



Revisão do Plano Diretor de Pirenópolis

PRODUTO IV – RELATÓRIO DA LEITURA
TÉCNICA

Julho de 2022



Instituto de Desenvolvimento
Tecnológico do Centro-Oeste



CIDADE DE
PIRENÓPOLIS
NOSSO BEM MAIOR



FICHA TÉCNICA

PREFEITO MUNICIPAL

NIVALDO ANTÔNIO DE MELO

VICE - PREFEITO MUNICIPAL

PAULO DAIAM DA SILVA LOPES

SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO

CÉSAR AUGUSTO FELICIANO TRIERS

NÚCLEO GESTOR PARA A REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE PIRENÓPOLIS - GO

(Instituído pela Portaria nº 007/2021)

César Augusto Feliciano Triers

Coordenador

Danilo Martins Pompeo de Pina

Fiscal ambiental

Michael Douglas Pereira Fonseca

Engenheiro Ambiental

Paolla Nogueira

Arquiteta e Urbanista

Marina Oliveira Sousa

Engenheira civil

Jorge Augusto Abreu da Luz

Engenheiro civil

Moisés de Mendonça

Coronel da Polícia Militar

Márcia Áurea Oliveira

Secretária de Educação

Hisham Mohamad Hamida

Secretário da Saúde



Equipe Técnica do Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste

Selomar Célio Breda

Presidente do ITCO

Ana Amélia de Paula Moura Ribeiro

Arquiteta e Urbanista, Especialista em Patrimônio, Mestre e Doutora em Arquitetura e Urbanismo

Carla Rosana Azambuja Herrmann

Arquiteta Urbanista e Mestre em Engenharia do Meio Ambiente

Cláudia de Sousa Guedes

Engenheira Ambiental e Sanitarista e Mestre em Engenharia do Meio Ambiente

Eliany Coutinho

Advogada Especialista em Planejamento e Gestão Urbana

Fernanda Antônia Fontes Mendonça

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Projeto e Cidade

Lorena Sulino Assunção

Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, Especialista em Gestão de Projetos e Mestre em Desenvolvimento e Planejamento Territorial

Luiz Fernando Cruvinel Teixeira

Arquiteto urbanista

João Paulo de Oliveira Ponce

Tecnólogo em Geoprocessamento

Marcos Martins Borges

Geógrafo, Mestre em Geografia

Nilson Clementino Ferreira

Engenheiro cartógrafo Doutor em Ciências Ambientais

Poliana Nascimento Arruda

Engenheira Ambiental e Sanitarista e Doutora em Ciências Ambientais

Sílvio Costa Mattos

Geólogo e Eng. Seg. do Trab., Especialista em Políticas Públicas

Tiago Rocha Faria Duque

Engenheiro Geólogo, Mestre em Geologia Estrutural e Tectônica, Especialista em Geoprocessamento



LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1: Sobreposição dos tipos de rocha em relação ao modelo de elevação de Pirenópolis, onde os tipos de rocha são fundamentais na conformação do relevo e elementos geográficos.....	33
Figura 6.2 : Mapa geológico do município de Pirenópolis e região com as principais unidades e estruturas geológicas.	34
Figura 6.3: Características gerais das rochas da Sequência metavulcanossedimentar Rio do Peixe - unidade 1 (NPvsrp1).....	36
Figura 6.4: Rochas da Sequência metavulcanossedimentar Rio do Peixe - unidade 2 (NPvsrp2).	37
Figura 6.5: Afloramentos de xistos do Grupo Araxá - unidade B presentes em grande parte do território do município e região.....	38
Figura 6.6: Quartzitos da Formação Chapada dos Pilões explotados principalmente para uso em revestimentos na construção civil.....	39
Figura 6.7: Granitoides pertencentes a unidade Granitos Tipo Aragoiânia encontrados principalmente na porção central do município.	40
Figura 6.8: Depósitos recentes. A) Blocos de lateritas. B) Depósitos aluvionares.	41
Figura 6.9: Mapa dos processos minerários de junho de 2022 representando as fases e as substâncias requeridas.	43
Figura 6.10: Vista Geral da Pedreira da Prefeitura acima do Rio das Almas e pilhas de material nas encostas.	44
Figura 6.11: Modelo digital de elevação de Pirenópolis com a porção leste sendo a mais elevada. ...	45
Figura 6.12: Perfis topográficos de Pirenópolis: A) Perfil topográfico de direção aproximada norte-sul com aproximadamente 75 km de comprimento e altitudes máxima e mínima de 1244 e 702 m. B) Perfil topográfico de direção aproximada leste-oeste com aproximadamente.	46
Figura 6.13: Mapa geomorfológico do município de Pirenópolis com as principais unidades de relevo.	47
Figura 6.14: Vista do Pico dos Pireneus, na porção leste do município, situado na Superfície Regional de Aplainamento (SRAIIA) e a ao fundo Zona de Erosão Recuante associada a Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA).....	48
Figura 6.15: Relevo da região de Jaranópolis com a presença da Superfície Regional de Aplainamento (SRAIIIA) e a Zona de Erosão Recuante associada Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA).	49
Figura 6.16: Vista da GO-338 Zona de Erosão Recuante associada a Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA) com a Morros e Colinas (MC) ao fundo.	50
Figura 6.17: Mapa de solos do município de Pirenópolis.	51
Figura 6.18: Características gerais dos latossolos no município de Pirenópolis.	52
Figura 6.19: Cambissolos da região de Santo Antônio.....	53
Figura 6.20: Neossolos presentes no município de Pirenópolis.....	54
Figura 6.21: Argissolos encontrados na região sul do município.....	54
Figura 6.22: Mapa dos recursos hídricos com elementos de captação e tratamento de água.	56
Figura 6.23: Drenagens presentes na área urbana de Pirenópolis.	57
Figura 6.24: Rios e cachoeiras formadas principalmente devido ao controle estrutural das rochas da região.....	58



Figura 6.25: Mapa das Bacias Hidrográficas do município de Pirenópolis.....	59
Figura 6.26: Mapa das Sub-bacias Hidrográficas do município de Pirenópolis.....	60
Figura 6.27: Cortes de estrada com pontos de erosão (GO-338) e deslizamento de material (GO-479).	62
Figura 6.28: Mapa do Sistema de Aquíferos do município de Pirenópolis.	63
Figura 6.29: Mapa das Unidade de Conservação do município de Pirenópolis.	65
Figura 6.30: Figura com as principais Unidades de Conservação segundo dados da ANM, com destaque para as RPPNs na forma de um círculo e que se encontrariam dentro da área urbana, possivelmente aguardando definições de limite.....	66
Figura 6.31: Mapa de vegetação e Unidades de Conservação do município de Pirenópolis.....	67
Figura 6.32: Uso e ocupação do solo do Projeto MapBiomias para os anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2020.....	69
Figura 6.33: Perfil topográfico do perímetro urbano (polígono arroxeadado) mostrando um relevo levemente ondulado em contraste com morros e serras com alta declividade que circundam a área edificada. Topografia com exagero vertical de duas vezes.....	70
Figura 6.34: Captação da SANEAGO no Córrego Barrigudo em uma drenagem em vale encaixado....	71
Figura 6.35: Captação da SANEAGO por poços na zona rural. A) Poço em Lagolândia situado topograficamente abaixo do cemitério local. B) Poço em Placas próximo a áreas de criação de animais.	72
Figura 6.36: Drenagens urbanas Córrego Lava-pés e Rio das Almas. A) Ocupação em área de APP no córrego Lava-pés. B) Detalhe da ocupação. C) Descarte de lixo doméstico e carcaça de animais no Rio das Almas. D) Lançamento de águas usadas nas limpezas de restaurantes as margens do Rio das Almas.	73
Figura 6.37: Área de sensibilidade ambiental (pontilhado verde) dentro do perímetro urbano com diversas nascentes e afloramentos de água na Rua da Pratinha I.....	74
Figura 6.38: Principais equipamentos de captação e tratamento de água. A) Localização dos pontos de captação de água, ETA e ETE. B) ETA, C) Captação do Morro do Frota. D) ETE. E) Poço da SANEAGO no entroncamento das rodovias GO-338 e GO-225.....	76
Figura 6.39: Vista geral do local destinado a deposição dos resíduos sólidos (lixão) e descartes irregulares.	77
Figura 6.40: Cemitérios do município de Pirenópolis. A) Cemitério São Miguel Arcanjo. B) Cemitério Goianópolis/Malhador. C) Cemitério de Lagolândia. D) Cemitério de Capela do Rio do Peixe. E) Cemitério de Jaranópolis.....	78
Figura 6.41: Região periférica da Pedreira da Prefeitura. Com destaque à proximidade com o Rio das Almas.	81
Figura 6.42: Praça principal da Pedreira da Prefeitura, Atentar para boa organização da mesma.	84
Figura 6.43: Visão Geral da Pedreira da Prefeitura. Primeiro plano vale do Rio das Almas.	87
Figura 6.44: Carta Imagem do município de Pirenópolis-GO.....	96
Figura 6.45: Uso e Cobertura dos Solos do município de Pirenópolis-GO.....	97
Figura 6.46: Mapa de declividades e relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.	98
Figura 6.47: Comprimentos de rampas dos relevos.....	99
Figura 6.48: Estabilidade dos relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.....	100
Figura 6.49 – Mapa do potencial de acumulação hídrica pelos relevos.	101
Figura 6.50: Mapa de ocorrência de fogo no município de Pirenópolis-GO.....	102



Figura 6.51: Mapa de risco de desmatamento no município de Pirenópolis-GO.	103
Figura 6.52: Mapa de fragilidade ambiental do município de Pirenópolis-GO.	104
Figura 6.53: Cobertura de vegetação nativa em áreas de fragilidade ambiental.	105
Figura 6.54: Carta Imagem do perímetro urbano de Pirenópolis-GO.	108
Figura 6.55: Mapa de declividades perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.	109
Figura 6.56: Comprimentos de rampas dos relevos.	110
Figura 6.57: Instabilidade dos relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.	111
Figura 6.58: Mapa do potencial de acumulação hídrica pelos relevos.	112
Figura 6.59: Mapa de fragilidade ambiental do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.	113
Figura 6.60: Cobertura de vegetação nativa em áreas de fragilidade ambiental.	114
Figura 6.61: Reunião na Comunidade de Mata Velha, Pirenópolis.	116
Figura 6.62: Mapa de localização espacial de Pirenópolis, 2022.	117
Figura 6.63: Casarões na Rua do Lazer no Centro Histórico tombado.	118
Figura 6.64: Comércio na área central de Pirenópolis.	119
Figura 6.65: Fazenda de Produção de Bucas da Indústria Fibra Forte.	132
Figura 6.66: Cavalhadas.	134
Figura 6.67: Cachoeira do Coqueiro.	134
Figura 6.68: Informações sobre o empreendimento.	141
Figura 6.69: Prédio da Secretaria de Bem-Estar Social de Pirenópolis.	145
Figura 6.70: Níveis do IBEU-Municipal.	154
Figura 6.71: Secretaria Municipal de Saúde e Farmácia Municipal de Pirenópolis.	160
Figura 6.72: Ciclo do abastecimento de água.	167
Figura 6.73: Croqui dos Sistemas Isolados de Pirenópolis - GO.	168
Figura 6.74: a) Vista aérea do ponto de captação no Córrego Barriguda; b) barragem de nível para a tomada de água.	169
Figura 6.75: Vista aérea da Estação de Tratamento de Água.	170
Figura 6.76: Mapa de abrangência do Sistema de Abastecimento de Água na área urbana de Pirenópolis.	172
Figura 6.77: Ciclo do esgoto doméstico.	176
Figura 6.78: Vista aérea da Estação de Tratamento de Esgoto.	177
Figura 6.79: Mapa de Abrangência do SES de Pirenópolis.	178
Figura 6.80: Hidrograma de área urbanizada e não urbanizada.	180
Figura 6.81: Sistema de Drenagem tradicional.	180
Figura 6.82: Dispositivo de drenagem na Rua Santa Bárbara em Pirenópolis.	181
Figura 6.83: Mapa de abrangência e rotas de coleta de resíduo sólido em Pirenópolis.	184
Figura 6.84: Localização do lixão de Pirenópolis.	186
Figura 6.85: Vista aérea do lixão de Pirenópolis.	186
Figura 6.86 – Ponto de Entrega Voluntária de resíduos recicláveis (Ecopontos).	188
Figura 6.87: Vista aérea do Cemitério São Miguel e exemplo de um túmulo.	192
Figura 6.88: Vista aérea dos cemitérios localizados nos distritos de Goianópolis/Malhador e de Capela do Rio do Peixe.	192
Figura 7.1: Mapa da Capitania de Goyaz, ao centro está destacada a posição do Julgado de Meia Ponte, nos números 10 e 11 temos respectivamente o Arraial do Córrego de Jaraguá e o Arraial de Corumbá.	197



Figura 7.2: Primeira página do exemplar de 9 de Março de 1830. A “Matutina Meyapontense” foi o primeiro periódico impresso em Goiás, teve sua tiragem iniciada em 1830 e interrompida em 1834. 199

Figura 7.3: Evolução da malha ferroviária goiana 1909-200..... 200

Figura 7.4: Planta de Pirenópolis em 1892, feita pela Missão Cruls. 203

Figura 7.5: Cavalhadas no Largo da Matriz nos anos anteriores a 1960..... 204

Figura 7.6: Mancha da ocupação urbana até 1992..... 205

Figura 7.7: Mancha da ocupação urbana até 2002..... 206

Figura 7.8: Mancha da ocupação urbana até 2012..... 208

Figura 7.9: Mancha da ocupação urbana até 2022..... 209

Figura 7.10: Povoado de Caxambu. No sentido horário: sistema viário, com destaque à precariedade dos passeios. Configuração dos lotes e edificações ao longo do sistema viário, imprimindo características de ocupação urbana. Equipamentos públicos de esporte e segurança. 211

Figura 7.11: Acesso à Jaranápolis pela BR-153. Localização privilegiada é um atrativo para o desenvolvimento socioeconômico da localidade. 212

Figura 7.12: Jaranápolis. No sentido horário: Praça, com destaque à presença de mobiliário urbano (quiosque) e uso pela população. Escola estadual, confirma a importância do local em termos populacionais. Configuração dos lotes e edificações ao longo do sistema viário, imprimindo características de ocupação urbana..... 212

Figura 7.13: Espacialização dos Distritos, povoados e atrações naturais principais do Município de Pirenópolis..... 214

Figura 7.14: Vista do Alto do Bonfim e ao fundo a paisagem da Pedreira..... 215

Figura 7.15: Vista da Pedreira da Prefeitura a partir da estrada..... 216

Figura 7.16: Elementos naturais estruturadores da morfologia de Pirenópolis. 218

Figura 7.17: Mapa dos bairros de Pirenópolis e dos elementos estruturadores da forma da cidade.220

Figura 7.18: Detalhe da configuração morfológica do conjunto de bairros do Alto do Bonfim. Ao sul, o Morro Santa Bárbara..... 221

Figura 7.19: Procissão na Rua do Rosário, nota-se a presença marcante da imagem da Matriz na porção mais elevada do terreno, além da Casa de Câmara e Cadeia antiga. Nessa Fotografia fica evidente ainda a sucessão dos telhados e mesmo a presença das estruturas de madeira nas laterais de muitas edificações..... 224

Figura 7.20: Rua do Rosário, com a Igreja Nossa Senhora do Rosário dos Pretos ao fundo. 225

Figura 7.21: Casa de Câmara e Cadeia já restaurada, como sede do Museu do Divino, ano 2007. 226

Figura 7.22: Teatro de Pirenópolis após, telhado e fachada principal..... 227

Figura 7.23: Fachada de fisionomia Neoclássica do atual Cine Pireneus, antes de 1930. 228

Figura 7.24: Cine Pireneus, durante evento realizado em 2016..... 228

Figura 7.25: Agência dos Correios de Pirenópolis, volumetria compacta e elementos que podem ser associados ao Art Déco. 229

Figura 7.26: a) Vista externa da Fazenda Babilônia. b) Vista interna da varanda da Fazenda Babilônia, tendo a Capela Nossa Senhora da Conceição ao fundo, ano 2018..... 230

Figura 7.27: Antiga ponte de madeira do Rio das Almas, ano 1892. 231

Figura 7.28: Vista da Ponte de Madeira após a restauração, tendo a Casa de Câmara e Cadeia ao fundo. 232

Figura 7.29: Ponte Pênsil em 1978 e após sua reconstrução em 2006..... 232



Figura 7.30: Residência situada na Rua Nova em dois momentos: à esquerda na década de 1970 e à direita em 2006. Nota-se claramente que o acesso à edificação foi alterado, uma rampa de acesso com guarda-corpo de madeira foi inserida (avançando sobre a calçada), além disso, o beiral do tipo guarda-pó ficou escondido atrás de lambrequins recortados em madeira.	233
Figura 7.31: Residência situada na Praça do Coreto, sem data de construção identificada. Aqui identificamos uma volumetria que incorpora uma série de referências: de bungalows americanos com linguagem missiones à lambrequins (nos beirais), além de estuque simulando pedras, conferindo um aspecto bastante inusitado à composição final.	234
Figura 7.32: Edificação com uso misto à Rua Direita, inicialmente na década de 1970 (à esquerda) e, posteriormente, em 2006. Nota-se a substituição das esquadrias originais, inserção de guilhotinas de vidro, além da modificação do acesso, com escadas guarnecidas com guarda-corpo de madeira, com fisionomia antiga.	235
Figura 7.33: Rua do Bomfim em dois momentos. À esquerda na década de 1970, à direita em 2006. Nota-se a construção de coberturas para usos comerciais que avançaram em relação aos imóveis antigos, prejudicando a leitura do conjunto.	235
Figura 7.34: Delimitação do Centro Histórico.	237
Figura 7.35: Cidade de Pedra, Monumento Natural reconhecido pelo Município de Pirenópolis.	239
Figura 7.36: Campo das Cavalhadas, Largo da Matriz, meados da década de 1950. Autor desconhecido.	241
Figura 7.37: Camarote da Banda no Campo das Cavalhadas, Largo da Matriz, fins da Década de 1950. Autor desconhecido. Acervo: José Percival Afonso.	241
Figura 7.38: Conjunto de casas da ocupação inicial de Lagolândia.	244
Figura 7.39: Cortejo na Festa de Nossa Senhora da Conceição em Lagolândia. Ao fundo nota-se a manutenção do casario original.	245
Figura 7.40: Novena do povoado de Capela do Rio do Peixe. Autor: Marcos Vinicius Ribeiro dos Santos.	246
Figura 7.41: Mapa Zoneamento vigente em Pirenópolis - Lei Complementar nº 002/2002 e Lei Complementar nº 007/2005.	253
Figura 7.42: Área a ser destinada ao distrito industrial às margens da GO-431.	256
Figura 7.43: Empresas de beneficiamento de pedras localizadas dentro da cidade.	257
Figura 7.44: Prefeitura, Câmara de Vereadores e Terminal Rodoviário.	258
Figura 7.45: Área destinada ao novo paço municipal, na Av. Benjamim Constant.	259
Figura 7.46: Calçadas irregulares e sem acessibilidade, além do uso privado do espaço público.	262
Figura 7.47: Mapa com os parcelamentos irregulares fora do perímetro urbano de Pirenópolis. Perímetros estimados para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.	265
Figura 7.48: Parcelamento irregular Fogaça. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.	266
Figura 7.49: Parcelamento irregular Mata Velha. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.	266
Figura 7.50: Parcelamento irregular Raizama. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.	267
Figura 7.51: Parcelamento irregular Barbosa. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.	267



Figura 7.52: Perímetro do Centro Histórico tombado.	270
Figura 7.53: Centralidades Urbanas de Pirenópolis.	272
Figura 7.54: Centralidades Urbanas e perímetro do centro histórico.	273
Figura 7.55: Centralidades em consolidação.....	274
Figura 7.56: Intensificação do fluxo de tráfego em Pirenópolis.....	276
Figura 7.57: Série história de veículos em Pirenópolis.....	280
Figura 7.58: Pirâmide de prioridade do transporte.	281
Figura 7.59: Passeios estreitos e altos. Rua Rui Barbosa, Centro.....	282
Figura 7.60: Percursos íngremes. Rua Comendador Joaquim Alves, Centro.	283
Figura 7.61: Pavimentação indevida e veículos sobre a calçada. Rua Aurora.	284
Figura 7.62: Ocupação indevida das calçadas. Av. Benjamin Constant.	284
Figura 7.63: Calçadas planejada e veículo sobre a calçada. Av. Benjamin Constant.	285
Figura 7.64: Veículo abandonado sobre a calçada. Av. Benjamin Constant e deposição de material de construção.....	285
Figura 7.65: Infraestrutura de drenagem urbana inexistente. Rua Zezinho Augusto.....	286
Figura 7.66: Calçada com degraus, estreita e veículo. Rua Sebastião Augusto Curado.....	286
Figura 7.67: Ciclista circulando na Rua Direita.	288
Figura 7.68: Caminhão tomba na Rua Direita, Alto da Lapa.	291
Figura 7.69: Terminal Rodoviário de Pirenópolis.	291
Figura 7.70: Câmara Municipal de Pirenópolis.....	292
Figura 7.71: Sistema Viário Urbano.....	293
Figura 7.72: Praça Pequizeiro, início do Parque Linear do Rio das Almas. Ausência de composição arquitetônica e paisagística atrativa. Mobiliário urbano degradado.....	303
Figura 7.73: Área às margens do rio e Ponte de madeira sobre o Rio das Almas. Não há a composição urbanística e paisagística da área. Ausência de vegetação.....	303
Figura 7.74: Vista aérea do Parque linear do Rio das Almas no centro histórico. Ausência de composição urbanística e paisagística em face de sua importância locacional e identitária.	304
Figura 7.75: Espacialização dos espaços públicos de cultura, esporte e lazer.....	305
Figura 7.76: Praça da “Kombi”, localizada no Alto do Bomfim. Ausência de paisagismo e arborização insuficiente.....	306
Figura 7.77: Praça no Bairro do Carmo.	307
Figura 7.78: Praça na Vila Matutina.	308
Figura 7.79: Quadra poliesportiva Elzi Aires, em condições precárias de conservação. Ao fundo obra de ampliação do complexo esportivo.	308
Figura 7.80: Quadra Poliesportiva do Carmo. Apresenta condições precárias de conservação.....	309
Figura 7.81: Rotatória ainda sem tratamento paisagístico e arborização urbana.	310
Figura 7.82: Grande rotatória no Jardim dos Pirineus. Área de alagamento. Necessita a implantação de infraestrutura de drenagem.....	310
Figura 7.83: Rampas de acesso aos lotes, degraus e pavimentação inadequada são situações comuns encontradas nas calçadas de Pirenópolis.....	312
Figura 7.84: Obstáculos comuns encontradas nas calçadas de Pirenópolis. Destaque ao posicionamento equivocado dos postes de iluminação pública.	313



Figura 7.85: Devido às más condições de acessibilidade (subdimensionamento, obstáculos, pavimentação inadequada, avanço da ocupação privada), as pessoas caminham na faixa de rolamento dos veículos.....	313
Figura 7.86: Localização dos equipamentos públicos de atendimento à educação infantil – raio de 750m.	317
Figura 7.87: Localização dos equipamentos públicos de atendimento ao ensino fundamental – raio de 1.500m.	318
Figura 7.88: Localização dos equipamentos públicos de atendimento ao ensino médio – raio de 3.000m.	319
Figura 7.89: Localização dos Centro de Saúde ou Unidade Básica de Saúde (UBS) – raio de 5.000m.....	321
Figura 7.90: Localização das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) – raio de 8.000m.	322
Figura 7.91: Localização do Hospital Regional – raio de 10.000 m.	323
Figura 7.92: Localização do Posto Policial – raio de 2.000m.....	324
Figura 7.93: Localização do Corpo de Bombeiros – raio de 15.000m.....	325
Figura 7.94: Ginásio de esportes, Vila Matutina.	328
Figura 7.95: Cavalhódromo em destaque e cemitério.....	328
Figura 7.96: Vista de área urbana. Pouca arborização nas vias urbanas e nas áreas internas dos lotes.	330
Figura 7.97: Vista aérea do Centro Histórico. Presença de maiores maciços vegetais, sobretudo nos quintais e nas margens do Rio Meia Ponte. Importante elemento de amenização do clima quente e promoção da melhoria da umidade relativa do ar.	331
Figura 7.98: Vista da Rua ao lado da Matriz do Rosário para o Centro histórico no ano de 2019. Presença de arborização no canteiro central e nas calçadas ao fundo.....	331
Figura 7.99: Vista da Rua ao lado da Matriz do Rosário para o Centro histórico no ano de 2022. Demonstra a retirada da arborização urbana.	332
Figura 7.100: Ruas onde a arborização está preservada.....	333
Figura 7.101: Vista em área onde a arborização urbana não está presente. Ambiente sem sombreamento para o pedestre, o que não estimula o caminhar pela cidade.....	334
Figura 7.102: Vista em aérea de gleba não parcelada com maciços de vegetação remanescente.	336
Figura 7.103: Aeródromo registrado na ANAC localizado as margens da rodovia GO-338.....	341



LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1: Pirenópolis no Ranking Populacional do Estado de Goiás.....	120
Tabela 6.2: Pirenópolis no Ranking Populacional da Região Imediata de Anápolis.....	120
Tabela 6.3: População Censitária do estado de Goiás e de Pirenópolis 1991- 2010.	121
Tabela 6.4: População Estimada de Goiás e de Pirenópolis, 2011 - 2021.....	122
Tabela 6.5: Taxa de fecundidade para o município de Pirenópolis, 1991 – 2010.....	122
Tabela 6.6: População projetada para o município de Pirenópolis entre os anos 2021 e 2040.	123
Tabela 6.7: Estimativas populacionais nos bairros de Pirenópolis utilizando taxa de crescimento geométrica.	123
Tabela 6.8: Estimativas populacionais dos povoados no município de Pirenópolis utilizando taxa de crescimento geométrica.....	125
Tabela 6.9: PIB e PIB per capita do município de Pirenópolis, 2010 – 2019.....	127
Tabela 6.10: Estabelecimentos por atividade econômica de Pirenópolis, 2012 – 2019.....	128
Tabela 6.11: Empregos por atividade no município de Pirenópolis, 2015 – 2020.....	129
Tabela 6.12: Principais setores em crescimento absoluto de empregos entre os anos de 2015 e 2020 em Pirenópolis.	130
Tabela 6.13: Principais setores em declínio absoluto de empregos entre os anos de 2015 e 2020 em Pirenópolis.....	130
Tabela 6.14: Flutuação nos postos de trabalho no município de Pirenópolis 2010 – 2019.....	131
Tabela 6.15: Estabelecimentos Cadastrados na Prefeitura de Pirenópolis, 2022.....	132
Tabela 6.16: Número estimados de visitantes em Pirenópolis em 2019.	135
Tabela 6.17: Estabelecimentos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) na Região Imediata de Anápolis (10 maiores geradores de empresas), 2013 – 2019.	136
Tabela 6.18: Estabelecimentos nas Atividades Características do Turismo – ACTs no município de Pirenópolis, 2013 – 2019.....	137
Tabela 6.19: Meios de Hospedagem no Município de Pirenópolis em 2019.....	138
Tabela 6.20: Meios de Hospedagem no Município de Pirenópolis em 2019 e 2022.....	139
Tabela 6.21: Disponibilidade dos meios de hospedagem no município de Pirenópolis 2019.	139
Tabela 6.22: Porte dos meios de hospedagem no município de Pirenópolis, 2019.	140
Tabela 6.23: Total de UHs em Empreendimentos Multipropriedade Licenciados ou em Licenciamento em Pirenópolis.	142
Tabela 6.24: Empregos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) de Pirenópolis, 2013 a 2019.	142
Tabela 6.25: Dez maiores geradores de Empregos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) na Região Imediata de Anápolis, 2013 – 2019.	143
Tabela 6.26: Arrecadação de ICMS nas Atividades Características do Turismo – ACTs no município de Pirenópolis e Região Imediata, 2012 – 2019.....	144
Tabela 6.27: Dados do CadÚnico e Bolsa Família no município de Pirenópolis entre os anos de 2012 a 2022.....	146
Tabela 6.28: Pessoas e Famílias Atendidas por Benefícios Sociais em Pirenópolis.	147
Tabela 6.29: Índice de Gini e seus indicadores em Pirenópolis -2000-2010.....	149
Tabela 6.30: Indicadores de Vulnerabilidade Social em Pirenópolis - 1991-2010.....	150



Tabela 6.31: Número de Homicídios Doloso no Município de Pirenópolis e na Região Geográfica Imediata entre os anos de 2013 e 2017.....	151
Tabela 6.32: Índice de Desenvolvimento Municipal para Segurança no município de Pirenópolis entre os anos 2012 e 2020.....	151
Tabela 6.33: Ocorrências policiais em Pirenópolis, 2016 a 2021.	152
Tabela 6.34: Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) de Pirenópolis.....	155
Tabela 6.35: Número de estabelecimento de educação no município de Pirenópolis.....	156
Tabela 6.36: Número de matrículas em creches no município de Pirenópolis, 2010-2021.	157
Tabela 6.37: Número de matrículas na pré-escola no município de Pirenópolis, 2010-2021.	157
Tabela 6.38: Número de matrículas no ensino fundamental de Pirenópolis, 2010-2021.	157
Tabela 6.39: Número matrículas no Ensino Médio no município de Pirenópolis, 2010-2021.....	157
Tabela 6.40: Número de matrículas no EJA no município de Pirenópolis, 2010-2021.	158
Tabela 6.41: Número de estabelecimentos de Saúde no município de Pirenópolis, 2022.....	159
Tabela 6.42: Número de leitos no município de Pirenópolis, 2012 - 2018.	160
Tabela 6.43: Índice de Desenvolvimento Municipal da Saúde no município de Pirenópolis 2012 a 2020.	161
Tabela 6.44: Déficit Habitacional em Pirenópolis - Famílias, Pessoas e % da População, 2017 – 2020.	162
Tabela 6.45: Déficit Habitacional em Pirenópolis por Categoria, 2017 – 2020 (Famílias e % População).	163
Tabela 6.46: Déficit Habitacional na Região Imediata de Anápolis, 2020 (Famílias).	163
Tabela 7.1: Veículos por tipo em Pirenópolis.....	279
Tabela 7.2: Quantitativo de unidades consumidores por setor no município de Pirenópolis-GO.	339
Tabela 7.3: Empresas de internet banda larga e a abrangência dos serviços no município de Pirenópolis no mês de abril de 2022.....	341



LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1: Principais unidades geológicas do município de Pirenópolis.....	35
Quadro 6.2: Processos minerários ANM no município de Pirenópolis.	42
Quadro 6.3: Síntese das potencialidades e fragilidades relativas aos recursos naturais.....	79
Quadro 6.4: Síntese das potencialidades e fragilidades em relação ao clima	93
Quadro 6.5: Ranking Econômico de Pirenópolis no Estado de Goiás e Região Imediata, 2010-2019.	121
Quadro 6.6: Distribuição da população por faixa etária, 2000, 2010 e 2021 (estimado).	125
Quadro 6.7: Estabelecimentos ofertados em plataformas de hospedagem.	138
Quadro 6.8 – Indicadores utilizados para calcular o índice IBEU.	153
Quadro 6.9: Conceitos empregados para o cálculo do Déficit Habitacional.....	162
Quadro 6.10: Parâmetros e Cálculo do Déficit Habitacional em Pirenópolis 2022.....	164
Quadro 6.11 – Potencialidades e Fragilidades Relativas ao Tema Condições de Vida.	165
Quadro 6.12: Código e localidade dos poços cadastrados no Siagas - CPRM.....	170
Quadro 6.13: Cenário tendencial do SAA.....	173
Quadro 6.14: Dados do Município de Pirenópolis.	174
Quadro 6.15: Indicadores do sistema de drenagem pluvial de Município de Pirenópolis.	182
Quadro 6.16: Dias de coleta de resíduos sólidos nos Distritos e Povoados de Pirenópolis.....	185
Quadro 6.17 – Indicadores da gestão e manejo de resíduos sólidos de Pirenópolis.....	190
Quadro 6.18 – Síntese das potencialidades e fragilidades do saneamento	193
Quadro 7.1: Estimativa da evolução da área da mancha urbana contínua.	207
Quadro 7.2: Síntese das potencialidades e fragilidades da ocupação do território.	216
Quadro 7.3: Síntese das potencialidades e fragilidades da morfologia urbana.....	222
Quadro 7.4: Síntese das potencialidades e fragilidades do Patrimônio Cultural, Imaterial e Material	247
Quadro 7.5: Compilação das zonas, abrangências e definições da ocupação do solo, dadas pela Lei Complementar nº 002/2002 e Lei Complementar nº 007/2005, do município de Pirenópolis.	250
Quadro 7.6: Síntese das potencialidades e fragilidades zoneamento.	254
Quadro 7.7: Síntese das potencialidades e fragilidades do uso e ocupação do solo.....	260
Quadro 7.8: Requisitos mínimos a serem atendidos por projetos de parcelamento do solo urbano no município de Pirenópolis.....	261
Quadro 7.9: Síntese das potencialidades e fragilidades parcelamento do solo.	268
Quadro 7.10: Potencialidades e fragilidades em relação às centralidades.....	275
Quadro 7.11 – Síntese das potencialidades e fragilidades da mobilidade.....	300
Quadro 7.12: Parâmetros urbanísticos de abrangência dos equipamentos urbanos de educação. ...	316
Quadro 7.13: Parâmetros urbanísticos de abrangência dos equipamentos urbanos de saúde.	320
Quadro 7.14: Recomendações para o projeto visando a qualificação dos ambientes urbanos que se refletem no microclima urbano.	334
Quadro 7.15: Síntese das potencialidades e fragilidades da caracterização urbanística.	336
Quadro 7.16: Síntese das potencialidades e fragilidades das redes de infraestrutura.....	342



APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo de apresentar o Relatório da Leitura Técnica que faz parte do escopo dos serviços técnicos contratados entre o Conselho de Desenvolvimento Econômico, Sustentável e Estratégico de Goiânia e Região Metropolitana – CODESE, o Município de Pirenópolis e o Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro - Oeste (ITCO), inscrito no CNPJ-MF sob o número 06.030.675/0001-60, situado a Av. Anhanguera, nº 5.674, sala 101, Centro, Goiânia, Estado de Goiás, conforme o chamamento público nº 003/2021 (processo administrativo nº 2021006269/2021) o qual celebra a parceria com o Município de Pirenópolis, em regime de mútua cooperação para a consecução de finalidades de interesse público, com atuação em rede, mediante a execução de ações de consultoria, assessoria, orientação, treinamento, com objetivo de Revisão do Plano Diretor Municipal.



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	xi
LISTA DE QUADROS	xiii
APRESENTAÇÃO.....	xiv
1. INTRODUÇÃO	18
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo geral	19
2.2 Objetivos específicos.....	19
3. ETAPAS	20
4. METODOLOGIA	21
5. O PLANO DIRETOR DE 2002: UMA ANÁLISE	23
6. MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	30
6.1 Recursos naturais	31
6.1.1 <i>Geologia</i>	32
6.1.3 <i>Pedologia</i>	50
6.2 Recursos hídricos e biodiversidade.....	54
6.2.1 <i>Recursos Hídricos</i>	54
6.2.1 <i>Biodiversidade</i>	64
6.3 Integração e Análise dos Dados dos Recursos Naturais.....	70
6.4 A cadeia produtiva do quartzito de Pirenópolis.....	80
6.5 Clima	87
6.5.1 <i>Classificação climática</i>	88
6.5.2 <i>Precipitação e umidade relativa do ar</i>	88
6.5.3 <i>Temperatura/Evapotranspiração</i>	90
6.5.4 <i>Insolação / radiação</i>	92
6.5.5 <i>Quadro síntese das potencialidades e fragilidades relativas ao clima.</i>	93
6.6 Análise da Fragilidade Ambiental.....	93
6.6.1 <i>Análise da Fragilidade Ambiental de Pirenópolis-GO</i>	93
6.6.1.1 <i>Resultados</i>	95
6.6.2 <i>Análise da Sensibilidade Ambiental da área urbana de Pirenópolis-GO</i>	106
6.6.2.1 <i>Resultados</i>	108
6.7 Condições de Vida	115
6.7.1 <i>Considerações iniciais</i>	115
6.7.2 <i>Localização espacial e aspectos gerais do contexto local</i>	117
6.7.3 <i>Dinâmica demográfica</i>	121
6.7.4 <i>Dinâmica econômica</i>	126
6.7.5 <i>Turismo</i>	133
6.7.6 <i>Desigualdade social</i>	145
Índice de Gini.....	149
Vulnerabilidade Social	149
6.7.6 <i>Indicadores de qualidade de vida</i>	155
6.7.7 <i>Habitação de interesse social</i>	161
6.8 Saneamento	166



6.8.1 Sistema de abastecimento de água	166
6.8.2 Sistema de esgotamento sanitário	175
6.8.3 Sistema de drenagem pluvial	179
6.8.4 Sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos	183
6.8.5 Cemitérios	191
6.8.6 Potencialidades e fragilidades relativas ao saneamento básico	193
7. ORDENAMENTO TERRITORIAL URBANO E RURAL	195
7.1. Ocupação do território	196
7.1.1. Aspectos Históricos	196
7.1.2. Evolução da ocupação urbana	202
7.1.3. Os Distritos, os Povoados e os atrativos naturais	210
7.1.4. Potencialidades e fragilidades em relação à ocupação do território	216
7.2. Morfologia Urbana	217
7.2.1. Potencialidades e fragilidades em relação à morfologia urbana	222
7.3. Patrimônio Histórico	222
7.3.1. Tipologias das edificações em Pirenópolis	222
7.3.2. Patrimônio cultural em Pirenópolis	236
7.3.3. Patrimônio: desafios e perspectivas	242
7.3.4. Potencialidades e fragilidades em relação ao Patrimônio Cultural, Imaterial e Material	247
7.4. Zoneamento	249
7.4.1. Potencialidades e fragilidades em relação ao zoneamento	254
7.5. Uso e ocupação do solo urbano	254
7.5.1. Potencialidades e fragilidades em relação ao uso e ocupação do solo	260
7.6. Parcelamento do solo	260
7.6.1. Parcelamento do solo urbano	260
7.6.2. Parcelamento do solo rural	263
7.6.3. Potencialidades e fragilidades em relação ao parcelamento do solo	268
7.7. Centralidades	268
7.7.1. Identificação das Centralidades Urbanas	270
7.7.2. Potencialidades e fragilidades em relação às centralidades	275
7.8. Mobilidade	275
7.8.1. Mobilidade urbana e os modos de transporte	277
7.8.2. Mobilidade urbana e o sistema viário	292
7.8.3. Potencialidades e fragilidades em relação à mobilidade	300
7.9. Caracterização urbanística	301
7.9.1. Tipologias urbanas e arquitetônicas	301
7.9.2. Equipamentos urbanos e comunitários	314
7.9.3. Microclimas e conforto ambiental no espaço urbano	329
7.9.4. Potencialidade e fragilidades em relação à caracterização urbanística	336
7.10. Redes de infraestruturas	338
7.10.1. Infraestrutura de energia elétrica	338
7.10.2. Infraestrutura de telecomunicações	340
7.10.3. Aeroporto	341
7.10.4. Potencialidades e fragilidades em relação às redes de infraestruturas	342
8. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E GOVERNANÇA PÚBLICA	343
8.1 Aspectos gerais sobre o Plano Diretor	343
8.1.1. Definição	343



8.1.2 Conteúdo	344
8.1.3 Etapas do processo de idealização de um Plano Diretor	347
8.2 Aspectos específicos do Plano Diretor de Pirenópolis – GO	349
8.2.1 O Plano Diretor de Pirenópolis – GO	350
8.2.2 Código de Edificações	352
8.2.3 Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo Urbano	353
8.2.4 Lei de Parcelamento do Solo	355
8.2.5 Lei de Condomínios Residenciais	356
8.3 Governança Urbana.....	356
8.3.1 Modelo Gerencial	357
8.3.2 Modelo Democrático-Participativo	360
8.4 Governança Urbana de Pirenópolis.....	362
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	364
10. REFERÊNCIAS	370



1. INTRODUÇÃO

Um instrumento como o Plano Diretor, segundo estabelece a Constituição brasileira e a Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), apresenta-se como a linha mestra da formulação de políticas urbanas que respondam ao desafio de definir, de modo claro e objetivo, os rumos para o desenvolvimento estruturado dos municípios a partir de suas realidades específicas.

Busca-se, desta forma, a construção do espaço planejado e organizado, com qualidade ambiental, desenvolvimento social e oferta de serviços adequados ao pleno desenvolvimento sustentável dos municípios em todas as instâncias do território, seja ela urbana ou rural.

O processo de construção de um plano diretor, se constitui de etapas planejadas cujo foco deve ser o conteúdo final do Plano Diretor do município considerando que:

“o objetivo fundamental do Plano Diretor é estabelecer como a propriedade cumprirá sua função social, de forma a garantir o acesso à terra urbanizada e regularizada, reconhecer a todos os cidadãos o direito à moradia e aos serviços urbanos (BRASIL, 2004).”

Dentre as etapas planejadas, a da leitura da realidade do município constitui-se na base de todo o processo, pois é neste momento que se identifica e se entende a situação do município, suas potencialidades, seus problemas, seus conflitos. Ainda há de se considerar que “ler a cidade e o município” pressupõe olhares diversos, e não é exclusividade de especialistas. Deve-se ampliar o espectro da participação e a comunidade deve fazer parte deste processo (BRASIL, 2005). Assim obtém-se as duas leituras: a técnica e a comunitária, as quais devem ser analisadas, comparadas e compatibilizadas para se obter o melhor resultado.

Em geral, à etapa de leitura da realidade local, consiste no momento do “raio-x” da realidade municipal, da identificação de todos os fatores, determinantes e condicionantes do planejamento, sejam eles físicos, ambientais, sociais, institucionais e legais, envolvidos no processo.

Este documento refere-se ao Relatório da Leitura do Território, onde se apresentam os aspectos estudados sob a ótica técnica e científica para, em seguida, analisá-la em relação à leitura da comunidade. Ressalta-se que esta última está apresentada em relatório à parte e que suas conclusões e indicações serão consideradas na elaboração das etapas posteriores.

Este documento possui como objetivo principal apresentar a leitura técnica sobre a realidade do município, que servirá de subsídio à definição das diretrizes e políticas de desenvolvimento municipal que nortearão a revisão do Plano Diretor de Pirenópolis -GO.



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral da Leitura e Análise do Território é documentar e analisar as condições encontradas em relação aos aspectos, ambientais, socioeconômicos, do ordenamento territorial e da situação institucional do Município de Pirenópolis, com vistas a compreensão destas condições, suas potencialidades e fragilidades.

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar o levantamento de dados e informações realizados e as análises diagnósticas que contemplaram tanto as áreas urbanas quanto rurais;
- Apresentar a pesquisa documental e bibliográfica, pesquisa de dados secundários e primários, bem como os mapas temáticos relacionados aos diferentes aspectos do diagnóstico técnico, de modo a sistematizar e disseminar dados e informações do Município de Pirenópolis;
- Conhecer as potencialidades e as fragilidades relacionadas aos temas e aspectos abrangidos na revisão do Plano Diretor do Município;
- Contemplar sob olhar técnico a situação encontrada em relação aos temas e aspectos abrangidos na revisão do Plano Diretor do Município e de seus impactos nas condições de vida da população;
- Construir uma síntese dos saberes técnico, bem como construir um diálogo entre as disciplinas envolvidas, dentro de uma óptica multidisciplinar;
- Subsidiar a consecução do planejamento urbano e territorial do Município, notadamente nas etapas posteriores.



3. ETAPAS

O termo de colaboração do edital de chamamento nº 003/2021 prevê 06 (seis) etapas para a consecução da revisão do Plano Diretor. São elas:

I – Etapa Prévia (Concluída)

II – Plano de Trabalho (Concluída);

III – Leitura comunitária;

IV – Leitura técnica (etapa atual);

V – Elaboração do Projeto de Lei de Atualização do Plano Diretor;

VI – Elaboração e revisão dos Projetos de Leis das legislações e Códigos Pertinentes.



4. METODOLOGIA

A leitura técnica do território constitui um processo de levantamento de dados primários e secundários, produção de mapas que permitem a caracterização dos principais problemas e potencialidades do município. A metodologia detalhada do processo de elaboração deste produto está descrita na **Etapa 2 – Plano de Trabalho**.

De forma resumida, a Figura 4.1 ilustra o método utilizado a leitura e análise do território.

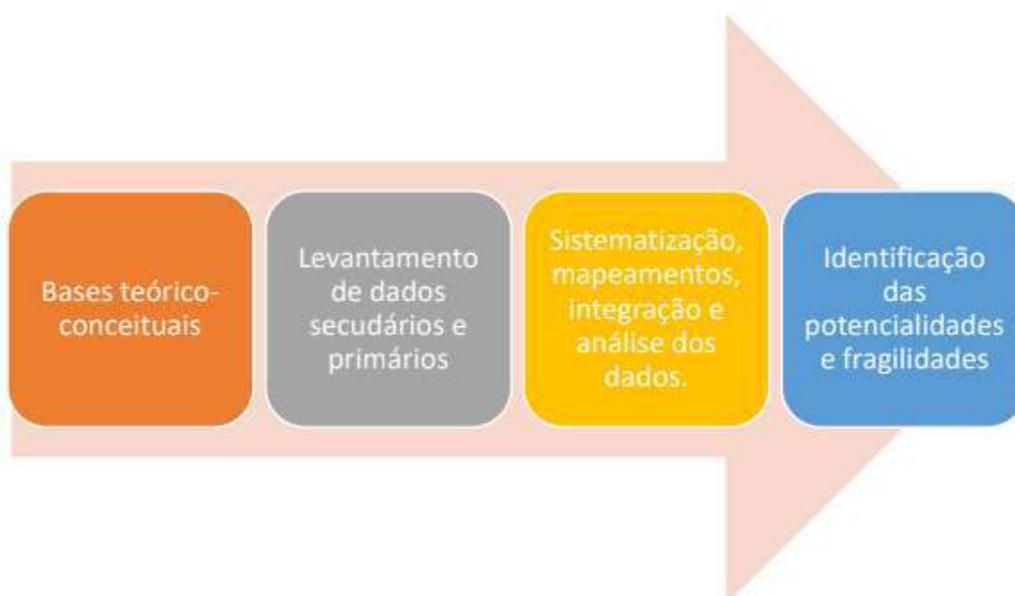


Figura 4.1: Método para a leitura e análise do território.

Fonte: ITCO, 2022.

Os meios metodológicos utilizados para o processo de leitura e análise do território, compreendidos como os métodos básicos de aquisição de dados e informações para a composição das leituras por eixos temáticos. Destaca-se como principais, os seguintes meios metodológicos:

- Revisão bibliográfica;
- Estudos de caso;
- Levantamento e estruturação de dados secundários;
- Levantamento e estruturação de dados primários – trabalhos de campo;
- Reuniões técnicas com setores da Prefeitura;
- Produção cartográfica;
- Integração de dados.



- Análises.

Para a sua estruturação, a Leitura e Análise do Território do Município de Pirenópolis foi realizada a partir do agrupamento **dos aspectos municipais estudados em três eixos temáticos** principais e relacionados a cada um deles os temas e subtemas prioritários. São os eixos temáticos:

- Meio ambiente e sustentabilidade;
- Ordenamento territorial urbano e rural;
- Governança Pública.

A Figura 4.2 apresenta a estrutura dos temas abordados na Leitura e Análise do Território em relação aos eixos temáticos.

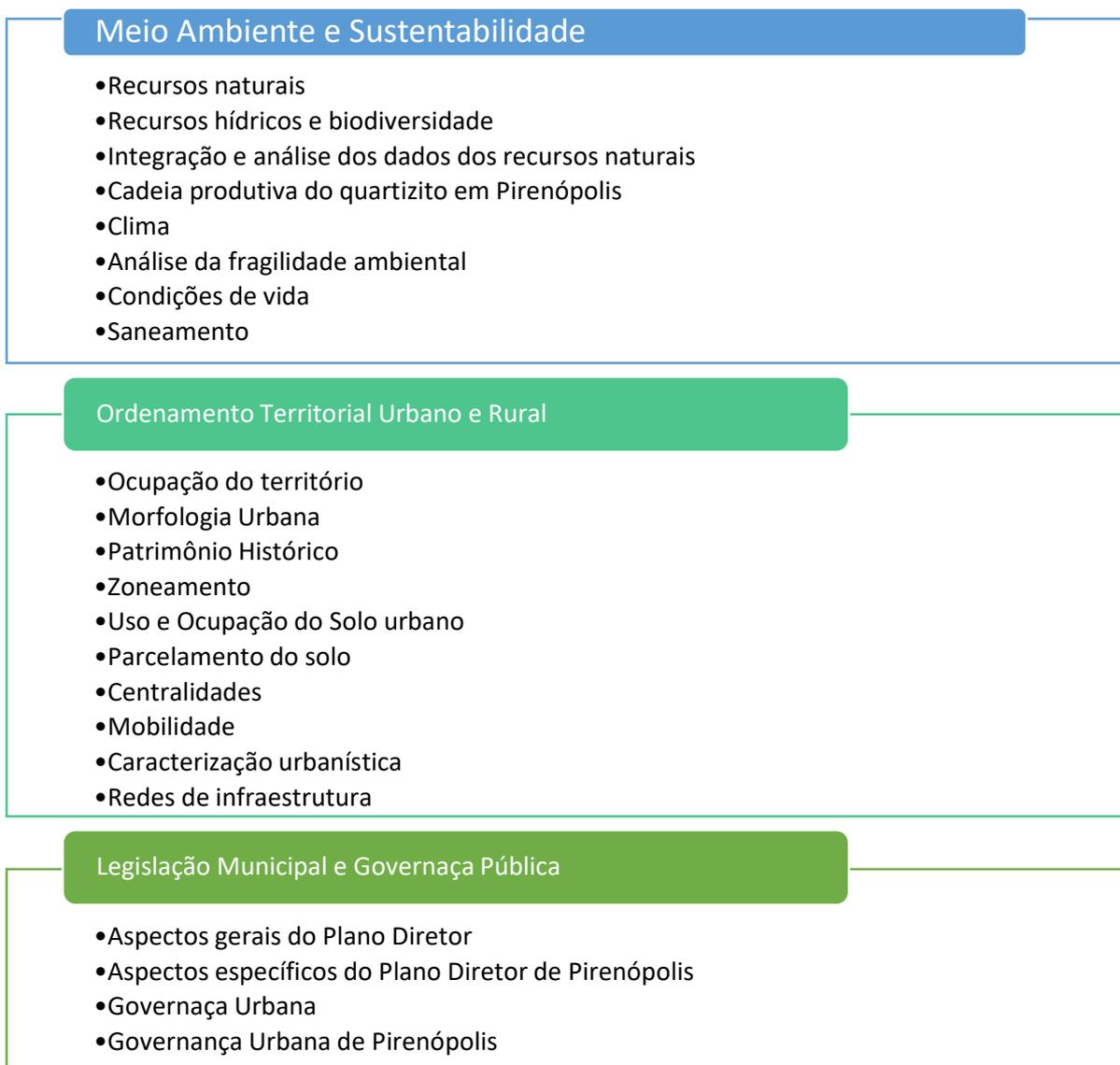


Figura 4.2: Eixos temáticos e temas da Leitura e Análise do Território do Município de Pirenópolis - GO.
Fonte: ITCO, 2022.



5. O PLANO DIRETOR DE 2002: UMA ANÁLISE

Após 20 anos da elaboração do Plano Diretor vigente do Município de Pirenópolis, expresso pela Lei Complementar nº 002/2002, e no contexto de elaboração do novo Plano Diretor, tem-se como ponto de partida a análise do atual Plano, sua importância, os aspectos que foram implementados e os desafios a serem enfrentados a partir de então.

Em 2002, a equipe que elaborou o Plano Diretor entendeu, após as reuniões comunitárias e as análises e as avaliações do contexto socioeconômico e urbano, embora houvesse divergências entre grupos antagônicos, que as questões relacionadas com o patrimônio histórico, com o meio ambiente natural e com a geração de empregos eram as mais relevantes.

No processo de negociação entre atores, chegou-se à conclusão que era imperativo:

- Propor intervenções urbanas para recuperar a qualidade dos espaços públicos, resguardando as qualidades intrínsecas do patrimônio arquitetônico e urbanístico da cidade;
- Proteger os recursos naturais caracterizados pelas Áreas de Preservação Permanentes (APP) das drenagens naturais, os mananciais que abastecem a cidade e as matas primárias com vegetação do cerrado;
- Abrir espaço para o desenvolvimento socioeconômico sustentável como âncora para geração de emprego;
- Propor um ordenamento territorial que organizasse as funções urbanas no território e desse suporte às propostas de intervenção no sítio urbano;
- Criar um sistema de controle e avaliação da aplicação do plano diretor.

Considerando os aspectos de intervenção, organização territorial e controle acima mencionados, foram propostas, no Plano Diretor, as seguintes diretrizes:

- Evoluir para uma cidade mais justa para diminuir a desigualdade social;
- Valorizar o patrimônio natural enquanto caminho para uma futura cidade ecologicamente correta;
- Entender a importância histórica de seu patrimônio construído, tornando Pirenópolis uma cidade ainda mais atrativa;
- Investir na qualidade do espaço público para assegurar às pessoas boa acessibilidade e mobilidade.

Em 2002, a equipe que elaborou o Plano Diretor concluiu, a partir da visão apresentada pela comunidade que participou do processo, que a excelência de sua geografia e de seu patrimônio



histórico mereciam atenção que transcendesse os aspectos tradicionais de organização territorial. Portanto, em função desses aspectos, inovou-se ao inserir no contexto da lei do plano intervenções urbanas com o objetivo de recuperar o sítio histórico e a natureza inserida no tecido urbano. À luz deste princípio, foram desenvolvidos temas prioritários para cada diretriz, cujos programas e projetos transversais, quando implantados, dariam suporte a visão de futuro desejada.

A ideia consensual entre os diversos atores era de que o formato transversal do Plano Diretor auxiliaria as pessoas menos versadas no assunto no entendimento das questões complexas que normalmente são tratadas setorialmente, ou seja, por temas específicos, tais como meio ambiente, sistema viário, desenvolvimento econômico etc.

Parte I – Título I

UMA CIDADE MAIS JUSTA

O Título I, Uma Cidade Mais Justa apresentou como premissa a promoção do desenvolvimento econômico e social sustentado na geração de emprego e de renda e nos investimentos em habitação social, saneamento básico, educação, saúde, proteção e conservação do patrimônio histórico e natural.

O turismo, a produção mineral e o artesanato foram considerados, na época, os agentes propulsores do desenvolvimento, cujos programas e projetos listados seriam determinantes para o atendimento das diretrizes propostas.

Projetos estruturantes, tais como o Centro da Memória de Pirenópolis, o Mercado Municipal, o Centro Cultural e de Eventos, o Polo Mineiro Industrial, o Centro de Produção e Capacitação de Artesanato, assim como outros, relativos à estruturação urbana, não foram implantados. Dentre eles, somente o pórtico de entrada da cidade foi realizado, sem a composição arquitetônica necessária para atribuir significado e representar o portal de boas-vindas da cidade, demonstrando aos visitantes a importância da cidade no contexto histórico, turístico e ambiental.

Não se pode negar que houve um avanço no crescimento do turismo, resultando na expansão dos meios de acomodação, alimentação e comércio artesanal, gerando emprego e renda. Todavia, ela foi motivada por investimentos privados sem qualquer ação ou controle governamental.

O turismo de fim de semana, de feriados e férias ainda é proporcionalmente mais significativo que os outros dias da semana, provocando o entendimento de que há duas Pirenópolis antagônicas entre si. Os impactos no trânsito e as incomodidades geradas pelos turistas estão piorando a qualidade de vida do morador tradicional.



A não implementação das políticas públicas, das diretrizes e das ações propostas pelo Plano Diretor de 2002, relacionadas às questões urbanas, sociais e ambientais são enfatizadas nos documentos resultantes das leituras técnica e comunitária, realizadas no âmbito dos estudos da revisão do novo plano diretor em 2022.

Em relação ao saneamento básico, questão relevante no que se refere ao desenvolvimento econômico e social de forma equilibrada e sustentável, nestes vinte anos, percebe-se um aumento da demanda e a dificuldade de resposta do Município no que se refere aos quatro eixos do saneamento. No que tange o sistema de abastecimento de água, foi priorizado, no Plano Diretor de 2002, a proteção dos mananciais de captação e que hoje, apesar de apresentar um índice de atendimento alto para as ligações de água já existentes, não há garantia da efetiva disponibilidade de água potável principalmente em época de estiagem. Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, o acesso ao sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto é baixo, a expansão da rede de esgoto é lenta e a maioria da população ainda usa o sistema individual de tratamento. Já na drenagem urbana, o Plano Diretor previa a implantação de bacias de retenção em fundos de vale e parques, o que não ocorreu; o uso dessa medida estruturante ajudaria no amortecimento de cheias e conseqüentemente na redução de alagamento/inundações na região instalada.

Portanto, nos estudos realizados na revisão do Plano Diretor de 2022, observou-se que Pirenópolis não se tornou, após esses 20 anos, uma cidade justa para com seus moradores principalmente menos favorecidos, pela simples razão de que políticas públicas estruturantes não foram aplicadas para atendimento das demandas sociais.

Parte I – Título II

UMA CIDADE ECOLÓGICA

Em 2002, entendeu-se que o patrimônio histórico dividia com a natureza exuberante a atenção das pessoas que visitavam Pirenópolis e fazia parte importante do contexto social e cultural da população residente. O Rio das Almas, as inúmeras cachoeiras, o Parque dos Pireneus, a Cidade das Pedras, os Morros do Frota e de Santa Bárbara, a Fazenda Babilônia, o Santuário Vagafogo etc., formavam um conjunto de atrativos cuja quantidade, qualidade e dispersão pelo território municipal tornava o município o lócus do ecoturismo no planalto central.

A atração exercida sobre a população brasiliense, ávida por relacionamento com a natureza e por um sítio urbano histórico, desencadeou um processo de apropriação, no bom sentido, de um território tão diferente de Brasília, fato que consolidou Pirenópolis como um destino turístico importante.



Consciente desse fenômeno e da possibilidade de degradação dos recursos naturais, foram propostas, no Plano Diretor de 2002, uma série de intervenções com vistas à preservação do patrimônio natural e da melhoria da imagem da cidade e de seu território.

Tratava-se de ação estratégica para ampliação do turismo com a melhoria da qualidade de vida das pessoas que ali vivem e daqueles usuários de fim de semana. Além desses aspectos, era possível identificar novas oportunidades econômicas geradoras do desenvolvimento local.

Desta forma, ampliou-se o debate acerca das questões ambientais, o que culminou, como elemento estruturante, na proposição de um zoneamento econômico e ecológico para nortear as políticas referentes ao uso econômico e sustentável do território, que, entretanto, não foi realizado.

Como este zoneamento levaria tempo para ser elaborado, por se tratar de um instrumento de planejamento complexo, foram propostas, no Plano Diretor de 2002, intervenções mais imediatas relativas ao uso dos recursos hídricos, tais como: um sistema de áreas verdes com a formação de três parques lineares, denominados de Parque Linear do Rio das Almas, Parque Linear do Córrego Pratinha e Parque Linear do Córrego Lava-pés e a proteção das nascentes, principalmente a dos mananciais que abastecem a cidade.

Mesmo em face de todas as diretrizes acerca da preservação ambiental, ainda restava a apreensão dos ambientalistas locais em relação à preservação de remanescentes significativos de vegetação do cerrado, aspecto que deveria ser tratado no zoneamento econômico ecológico proposto, devido à insuficiência de recursos tecnológicos disponíveis para levantamentos e caracterização ambiental no momento da elaboração do Plano Diretor, em 2002.

Outro aspecto relevante, tanto do ponto de vista ambiental quanto do ponto de vista histórico, é a vegetação dos quintais da cidade histórica que fazem parte da paisagem urbana, se constituindo em elemento complementar na identificação do caráter da cidade. Todavia, a ampliação das pousadas sobre os quintais tem, sistematicamente, vitimado os abacateiros, as centenárias mangueiras e cajueiros, haja vista o acontecido, recentemente, no quintal da Pousada de Santa Bárbara. Havia sido proposto no Plano Diretor e foi aprovado que nenhuma árvore com caule superior a 20 cm fosse suprimida nos quintais da cidade histórica, o que não foi observado.

Finalmente, ficou instituído no Plano Diretor a melhoria da ambiência da cidade a partir de um plano abrangente de arborização urbana, que não se concretizou.

Hoje, a avaliação que se faz é que, nos últimos 20 anos, Pirenópolis vem perdendo sua característica de cidade ecológica. A degradação de seu patrimônio natural é lenta, porém sistemática, principalmente no contexto da cidade, com assoreamentos dos recursos hídricos e desmatamentos de suas matas de galeria. Do ponto de vista urbano, há perda da vegetação dos quintais sem a plantação de novas árvores nos espaços públicos, empobrecendo a paisagem urbana e prejudicando o conforto



ambiental urbano, como se verá adiante nos estudos diagnósticos realizados para a revisão do Plano Diretor, ora em curso.

Neste contexto, pode-se afirmar que as propostas expressas no Plano Diretor de 2002 relativas aos aspectos ambientais não foram implementadas.

Parte I – Título III

UMA CIDADE MAIS ATRATIVA

O debate sobre a preservação e requalificação do centro histórico versava sobre dois aspectos geradores de conflitos de interesses em diferentes escalas: na escala do casario particular e como mantê-los ou mesmo recuperá-los, se a maioria dos proprietários não tinham condições financeiras para tal ação, e na escala urbana, se o Estado, nas figuras do Estado de Goiás e da federação, seria capaz de requalificar e proteger o patrimônio, e qual o papel do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nesse processo.

A recuperação de imóveis históricos privados esbarra na dificuldade de a população local enxergar a importância do patrimônio histórico na sua vida cotidiana, resultando numa forte reação quanto ao tombamento.

Em 2002, o governo municipal abriu mão, para o IPHAN, do planejamento e execução da requalificação das igrejas e edifícios públicos tombados, assumindo as questões referentes ao tecido urbano, sempre com soluções que não incluíam os cuidados necessários para uma boa requalificação.

Embora houvesse atritos na relação da sociedade com o IPHAN, naquela época, a equipe técnica do órgão participou da formulação dos princípios do Plano Diretor, sempre com um olhar para atividades relacionadas ao turismo com sustentabilidade econômica, sem perder de vista a função social e cultural do patrimônio histórico. Com este olhar, as propostas expressas no Plano Diretor foram elaboradas com vistas à melhoria da ambiência urbana e à requalificação dos espaços públicos significativos. Ao longo desses 20 anos, observou-se uma atuação capitaneada pelo IPHAN, sem a presença do poder público municipal de forma efetiva.

No que diz respeito ao patrimônio edificado, merece destaque o grande empenho realizado pelo IPHAN entre 2002 e 2012 na realização de obras de restauração e recuperação de imóveis situados no perímetro tombado. Em setembro de 2002, a Igreja Matriz sofreu um incêndio que a deixou praticamente em ruínas. Seu processo de reconstrução durou cerca de quatro anos e foi realizado com recursos federais e coordenado pelo IPHAN. Durante o processo, iniciativas importantes de educação patrimonial foram realizadas com o chamando “Canteiro Aberto”: moradores e visitantes de diferentes



faixas etárias puderam ver como as técnicas construtivas tradicionais eram realizadas: as paredes de taipa de pilão, encaixes nas peças de madeira do telhado, etc. (CAVALCANTE, 2019, p. 86).

Entre 2005 e 2007, sob a coordenação do IPHAN, a Casa de Câmara e Cadeia de Pirenópolis foi restaurada para abrigar o Museu do Divino. Em 2006, foi construída a atual Ponte Pênsil que promove a ligação do antigo Largo do Mercado ao Bairro do Carmo. Sua forma não se assemelha à anterior, levada pela chuva em 1980; porém, de acordo com o IPHAN, o mais importante nesse caso era a memória urbana e a real necessidade de se conectar essas duas parcelas da cidade (CAVALCANTE, 2019, p. 263).

Em 2008 foi realizada a restauração mais completa já realizada na Fazenda Babilônia, único bem tombado fora do perímetro urbano. Além da edificação principal, uma secundária, que funcionava como dependência de empregados, foi convertida em uma recepção com sanitários e administração. Além disso, o altar da capela foi completamente recuperado.

Entre 2008 e 2009 foi realizada, ainda sob a coordenação e com recursos federais, a restauração da Igreja Nossa Senhora do Carmo, que contou com a recuperação tanto de sua estrutura portante quanto de seus bens integrados. Em 2010, o Museu de Arte Sacra do Carmo teve sua exposição permanente remodelada, constituindo um novo atrativo para a cidade (CAVALCANTE, 2019, p. 111).

Em 2010, a chamada “Praça dos Quintais” foi concluída. Tal praça foi concebida a partir da integração dos fundos dos terrenos do Teatro de Pirenópolis e do Cineteatro Pireneus. A obra previu a construção de um palco aberto junto à fachada do Cineteatro, voltada para uma arquibancada, constituindo uma verdadeira arena, além da inserção de uma edificação nova com banheiros e cafeteria. No mesmo ano, ocorreu, na Igreja do Bomfim, uma grande intervenção restaurativa que recuperou toda estrutura portante da edificação. Durante as obras, identificou-se a existência de pinturas escondidas sob as camadas de reboco das paredes da capela-mor, bem como sob a camada de pintura branca que cobria seu forro de madeira (CAVALCANTE, 2019, p. 126). Tais pinturas foram recuperadas e, em 2012, o imóvel foi reaberto ao público.

O Largo da Matriz foi palco de uma grande remodelação no ano de 2011. O salão paroquial, que se situava na porção posterior da Matriz, ao longo de toda sua extensão, constituía uma verdadeira barreira visual, tendo sua construção realizada na década de 1960. A proposta de recuperação do Largo contou com a demolição da antiga estrutura e a proposição de nova construção, com implantação mais adequada, na porção lateral esquerda do terreno. Esse foi um grande passo dado em direção à recuperação da imagem da cidade e sua ambiência.

Em 2012 foi inaugurado o Centro de Artes e Música Ita e Alaor, localizado em uma casa na Rua Nova que já abrigou a Prefeitura Municipal. O Centro Cultural, ao ser implantado, partiu da



recuperação da casa, além da construção de um auditório com capacidade para cinquenta pessoas. Ainda nesse ano de 2012, o projeto “Beira Rio” começou a ser implantado. Ele consiste na revitalização das margens urbanas do Rio das Almas (CAVALCANTE, 2019, p. 269). Tais intervenções potencializaram a exploração turística da cidade através da valorização das construções mais relevantes do ponto de vista simbólico e cultural para a cidade.

Parte I – TÍTULO IV

UMA CIDADE DE FACIL ACESSO E BOA MOBILIDADE

Três questões foram consideradas prioritárias no Plano Diretor de 2002, relativas à circulação de pessoas e mercadorias pela cidade. São elas:

- Proibição do trânsito de veículos pesados pelo centro histórico devido ao seu impacto negativo na frágil estabilidade dos edifícios antigos e na ambiência da cidade;
- Proibição do tráfego dos caminhões de transporte dos produtos da mineração, devido aos resíduos de pedras que se esparramavam pela cidade e a proposição de uma alça de contorno viário alternativo para transporte da mineração das conhecidas pedras de Pirenópolis;
- Melhoria da transposição do Rio Das Almas para facilitar o acesso dos moradores da vila Pompeu e adjacências ao centro da cidade e a qualificação das vias mais importantes da cidade para proporcionar acessibilidade universal aos pedestres.

Dentre as questões relacionadas ao trânsito, a construção da alça viária com a proibição do trânsito de veículos pesados pelo centro da cidade foi implementada e proporcionou um ganho de qualidade na ambiência urbana, assim como na segurança das pessoas que lá transitam. Além disso, a implantação da Ponte Nova na Rua Sérgio Mota favoreceu a circulação viária entre bairros da cidade.

Atualmente, a ponte histórica, situada no centro da cidade, não seria capaz de suportar a demanda de tráfego gerada pela expansão da cidade e dos meios de hospedagem.

As outras propostas que tinham a finalidade de estruturar o sistema viário e ao mesmo tempo proporcionar segurança e qualidade para as pessoas não foram implantadas.

O Plano Diretor previa ainda a definição de calçadas mais largas, alocação de mobiliário urbano, travessias seguras, roteiro para o transporte coletivo, a constituição do rotor de circulação entre as ruas do Rosário, Rui Barbosa e Bonfim, o impedimento de estacionamento de veículos pesados e ônibus de turismo no centro histórico e a consolidação da Rua do Lazer (Trecho da Rua do Rosário). Dessas diretrizes só foram implementadas o rotor de circulação e o estabelecimento da Rua do Lazer.

É necessário observar que outras importantes ações foram apensadas ao Plano, como a criada das Alamedas de Fundos de Vale, a garantia da prioridade de circulação aos pedestres e bicicletas e a



arborização e o ajardinamento, que não foram implementados da forma sugerida. Portanto, manter esses aspectos para a mobilidade no novo Plano Diretor é fundamental para uma cidade de fácil acesso e boa mobilidade.

PARTE II – TÍTULO I

O ORDENAMENTO TERRITORIAL

Todas as diretrizes propostas nos Títulos anteriores deram o indicativo de como deveria se ordenar o território de forma que Pirenópolis se consolidasse como uma cidade justa, ecológica, atrativa e acessível - do ponto de vista dos preceitos da mobilidade e da acessibilidade.

Desta forma, propôs-se um zoneamento cujas orientações pudessem: induzir à consolidação do tecido urbano existente, conter a urbanização à montante do Rio das Almas, preservar o cenário paisagístico e histórico, dentre outros.

Do zoneamento proposto, o aspecto mais criticado até os dias atuais, embora aprovado e chancelado pela sociedade que participara das discussões à época, é a instituição das Zonas de Proteção Paisagística – ZPP's. No entanto, avalia-se que houve a preservação dos recursos ambientais na proporção atualmente encontrada, justamente, devido às restrições consensuadas e expressas no Plano Diretor de 2002.

Portanto, ao analisar os princípios fundadores do Plano Diretor de 2002, observa-se que, embora tenham se passado 20 anos, estes princípios permanecem atuais e, sem sombra de dúvidas, se implementadas, as diretrizes propostas teriam trazido Pirenópolis ao patamar esperado de uma cidade, de fato, justa, ecológica, atrativa e acessível.

6. MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

O viés do planejamento urbano e territorial a partir da identificação dos sistemas ambientais que dão suporte às atividades humanas ganhou força, no Brasil, a partir da década de 1990, e reflete a ampla discussão, em nível mundial sobre desenvolvimento e sustentabilidade, inaugurada a partir da década de 1970 (SANTOS, 2004).

[...] a conservação e a preservação dos recursos naturais e o papel do homem integrado no meio passaram a ter função muito importante na discussão da qualidade de vida da população. (SANTOS, 2004)



No Brasil, os fundamentos sobre sustentabilidade ambiental foram consolidados na Constituição de 1988.

Perpassados 50 anos da inauguração oficial, em nível mundial, das discussões sobre meio ambiente, sustentabilidade, qualidade de vida, preservação e conservação dos recursos naturais como forma de manutenção da vida, ainda se percebe uma ausência de ações, por parte da sociedade e do poder público, com vistas ao reconhecimento dos sistemas ambientais naturais no suporte à vida e às atividades sociais e econômicas.

Mesmo assim, grande parte dos planos diretores municipais apresentam em seus títulos a sustentabilidade como premissa, mas sem conseguir rebater esse preceito na prática.

Para que seja possível alcançar o melhor arranjo possível entre os pilares da sustentabilidade – meio ambiente, sociedade, economia e cultura – propõe-se, para a revisão do Plano Diretor de Pirenópolis, o eixo temático meio ambiente e sustentabilidade, cujos temas e subtemas deverão apontar para a identificação das potencialidades e fragilidades e proposição de estratégias que permitam a pleno desenvolvimento do município.

6.1 Recursos naturais

O estado do meio ambiente costuma ser avaliado por temas relacionados aos aspectos físicos e bióticos (SANTOS, 2004). Para o presente trabalho optou-se por estudar o tema recursos naturais a partir dos **subtemas geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos, hidrografia, bacias hidrográficas, biodiversidade, em especial os fragmentos de vegetação nativa**, devido à relação de interdependência entre estes aspectos. Sua integração permite inúmeras interpretações relacionadas à capacidade ambiental do território frente ao processo de uso e ocupação do solo.

Para a caracterização e descrição dos elementos foram considerados os principais atributos, o modo de ocorrências e suas relações. A descrição baseou-se, em duas classes de dados: os dados levantados em campo (primários) e os dados que foram obtidos através de estudos realizados por órgãos públicos ou trabalhos de referência (secundários).

Os dados de campo, ou primários, foram executados considerando áreas de fragilidade ambiental ou de importância socioambiental como áreas de captação de água, aterro, erosões e cursos d'água. Com o intuito de auxiliar a análise utilizou-se um RPA (drone) DJI Mini 2 para registro fotográfico. Utilizou-se também GPS da marca Garmin modelo GPSMap 62 stc.

Em relação aos dados secundários, foi feito um levantamento bibliográfico dos principais temas do município de Pirenópolis e região. Muitos destes dados foram tratados em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica) através dos softwares ArcGis e QGIS para a produção de mapas.



Os dados geográficos foram acessados através das plataformas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Estadual de Geoinformação do Estado de Goiás (SIEG), Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), Projeto MapBiomass, Agência Nacional das Águas (ANA), Agência Nacional de Mineração (ANM) e Ministério do meio Ambiente (MMA).

Devido a diferentes escalas entre os dados existentes, procurou-se utilizar os de melhor representatividade para o município, utilizando-se para isto um recorte dos dados originais para a escala de 1:100.000 a 1:10.000, sendo estes dados validados em campo.

6.1.1 Geologia

Devido à ausência de informações de cunho geológico-geotécnicos de detalhe para o município utilizou-se como base o mapa geológico do Estado de Goiás e Distrito Federal na escala 1:500.000, confeccionado pelo convênio CPRM - Serviço Geológico do Brasil e Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás - Fundo de Fomento à Mineração - SIC-FUNMINERAL/GO e publicado no ano de 2008 (Moreira *et al.* 2008). Portanto, na escala 1:500.000 (eg. Lacerda Filho *et al.* 2000) os condicionantes relevantes para a elaboração e execução de obras de infraestrutura não são observáveis.

Os condicionantes geológicos (tipos de rocha e estruturas) são os fatores principais na conformação dos relevos e nos demais elementos do meio físico, sendo a camada basal de informação para os demais levantamentos (Figura 6.1).

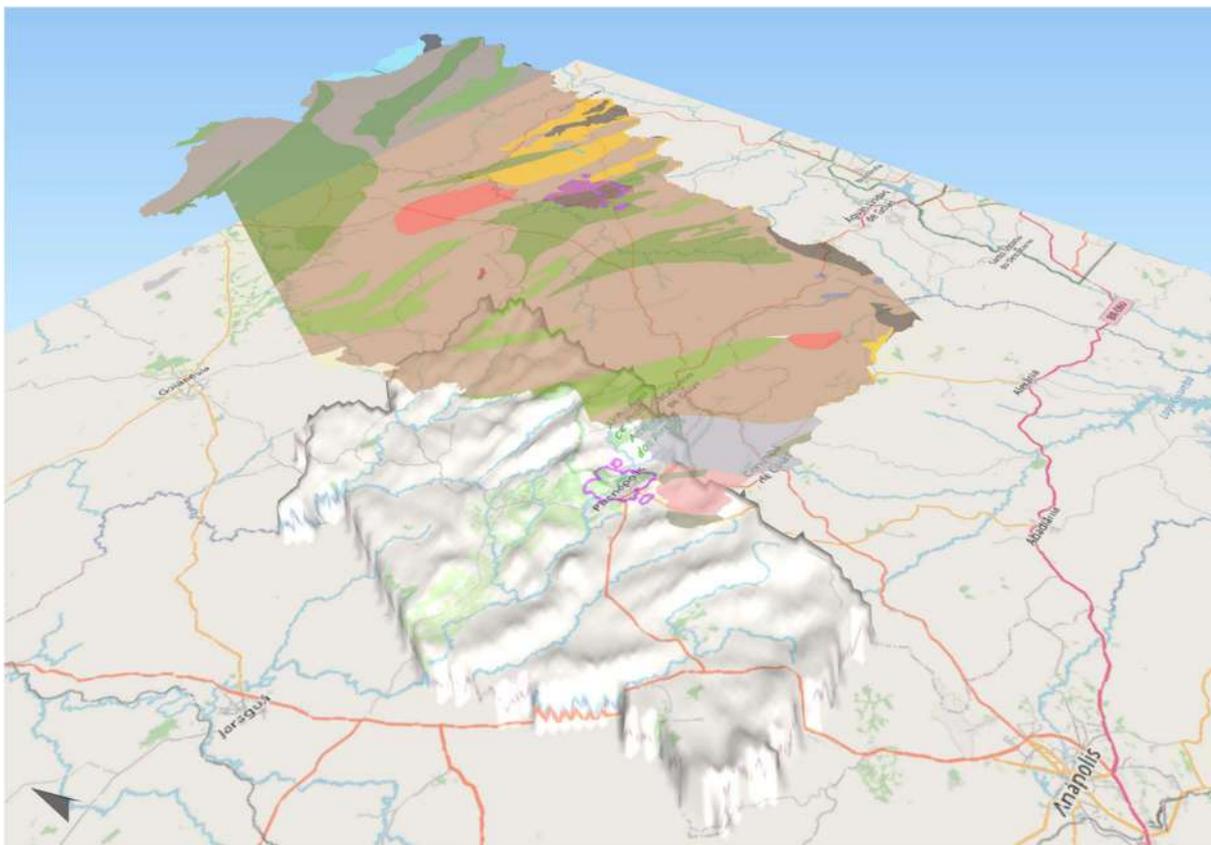


Figura 6.1: Sobreposição dos tipos de rocha em relação ao modelo de elevação de Pirenópolis, onde os tipos de rocha são fundamentais na conformação do relevo e elementos geográficos.

De maneira geral, a geologia do estado de Goiás é formada, sobretudo, por terrenos geológicos de duas grandes unidades: Província Tocantins desenvolvida durante o Ciclo Brasileiro (Almeida et al. 1981) com idades de 950 Ma a 490 Ma, e as Bacias Sedimentares Fanerozoicas, com rochas mais jovens de que 540 Ma (Moreira et al. 2008).

Os terrenos pertencentes a Província Tocantins no estado de Goiás, podem ser divididos em Faixa Araguaia, Faixa Paraguai e Faixa Brasília (Moreira et al. 2008), sendo esta última a que ocupa grande parte do estado.

Segundo Pimentel et al. (2000) a Faixa Brasília, correspondente a um orógeno resultado da convergência e colisão de três principais blocos continentais, ocorrido no fim do Neoproterozoicos, formados pelo Cráton Amazônico, a oeste, o Cráton do São Francisco/Congo a leste e o bloco do Paranapanema a sul, este último atualmente recoberto por rochas fanerozoicas da Bacia do Paraná.

A área do município de Pirenópolis, localizada na região sudeste do estado de Goiás, encontra-se no domínio da Faixa Brasília e é composta por 14 unidades geológicas (Figura 6.2) descritas conforme a Quadro 6.1.

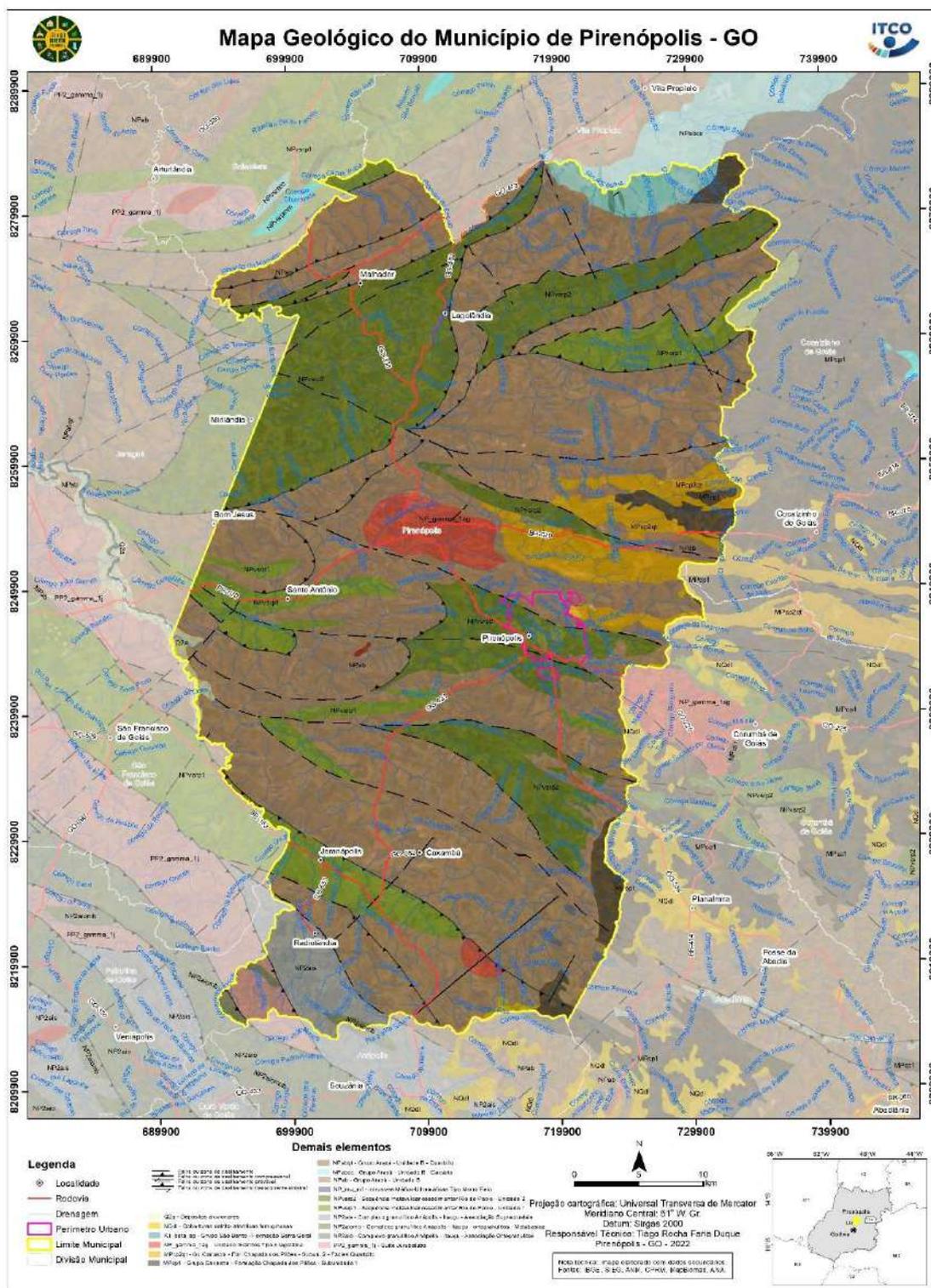


Figura 6.2 : Mapa geológico do município de Pirenópolis e região com as principais unidades e estruturas geológicas.

Fonte: ITCO, 2022.





Quadro 6.1: Principais unidades geológicas do município de Pirenópolis.

Era	Sigla	Unidade
Cenozóico	NQdl	Coberturas detrito-lateríticas ferruginosas
Mesozóico	K1_beta_sg	Grupo São Bento - Formação Serra Geral
Neoproterozóico	NP_gamma_1ag	Granitos Tipo Aragoiânia
Meso- Neoproterozóico	MPcp2qt	Grupo Canastra Formação Chapada dos Pilões - Formação Chapada dos Pilões - Subunidade 2 - Fácies Quartzito
	MPcp1	Grupo Canastra Formação Chapada dos Pilões - Subunidade 1
	NPabcc	Grupo Araxá Unidade B - Calcário
	NPab	Grupo Araxá Unidade B
	NP_mu_mf	Intrusivas Máfico-Ultramáficas Tipo Morro Feio
	NPvsrp2	Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe - Unidade 2
	NPvsrp1	Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe - Unidade 1
Paleo a Meso Proterozóico	NP2ais	Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu Associação Supracrustais
	NP2aiomb	Complexo Granulítico Anápolis - Itauçu - ortogranulitos – Metabásica
	NP2aio	Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu - Associação Ortogranulitos
	PP2_gamma_1j	Suíte Jurubatuba

A unidade mais antiga é representada pela Suíte Jurubatuba (PP2_gamma_1j) de idade Paleoproterozoica, ocorre em pequena distribuição territorial no extremo sudoeste do município, sendo formada por metatonalitos e metagranitos.

O Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu é dividido em duas Associações: Ortogranulitos (NP2aio) e Supracrustais (NP2ais). A Associação Ortogranulitos é formada por charnockito, serpentinito, talco xisto, metanorito, metapiroxenito, metagabro, já a Associação Supracrustais é formada por rochas calcissilicáticas, gondito, gnaiss e mármore; os dois complexos situam-se em contato com a Suíte Jurubatuba no extremo sudoeste da área.



Dentro da Suíte Jurubatuba e do Complexo Granulítico Anápolis–Itauçu - Associação Supracrustais, ocorrem lentes de rochas metabásicas pertencentes ao Complexo Granulítico Anápolis - Itauçu - ortogranulitos – Metabásica (NP2aiomb).

A Sequência metavulcanossedimentar Rio do Peixe é representada pela unidade 1 (NPvsrp1) e unidade 2 (NPvsrp2), e ocupam grande parte do município. A Unidade 1 (Figura 6.3) é formada por metabasalto, metaperidotito, anfíbolito, epidoto anfíbolito, metahornblendito, epidosito, calcissilicática e metachert com ocorrências na porção nordeste com direções preferencias E-W, na porção sul-sudoeste com direção NO-SE e na porção centro-oeste. Pode ser vista em afloramentos, principalmente, as margens da BR-070 próximo a localidade de Santo Antônio.



Figura 6.3: Características gerais das rochas da Sequência metavulcanossedimentar Rio do Peixe - unidade 1 (NPvsrp1).

Fonte: ITCO, 2022.

A unidade 2 (Figura 6.4) é composta por quartzito, epidoto-quartzo xisto feldspático, granada-epidoto-quartzo xisto clorita-cloritóide-muscovita-quartzo xisto e clorita-cloritóide granada xisto e encontra-se na região norte com ocorrência em toda extensão do município e possui direção preferencial NE-SO. Também ocorre em grande parte da porção leste, estendendo-se da parte mais central, onde situa-se grande parte da área urbana até porções mais a sul, podendo ser vista nas margens do rio das Almas próximo ao centro histórico de Pirenópolis.



Figura 6.4: Rochas da Sequência metavulcanossedimentar Rio do Peixe - unidade 2 (NPvsrp2).

Fonte: ITCO, 2022.

As Intrusivas Máfico-Ultramáficas Tipo Morro Feio (NP_mu_mf) localizadas no extremo sul da área, ocorrem em pequenas lentes de aproximadamente 2 km de extensão e são constituídas de Serpentinito, Talco xisto, Actinolita xisto e Clorita xisto.

Presente em grande parte do território de Pirenópolis estão as rochas do Grupo Araxá Unidade B (NPab) que fazem contato com quase todas as outras unidades, os litotipos são Xisto, Clorita xisto, Muscovita-biotita xisto, Sericita xisto e Muscovita quartzito (Figura 6.5A e B). Esta unidade, em grande parte, encontra-se alterada devido aos processos de intemperismo (Figura 6.5 C e D), dando origem principalmente solos mais argilosos. Tem-se ainda, na porção nordeste da região o Grupo Araxá Unidade B - Calcário (NPabcc).



Figura 6.5: Afloramentos de xistos do Grupo Araxá - unidade B presentes em grande parte do território do município e região.

Fonte: ITCO, 2022.

O Grupo Canastra - Formação Chapada dos Pilões - Subunidade 1 (MPcp1), formado por filito, se encontra no limite do município nas porções nordeste, leste e sudeste. Na região leste da área a Subunidade 1 (MPcp1) faz contato com o quartzito pertencente ao Grupo Canastra - Formação Chapada dos Pilões - Subunidade 2 - Fácies Quartzito (MPcp2qt). Esta última unidade é usada basicamente para a extração de quartzitos, usados principalmente como material de revestimento na construção civil (Figura 6.6).



Figura 6.6: Quartzitos da Formação Chapada dos Pilões explotados principalmente para uso em revestimentos na construção civil.

Fonte: ITCO, 2022.

As rochas pertencentes ao Granitos Tipo Aragoiânia (NP_gamma_1ag) (Figura 6.7) encontra-se em intrusões arredondadas, na porção sul, numa pequena faixa a sudeste e a maior ocorrência na porção central com aproximadamente 10 km de extensão. São observados metagranitos e metagranodioritos.



Figura 6.7: Granitoides pertencentes a unidade Granitos Tipo Aragoiânia encontrados principalmente na porção central do município.

Fonte: ITCO, 2022.

Na região nordeste da área temos a ocorrência de dacitos que pertecem ao Grupo São Bento - Formação Serra Geral (K1_beta_sg).

Por fim, fechando a sequência estratigráfica, ocorrem as Coberturas detrítico-lateríticas ferruginosas e os depósitos aluvionares (Figura 6.8 A e B).



Figura 6.8: Depósitos recentes. A) Blocos de lateritas. B) Depósitos aluvionares.

Fonte: ITCO,2022.

Em relação à geologia estrutural a região do município de Pirenópolis é cortada por diversas falhas ou zonas de cisalhamento com uma relativa gradação em relação as direções das estruturas, sendo a direção NE-SO predominante na porção norte, a E-W nas porções mais centrais do município e a direção NO-SE na porção sul. Também são observadas estruturas de natureza compressional como falhas e dobramentos e que tem suas direções de movimento convergente para a região onde situa-se a área urbana e o Parque Estadual dos Pireneus. Essas estruturas possuem influência direta nos processos hidrogeológicos, desenvolvimento das drenagens e paisagens (formação do relevo) do município como o Pico dos Pireneus e a Localidade Cidade de Pedra, por exemplo (Thomé Filho et al. 2012), além de muitas vezes, estarem relacionadas a ocorrência de bens minerais na região. Entretanto, estas estruturas são de cunho regional e indicam a tendência para incidência de estruturas menores. Possivelmente, devido a esses tipos de estruturas tem-se a ocorrência de águas termais no Ribeirão São João segundo dados da CPRM.

Os registros de fundação de Pirenópolis remontam principalmente a ocorrências auríferas na região com garimpos formados no entorno do Rio das Almas e aos pés da Serra dos Pireneus (IPHAN 2022). Embora, esses garimpos foram gradativamente diminuindo até o fim do ciclo do ouro, a atividade mineira manteve-se presente por longos período, principalmente relativo a extração de quartzito chegando a ser uma das principais atividades no início do século XXI, tendo como ponto principal de extração a Pedreira da Prefeitura, situada na porção NE do perímetro urbano. Atualmente, no que diz respeito ao aproveitamento econômico dos recursos minerais, o município conta com 168 processos minerários (Quadro 6.2) em diferentes fases conforme os dados dos processos minerários da Agência Nacional de Mineração (ANM) de junho deste ano (Figura 6.9).



Quadro 6.2: Processos minerários ANM no município de Pirenópolis.

Fase	Quantidade
Apto para disponibilidade	3
Autorização de pesquisa	78
Concessão de lavra	14
Disponibilidade	11
Lavra garimpeira	0
Licenciamento	22
Requerimento de lavra	11
Requerimento de lavra garimpeira	4
Requerimento de licenciamento	12
Requerimento de pesquisa	13
Total	168

Fonte: ANM, 2022.

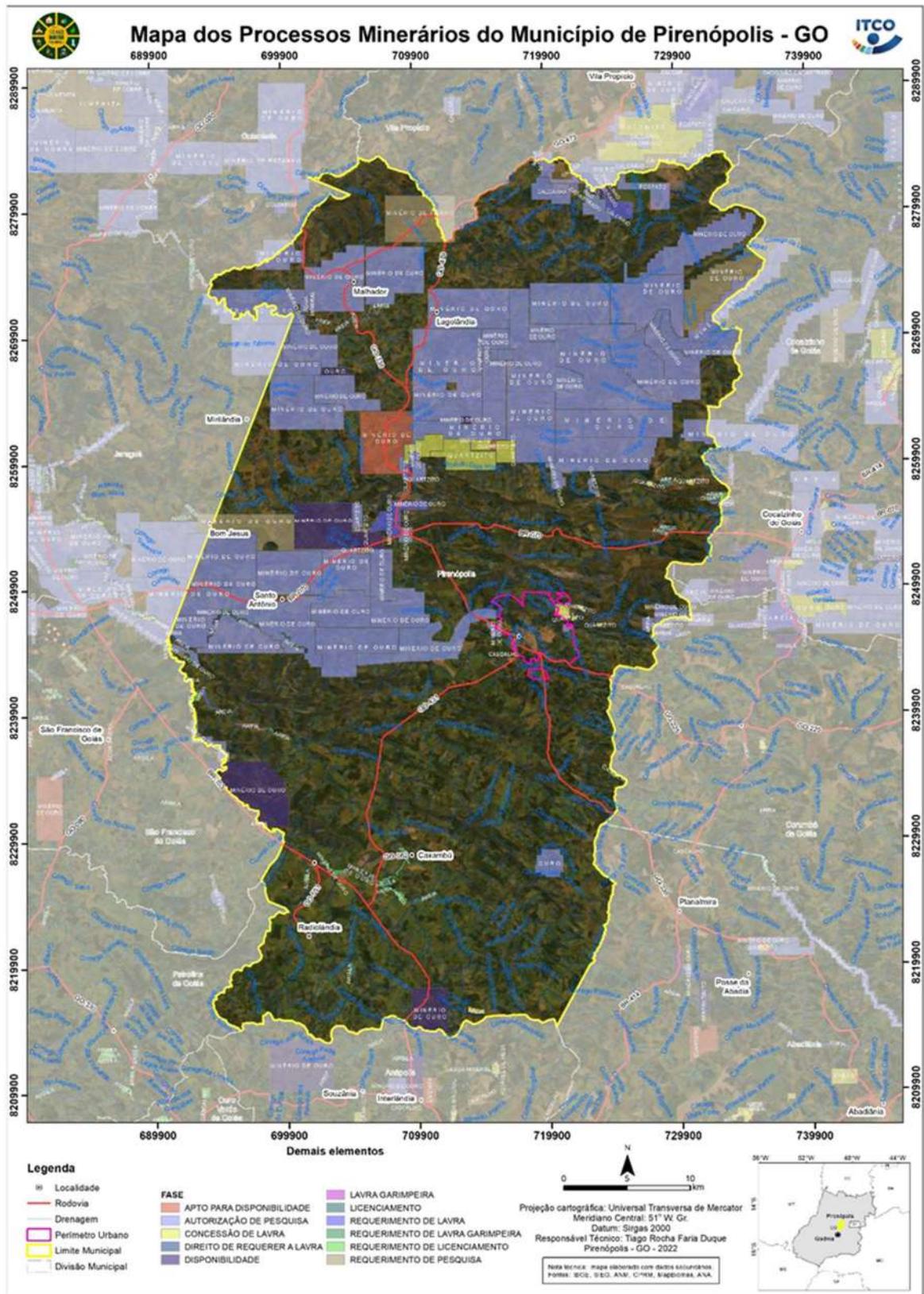


Figura 6.9: Mapa dos processos minerários de junho de 2022 representando as fases e as substâncias requeridas.

Fonte: ITCO, 2022.





Grande parte desses processos encontra-se em fase de Autorização de Pesquisa, Licenciamento ou Concessão de Lavra sendo as principais substâncias informadas para estes processos, respectivamente, minério de ouro, areia e quartzito. No entanto, tem-se ainda licenciamento para cascalho, argila e quartzito e uma concessão de lavra para areia. A extração de quartzitos localiza-se principalmente na porção centro norte do município na região da Serra da Água Limpa nas rochas do Grupo Araxá Unidade B e próximo a área urbana na região da Meia Lua na Formação Chapada dos Pilões do Grupo Canastra, cuja mina principal é a Pedreira da Prefeitura (Figura 5.10). Já a extração de areia é feita principalmente nos rios da porção oeste do município no Rios das Almas, Rio Padre Souza e Rio do Peixe. Os licenciamentos para argila concentram-se na porção sul do município.

Na fase de Requerimento de Lavra as substâncias são divididas em: minério de ouro (4), areia (4), quartzito (2) e calcário (1). E na fase de Requerimento de lavra garimpeira tem-se exclusivamente para minério de ouro localizados principalmente na porção norte do município.

Segundo o Mapa de Jazimentos Auríferos, área GO-10 - Pirenópolis/Pirenópolis – Goiás (CPRM, 1998) são descritas diversas ocorrências e indícios em aluvião com áreas de garimpos ativos a época e já paralisados, muito dessas áreas (antigos garimpos e catas) explorados sem o devido cuidado, podem ter se tornado passivos ambientais. Um dos problemas ambientais mais comum relatado ao longo dos anos é o assoreamento das drenagens devido a exploração de quartzito que gera grande quantidade de rejeito que são armazenados principalmente em pilhas nas encostas dos morros.



Figura 6.10: Vista Geral da Pedreira da Prefeitura acima do Rio das Almas e pilhas de material nas encostas.

Fonte: ITCO, 2022.



6.1.2 Geomorfologia

Os aspectos geomorfológicos estão profundamente ligados aos litotipos, estruturas e eventos tectônicos e se relacionam aos processos climáticos. De modo geral, o relevo do município é ondulado com a presença de diversas serras que o cortam, principalmente, de leste a oeste sendo a porção leste composta pelas regiões mais elevadas e a região do Pico dos Pirineus a de maiores cotas com altitudes acima dos 1300 m (Figura 6.11).

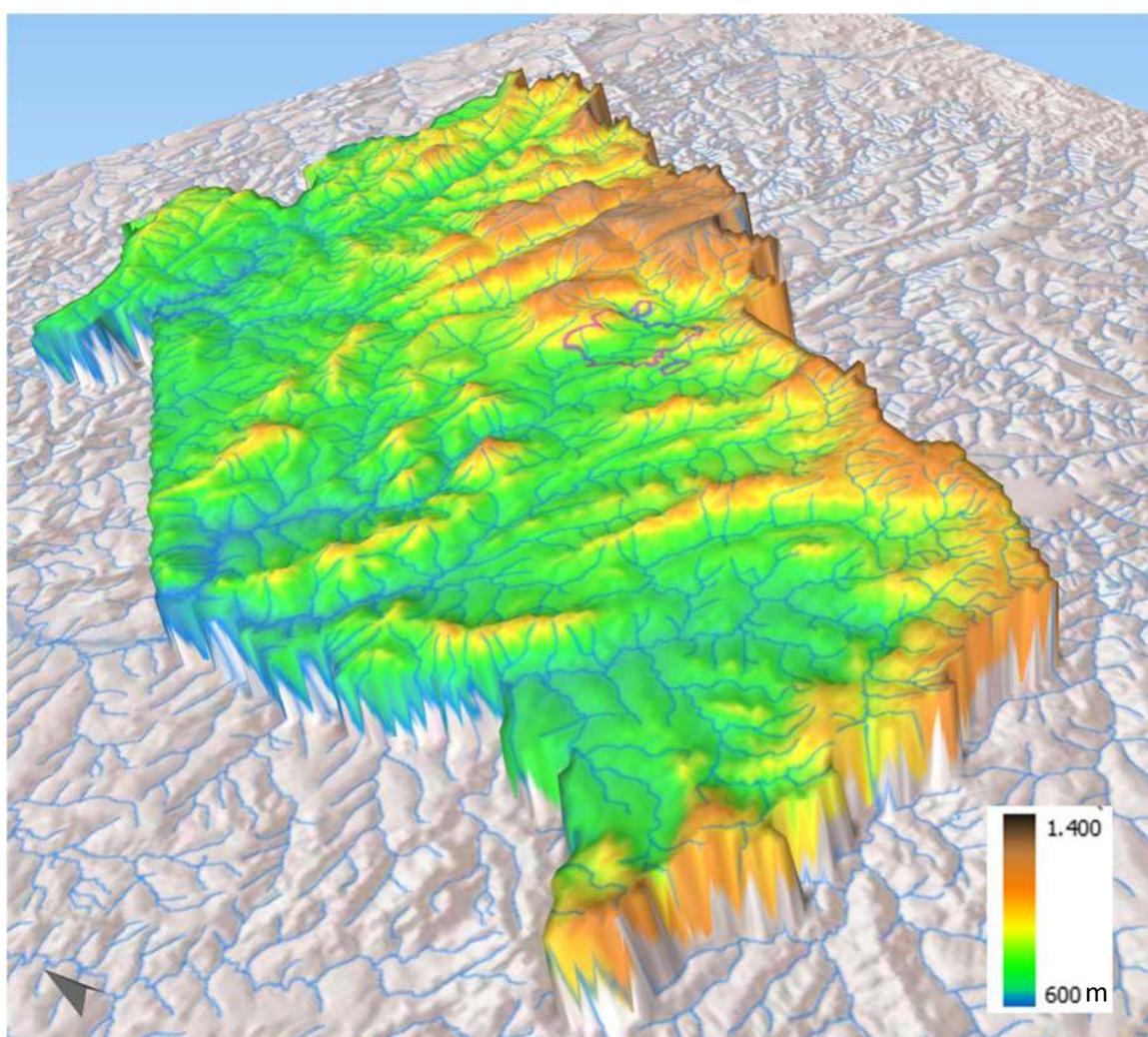


Figura 6.11: Modelo digital de elevação de Pirenópolis com a porção leste sendo a mais elevada.

A partir da análise dos perfis topográficos (Figura 6.12) com direções aproximadas norte-sul e leste oeste de todo o município é possível notar diferenças significativas no relevo, com altitudes máximas próximas a 1350 m (Pico dos Pirineus) e mínimas próximas a 600 m (Rio das Almas). Outra



característica marcante diz respeito às declividades do terreno com porções bastantes íngremes, principalmente na região centro-leste.

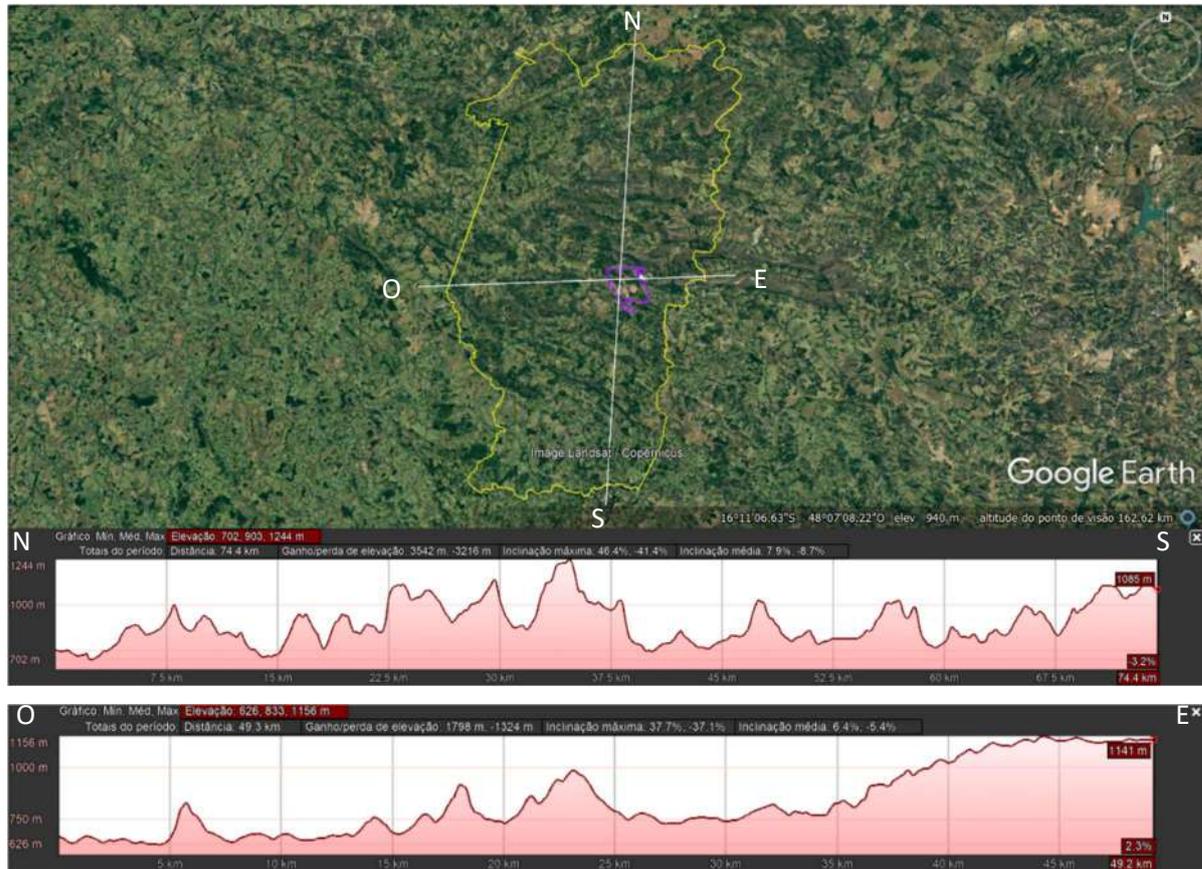


Figura 6.12: Perfis topográficos de Pirenópolis: A) Perfil topográfico de direção aproximada norte-sul com aproximadamente 75 km de comprimento e altitudes máxima e mínima de 1244 e 702 m. B) Perfil topográfico de direção aproximada leste-oeste com aproximadamente.

Conforme o Mapa Geomorfológico do Estado de Goiás e Distrito Federal (Latrubesse e Carvalho 2006) o município de Pirenópolis é dividido em quatro grupos de relevo agrupadas em: Superfície Regional de Aplainamento (SRA), Zonas de Erosão Recuante (ZER), Relevo de Morros e Colinas (MC) e Planície Fluvial (PF) (Figura 5.13).

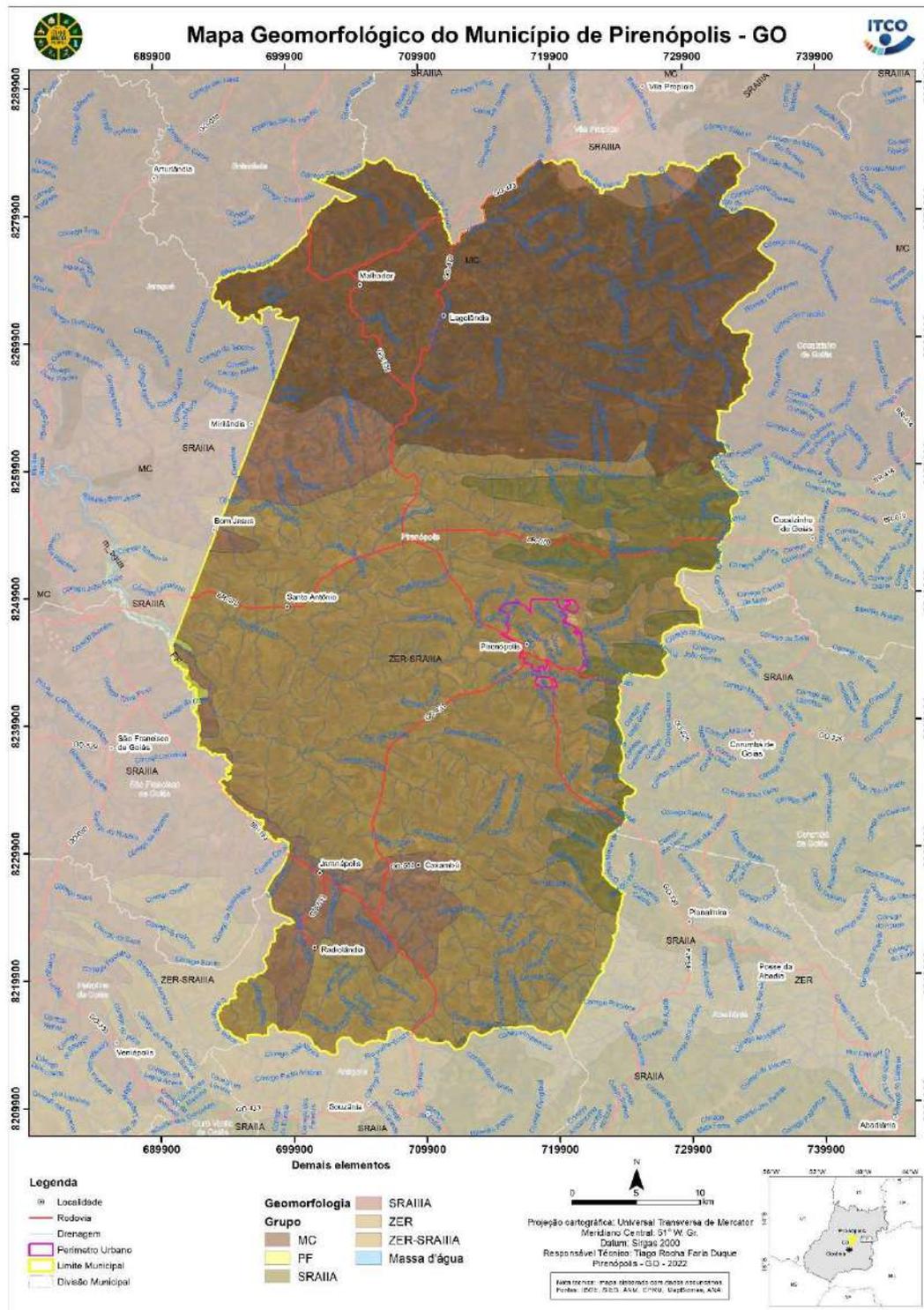


Figura 6.13: Mapa geomorfológico do município de Pirenópolis com as principais unidades de relevo.
Fonte: ITCO,2022.



A Superfície Regional de Aplainamento (SRA) é encontrada nas extremidades leste e oeste do município (Figura 6.14) sendo composta respectivamente pela Superfície Regional de Aplainamento IIIA - SRAIIIA(m) - com cotas entre 700 e 800 m, e Superfície Regional de Aplainamento IIA - SRAIIA(m) - com cotas entre 900 e 1100 m, ambas com dissecação média e desenvolvidas sobre rochas pré-cambrianas e que segundo Latrubesse e Carvalho (2006), representa uma unidade denudacional, gerada pelo arrasamento/aplainamento de uma superfície de terreno.



Figura 6.14: Vista do Pico dos Pirineus, na porção leste do município, situado na Superfície Regional de Aplainamento (SRAIIA) e a ao fundo Zona de Erosão Recuante associada a Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA).

Fonte: ITCO,2022.

Cobrindo cerca de 60 % do município indo desde a porção central até o sul do município, tem-se Zona de Erosão Recuante (ZER) com dissecação muito forte, relacionada a geração da SRAIIIA (ZER-SRAIIIA) e erosionando predominantemente a superfície de aplainamento SRAIIA (Figura 6.15); associada a Morros e Colinas e com Forte Controle Estrutural. Ocorre ainda no extremo sudeste e de forma isolada a ZER.



Figura 6.15: Relevo da região de Jaranópolis com a presença da Superfície Regional de Aplainamento (SRAIIIA) e a Zona de Erosão Recuante associada Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA).

Fonte: ITCO,2022.

O grupo de Morros e Colinas - MC-FCE (mfo) - ocorre por toda a porção norte com dissecação Muito Forte e Forte Controle Estrutural (Figura 5.16).

Por fim, a categoria de Agradação é representada pela Planície Fluvial com padrão meandriforme (PFm) que ocorre principalmente na região do Rio Padre Souza e Rio das Almas.



Figura 6.16: Vista da GO-338 Zona de Erosão Recuante associada a Superfície Regional de Aplainamento (ZER-SRAIIIA) com a Morros e Colinas (MC) ao fundo.

Fonte: ITCO,2022.

6.1.3 Pedologia

A classificação dos solos a seguir adota o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS). Segundo o Manual técnico de pedologia, IBGE (2015).

Na região do município de Pirenópolis ocorrem praticamente quatro categorias de solo: latossolos, cambissolos, neossolos e argissolos (Figura 6.17). O solo predominante é o latossolo cobrindo cerca de 40% da área, em seguida tem-se cambissolos que ocorrem, principalmente na porção sudoeste. E quase em igual proporção aos cambissolos tem-se os neossolos nas porções leste e sudeste e restrito ao extremo sul do município tem-se os argissolos. O perímetro urbano, encontra-se quase em sua totalidade em latossolos, com exceção das porções nordeste e sudeste que possuem presença de neossolos, além de deposições de sedimentos próximos as margens do Rio das Almas.



Figura 6.17: Mapa de solos do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.





Os latossolos (Figura 6.18) são solos muito intemperizados, profundos e de boa drenagem. Possuem grande homogeneidade de características ao longo do perfil, mineralogia da fração argila predominantemente caulínica ou caulínica-oxídica, praticamente ausência de minerais primários e de fácil intemperização. Ocorrem comumente em topografias mais suave e, em geral, são pouco suscetíveis a erosão. Estão presentes na maior parte do município, sendo predominante na região norte.



Figura 6.18: Características gerais dos latossolos no município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Os cambissolos (Figura 6.19) são solos com grande variação em relação à profundidade, ocorrendo desde rasos a profundos, de cores diversas, sendo também bem variáveis quanto às demais características. Por vezes, são pedregosos, cascalhentos ou mesmo rochosos. Estão presentes principalmente região, cobrindo toda a localidade de Santo Antônio, entretanto também ocorre em pequenas faixas nos extremos nordeste e noroeste do município.



Figura 6.19: Cambissolos da região de Santo Antônio.

Fonte: ITCO, 2022.

Os neossolos (Figura 6.20) são constituídos principalmente por material mineral ou orgânico pouco espesso, no geral são rasos com presença de minerais primários de fácil intemperização. Ocorrem principalmente associados a relevos muito acidentados de morrarias e serras e cobrem boa parte da região leste do município, principalmente no extremo sudeste.



Figura 6.20: Neossolos presentes no município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Os argissolos (Figura 6.21) possuem como característica marcante um aumento de argila nas porções mais superficiais. A profundidade dos solos é variável, porém no geral são poucos profundos. Podem ser encontrados nas porções sul e sudoeste do município, próximos a localidade de Radiolândia.



Figura 6.21: Argissolos encontrados na região sul do município.

Fonte: ITCO, 2022.

6.2 Recursos hídricos e biodiversidade

6.2.1 Recursos Hídricos

Os recursos hídricos de uma região (Figura 6.22) são partes essenciais para a manutenção da vida e se tornam um importante componente na percepção do uso sustentável dos recursos naturais,



por estarem relacionados aos demais componentes como relevo, tipos de rochas, solos etc. Dessa forma aspectos como hidrografia, bacia e aquíferos serão tratados em conjunto neste tópico.

No estado de Goiás, ocorrem três Regiões Hidrográficas: Tocantins-Araguaia; São Francisco e Paraná (ANA 2015). Uma região hidrográfica é definida, segundo Marcuzzo (2017) como uma área que compreende uma ou mais bacias, ou sub-bacias hidrográficas imediatas e que tenha em comum características naturais, sociais e econômicas similares, com o objetivo de orientar o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos. Neste contexto tem-se a Região Hidrográfica do Rio Tocantins-Araguaia, onde se encontra o município de Pirenópolis. Essa região compreende uma área de cerca de 920 km², representando 10,8 % do território nacional e tem o Rio das Almas e Maranhão como os principais afluentes do Rio Tocantins (ANA, 2015). Outra particularidade do município é que grande parte do limite leste encontra-se do divisor de águas em que se divide ao Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia e Região Hidrográfica Paraná.

Os principais rios são: Rio Padre Souza e Córrego Dois Irmãos no limite oeste, Ribeirão Escuro e Rio dos Patos no limite norte, Rio das Almas e Rio Corumbá cujas nascentes encontram-se na Serra do Pico dos Pireneus, sendo que o Rio das Almas corta a área urbana. Além disso, tem-se suas nascentes dentro do município o Rio do Peixe, Rio das Pedras e Rio Dois Irmão

Já dentro da área urbana (Figura 6.23), têm-se cinco córregos principais que são afluentes do Rio das Almas. Três situam-se na porção leste da cidade, sendo os Córregos José Leite, da Prata e Lavapés os principais e na porção norte outros dois que tem suas nascentes situadas no Morro do Frota conhecidos por Córrego Maracujá e Manuel dos Anjos.

A densidade de canais, no geral, é média a alta para o município e devido ao forte controle estrutural os principais cursos d'água possuem variadas direções preferenciais, porém com os principais canais com sentido leste para oeste, sendo os da porção norte direção NE-SO e os da região sul de SE-NO, já os canais tributários, no geral, encontra-se perpendicular a estas direções.

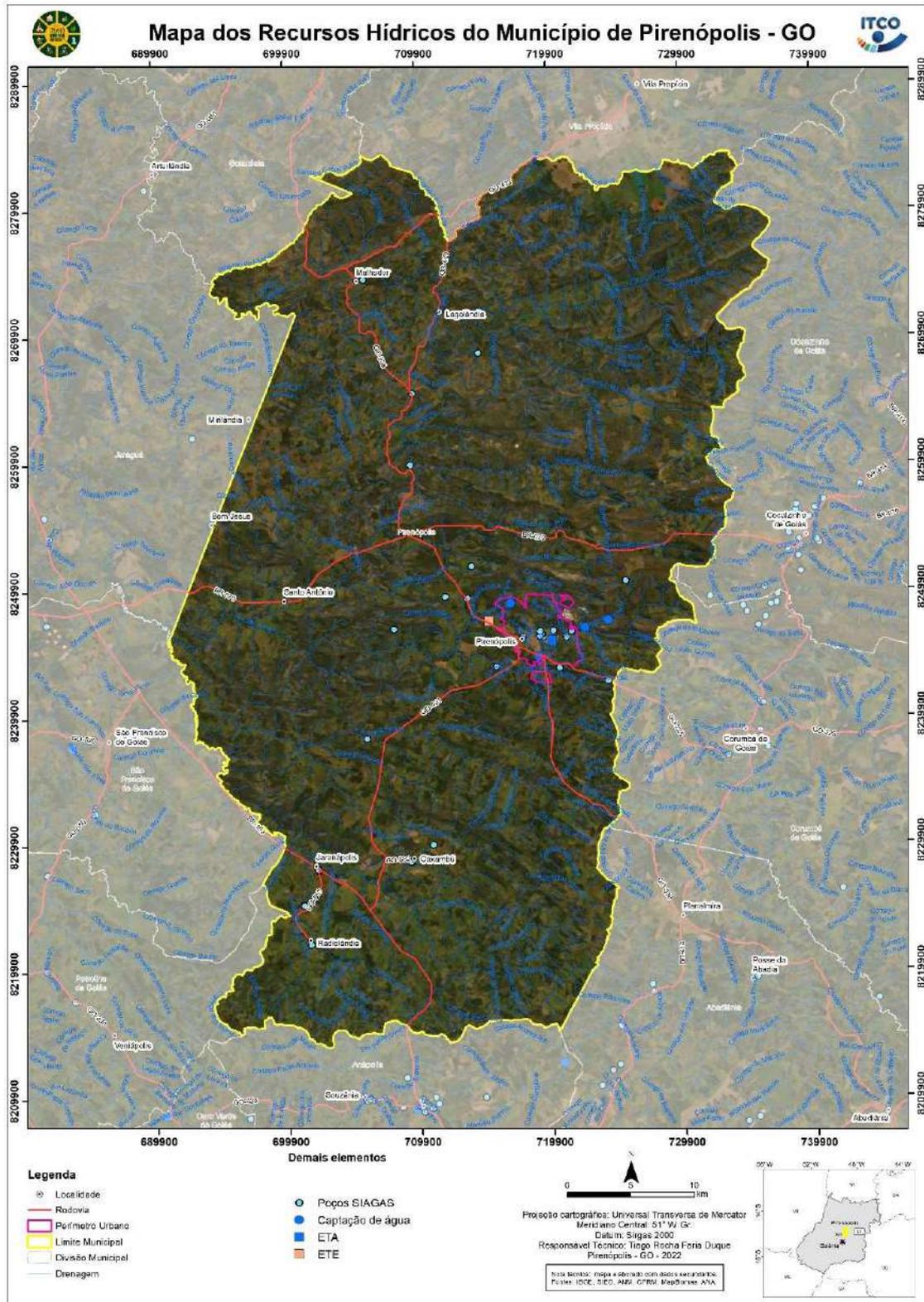


Figura 6.22: Mapa dos recursos hídricos com elementos de captação e tratamento de água.

Fonte: ITCO, 2022.



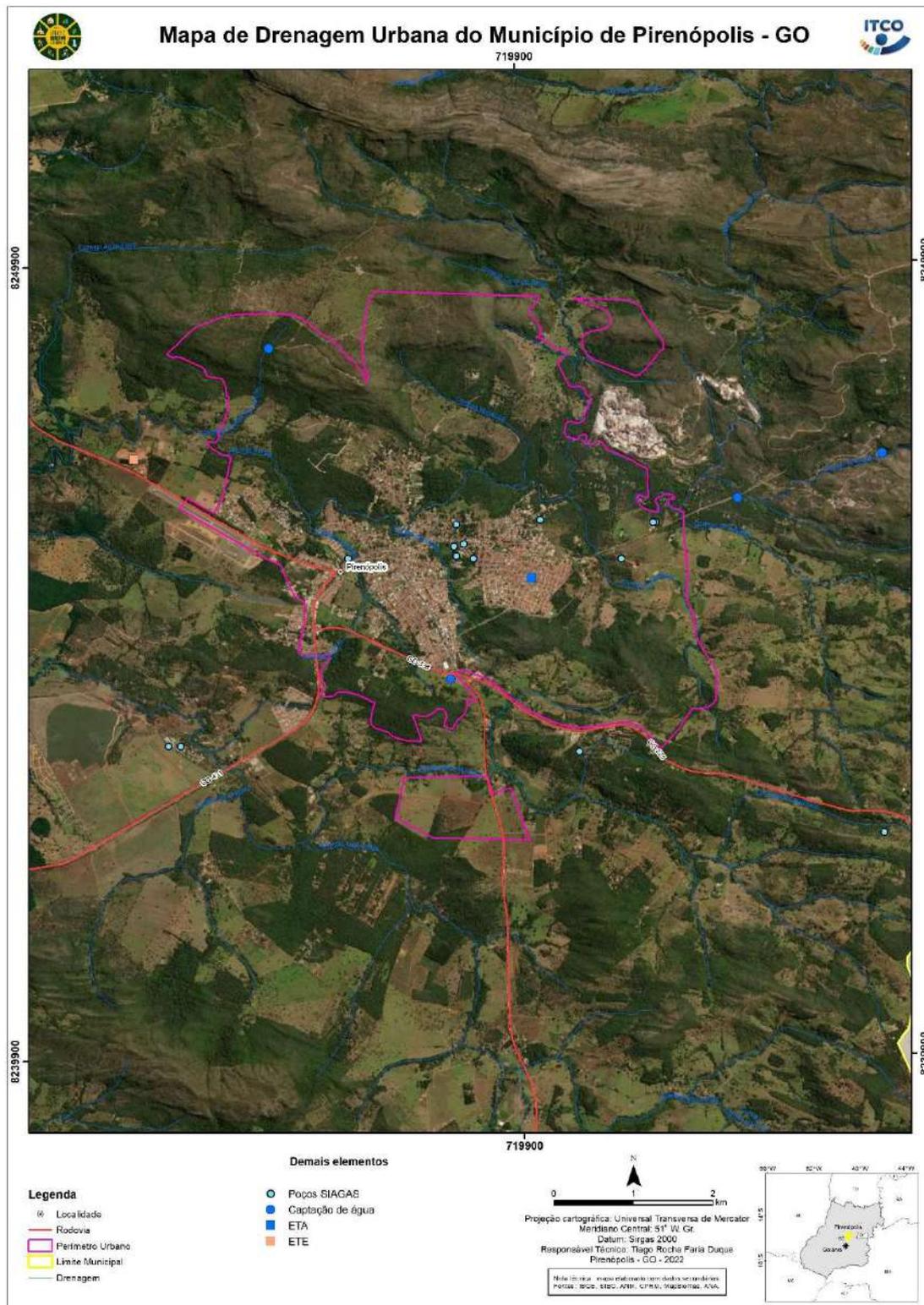


Figura 6.23: Drenagens presentes na área urbana de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



O padrão de drenagem é predominantemente dendrítico e em alguns pontos localizados apresentam-se retangular. O Rio das Almas, representa muito bem esta tendência, pois apesar de ter um padrão principal meandrante, possui diversos trechos com formato predominante retangular, como por exemplo na porção dentro da área urbana próximo a região central em que um trecho de aproximadamente 380 m apresenta a direção NE-SO e logo em seguida para NO-SE e retomando para a primeira direção e novamente para NO-SE. Este ponto, logo após a ponte do Carmo, tem registrado histórico de cheias e inundações.

Outra característica relacionada ao controle estrutural são as presenças vales encaixados e cachoeiras em diversos rios e córregos da região (Figura 6.24) em que alguns pontos podem atingir mais de 20 m de queda, o que torna locais potencialmente perigosos do ponto de vista de risco geológico com quedas de blocos e aumento da força d'água em épocas de chuva.



Figura 6.24: Rios e cachoeiras formadas principalmente devido ao controle estrutural das rochas da região.

Fonte: ITCO, 2022.

Em relação as bacias do município, segundo a metodologia de Otto Pfafstetter (Codificação de Bacias Hidrográficas pelo método de Otto Pfafstetter – ANA), ocorrem quatro bacias de nível 5 (Figura 6.25): Bacia Hidrográfica Rio dos Patos, Bacia Hidrográfica Rio Peixe, Região Hidrográfica Rio das Almas a montante da Foz Rio Uru e Região Hidrográfica Rio Corumbá a montante da Foz Rio São Bartolomeu. Esta última, pertencente a Região Hidrográfica do Rio Paraná. Entretanto, para um melhor entendimento do município as bacias de nível 5 foram subdivididas em: Rio dos Patos. Rio dos Peixes, Ribeirão Dois Irmãos, Rio das Almas, Rio das Pedras, Rio Padre Souza e Rio Corumbá (Figura 6.26).

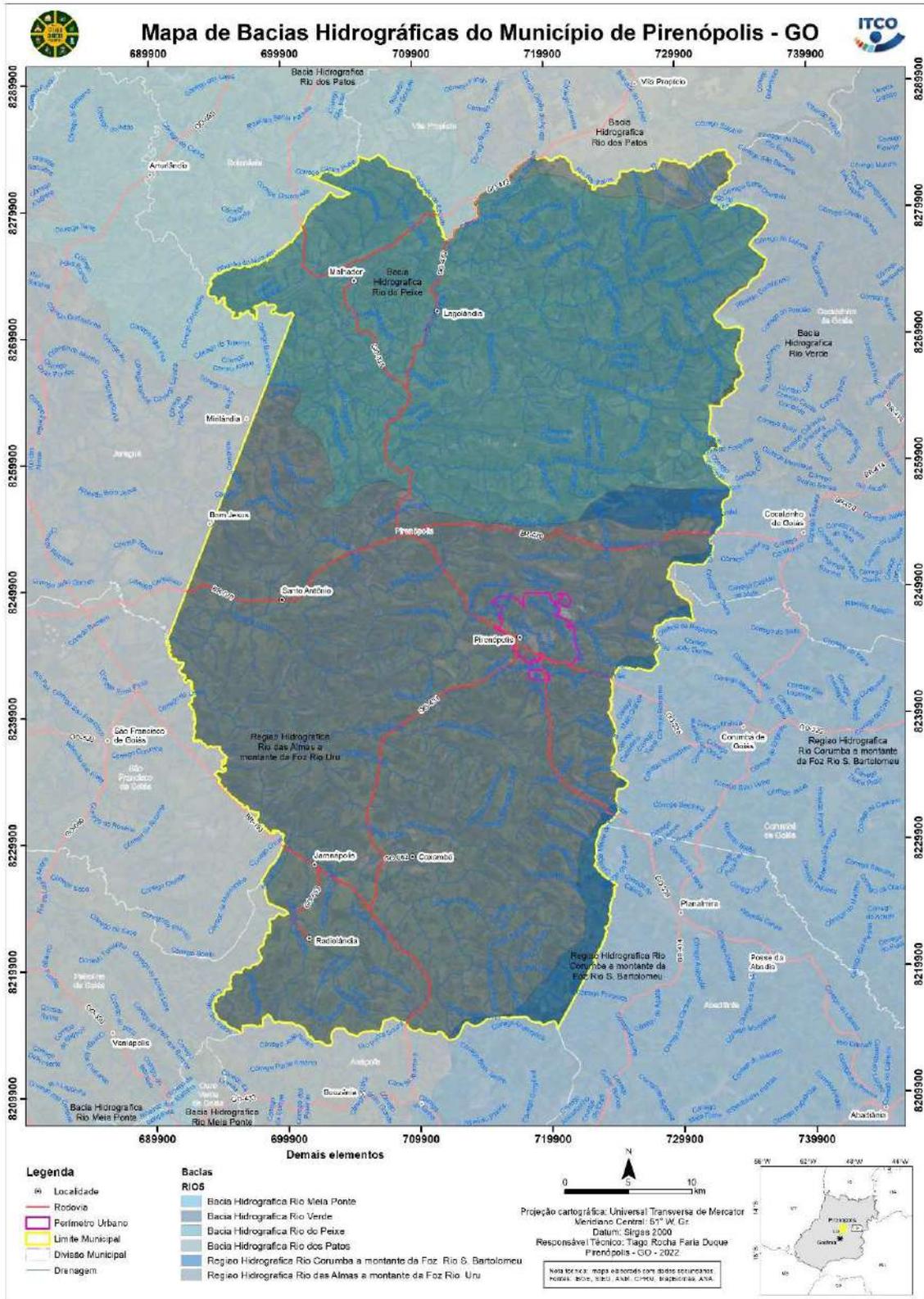


Figura 6.25: Mapa das Bacias Hidrográficas do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

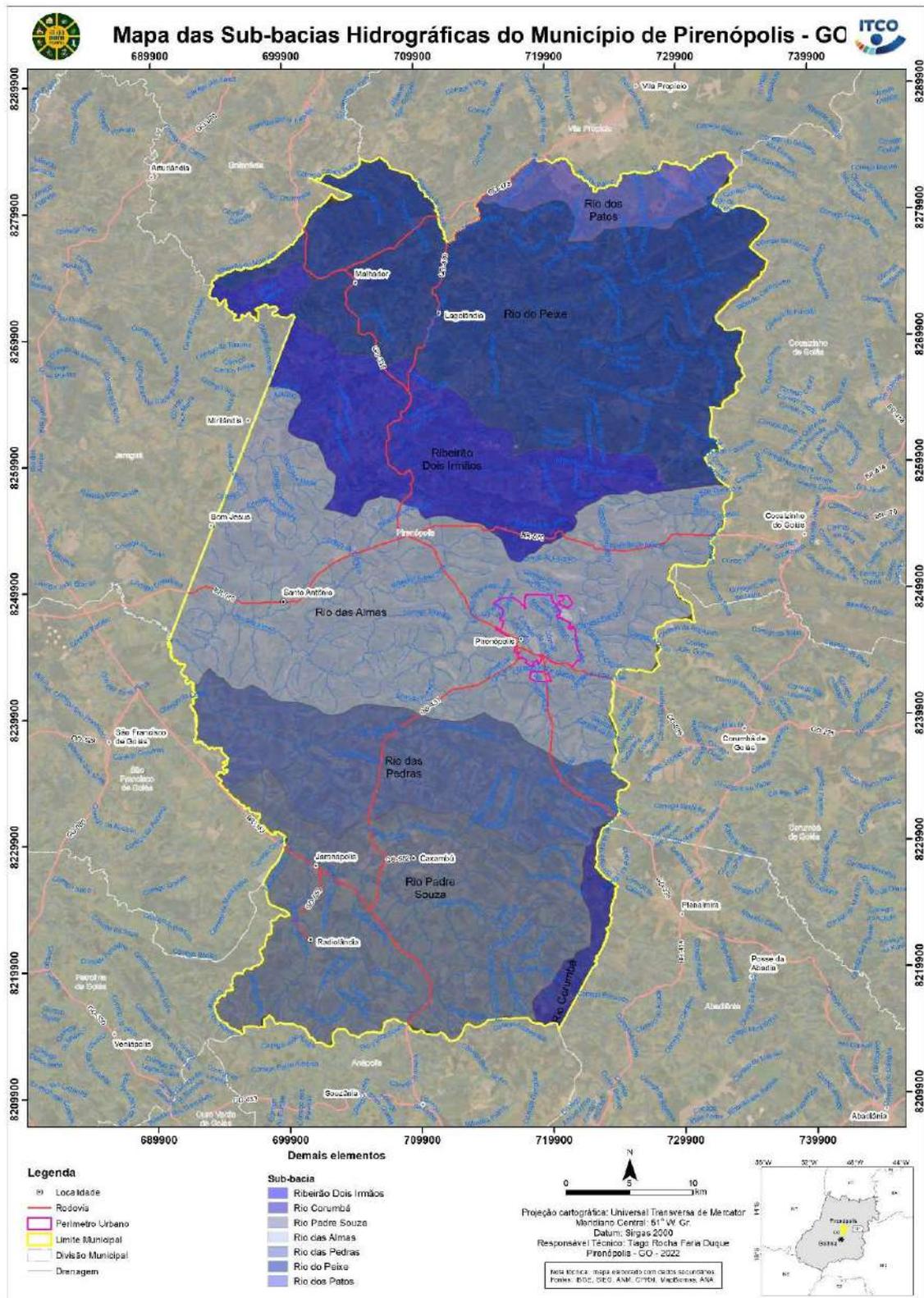


Figura 6.26: Mapa das Sub-bacias Hidrográficas do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



Segundo Cruvinel (2016) em uma análise quanto a qualidade ambiental das bacias de mananciais de abastecimento público, Pirenópolis possuía duas bacias com qualidade razoável e ótima, a primeira referente a captação do Morro do Frota e a segunda a bacia do Córrego Laranjal.

As drenagens urbanas (Figura 6.24), no geral, apresentam-se relativamente bem preservadas, pois possuem poucos pontos de intervenção, pouca presença de lixo, lançamentos de esgoto e descartes irregulares e margens com vegetação nativa em boa parte do curso. Contudo, alguns locais merecem destaque quanto a manutenção dos recursos hídricos.

O Córrego José Leite é um dos poucos corpos d'água que possui represamento em seu curso ou de seus afluentes que cortam a área urbana, sendo que no sudeste do perímetro urbano possui uma área com as margens completamente expostas e desmatadas. O mesmo ocorre com um afluente do Córrego Mar e Guerra próximo a GO-225.

O Córrego da Prata ou Pratinha possui suas nascentes dentro do perímetro urbano e corta grande uma boa parte de área edificada, além de ser canalizado por aproximadamente 300 m até desaguar no rio das Almas em um canal de cerca de 2 m de largura. Outro ponto de destaque em relação a esse córrego diz respeito a um de seus afluentes, o Córrego Santa Bárbara, que possui diversos pontos de água aflorante próximo à Rua Pratinha I.

Na porção sudoeste da área urbana tem-se o Córrego Lava-pés e seu afluente Baieta cujas nascentes situa-se a sul da rodovia GO-338. No geral, possui suas margens preservadas com presença de vegetação nativa, entretanto ocorrem pontos com edificações muito próximo a suas margens e dentro da Área de Proteção Permanente (APP) e um pequeno trecho canalizado sob a Rua Direita.

As drenagens da porção norte da área urbana, Córrego Maracujá e Manuel dos Anjos e afluentes, são as que se encontram mais bem preservadas, pois são as que possuem menor proximidade de áreas edificadas e que estão nas maiores cotas topográficas dentro do perímetro urbano. Inclusive, uma das captações de água da SANEAGO, encontra-se próximo ao córrego Manuel dos Anjos, no Morro do Frota.

O Rio das Almas é o maior corpo hídrico dentro da área urbana onde desaguam os demais córregos. Possui largura média menor que 10 m com alguns meandros espreados e acumulação de material cascalho-arenoso, além de afloramentos rochosos, principalmente da Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – Unidade 2. Em grande parte, as margens permanecem preservadas, ainda assim nota-se pontos onde há invasão da APP, principalmente próximo ao cento histórico, onde verificou-se descartes irregulares como carcaça de animais e resíduos oriundos dos estabelecimentos do entorno como restos de alimentos, óleos etc. Este ponto é usado regularmente por banhistas.



A estação de Tratamento de Esgoto (ETE), situa-se entre a GO-338 e o Rio das Almas nas proximidades do Aeroporto de Pirenópolis.

O município de Pirenópolis conta com diversos pontos de captação de água da SANEAGO, sendo em boa parte por poços nos povoados e distritos e captação nos córregos (superficial) e poços na área urbana, além de poços tubulares em fazendas e condomínios conforme cadastro do SIAGAS. Na área urbana os pontos de captação de água em drenagem situam-se próximo a cabeceiras do Córrego Manuel dos Anjos (dentro da área urbana) e no Rio das Almas e Córrego Barrigudo (ambos fora do perímetro urbano) sendo que, este último encontra-se em uma drenagem encaixada onde é usado um anteparo de alvenaria que represa a água. Vale ressaltar que no Córrego Barrigudo, a montante do ponto de captação, existem locais com cachoeiras usadas para banho e edificações próximas a drenagem. A Estação de Tratamento de Água localiza-se dentro da área urbana no setor Vila Santa Bárbara.

Relacionado principalmente as drenagens, diversos pontos de erosão podem ser observados no município, principalmente nas vias da zona rural como por exemplo na GO-479 próximo ao povoado de Lagolândia e nas margens das drenagens onde não há presença de vegetação nativa.



Figura 6.27: Cortes de estrada com pontos de erosão (GO-338) e deslizamento de material (GO-479).
Fonte: ITCO, 2022.

Em relação aos sistemas de aquífero, o município conta com quatro sistemas; Araxá (SAAx), Cristalino Sudeste (SACSE), Serra Geral (SASG) e Complexos Acamadados (SACA), todos do domínio fraturado (Figura 6.28). O sistema de Aquífero Araxá é predominante no município e ocorre em diversas litologias como anfíbolito, xisto e metatufos, além de areia, argila, conglomerado e cascalho etc. Já o sistema Cristalino Sudeste, ocorre em alguns dentro do Aquífero Araxá como na porção central



e na região sul sendo representado por ortognaisses, granada gnaisses, granito, migmatitos etc. Em menor escala tem-se ainda os diabásios do sistema Serra Geral e os serpentinos e talco xisto do sistema Complexos Acamadados, todos ocorrendo como pequenas lentes dentro do Sistema Araxá.

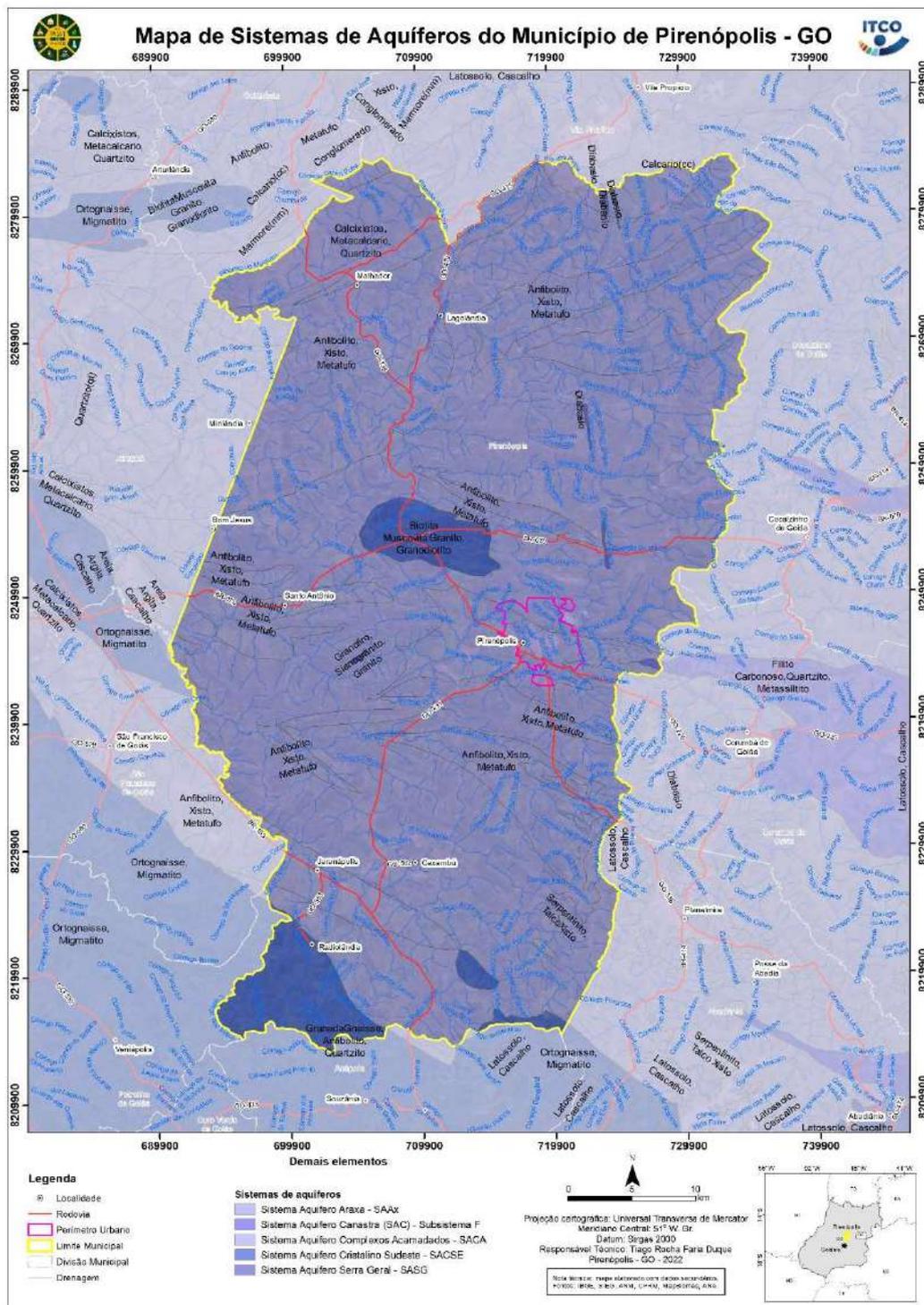


Figura 6.28: Mapa do Sistema de Aquíferos do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.





6.2.1 Biodiversidade

A biodiversidade diz respeito a variabilidade de espécies de seres vivos de todas as origens, portanto para fins de simplificação, será adotado para este trabalho as regiões destinadas à preservação ambiental ou que contenham áreas preservadas e que cumprem o papel de refúgio para diversas espécies, principalmente aquelas de vegetação nativa. Também serão abordadas neste tópico aspectos do uso e ocupação do solo.

As classificações utilizadas neste trabalho baseiam-se no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e as descrições das classes de vegetação são oriundas dos dados do Projeto RADAM Brasil consultados no site do IBGE.

As áreas de proteção ou conservação ambiental visam de forma geral, manter a preservação e a restauração da diversidade dos ecossistemas naturais (Brasil 2019), possibilitando preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas como é o caso das Áreas de Proteção Permanentes (APP's) previstas na Lei n.º 12.651 de 25 de maio de 2012. Áreas com características específicas tornam-se regiões essenciais para conservação de recursos hídricos, fauna e flora ou até mesmo tradições culturais de uma população.

O município de Pirenópolis possui diversas unidades de conservação (Figura 6.29) sendo a maior em extensão a Área de Proteção Ambiental (APA) dos Pireneus com 22.880 ha criada pelo Decreto Estadual nº 5.174, de 17 de fevereiro de 2000.

Inserido dentro da APA dos Pireneus tem-se o Parque dos Pireneus (PEP) com uma área de aproximadamente 2.833 ha e que criado pela Lei nº 10.321, de 20 de novembro de 1987, alterada pela Lei nº 13.121, de 16 de junho de 1997 e com seus limites estabelecidos pelo Decreto nº 4.830, de 15 de outubro de 1997. Ainda dentro dos limites da APA ocorrem diversas Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (Figura 6.30) sendo a sua maioria localizadas no entorno da drenagem de captação do Córrego Barrigudo, como por exemplo RPPN Magia do Cerrado, RPPN Segredos do Cerrado, RPPN Vale da Dhyana etc. Segundo os dados do Sistema Geoinformação Mineral da ANM, ocorrem ainda outras RPPNs em formatos circulares e que encobriam boa parte da cidade como a RPPN Fazenda Arruda, além de outros exemplos situados na porção oeste do município. Muito provavelmente essa forma circular deve se dá devido à falta de uma demarcação oficial ou ainda em processo (Figura 6.30).

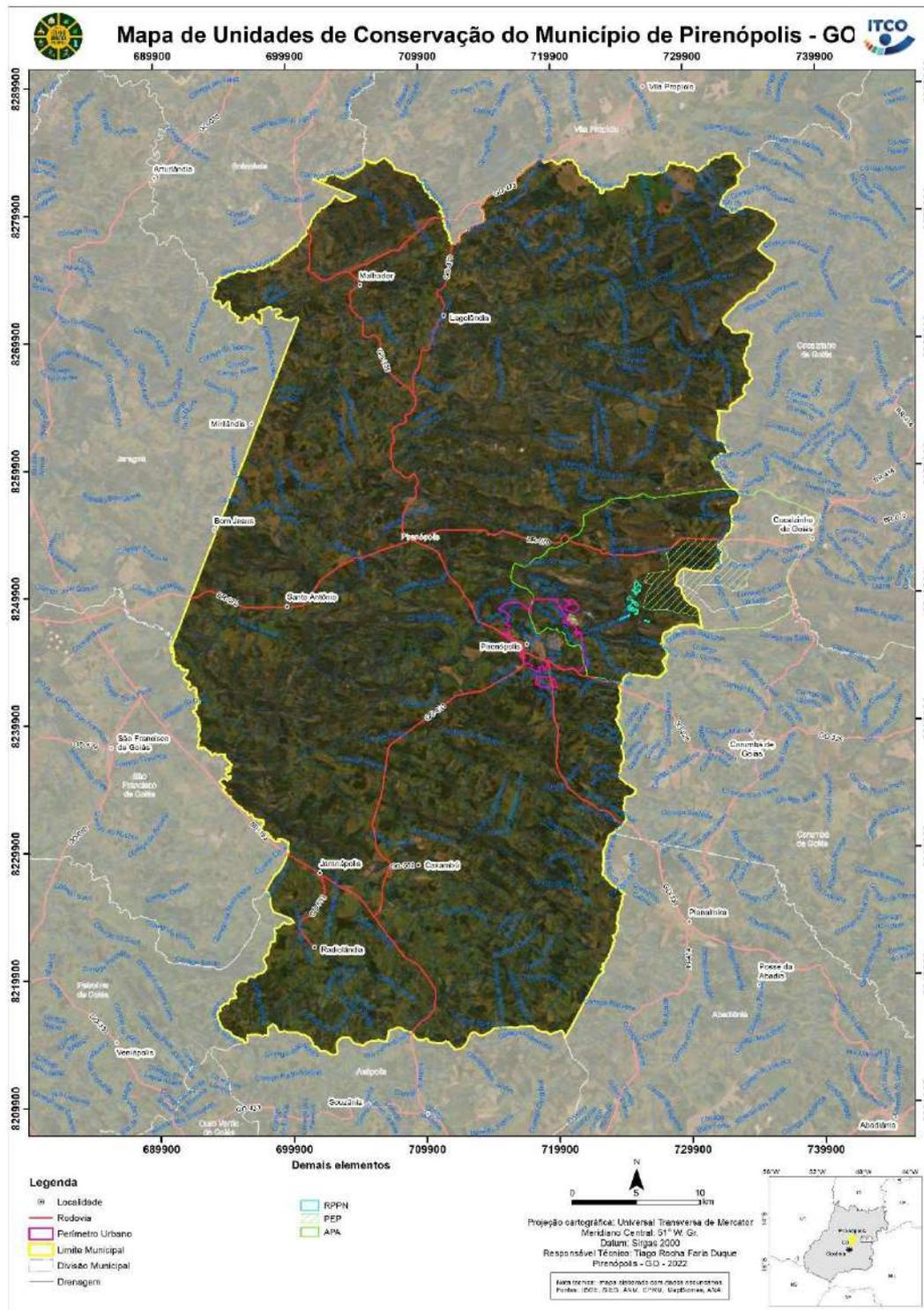


Figura 6.29: Mapa das Unidade de Conservação do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

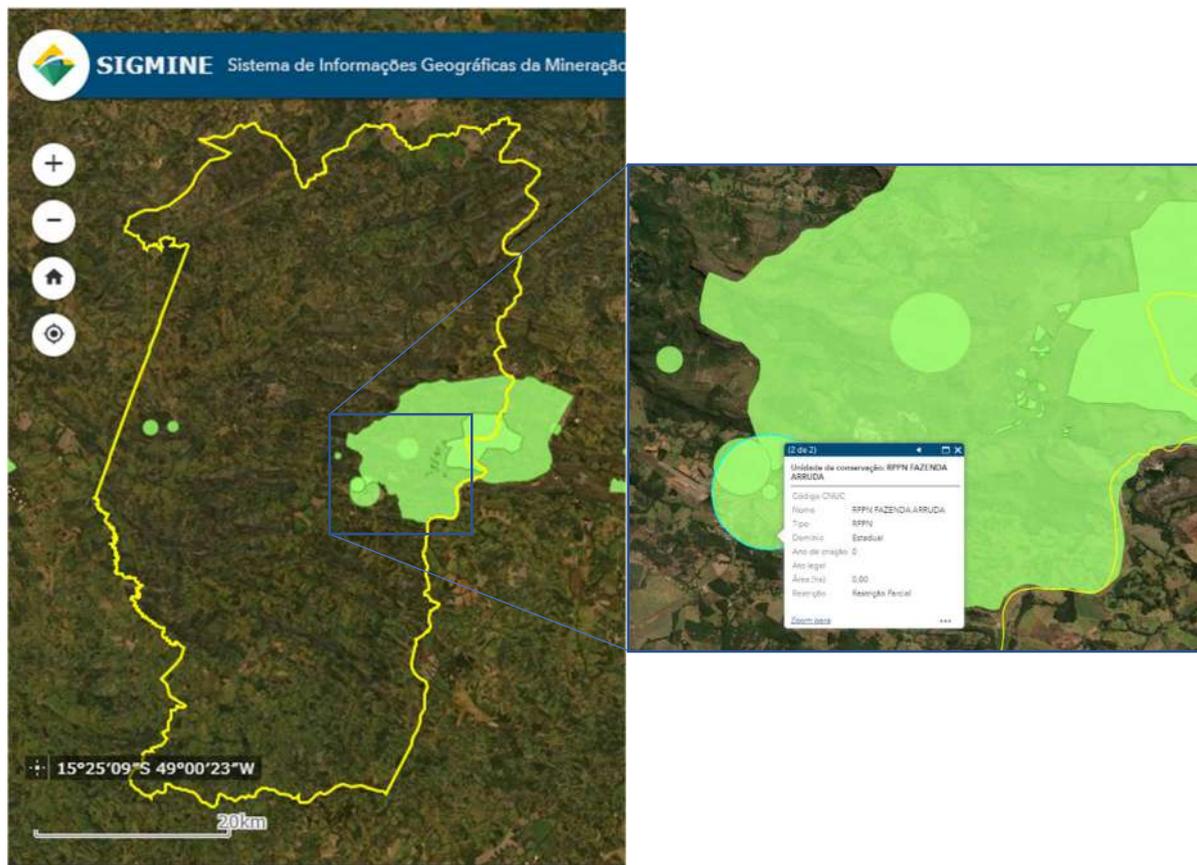


Figura 6.30: Figura com as principais Unidades de Conservação segundo dados da ANM, com destaque para as RPPNs na forma de um círculo e que se encontrariam dentro da área urbana, possivelmente aguardando definições de limite.

Fonte: ITCO, 2022.

Cerca de 50% do município é composto por pastagens destinadas a agropecuária com grandes áreas nas regiões noroeste (Goianópolis/Malhador) e sul (Radiolândia), entretanto ocorre ainda a savana arborizada sem floresta de galeria, principalmente nas porções com desníveis topográficos estando em sua maioria associados a vegetação secundária que possui grande ocorrência na porção sudeste do município (Figura 6.31). Ocorre ainda Savana Parque uma grande extensão de Savana Parque na porção centro-nordeste. De ocorrência mais restrita, tem-se ainda Floresta Estacional Decidual Montana na porção sul, e pequenas porções erráticas de Savana Florestada.

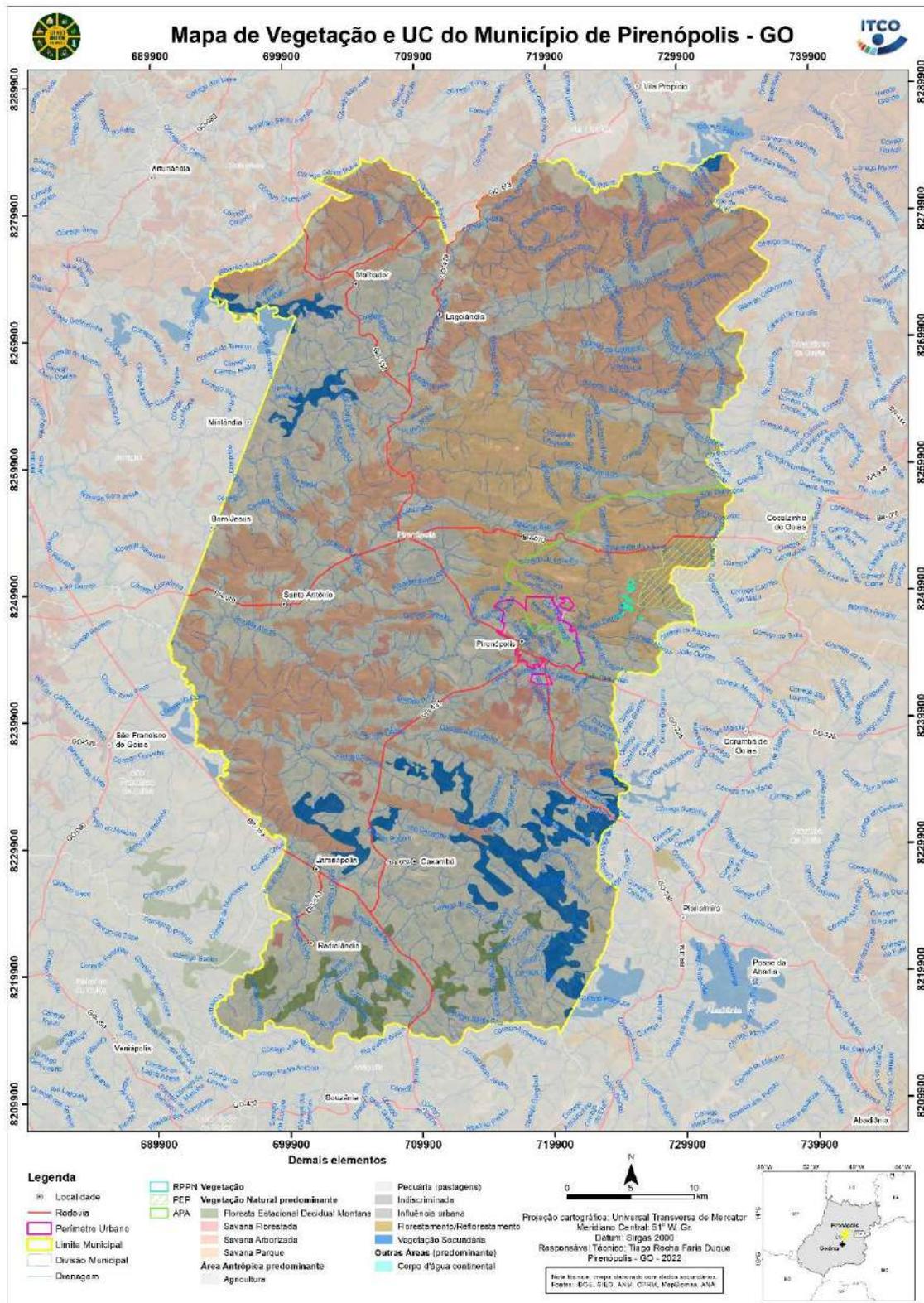


Figura 6.31: Mapa de vegetação e Unidades de Conservação do município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



Em relação ao uso e ocupação do solo, de acordo com o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013), os conceitos e a evolução do entendimento da ocupação e cobertura do solo são amplamente discutidos pelos autores, trazendo uma compilação de conceitos tradicionais e inclusão de novos termos, juntamente com um detalhamento da metodologia para levantamento, descrição e interpretação das informações referentes ao uso da Terra.

Os dados apresentados para o uso e ocupação do solo são provenientes do projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil MapBiomias – Coleção 6.

Em relação ao uso e ocupação do solo, de acordo com a classificação do Projeto MapBiomias para o ano de 2020 o município possui cerca de 44,76% de cobertura florestal, 52,87% de atividades agropecuárias, 1,96% de Formação Natural não florestal, 0,38% de áreas não vegetadas e 0,03% de água.

Analisando os dados anteriores a partir de 1985 e a cada 10 anos (Figura 6.31) é possível perceber um aumento a partir de 1995 da área urbana e área não vegetada na região da pedra da Prefeitura, que partir de 2015 apresenta retrocesso em relação a este parâmetro. Também é notável o aumento de áreas destinadas a agricultura (tons de rosa) a partir de 2005 e que se intensifica nos anos posteriores, principalmente no extremo norte e na região centro-sul do município.

A partir do gráfico da série histórica é possível notar um aumento na curva das atividades agropecuárias e diminuição da curva Floresta, bem como uma gradativa diminuição na área relativa à água em que em 1985 apresentava-se com 98 ha e em 2020 tem sua extensão em 72 ha. Embora em sua grande parte as drenagens do município encontram-se em vales fechados e encaixados, devido principalmente ao relevo, a diminuição na quantidade de água tenha a ver com a quantidade de vegetação suprimida ao longo dos anos, o uso da água e a capacidade de retenção pelo solo (Figura 6.32).

O município não possui nenhuma caverna cadastrada no CANIE (Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas), mas possui 07 sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) como a Lavras do Abade, Fazenda Babilônia e Complexo Minerário Maracujá.

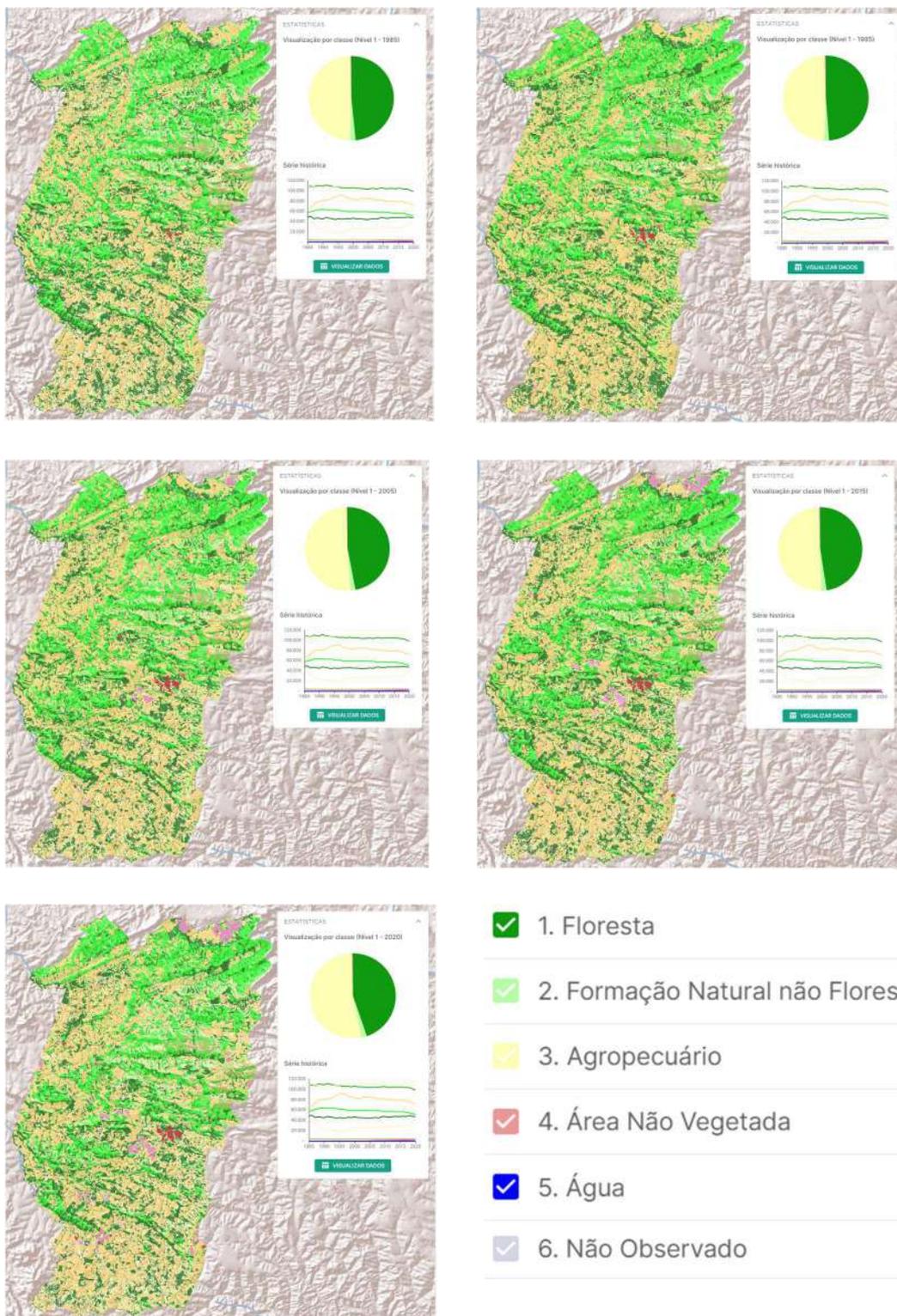


Figura 6.32: Uso e ocupação do solo do Projeto MapBiomas para os anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2020.



6.3 Integração e Análise dos Dados dos Recursos Naturais

A área urbana situa-se em grande parte sobre as rochas da Sequência vulcanossedimentar Rio do Peixe-Unidade 2, e algumas porções das regiões norte e nordeste contam com ocorrências de rochas do Grupo Araxá – Unidade B, além disso, a medida em que se aproxima das margens dos rios, têm-se a ocorrência dos depósitos aluvionares. O contato entre essas unidades é representado por zonas de cisalhamento e falhas regionais e que devem ser investigadas para a execução de grandes obras. Por toda essa região o solo predominante é o latossolos com ocorrências de neossolos nas porções leste, principalmente nas porções mais elevadas que formam a Serra do Abade.

A topografia da cidade é relativamente ondulada com morros e serras de alta declividade circundando o perímetro urbano, principalmente nas porções norte e sul, sendo o ponto mais baixo o Rio das Almas com cerca de 740 m de altitude no extremo oeste e o ponto mais alto o Morro do Frota (porção norte) com cerca de 1070 m (Figura 6.33). A diferença de altitude entre esses pontos mostra que apesar do relevo ser um limitador para a ocupação urbana, o crescimento irregular pode acarretar áreas de risco geológico e ambientais uma vez que as rochas e estruturas geológicas que compõem a área urbana possui tendência em torná-las friáveis e conseqüentemente menos resistentes.

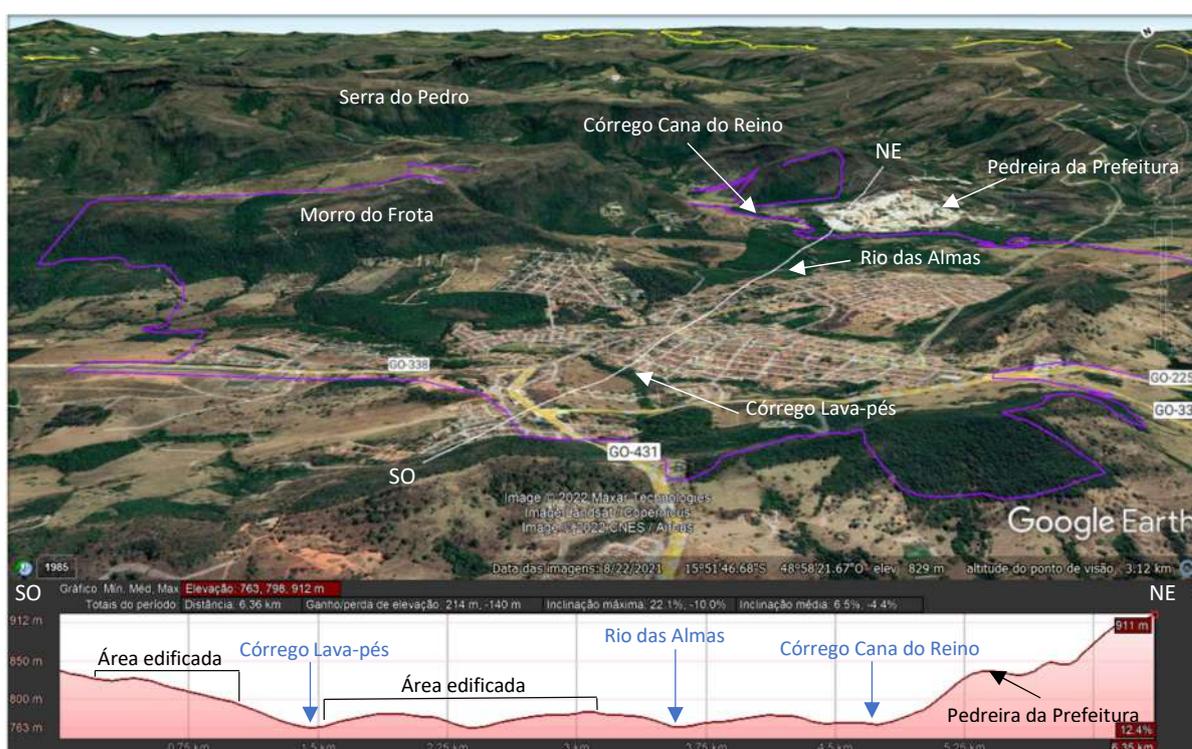


Figura 6.33: Perfil topográfico do perímetro urbano (polígono arroxado) mostrando um relevo levemente ondulado em contraste com morros e serras com alta declividade que circundam a área edificada. Topografia com exagero vertical de duas vezes.



Outro limitador de expansão dentro do perímetro urbano deve-se ao fato da APA dos Pireneus ocupar grande parte da porção leste e nordeste, esta região possui uma grande importância ambiental devido a bacia de captação municipal, além de ser a nascente do Rio das Almas, drenagem principal que corta a área urbana. Além desta Unidade de Conservação, existem diversas RPPN no entorno do Córrego Barrigudo. Um fator importante dessa região é a localização do ponto de captação de água da SANEAGO, por se encontrar em uma drenagem em vale encaixado (Figura 6.34) em neossolos desenvolvidos sobre quartzitos da Formação Chapada dos Pilões, existe uma tendência natural de assoreamento dos cursos d'água, entretanto que pode ser agravada com atividades antrópicas próximos a esses cursos. Já a área de captação do Morro do Frota, apesar de não ter edificações próximas e estar em uma região de alta declividade, a região das nascentes desta drenagem situa-se em uma região de topografia mais aplainada com predominância de pastagem e que embora esteja situada fora do perímetro urbano, possui diversas estradas vicinais que levam a pelo menos nove edificações e que caso seja ocupado em maior quantidade, pode vir a se tornar uma fonte de contaminação para a área de captação.



Figura 6.34: Captação da SANEAGO no Córrego Barrigudo em uma drenagem em vale encaixado. Fonte: ITCO, 2022.

Em relação as captações subterrâneas da SANEAGO, poços, foram observadas duas situações de possível contaminação. A primeira diz respeito ao poço de Lagolândia que se situa topograficamente abaixo do cemitério a uma distância de aproximadamente 120 m. O outro poço



localizado na localidade de Placas, encontra-se a aproximadamente 25 m de um curral e áreas de criação animal.



Figura 6.35: Captação da SANEAGO por poços na zona rural. A) Poço em Lagolândia situado topograficamente abaixo do cemitério local. B) Poço em Placas próximo a áreas de criação de animais.

Fonte: ITCO, 2022.



Em relação as drenagens, o município possui diversos cursos e que de maneira geral, principalmente na área urbana, encontram-se bem preservados, no entanto é possível notar diversos pontos com supressão da vegetação das margens e avançados processos de erosão (zona rural). Na área urbana o Rio das Almas possui áreas edificadas dentro ou bem próxima a APP, principalmente próximo ao centro histórico, o que também ocorre nas partes mais baixas dos córregos Lava-pés (Figura 6.36 A e B) e Pratinha, este último já canalizado nesta região. Devido a presença de diversos estabelecimentos comerciais, principalmente restaurantes próximos as margens do Rio das Almas, é comum ver lançamentos de água oriundo da limpeza desses estabelecimentos diretamente no rio, o que pode acarretar descarte irregular de restos de comida, óleos e lixo doméstico no leito (Figura 6.36 C e D). Também foram vistas carcaças de animais domésticos nas áreas usadas por banhistas.



Figura 6.36: Drenagens urbanas Córrego Lava-pés e Rio das Almas. A) Ocupação em área de APP no córrego Lava-pés. B) Detalhe da ocupação. C) Descarte de lixo doméstico e carcaça de animais no Rio das Almas. D) Lançamento de águas usadas nas limpezas de restaurantes as margens do Rio das Almas.

Fonte: ITCO, 2022.



Uma área com alta sensibilidade ambiental dentro da área urbana é a região formada pela rua Santa Barbara, Rua da Pratinha I e II e o Córrego da Prata/Pratinha. Esta região situada em meia encosta possui aproximadamente 7 ha de área verde incluindo o condomínio Santa Barbará, possui diversas nascentes e afloramentos de água, principalmente na rua Pratinha I onde é possível observar diversos pontos com brotamento d'água e fluxos contínuos até o Córrego da Prata/Pratinha (Figura 6.37).



Figura 6.37: Área de sensibilidade ambiental (pontilhado verde) dentro do perímetro urbano com diversas nascentes e afloramentos de água na Rua da Pratinha I.

Fonte: ITCO,2022.

A ETA (Figura 6.38 A) localiza-se na área urbana no setor Vila Isabel ocupando aproximadamente de 4100 m² metragem essa que corresponde à metade da quadra, sendo a outra parte ocupada por casas (Figura 6.38 B). Situa-se em latossolos desenvolvidos sobre as rochas da



Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – unidade 2 em uma região relativamente plana. Segundo a ANA (2022) essa ETA recebe água vinda das captações do Córrego Barrigudo, Rio das Almas e de um poço tubular (Figura 5.38 A), situados respectivamente na Formação Chapada dos Pilões, Grupo Araxá - unidade B e Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – unidade 2, todas e situando-se nas respectivas unidades geológicas; sendo a Captação do Córrego Barrigudo em neossolo e a do Rio das Almas e do poço em latossolos. As três captações encontram-se inseridas na sub-bacia Rio das Almas no Sistema Aquífero Araxá (SAAX), sendo a captação Córrego Barrigudo em litologias calcixistos, metacalcário, quartzito e a captação Rio das Almas e poço tubular (Figura 6.38 E) anfibolito, xisto, metatufo ambas no domínio fraturado. Já a captação situada no Morro do Frota (Figura 6.38 C) encontra-se próxima a uma zona de cisalhamento que marca o contato das rochas do Grupo Araxá – unidade B e a Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – unidade 2 onde desenvolveu-se latossolos. O sistema de tratamento é por filtração direta do Córrego Manuel dos Anjos que pertence a sub-bacia Rio das Almas sobre o Sistema de Aquífero Araxá (SAAX) no domínio fraturado e litologias do tipo calcixistos, metacalcário, quartzito. Esta área localiza-se em região de mata nativa bem preservada em região de meia encosta.

A ETE (Figura 6.38 D) situa-se na porção leste da cidade entre a GO-338 e o Rio das Almas na bacia hidrográfica homônima, sobre latossolos e rochas da Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – unidade 2. O sistema de aquífero predominante é o Sistema de Aquífero Araxá (SAAX) em litologias do tipo anfibolito, xisto, metatufo

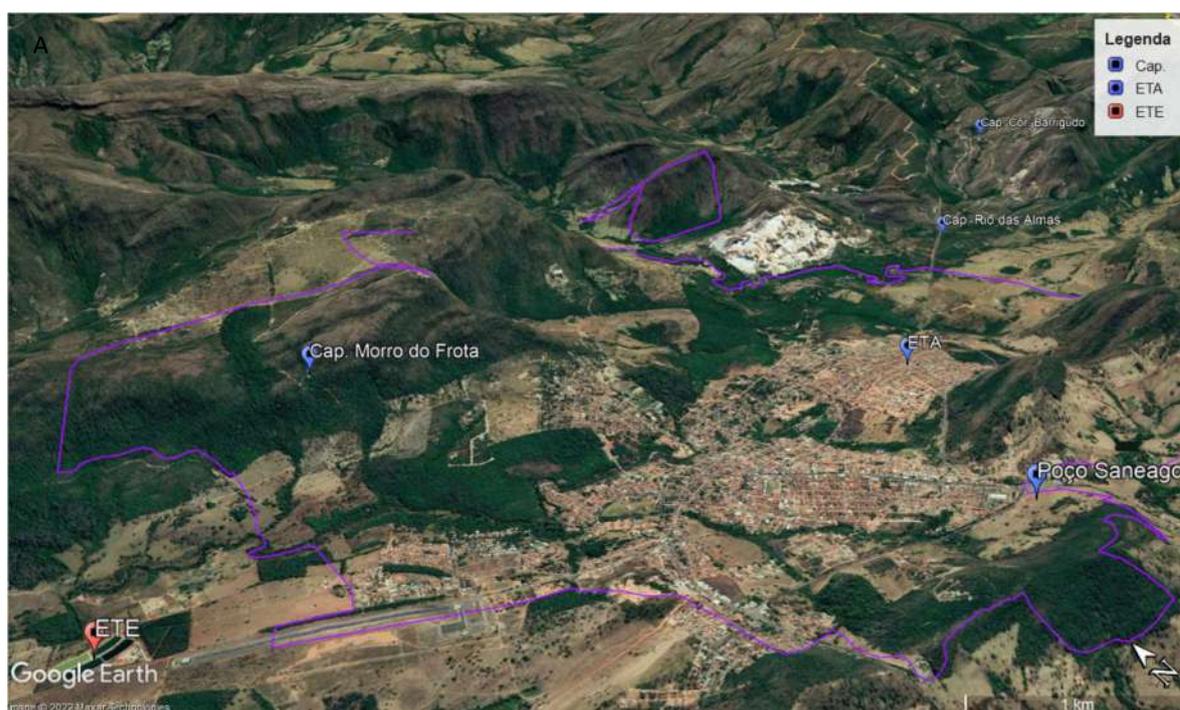




Figura 6.38: Principais equipamentos de captação e tratamento de água. A) Localização dos pontos de captação de água, ETA e ETE. B) ETA, C) Captação do Morro do Frota. D) ETE. E) Poço da SANEAGO no entroncamento das rodovias GO-338 e GO-225.

Fonte: ITCO,2022.

O local destinado à disposição de resíduos sólidos (Figura 6.39), o lixão, situa-se a sudeste do perímetro urbano as margens da GO-431 em um alto topográfico em uma região de latossolos desenvolvidos sobre rochas do Grupo Araxá – unidade B. Encontra-se em sua maior parte circundada por vegetação por vegetação nativa e gramíneas. Dista cerca de 320 m das nascentes e um dos afluentes do Córrego Pinheiro (sub-bacia Rio das Almas) que se encontra em meio a áreas destinadas a agricultura. Em relação ao sistema de aquífero, localiza-se Sistema de Aquífero Araxá (SAAX) no domínio fraturado e litologias do tipo calcíxistos, metacalcário, quartzito. Há também muito descarte irregular de lixo doméstico e materiais da construção civil, principalmente de rebarbas de quartzito, no entorno do perímetro urbano e nas estradas da zona rural.



Figura 6.39: Vista geral do local destinado a deposição dos resíduos sólidos (lixão) e descartes irregulares.

Fonte: ITCO,2022.

O município de Pirenópolis possui diversos cemitérios, sendo um na área urbana (Figura 6.40 A) e pelo menos mais quatro na zona rural nas localidades de Goianópolis/Malhador (Figura 6.40 B), Lagolândia (Figura 6.40 C), Capela do Rio do Peixe (Figura 6.40 D) e Jaranópolis (Figura 6.40 E). O da área urbana, São Miguel Arcanjo, situa-se em latossolos da Sequência Metavulcanossedimentar Rio do Peixe – unidade 2 sobre o Sistema de Aquífero Araxá (SAAX) em litologias do tipo anfibolito, xisto, metatufos no domínio fraturado. Encontra-se no divisor de águas entre os Córregos da Prata e Lavapés, distando cerca de 340 m do primeiro e 560 do segundo.

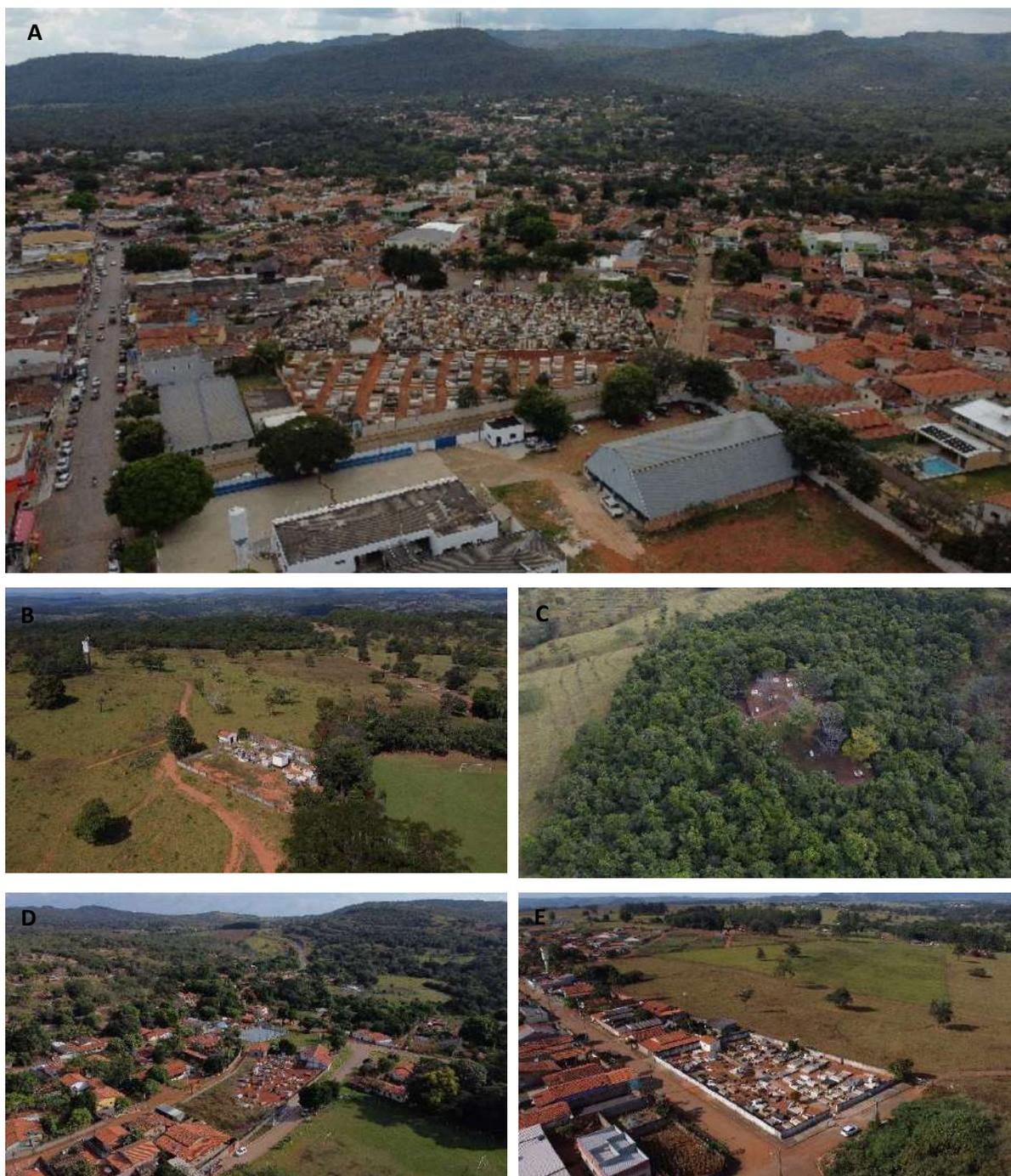


Figura 6.40: Cemitérios do município de Pirenópolis. A) Cemitério São Miguel Arcanjo. B) Cemitério Goianópolis/Malhador. C) Cemitério de Lagolândia. D) Cemitério de Capela do Rio do Peixe. E) Cemitério de Jaranópolis.

Fonte: ITCO,2022.

No que diz respeito a conservação ambiental, Pirenópolis possui diversas áreas que desempenham um papel fundamental na preservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, principalmente da bacia de captação da região urbana. Contudo, essas áreas encontram-se concentradas na porção leste (PEP, APA dos Pireneus e RPPNs) do município e que muitas vezes estão



ligadas aos atrativos de lazer como as cachoeiras e monumentos naturais. Essa região por ter um relevo acidentado com as porções mais altas sendo formadas principalmente por quartzitos e solos mais rasos (neossolos), estão sujeitas a áreas de erosões e quedas de blocos, além de fragilidade hídrica, o que se faz necessário um maior controle do uso e ocupação do sol, pois apesar de serem áreas de preservação ambiental, também são áreas de grande interesse turístico. Uma proposta interessante, diz respeito ao projeto Geoparque Pireneus (Thomé Filho et al. 2012) que define sítios geológicos com relevância científica e que cobrem uma ampla região entre os municípios de Pirenópolis, Corumbá de Goiás e Cocalzinho de Goiás, tornando um polo de atração turística de grande potencial, porém com atrações amplamente distribuídas.

No entorno do perímetro urbano existem diversos núcleos urbanos irregulares, principalmente na porção sul do perímetro. São núcleos urbanos descontínuos, porém com diversas edificações, ruas sem pavimentação, com rede elétrica e bem próximas a drenagens. A vegetação predominante do entorno desses núcleos vai desde vegetação nativa bem preservadas a pastagens, passando por áreas de silvicultura de seringueiras. Muitas vezes, esses núcleos irregulares desencadeiam problemas como utilização de recursos hídricos, lançamento de águas não tratadas, descarte irregular de lixo doméstico etc.

De maneira geral, o município de Pirenópolis tem grandes potencialidades, sobretudo devido aos aspectos da geomorfologia, recursos hídricos e áreas de conservação ambiental. Entretanto, as maiores fragilidades também se encontram relacionadas a estas questões, principalmente nos núcleos urbanos e adjacências, como é o caso das ocupações irregulares, além de áreas destinadas a mineração e ao turismo sem controle que possivelmente podem se tornar passivos ambientais.

Quadro 6.3: Síntese das potencialidades e fragilidades relativas aos recursos naturais

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Geologia	Região com potencial para recursos minerais e turismo científico	Degradação do meio ambiente e passivos ambientais oriundos da atividade minerária e turismo sem controle
Geomorfologia	Contraste de áreas de elevação topográfica (serras) propícias a atividades ecoturísticas e esportes em áreas de conservação ambiental.	Ocupação irregular, áreas de risco geológico (deslizamentos e inundações).
Pedologia	Diversidade de tipos de solos e grande parte resistente a erosão.	Solos arenosos e frágeis em áreas íngremes
Recursos hídricos (Hidrografia Bacias hidrográficas)	Relativa abundância hídrica com numerosos córregos e rios em relevo acidentado formando cachoeiras e atrativos naturais (lazer).	Uso constante e de alta demanda para consumo e lazer.



Biodiversidade	Grandes núcleos de vegetação preservados e presença de Unidades de Conservação.	Concentração de unidades de conservação em determinada região
----------------	---	---

6.4 A cadeia produtiva do quartzito de Pirenópolis.

Considerando a importância da produção de quartzito no contexto da revisão do Plano Diretor de Pirenópolis, esta análise foi construída a partir de estudos e fontes anteriores (MATTOS et al, 2002) e tece as considerações relativas à evolução e caracterização da cadeia produtiva das pedras quartzíticas de Pirenópolis.

Segundo dados levantados, em 1997, pela Fundação Alexander Brandt (1997), a produção de quartzito, era de 21.000 m³/mês. Dados obtidos, em 2002, na Agência Goiana de Desenvolvimento Industrial e Mineral – AGIM, mostraram que a produção de quartzito da Pedreira da Prefeitura, na época, era de 16.299 m³/mês e em 2007, os dados, mostraram uma produção de cerca de 50.000 m³/mês de quartzito no Município, sendo a sua taxa de recuperação na lavra estimada em 20, 30 e até 40%.

Dados obtidos junto a prefeitura municipal apontam que, em 2021, os impostos e emolumentos recolhidos na prefeitura municipal oriundos da mineração, foi da ordem de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), insignificante em face do volume de material lavrado e beneficiado no Município.

Verificou-se ainda que o significado econômico das atividades ligadas a Cadeia Produtiva dos Quartzitos de Pirenópolis, em relação ao turismo, por exemplo, diminuiu. Se no início da década de 2000, essas atividades representavam praticamente 50% (cinquenta por cento) do PIB municipal, hoje estão em torno de 15% a 20%.

Esse declínio das atividades voltadas para extração, lavra e beneficiamento dos quartzitos de Pirenópolis pode ser mensurado pela quantidade de pedreiras hoje existente: 18, incluída aí a Pedreira da Prefeitura e 15 unidades de Serrarias que desdobram os blocos de quartzitos.

Por outro lado, o processo produtivo, no que diz respeito a extração e lavra das pedras, bem como em relação ao beneficiamento e desdobramento das mesmas, embora na essência se mantenha com a mesma sistemática, ele melhorou bastante, especialmente na destinação dos rejeitos, que são hoje são reciclados e aproveitados como areia para construção civil, em agregados após a moagem, (Concreto de Cimento) e como britas para calçamentos locais.

Essa reciclagem e reaproveitamento dos rejeitos das lavras é fundamental para a redução de impactos ambientais, em especial em relação as drenagens naturais, particularmente, em relação ao rio das Almas, que apresenta um trecho lindeiro a Pedreira da Prefeitura, e que, ao longo de várias



décadas, tem recebido parcelas significativas do rejeito gerado pelas atividades mineiras, ocasionando o assoreamento do importante corpo d'água natural (Figura 6.41).



Figura 6.41: Região periférica da Pedreira da Prefeitura. Com destaque à proximidade com o Rio das Almas.

No que diz respeito aos conflitos da atividade mineira com a cidade e com as atividades turísticas, eles diminuíram sensivelmente nesses últimos 20 anos. O maior deles era o ocasionado pelo trânsito de caminhões carregados de pedras nas vias urbanas. Isso foi resolvido e amenizado com a implantação do Anel Viário proposto pelo Plano Diretor de 2002, que retirou o trânsito de veículos das ruas mais centrais da cidade, principalmente de veículos que transportam pedras para outras localidades fora de Pirenópolis.

Entretanto, ainda existem serrarias de pedras nas áreas mais densamente urbanizadas. Assim, é importante que no momento de se elaborar as diretrizes para o ordenamento territorial, sejam prospectadas áreas situadas fora ou mais periféricamente a malha urbana consolidada para implantação de um Polo de Beneficiamento das Pedras de Pirenópolis. Isso seria a materialização física do Arranjo Produtivo Local do Quartzito de Pirenópolis, proposto por órgãos como o SEBRAE, SENAI, Governo Estadual de Goiás e outros.

Em relação à área da pedreira, no futuro, se desativada, poderá se constituir num parque geológico natural e ambiental como parte integrante do geoparque de Pirenópolis ou da serra dos Pirineus.



Origem das Atividades de Extração de Quartzito

A Pedreira da Prefeitura é à frente de lavra de quartzito ornamental mais antiga do Município de Pirenópolis e, segundo a bibliografia consultada, suas atividades remontam a fundação do arraial de Meia Ponte. Estudos dão conta que foram encontrados vestígios do uso de placas de quartzito em calçamentos efetuados no século XVIII, embora os viajantes europeus que visitaram Pirenópolis no decorrer do século XIX não tenham feito referência, em seus relatos, à atividade de extração dos quartzitos.

Apesar disso, sabemos, com segurança, que estas lavras já existiam desde o final do século XIX, com o direito de minerar no local sendo, ao longo dos anos, adquirido, por meio de um processo de concessão de “pias”, denominação local para os lotes onde se formam as cavas ou catas de mineração. Estas “pias” foram, por muito tempo, concedidas pelo poder público municipal, que então era o responsável pelo loteamento das áreas de lavra e pelas doações feitas aos moradores da cidade interessados em trabalhar na extração das pedras ancorada, num primeiro momento, na mão-de-obra familiar.

Obtida esta concessão da prefeitura, as famílias adquiriam, também, o direito hereditário sobre as pias que, ao longo dos anos, foram passando de pai para filho através de sucessivas gerações.

Esta herança de pai para filho foi a característica mais peculiar do sistema de trabalho na Pedreira da Prefeitura, tendo sido, por muitos anos, bastante comum que as famílias mais antigas e tradicionais de Pirenópolis possuíssem “pias” na Pedreira.

Esta característica especial de hereditariedade se desvaneceu, principalmente a partir do final da década de 1980 e primeira metade da década de 1990, em virtude das modificações introduzidas nas relações de produção e trabalho da Pedreira da Prefeitura, com vários repasses de “pias” herdadas a terceiros (produtores autônomos e empresas mais capitalizadas).

A partir da segunda metade da década de 1990 e primeira metade da de 2000, ocorreu uma intensificação do processo de arrendamento das “pias”, inclusive pelas empresas que, em décadas anteriores, adquiriram estas frentes de lavra das famílias que haviam herdado o direito de minerar de seus antepassados.

Nos anos 1990 e 2000 as relações trabalhistas apresentaram mudanças no sentido de alguma formalização regidas pela Consolidação das Leis Trabalhistas.

Assim, a Pedreira da Prefeitura apresentou, um quadro produtivo caracterizado por uma exploração coletiva, em que diversos grupos de extratores diferenciados que conviviam entre si, tais como os grupos autônomos isolados, sem nenhum parentesco, grupos de autônomos que trabalhavam em sistema familiar e empregados de pequenas e médias empresas.



Este quadro produtivo foi composto por uma gama diversificada de condições de trabalho e de domínio tecnológico, predominando a pequena capacidade organizacional e econômica, baixíssimo desempenho operacional na lavra, no beneficiamento e na gestão ambiental, além de índices expressivos de operações não regularizadas.

Essa situação apontou para a urgência de desenvolver instrumentos e metodologias para o envolvimento e articulação dos diferentes grupos de interesse na área, buscando uma nova solução compartilhada para questão e para sustentar uma atuação integrada entre os grupos, otimizando suas características e competências específicas na cadeia produtiva do setor (APL DO QUARTZITO DE PIRENÓPOLIS, 2006).

Nesse contexto, foi proposta a criação e implementação do Arranjo Produtivo Local do Setor de Quartzito de Pirenópolis de forma a integrar todas as suas fases e processos, identificando suas debilidades e potencialidades, intensificando a articulação entre agentes produtivos e setores de apoio da atividade econômica e permitindo a constituição de uma atuação eficaz que resultasse na capacidade de sustentar a colocação do produto no mercado nacional e internacional com a qualidade requerida.

Ressalte-se que a cadeia produtiva do denominado Setor de Quartzito de Pirenópolis, extrapola o Município de Pirenópolis, embora ele seja o principal polo da região, que abrange, também, os municípios circunvizinhos de Cocalzinho, Corumbá de Goiás e outras localidades onde afloram as rochas da Serra dos Pireneus.

Para se ter uma ideia, no início da década de 2000, o Departamento da Produção Mineral – DNPM cadastrou na região 73 pedreiras espalhadas em diferentes municípios e de lá para cá, o número dessas pedreiras diminuiu sensivelmente. Hoje tem-se cadastradas no município de Pirenópolis apenas 18 pedreiras, incluída aí a Pedreira da Prefeitura.

A cadeia Produtiva em questão abrange um universo relativamente complexo, compreendendo diversos atores sociais produtivos e segmentos econômicos, entre os quais podemos citar: as empresas de extração e beneficiamento de médio porte, a maioria situada no Município de Pirenópolis; os pequenos extratores de pedras autônomos, que podem ser classificados como microempresários e que tem suas atividades focadas, predominantemente, na extração de pedras que são por eles vendidas, na própria Pedreira, para empresas maiores, para os depósitos, para as serrarias ou mesmo, diretamente, para o consumidor; as serrarias de beneficiamento; os depósitos de pedras; os transportadores e distribuidores representado pela figura do faisqueiro e os comerciantes de diversos tipos.



A Pedreira da Prefeitura

A Pedreira da Prefeitura está situada a 4 km a nordeste do perímetro urbano da cidade de Pirenópolis.

O acesso à Pedreira é feito pela estrada que liga Pirenópolis a cidade de Cocalzinho, seguindo em direção ao Pico dos Pireneus, num percurso de 3 km até um antigo Posto Fiscal, a partir de onde deve-se tomar a via localizada à sua esquerda, seguindo por mais 1 km até adentrar-se ao perímetro da área conhecida como Pedreira da Prefeitura.

As lavras de quartzito ornamentais da Pedreira da Prefeitura desenvolvem-se numa área de aproximadamente 53 hectares, ao longo de uma encosta da Serra dos Pireneus, com vertentes com caimentos topográficos em direção ao talvegue do Rio das Almas.

Além do rio das Almas, estão na esfera de influência imediata da Pedreira os córregos Soberbos e do Inferno.

Nesta área estão distribuídas as “pias”, que se apresentam conjuntamente com inúmeras pilhas de rejeito, geralmente espalhadas de forma bastante caótica e desorganizada. Mais recentemente tem havido um esforço para organizar essas pias (frentes de lavras), notando-se uma melhor organização na distribuição (Figura 6.42).



Figura 6.42: Praça principal da Pedreira da Prefeitura, Atentar para boa organização da mesma.



O processo produtivo das pedras ornamentais envolve três fases características que são a lavra ou extração, o beneficiamento e a comercialização e mercado.

Atualmente, a lavra das pedras é realizada por meio de explosivos a partir de um plano de fogo que deve considerar todos os impactos sobre a área e a população no seu entorno e cuja fiscalização do poder público municipal deve ser intensiva.

Após a lavra, o transporte das pedras, da pedreira para o depósito ou para serraria, é realizado em caminhões das próprias empresas ou, em alguns casos, em caminhões fretados. Sendo as serrarias localizadas na área urbana, esse transporte causa impactos significativos no sistema viário e incômodos à população em geral.

O beneficiamento, realizado nas serrarias, também causa significativos impactos ambientais e sociais, pois há geração de particulados e ruídos, além do trânsito de caminhões, sendo, portanto, uma atividade incompatível com áreas urbanas de uso residencial ou misto.

Após o beneficiamento, o produto é guardado nos depósitos existentes na zona urbana do Município e, posteriormente, transportadas para serem comercializadas em outras localidades. Os principais mercados para as “Pedras de Pirenópolis” são as cidades de Brasília, Goiânia e Anápolis (mercado regional) e as cidades do interior e capital do Estado de São Paulo (mercado nacional). Algumas empresas, como já se viu, também têm exportado para o exterior.

Não existe um apoio qualificado de empresas especializadas para atuar na etapa da comercialização, sendo as vendas realizadas pelo pessoal do escritório da própria empresa, que entra em contato direto com os centros de vendas para a comercialização do produto. Apenas uma empresa utilizava o sistema de Internet para comercializar sua produção.

A Associação dos Mineradores de Pirenópolis – AMIP tem articulado uma ofensiva para exportação das Pedras de Pirenópolis, tendo conseguido estabelecer alguns contratos de vendas com o mercado exterior, alguns viabilizados através da Coopedras.

Como parte do esforço para organizar o setor e divulgar seu produto, o programa APL de Pirenópolis, com recursos do governo Federal, incentivou, em maio de 2005, a Associação de Mineradores de Pirenópolis – AMIP – e a Cooperativa de Pedras de Pirenópolis – COOPEPI – a participarem da Feira de Nuremberg, na Alemanha, e da 7ª Feira Nacional de Habitação e Construção (Habitacon), em Brasília.

A participação na feira de Nuremberg foi uma iniciativa apoiada pelo Sindicato da Indústria de Rochas Ornamentais de Goiás – SIMAGRAN-GO, através de um convênio realizado entre a Agência de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex) e Associação Brasileira de Indústria de Rochas Ornamentais (Abirochas).



A curto prazo, considera-se que a manutenção ou criação de bases adequadas de competitividade dos quartzitos foliados no mercado externo, dependerá de incentivos governamentais, tanto fiscais e tributários quanto de linhas de crédito diferenciadas para a atividade produtiva.

Todos estes fatos demonstram que a cadeia produtiva do quartzito, embora apresente muitos problemas a serem enfrentados, representa um importante componente da economia local.

Geoconservação e Geoturismo

Independentemente das atividades mineiras existentes hoje no município de Pirenópolis, que além de representar o interesse econômico relacionado a extração e lavra, beneficiamento e desdobramento e comercialização, elas podem vir, em especial a Pedreira da Prefeitura um interesse turístico pois a implementação da pedreira remonta ao final do século XIX e, portanto, sua história se confunde com a história da cidade de Pirenópolis.

Atualmente está muito em voga a questão da promoção do Geoturismo que, embora esteja associado geodiversidade, uma vez que as estruturas e feições geológicas resguardam em si características únicas e universais do processo de evolução do planeta, poderia ser associada a áreas de exploração mineral de relevância local e regional.

No mundo, observa-se o desenvolver dos conceitos de geoconservação e geoturismo com a criação da Rede Europeia de Geoparques, com programas para a conservação do patrimônio geológico associada com o turismo. No Brasil o Serviço Geológico (antiga Companhia de Pesquisa Mineral – CPRM) já vem caracterizando áreas com especificidades geológicas no sentido de implantar Geoparques.

Em Pirenópolis o citado Serviço Geológico já desenvolveu estudos do patrimônio geológico local com vistas a instalação de um Geoparque. Isso estaria associado a Área de Proteção Ambiental e ao Parque dos Pirineus, aos grandes afloramentos de quartzito e a Pedreira da Prefeitura, pois ela expõe a geologia local e tem atratividade turística (Figura 3).



Figura 6.43: Visão Geral da Pedreira da Prefeitura. Primeiro plano vale do Rio das Almas.

No futuro, se desativada, poderá se constituir num Parque Geológico Natural e Ambiental como parte integrante do geoparque de Pirenópolis ou da Serra dos Pirineus envolvendo, inclusive, parcelas de territórios de municípios vizinhos.

6.5 Clima

A abordagem do clima nos processos de planejamento urbano é rara. Isto ocorre devido à complexidade das variáveis que compõem o clima, pela inexistência de estações completas em grande parte das regiões e pela ausência das séries históricas devido à descontinuidade de dados coletados nas estações meteorológicas em diferentes séries temporais (SANTOS, 2004).

Mesmo assim, um planejamento não deve eximir-se de abordar este tema frente a sua relevância para a definição de temporalidades de determinadas atividades econômicas, tanto urbanas quanto rurais, a consideração de seus componentes, como ventos predominantes (direção, intensidade e velocidade) na dispersão de contaminantes, polinização, produção de energia, prejuízos às construções etc.

A proposta para o presente estudo é a realização da classificação no nível do macroclima e mesoclima regional, a partir de dados secundários e estudos climáticos existentes para o estado de



Goiás. Como subtemas prioritários propõe-se: classificação climática; precipitação; temperatura; umidade relativa do ar.

6.5.1 Classificação climática

O estado de Goiás está localizado na região Centro-Oeste do Brasil e ocorre a presença de duas estações bem definidas durante o ano, o período seco e chuvoso, também caracterizado por um verão úmido e o inverno seco (IMB, 2022). De acordo com Koppen (1948), para Goiás o clima definido é predominantemente do tipo Aw, com temperatura média anual de 22,5°C, regime pluviométrico bem delimitado, com estação chuvosa (outubro a abril) e seca (maio a setembro), sendo a média anual de precipitação de 1.460 mm.

O município de Pirenópolis apresenta características específicas do estado de Goiás e por ser parte montanhoso, mantém algumas variações climáticas devido às altitudes. Com uma serra ladeando o leste do município em sentido sul-norte, bloqueia em parte as correntes úmidas do Sudeste.

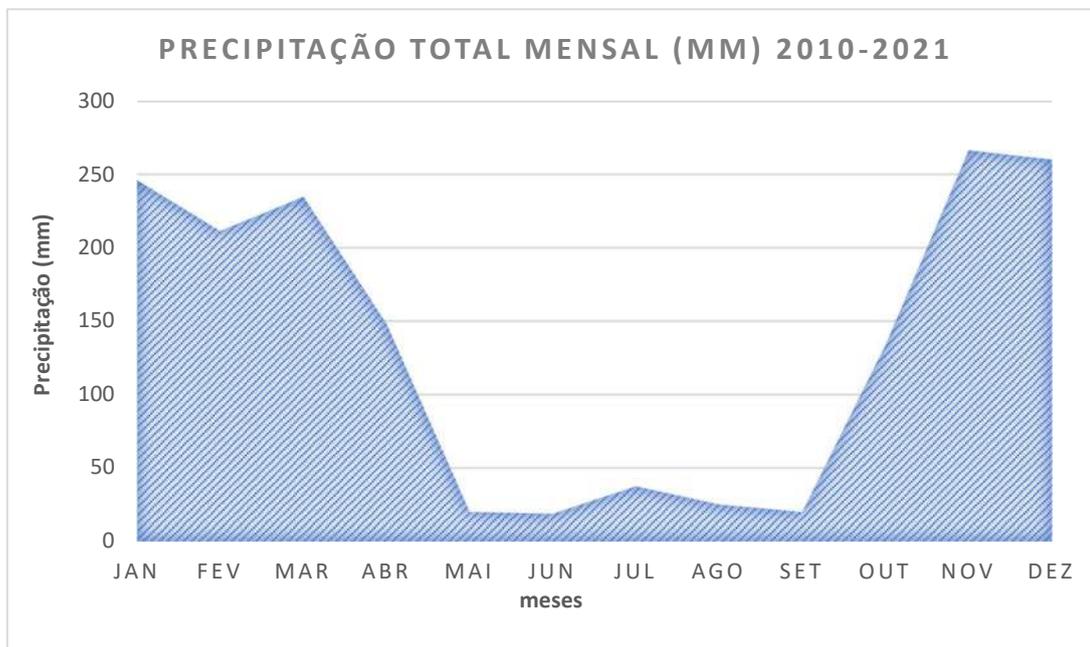
As informações de médias mensais e anuais das temperaturas mínimas e máximas, precipitação, evapotranspiração potencial, insolação total e umidade relativa do ar foram obtidos por meio da base do INMET da estação meteorologia localizada no próprio município de Pirenópolis, identificada como 83376 – Convencional.

6.5.2 Precipitação e umidade relativa do ar

O Gráfico 6.1 apresenta o comportamento da precipitação mensal no período de 2010 a 2021 no município de Pirenópolis-GO, com destaque para os meses de janeiro (245 mm), março (234 mm) novembro (266 mm) e dezembro (260 mm). Observa-se as características intrínsecas do clima para o estado de Goiás, apresentando o período seco nos meses de maio a setembro e chuvoso no restante dos meses.



Gráfico 6.1: Médias de Precipitação mensal acumulada em Pirenópolis – GO do período de 2010 a 2021.

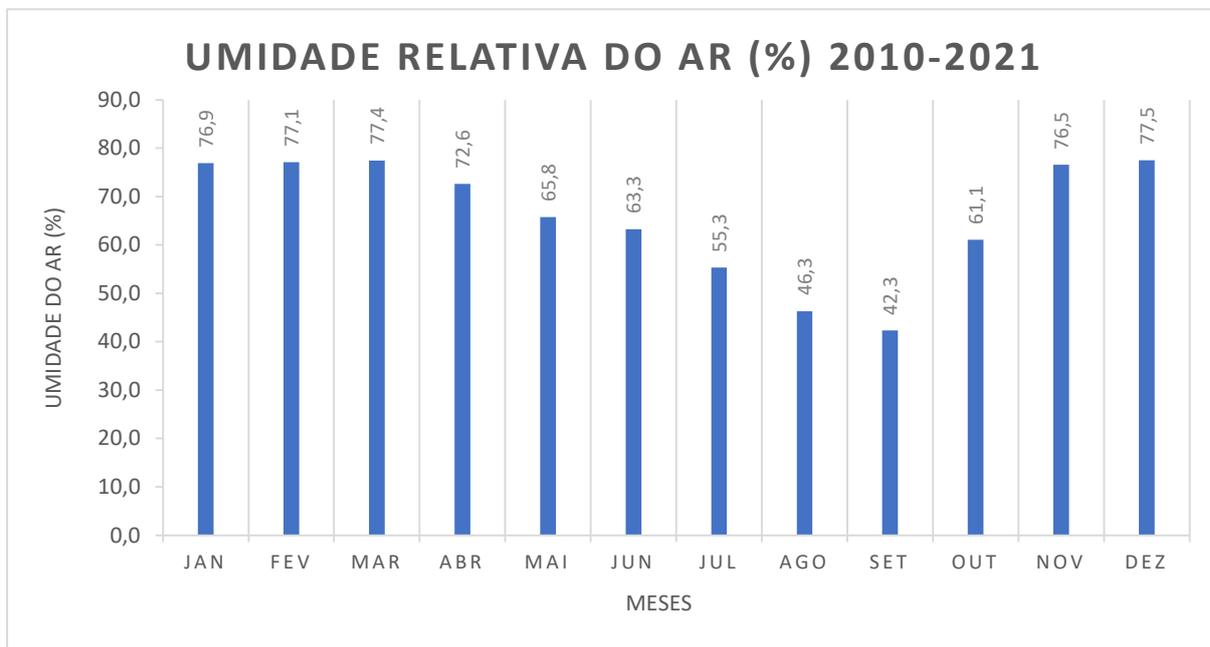


Fonte: INMET, 2022.

Os índices de umidade relativa do ar apresentam valores acima de 40% em todo o ano, com uma diminuição entre os meses de junho a setembro, sendo explicado período seco. O Gráfico 6.2 apresenta o cenário no período de 2010 a 2021. Em média no estado de Goiás, a umidade relativa do ar é de 60%, podendo chegar até 15% (CIMEHGO, 2022).



Gráfico 6.2: Média da porcentagem de umidade relativa do ar em Pirenópolis-GO do período de 2010 a 2021.



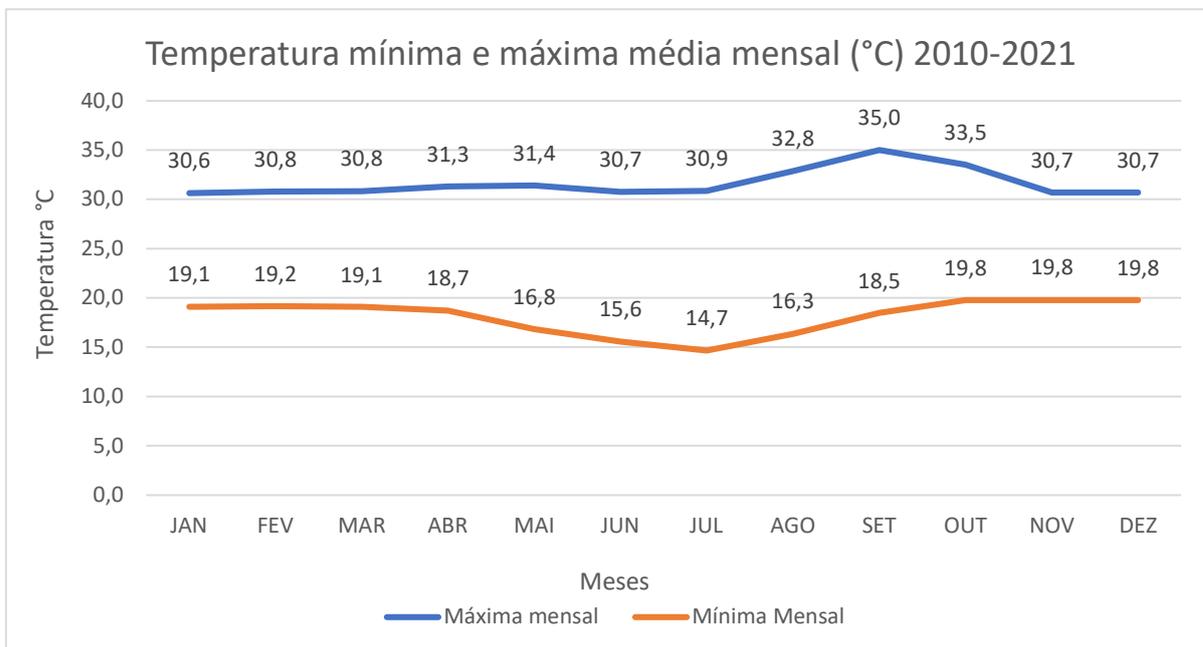
6.5.3 Temperatura/Evapotranspiração

As médias mensais das temperaturas mínimas e máximas estão apresentadas no Gráfico 6.3 para o período de 2010 a 2021. Observa-se que as mínimas estiveram entre 14,7 e 19,8 °C e as máximas entre 30,6 e 35 °C.

Observa-se uma grande amplitude térmica em todos os meses do ano com destaque para os meses do período seco, onde o frio é mais intenso nos padrões do estado. Os meses de maio a setembro são indicados para visitar as cachoeiras, pois não há o risco de trombas d'água, porém o tempo é seco e a disponibilidade hídrica é prejudicada.



Gráfico 6.3: Médias das temperaturas mínimas e máximas mensais em Pirenópolis-GO do período de 2010 a 2020.



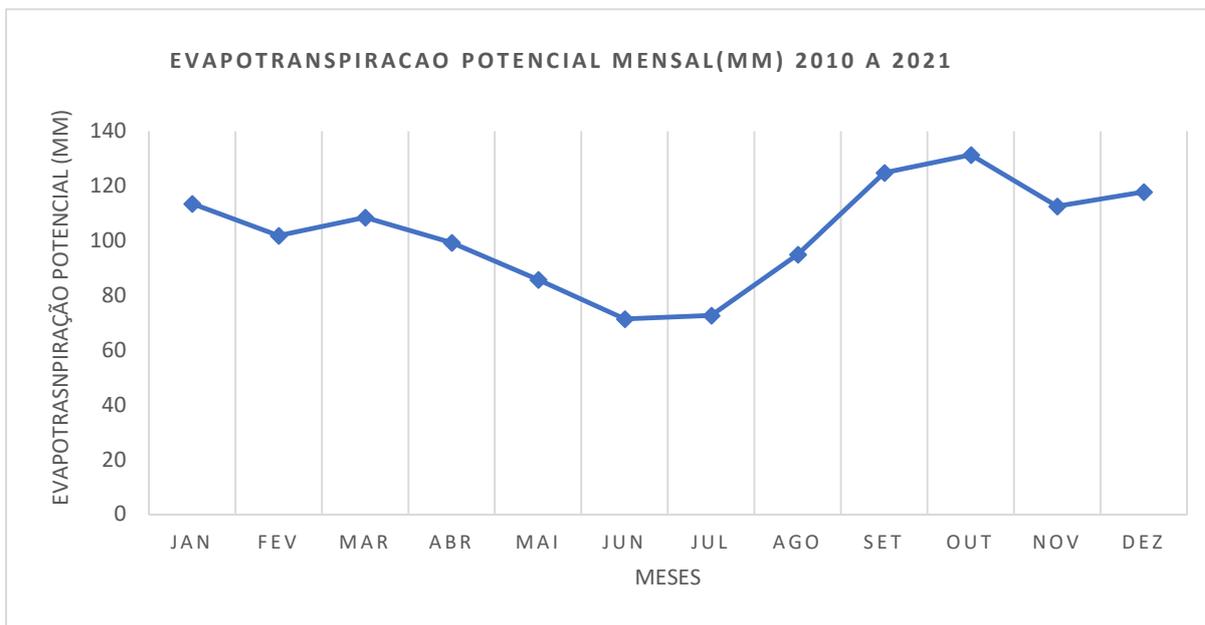
Fonte: INMET, 2022.

A evapotranspiração é uma componente do ciclo hidrológico que juntamente com a precipitação são importantes processos que influenciam na disponibilidade hídrica. Dessa forma, a precipitação representa o suprimento de água para o solo e a evapotranspiração a perda por meio das plantas e solo. Quando há locais onde a precipitação é menor que a evapotranspiração se observa um déficit hídrico (LIMA, 2019).

O Gráfico 6.4 apresenta os dados de evapotranspiração e nota-se que nos meses mais quentes esse índice é mais elevado.



Gráfico 6.4: Médias dos índices de evapotranspiração potencial em Pirenópolis do período de 2010 a 2021.



Fonte: INMET, 2022.

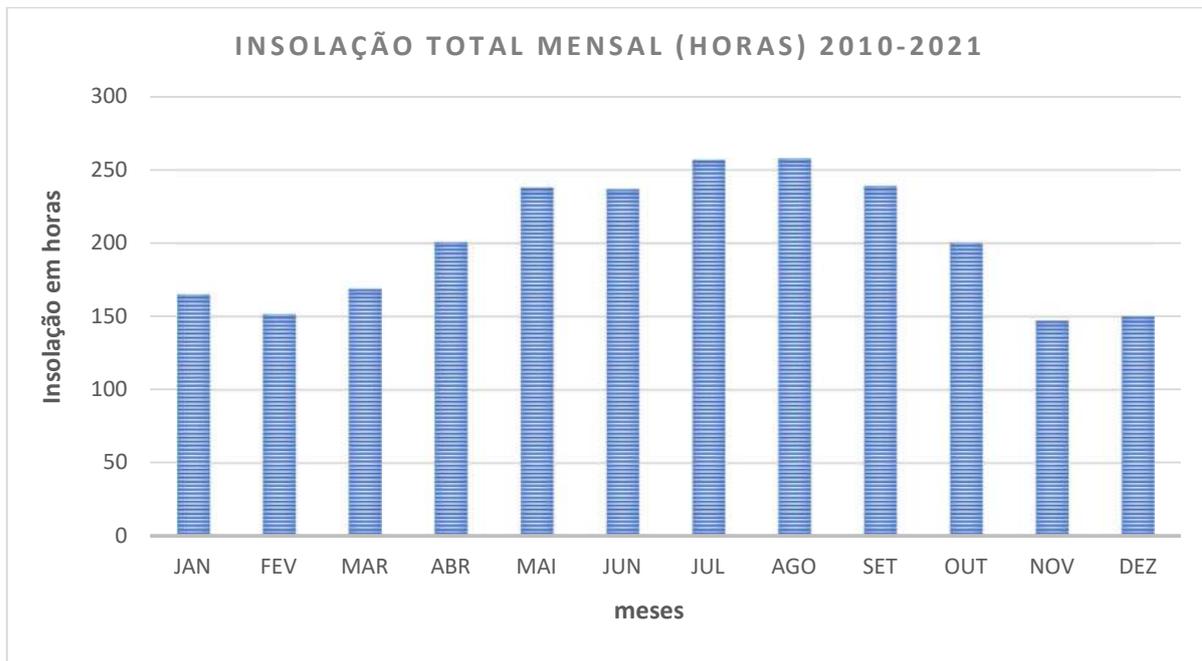
6.5.4 Insolação / radiação

A insolação constitui-se como um parâmetro fundamental para a tipologia climática e é importante para estudos agrometeorológicos e na previsão de produtividade agrícola. É a radiação solar recebida pela Terra, e sua medição representa a quantidades de horas de brilho solar que uma superfície recebeu (PORFIRIO *et al.*, 2011).

Os meses com menor precipitação são aqueles que possuem menor nebulosidade que está associada a insolação mais abundante. Dessa forma, observa um aumento de horas de insolação nos meses de maio a setembro (Gráfico 6.5).



Gráfico 6.5: Médias dos índices de insolação total em Pirenópolis-GO do período de 2010 a 2021.



Fonte: INMET, 2022.

6.5.5 Quadro síntese das potencialidades e fragilidades relativas ao clima.

Quadro 6.4: Síntese das potencialidades e fragilidades em relação ao clima

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Classificação climática	Períodos bem definidos (planejamento)	
Precipitação		Limita a produção de algumas culturas
Temperatura	Temperaturas sem grandes variações bruscas;	
Evapotranspiração		Limita a produção de algumas culturas
Insolação	Potencial para produção de energia solar	

6.6 Análise da Fragilidade Ambiental

6.6.1 Análise da Fragilidade Ambiental de Pirenópolis-GO

O presente relatório trata das análises de sensibilidade ambiental no perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO. O município possui área total de 2.227,79 km² e está localizado no bioma Cerrado.



A análise da fragilidade ambiental envolveu a aplicação de processamento de dados geograficamente especializados, considerando as variáveis de meio físico e de uso e cobertura dos solos, em toda a área do município de Pirenópolis-GO.

Todas as análises de fragilidade ambiental foram realizadas por meio da utilização de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas. Inicialmente, foi organizada uma base de dados geográficos da área de estudo. A base de dados geográficos foi organizada a partir da aquisição de dados oriundos de diferentes fontes, os dados altimétricos, de todo o município, foram obtidos a partir do portal <https://vertex.daac.asf.alaska.edu/>, que é gerenciado pela Agência Estadunidense de Administração do Espaço e da Atmosfera (NASA). Esses dados são produzidos, para todo o globo terrestre, a partir do processamento de imagens obtidas pelo sensor PalSar, que está instalado a bordo do satélite Alos. Os dados altimétricos Alos/PalSar possuem detalhamento espacial de 12,5 metros (ASF DAAC, 2015). Para a área urbana, o Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste (ITCO) realizou um mapeamento altimétrico detalhado, com resolução espacial de 25 centímetros, por meio da utilização de aeronave remotamente controlada.

Além dos dados altimétricos de alta resolução espacial, também foram adquiridos dados cartográficos a partir da Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável, contendo hidrografia, áreas cobertas por vegetação nativa e áreas de preservação permanente. Esses dados possuem qualidade cartográfica compatível com a escala 1:10.000 (FBDS, 2015).

Para o mapeamento atualizado do uso e cobertura dos solos, foi utilizada uma imagem obtida pelo sensor WPM (Câmera Multiespectral e Pancromática de Ampla Varredura), que está instalado a bordo do satélite CBERS 4A, que é gerenciado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), responsável pela distribuição de suas imagens por meio da Internet.

De posse das imagens satelitárias, foi realizado o processamento de fusão de bandas espectrais, com banda pancromática, obtidas pelo sensor WPM/CBERS4A, a fim de se obter uma imagem multiespectral com resolução espacial de 2 metros. Em seguida, foi dado início ao processo de classificação da imagem satelitária, considerando toda a área do município. Foram mapeadas as áreas agrícolas, as áreas de pastagens, áreas construídas, áreas cobertas por vegetação nativa, entre outras.

Na etapa seguinte, foi dado início as análises de relevo do município de Pirenópolis-GO. Foram mapeadas as áreas de relevos planos, suavemente ondulados, ondulados, fortemente ondulados e escarpados.

Posteriormente, foram mapeados os comprimentos de rampas dos relevos, quanto maiores os comprimentos de rampas, maiores são as possibilidades de escoamentos hídricos superficiais, que



resultam em processos erosivos. Os comprimentos de rampa (LS) foram mapeados a partir da aplicação do modelo matemático proposto por Moore e Burch (1986), utilizado por Shiferaw (2011) e Silva (2014), com a equação 1.

$$LS = \left(\frac{\text{fluxo acumulado} \times \text{tam.celula}}{22,13} \right)^{0,4} \times \left(\frac{\text{sen(declividade)}}{0,0896} \right)^{1,3} \quad (1)$$

Em seguida, foi realizado o mapeamento de áreas alagáveis e/ou inundáveis, por meio da espacialização do índice de umidade topográfica (equação 2), que caracteriza as zonas de saturação de água superficial e o conteúdo de água nos solos (ALVES, 2008). Esse índice toma como base o mapeamento altimétrico o qual tem sido bastante usado para a predição da matéria orgânica do solo, pois estima um balanço entre acúmulo de água e condições de drenagem em escala local (PEI, et al., 2010, HANCOCK et al., 2010).

$$IUT = \ln \left(\frac{Acc}{\tan(\theta)} \right) \quad (2)$$

onde: IUT é o mapa do índice de umidade topográfica (adimensional), Acc é o mapa de acumulação de fluxo hídrico (adimensional) e θ é o ângulo de declividade dos relevos.

Na etapa seguinte, foi mapeado o fator de estabilidade dos relevos (expresso como um fator de segurança) de acordo com a teoria do modelo de declive infinito tradicional (SELBY, 1993). O mapa resultante representa a razão das forças de resistência e das forças motrizes em um potencial plano de cisalhamento. Além da declividade, o modelo de mapeamento de estabilidade dos relevos considera outros parâmetros, tais como profundidade dos solos, nível de saturação, fator de atrito, densidade e coesão dos solos.

6.6.1.1 Resultados

O primeiro produto elaborado para o relatório é a carta imagem da área do município de Pirenópolis-GO, conforme se pode observar na Figura 6.44.

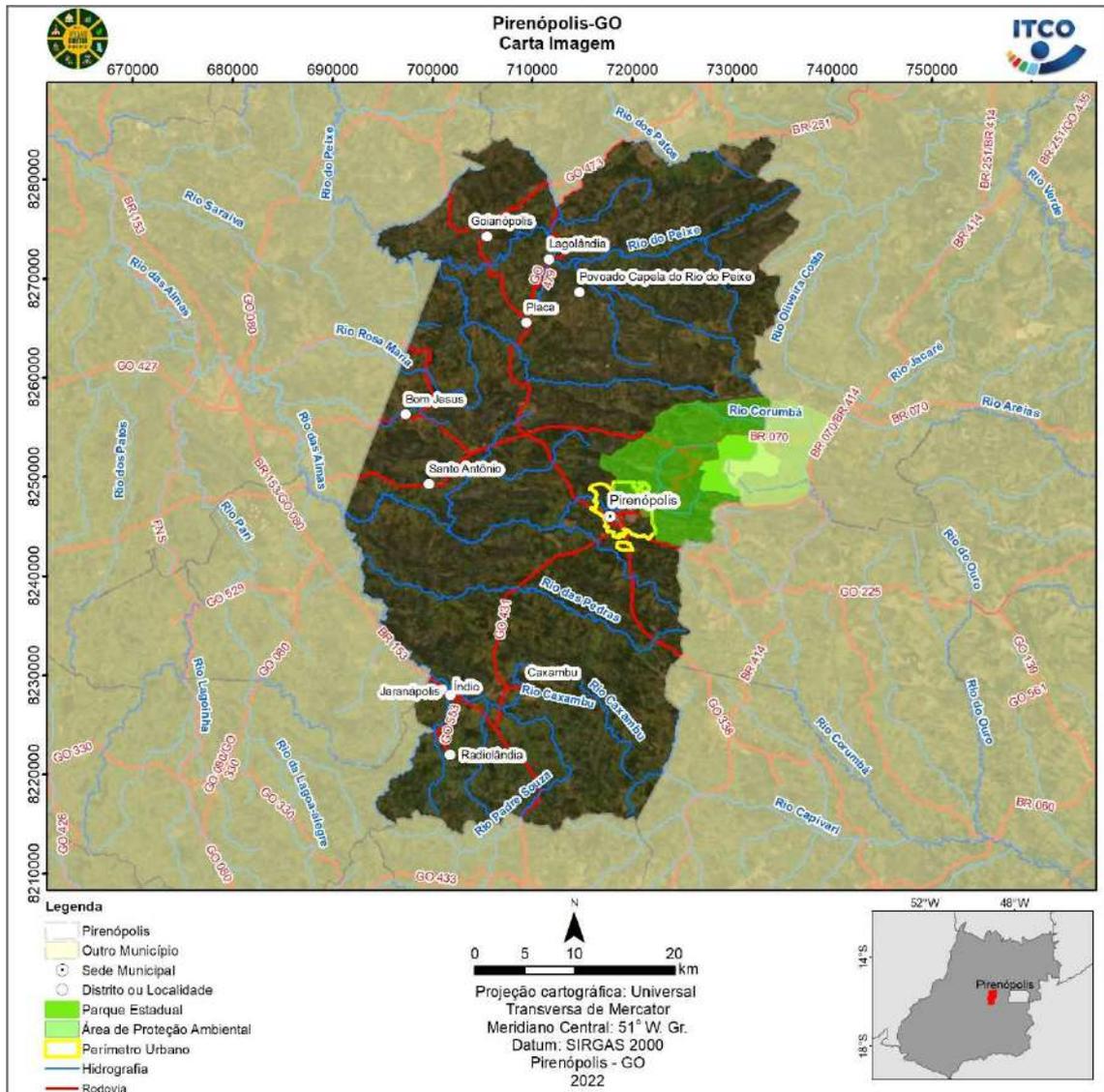


Figura 6.44: Carta Imagem do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO 2022.

A carta imagem da figura 1 foi construída a partir da imagem WPM/CBERS4A, com resolução espacial de 2 metros.

A partir da imagem de alta resolução, foi elaborado o mapeamento do uso do solo da área do município de Pirenópolis-GO. Por meio do mapa resultante (Figura 6.45), foi possível constatar que as áreas de pastagens ocupam 1.097,51 km² ou 49,86% da área do município, as áreas cobertas por vegetação nativa, composta por formações savânicas, ocupam 1.044,25 km², ou 47,44% da área do município. As áreas utilizadas para cultivo agrícola ocupam 46,47 km², ou 2,11% da área do município. As áreas urbanizadas, ou construídas, ocupam 7,69 km², ou 0,35 % da área do município. As porções restantes das áreas do município são ocupadas por corpos hídricos, silvicultura, áreas com solos e rochas expostas.

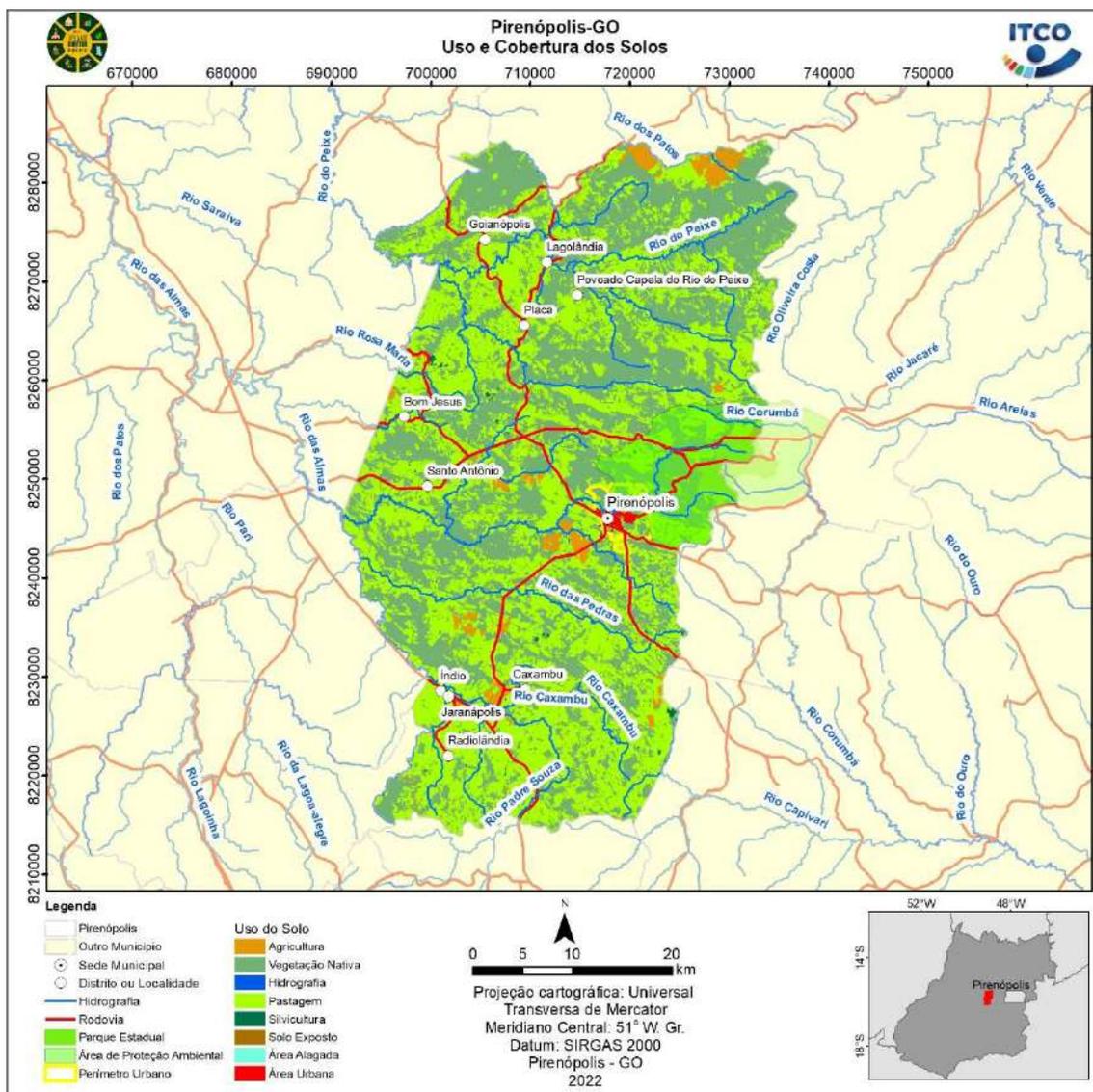


Figura 6.45: Uso e Cobertura dos Solos do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO 2022.

Em relação a declividade, no município predominam os relevos suavemente ondulados e ondulados. As áreas de maiores declividades estão localizadas nas serras do município, que se distribuem predominantemente no sentido Leste-Oeste, conforme se pode observar na Figura 6.46.

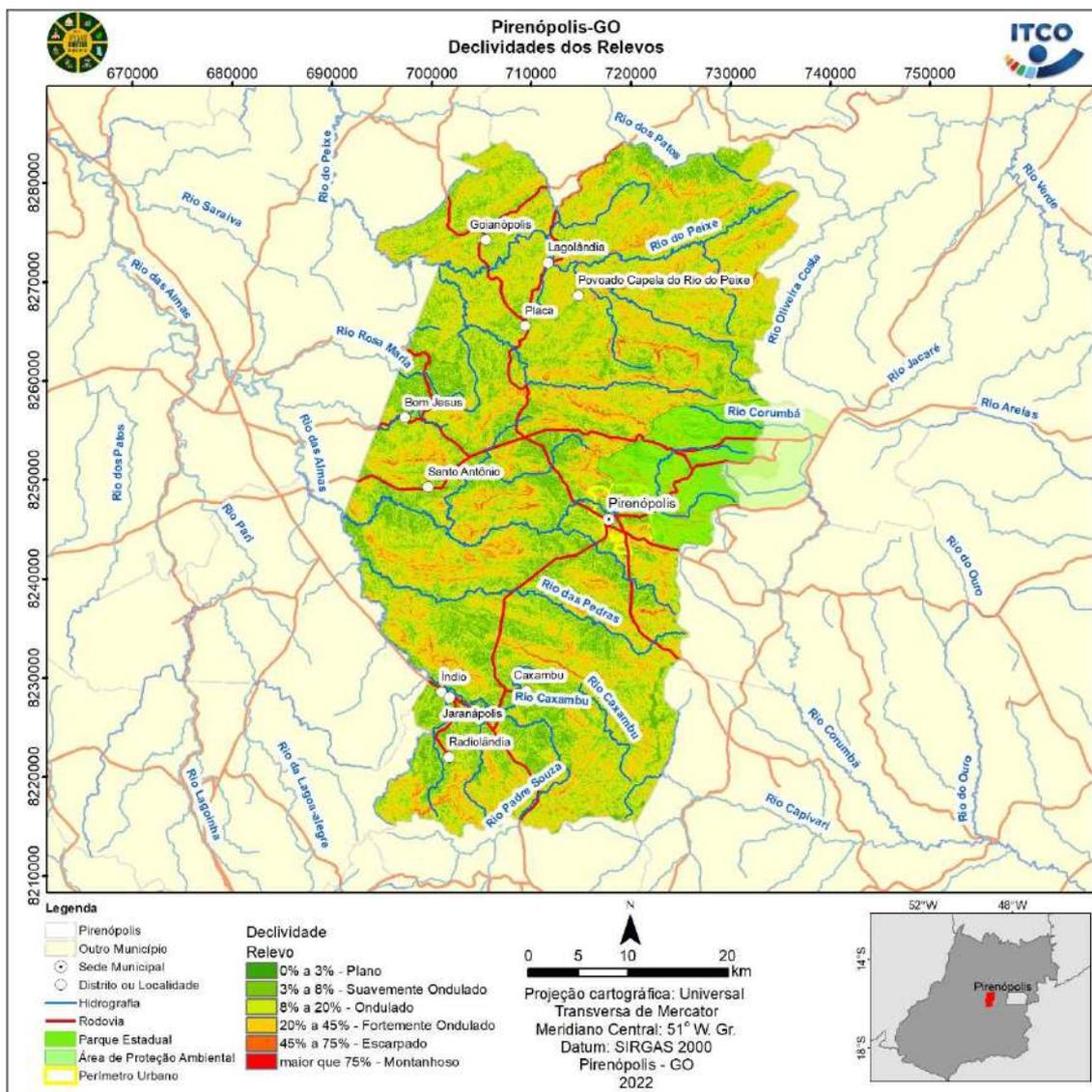


Figura 6.46: Mapa de declividades e relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO. Fonte: ITCO,2022.

Por meio do processamento dos dados altimétricos, foi possível mapear os comprimentos de rampas da área do município de Pirenópolis-GO (Figura 6.47). Os comprimentos de rampas são indicadores importantes do potencial erosivo dos terrenos, pois os maiores comprimentos de rampas favorecem o escoamento superficial hídrico durante as precipitações. O escoamento superficial por sua vez causa o carreamento de detritos e dos solos, podendo causar erosões.

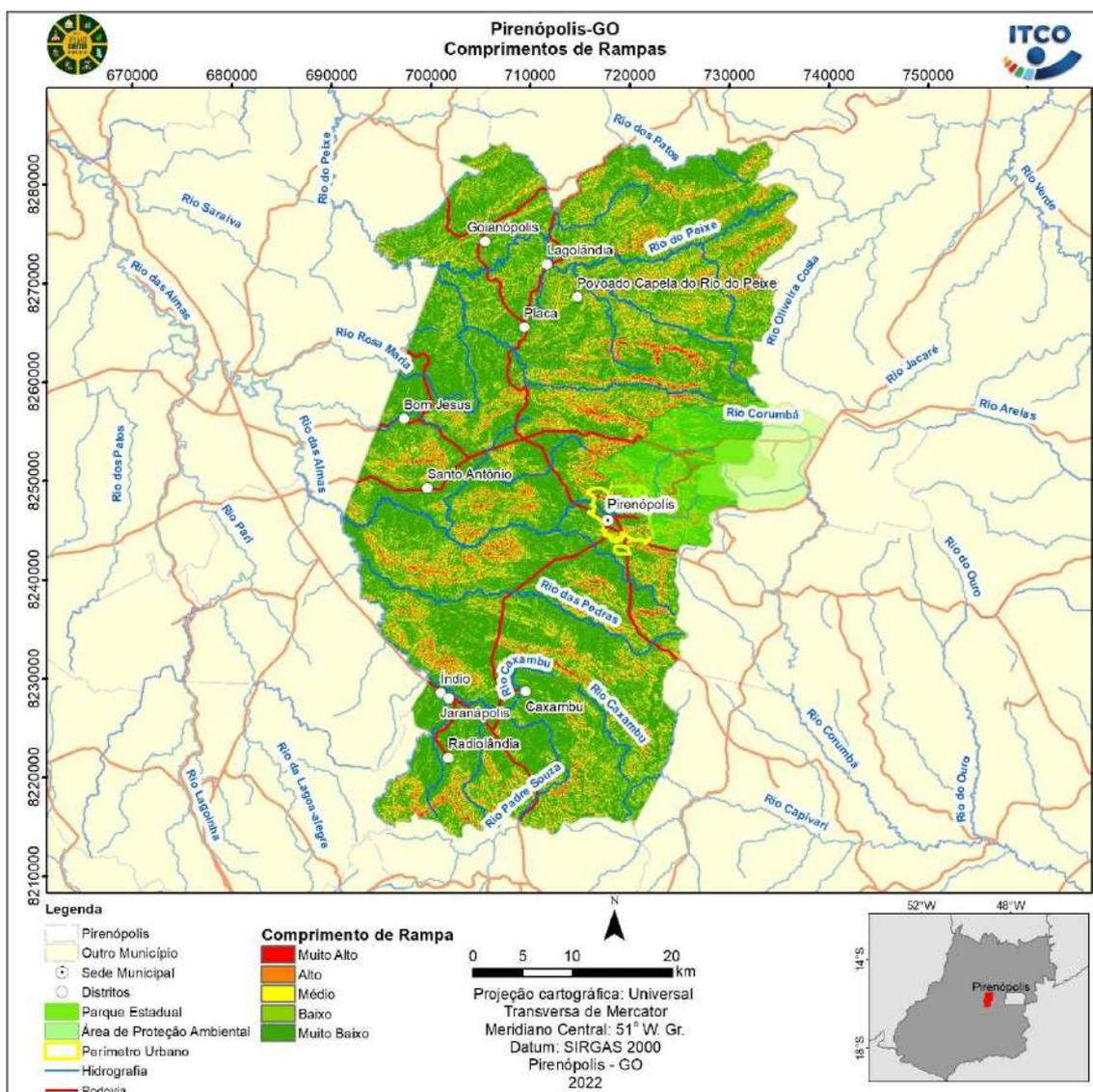


Figura 6.47: Comprimentos de rampas dos relevos.

Fonte: ITCO, 2022.

Os relevos de maiores comprimentos de rampas estão localizados onde também ocorrem os relevos de maiores declividades. No município o predomínio é de comprimentos de rampas muito baixo, porém há ocorrências de comprimentos de rampas alto e muito alto distribuídos por todo o município.

Devido a expressiva ocorrência de locais com relevos declivosos e altos comprimentos de rampa, em Pirenópolis há uma expressiva ocorrência de relevos medianamente estável. Nos locais de maiores declividades, os relevos são instáveis ou muito instáveis. No restante do município, a predominância é de muita estabilidade, devido as características dos solos e relevos pouco declivosos (Figura 6.48).

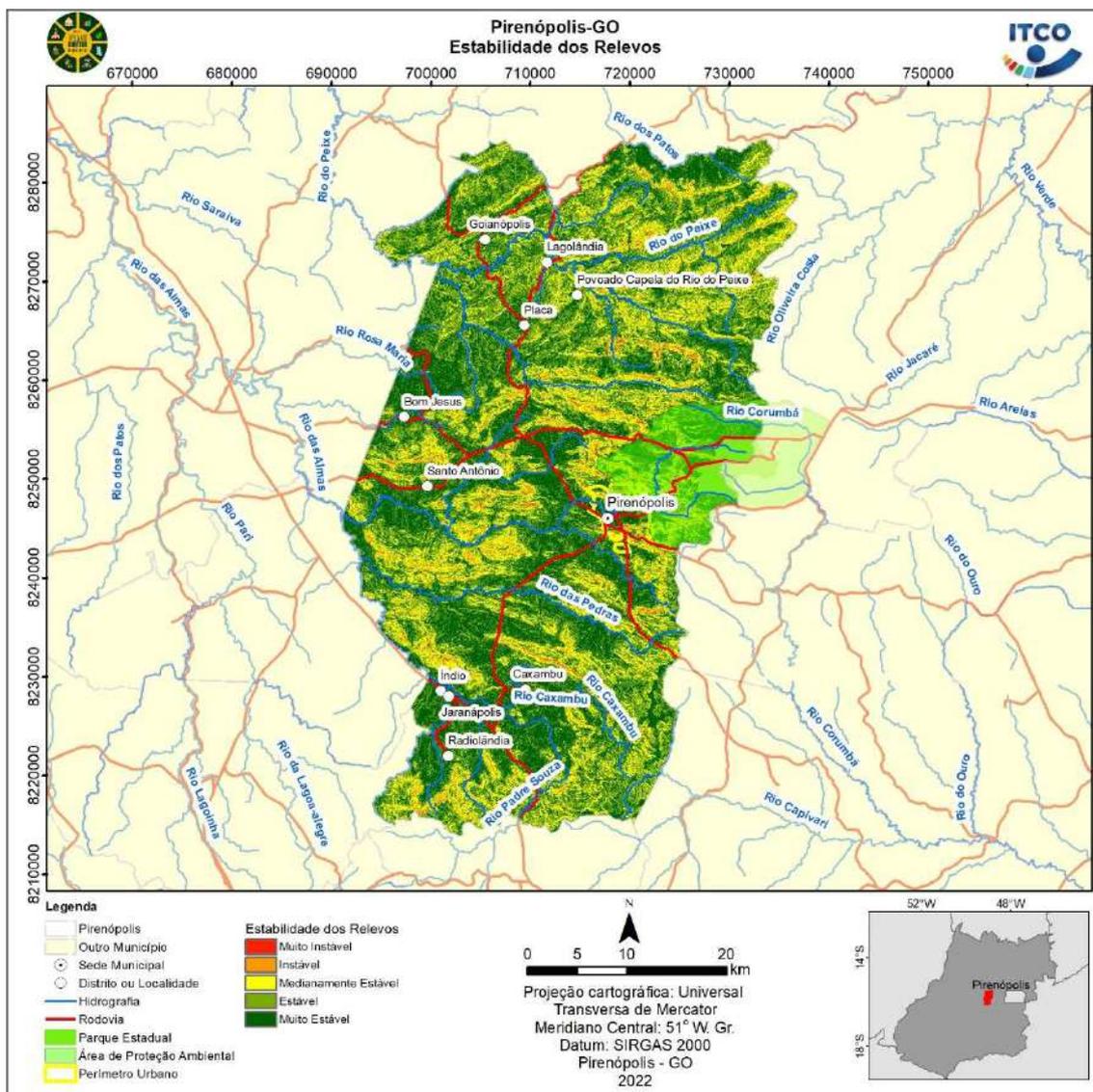


Figura 6.48: Estabilidade dos relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO,2022.

Outro fator de fragilidade ambiental são as áreas com potencial para acumulação hídrica, que indicam os locais de inundações, alagamentos e também de recarga de águas subterrâneas. A partir do mapeamento do índice de acumulação de umidade pelo relevo, foi possível mapear o potencial de acumulação hídrica de Pirenópolis-GO (Figura 6.49).

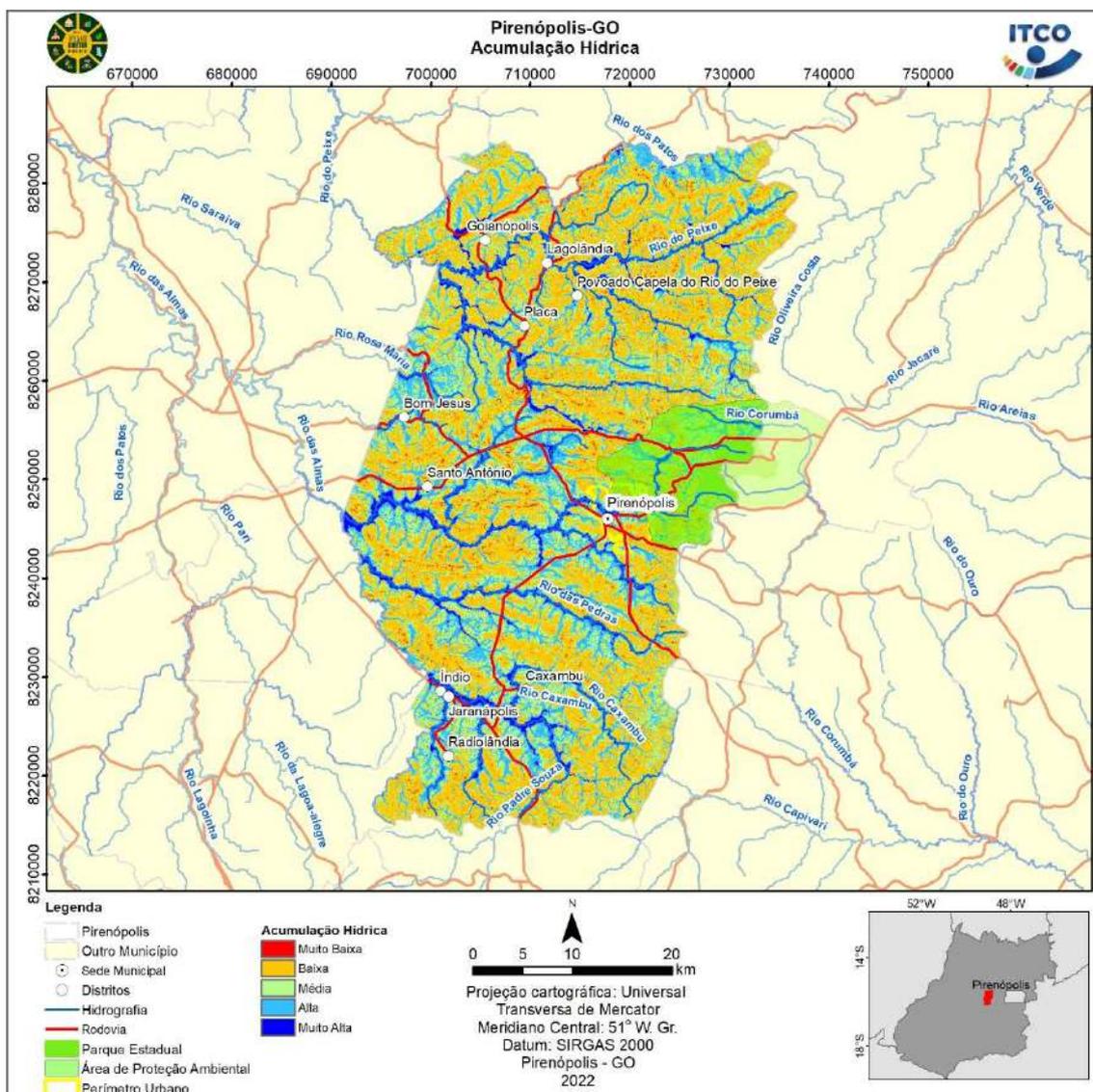


Figura 6.49: Mapa do potencial de acumulação hídrica pelos relevos.

Fonte: ITCO, 2022.

O mapa do potencial de acumulação hídrica indica que os relevos do município de Pirenópolis-GO apresentam uma alta capacidade de drenagem, sendo que os locais de potenciais alto e muito alto estão localizados predominantemente nas proximidades da hidrografia, indicando a importância de preservar as planícies nas proximidades da rede de drenagem.

O risco de ocorrência de fogo no município de Pirenópolis-GO foi avaliado a partir de mapeamentos de 20 anos de ocorrência anual de queimadas e incêndios no município. Com isso, foi possível espacializar as áreas de maiores ocorrências de queimadas de incêndios (Figura 6.50).

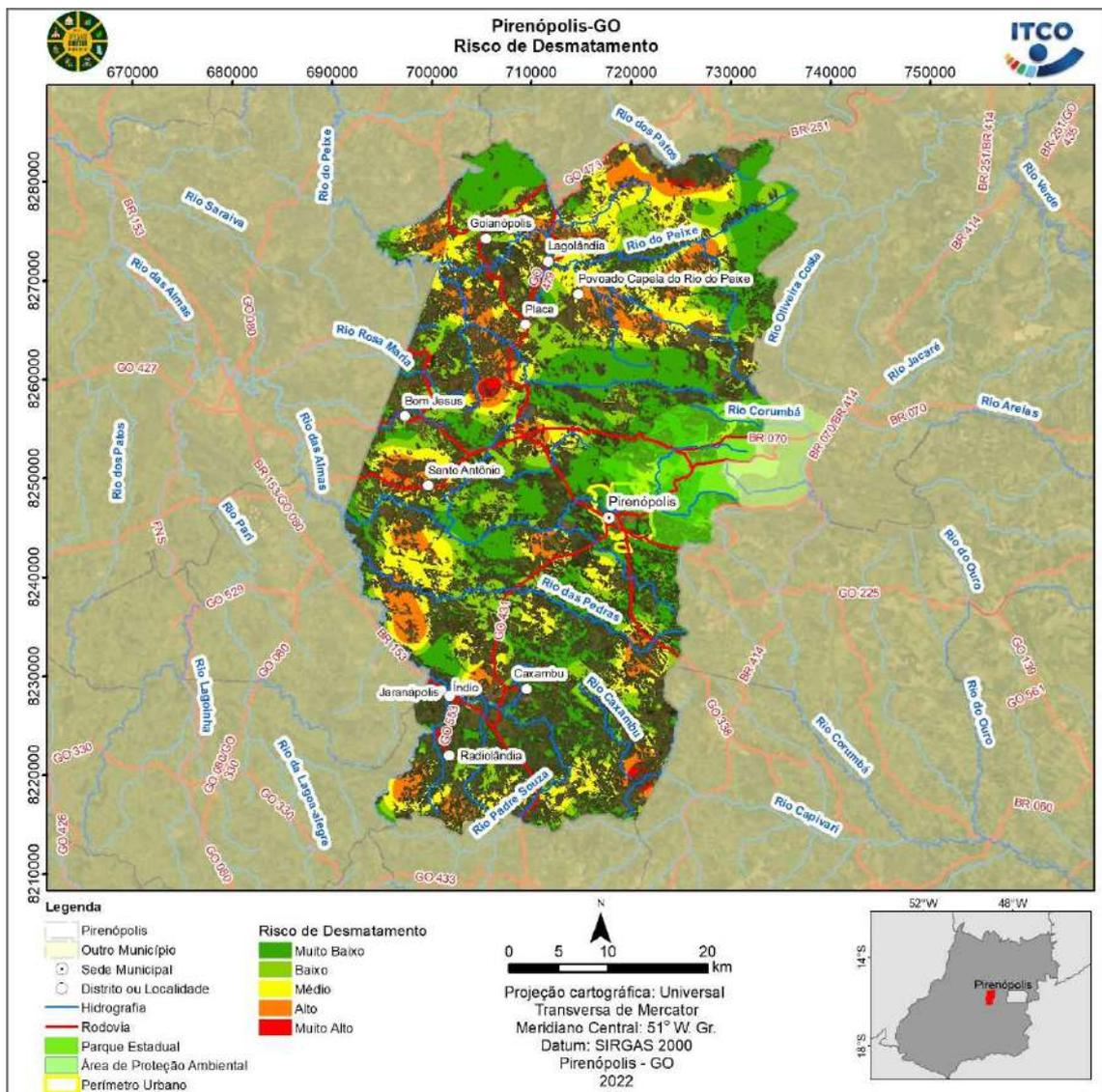


Figura 6.51: Mapa de risco de desmatamento no município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO,2022.

Considerando as fragilidades do relevo e da drenagem das áreas do município de Pirenópolis-GO, foi elaborado o mapa de fragilidades ambientais, considerando os relevos e as áreas de acumulação hídrica (Figura 6.52).

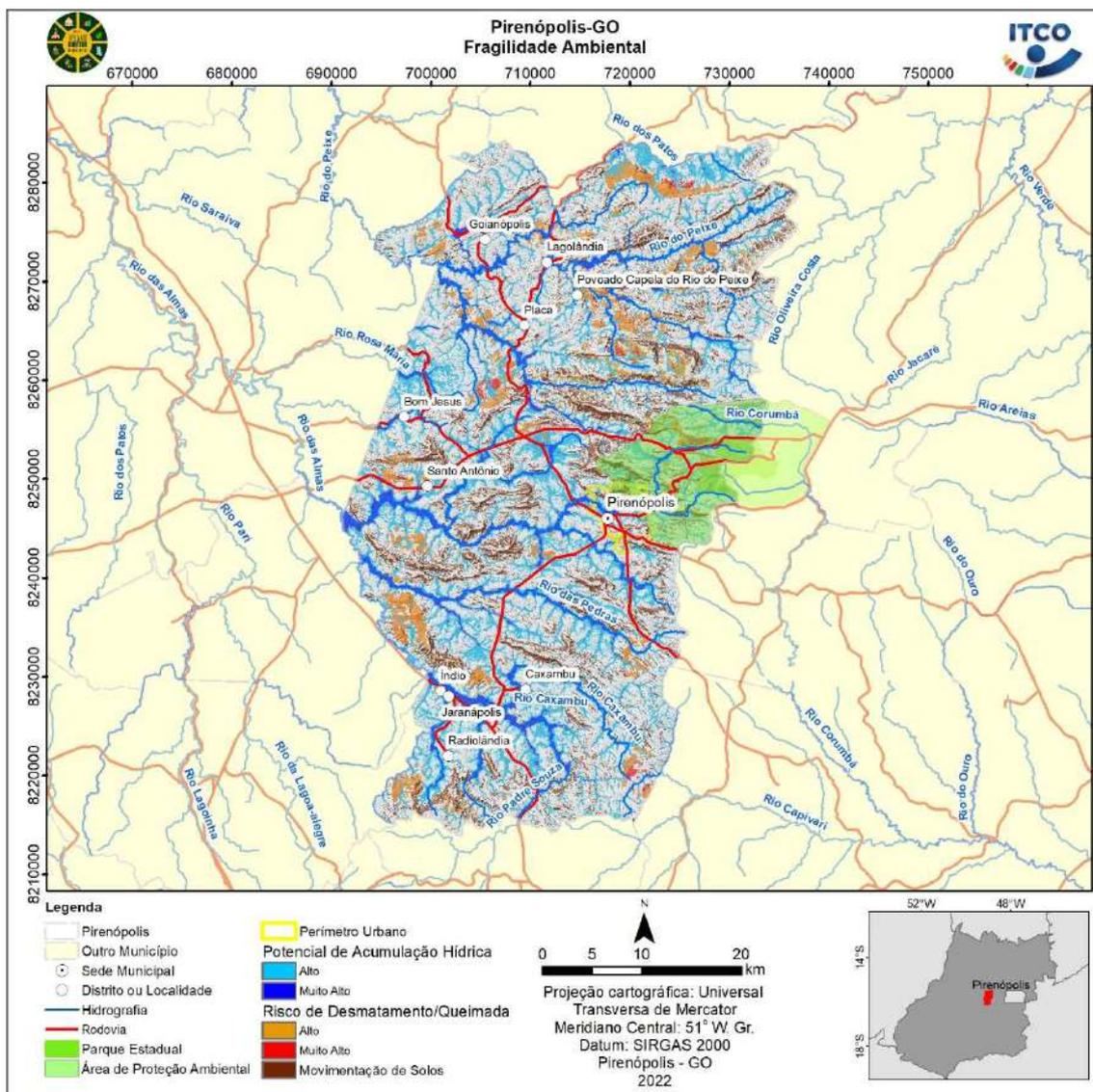


Figura 6.52: Mapa de fragilidade ambiental do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO 2022.

Essas áreas de fragilidade ambiental devem ter a vegetação nativa preservada, para evitar os deslocamentos dos solos e viabilizar a recarga hídrica. As demais áreas podem ser utilizadas sem maiores riscos, desde que se faça o correto manejo de drenagem e de conservação de solos. Na Figura 6.53 é possível observar, que atualmente as áreas com vegetação nativa estão cobrindo a maioria das áreas com fragilidade ambiental.



A rede de drenagem de Pirenópolis, encaixada no relevo, mas com várias ocorrências de planícies, também é origem de várias áreas com alto potencial para inundações e alagamentos, que necessitam ter a vegetação nativa preservada.

A cobertura de vegetação nativa de Pirenópolis, além de compor a beleza paisagística municipal, que tanto atrai o turismo, ainda é uma garantia de proteção para as áreas de alta fragilidade ambiental. Uma das consequências das mudanças climáticas é o aumento de ocorrências de eventos extremos, principalmente o aumento de chuvas de alta intensidade e aumento dos períodos de estiagem. A preservação da vegetação nativa é uma das principais garantias de atenuação dos efeitos desastrosos dos eventos extremos, pois intercepta as chuvas intensas, minimizando os processos erosivos e ocorrências de deslizamentos, e viabiliza a infiltração das águas, garantindo a recarga das águas subterrâneas, que regularizam as vazões dos rios, córregos e ribeirões.

Nos locais de altos riscos de ocorrência de fogo e desmatamentos, é recomendado o monitoramento da vegetação nativa remanescente, implantação de programas de educação ambiental, além de implantação de manejo integrado do fogo, para controlar a produção de material combustível.

É importante também fazer o monitoramento de ocupações irregulares para estabelecimento de áreas urbanizadas. Essas ocupações irregulares podem ocorrer pela alta demanda por moradias e especulação imobiliária, e também devido a falta de programas sociais de moradia para a população carente. A urbanização irregular, muitas vezes ocorre em áreas de alta fragilidade ambiental, ou nas encostas e suas proximidades, ou nas planícies com alto potencial de acumulação hídrica. Essas ocupações irregulares, além de prejudicar o potencial turístico do município, podem originar áreas de risco, causadoras de desastres naturais e problemas sociais.

A sustentabilidade do município de Pirenópolis depende da correta utilização do seu território, preservando as áreas ambientalmente frágeis, promovendo a inclusão socioeconômica da população, por meio de programas habitacionais e geração de emprego e renda.

6.6.2 Análise da Sensibilidade Ambiental da área urbana de Pirenópolis-GO

O presente relatório trata das análises de sensibilidade ambiental no perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.

A análise da sensibilidade ambiental envolveu a aplicação de processamento de dados geograficamente espacializados, considerando as variáveis de meio físico e de uso e cobertura dos solos, no perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.



As análises de relevo foram realizadas a partir de um modelo digital de terrenos no perímetro urbano do município, de Pirenópolis-GO. Esse modelo digital de terrenos foi obtido a partir de mapeamento detalhado por veículo aéreo remotamente controlado.

Para o mapeamento do uso e cobertura vegetal dos solos, da área urbana de Pirenópolis-GO, foi utilizada uma imagem obtida pelo sensor WPM (Câmera Multiespectral e Pancromática de Ampla Varredura), que está instalado a bordo do satélite CBERS 4A, que é gerenciado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), responsável pela distribuição de suas imagens por meio da Internet. Foi utilizada também uma ortofoto digital obtida por veículo aéreo remotamente controlado.

De posse das imagens satelitárias, foi realizado o processamento de fusão de bandas espectrais, com banda pancromática, obtidas pelo sensor WPM/CBERS4A, a fim de se obter uma imagem multiespectral com resolução espacial de 2 metros. Em seguida, foi feito o mapeamento do uso e cobertura dos solos, no perímetro urbano do município.

Na etapa seguinte, foi dado início as análises de relevo no perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO. Foram realizadas análises de declividade em porcentagem. Em seguida, foram mapeadas as áreas de relevos planos, suavemente ondulados, ondulados e fortemente ondulados.

Posteriormente, foram mapeados os comprimentos de rampas dos relevos, quanto maiores os comprimentos de rampas, maiores são as possibilidades de escoamentos hídricos superficiais, que resultam em processos erosivos. Os comprimentos de rampa (LS) foram mapeados a partir da aplicação do modelo matemático proposto por Moore e Burch (1986), utilizado por Shiferaw (2011) e Silva (2014), com a equação 1.

$$LS = \left(\frac{\text{fluxo acumulado} \times \text{tam.celula}}{22,13} \right)^{0,4} \times \left(\frac{\text{sen(declivida)}}{0,0896} \right)^{1,3} \quad (1)$$

Em seguida, foi realizado o mapeamento de áreas alagáveis e/ou inundáveis, por meio da espacialização do índice de umidade topográfica (equação 2), que caracteriza as zonas de saturação de água superficial e o conteúdo de água nos solos (ALVES, 2008). Esse índice toma como base o mapeamento altimétrico o qual tem sido bastante usado para a predição da matéria orgânica do solo, pois estima um balanço entre acúmulo de água e condições de drenagem em escala local (PEI, et al., 2010, HANCOCK et al., 2010).

$$IUT = \ln \left(\frac{Acc}{\tan(\theta)} \right) \quad (2)$$

onde: IUT é o mapa do índice de umidade topográfica (adimensional), Acc é o mapa de acumulação de fluxo hídrico (adimensional) e θ é o ângulo de declividade dos relevos.



Na etapa seguinte, foi mapeado o fator de estabilidade dos relevos (expresso como um fator de segurança) de acordo com a teoria do modelo de declive infinito tradicional (SELBY, 1993). O mapa resultante representa a razão das forças de resistência e das forças motrizes em um potencial plano de cisalhamento. Além da declividade, o modelo de mapeamento de estabilidade dos relevos considera outros parâmetros, tais como profundidade dos solos, nível de saturação, fator de atrito, densidade e coesão dos solos.

6.6.2.1 Resultados

O primeiro produto elaborado para o relatório é a carta imagem do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO, conforme se pode observar na Figura 6.54.

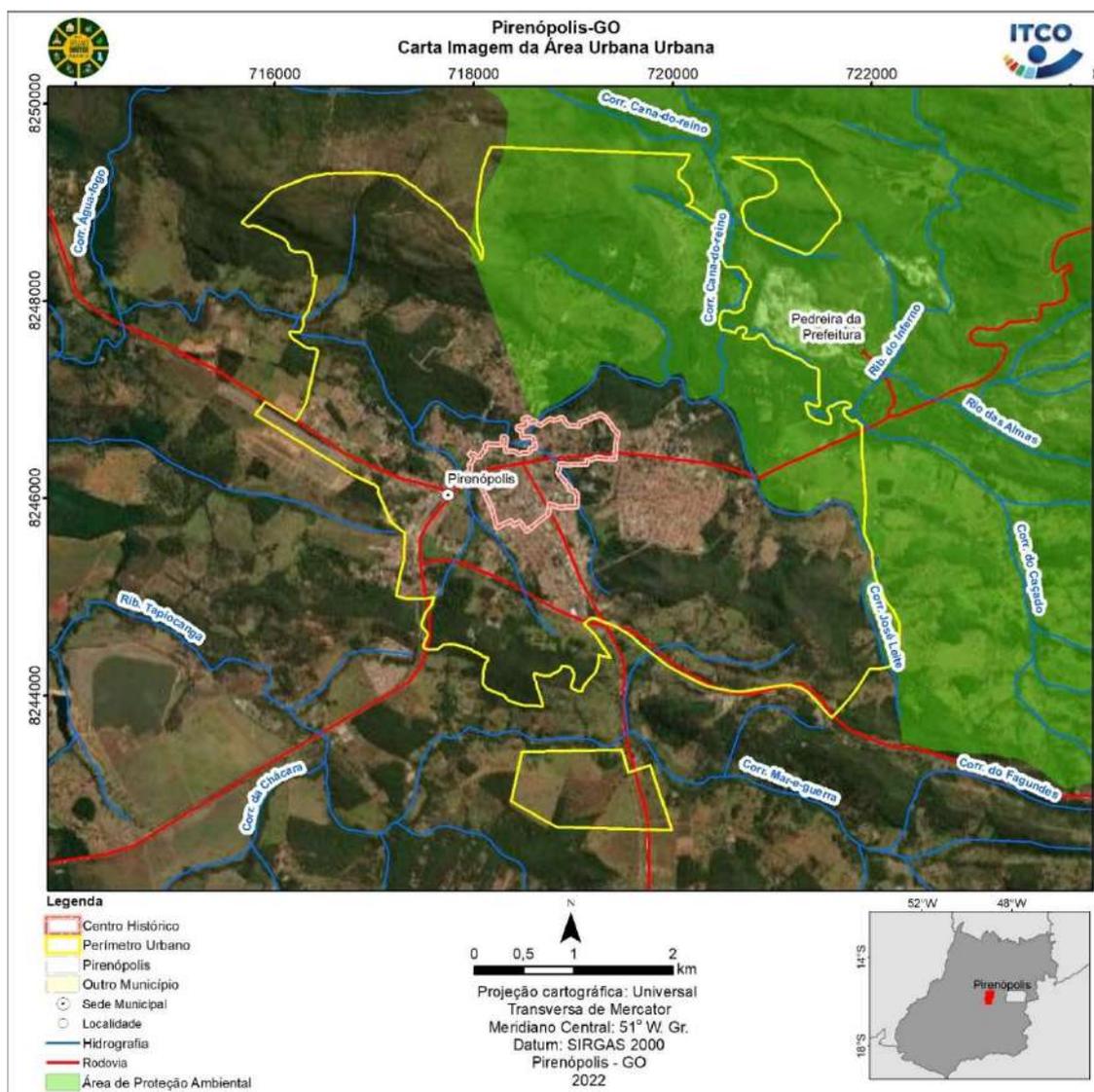


Figura 6.54: Carta Imagem do perímetro urbano de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO 2022.





Em relação a declividade, no perímetro urbano do município há locais com declividades superiores a 20% e também superiores a 30%, conforme se pode observar na Figura 6.55. Os demais locais do perímetro urbano possuem declividades menores que 20%, onde os relevos são planos, suavemente ondulados ou ondulados.

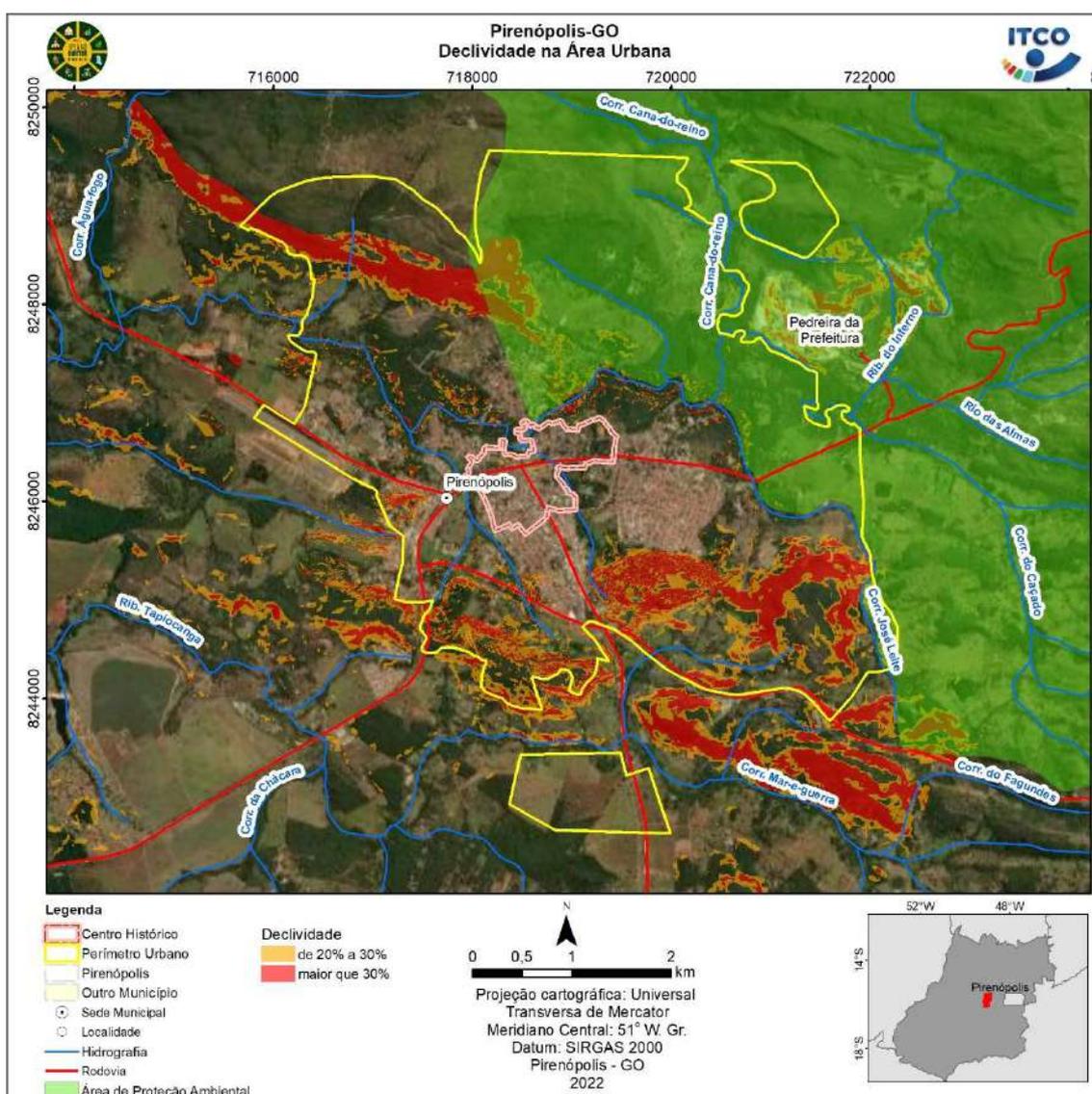


Figura 6.55: Mapa de declividades perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO 2022.

Por meio do processamento dos dados altimétricos, foi possível mapear os comprimentos de rampas da área urbana do município de Pirenópolis-GO (Figura 6.56). Os comprimentos de rampas são indicadores importantes do potencial erosivo dos terrenos, pois os maiores comprimentos de rampas favorecem o escoamento superficial hídrico durante as precipitações. O escoamento superficial por sua vez causa o carreamento de detritos e dos solos, podendo causar erosões.

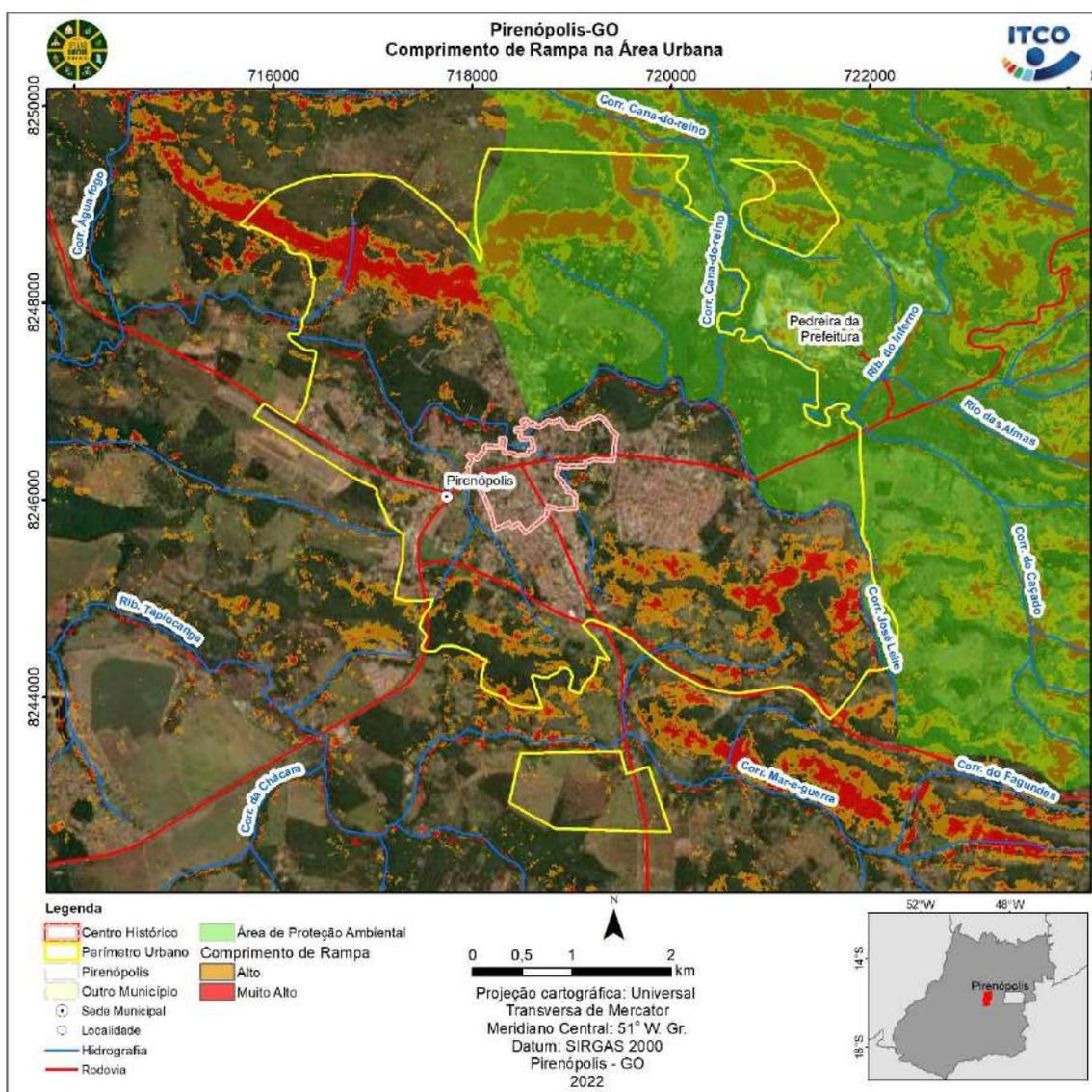


Figura 6.56: Comprimentos de rampas dos relevos.

Fonte: ITCO 2022.

Os relevos de maiores comprimentos de rampas estão localizados nos locais de maiores declividades. Alguns desses locais com comprimentos de rampas altos e muitos altos estão muito próximos de locais urbanizados no perímetro urbano.

Nos locais de relevos declivosos e de altos comprimentos de rampas, foi avaliada a instabilidade dos terrenos e verificou-se que a mesma varia de instável até severamente instável ().

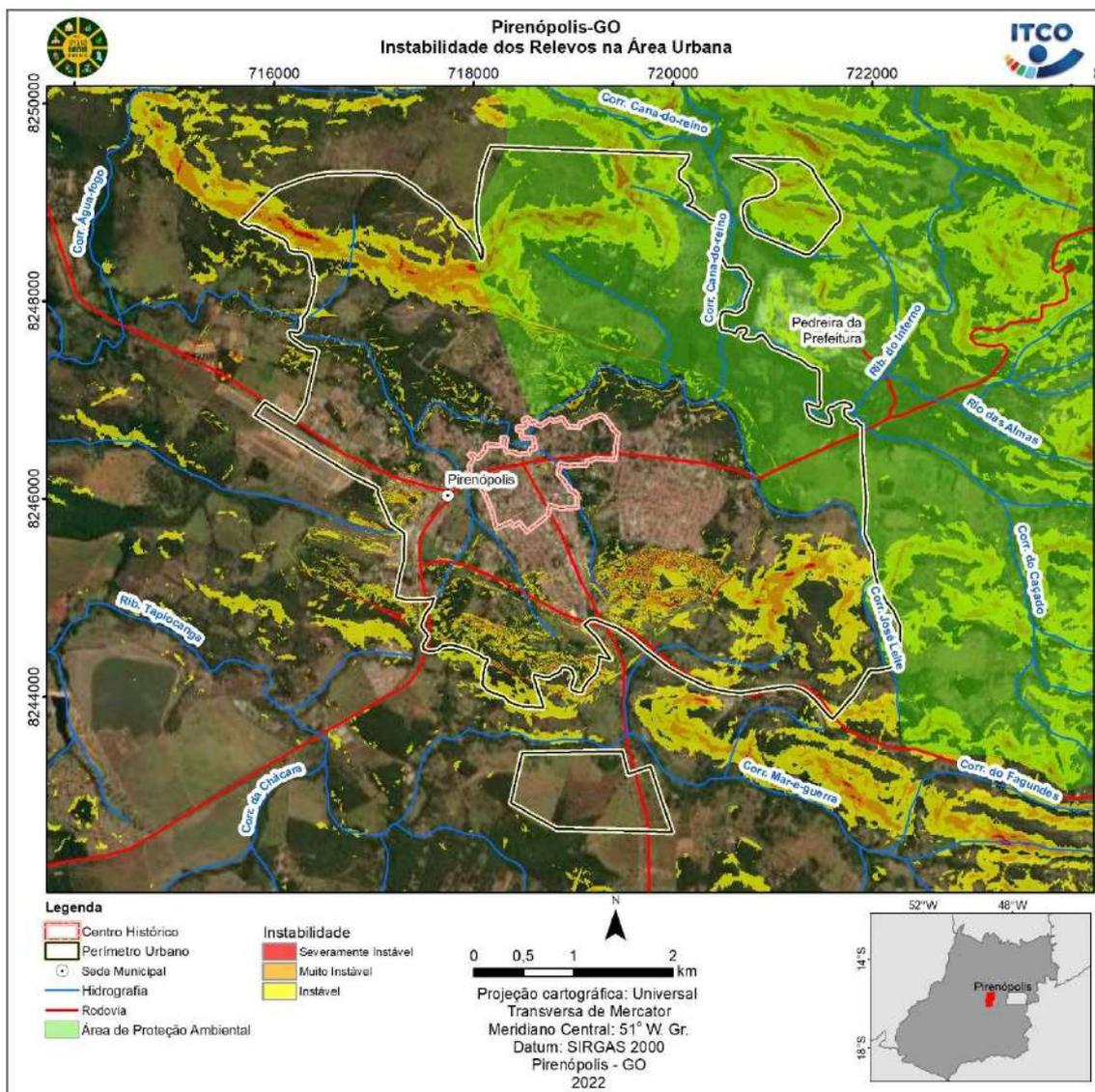


Figura 6.57: Instabilidade dos relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.

Fonte: ITCO, 2022.

Outro fator de sensibilidade ambiental são as áreas com potencial para acumulação hídrica, que indicam os locais de inundações, alagamentos e recarga hídrica. A partir do mapeamento do índice de acumulação de umidade pelo relevo, foi possível mapear o potencial de acumulação hídrica na área urbana de Pirenópolis-GO (Figura 6.58).

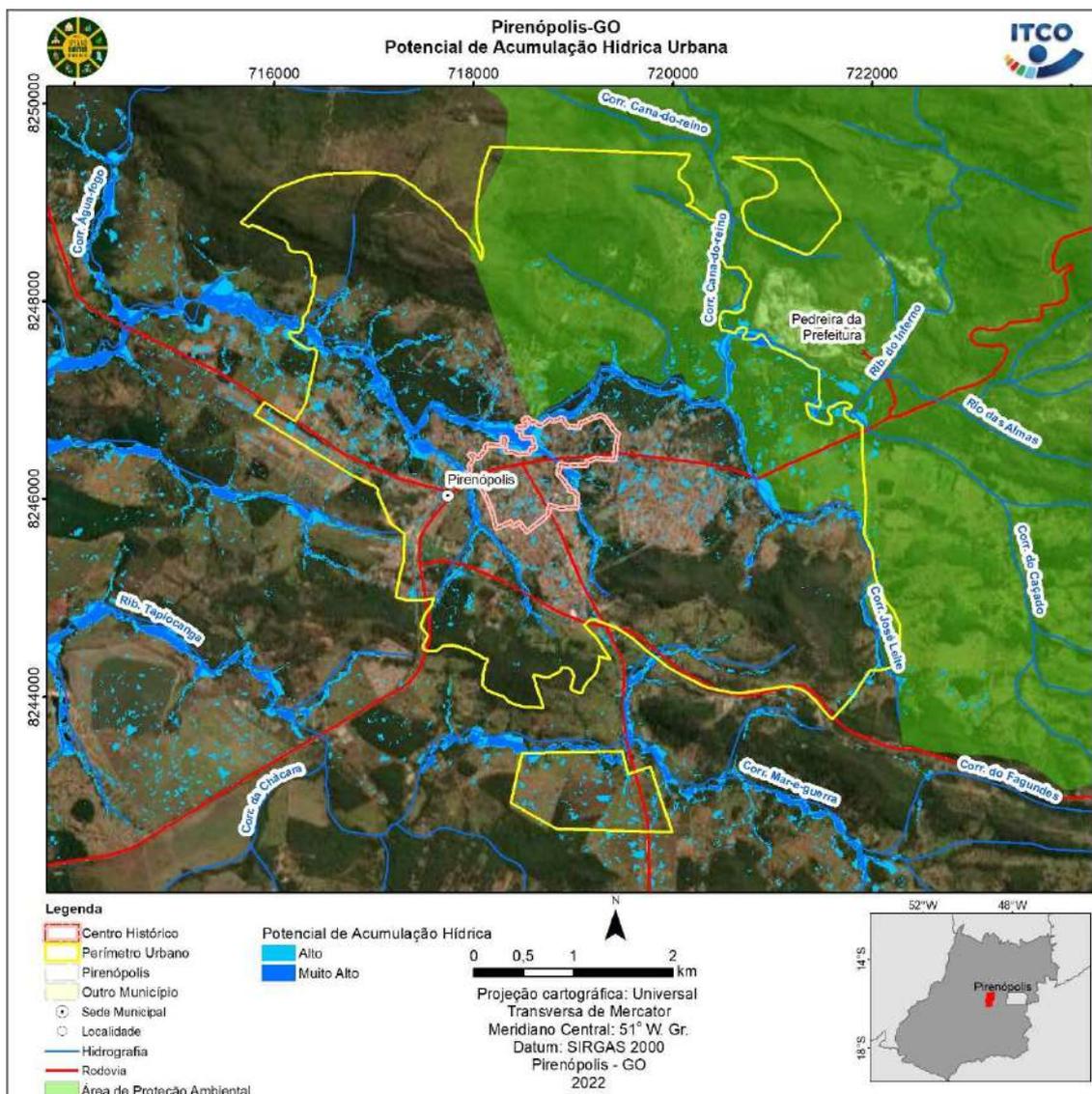


Figura 6.58: Mapa do potencial de acumulação hídrica pelos relevos.
Fonte: 2022.

O mapa do potencial de acumulação hídrica indica que os relevos do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO apresentam uma boa capacidade de drenagem, sendo que os locais de potenciais alto e muito alto estão localizados predominantemente nas proximidades da hidrografia. Nas áreas urbanas é importante controlar a impermeabilização dos solos e fazer boa gestão da infraestrutura de drenagem urbana, pois há alguns locais com alto potencial de acumulação hídrica.

Considerando as sensibilidades do relevo e da drenagem da área urbana do município de Pirenópolis-GO, foi elaborado o mapa de fragilidades ambientais (Figura 6.59).

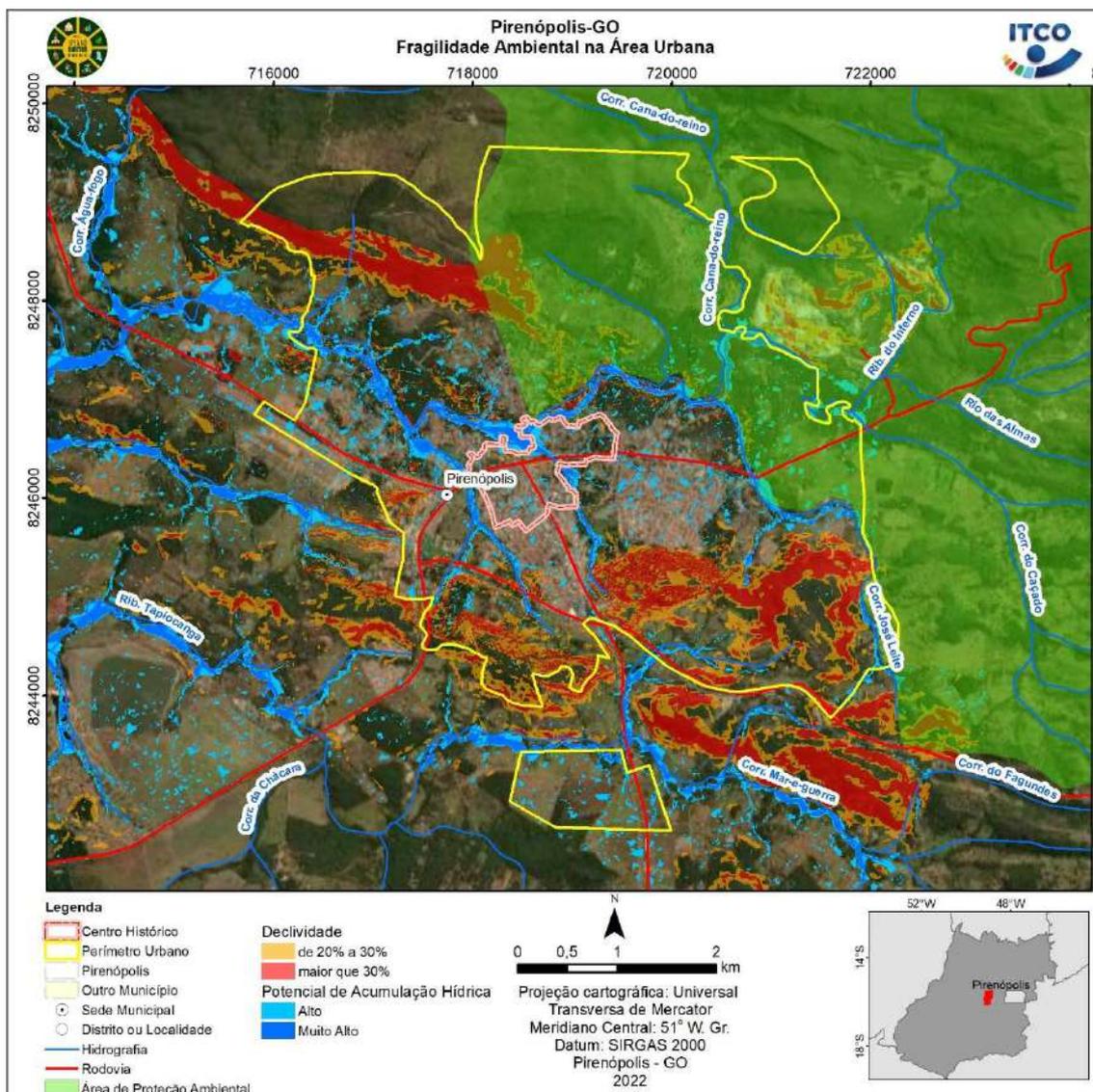


Figura 6.59: Mapa de fragilidade ambiental do perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO.
Fonte: ITCO 2022.

Essas áreas de fragilidade ambiental estão relacionadas com relevos de maiores declividades, com a proximidade da rede hidrográfica e que, portanto, deve ter a vegetação nativa preservada. Na Figura 6.60 é possível observar, que atualmente as áreas com vegetação nativa estão cobrindo a maioria das áreas com fragilidade ambiental no perímetro urbano de Pirenópolis-GO.

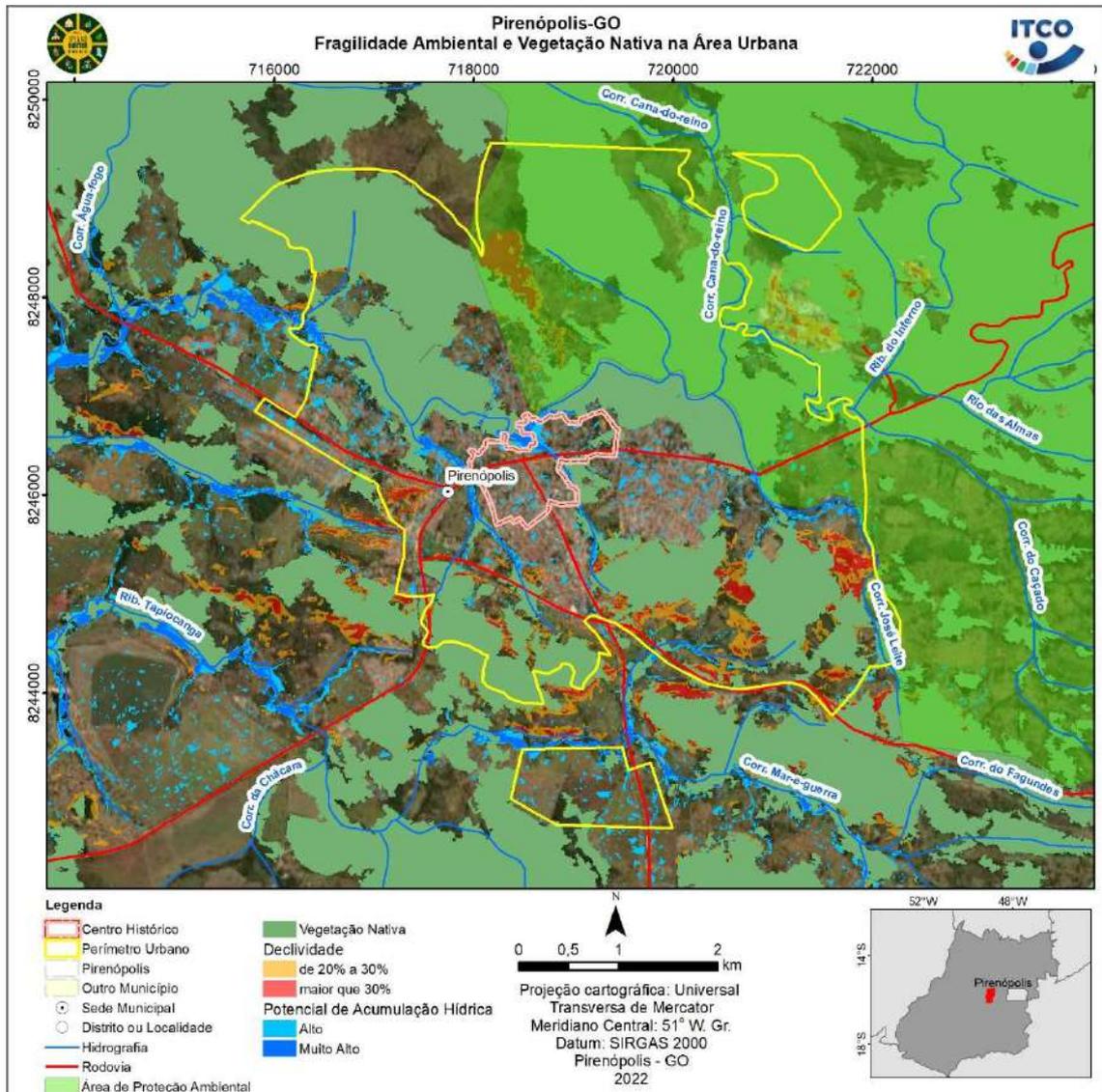


Figura 6.60: Cobertura de vegetação nativa em áreas de fragilidade ambiental.
Fonte: 2022.

A partir do mapa da Figura 6.60, é possível observar que a cobertura vegetal no perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO cobre grande parte dos locais de fragilidade ambiental, que estão associadas com proximidades da rede hidrográfica e relevos declivosos.

O perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO possui algumas áreas de fragilidade ambiental relacionadas com a recarga hídrica. Essas áreas estão associadas com proximidades de corpos hídricos, capacidade de retenção hídrica pelas formas do relevo.

No perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO recomenda-se a correta gestão da infraestrutura de drenagem urbana, contemplando o controle da impermeabilização dos solos, a fim garantir a recarga hídrica.



É importante também fazer o monitoramento de ocupações irregulares para estabelecimento de áreas urbanizadas. Essas ocupações irregulares podem ocorrer pela alta demanda por moradias e especulação imobiliária, e também devido à falta de programas sociais de moradia para a população carente. A urbanização irregular, muitas vezes ocorre em áreas de alta fragilidade ambiental, ou nas encostas e suas proximidades, ou nas planícies com alto potencial de acumulação hídrica. Essas ocupações irregulares, além de prejudicar o potencial turístico do município, podem originar áreas de risco, causadoras de desastres naturais e problemas sociais.

A sustentabilidade do município de Pirenópolis depende da correta utilização do seu território, preservando as áreas ambientalmente frágeis, promovendo a inclusão socioeconômica da população, por meio de programas habitacionais e geração de emprego e renda.

6.7 Condições de Vida

6.7.1 Considerações iniciais

O objetivo desse documento é subsidiar o planejamento das ações integradas do Plano Diretor a partir do conhecimento e análise de uma série de aspectos do município, com uma visão de como estes aspectos se retratam agora e como se comportaram em determinados espaços temporais, especialmente procurando traçar uma compreensão do que aconteceu desde a elaboração do último plano diretor. Neste sentido, sob o tema Condições de Vida pretende-se caracterizar e analisar a estrutura e dinâmica da sociedade em seus diversos aspectos, explorando diferentes variáveis e indicadores organizados nos seguintes subtemas:

- Dinâmica demográfica;
- Dinâmica econômica;
- Desigualdades sociais;
- Desigualdade urbana;
- Indicadores de qualidade de vida (saúde, educação, aspectos culturais, atividades econômicas, emprego e renda);
- Habitação, com ênfase à habitação de interesse social

As análises e diagnóstico foram feitos a partir de pesquisa de dados secundários em bases de dados nacionais e estaduais e de estudos feitos especificamente sobre o município. Além disso, foram



buscados dados e informações atuais sobre Pirenópolis junto à prefeitura municipal, visitas técnicas e reuniões com o Grupo Gestor do Plano Diretor, reuniões comunitárias e setoriais (Figura 6.61).



Figura 6.61: Reunião na Comunidade de Mata Velha, Pirenópolis.

Fonte: ITCO,2022.

Temas associados a este capítulo foram levantados também pelo questionário de percepção socioambiental realizado pelo ITCO junto à população de Pirenópolis e serão devidamente analisados e integrados às conclusões deste documento.

Região Geográfica Imediata

A divisão do território em regiões e suas subdivisões têm por objetivo otimizar o processo de compreensão e planejamento destes territórios. Como o Brasil e seus municípios vivenciaram um intenso processo de transformação nas últimas décadas, em 2017 o IBGE estabeleceu um novo modelo de divisão regional para o País, criando as Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias (IBGE, 2017).

As Regiões Geográficas Imediatas são agrupamentos de municípios que têm como principal referência a rede urbana. São estruturadas a partir da conexão de cidades próximas para a satisfação das necessidades imediatas das populações, como a busca de bens de consumo, trabalho e serviços privados e públicos. As regiões intermediárias, por sua vez, são agrupamentos de regiões imediatas que são articuladas através da influência de uma metrópole, capital regional ou centro urbano representativo dentro do conjunto.

Como o agrupamento por região geográfica imediata oferece um retrato mais detalhado do território e de seus atributos, este modelo será utilizado em algumas análises do diagnóstico.



6.7.2 Localização espacial e aspectos gerais do contexto local

O Município de Pirenópolis localiza-se a 118 km de Goiânia e 155 km de Brasília, a 773 m de altitude, nas coordenadas 15º 51' 09" de latitude sul e 48º 57' 33" de longitude oeste (IMB, 2022). Na divisão de planejamento regional do Estado de Goiás faz parte da Região Entorno do Distrito Federal enquanto que na divisão Geográfica do IBGE compõe a Mesorregião Leste Goiano, Região Intermediária de Goiânia e a Região Geográfica Imediata de Anápolis, composta por 18 municípios: Abadiânia, Alexânia, Anápolis, Campo Limpo de Goiás, Corumbá de Goiás, Gameleira de Goiás, Goianápolis, Pirenópolis, Jaraguá, Jesúpolis, Leopoldo de Bulhões, Ouro Verde de Goiás, Petrolina de Goiás, Pirenópolis, Santa Rosa de Goiás, São Francisco de Goiás, São Miguel do Passa Quatro, Silvânia e Vianópolis.

A área do município é de 2.200,369 km², sendo a 41ª no ranking do estado em dimensão territorial e a 2ª maior na região geográfica imediata (IBGE, 2022), tendo os seguintes municípios como limítrofes: Anápolis, Abadiânia, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Goianésia, Jaraguá, São Francisco de Goiás, Petrolina de Goiás e Vila Propício (Figura 6.62).



Figura 6.62: Mapa de localização espacial de Pirenópolis, 2022.

Fonte: SIEG, Mapas 2022.



O contexto histórico do município é apresentado mais detalhadamente em capítulo específico no diagnóstico do Plano Diretor e demonstra que Pirenópolis foi fundada pelos bandeirantes em 1727 e denominado como Distrito de Meia Ponte em 1754. Posteriormente foi elevado à condição de cidade em 1853 e em 1890 passou a se chamar Pirenópolis em homenagem à Serra dos Pireneus (IBGE, 2022).

Nos quase 300 anos de existência, o município vivenciou vários ciclos econômicos: o primeiro foi o ciclo do ouro que atraiu os primeiros moradores para o local e se estendeu até a metade do século XVIII. No início do século XIX a economia é novamente dinamizada pela agricultura, especialmente o algodão, e também a pecuária e o comércio. A partir de 1850, ocorreu a mudança das rotas comerciais da região, reduzindo o ritmo de crescimento do centro urbano, que se estendeu até o fim do século XIX, quando o município entrou em um período de estabilidade econômica e cultural (IBGE, 2022).

Já no século XX, à economia agropecuária se somou a exploração do quartzito, ou a “Pedra de Pirenópolis”, que se intensificou até o início do século XXI, o artesanato, em especial o de joias de prata, e o turismo, que tem apresentado crescimento contínuo e intenso desde os anos 2000, se tornando hoje a principal atividade econômica do município (Secretaria Municipal de Turismo de Pirenópolis, 2022).



Figura 6.63: Casarões na Rua do Lazer no Centro Histórico tombado.

Fonte: ITCO, 2022.

Apesar de todo o crescimento experimentado pelo município, Pirenópolis mantém vivas uma série de manifestações culturais tradicionais, como as Cavalhadas e as romarias, e seu centro histórico e alguns de seus principais prédios erguidos na época da fundação da cidade são conservados e tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional (IPHAN). Além disso, o município conseguiu



também preservar uma boa parte de sua natureza exuberante, composta por serras, rios, cachoeiras e o cerrado em suas diversas fitofisionomias.

Apesar de haver uma concentração de comércio e serviços públicos em sua área central, já é possível encontrar centros comerciais em bairros mais afastados, como nos Bairros do Bomfim e Alto da Lapa (Figura 6.64).



Figura 6.64: Comércio na área central de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Apesar de todas estas mudanças, a cidade de Pirenópolis ainda apresenta vários aspectos de uma cidade do interior, com bairros e ruas tranquilos, praças e igrejas. Esta característica de cidade do interior é reforçada por resultados da pesquisa de opinião que mostrou que o que os moradores mais gostam em Pirenópolis é a tranquilidade, 58% ficam em casa e 43% praticam atividades rurais como forma de lazer.

Em relação à população, estima-se que em 2021 Pirenópolis tenha alcançado 25.218 habitantes, ocupando o 46º lugar no ranking do Estado de Goiás, uma posição acima do ranking no último censo, em 2010, apesar de ter apresentando uma taxa de crescimento populacional menor do que a média do Estado, que tem 246 municípios (Tabela 6.1).



Tabela 6.1: Pirenópolis no Ranking Populacional do Estado de Goiás.

Estado de Goiás		
Ranking	Município	População Estimada em 2021
1º	Goiânia	1.555.626
2º	Aparecida de Goiânia	601.844
3º	Anápolis	396.526
4º	Rio Verde	247.259
5º	Águas Lindas de Goiás	222.850
46º	Pirenópolis	25.218
47º	Piracanjuba	24.543

Fonte: IBGE, 2022

Já em sua Região Imediata, o município ocupa a 4ª posição no ranking populacional, com uma população menor apenas do que Anápolis, Jaraguá e Alexânia (Tabela 6.2).

Tabela 6.2: Pirenópolis no Ranking Populacional da Região Imediata de Anápolis.

Região Geográfica Imediata		
Ranking	Município	População Estimada em 2021
1º	Anápolis	396.526
2º	Jaraguá	52.160
3º	Alexânia	28.360
4º	Pirenópolis	25.218
5º	Silvânia	20.938
6º	Abadiânia	20.873
7º	Vianópolis	14.088
8º	Corumbá de Goiás	11.223
9º	Goianápolis	11.217
10º	Petrolina de Goiás	10.240
11º	Campo Limpo de Goiás	8.087
12º	Leopoldo de Bulhões	7.663
13º	São Francisco de Goiás	6.265
14º	São Miguel do Passa-Quatro	4.105
15º	Gameleira de Goiás	3.923
16º	Ouro Verde de Goiás	3.679
17º	Jesúpolis	2.497
18º	Santa Rosa de Goiás	2.200

Fonte: IBGE, 2022

A estagnação econômica do município fica evidenciada pela estabilidade do PIB, que caiu da 67ª posição no ranking estadual em 2010 para a 68ª posição em 2019. No mesmo período, Pirenópolis se manteve como o 5º maior PIB da Região Imediata de Anápolis, sendo que o setor de serviços foi o único com melhora no ranking estadual, subindo 5 posições. O PIB per capita é o de maior expressão



negativa na economia do município, caindo 26 posições no Ranking estadual entre 2010 e 2019 (Quadro 6.5).

Quadro 6.5: Ranking Econômico de Pirenópolis no Estado de Goiás e Região Imediata, 2010-2019.

INDICADOR	RANKING	
	2010	2019
PIB no Estado de Goiás	67º	68º
PIB Agropecuário no Estado de Goiás	60º	67º
PIB Industrial no Estado de Goiás	60º	86º
PIB de Serviços no Estado de Goiás	57º	52º
PIB per Capita no Estado de Goiás	139º	158º
PIB na Região Imediata de Anápolis	5º	5º

Fonte: IBGE, 2022.

6.7.3 Dinâmica demográfica

Os dados da população censitária total demonstram que em 2010 Pirenópolis tinha uma população de 23 mil habitantes. As estatísticas populacionais demonstram o fenômeno que vem ocorrendo nas últimas décadas de migração do campo para a cidade, com a população rural de Pirenópolis e do Estado de Goiás reduzindo 53% e 24% respectivamente entre 1991 e 2010 (Tabela 6.3). No mesmo período, a população de Pirenópolis decresceu 8% e a do Estado cresceu 49%. A redução do tamanho da população urbana e também da população rural são consequências do desmembramento de Pirenópolis do então Distrito e hoje Município de Vila Propício em 1995 que tem uma população estimada de quase 6.000 habitantes (IBGE, 2022).

Tabela 6.3: População Censitária do estado de Goiás e de Pirenópolis 1991- 2010.

População Censitária	1991		2000		2010	
	Pirenópolis	Goiás	Pirenópolis	Goiás	Pirenópolis	Goiás
Urbana	9.277	3.247.676	12.475	4.396.645	15.563	5.420.714
Rural	15.779	771.227	8.770	606.583	7.443	583.074
Total	25.056	4.018.903	21.245	5.003.228	23.006	6.003.788

Fonte: Adaptado de IBGE, 2022; Atlas Brasil, 2022.

A Tabela 6.4 apresenta dados relativos à estimativa populacional dos anos de 2011 a 2021, com a população do Estado de Goiás crescendo 18,5% e a de Pirenópolis 9% no período, demonstrando que, similar à última década, Pirenópolis tem tido uma taxa de crescimento populacional em um ritmo que é metade do que a do Estado.



Tabela 6.4: População Estimada de Goiás e de Pirenópolis, 2011 - 2021.

Município	2011	2015	2021
Estado de Goiás	6.080.588	6.610.681	7.206.589
Anápolis	338.544	366.491	396.526
Jaraguá	42.529	46.790	52.160
Alexânia	24.103	26.135	28.360
Pirenópolis	23.141	24.444	25.218
Silvânia	19.192	20.233	20.938
Abadiânia	16.087	18.069	20.873

Fonte: IBGE, 2022

A redução no crescimento populacional de Pirenópolis quando comparado com a média estadual é também explicada pela redução da taxa de fecundidade do município no período de 1991 a 2010, que foi de 28%, similar à de Goiás, que foi 27% (IBGE, 2022). Esta mesma tendência ocorre em todos os municípios da Região Imediata de Anápolis, com Pirenópolis em 6º lugar no ranking de 2010 (Tabela 6.5). Os dados a serem obtidos no Censo de 2022 vão confirmar ou não esta tendência.

Tabela 6.5: Taxa de fecundidade para o município de Pirenópolis, 1991 – 2010.

Ranking	Município	Taxa de Fecundidade		
		1991	2000	2010
1	Campo Limpo de Goiás	2,63	2,56	2,51
2	Jesópolis	2,99	2,56	2,42
3	São Miguel do Passa-Quatro	3,34	2,46	2,41
4	Alexânia	3,39	2,91	2,36
5	Gameleira de Goiás	2,74	2,46	2,32
6	Pirenópolis	3,18	3,15	2,29
7	Petrolina de Goiás	2,57	2,28	2,24
8	Silvânia	2,74	2,39	2,21
18	Anápolis	2,4	2,24	1,66

Fonte: IBGE, 2022

A projeção populacional para os próximos 20 anos foi realizada utilizando-se dois métodos estatísticos: o aritmético e o geométrico. De acordo com os cenários gerados, estima-se que a população do município cresça entre 6% e 8% nos próximos 10 anos e entre 14% e 17% nos próximos 20 anos. Para o período de planejamento deste Plano Diretor, que vai até 2032, projeta-se uma população entre 27.115 e 27.704 habitantes (Tabela 6.6).



Tabela 6.6: População projetada para o município de Pirenópolis entre os anos 2021 e 2040.

Ano	Aritmético	Geométrico
2021	25.097	25.288
2022	25.281	25.498
2023	25.464	25.711
2024	25.648	25.925
2025	25.831	26.141
2030	26.748	27.248
2032	27.115	27.704
2035	27.665	28.402
2040	28.583	29.605

Fonte: ITCO, 2022

Apesar de que alguns fatores, como a imigração para o município, possam incrementar estes dados, a projeção feita pelo método geométrico, que é a que estima um maior crescimento populacional, não contempla alguns fatores que podem interferir negativamente no ritmo de crescimento populacional, como tendências de famílias com menos filhos, o que vem ocorrendo no Brasil e em Pirenópolis. Portanto, as projeções apresentadas apresentam um bom parâmetro para o planejamento do município.

Com o objetivo de subsidiar as análises dos demais eixos deste diagnóstico do Plano Diretor e também para o planejamento da prefeitura, a Tabela 6.7 apresenta a projeção geométrica populacional dos bairros do município para os anos de 2022 a 2040.

Tabela 6.7: Estimativas populacionais nos bairros de Pirenópolis utilizando taxa de crescimento geométrica.

Bairro	2022	2025	2030	2035	2040
Alto da Boa Vista	136	139	145	151	157
Alto da Lapa	644	660	688	717	747
Alto do Carmo	776	796	830	865	901
Centro	3.512	3.601	3.753	3.912	4.078
Jardim Brasília	517	530	552	575	600
Jardim Esmeralda	703	721	751	783	816
Jardim Kubitschek	200	206	214	223	233
Jardim Kubitschek II	34	35	36	38	39
Jardim Pireneus	432	443	462	481	502
Jardim Santa Bárbara	926	949	990	1.031	1.075
Jardim Taquaral	392	402	419	437	456
Loteamento Babilônia	164	168	175	182	190
Loteamento Moreira	136	139	145	151	157
Mansões Mata do Sobrado	14	14	15	16	16



Nhonho Godinho	522	535	558	582	606
Residencial Estrela D'Alva I	155	159	166	173	180
Residencial Estrela Dalva II	274	281	293	305	318
Residencial Luciano Peixoto I e II	423	434	453	472	492
Residencial Morro de Santa Bárbara	621	637	664	692	721
Residencial Santa Luzia	336	344	359	374	390
Residencial São Francisco	88	90	94	97	102
Setor Meia Ponte	968	993	1.035	1.079	1.124
Sítios de Recreio Bom Jesus	65	67	69	72	75
Vila Alto do Bonfim	1.573	1.612	1.680	1.752	1.826
Vila Anduzeiro	104	107	112	116	121
Vila Boa	144	148	154	160	167
Vila Cintra	542	556	579	604	629
Vila Couro	68	69	72	75	79
Vila da Luz	23	23	24	25	26
Vila Godinho	155	159	166	173	180
Vila João Figueiredo	319	327	341	355	370
Vila José Aires	167	171	178	186	193
Vila Maria Vulpina	232	237	247	258	269
Vila Marília	164	168	175	182	190
Vila Matutina	330	339	353	368	384
Vila Matutina II	175	179	187	195	203
Vila Neném Jaime	209	214	223	233	243
Vila Peia	226	232	241	252	262
Vila Pequizeiro	45	46	48	50	52
Vila Pompeu	302	310	323	336	351
Vila Pompeu II	198	203	211	220	229
Vila Pratinha	23	23	24	25	26
Vila Santa Bárbara	1.194	1.224	1.276	1.330	1.387
Vila Teodoro Oliveira	514	527	549	572	597
Vila Zizito Pompeo	232	237	247	258	269
Total	18.976	19.454	20.278	21.136	22.031

Estimativa da população nos bairros em 2022 elaborada a partir do número edificações do IPTU e a média de habitantes por residência no Estado de Goiás em 2019. Fontes: Prefeitura Municipal de Pirenópolis, 2022; PNAD, 2019.

Da mesma forma, a Tabela 6.8 apresenta a projeção geométrica populacional dos povoados do município para os anos de 2022 a 2040. Estas projeções foram elaboradas a partir de dados estimados da população na Zona Rural do município para o ano de 2022. Apesar da soma dos habitantes estimados nos bairros e povoados resultar em uma população 5% maior do que a estimativa da população projetada para o município no ano de 2022 (Tabela 6.6), como se trata de projeções, os dados são considerados bons parâmetros para planejamento.



Tabela 6.8: Estimativas populacionais dos povoados no município de Pirenópolis utilizando taxa de crescimento geométrica.

Povoados	2022	2025	2030	2035	2040
Barbosa	198	203	211	220	229
Distrito de Jaranópolis	1.875	1.923	2.004	2.089	2.178
Distrito de Lagolândia	501	514	535	558	582
Fogaça	169	174	181	189	197
Goianópolis (Maiador)	617	633	660	688	717
Mata velha	423	434	453	472	492
Povoado de Bom Jesus	284	291	303	316	330
Povoado de Capela do Rio do Peixe	448	460	479	499	521
Povoado de Caxambu	695	712	743	774	807
Povoado de Placa	380	390	406	423	441
Povoado de Radiolândia	853	875	912	950	991
Povoado de Santo Antônio	490	503	524	546	569
Povoado do Índio	503	515	537	560	584
Raizama	282	289	302	314	328
Total	7.720	7.915	8.250	8.599	8.963

Estimativa da população nos povoados em 2022 elaborada a partir do número de eleitores e informações da Prefeitura Municipal. Fontes: Prefeitura Municipal de Pirenópolis, 2022; TRE-GO-26ª zona eleitoral, 2022.

A distribuição da população de Pirenópolis por faixa etária retrata o processo de envelhecimento da população nos últimos 20 anos. Entre 2010 e 2021, a porcentagem da população mais jovem, entre 0 e 19 anos, encolheu 16%, passando a representar quase um terço da população (33%). Já a mesma distribuição para a população com idade entre 20 e 59 anos ampliou sua representatividade na população de 52% em 2010 para 56% em 2021. E a população com 60 anos ou mais, passou de 9% e para 15% no mesmo período (Quadro 6.6 e Gráfico 6.6).

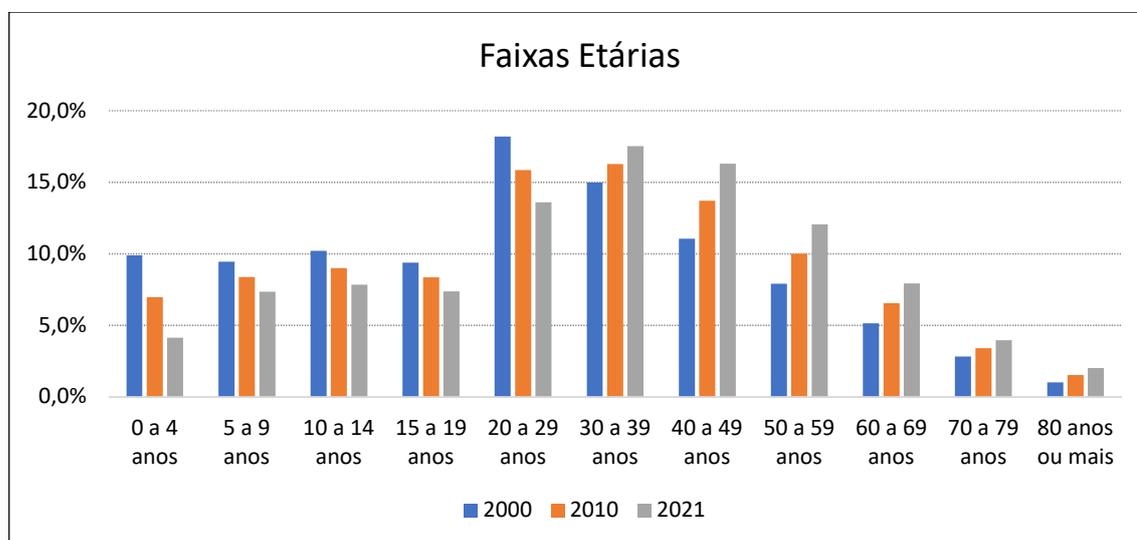
Quadro 6.6: Distribuição da população por faixa etária, 2000, 2010 e 2021 (estimado).

Faixa Etária	2000	2010	2021*	Diferença 2010-2021
0 a 4 anos	9,9%	7,0%	4,1%	-50,8%
5 a 9 anos	9,4%	8,4%	7,3%	-8,2%
10 a 14 anos	10,2%	9,0%	7,8%	-9,5%
15 a 19 anos	9,4%	8,4%	7,4%	-7,4%
20 a 29 anos	18,2%	15,9%	13,6%	-12,0%
30 a 39 anos	15,0%	16,3%	17,5%	37,7%
40 a 49 anos	11,0%	13,7%	16,3%	73,6%
50 a 59 anos	7,9%	10,0%	12,0%	79,3%
60 a 69 anos	5,1%	6,6%	7,9%	81,2%
70 a 79 anos	2,8%	3,4%	4,0%	66,2%
80 anos ou mais	1,0%	1,5%	2,0%	132,7%

Fonte: Adaptado de IBGE, 2022; Dados de 2021 estimados por ITCO.



Gráfico 6.6: Distribuição da população por faixa etária, 2000 - 2021.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2022; Dados de 2021 estimados por ITCO.

Envelhecimento da população e redução da base da pirâmide populacional, ou seja, da população mais jovem, é uma realidade da população brasileira como um todo. Os dados acima apresentados indicam que a tendência é de redução nas demandas associadas à população mais jovem, como, por exemplo, na área de educação. Demonstrem também que o município deve se atentar mais para necessidades de uma população mais idosa, como acessibilidade e serviços de saúde.

Importante também considerar que a faixa da população com idade entre 20 a 59 anos representa atualmente cerca de 56% da população. Ao se associar este dado com as estimativas de crescimento populacional apresentadas acima, projeta-se também um crescimento no número de pessoas demandando oportunidades de trabalho e renda nos próximos 10 anos.

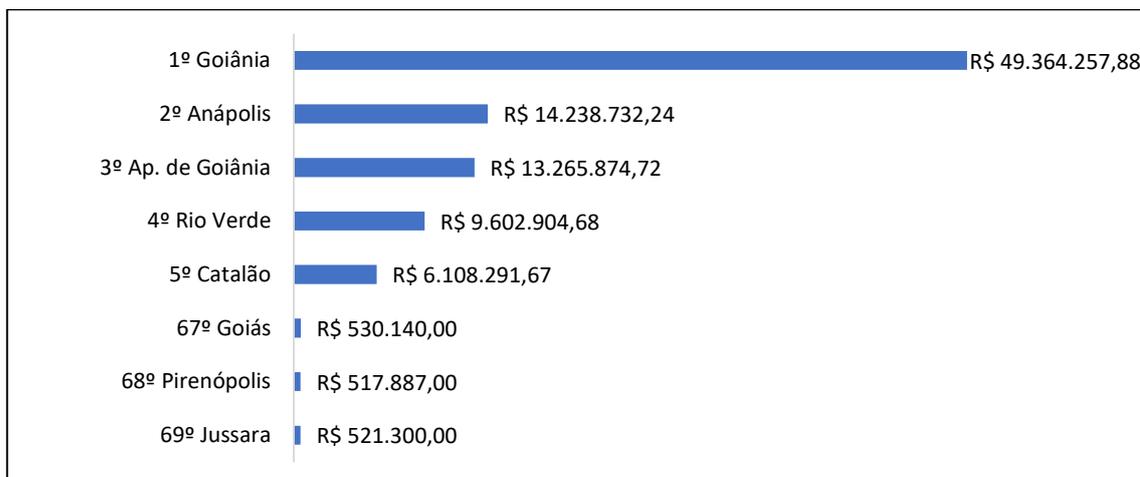
6.7.4 Dinâmica econômica

PIB, PIB per Capita e Desempenho da Economia

O Produto Interno Bruto (PIB) de Pirenópolis foi de aproximadamente 518 milhões de reais no ano de 2019, sendo o 68º maior PIB do Estado, o que situa o município entre os 30% com maior economia em Goiás (Gráfico 6.7).



Gráfico 6.7: Maiores PIBs do Estado de Goiás (PIB a preços correntes, R\$ x 1000), 2019.



Fonte: IBGE, 2022.

A Tabela 6.9 apresenta a evolução do PIB do município de 2010 a 2019, mostrando que a economia de Pirenópolis cresceu 111% no período, um crescimento acima do PIB do Estado, que cresceu 95% nos mesmos anos. Este crescimento na economia do município refletiu no PIB per Capita de quase R\$ 21.000 em 2019, um aumento de quase 95% em relação a 2010, mas ainda o equivalente a 70% do PIB per Capita do Estado do Goiás, que foi de R\$29.732,00 no mesmo ano.

Tabela 6.9: PIB e PIB per capita do município de Pirenópolis, 2010 – 2019.

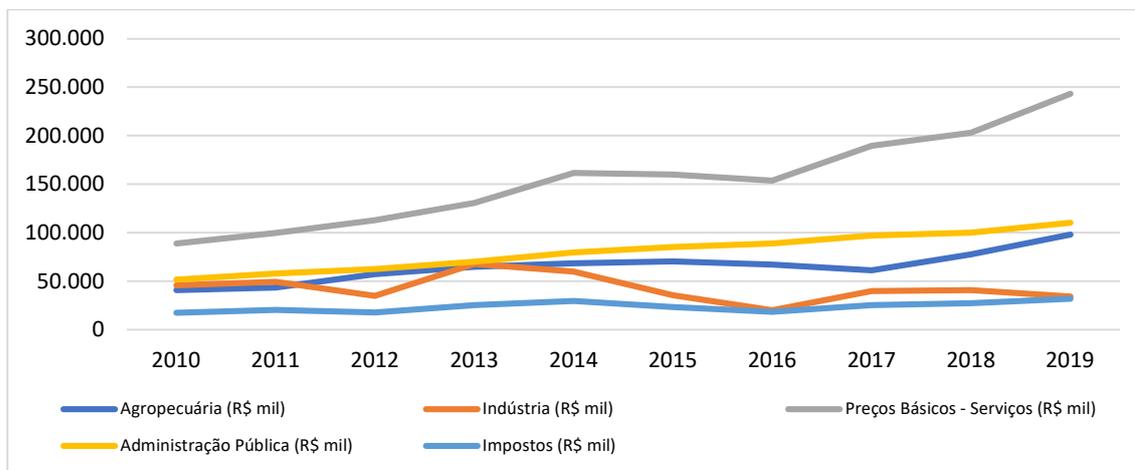
	2010	2012	2014	2016	2019
PIB (R\$ mil)	244.745	285.230	398.714	347.413	517.887
PIB per capita (R\$)	10.611	12.256	16.422	14.120	20.792

Fonte: Adaptado de Atlas do Brasil, 2022

Os dados sobre a evolução da participação de cada setor da economia na composição do PIB de 2010 a 2019 demonstram um crescimento dos setores de Serviços, Administração Pública e Agricultura, queda no setor de Indústria e estagnação da Arrecadação de Impostos. Fica evidente que o crescimento da economia de Pirenópolis se ancorou no setor de serviços, que tem uma participação maior que a soma dos setores de Agricultura, Indústria e Impostos (Gráfico 6.8).



Gráfico 6.8: Valor adicionado bruto a preços básicos de Pirenópolis, 2010 - 2019.



Fonte: Adaptado de Atlas do Brasil, 2022

Perfil e Quantidade de Empresas

O grande crescimento da economia de Pirenópolis não refletiu em um aumento significativo na quantidade de empresas formais no município, já que em 2019 Pirenópolis contava com 146 empresas a mais do que no 2013, um crescimento de apenas 23%, sendo que o PIB cresceu 111% no mesmo período (Tabela 6.10). O setor de Alojamento e Alimentação é o mais significativo na geração de empresas já que em 2019 representava 43% de todas as novas empresas do município

Tabela 6.10: Estabelecimentos por atividade econômica de Pirenópolis, 2012 – 2019.

CNAE 2.0	2013	2015	2017	2019
Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	186	202	189	201
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	180	166	201	187
Alojamento e Alimentação	113	133	159	176
Indústrias de Transformação	50	55	59	62
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	12	17	24	29
Outras Atividades de Serviços	18	20	25	24
Saúde Humana e Serviços Sociais	7	8	9	21
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	6	5	6	13
Construção	16	16	14	12
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	9	10	11	11
Transporte, Armazenagem e Correio	6	7	7	8
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	5	5	4	8
Educação	5	3	4	8
Informação e Comunicação	2	2	3	3
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	2	2	2	3
Indústrias Extrativas	1	1	1	1
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	0	0	0	1



Eletricidade e Gás	1	1	1	0
Atividades Imobiliárias	1	3	2	0
Serviços Domésticos	2	1	1	0
Total	662	657	722	768

Fonte: Ministério da Economia, RAIS – 2022.

Perfil e Quantidade de Empregos

O alto crescimento no número de empregos formais no município entre 2015 e 2020, com 1.195 empregos a mais no período, reflete o contexto discutido acima em relação ao número de empresas criadas. A Tabela 6.11 apresenta a quantidade de empregos formais por setor de atividade nos anos de 2015 e 2020. Observa-se que no período houve um crescimento de 22%, similar ao índice de crescimento no número de empresas.

Tabela 6.11: Empregos por atividade no município de Pirenópolis, 2015 – 2020.

Variável	2015	2020	% 2010/2020	Diferença Absoluta
Serviços	1.149	1.459	27,0%	310
Serviços de Alojamento, Alimentação, Reparo, Manutenção, Radiodifusão e Televisão	975	1.155	18,5%	180
Administração Pública Direta e Indireta	835	729	-12,7%	-106
Comércio	634	672	6,0%	38
Comércio Varejista	607	612	0,8%	5
Indústria de Transformação	330	515	56,1%	185
Agricultura, Silvicultura, Criação de Animais, Extração Vegetal e Pesca	273	405	48,4%	132
Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebida e Alcool Etílico	73	400	447,9%	327
Administradoras de Imóveis, Valores Mobiliários, Serviços Técnicos Profissionais, Auxiliar de Atividade Econômica	50	195	290,0%	145
Construção Civil	46	155	237,0%	109
Indústria de Produtos Minerais não Metálicos	181	93	-48,6%	-88
Comércio Atacadista	27	60	122,2%	33
Serviços Médicos, Odontológicos e Veterinários	25	41	64,0%	16
Instituições de Crédito, Seguro e de Capitalização	27	38	40,7%	11
Outros	157	55	-65,0%	-102
Total	5.389	6.584	22,2%	1.195

Fonte: MTE, 2022.

No período de 2015 a 2020, os setores de Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebidas e Alcool Etílico (crescimento de 448%) e Serviços (crescimento de 27%) foram os principais responsáveis



pelo aumento no número de empregos, ampliando em 512% e 27% respectivamente o número de vagas (Tabela 6.12).

Tabela 6.12: Principais setores em crescimento absoluto de empregos entre os anos de 2015 e 2020 em Pirenópolis.

Atividade Econômica	Diferença Absoluta
Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebida e Álcool Etílico (número)	327
Serviços	310
Indústria de Transformação	185

Fonte: MTE, 2022.

Os setores em declínio absoluto no número de empregos entre 2015 e 2020 são apresentados pela Tabela 6.13, sendo que o setor de Administração Pública Direta e Indireta teve um declínio de quase 13% e a Indústria de Produtos Minerais não Metálicos uma redução de 48% no número de empregos, demonstrando uma redução destas atividades econômicas nos anos analisados.

Tabela 6.13: Principais setores em declínio absoluto de empregos entre os anos de 2015 e 2020 em Pirenópolis.

Atividade Econômica	Diferença Absoluta	% Declínio
Administração Pública Direta e Indireta	-106	12,7%
Outros Setores	-102	65,0%
Indústria de Produtos Minerais não Metálicos	-88	48,6%

Fonte: MTE, 2021.

A relação entre postos de trabalho admitidos e desligados no período de 2010 a 2019 demonstra que na maioria dos anos há um saldo positivo na geração de postos de trabalho. Destacam-se os anos de 2011, com uma redução de 417 postos, e o ano de 2017, com admissão de 879 postos de trabalho (Tabela 6.14 e Gráfico 6.9).

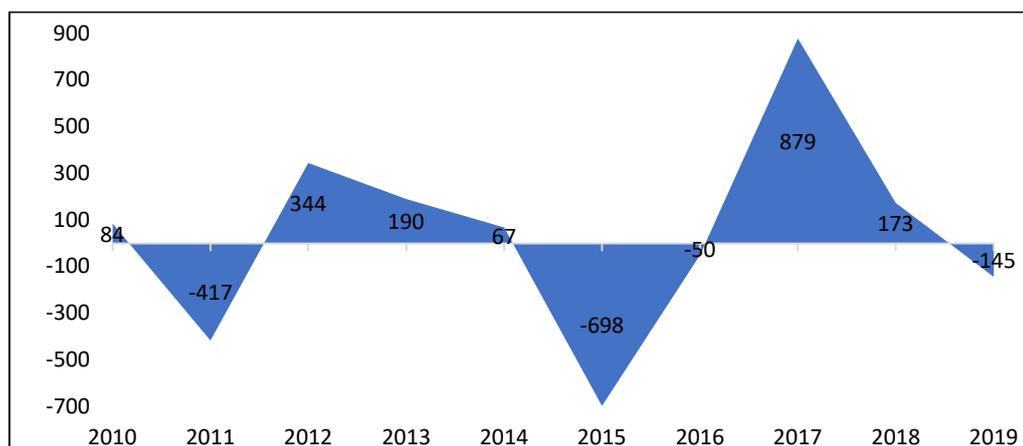


Tabela 6.14: Flutuação nos postos de trabalho no município de Pirenópolis 2010 – 2019.

Anos	Admitidos		Desligados		Saldo	
	Goiás	Pirenópolis	Goiás	Pirenópolis	Goiás	Pirenópolis
2010	688.867	1.015	604.892	931	83.975	84
2011	747.969	1.046	678.417	1.463	69.552	-417
2012	761.494	1.400	695.264	1.056	66.230	344
2013	798.028	1.068	737.197	878	60.831	190
2014	783.228	1.164	757.895	1.097	25.333	67
2015	655.573	871	680.124	1.569	-24.551	-698
2016	557.337	735	576.691	785	-19.354	-50
2017	577.658	2.136	552.288	1.257	25.370	879
2018	568.544	1.622	-551.251	1.449	17.293	173
2019	584.683	2.254	-569.575	2.399	15.108	-145

Fonte: MTE, 2021.

Gráfico 6.9: Saldo de admissão e demissão no município de Pirenópolis, 2010 – 2019.



Fonte: MTE, 2022.

Os dados acima apresentados se referem a empresas formais que enviam ao Ministério do Trabalho a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que contém dados relativo a contribuições trabalhistas, como FGTS e previdência social. Não abrange, portanto, empresas que não tem que fazer esta declaração, como MEIs que não tem funcionários.

Dados da Prefeitura de Pirenópolis que abrangem todos os empreendimentos cadastrados no município, inclusive casas de veraneio que são alugadas e que podem ser cadastradas apenas com o CPF do proprietário, demonstram que são 3.798 empresas em 2022. A relevância do turismo para o município fica evidenciada nestes dados, já que pousadas, casas de veraneio e cachoeiras representam 35% de todos os empreendimentos, e outros setores do turismo, como restaurante, bares, comércio de artesanato, guias e agências de viagens, entre outros, se enquadram em comércio e prestadores de serviço, que respondem por mais 62% de todas as empresas cadastradas (Tabela 6.15).



Tabela 6.15: Estabelecimentos Cadastrados na Prefeitura de Pirenópolis, 2022.

Tipo de Estabelecimentos	Qtd.	%
Comércio (restaurantes, bares, supermercados, lojas, etc.)	1372	36,1%
Prestadores de Serviço	987	26,0%
Casas de Veraneio	800	21,1%
Pousadas	498	13,1%
Indústrias	88	2,3%
Cachoeiras	20	0,5%
Pedreiras	18	0,5%
Serrarias de Quartzitos	15	0,4%
TOTAL	3.798	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Fazenda e Finanças Públicas, 2022

Destaca-se a existência de 88 indústrias no município, sendo que a maioria é de pequeno porte na produção de alimentos, como frutas desidratadas, doces, biscoitos e bolachas, cachaça, suco e vinho, polpa de frutas e alimentação animal entre outras. Mas há também empresas de grande porte, como o Grupo Fibra Forte (Figura 6.65) que tem cerca de 600 produtos e é considerado a maior indústria de buchas vegetais da América Latina (FIBRA FORTE, 2022).



Figura 6.65: Fazenda de Produção de Buchas da Indústria Fibra Forte.

Fonte: Arquivo Grupo Fibra Forte, 2022.

Extração Mineral de Quartzito

Conforme abordado no início deste capítulo, a exploração do quartzito, ou a “Pedra de Pirenópolis”, teve papel preponderante na economia do município no século XX, reduzindo sua



relevância a partir do início do século XXI. Devido à sua relevância econômica, cultural e social, esta atividade é abordada mais detalhadamente em capítulo específico do Diagnóstico do Plano Diretor.

No entanto, cabe destacar aqui que dados apresentados acima sobre emprego, renda e empresas cadastradas na prefeitura demonstram que outros setores da economia são bem mais expressivos na economia do que a extração do quartzito. Um outro dado que atesta a redução da representatividade da mineração no município é o montante arrecadado pela Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), que é uma contraprestação paga pelo minerador à União, aos Estados, Distrito Federal e Municípios pelo aproveitamento econômico dos recursos minerais, sendo que o município produtor fica com 65% da contribuição arrecadada (ANM, 2021). Em 2021, apenas R\$ 51.094 de CFEM foi recolhido pela Prefeitura Municipal.

6.7.5 Turismo

O turismo começou a se sedimentar enquanto atividade econômica nos anos 1990 e tem apresentado crescimento contínuo desde os anos 2000, se tornando hoje a principal economia do município (Secretaria Municipal de Turismo de Pirenópolis, 2022).

Rico em patrimônio cultural, tanto material quanto imaterial, e em recursos naturais preservados, como serras, rios, cachoeiras e o cerrado em suas diversas fitofisionomias, inclusive sediando parte do Parque Estadual dos Pireneus, o município tem alta atratividade para o turismo. A este conjunto histórico-natural de atrativos, soma-se o fato de ser destino de novas modalidades esportivas, como mountain bike e a escalada.

Dentre os principais atrativos culturais do município, cita-se as Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário e do Bonfim, o Cine-Pireneus, a Fazenda Babilônia, o Museu Lavras do Ouro, o Museu Rodas do Tempo, o Museu das Cavalhadas, a Festa do Divino e as Cavalhadas (Figura 6.66). Já entre os atrativos naturais, destacam-se os seguintes: Parque Estadual dos Pireneus, Refúgio Avalon, Cachoeira Veredas, Cachoeira Meia Lua, Cachoeira Usina Velha, Cachoeira do Rosário, Reserva Ecológica Abade, Parque do Coqueiro (Figura 6.67), Cachoeira Bonsucesso, Cachoeira Araras, Balneário Praia Grande, Cachoeira Paraíso, Cachoeira dos Dragões, Reserva Ecológica Vargem Grande, Santuário Ecológico Vagafogo (primeira RPPN do estado de Goiás e sexta do Brasil), Balneário Recanto Carranca, Balneário Pillares e Balneário Pedreiras (Secretaria Municipal de Turismo de Pirenópolis, 2022).



Figura 6.66: Cavallhadas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Pirenópolis, 2022.



Figura 6.67: Cachoeira do Coqueiro.

Fonte: Parque do Coqueiro, 2022.

No início do turismo no município, a maioria dos atrativos naturais se localizava na Estrada dos Pireneus, que é a estrada que liga Pirenópolis a Cocalzinho, passando por dentro do Parque dos Pireneus. No entanto nos últimos anos houve uma grande expansão de atrativos, especialmente a abertura de cachoeiras para visitação, na GO 338 no sentido Povoado de Lagolândia.



Relevante também é o fato de que Pirenópolis é um dos municípios por onde passa o Caminho de Cora Coralina, uma trilha de 300 km de extensão ligando Corumbá de Goiás à Cidade de Goiás, uma das principais trilhas de longo percurso do Brasil. E, segundo pesquisa Observatório do Turismo do Estado de Goiás (2021), 72% dos respondentes que pernoveram ao longo do percurso, se hospedaram no município de Pirenópolis.

Relevante para qualquer destino turístico é sua proximidade e facilidade de acesso a centros emissores de turistas. E Pirenópolis é privilegiado neste sentido já que em um raio de 150 km se encontram as Regiões Metropolitanas de Brasília e Goiânia e o município de Anápolis, que, somados, tem uma população estimada de 8 milhões de habitantes (IBGE, 2022). Esta proximidade é facilitada pelo bom acesso rodoviário por meio de várias rodovias: BR 153, BR 070, BR 060, BR 414, GO 431, GO 418, GO 338 e GO 225.

O município faz parte de rotas de transporte intermunicipal que o interligam a Brasília, Goiânia, Anápolis e municípios vizinhos. Além disso, conta também com um aeródromo cadastrado na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para voo visual diurno, não recebendo voos comerciais (ANAC, 2022).

Foi esta soma da grande atratividade com a localização e acessos privilegiados que proporcionou o início e o contínuo desenvolvimento do turismo. Além disso, várias pesquisas apontam que a pandemia do COVID provocou ou intensificou mudanças no comportamento social que estão também impactando Pirenópolis. A fuga de grandes centros e procura por cidades do interior na busca por maior qualidade de vida e saúde, novas experiências e possibilidade de trabalho a distância, já eram tendência de mudança há alguns anos e se intensificaram (Sebrae, 2022). Da mesma forma, aumentou a busca por turismo mais ativo, com experiências, como trilhas, turismo na natureza e viagens rodoviárias para destinos mais próximos (Ministério do Turismo, 2022). Todas estas tendências vêm fazendo com que pessoas busquem Pirenópolis para o turismo, uma segunda moradia ou um novo lugar de residência.

Apesar de não haver dados atuais sobre o fluxo de visitantes para o município, em 2019, o município recebeu cerca de 1.230.000 visitantes (Tabela 6.16), sendo o segundo município mais visitado do Estado de Goiás, atrás apenas de Caldas Novas, e se tornando em um dos principais destinos turísticos do Brasil (Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2021).

Tabela 6.16: Número estimados de visitantes em Pirenópolis em 2019.

Tipo de Visitantes	Visitantes
Visitantes em Hotéis	1.213.978
Visitantes em Museus	16.119
TOTAL	1.230.097

Fonte: Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2021





A crescente demanda por produtos e serviços turísticos no município estimulou o empreendedorismo no setor, com o estabelecimento de pousadas, restaurantes, atrativos, agências, museus, serviços de guias e outros associados ao turismo, considerados como Atividades Características do Turismo (ACTs).

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em parceria com o Ministério do Turismo (MTur) disponibiliza dados sobre as ACTs, que são levantados a partir de informações da RAIS, ou seja, contabiliza empreendimentos formais e que tem pelo menos um empregado. De acordo com estes dados, em 2019 Pirenópolis tinha 240 empresas ativas e era o 2º em número de empresas, ficando atrás apenas de Anápolis entre os 10 municípios com mais estabelecimentos na Região Geográfica Imediata, com um crescimento de 59% em relação a 2013 (Tabela 6.17 e Gráfico 6.10).

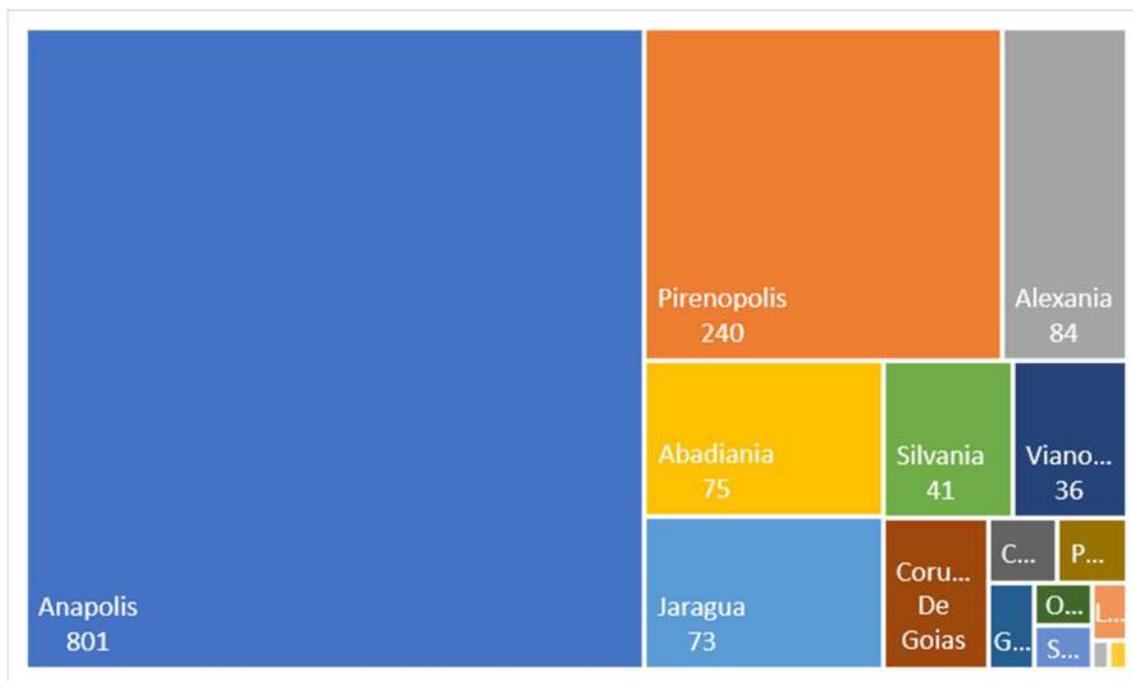
Tabela 6.17: Estabelecimentos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) na Região Imediata de Anápolis (10 maiores geradores de empresas), 2013 – 2019.

Empresas	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Varição 2013-2019
Anápolis	707	731	792	813	840	798	801	13,3%
Pirenópolis	151	161	189	191	213	225	240	58,9%
Alexânia	76	84	82	86	98	92	84	10,5%
Abadiânia	66	76	92	92	89	88	75	13,6%
Jaraguá	65	73	70	75	74	75	73	12,3%
Silvania	33	34	35	36	37	39	41	24,2%
Vianópolis	45	48	48	44	40	41	36	-20,0%
Corumbá De Goiás	29	31	27	30	32	33	32	10,3%
Campo Limpo De Goiás	6	7	4	6	8	11	9	50,0%
Petrolina De Goiás	12	12	11	10	10	9	9	-25,0%

Fonte: IPEA/Mtur, 2022.



Gráfico 6.10: Estabelecimentos nas Atividades Características do Turismo - ACTs no município de Pirenópolis e Região Imediata de Anápolis, 2019.



Fonte: IPEA/Mtur, 2022.

Em relação a 2013, o setor que apresentou o maior crescimento foi o de Agências de Viagens, que dobrou o número de estabelecimentos. Já as ACTs do setor de alimentação aumentaram 67,7% e as de hospedagem 51,4%. Transportes terrestres e aluguel de transportes tinham 2 estabelecimentos cada em 2019, mas não tinham estabelecimentos em 2013 (Tabela 6.18).

Tabela 6.18: Estabelecimentos nas Atividades Características do Turismo – ACTs no município de Pirenópolis, 2013 – 2019.

ACTs	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Varição 2013-2019
Alojamento	76	75	78	79	90	101	106	39,5%
Alimentação	60	70	93	92	96	97	104	73,3%
Agência de Viagem	8	6	6	9	14	13	16	100,0%
Cultura e Lazer	7	9	9	9	11	10	10	42,9%
Transporte Terrestre	0	0	2	2	1	2	2	-
Aluguel de Transportes	0	1	1	0	1	2	2	-

Fonte: IPEA/Mtur, 2022.

Como os dados das ACTs disponibilizados pelo MTur compreendem apenas estabelecimentos formais e com pelo menos um empregado, eles não refletem o todo, pois estabelecimentos informais ou que não tenham empregados com carteira de trabalho não entram na estatística.



Um outro bom indicador para se compreender a dimensão do turismo em um município é verificar a quantidade de meios de hospedagem disponíveis para reservas em plataformas de hospedagem, sendo que o Booking e o Airbnb são dois dos principais mecanismos de busca no setor hoteleiro. As propriedades disponíveis nestas plataformas incluem hotéis, pousadas, resorts, casas e apartamentos de veraneio, entre outros. Pirenópolis tem diversos meios de hospedagem em ambas as plataformas, sendo o principal município de sua região imediata, seguido por Anápolis, que tem o setor hoteleiro focado no setor de negócios (Quadro 6.7).

Quadro 6.7: Estabelecimentos ofertados em plataformas de hospedagem.

Plataforma	Pirenópolis	Anápolis	Corumbá de Goiás	Alexânia
Booking	330	29	2	13
Airbnb	300	93	5	21

Os dados foram retirados do Booking e Airbnb no dia 24 de maio de 2022, no período da manhã. Esses dados estão sujeitos à alteração diária, dependendo de informações disponibilizada pelos empreendimentos cadastrados na plataforma e o mesmo empreendimento pode estar cadastrado nas duas plataformas.

Outra fonte de dados referentes à hotelaria de Pirenópolis é o Censo Hoteleiro feito pelo Observatório do Turismo do Estado de Goiás no ano de 2019. Neste ano, as casas de temporada superaram o número de pousadas e hotéis, representando 58% dos meios de hospedagem (Tabela 6.19).

Tabela 6.19: Meios de Hospedagem no Município de Pirenópolis em 2019.

Tipo de Empreendimento	Qtd.	%
Casa de Temporada (Casa, Chalé, Cabana, Casa de Campo, Kitnet, Suítes, Loft, Fazenda, Sítio)	262	57,7%
Hotel (Pousada, Hotel Fazenda, Resort, Apart-Hotel)	165	36,3%
Espaços compartilhados (Albergue, Cama e Café, Hostel, Hospedagem domiciliar, Quartos)	23	5,1%
Outros	4	0,9%
Total	454	100%

Fonte: Adaptado de Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2019.

Os dados do Censo Hoteleiro de Pirenópolis foram obtidos pelo Observatório do Turismo do Estado de Goiás nos anos de 2017 a 2019, por meio de pesquisa presencial em 163 empreendimentos e online em plataformas de venda de hospedagem (Booking, Airbnb, Decolar.com, Expedia, Trivago, entre outros), quando se levantou informações sobre outros 291 meios de hospedagem.



Ao se comparar os dados do censo hoteleiro de 2019 com os da Prefeitura de Pirenópolis de 2022, apresentados na Tabela 6.15 na seção anterior, observamos que os dados da prefeitura apresentam um incremento de mais de 200% nos meios de hospedagem (Tabela 6.20).

Tabela 6.20: Meios de Hospedagem no Município de Pirenópolis em 2019 e 2022.

Tipo de Empreendimento	Censo Hoteleiro 2019	Cadastrados na Prefeitura 2022	Variação
Casa de Temporada	262	800	205%
Hotel/Pousada	165	498	202%
Total	427	1298	

Fonte: Secretaria Municipal de Fazenda e Finanças Públicas, 2022; Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2019.

Na verdade, provavelmente este incremento tão grande em um período de 4 anos se explica em parte pelas limitações do censo hoteleiro, já que uma parte do levantamento se deu por meio da identificação de estabelecimentos ofertados em plataformas online. Como esta é uma prática de comercialização que se intensificou justamente nos últimos anos, é de se supor que muitas casas de veraneio não praticavam esta forma de comercialização quando o Censo foi realizado. Outro fator que pode interferir nestes dados é o MEI, que permite que pessoas criem um CNPJ como Proprietário(a) de Hospedaria Independente, que na prefeitura pode ser considerado como uma pousada. Por outro lado, dados não oficiais, obtidos junto a pessoas do setor de turismo e da prefeitura, estimam que o número de casas de veraneio no município já são 2000, ou 1,5 vezes a mais do cadastrado na prefeitura.

O Censo Hoteleiro de 2019 também levantou o número de leitos e unidades habitacionais (UHs) nos meios de hospedagem, sendo que uma UH corresponde a um quarto, apartamento, chalé, casa, etc. Foram identificados 2.829 UHs e 7.699 leitos, o que equivale a dizer que em um determinado dia a capacidade máxima de hospedagem em Pirenópolis seria de 7.700 pessoas naquele ano. A média de UHs e leitos por estabelecimento foi de 6,4 e 17 respectivamente, indicando uma predominância de empreendimentos de pequeno porte (Tabela 6.21).

Tabela 6.21: Disponibilidade dos meios de hospedagem no município de Pirenópolis 2019.

Médias de Resumo	Unidades Habitacionais	Leitos
Mínimo	1	4
Média	6,43	17,03
Máximo	145	435
Total	2.829	7.699

Fonte: Adaptado de Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2019.



De fato, dos 163 empreendimentos visitados pessoalmente pela equipe de pesquisa do Observatório do Turismo, quase 80% são microempreendedores e apenas uma empresa é de grande porte.

Tabela 6.22: Porte dos meios de hospedagem no município de Pirenópolis, 2019.

Porte das Empresas	Respondentes	%
MEI - Micro Empreendedor Individual (até R\$60 mil/ano)	11	6,7%
Micro (até R\$360 mil/ano)	119	73,0%
Pequena (de R\$360 mil até 4,8 milhões /ano)	8	4,9%
Grande (mais de R\$300 milhões/ano)	1	0,6%
Não sabem informar	2	1,2%
Não Responderam ou se Recusaram a Responder	22	13,5%
Total	163	100,0%

Fonte: Adaptado de Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2019.

Os dados do setor de hospedagem demonstram que este vem crescendo continuamente em Pirenópolis a partir da criação ou ampliação de empreendimentos de pequeno porte e do grande aumento na oferta de casas de veraneio. Embora não tenha sido possível obter dados atuais sobre a ampliação de empreendimentos já existentes e da instalação de novas pousadas e hotéis de pequeno porte, nos últimos anos o município está recebendo um novo tipo de estabelecimento hoteleiro de grande porte que pode gerar grandes impactos tanto no setor de hospedagem como no município – os empreendimentos de propriedade compartilhada (multipropriedade), mais comumente conhecidos como timeshares.

Embora haja uma diferença conceitual entre empreendimentos hoteleiros multipropriedade e timeshares, na concretização e valorização de ambos os negócios, em boa parte é a multipropriedade quem fornece o produto comercializados pelos timeshares, que são os quartos para hospedagem dos empreendimentos de multipropriedade.

No empreendimento de propriedade compartilhada no turismo, os cotistas compram uma fração de um mesmo hotel ou resort, geralmente dividido em 13, 26 ou 52 cotas ou frações, que correspondem ao número de semanas do ano que o proprietário pode usar o “seu” imóvel. Por exemplo, quem compra uma fração de 52 cotas, tem direito a uma semana por ano e o de 26 cotas, duas semanas. O empreendimento, que na verdade é um complexo hoteleiro, é gerido por uma empresa de hotelaria que divide os custos de gestão e manutenção do empreendimento entre todos os cotistas. Agora, se o proprietário não quiser usar sua cota, ele pode disponibilizá-la para um pool hoteleiro para comercializar suas diárias ou permutá-las para se hospedar em hotéis no Brasil ou no exterior. Neste processo, a cota de uma multipropriedade entra no sistema de timeshare, que é a



comercialização de um serviço, no caso hospedagem, que pode ser comprado por qualquer consumidor, que não se torna dono de uma parcela do imóvel. Como estes empreendimentos muitas vezes tem outros no mesmo formato no Brasil e até no exterior, ou tem parcerias com empresas semelhantes, uma fração imobiliária de um apartamento de hotel é comercializada globalmente na forma de diárias hoteleiras.

Um exemplo deste tipo de empreendimento em Pirenópolis é o Quinta de Santa Bárbara Eco Resort, o primeiro resort no sistema multipropriedade do município e que deve iniciar suas operações ainda em 2022. São 192 apartamentos de 1 e 2 quartos, 13 cotas por apartamento, sendo que 12 são comercializadas e uma fica com a administradora. No site do empreendimento os seguintes incentivos são informados como forma de estimular a venda de frações dos apartamentos:

TROQUE SEU PERÍODO	ALUGUE SEU PERÍODO	CONHEÇA O MUNDO COM A RCI
Solicite a troca e havendo disponibilidade a administradora resolve tudo.	Disponibilize no pool hoteleiro para que suas diárias sejam comercializadas.	Troque seu período em mais de 5000 hotéis e resorts exclusivos pelo mundo.

Figura 6.68: Incentivos para a compra de cotas do Quinta de Santa Bárbara Eco Resort.

Fonte: Quinta de Santa Bárbara, 2022

Portanto, apesar de serem conceitualmente diferentes, empreendimento hoteleiro multipropriedade e timeshare são fundamentais para a viabilização econômica e comercial um do outro.

Existem atualmente 5 projetos de empreendimentos multipropriedade licenciados ou em licenciamento para serem implantados em Pirenópolis, sendo que o Quinta de Santa Bárbara está prestes a ser inaugurado e o Mandala dos Pireneus era uma pousada que foi adquirida pelo maior grupo hoteleiro de Pirenópolis e foi transformada em empreendimento multipropriedade. Caso todos sejam implementados, os cinco empreendimentos vão ofertar 1181 UHs em Pirenópolis (Tabela 6.23). É um número significativo, representando 42% do total de UHs existentes no município no ano de 2018.



Tabela 6.23: Total de UHs em Empreendimentos Multipropriedade Licenciados ou em Licenciamento em Pirenópolis.

Empreendimento	UHs
Reserva Pireneus	544
SPE Pirenópolis 1 Incorporação LTDA.	251
Quinta de Santa Bárbara	192
Pyrenéus Residence	150
Mandala dos Pireneus Eco Village	44
Total	1.181

Fonte: GAV Resorts, 2022; Quinta Empreendimentos Imobiliários, 2022; Poder Goiás, 2022; Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Pirenópolis, 2022.

De acordo com a Revista Hotelaria em Números (2021), em 2020 a média de funcionários por UH em resorts no Brasil foi de 0,83. Portanto, estima-se que as 1.181 UHs dos novos empreendimentos demandem cerca de 980 funcionários. É também um número significativo já que é 1,5 vezes maior do que os 657 empregos formais existentes no setor de alojamento em 2019 (Tabela 6.24). Ou seja, os 5 empreendimentos multipropriedade aumentariam o número de empregos no setor de alojamentos em 150%, cerca de 3 vezes mais do que o setor cresceu em 6 anos.

A Tabela 6.24 também demonstra que o segundo maior gerador de empregos formais no turismo é o setor de alimentação, com 500 empregos em 2019 e um crescimento de quase 190% no período em análise.

Tabela 6.24: Empregos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) de Pirenópolis, 2013 a 2019.

ACTs	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Varição %
Alojamento	430	487	515	538	625	673	657	52,8%
Alimentação	174	167	218	189	349	386	500	187,4%
Agência de Viagem	8	7	9	12	14	17	23	187,5%
Cultura e Lazer	2	6	4	7	6	2	5	150,0%
Aluguel de Transportes	0	0	0	0	0	3	1	0,0%
Transporte Terrestre	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Transporte Aquaviário	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Transporte Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Total	614	667	746	746	994	1.081	1.186	93,2%

Fonte: Extrator IPEA, 2022.

Na Região Imediata de Anápolis, entre 2013 e 2019, as ACTs geraram 572 novos empregos em Pirenópolis, um aumento de 93% no período, sendo menor apenas do que Goianápolis, que tinha apenas 4 empreendimentos em 2013, o que gerou um crescimento de 1.825% com apenas 73 novos empreendimentos.

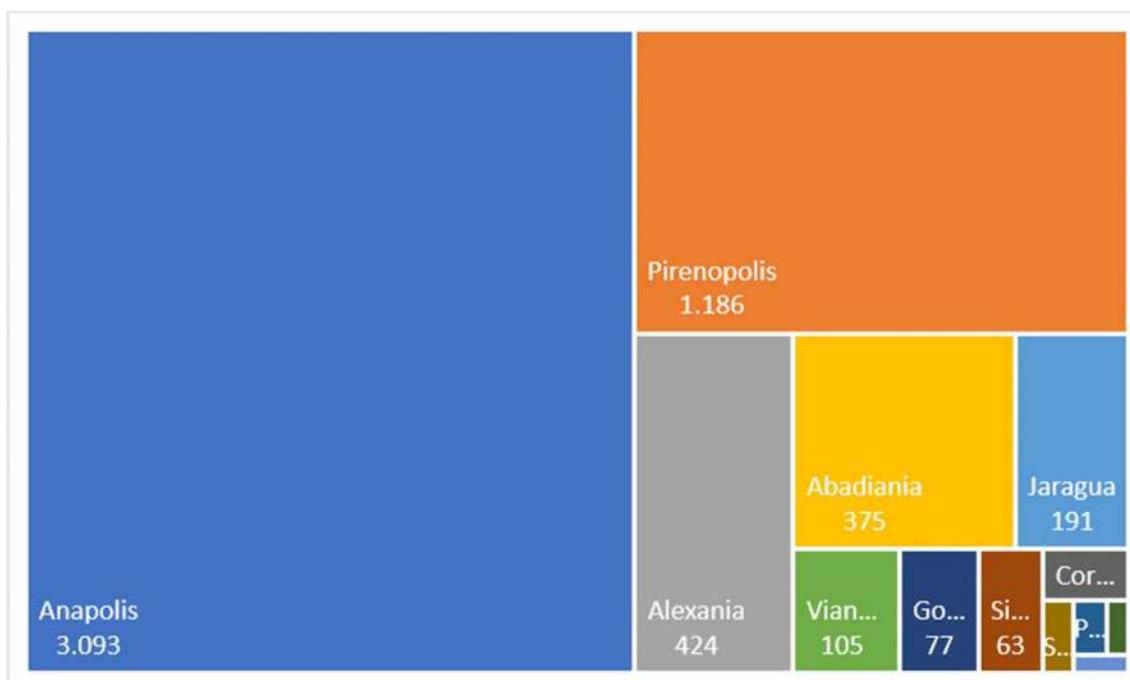


Tabela 6.25: Dez maiores geradores de Empregos nas Atividades Características do Turismo (ACTs) na Região Imediata de Anápolis, 2013 – 2019.

Empregos	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%
Anápolis	3013	3382	3952	3612	3542	3633	3.093	2,7%
Pirenópolis	614	667	746	747	994	1081	1.186	93,2%
Alexânia	308	333	333	323	304	433	424	37,7%
Abadiânia	373	496	532	531	537	499	375	0,5%
Jaraguá	176	187	199	185	194	213	191	8,5%
Vianópolis	77	85	91	82	110	110	105	36,4%
Goianópolis	4	7	6	5	4	6	77	1825,0%
Silvania	34	46	49	51	50	60	63	85,3%
Corumbá de Goiás	45	47	40	48	40	36	35	-22,2%
São Francisco de Goiás	20	25	36	62	52	43	18	-10,0%

Fonte: IPEA/Mtur, 2022.

Gráfico 6.11: Empregos nas Atividades Características do Turismo - ACTs no município de Pirenópolis e Região Imediata de Anápolis, 2019.



Fonte: IPEA/Mtur, 2022.

Em 2021, Pirenópolis foi o 4º maior gerador de ICMS nas ACTs, ficando atrás de Anápolis, Abadiânia e Alexânia. Estes dados contrastam com os que foram apresentados acima que mostram que o município é o segundo em estabelecimentos e empregos de ACTs. Uma possível explicação para que este contraste é o fato do ICMS ser arrecadado pela comercialização de produtos e não serviços, que no caso de ACTs ocorre mais no comércio de bebidas e alimentos. Como Abadiânia e Alexânia se localizam na BR 060, com grandes empreendimentos no comércio de alimentação, talvez isto justifique



uma maior arrecadação de ICMS do que Pirenópolis. A outra possibilidade é a baixa arrecadação em Pirenópolis por deficiência na arrecadação (Tabela 6.26).

Tabela 6.26: Arrecadação de ICMS nas Atividades Características do Turismo – ACTs no município de Pirenópolis e Região Imediata, 2012 – 2019.

Municípios	2018	2019	2020	2021	%
Anápolis	5.146.446,21	6.180.996,57	3.635.456,09	4.729.268,93	-8,1%
Abadiânia	2.220.561,27	2.415.793,89	1.873.430,74	2.258.311,43	1,7%
Alexânia	1.205.003,38	1.396.223,76	1.109.328,82	2.031.347,83	68,6%
Pirenópolis	790.834,17	1.047.728,92	689.149,39	1.393.536,94	76,2%
Goianápolis	9.384,26	2.738,07	98.988,13	262.050,83	2692,5%
Jaraguá	211.031,14	186.482,51	131.367,29	198.489,72	-5,9%
Vianópolis	102.153,73	87.503,61	57.332,13	80.884,19	-20,8%
Corumbá De Goiás	25.086,21	26.678,04	18.825,11	57.382,88	128,7%
Silvania	26.902,46	32.117,95	25.546,81	50.071,54	86,1%
Leopoldo De Bulhões	2.766,52	10.599,26	15.446,11	30.843,15	1014,9%
Campo Limpo De Goiás	6.816,57	11.515,80	12.026,89	24.319,90	256,8%
Petrolina De Goiás	10.490,13	7.321,81	4.349,86	19.207,34	83,1%
São Francisco De Goiás	12.100,76	4.812,41	4.783,54	7.466,47	-38,3%
Gameleira De Goiás	36,52	63,57	1.119,69	3.688,79	10000,7%
Ouro Verde De Goiás	995,44	2.036,21	455,69	498,24	-49,9%
Jesupolis	49,85	38,36	41,68	66,08	32,6%
Santa Rosa De Goiás	35,85	122,02	59,81	25,11	-30,0%

Fonte: Secretaria da Economia/Observatório do Turismo do Estado de Goiás, 2022.

Conforme demonstrado acima, o turismo é hoje a maior atividade econômica do município e se encontra em franca expansão, mas uma expansão que tem gerado muitas preocupações da população, conforme demonstrado na pesquisa de percepção socioambiental e nas reuniões comunitárias e setoriais. Isto se deve a vários fatores, mas em especial à chegada dos empreendimentos multipropriedade e seu sistema associado de timeshare. Além de ampliarem significativamente a oferta de leitos no município, o que pode afetar os pequenos empreendimentos hoteleiros, estes empreendimentos se localizam na zona urbana do município, inclusive no centro histórico, e podem exercer grande demanda em serviços e infraestrutura já sobrecarregados como trânsito, saneamento, energia e nos próprios atrativos turísticos, que têm uma capacidade limitada.

Soma-se aos grandes empreendimentos, o expressivo aumento de casas de veraneio, tanto na zona urbana como na zona rural, que geram preocupações com os aspectos ambientais, serviços e também na concorrência com os estabelecimentos hoteleiros. Especialmente pelo fato de que a maioria das casas é operada na informalidade.



Portanto o município tem que se preocupar com o ordenamento da atividade turística e realizar um planejamento que permita a expansão da atividade, mas de forma organizada e com foco na sustentabilidade, preservando seus recursos culturais e naturais, para evitar que Pirenópolis entre em uma fase de decadência na qualidade da experiência que hoje propicia e perca sua atratividade. Este é o desejo da população, que demonstrou na pesquisa de opinião que sabe da relevância do turismo para a economia, mas quer que o desenvolvimento ocorra de forma sustentável e com qualidade. Além disso, o município deve incrementar políticas de estímulo à formalização de empreendimentos turísticos para incrementar sua base de arrecadação, já que as demandas de infraestrutura e serviços por parte do turismo são grandes.

6.7.6 Desigualdade social

A Secretaria Municipal de Bem-Estar Social de Pirenópolis tem como função a execução da Política Municipal de Assistência Social, sua relação com outras políticas públicas e com o sistema de garantia de direitos, justamente para buscar melhorar as condições de vida e reduzir as desigualdades sociais no município (Figura 6.69). A Secretaria tem como principais equipamentos de assistência o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).



Figura 6.69: Prédio da Secretaria de Bem-Estar Social de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



Evolução das Famílias no Cadastro Único (CadÚnico)

Um dos indicadores relativos à desigualdade social se dá através do CadÚnico, que é um registro que permite ao governo saber quem são e como vivem as famílias de baixa renda no Brasil já que as famílias cadastradas têm uma renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários mínimos. É por meio deste cadastro que vários programas governamentais, como o Auxílio Brasil, apoiam famílias em situação precária. Destaca-se que nem todos as pessoas cadastradas recebem auxílio, com muitos ficando em uma fila de espera.

A Tabela 6.27 apresenta o total de cadastros no CadÚnico de Pirenópolis no período de janeiro de 2012 a abril de 2022. Os dados demonstram que 2014 foi o ano com o maior número de cadastros, com 13.248 pessoas. A partir deste ano houve uma tendência de queda, chegando em 2022 com uma redução de 17,5% em relação a 2014, mas ainda com um número signficante de 10.934 pessoas ou cerca de 42% da população.

Tabela 6.27: Dados do CadÚnico e Bolsa Família no município de Pirenópolis entre os anos de 2012 a 2022.

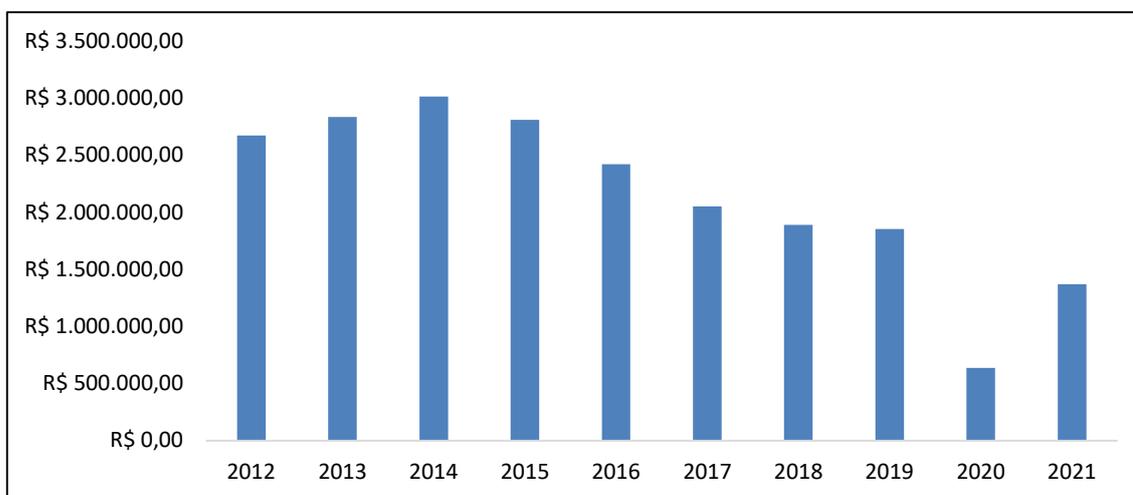
Ano	Qtd. Média CadÚnico	Valor do Repasse Bolsa Família/Auxílio Brasil
2012	11.853	R\$ 2.673.858,00
2013	12.400	R\$ 2.836.722,00
2014	13.248	R\$ 3.016.530,00
2015	12.245	R\$ 2.809.979,00
2016	11.844	R\$ 2.421.733,00
2017	11.799	R\$ 2.051.720,00
2018	11.138	R\$ 1.888.985,00
2019	10.302	R\$ 1.853.971,00
2020	9.718	R\$ 636.195,00
2021	9.898	R\$ 1.369.914,00
2022	10.934	-

Fonte: Programa de Dados Abertos do Governo Federal, 2022.

Já o valor desembolsado para o Bolsa Família em 2021 representa apenas 45% do que foi desembolsado em 2014 (Tabela 6.27 e Gráfico 6.12). Estes dados indicam que as pessoas em situação de baixa renda estão recebendo menos recursos para subsidiar suas famílias. De acordo com a Secretaria de Bem-Estar Social de Pirenópolis, em 2022 são 1.661 famílias ou cerca de 5.100 pessoas recebendo algum tipo de auxílio do Governo Federal.



Gráfico 6.12: Valor desembolsado pela Bolsa Família/Auxílio Brasil no município de Pirenópolis entre os anos de 2012 e 2021.



Fonte: Programa de Dados Abertos do Governo Federal, 2022.

Além do Auxílio Brasil, famílias cadastradas no CadÚnico também podem receber outros benefícios sociais, como o auxílio gás e tarifa social de energia (Tabela 6.28).

Tabela 6.28: Pessoas e Famílias Atendidas por Benefícios Sociais em Pirenópolis.

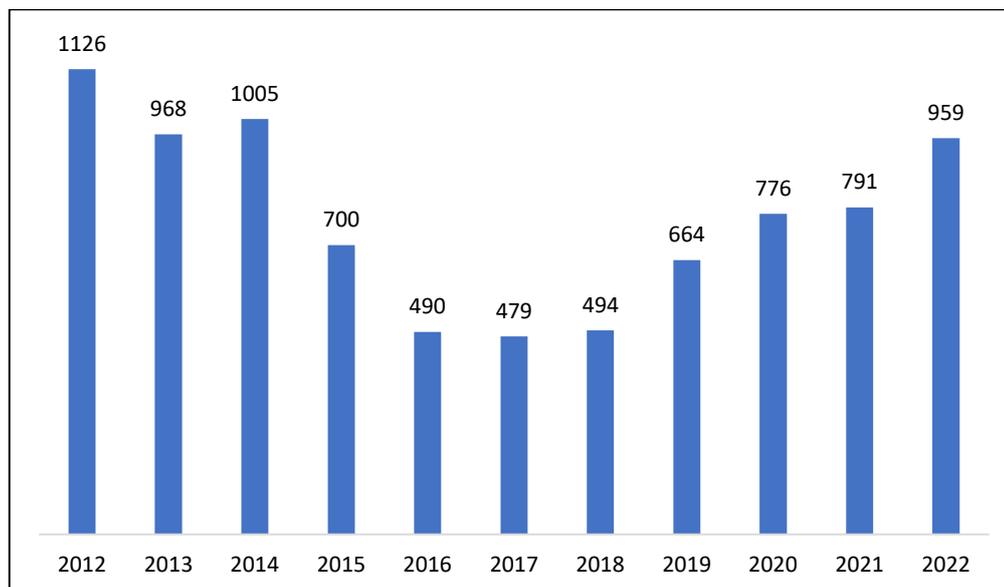
Tipo de Benefício	Famílias Beneficiárias	Pessoas Beneficiárias
Auxílio Gás	313	
Tarifa Social de Energia Elétrica	1170	
Benefícios de Prestação Continuado (BPC) - Idosos		345
Benefícios de Prestação Continuado (BPC) Pessoas com Deficiências		312

Fonte: Secretaria de Bem-Estar Social de Pirenópolis, 2022.

De acordo com o CadÚnico, são 4.299 famílias de Pirenópolis cadastradas, sendo que 1.462 são consideradas de baixa renda, 908 em situação de pobreza e também de famílias em situação de extrema pobreza, com renda mensal de até R\$ 89,00 por pessoa. Pirenópolis estava reduzindo o quantitativo de famílias nesta condição de 2012 a 2017, no entanto este número passou a subir e em 2022 são 959 famílias ou cerca de 2,500 pessoas vivendo nesta situação, o que significa dizer que cerca de 10% da população do município vive em extrema pobreza (Gráfico 6.13).



Gráfico 6.13: Famílias em Situação de Extrema Pobreza no Município de Pirenópolis, 2012 a 2022.



Fonte: Programa de Dados Abertos do Governo Federal, 2022.
De 2012 a 2021, dados de dezembro. Em 2022, dados de abril

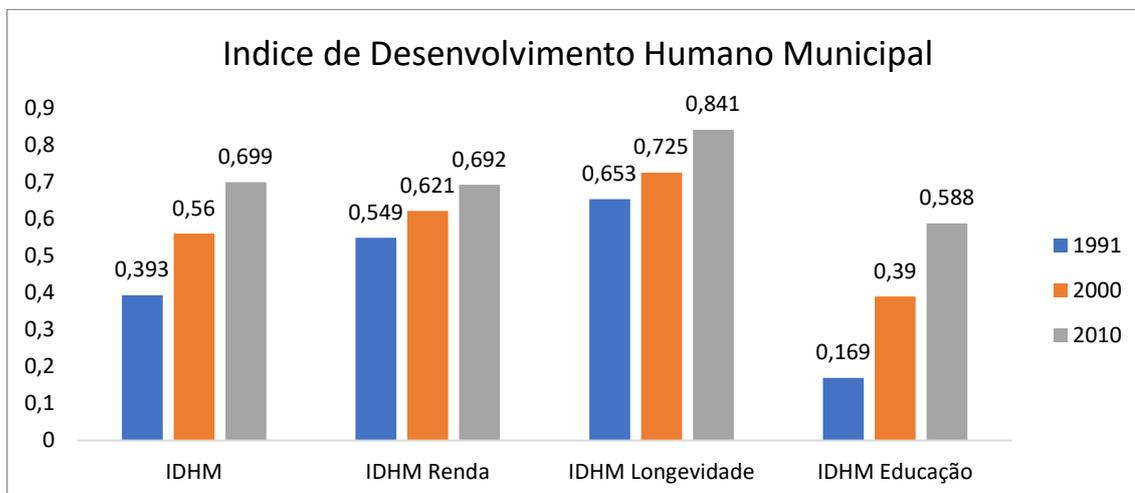
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um indicador com o objetivo de analisar o desenvolvimento de um município considerando três dimensões: renda, educação e longevidade (esperança de vida ao nascer). Ao utilizar estas três dimensões, o índice busca considerar também aspectos sociais no desenvolvimento, sendo que a avaliação de cada lugar recebe uma pontuação que vai de 0 a 1 – sendo que um (1) é o valor máximo a ser alcançado

O Gráfico 6.14 apresenta o IDHM e as três dimensões avaliadas em Pirenópolis nos anos de 2000 e 2010. No período, o IDHM do município teve uma taxa de crescimento de 78%, ainda não se aproximando ao indicador do Estado de Goiás, que foi de 0,735, com a pontuação do município de 0,699 sendo considerada de médio desenvolvimento humano. A dimensão cujo índice mais avançou em termos absolutos foi Educação (248%). O Índice de 0,841 alcançado na dimensão de longevidade demonstra a ampliação da expectativa de vida, retratada na discussão sobre demografia que demonstrou haver um processo de envelhecimento da população.



Gráfico 6.14: IDH Municipal de Pirenópolis – 1991-2000-2010.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2022.

Índice de Gini

O Índice de Gini é utilizado para medir o grau de concentração de renda, variando de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo a 1 (um), maior é a desigualdade de renda. Em Pirenópolis houve uma melhora de 2000 para 2010, quando alcançou o índice 0,49 (Tabela 6.29). Com essa redução no índice, o município apresentou uma melhora na situação de desigualdade, mas ainda é um quadro de concentração de renda que precisa ser aprimorado. Esta necessidade é reforçada pelos dados mais atuais do CadÚnico, apresentados acima e que indicam que a porcentagem de pobres e extremamente pobres subiu após 2010.

Tabela 6.29: Índice de Gini e seus indicadores em Pirenópolis -2000-2010.

Índices	1991	2000	2010
Índice de Gini	0,63	0,55	0,49
% de extremamente pobres	18,84	11,58	1,88
% de pobres	51,63	31,34	13,35

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2022.

Vulnerabilidade Social

A Vulnerabilidade Social está associada à suscetibilidade à pobreza e é medida por variáveis relacionadas à renda, educação, trabalho e moradia das pessoas e famílias em situação vulnerável. Entre 2000 e 2010, Pirenópolis apresentou um quadro melhor em 6 dos 7 indicadores avaliados, alguns



sensivelmente, como é o caso de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola, com uma redução de 88,4% para 74% (Tabela 6.30).

Tabela 6.30: Indicadores de Vulnerabilidade Social em Pirenópolis - 1991-2010

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola		88,39	74,00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza		22,79	11,29
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	27,85	18,82	2,68
Adultos			
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	-	63,62	44,59
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	12,29	8,87	15,64
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	4,05	3,73	1,68
Condição Moradia			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	1,42	11,9	2,74

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2022.

Segurança pública

A segurança é sem dúvida um indicador de qualidade de vida relevante na atualidade. Dados sobre o número de vítimas de criminalidade violenta no Estado de Goiás demonstram que Pirenópolis é um local com baixa incidência deste tipo de crime, sendo o 10º no ranking da Região Imediata e que apresentou uma redução nas ocorrências no período 2010 a 2017 (Tabela 6.31).



Tabela 6.31: Número de Homicídios Doloso no Município de Pirenópolis e na Região Geográfica Imediata entre os anos de 2013 e 2017.

Rank	Localidade	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Anápolis	122	170	135	136	177	168
2	Alexânia	12	24	14	27	19	18
3	Jaraguá	11	5	9	12	15	10
4	Abadiânia	8	10	12	8	10	9
5	Campo Limpo de Goiás	0	2	1	4	3	7
6	Silvânia	3	5	1	1	5	6
7	Corumbá de Goiás	7	1	4	2	2	5
8	Goianópolis	5	2	4	9	3	5
9	Leopoldo de Bulhões	0	4	7	2	0	5
10	Pirenópolis	6	6	2	4	4	5
11	Gameleira de Goiás	0	2	1	0	0	2
12	Petrolina de Goiás	3	2	3	0	2	2
13	Vianópolis	3	2	2	1	1	2
14	Jesúpolis	0	0	0	1	0	1
15	Ouro Verde de Goiás	0	0	0	0	1	1
16	São Francisco de Goiás	2	4	3	0	1	-
17	Santa Rosa de Goiás	0	0	2	0	0	-

Fonte: IMB, 2022.

De fato, o IDM de segurança do Instituto Mauro Borges demonstra que quatro dos cinco indicadores avaliados apresentaram um quadro de melhora no período de 2012 a 2020, se destacando a redução de crimes contra a pessoa e contravenções penais. Mesmo o indicador relativo a tráfico de drogas, que apresentou uma piora em 2014, vem apresentando uma tendência de melhora desde então (

Tabela 6.32 e Gráfico 6.15).

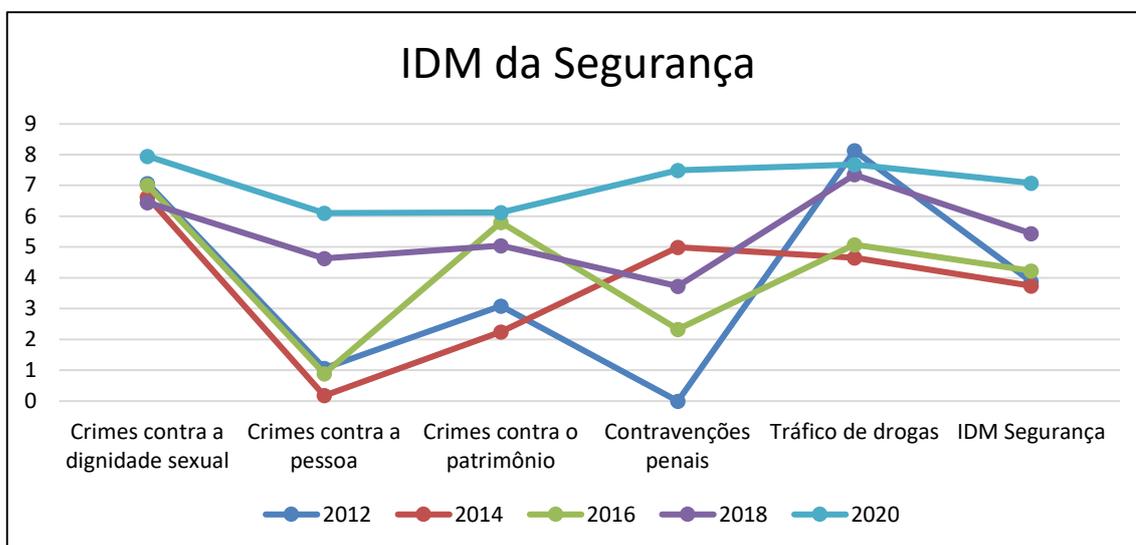
Tabela 6.32: Índice de Desenvolvimento Municipal para Segurança no município de Pirenópolis entre os anos 2012 e 2020.

Variável	2012	2014	2016	2018	2020
Crimes contra a dignidade sexual	7,06	6,62	7	6,44	7,95
Crimes contra a pessoa	1,06	0,18	0,89	4,63	6,1
Crimes contra o patrimônio	3,08	2,25	5,8	5,04	6,12
Contravenções penais	0	4,99	2,33	3,73	7,49
Tráfico de drogas	8,13	4,65	5,07	7,35	7,68
IDM Segurança	3,87	3,74	4,22	5,44	7,07

Fonte: IMB, 2022.



Gráfico 6.15: Índice de Desenvolvimento Municipal para Segurança no município de Pirenópolis entre os anos 2012 e 2020.



Fonte: IMB, 2022.

Os dados acima se confirmam ao se analisar as ocorrências policiais dos últimos 3 anos disponibilizados pelo 37º Batalhão de Polícia Militar do Estado de Goiás sediado no município. Observa-se que Pirenópolis apresenta uma redução significativa nas ocorrências de roubo e de lesão corporal dolosa em 2021. Por outro lado, chama a atenção o grande número de tentativas de suicídio, que foi de 77 no último ano, demonstrando que há necessidade de políticas públicas para reduzir este indicador (Tabela 6.33).

Tabela 6.33: Ocorrências policiais em Pirenópolis, 2016 a 2021.

Natureza da Ocorrência	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Crime de homicídio	03	02	01	09	02	07
Roubo	38	76	42	43	05	03
Tráfico de drogas	13	16	13	12	14	13
Estatuto do desarmamento	7	9	6	6	9	12
Lesão corporal dolosa	13	36	21	30	12	15
Tentativa de suicídio	2	3	12	83	78	77
Acidente de trânsito com vítima fatal	1	12	8	9	13	5

Fonte: 37º Batalhão de Polícia Militar, 2022

Desigualdade Urbana

A compreensão da desigualdade urbana é relevante para uma melhor avaliação e formulação de políticas urbanas, que é um dos objetivos do Plano Diretor. Para realizar esta análise, será utilizado a seguir o Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU), elaborado e aplicado pelo Observatório das Metrôpoles



do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologias (INCT). O índice tem como objetivo avaliar a dimensão urbana do bem-estar usufruído pelos cidadãos brasileiros que é promovido pelo mercado e pelos serviços sociais prestados pelo Estado. Esta avaliação se dá a partir da base de dados do Censo do IBGE e interpreta indicadores de cinco dimensões: (1) mobilidade urbana; (2) condições ambientais urbanas; (3) condições habitacionais urbanas; (4) atendimento de serviços coletivos urbanos; e (5) infraestrutura urbana (Observatório das Metrôpoles, 2020). Os indicadores utilizados para avaliar cada uma das dimensões são retratadas pelo Quadro 6.8.

Quadro 6.8 – Indicadores utilizados para calcular o índice IBEU.

DIMENSÃO	INDICADORES
Mobilidade Urbana	Tempo de deslocamento casa-trabalho, sendo adequado quando as pessoas gastam até 1 hora por dia no trajeto casa-trabalho.
Condições Ambientais Urbanas	Arborização do entorno dos domicílios, esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios e lixo acumulado no entorno dos domicílios.
Condições Habitacionais Urbanas	Aglomerado subnormal, densidade domiciliar, densidade morador/banheiro e material das paredes dos domicílios.
Atendimento de Serviços Coletivos Urbanos	Atendimento adequado de água, atendimento adequado de esgoto, atendimento adequado de energia e coleta adequada de lixo.
Infraestrutura Urbana	Iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro ou boca de lobo, rampa para cadeirantes e logradouros.

Fonte: Adaptado de Ribeiro e Ribeiro, 2016.

Definidas a partir da consideração das características do espaço urbano que podem possibilitar condições coletivas de vida para seus habitantes, essas dimensões têm em comum a possibilidade de serem compreendidas em função de condições urbanas que favorecem maior ou menor bem-estar para seus residentes (Ribeiro e Ribeiro, 2016). Apesar de compostas por número diferente de indicadores, todas as dimensões analisadas contribuem com o mesmo peso para a definição do IBEU-Municipal. Desta forma, o valor correspondente do IBEU de cada município é relativo aos valores existentes do conjunto dos municípios brasileiros. O índice varia de zero a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, melhores são as condições urbanas, e, quanto mais próximo de zero, piores são as condições urbanas (Figura 6.70).

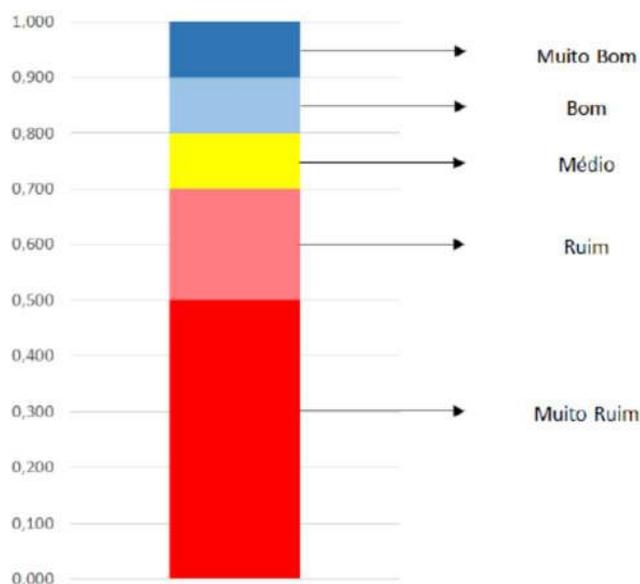


Figura 6.70: Níveis do IBEU-Municipal.

Fonte: Ribeiro e Ribeiro, 2016.

Apesar das variáveis utilizadas terem como base de dados o Censo Demográfico de 2010, considera-se que o IBEU-Municipal ainda pode refletir as condições urbanas da maior parte dos municípios brasileiros, haja visto que em outras escalas de análise do IBEU municipal, o Observatório das Metrôpoles atualiza os dados com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), que tem pesquisas mais recentes, e verificou que os dados do Censo de 2010 ainda refletem bem a realidade dos municípios (Observatório das Metrôpoles, 2021).

A Tabela 6.34 apresenta o IBEU geral, específico de cada condição avaliada e o ranking do município entre todos os municípios brasileiros. Com IBEU de 0,81, Pirenópolis está no nível considerado bom, sendo o 4º melhor índice na Região Imediata de Anápolis. No que se refere à avaliação de cada condição, Mobilidade, Condições Ambientais, Condições Habitacionais e estão com índices considerados muito bons, próximos a 1. Já infraestrutura Urbana e Atendimento de Serviços Coletivos estão com avaliação no nível muito ruim.



Tabela 6.34: Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) de Pirenópolis.

DIMENSÕES							
Município	Mobilidade	Condições Ambientais	Condições Habitacionais	Atendimento de Serviços Coletivos	Infraestrutura Urbana	IBEU	Rank Brasil
Santa Rosa de Goiás	0.98	0.987	0.941	0.601	0.736	0.849	1.077
Anápolis	0.937	0.91	0.904	0.745	0.691	0.837	1.308
Jaraguá	0.977	0.964	0.894	0.613	0.639	0.817	1.747
Leopoldo de Bulhões	0.964	0.994	0.906	0.59	0.595	0.81	1.939
Pirenópolis	0.959	0.946	0.876	0.612	0.66	0.81	1.930
São Francisco de Goiás	0.896	0.977	0.957	0.595	0.626	0.81	1.937
Abadiânia	0.979	0.738	0.897	0.914	0.507	0.807	2.019
Petrolina de Goiás	0.974	0.994	0.907	0.581	0.536	0.798	2.250
Silvânia	0.971	0.982	0.86	0.593	0.544	0.79	2.472
Goianápolis	0.931	0.971	0.865	0.557	0.618	0.788	2.507
São Miguel do Passa-Quatro	0.945	0.991	0.889	0.566	0.549	0.788	2.515
Gameleira de Goiás	0.94	0.866	0.864	0.599	0.665	0.787	2.553
Campo Limpo de Goiás	0.947	0.965	0.886	0.557	0.573	0.786	2.573
Corumbá de Goiás	0.957	0.928	0.842	0.572	0.61	0.782	2.685
Jesúpolis	0.942	0.871	0.883	0.597	0.571	0.773	2.924
Ouro Verde de Goiás	0.959	0.746	0.894	0.591	0.633	0.765	3.138
Alexânia	0.933	0.91	0.883	0.572	0.476	0.755	3.395
Vianópolis	0.918	0.926	0.92	0.585	0.424	0.755	3.406

Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2022.

O IBEU possibilita uma visão geral do município no que se refere às desigualdades urbanas, apontando condições e serviços que estão em um bom nível ou que necessitam de aprimoramento. No entanto, cabe ressaltar que, em muitos casos, a deficiência ou carência da condição analisada é concentrada em áreas específicas dos municípios, ou bairros, muitas vezes sendo oculta por uma estatística que é baseada em uma média ou porcentagem da população. Portanto, se o município deseja alcançar o nível máximo do IBEU, ou reduzir ao máximo a desigualdade urbana, é importante que a gestão pública observe os indicadores mais detalhadamente, buscando as razões por não ter uma avaliação máxima.

Como exemplo, a pior avaliação de Pirenópolis no índice IBEU foi no atendimento de serviços coletivos, com pontuação de 0,612, ou nível ruim. Na pesquisa de percepção socioambiental 80% dos respondentes consideram a drenagem e esgotamento sanitário como regular ou ruim e 70% tem igual percepção sobre os serviços de coleta de lixo/limpeza urbana e abastecimento de água. A Prefeitura pode investigar mais detalhadamente os dados da pesquisa e verificar quais bairros estão com maior demanda para estes serviços.

6.7.6 Indicadores de qualidade de vida

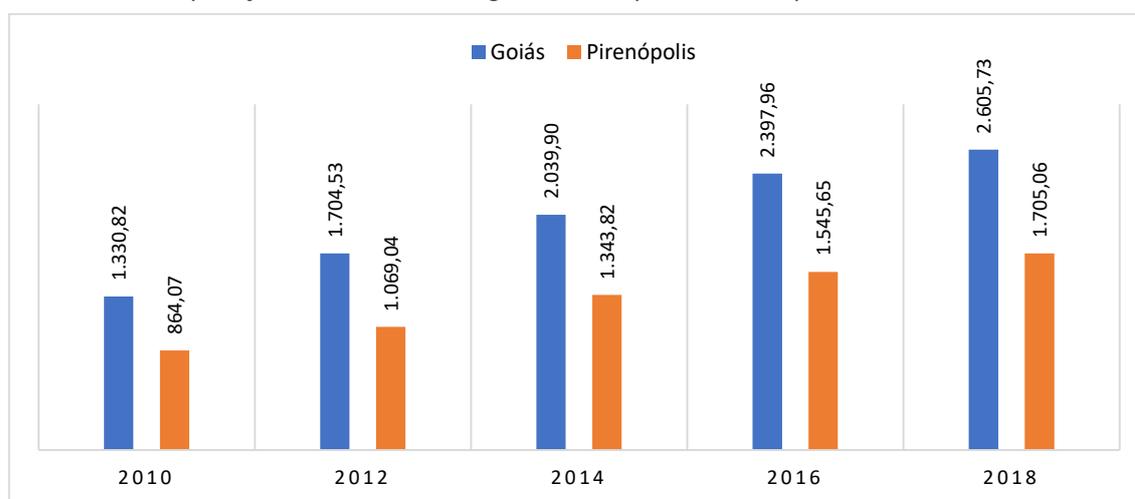
Emprego e Renda





O Gráfico 6.16 apresenta os valores de renda média de Pirenópolis e do Estado de Goiás no período de 2010 a 2018, demonstrando um comportamento similar, que foi de baixo crescimento do valor nominal, sendo que a de Pirenópolis cresceu 97% e a de Goiás 95%. Apesar deste crescimento, a renda média de Pirenópolis de R\$ 1705,06 equivalia a 65% da renda média de Goiás, que foi de R\$ 2.605,73.

Gráfico 6.16: Comparação da renda média geral município de Pirenópolis e Goiânia, 2010 – 2018.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2022.

Educação

O sistema educacional público de Pirenópolis é composto atualmente por 16 estabelecimentos municipais e 10 estabelecimentos estaduais, sendo um deles uma unidade da Universidade Estadual de Goiás. Em 2021 havia também dois estabelecimentos de ensino particulares (Tabela 6.35).

Tabela 6.35: Número de estabelecimento de educação no município de Pirenópolis.

Ano	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
2010	-	9	17	-	26
2015	-	9	14	2	25
2018	-	9	14	2	25
2020	-	9	14	1	24
2021	-	10	14	2	26

Fonte: IMB, 2022; INEP, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022;

Em relação às matrículas na educação infantil, observa-se que o número de alunos atendidos cresceu de 2010 a 2020, porém teve uma redução de 27% nas creches e de 8% na pré-escola em 2021



(Tabela 6.36 e Tabela 6.37). No entanto, esta variação deve ser avaliada sob a perspectiva de que ocorreu em um período influenciado pela pandemia.

Tabela 6.36: Número de matrículas em creches no município de Pirenópolis, 2010-2021.

Ano	Municipal	Particular	Total
2010	116	-	116
2015	199	36	235
2020	227	40	267
2021	169	27	196

Fonte: IMB, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022; INEP, 2022.

Tabela 6.37: Número de matrículas na pré-escola no município de Pirenópolis, 2010-2021.

Ano	Municipal	Particular	Total
2010	391	-	391
2015	474	50	524
2018	581	12	593
2020	670	0	670
2021	617	0	617

Fonte: IMB, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022; INEP, 2022.

Já as matrículas nos ensinos fundamental e médio apresentam tendência de redução desde 2010, sendo que em 2021 o número de alunos nos ensinos fundamental e médio foram 28% e 36% menores respectivamente quando comparados a 2010 (Tabela 6.38 e Tabela 6.39).

Tabela 6.38: Número de matrículas no ensino fundamental de Pirenópolis, 2010-2021.

Ano	Estadual	Municipal	Particular	Total
2010	1.916	1.928	-	3.844
2015	1.487	1.698	52	3.185
2020	1.098	1.795	0	2.893
2021	1.105	1.583	0	2.780

Fonte: IMB, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022; INEP, 2022.

Tabela 6.39: Número matrículas no Ensino Médio no município de Pirenópolis, 2010-2021.

Ano	Estadual	Total
2010	917	917
2015	879	879
2020	644	644
2021	587	587

Fonte: IMB, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022; INEP, 2022.

As matrículas no EJA também apresentam uma tendência de queda ao longo dos anos, sendo que em 2021 o número de alunos foi 58% menor do que em 2010 (Tabela 6.40).



Tabela 6.40: Número de matrículas no EJA no município de Pirenópolis, 2010-2021.

Ano	Estadual	Municipal	Total
2010	224	78	302
2015	107	29	136
2020	105	18	123
2021	111	18	129

Fonte: IMB, 2022; Secretaria Municipal de Educação, 2022; INEP, 2022.

Não houve cursos e matrículas de educação profissional nos últimos anos. Já em relação ao Ensino Superior, a UEG oferece os cursos de Tecnólogo de Gastronomia e em Hotelaria. No entanto não realizou vestibular nos últimos dois anos e tinha apenas 75 alunos matriculados em 2020, se encontrando subutilizada (INEP, 2022).

Os dados acima demonstram que o sistema educacional de Pirenópolis vinha apresentando crescimento no atendimento à educação infantil, mas teve uma queda no número de matrículas nos dois últimos anos, provavelmente associada às restrições da pandemia. No entanto, como o número de estabelecimentos escolares municipais se encontra estável nos últimos 10 anos, é importante se atentar para uma maior demanda neste nível educacional. De acordo com as projeções populacionais apresentadas na discussão sobre demografia no início deste capítulo, 4,1% da população tinha de 0 a 4 anos em 2021. Como a população estimada de Pirenópolis era de 25.218 habitantes no mesmo ano (IBGE, 2022), deduz-se que havia cerca de 1.000 crianças com 0 a 4 anos na mesma época – quantidade que deve se manter no mesmo patamar nos próximos 10 anos, conforme detalhado na discussão sobre as tendências demográficas. Como foram 813 matrículas na educação infantil em 2021, há uma demanda estimada de cerca de 200 alunos, provavelmente para creches.

Além disso, apesar do município apresentar um decréscimo nas matrículas no EJA, cerca de 5,5% dos que responderam à pesquisa de percepção socioambiental não iniciaram ou não concluíram o ensino básico. Portanto é importante reforçar as políticas de estímulo a esta modalidade de ensino.

O município apresenta uma carência na educação profissional, que não ofereceu este tipo de formação nos últimos anos, e também na educação superior, já que a UEG se encontra atualmente subutilizada e sem realizar novas admissões de alunos. Conforme discutido neste capítulo, o município já conta com várias indústrias, o setor de turismo se encontra em franca expansão, assim como setores associados a este crescimento econômico, como a construção civil, comércio e serviços. Além disso, Pirenópolis tem um rico patrimônio cultural e forte tradição no artesanato. Estas condições indicam que há demanda por profissionais mais qualificados e que seria bom investir em cursos profissionalizantes e superiores vinculados às demandas de trabalho já existentes, mas também a



novas demandas e possibilidades, como no setor cultural e novas tecnologias. Uma maior capacitação da mão de obra favorece a atração de novas empresas e o aumento da média salarial, que é baixa no município.

Uma análise da distribuição espacial dos equipamentos de educação no município utilizando-se da metodologia de raios de influência é feita no Capítulo Ordenamento Territorial deste relatório e identifica a existência ou não de carência de equipamentos educacionais em determinadas regiões do município.

Saúde

O sistema de saúde de Pirenópolis é bem diversificado, contando com um hospital geral, 15 postos de saúde/UBS além de clínicas e unidades de apoio entre outros estabelecimentos (Tabela 6.41).

Tabela 6.41: Número de estabelecimentos de Saúde no município de Pirenópolis, 2022.

Estabelecimentos de Saúde	Pirenópolis
Consultório Isolado	10
Posto de Saúde	7
Centro de Saúde/Unidade Básica	8
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	3
Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar na Área de Urgência	2
Hospital Geral	1
Clínica/Centro de Especialidade	1
Unidade de Vigilância em Saúde	1
Central de Gestão em Saúde	1
Centro de Atenção Psicossocial	1
Polo Academia da Saúde	1
Total	36

Fonte: DATASUS/CNES, 2022; Secretaria Municipal de Saúde, 2022;

Há postos de saúde nos povoados de Capela, Caxambu, Goianópolis, Lagolândia, Radiolândia, Santo Antônio, Bom Jesus, Placa e uma Unidade Básica de Saúde em Jaranópolis. Uma análise da distribuição espacial dos equipamentos de saúde no município utilizando-se da metodologia de raios de influência é feita no Capítulo Ordenamento Territorial deste relatório e identifica a existência ou não de carência de equipamentos de saúde em determinadas regiões do município.



Figura 6.71: Secretaria Municipal de Saúde e Farmácia Municipal de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Em 2018, o município contava com 53 leitos, sendo que 89% deles pertencem ao SUS, com uma média de 2,14 leitos por 1.000 habitantes (Tabela 6.42). É um número de leitos abaixo do recomendado pelo Ministério da Saúde, que é de 2,5 leitos e da Organização Mundial da Saúde que é de 3 a 5 leitos por 1000 habitantes.

Tabela 6.42: Número de leitos no município de Pirenópolis, 2012 - 2018.

Variável	2012	2014	2016	2018
Hospitais	2	2	2	2
Leitos	61	75	52	53
Leitos SUS	61	69	46	47
Leitos não SUS	0	6	6	6
Leitos UTI	0	0	0	0
Número de Leitos por 1.000 Habitantes	2,62	3,09	2,11	2,14

Fonte: IMB, 2022.

Este contexto é apontado pelo Índice de Desempenho dos Municípios na Saúde (IDM Saúde), apresentado pela Tabela 6.43. Apesar de atingir um índice global de 7,06 em 2020, considerado bom, os índices Leitos SUS por 1.000 hab. e pré-natal com 7 consultas são os de pior desempenho. Por outro lado, Cobertura ESF e Médicos SUS por 1.000 habitantes alcançaram nota máxima e índice de mortalidade Infantil acima de 9, o que é excelente.



Tabela 6.43: Índice de Desenvolvimento Municipal da Saúde no município de Pirenópolis 2012 a 2020.

Ano	2012	2014	2016	2018	2020
Cobertura ESF	9,82	8,72	9,67	10	10
Cobertura Vacinal tetravalente	9,26	8,65	9,79	6,85	8,7
Cobertura ESF - Saúde Bucal	6,11	5,82	5,93	8	7
Leitos SUS por 1.000 hab.	8,8	8,43	10	6,33	6,23
Médicos SUS por 1.000 hab.	3,5	5,4	6,95	10	10
Mortalidade Infantil	9,02	8,83	8,67	9,47	9,02
Morte por causas externas (violentas)	7,89	6,28	8,49	7,02	6,76
Pré-natal c/ 7 consultas	4,89	4,25	3,84	4,85	2,46

Fonte: IMB, 2022.

6.7.7 Habitação de interesse social

O estudo sobre a habitação de interesse social tem por objetivo estabelecer a demanda existente no município por um direito do cidadão, que é o acesso a uma moradia digna e que lhe proporcione os benefícios associados a esse bem. De posse deste conhecimento, se torna mais viável estabelecer políticas públicas habitacionais para atender à demanda municipal.

Não foi possível obter dados atuais junto à Prefeitura Municipal sobre a demanda existente e também de projetos realizados e planejados para a construção de moradias. Os dados abaixo foram obtidos junto ao Instituto Mauro Borges (IMB), que realiza estudos específicos sobre o tema desde 2017. Os dados estatísticos utilizados pelo IMB são obtidos no banco de dados do Cadastro Único (CadÚnico), que reúne informações sobre famílias de baixa renda, com rendimento de até meio salário mínimo por pessoa ou que possuem renda familiar mensal de até três salários mínimos (IMB, 2021).

O estudo do IMB para estabelecer o déficit habitacional é baseado na adaptação feita pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) da metodologia desenvolvida pela Fundação João Pinheiro (FJP), que é referência no Brasil e adotada pelo Governo Federal. Os principais conceitos empregados pelo estudo são detalhados pelo Quadro 6.9.



Quadro 6.9: Conceitos empregados para o cálculo do Déficit Habitacional.

Déficit habitacional	Noção mais imediata e intuitiva de necessidade de substituição de moradias para a solução de problemas sociais e específicos da habitação detectados em certo momento.
Habitações precárias	Conceito que contabiliza os domicílios improvisados e os domicílios rústicos, considerando que ambos caracterizam déficit habitacional.
Domicílios rústicos	Aqueles sem paredes de alvenaria ou madeira aparelhada, o que resulta em desconforto e risco de contaminação por doenças, em decorrência das suas condições de insalubridade. Exemplos: taipas sem revestimento e madeira aproveitada. Esgotamento sanitário inadequado calculado por meio das formas de escoamento de banheiros/sanitário, fossa rudimentar, vala, rio, lado ou mar.
Domicílios improvisados	Locais construídos sem fins residenciais que servem como moradia. Exemplos: prédios em construção, viadutos, vagões de trem, carroças, tendas, barracas, grutas etc. Que serviam de moradia na data de referência foram considerados domicílios particulares improvisados.
Domicílios cômodos	Domicílios particulares compostos por um ou mais aposentos localizados em casas de cômodos, cortiços, cabeças-de porco etc.
Unidade doméstica convivente déficit	A partir dos domicílios classificados pelo IBGE como “extensos” e “compostos” com no mínimo quatro pessoas, são identificados núcleos com relação de parentesco descendente da pessoa de referência do domicílio (filhos e genros ou noras, filhos e netos, etc.) E que tenham no mínimo duas pessoas. Em seguida, é verificado se o domicílio possui adensamento de mais de duas pessoas por cômodos servindo de dormitório.
Ônus excessivo com aluguel	Corresponde ao número de domicílios urbanos com renda domiciliar de até três salários mínimos que moram em casa ou apartamento e que despendem mais de 30% da renda com aluguel.

Fonte: Fundação João Pinheiro, 2021.

Ressalta-se que a metodologia utilizada não permite a possibilidade de dupla contagem de diferentes categorias para as famílias classificadas em situação de déficit habitacional (IMB, 2022).

A Tabela 6.44 apresenta os resultados do déficit habitacional em Pirenópolis nos anos de 2017 a 2019, demonstrando que houve uma redução mais significativa entre os anos de 2017 e 2018, quando o percentual saiu de 7,8% da população para 6,7%. Nos demais anos há um decréscimo nos indicadores de déficit, porém em uma escala menor. Este ritmo de redução foi similar ao apresentado no Estado de Goiás como um todo, que reduziu o déficit habitacional em 2% entre 2017 e 2018 e apresentou uma pequena queda nos anos posteriores (IMB, 2022)

Tabela 6.44: Déficit Habitacional em Pirenópolis - Famílias, Pessoas e % da População, 2017 – 2020.

Ano	Famílias	Pessoas	% da Pop.
2017	611	1.936	7,8
2018	561	1.662	6,7
2019	563	1.574	6,3
2020	571	1.551	6,1

Fonte: IMB, 2022.



O ônus excessivo com aluguel é a categoria com o maior déficit em todos os anos, compreendendo 532 famílias. Já o total do déficit habitacional alcançava 6,14% da população em 2020 (Tabela 6.45). Este dado difere do resultado obtidos pela pesquisa de percepção socioambiental realizada para o Plano Diretor, que aponta que cerca de 29% da população reside em casas alugadas, de familiares, cedidas ou ocupadas irregularmente. Esta discrepância será abordada abaixo.

Tabela 6.45: Déficit Habitacional em Pirenópolis por Categoria, 2017 – 2020 (Famílias e % População).

Categoria	2017	2018	2019	2020	% Pop em 2020
Adensado	16	11	9	8	0,16
Cômodo	4	3	6	6	0,04
Improvisado	1	4	8	14	0,12
Ônus	569	530	529	532	5,74
Rústico	21	13	11	11	0,08
Total	611	561	563	571	6,14

Fonte: Adaptado de IMB, 2022.

Na Região Imediata de Anápolis, Pirenópolis se encontra no 5º lugar entre os municípios com o maior déficit. É uma situação condizente com o ranking populacional do município, que é o 4º mais populoso da região (Tabela 6.46).

Tabela 6.46: Déficit Habitacional na Região Imediata de Anápolis, 2020 (Famílias).

Município	Déficit	Rank
Anápolis	9.165	1º
Jaraguá	1.933	2º
Alexânia	1.119	3º
Corumbá de Goiás	913	4º
Pirenópolis	571	5º
Goianápolis	568	6º
Silvânia	543	7º
Campo Limpo de Goiás	456	8º
Vianópolis	393	9º
Abadiânia	360	10º
Santa Rosa de Goiás	268	11º
São Francisco de Goiás	174	12º
São Miguel do Passa Quatro	110	13º
Petrolina de Goiás	103	14º
Leopoldo de Bulhões	100	15º
Ouro Verde de Goiás	57	16º
Jesúpolis	39	17º
Gameleira de Goiás	33	18º

Fonte: Adaptado de IMB, 2022.



Conforme mencionado acima, a pesquisa de percepção socioambiental indica que cerca de 29% da população reside em casas alugadas, de familiares, cedidas ou ocupadas irregularmente, um quantitativo bem maior do que os 6,14% da população em déficit habitacional em 2020 obtidos pelo IMB. Esta diferença pode se justificar pelo fato do cálculo baseado no CadÚnico ter como base famílias com rendimento de até meio salário mínimo por pessoa ou que possuem renda familiar mensal de até três salários mínimos, já os resultados da pesquisa realizada para o Plano Diretor representam a porcentagem de todos os respondentes, independente de faixa de renda. A pesquisa não investigou a renda familiar, somente a renda individual, não permitindo um comparativo com o estudo do IMB.

No entanto, ao se filtrar nas respostas do questionário as pessoas que informaram ter renda individual de até 2 salários mínimos, obtém-se um total de 17,2% que informam não residir em casa própria. Multiplicando-se este percentual pela população estimada de 25.281 pessoas em Pirenópolis em 2022, estimada na seção de demografia desse diagnóstico, chega-se à estimativa de 4.228 pessoas. Por fim, os dados do IMB indicam uma média de 2,72 pessoas por família em 2020. Utilizando este mesmo parâmetro para 2022, chega-se ao número de 1.591 famílias de baixa renda com déficit habitacional em Pirenópolis tendo como base os resultados da pesquisa de percepção socioambiental (Quadro 6.10).

Quadro 6.10: Parâmetros e Cálculo do Déficit Habitacional em Pirenópolis 2022.

Renda individual de até 2 salários mínimos (ITCO, 2022)	17,2%	A
População estimada em 2022 (ITCO, 2022)	25.281	B
Total de Pessoas com Déficit Habitacional (A x B)	4.228	C
Média de pessoas por família (IMB, 2020)	2,72	D
Total de famílias com Déficit Habitacional (C / D)	1.591	E

Portanto, a partir do estudo do IMB e da estimativa realizada com dados da pesquisa de percepção socioambiental, é possível inferir que em Pirenópolis há entre 570 e 1590 famílias com déficit habitacional.

Esta estimativa é reforçada por um cadastro realizado pela Associação Pro-Habitação e Cidadania de Pirenópolis (APHC) que tem cerca de 1500 famílias com demanda habitacional, sendo que 60% são carentes de moradia, 30% possuem imóveis necessitando reforma e 10% possuem lotes, porém não têm recursos para construírem. Dados do cadastro apontam ainda que 90% possuem renda de até 2 salários mínimos e 10% variam de 2 a 3 salários (PIRENÓPOLIS ONLINE, 2021).



A esta demanda, é necessário considerar ainda a possível migração de pessoas para Pirenópolis em busca de melhores condições de vida e emprego. Conforme discutido anteriormente, somente novos empreendimentos do setor de turismo podem gerar demanda de cerca de 900 empregos, o que provavelmente provocará a migração de mais pessoas de menor renda para o município, ampliando a pressão por mais moradias.

Há de se acrescentar também o déficit qualitativo, que é a necessidade não só de construir e melhorar residências com baixa qualidade construtiva, mas também dos bairros, com a instalação de parques, praças, postos de saúde, escolas, entre outros, demandas que também foram identificadas pela pesquisa de percepção.

O contexto apresentado demonstra que é necessário que a Prefeitura Municipal realize um estudo mais detalhado, dimensionando e identificando as principais necessidades em habitação e elabore um plano de habitação de interesse social com metas concretas e que atendam às reais demandas da população.

Quadro 6.11 – Potencialidades e Fragilidades Relativas ao Tema Condições de Vida.

DEMOGRAFIA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
Estimativa de alto crescimento populacional, em especial da faixa de população com idade entre 20 a 59 anos, considerada potencialmente ativa.	Aumento na demanda por produtos e serviços e geração de novos negócios e arrecadação municipal.	Aumento na demanda por serviços públicos, moradias e empregos.
Envelhecimento da população, com faixa etária acima de 60 anos ampliando sua representatividade na população total	Demanda por novos negócios e serviços específicos. Renda de aposentadoria investida no município.	Infraestrutura urbana e serviços não adequados à demanda desta faixa etária.

EDUCAÇÃO	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
Demanda estimada de cerca de 200 crianças de 0 a 3 anos para creches.	Ampliação da renda e redução da dependência de famílias de serviços de assistência social.	Limita a possibilidade de pais de crianças nesta faixa etária, especialmente mães, ingressarem no mercado de trabalho.
Oferta de cursos profissionalizantes e superiores voltados a novas demandas e tecnologias do mercado.	Demanda por mão de obra mais qualificada e de novas especialidades para a diversificação da economia.	Mão de obra com baixa qualificação e dependência de profissionais de fora, com evasão de salários.

ECONOMIA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
Crescimento no número de empresas e empregos formais é baixo, demandando políticas de estímulo ao empreendedorismo e à formalização.	Ampliação da criação de novos negócios, geração de empregos de renda mais alta e diversificação da economia.	Informalidade nos negócios, na renda média e baixa qualidade de produtos e serviços.



Renda média de Pirenópolis é baixa sendo necessário políticas para a atração de empresas que ofertam melhores salários, como as que empreendem em novas tecnologias.	Ampliação investimentos, geração de novos negócios, diversificando a economia, ampliando empregos e a renda.	Dependência das famílias por assistência social e baixa capacidade de crescimento da economia.
Grandes empreendimentos e casas de veraneio intensificando expansão desordenada do turismo.	Planejamento ordenado do turismo, direcionando adequadamente o turismo para territórios e setores propícios. Mais sustentabilidade.	Infraestrutura, serviços e atrativos sobrecarregados e impacto nos pequenos empreendimentos hoteleiros. Deterioração da qualidade do turismo no município.

HABITAÇÃO SOCIAL	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
O município tem déficit habitacional de aproximadamente de 1600 domicílios, representando que cerca de 4.000 pessoas e 29% da população não têm casa própria.	Dinamização da economia com a construção de moradias. Adensamento populacional e menor demanda por infraestrutura e serviços urbanos.	Redução da qualidade de vida e insegurança financeira devido à ausência de plano de habitação social, identificando principais necessidades e estabelecendo metas concretas.

6.8 Saneamento

6.8.1 Sistema de abastecimento de água

A água é um bem de interesse difuso e constitui um elemento essencial à vida. O acesso a água de qualidade e em quantidade suficiente influenciam diretamente na saúde pública e nas condições de vida da população. Assim, tendo em vista a proteção da saúde humana, o atendimento por um sistema de abastecimento de água em quantidade e qualidade adequadas é uma das principais prioridades para a população.

Para a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA - em seu Manual de Saneamento:

Levar água potável a uma comunidade deve ser a primeira ação sanitária e social que um programa de saneamento deve implementar. O abastecimento de água constitui o ponto central de um conjunto de ações para promover o saneamento e, conseqüentemente, a saúde pública (BRASIL, 2019 p.56).

Para isso, o sistema de abastecimento de água deve ser capaz de abastecer a população com água de qualidade de forma regular e acessível, respeitando os interesses dos demais usuários dos mananciais utilizados, em benefício das gerações presentes e futuras (HELLER; PÁDUA, 2010).

Com o objetivo de fornecer água potável para a população de uma determinada localidade, o sistema de abastecimento de água é formado por conjuntos de equipamentos, infraestruturas,



serviços e manutenção para atender usos no consumo doméstico, na indústria, no comércio e no serviço público desde a captação da água bruta até as ligações prediais e seus instrumentos de medição (BRASIL, 2020). De modo geral, o ciclo do abastecimento de água (Figura 6.72) é composto das seguintes unidades: captação, adução, tratamento, reservação e rede de distribuição.

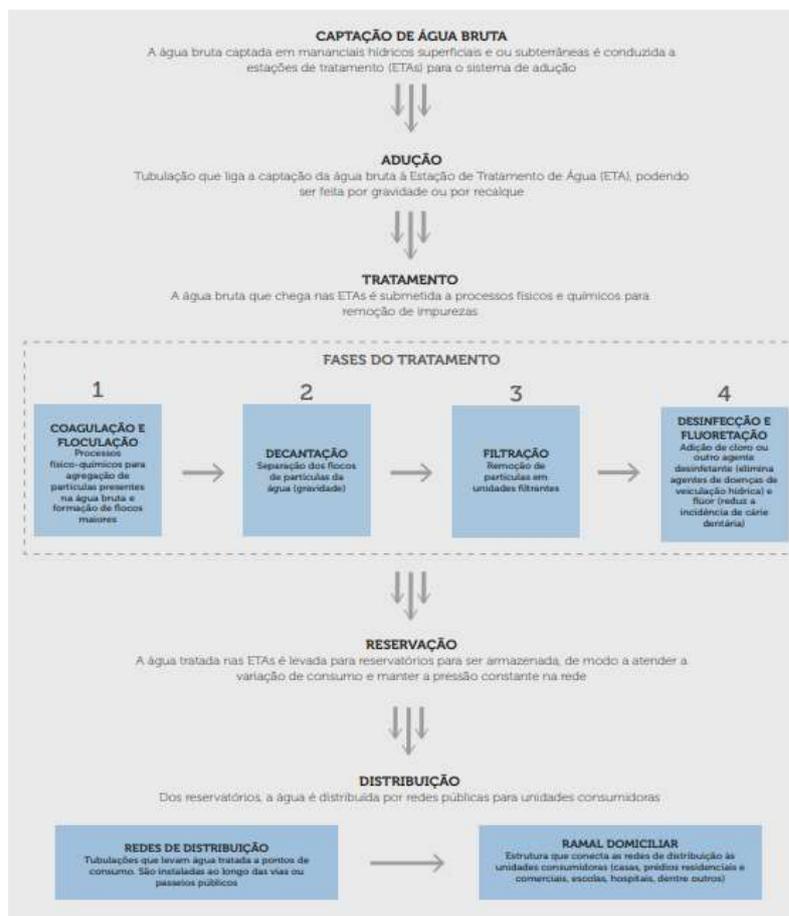


Figura 6.72: Ciclo do abastecimento de água.

Fonte: SNIS (2020).

Em Pirenópolis, a Companhia de Saneamento de Goiás S/A - SANEAGO é responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água. De acordo com o Atlas Água (ANA, 2021), o abastecimento do município é realizado, principalmente, pelos Sistemas Isolados de Barriguda e Frota e conta também com um sistema de poços subterrâneos. A Figura 6.73 mostra o caminho da água desde o manancial de captação até a sua distribuição na cidade. O SAA apresentado trata-se de uma solução coletiva composto pela captação de água superficial, por um sistema de bombas, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), reservatórios e o sistema de distribuição.

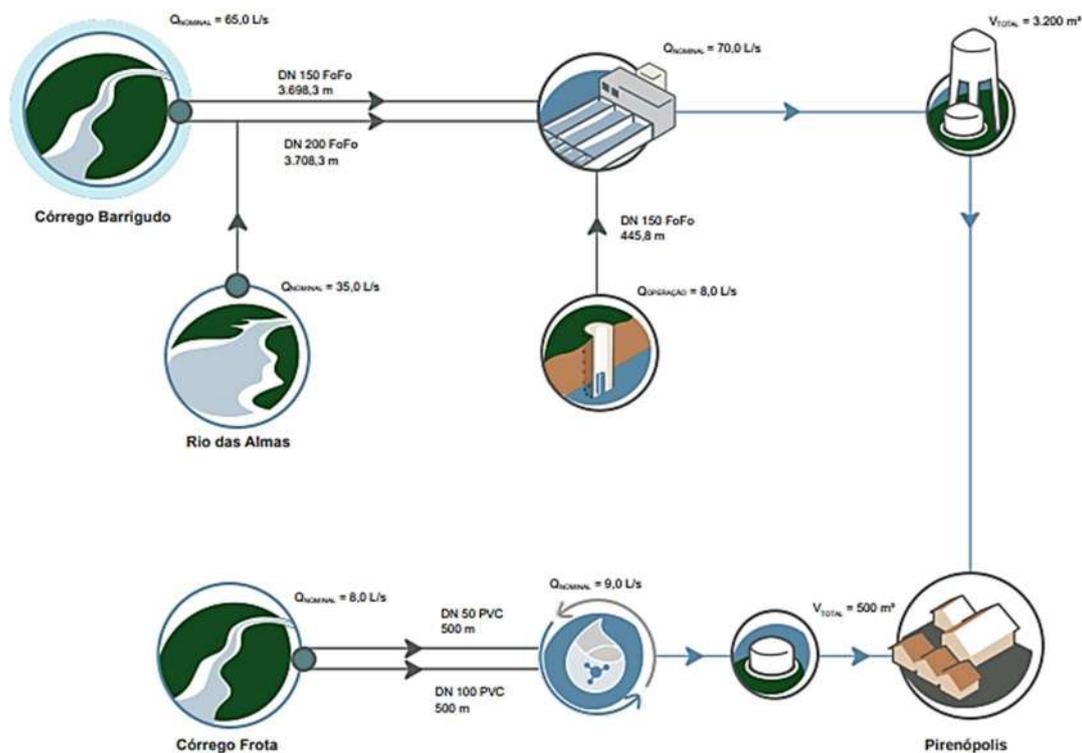


Figura 6.73: Croqui dos Sistemas Isolados de Pirenópolis - GO.

Fonte: ANA (2021).

A captação de um SAA tem a função de permitir a retirada de água para o sistema de abastecimento em quantidade suficiente e com a melhor qualidade possível, sendo ela superficial ou subterrânea. A captação superficial de água bruta de Pirenópolis é realizada através de tomada direta no Córrego Barriguda, Córrego Frota e Rio das Almas, e encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins.

Na captação de água no Córrego Barriguda (Figura 6.74a) a tomada de água é realizada com um barragem de nível (Figura 6.74b) esse tipo de captação visa elevar o nível de água do curso d'água para que seja feita a retirada da água bruta. Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA (2020) a vazão de captação de água no manancial abastecedor é de 65 L/s e a sua adução até a estação de tratamento é realizada por gravidade. A contribuição no sistema de abastecimento de água é de uma vazão de 35,0 L/s para a captação do Rio das Almas e de 8,0 L/s para o Córrego do Frota (ANA, 2021).



Figura 6.74: a) Vista aérea do ponto de captação no Córrego Barriguda; b) barragem de nível para a tomada de água.

Fonte: ITCO (2022).

Após a captação, a água bruta é encaminhada para a Estação de Tratamento de Água (ETA) para que seja tratada e possa ser distribuída à população. Para que a água tratada seja considerada potável, ela deve atender aos indicadores físicos, químicos e biológicos estabelecidos na Portaria 888/2021 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre seu padrão de potabilidade.

O sistema de tratamento na Estação de Tratamento de Água – ETA (Figura 6.75) é do tipo convencional passando por coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Segundo o Atlas Brasil: abastecimento urbano de água (ANA, 2021) a capacidade máxima de produção da ETA (capacidade de projeto) é de 70 L/s (6.048 m³/dia). A ETA recebe a água bruta do Córrego Barriguda, Rio das Almas e de um poço tubular profundo (8,0 L/s). O sistema Frota é um sistema isolado e não utiliza a ETA para o tratamento da água bruta, é realizado apenas a desinfecção (cloração). Depois de tratada a água é encaminhada até os reservatórios para que fique à disposição da rede de distribuição.



Figura 6.75: Vista aérea da Estação de Tratamento de Água.

Fonte: ITCO (2022).

Além do sistema de captação superficial, o município conta com uma distribuição de água via captação subterrânea composta por poços tubulares profundos localizados principalmente nos distritos e povoados. Segundo o registro do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (Siagas) há registrado em Pirenópolis 33 poços, em sete deles o seu uso é para abastecimento urbano de água, o Quadro 6.12 apresenta o registro dos poços cadastrados no sistema.

Quadro 6.12: Código e localidade dos poços cadastrados no Siagas - CPRM.

Código do Ponto*	Localidade
5200001552	Caxambu-Fazenda Maria Trindade
5200001553	Jaranópolis - Esc. Jarbas Jaime
5200001555	Radiolândia
5200001556	Povoado Placa
5200001557	Capela do Rio do Peixe
5200001558	Goianópolis (Malhador)
5200010477	Quinta Empreendimentos. Pousada Santa Bárbara.

*código do registro no Siagas

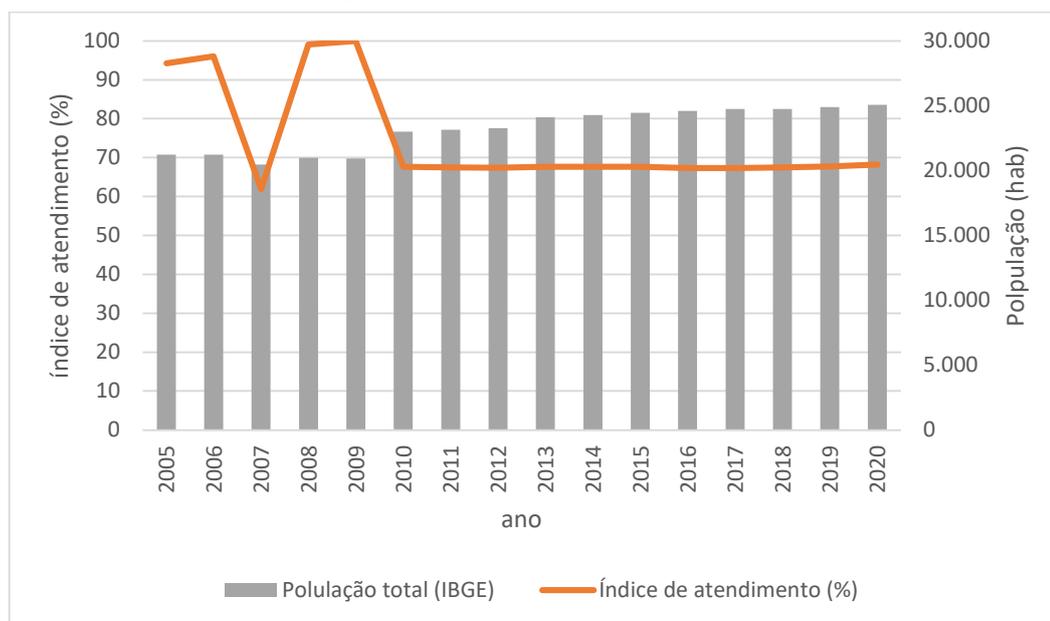
Fonte: CPRM, 2022.

Com relação a abrangência, de acordo com o Relatório do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de 2021, o Sistema de Abastecimento de Água de Pirenópolis possui abrangência de 68,24%. Abaixo da meta estabelecida pelo novo Marco Legal de Saneamento Básico, Lei nº 14.026 de 2020 que tem como um dos objetivos buscar a universalizar e qualificar os serviços



no setor até 2033. A meta é garantir que 99% da população tenha acesso à água potável e 90% ao tratamento e coleta de esgoto (BRASIL, 2020). O Gráfico 6.17 representa a série histórica do índice de atendimento e a população total do município.

Gráfico 6.17: Série histórica abrangência do serviço de distribuição de água (2005 – 2020).



Fonte: adaptado SNIS (2022).

Observando-se o gráfico anterior nota-se que a partir do ano de 2010 a companhia de saneamento reduziu drasticamente o índice de atendimento, desde essa data houve uma estabilização na porcentagem de população abastecida que não acompanhou o crescimento populacional do município.

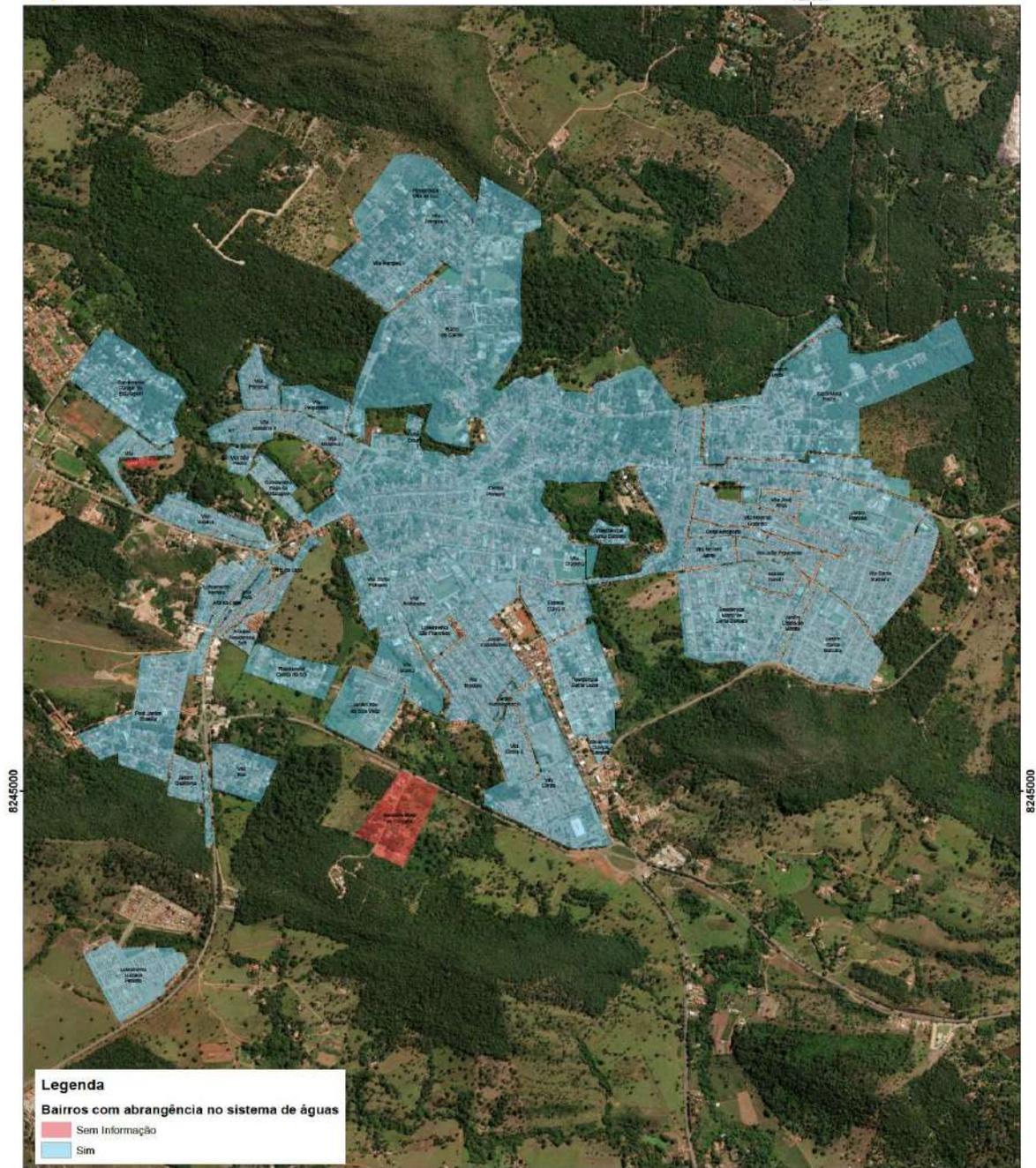
Na área urbana o índice de atendimento é de 100%, a Figura 6.76 apresenta o mapa de abrangência de atendimento urbano do SAA de Pirenópolis.



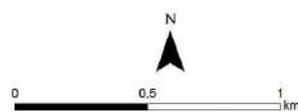
Mapa de Abrangência do Sistema de Águas do Município de Pirenópolis - GO



720000



720000



Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
 Meridiano Central: 38° W, Gr.
 Datum: Sirgas 2000
 Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
 Pirenópolis - GO - 2022



Nota Técnica: mapa elaborado com dados levantados
 Planeta: 3032, 3033, 3034
 Folha: 30303000, 30303000, 30303000



Figura 6.76: Mapa de abrangência do Sistema de Abastecimento de Água na área urbana de Pirenópolis.

Fonte: Prefeitura de Pirenópolis, 2022.





Avaliação do consumo e demanda de água

A estimativa da demanda populacional por água tem como objetivo de realizar uma análise de projeção das vazões requeridas para os sistemas de abastecimento de água. Na concepção de um sistema de abastecimento de água deve ser levado em conta a população que será atendida, em geral maior que a atual, correspondente ao crescimento demográfico no período de projeto - comumente adotado o período de 20 anos (TSUTIYA, 2006).

No caso de um sistema já em funcionamento, o estudo que deve ser realizado é da avaliação do consumo e a disponibilidade de água do sistema, o qual busca apontar uma perspectiva para possíveis ampliações ou não do SAA. Para a elaboração dessa análise é necessário a projeção populacional, vazão de projeto, consumo per capita diário e índice de perdas. O Quadro 6.13 apresenta os resultados obtidos de um cenário tendencial do município de Pirenópolis diante da evolução populacional em um horizonte de 20 anos.

Para o município de Pirenópolis, para o cálculo da demanda e disponibilidade do sistema (Quadro 6.13) foi considerado nos cálculos apenas a população urbana, devido a área de atendimento da ETA. Utilizou-se também: índice de atendimento de 100%, a média do consumo per capita no valor de 173,32 L/hab.dia (média da série histórica de 2005 a 2020) e o índice de perdas de 35,14% (SNIS, 2021; ANA, 2021).

Quadro 6.13: Cenário tendencial do SAA.

Ano	Pop. Total ¹	Pop. Urbana ¹	Demanda média (L/s)	Demanda máx. (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada (L/s)	saldo ou déficit (L/s)
2022	25.498	18.976	38,07	45,68	70,43	79	8,57
2025	26.141	19.454	39,03	46,83	72,20	79	6,80
2030	27.248	20.278	40,68	48,81	75,26	79	3,74
2035	28.402	21.136	42,40	50,88	78,44	79	0,56
2040	29.605	22.031	44,19	53,03	81,77	79	-2,77

¹ projeção populacional geométrica

Lembrando que este balanço só nos permite analisar a capacidade de projeto da ETA juntamente com a vazão produzida do sistema isolado do Córrego do Frota, estes cenários não levam em consideração a disponibilidade hídrica dos mananciais de abastecimento na época da estiagem.

Um dos principais problemas apontado pela população é a falta de água na cidade principalmente na alta temporada e no período de estiagem. Segundo a Prefeitura¹, com a população flutuante (aquela que está ocasionalmente presente no município) o número de habitantes salta para 50.000 o que conseqüentemente impõe ao sistema de abastecimento um consumo maior de água.



Corroborando com os anseios dos munícipes, para esta população a produção necessária de água é de 185, 57 L/s como a capacidade instalada do sistema é de 79 L/s há um déficit de 106,57 L/s no sistema de abastecimento de água.

Por esse motivo faz-se necessário um estudo para que se busque um novo manancial de captação, superficial ou subterrâneo, para que atenda a população sem interrupções. É preciso também que os consumidores sejam esclarecidos da importância ambiental que seus hábitos têm para a preservação e manutenção desse recurso essencial à vida.

De forma resumida, o Quadro 6.14 apresenta o cenário básico do abastecimento de água de Pirenópolis com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021) e Instituto Mauro Borges (IMB, 2022).

Quadro 6.14: Dados do Município de Pirenópolis.

Parcela da população com acesso à água (% da população)	68,24
Parcela da população urbana com acesso à água (% da população)	100
Consumo per capita de água (litros diários por pessoa)	212,16
Perdas na distribuição (%)	35,14
Extensão da rede de água (Km)	191,07
Volume de água tratada em ETA (mil m ³ /ano)	1.701,27
Volume de água tratada por simples desinfecção (mil m ³ /ano)	344,24
Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água (paralisações/ano) ¹	83
Duração das paralisações (horas/ano.)	997
Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações (economias/paralisação)	208,64
Duração média das paralisações (horas/paralis.)	12,01

¹ paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas.

Os indicadores de saneamento permitem classificar os municípios de forma quantitativa e possibilitam uma comparação pelas tipologias considerando as características comuns permitindo a visualização da pontuação por dimensão entre abrangência e eficiência do sistema para o planejamento e execução de políticas públicas (NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2018). Diante do exposto, destaca-se alguns pontos que devem ser levados em conta ao analisar o cenário atual do SAA:

- **Parcela da população com acesso à água:** este índice permite monitorar o alcance do objetivo de universalização do acesso ao serviço de abastecimento de água. O município apresenta um índice de acesso ao sistema abaixo de 70% e abaixo do índice de atendimento do Estado (90,88%), é necessário ações que visam a universalização do acesso à água e buscar o atendimento total da população rural.

- **Extensão de rede de água:** o desempenho do município em relação a esse item pode ser traduzido pelo Índice de Desenvolvimento Municipal - IDM Infraestrutura: cobertura da rede de água tratada que em 2020 foi de 3,03 em relação ao ano base de 2018 houve uma diminuição de



aproximadamente 18% (IMB,2022). Sendo o valor quanto mais próximo de 10, melhor o desempenho.

- **Perdas na distribuição:** um baixo nível de perdas significa o controle sobre faturamentos e custos referentes às manutenções, ampliações e melhorias do sistema, no município apresenta o índice de perdas considerável regular. O objetivo de um SAA é de garantir o acesso da população aos recursos naturais e diminuir o desperdício de água.

- **Paralisações do sistema:** O atendimento com água potável deve ser realizado de forma ininterrupta, Pirenópolis apresenta um número baixo de interrupções, segundo o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos (SNIS, 2021) considera-se alto valores iguais ou superiores a 360 paralisações/ano o que significa a uma ou mais paralisações por dia. Porém, a duração média das paralisações é alta que consequentemente causa transtornos para a população.

O SAA deve apresentar capacidade de abastecimento de água de acordo com sua demanda. Para a prestação adequada dos serviços de abastecimento de água deve-se atender os requisitos/padrões mínimos de qualidade determinados pela portaria de potabilidade e ter regularidade e a continuidade relativos aos serviços oferecidos aos usuários com o intuito de ocasionar o mínimo de transtornos possíveis.

6.8.2 Sistema de esgotamento sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) é o conjunto de equipamentos destinados a coletar, tratar e encaminhar a uma disposição final os esgotos sanitários de modo higienicamente seguros (ABNT, 1986) visando a redução de doenças de veiculação hídrica e consequentemente aumentando a qualidade de vida da população. Segundo o SNIS (2021) a coleta e o tratamento de esgotos são essenciais para o saneamento básico. Essas ações representam promoção de saúde pública e manutenção de recursos hídricos, pois evitam a sua poluição e contaminação. Segundo Nuvolari (2003), além do bem-estar social, a implantação de um SES traz benefícios econômicos (como o aumento da produtividade) e ecológicos com a preservação dos recursos hídricos, da fauna e da flora.

A Figura 6.77 ilustra o ciclo do esgoto doméstico desde a sua geração, passando pela coleta e tratamento, até a sua destinação final.

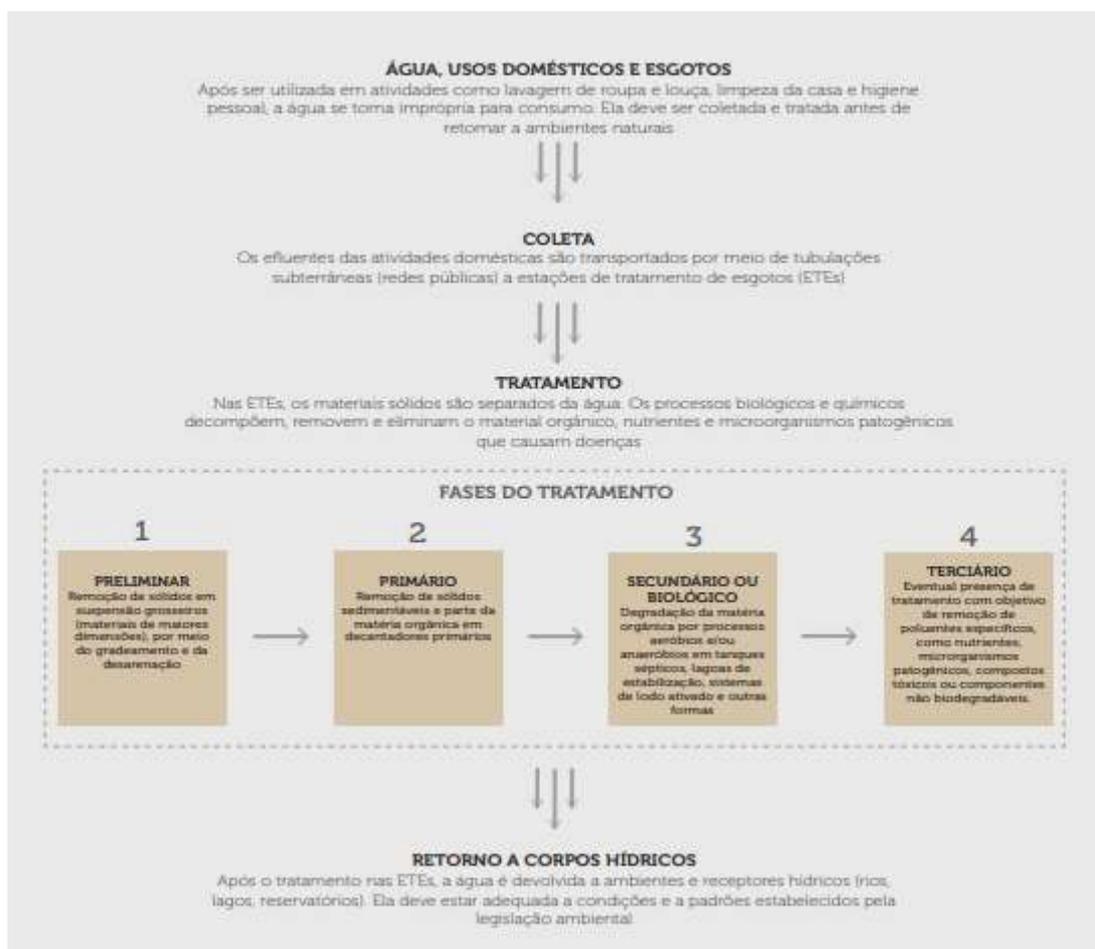


Figura 6.77: Ciclo do esgoto doméstico.

Fonte: SNIS (2020).

O SES de Pirenópolis ainda é bastante deficitário, sendo que não há rede coletora de esgoto na maior parte do município. Foi solicitado junto a operadora do sistema, a empresa de Saneamento de Goiás – Saneago, informações mais detalhadas sobre o Sistema de Esgotamento Sanitário, porém não foi obtido o retorno. Também não foram encontradas informações no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Para a elaboração deste diagnóstico, além dos dados secundários de bases de dados on-line, foram utilizadas também as informações fornecidas pela Prefeitura Municipal e as informações obtidas em levantamento de campo.

Até dezembro de 2014, segundo o processo nº 14800/2012 - SEMAD- GO, a área urbana contava com o SES Vila Matutina, localizado no bairro de mesmo nome o sistema atendia cerca de 300 habitações. A estação de tratamento era composta por uma calha com gradeamento, dois tanques sépticos e dois filtros anaeróbios e após o tratamento o efluente era lançado diretamente no Córrego Lavapés.



O Sistema de Tratamento de Esgoto de Pirenópolis possui Licença de Funcionamento (nº 442/2019) emitida em 2019 com validade até dezembro de 2025. O sistema licenciado consiste: A) Rede coletora de esgoto; B) Interceptores; C) Estação elevatória de esgoto e linha de recalque; D) Estação de tratamento de esgoto e emissário final (corpo receptor). A Estação de Tratamento – ETE-Pirenópolis (Figura 6.78) realiza o tratamento biológico do efluente e é composta por caixa de distribuição, caixa de areia, reator anaeróbio com dois módulos de 500 m³ cada, dois leitos de secagem e duas lagoas de tratamento (PODER GOIÁS, 2022), seu corpo receptor é o Rio das Almas.

Em 2021, foi inaugurado a ampliação do sistema, foram construídos 18,6 km de rede coletora e 1175 novas ligações beneficiando aproximadamente 4100 habitantes. A Figura 6.79 mostra o mapa da ampliação do sistema de esgotamento sanitário.



Figura 6.78: Vista aérea da Estação de Tratamento de Esgoto.

Fonte: ITCO (2022).



Mapa dos Equipamentos Urbanos do Município de Pirenópolis - GO

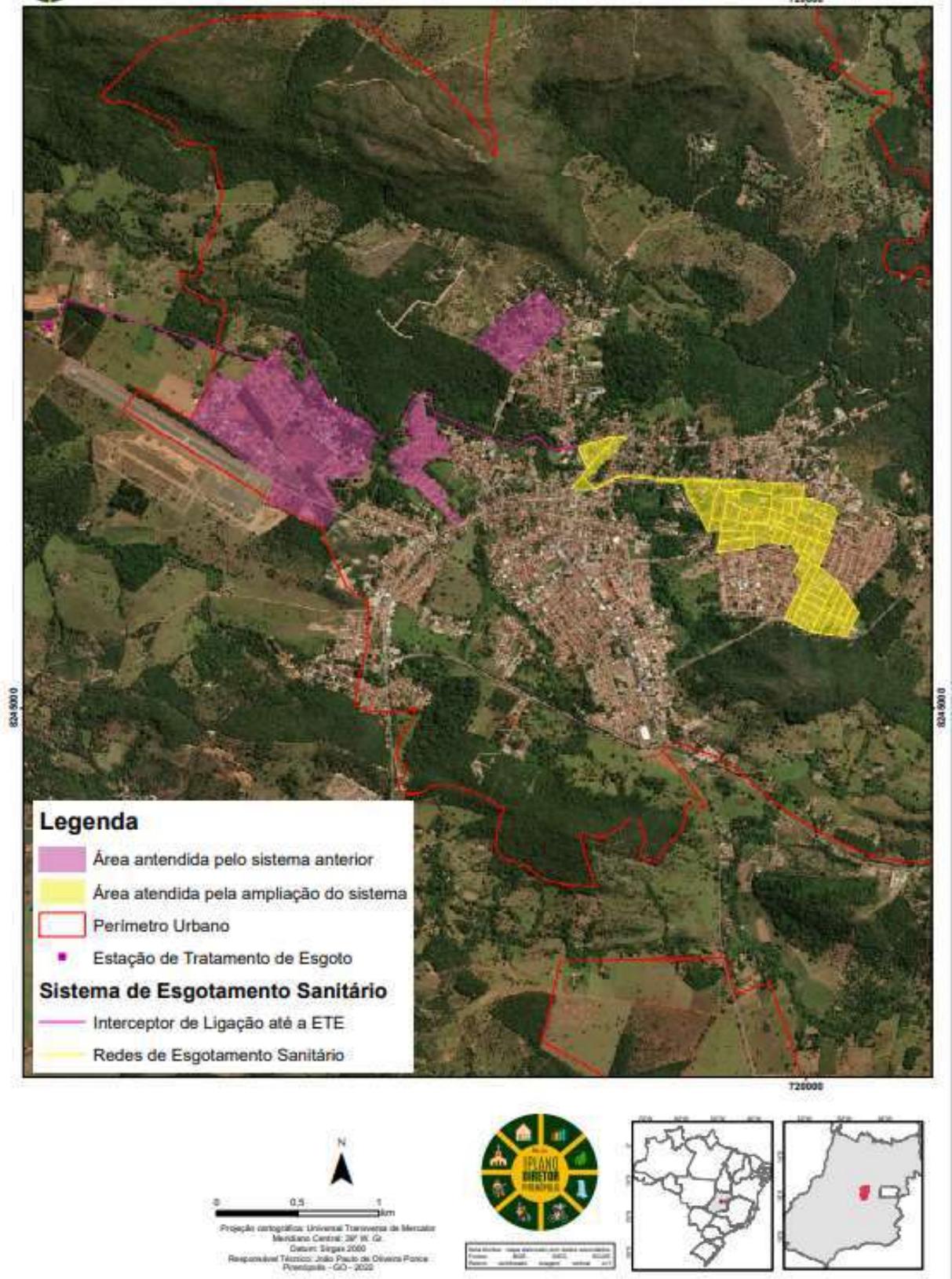


Figura 6.79: Mapa de Abrangência do SES de Pirenópolis.

Fonte: Prefeitura de Pirenópolis, 2022.





Os domicílios que ainda não estão ligados a rede de esgoto utilizam de sistemas individuais de esgotamento como a fossa séptica ou rudimentar (fossa negra). A fossa negra trata-se de uma estrutura sem revestimento onde os dejetos são depositados no solo, parte se infiltrando e parte sendo decomposta na superfície de fundo, o uso dessa solução pode contaminar o solo e os recursos hídricos subterrâneos, uma vez que as fossas negras permitem que seu conteúdo infiltre no solo e se dissipe.

Já a fossa-séptica, também conhecida como reator biológico anaeróbio, realiza o tratamento primário do efluente, caracterizado pela remoção de materiais grosseiros, sedimentáveis e orgânicos. O tratamento é complementado pelo sumidouro, no qual os efluentes líquidos são “filtrados” pelo solo. Para que não haja perda da sua eficiência, o lodo depositado no fundo do tanque deve ser periodicamente removido. Para um melhor desempenho ambiental, de forma a preservar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, a fossa séptica deve ser projetada de acordo com norma NBR 7229/1993.

Como a construção e manutenção das fossas não são de responsabilidade do Município, a Prefeitura não tem o controle sobre os sistemas individuais instalados.

6.8.3 Sistema de drenagem pluvial

A Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, define a drenagem e o manejo das águas pluviais como as atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (BRASIL, 2020).

As águas pluviais ou águas da chuva escoam na superfície por caminhos naturais estabelecidos de acordo com o relevo das bacias hidrográficas. Nas cidades, a alteração de ambientes naturais interfere no processo natural de drenagem e conseqüentemente no ciclo hidrológico e no hidrograma da área (Figura 6.80). Com isso, são necessárias intervenções para minimizar impactos de eventos hidrológicos como alagamentos, inundações e enchentes. As chamadas medidas de controle são formadas por ações estruturais (intervenções físicas) e estruturantes (diretrizes, normas legais, fiscalização, educação) (SNIS, 2021).

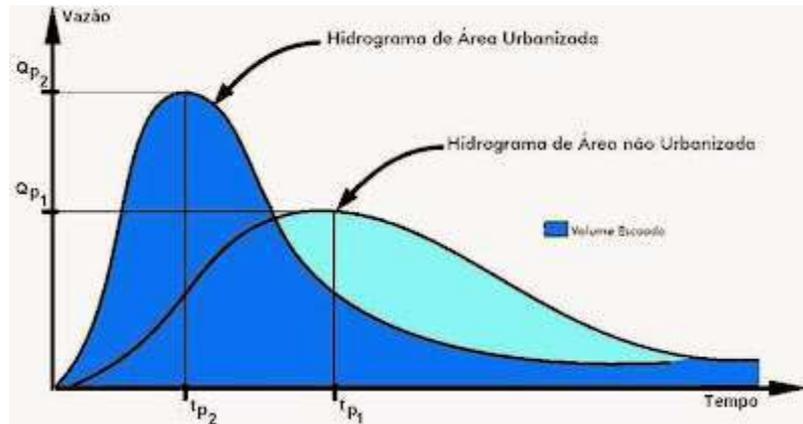


Figura 6.80: Hidrograma de área urbanizada e não urbanizada.

Fonte: ALVES, 2013.

O sistema de drenagem tradicional é composto por dois subsistemas a micro e a macrodrenagem (Figura 6.81). A microdrenagem são os coletores de águas pluviais na área urbana é composto por ruas, sarjetas, boas de lobo e rede de galerias, esse sistema é projetado para um tempo de retorno de 2 a 10 anos. Com o tempo de retorno de projeto de 25 a 100 anos, a macrodrenagem é constituída principalmente por canais de maiores dimensões seja eles abertos ou fechados (POMPEO; SAMWAYS, 2020).



Figura 6.81: Sistema de Drenagem tradicional.

Fonte: SNS (2021).

No município de Pirenópolis, a gestão dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é realizada pela Prefeitura. O município não possui Plano Diretor de Drenagem e nem Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, estudo referencial para o planejamento dos serviços de drenagem



pluvial e tem como objetivo tem o objetivo de “planejar a distribuição da água no tempo e no espaço, controlar a ocupações das áreas de riscos de inundações e convivência com enchentes em áreas de baixo risco” (TUCCI, 1995). A Prefeitura não possui cadastro técnico com informações sobre o sistema de drenagem urbana.

Segundo o SNIS (2021), o município possui 78,9% de suas ruas pavimentadas, 150 km de vias pavimentadas e com meio-fio e 100 bocas de lobos. A taxa de cobertura de vias públicas com ou canais pluviais é de apenas 2,6%, observa-se que o sistema do município é deficiente, sendo ausente na maior parte das vias. A Figura 6.82 mostra um exemplo de dispositivo presente na cidade.



Figura 6.82: Dispositivo de drenagem na Rua Santa Bárbara em Pirenópolis.

Fonte: GOOGLE EARTH, 2019.

Na maioria das vias pavimentadas da cidade de Pirenópolis o sistema de microdrenagem é constituído por meio-fio e sarjeta, aliado ao relevo da região (áreas com declividade acentuada), a insuficiência de dispositivos de drenagem aliado com a alta taxa de impermeabilização do solo podem contribuir com o agravamento dos eventos hidrológicos. Como já citado no capítulo de Fragilidades Ambientais recomenda-se a correta gestão das infraestruturas de drenagem urbana, contemplando o controle da impermeabilização dos solos. Segundo o SNIS (2021) 0,4 % de domicílios estão em situação de risco de inundação.

A maioria dos municípios possuem equipamentos de drenagem pluvial deficientes que aliado ao intenso adensamento urbano e a impermeabilização do solo colocam a população diante de diversos problemas como pontos de alagamento e inundação, erosão e escoamento de águas



superficiais contaminadas causando prejuízos materiais e até perdas humanas (BENINI, 2019). Sendo assim, há a necessidade de um olhar mais atento ao sistema de drenagem pluvial com o objetivo de reduzir a frequência das inundações/alagamentos, evitar erosões e assoreamentos das calhas naturais dos cursos d'água e os problemas de sanitários relacionados, como as doenças de veiculação hídrica.

Em áreas de alagamento e inundação devem ser priorizadas soluções compensatórias, ou seja, voltadas à drenagem sustentável (faixas, valas de infiltração), infraestruturas de amortecimento de vazões (reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, piscinões) e parques lineares (SNIS, 2021).

As soluções compensatórias ou sistemas de drenagem alternativos são estratégias locais que têm por objetivo manter ou reproduzir o regime hídrico de uma área pré-urbanizada, controlando o volume do escoamento superficial. Estas são técnicas que visam à redução de superfícies impermeáveis promovendo o armazenamento, a infiltração e a recarga da água subterrânea (EPA, 2000).

De forma resumida, o Quadro 6.15 apresenta o cenário básico do sistema de drenagem pluvial de Pirenópolis por meio de indicadores obtidos com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021).

Quadro 6.15: Indicadores do sistema de drenagem pluvial de Município de Pirenópolis.

Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (%)	78,9
Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana (%)	2,6
Total de vias com pavimento e meio-fio (km)	150
Total de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (km)	5
Parcela da População impactada por eventos hidrológicos (ano base 2021) (%)	0,4
Participação de investimentos no sistema de drenagem em relação a despesa total do Município (%)	0,1

Diante do exposto, destaca-se dois pontos que devem ser levados em conta ao analisar o cenário atual do sistema de drenagem pluvial:

- **Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana:** O município apresenta uma taxa de cobertura baixa, porém está acima da taxa estadual (14,1%).
- **Participação de investimentos no sistema de drenagem em relação a despesa total do Município:** de modo geral o sistema de drenagem é a vertente do saneamento que recebe



menos atenção, apenas 0,1% da despesa do Município é gasta com o sistema de drenagem pluvial o que não difere muito da média estadual que é de 0,3%.

6.8.4 Sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos

O conjunto de infraestruturas, instalações operacionais e serviços de limpeza e urbana e manejo de resíduos sólidos são constituídos, segundo a Lei no 11.455 de 2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), “pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana” (BRASIL, 2020).

O gerenciamento de resíduos sólidos inclui as etapas de segregação, coleta, transporte, tratamento e disposição final, ou seja, é a parte operacional do sistema. O sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos é de responsabilidade Secretaria de Municipal de meio Ambiente e Urbanismo que possui como uma das suas competências a de: “XIV - contratar serviços de saneamento básico e limpeza urbana, como varrição, capina, coleta de lixo e disposição final de resíduos sólidos, inclusive sob a forma de concessão ou permissão;” (PIRENÓPOLIS, 2022). O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) aprovado por meio da Lei Municipal nº 774 que entrou em vigor em setembro de 2015.

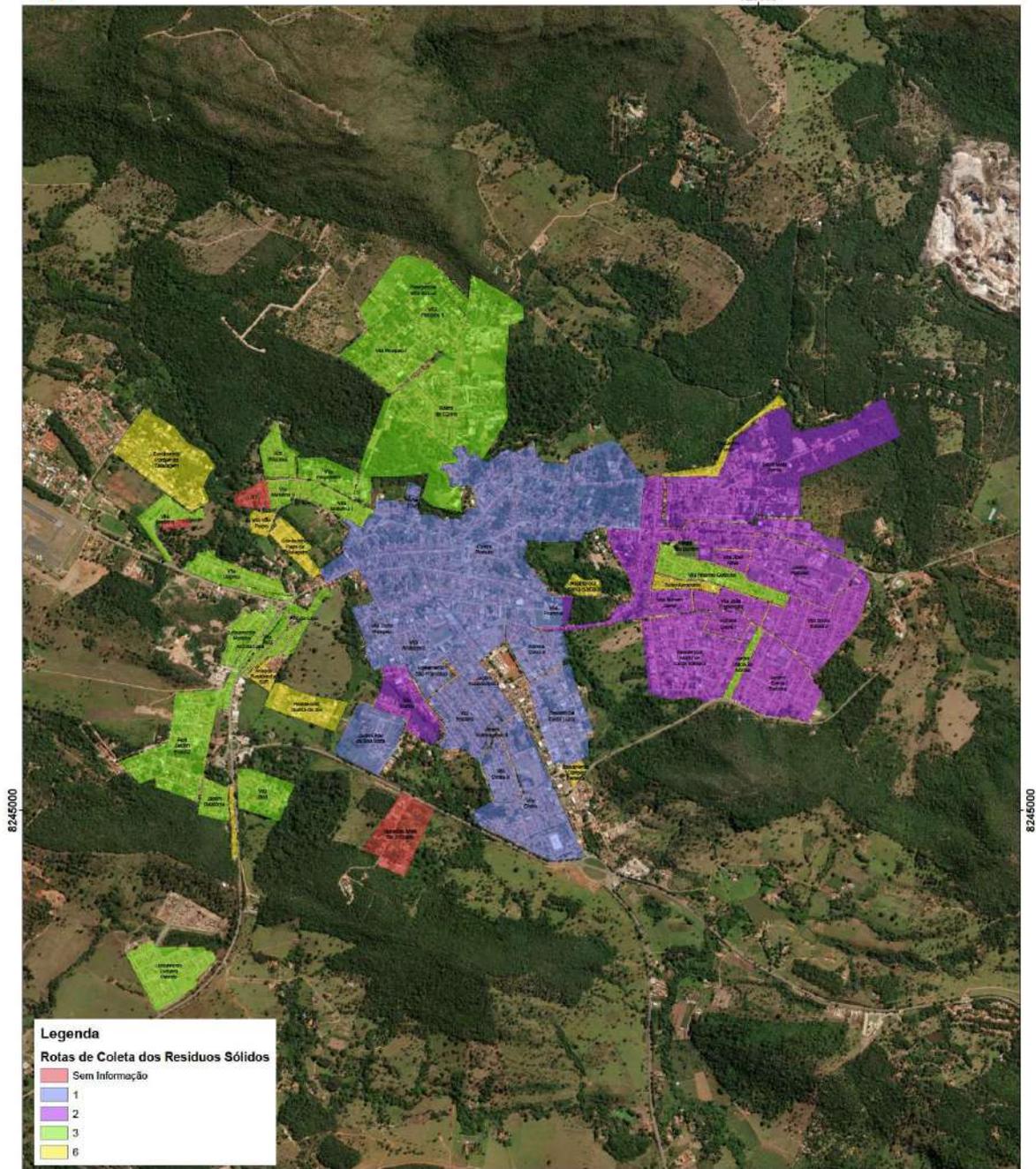
Os resíduos sólidos urbanos (RSU) são aqueles gerados nas residências, nos comércio e serviços locais, na varrição de vias e logradouros e de podas (BRASIL, 2010). Segundo SNIS (2021), relativo ao de 2020, a taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos em todo o município é de 87,78% e na área urbana é de 100%. Por dia, são coletados uma massa de 1,13 kg/ habitantes, com relação a frequência da coleta realizada porta a porta, 80% da população é atendida diariamente, 14% atendida de duas a três vezes por semana e os outros 6% são atendidos uma vez por semana (SNIS, 2021). A Figura 6.83 apresenta a abrangência do atendimento da coleta de resíduo e as rotas de coleta. Sendo, segundo a Prefeitura, as rotas 1, 2 e 3 os dias de coleta são de segunda a sábado e apenas o bairro central há a coleta realizada no domingo.



Mapa de Abrangência de Coleta dos Resíduos Sólidos do Município de Pirenópolis - GO



720000



Legenda
Rotas de Coleta dos Resíduos Sólidos

- Sem Informação
- 1
- 2
- 3
- 6

N

0 0,5 1 km

Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 38° W, Gr.
Datum: Sirgas 2000
Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
Pirenópolis - GO - 2022

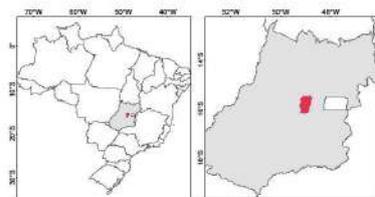


Figura 6.83: Mapa de abrangência e rotas de coleta de resíduo sólido em Pirenópolis.

Fonte: Prefeitura de Pirenópolis, 2022.





No que se refere a coleta de resíduos sólidos da zona rural, o Quadro 6.16 apresenta os dias de coleta dos Distritos e Povoados e as respectivas distâncias percorridas. Observa-se que para cada localidade a coleta é realizada duas vezes por semana.

Quadro 6.16: Dias de coleta de resíduos sólidos nos Distritos e Povoados de Pirenópolis.

ROTA 4			
DISTRITO/REGIÃO/POVOADO	DISTÂNCIA (km)	DIAS DE COLETA	DISTÂNCIA DIÁRIA
Pirenópolis/Goianópolis	42,32	SEG e QUI	14,11
Goianópolis/Lagolândia	15,55	SEG e QUI	5,18
Lagolândia/ Povoado de Placas	8,64	SEG e QUI	2,88
Povoado de Placas/Capela do Rio do Peixe	8,62	SEG e QUI	2,87
Capela/Bom Jesus	36,32	SEG e QUI	12,11
Bom Jesus/Santo Antônio	15,92	SEG e QUI	5,31
Pirenópolis/Radiolândia	45,00	TER e SEX	15,00
Radiolândia/Índio	11,93	TER e SEX	3,98
Índio/Jaranápolis	8,85	TER e SEX	2,95
Jaranápolis/Caxambu	14,75	TER e SEX	4,92
Rodovia Parque dos Pireneus	9,80	QUA e SAB	3,27
Região da Chapada e adjacências	24,00	QUA e SAB	8,00
Região Morro Grande e adjacências	14,00	QUA e SAB	4,67
Região Barbosa, Fogaça, Furnas e adjacências	22,00	QUA e SAB	7,33
EXTENSÃO DIÁRIA ROTA 4			92,57

Fonte: Prefeitura de Pirenópolis, 2022.

A Lei nº 12.305 de 2010 em seu artigo 3º define disposição final: “VIII – disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”. Os resíduos sólidos coletados são encaminhados para disposição em vazadouro a céu aberto (lixão) que fica às margens da GO-431 (Figura 6.84). A Figura 6.85 mostra a vista aérea do lixão de Pirenópolis.

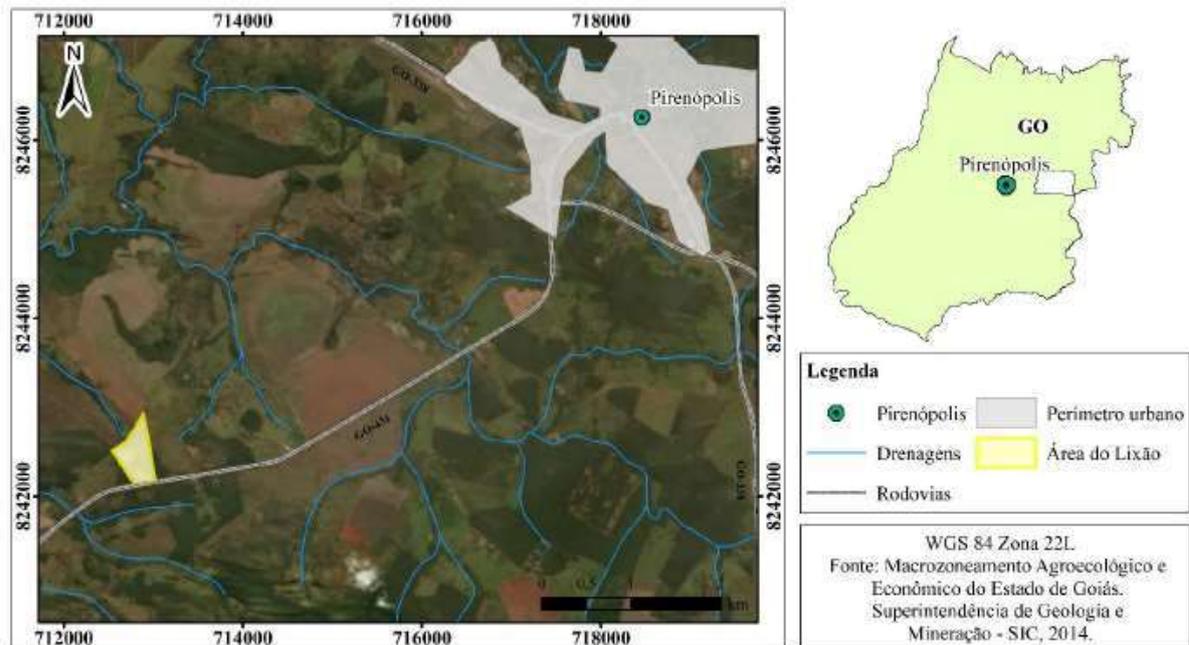


Figura 6.84: Localização do lixão de Pirenópolis.

Fonte: ALVES, 2018.

O lixão é operado pela própria Prefeitura e está em operação desde o ano de 1997 (SNIS,2021) e não possui licenciamento. Assim como nos demais vazadouros a céu aberto, o local não possui impermeabilização na sua base, sistema de drenagem de gases, poços de monitoramento da qualidade da água subterrânea, sistema de drenagem de águas pluviais e sistema de drenagem e tratamento de líquidos percolados.



Figura 6.85: Vista aérea do lixão de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



Vale lembrar que apenas aterros sanitários são unidades de disposição final adequadas, pois contam com sistemas de proteção ambiental e de saúde são eles: impermeabilização de base, drenagem e tratamento de lixiviados e gases, cobertura periódica com solo, monitoramento geotécnico e monitoramento das águas subterrâneas e superficiais (SNIS, 2021). Diante deste fato, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental da disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, a Prefeitura por meio do processo licitatório nº 059/2021 está realizando a contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos urbanos, e com isso busca encerrar as atividades do lixão.

Coleta seletiva

O Panorama de Resíduos sólidos do Brasil (2021), traz o retrato de uma década após a publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, no que diz respeito a coleta seletiva, em 2010 essa iniciativa estava presente em 56,6% dos municípios, em 2020 em mais de 74,4% das cidades. Embora houve um crescimento considerável nestes dez anos, a coleta seletiva precisa melhorar, pois em muitos municípios que conta com as atividades de coleta seletiva não abrange a totalidade da população e a falta de separação dos resíduos reflete na sobrecarga do sistema de destinação final e na exploração de recursos naturais.

Implantada em 2021, a coleta dos materiais recicláveis em Pirenópolis é feita nos comércios e nos pontos de entrega voluntária – ecopontos (Figura 6.86) espalhadas pela cidade (PIRENÓPOLIS, 2022). Não há ainda implantado a coleta seletiva porta-a-porta nos bairros da cidade.



Figura 6.86 – Ponto de Entrega Voluntária de resíduos recicláveis (Ecopontos).

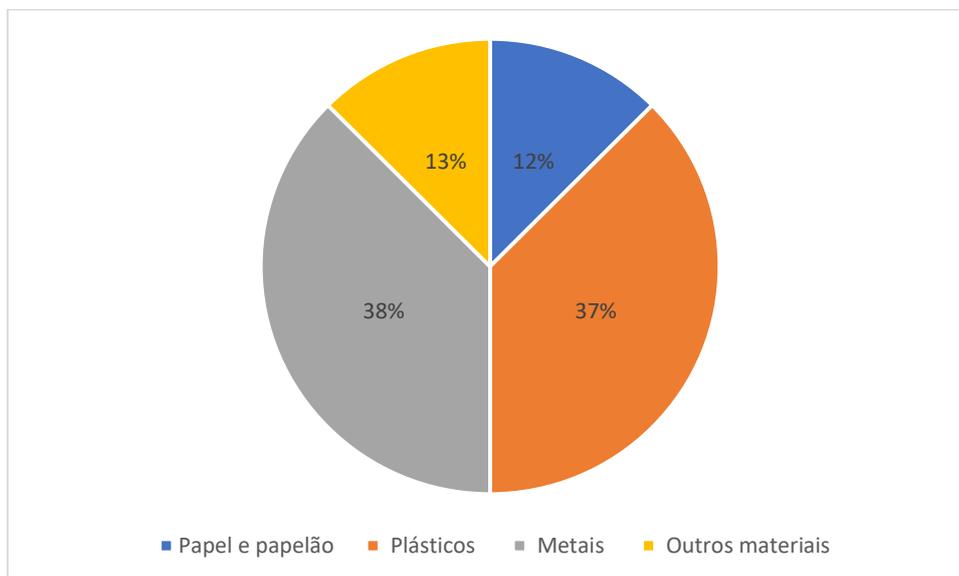
Fonte: PIRENÓPOLIS (2021).

Conforme informações do SNIS (2021), há uma associação de catadores de resíduos recicláveis no município a CATAPIRI - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Pirenópolis que atua na triagem, separação dos resíduos e comercialização dos resíduos recicláveis e conta com 20 associados.

Em relação a massa per capita dos materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva é de 4,13 kg/ hab./ano quantidade abaixo da média estadual que é de 14,39 kg/habitante/ ano. Sendo que, a maior parte desses resíduos é formada por plásticos, metais, papel e papelão, conforme demonstra o Gráfico 6.18.



Gráfico 6.18: Tipo e quantidade de materiais recicláveis coletados em Pirenópolis.



Fonte: SNIS, 2021.

Deve ser prioritária para o município desenvolver ações de educação ambiental com o objetivo de sensibilizar toda a população sobre a sua importância

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Conforme a resolução nº 222 de 2018 (BRASIL, 2018) que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências, os resíduos de serviços de saúde (RSS) são provenientes de:

§ 1º [...] todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.



De acordo com a Resolução Conama nº 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, no Art. 3º estabelece que cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Em Pirenópolis o serviço de coleta, transporte e incineração de resíduos dos estabelecimentos de saúde do município fica a cargo de uma empresa terceirizada Incinera Tratamento de Resíduos LTDA contratada pela Prefeitura sob contrato nº 092/2021 com vigência até dezembro de 2022. A empresa coleta os resíduos e os destinam para uma Unidade de Tratamento de Resíduos do Serviço de Saúde em Aparecida de Goiânia, onde os RSS são autoclavados. A massa de RSS coletada per capita é de 0,48 Kg/ (1000 hb. x dia) que corresponde a 0,03 % do lixo total recolhido na cidade (SNIS, 2021).

Cabe ao órgão ambiental competente a fiscalização do transporte e destinação dos resíduos de saúde seguindo as RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005, para a evitar a disposição inadequada dos mesmos.

Na sequência é apresentado, de forma resumida, no Quadro 6.17 o cenário básico do sistema de resíduos sólidos de Pirenópolis com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021).

Quadro 6.17 – Indicadores da gestão e manejo de resíduos sólidos de Pirenópolis.

Existem catadores organizados em Cooperativas ou Associações?	sim
Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/(hab.x dia))	1,13
Percentual da população atendida com frequência diária (%)	80
Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana (%)	14
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município (%)	100
Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana ¹	0,453

¹ edição 2021 (SELUR, 2021).

Diante do exposto, destaca-se alguns pontos que devem ser levados em conta ao analisar o cenário atual do sistema de resíduos sólidos:

- **População atendida com coleta de resíduos:** assim como as outras infraestruturas de saneamento, a coleta dos resíduos sólidos deve ser universalizada em todo o município. O município possui uma alta taxa de coleta.



- **Lixão:** o lixão não é destinação ambientalmente adequada, pois não apresenta medidas de controle dos impactos ambientais, o município deve elaborar um plano de encerramento para o mesmo.
- **Cobertura do serviço de coleta seletiva:** não há, no município a coleta porta-a-porta, os materiais recicláveis são dispostos em postos de entrega voluntária. Pode-se dizer que por esse motivo a coleta seletiva não possui números expressivos. Segundo Goiás (2017) “a falta de políticas públicas eficazes e de sustentabilidade econômica da coleta seletiva / centrais de triagem contribui, para este cenário”.
- **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana:** o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU) é uma ferramenta que tem como principal objetivo mensurar o grau de aderência dos municípios brasileiros às diretrizes e metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Pirenópolis apresenta um baixo índice de aderência, este índice representa o status do município em relação ao cumprimento da PNRS em relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

6.8.5 Cemitérios

Os cemitérios são parques ou edificações destinadas à preparação e sepultamento de cadáveres ou restos mortais humanos. Pirenópolis possui cinco cemitérios, com um localizado na sede do município: Cemitério São Miguel e os outros cemitérios estão localizados nos distritos e povoados de Lagolândia, Jaranápolis, Capela do Rio do Peixe e Malhador. As Figura 6.87 mostra a vista área dos cemitérios São Miguel e um exemplo de um túmulo presente no local e a Figura 6.88 mostra os cemitérios nos Distritos de Pirenópolis.



Figura 6.87: Vista aérea do Cemitério São Miguel e exemplo de um túmulo
Fonte: ITCO, 2022; ARTES FUNERÁRIAS, 2022.



Figura 6.88: Vista aérea dos cemitérios localizados nos distritos de Goianópolis/Malhador e de Capela do Rio do Peixe.

Fonte: ITCO, 2022

O cemitério de São Miguel, localizado na Rua Boa Vista, foi inaugurado em março de 1869 com uma área inicial de 3.534 m², o cemitério ocupa atualmente uma área de 6.431.40 m² e não há informações sobre a sua capacidade e se atende a cidade de Pirenópolis (ARTE FUNERARIA BRASIL,2022).

Não foi possível verificar se os cemitérios foram projetados de acordo com critérios técnicos de saneamento o qual possibilitam o controle dos impactos ambientais associados. A regularização do



cemitério permite atestar a viabilidade ambiental, mediante da sua caracterização de forma a propiciar uma análise e conseqüentemente propor ações de maneira a minimizar e/ou eliminar as alterações negativas (ROCHA.; RIBAS; BELLO, 2013).

Os cemitérios envolvem uma problemática ligada à saúde pública e ambiental, dado o comprometimento potencial a que estão sujeitos os solos e as águas locais (GAMBIN et al., 2008). Principal causa da poluição ambiental no cemitério, o necrochorume é o líquido proveniente da decomposição do corpo e pode conter diferentes tipos de bactérias e vírus patogênicos que podem, por meio de plumas de contaminação, vir a disseminar-se no solo e no lençol freático (BACIGALUPO, 2012).

Para prevenir os riscos de contaminação ambiental, o CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente elaborou a Resolução nº 335 de 2003 que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios e estabelece requisitos e condições técnicas para a implantação de cemitérios no que tange à proteção e à preservação do ambiente, em particular do solo e das águas subterrâneas. Sendo assim, considerando que essas unidades são fontes potenciais de poluição, a área ocupada pelo cemitério exige monitoramento contínuo do solo, águas superficiais e subterrâneas (SOUZA; CAVALCANTE, 2020).

6.8.6 Potencialidades e fragilidades relativas ao saneamento básico

Quadro 6.18 – Síntese das potencialidades e fragilidades do saneamento

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Sistema de Abastecimento de Água	- Índice de atendimento;	- Escassez de água, principalmente em períodos de estiagem e com o incremento da população em feriados e datas comemorativas. - Necessidades de estudos para busca de outras fontes de captação.
Sistema de Esgotamento Sanitário	- Ampliação da ETE	- Baixo índice de atendimento;
Drenagem Pluvial		- Ausência de Plano Municipal de Drenagem;



		- Falta de ações mitigadoras no município.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none">- Índice de atendimento do serviço de coleta- Pontos de Entrega Voluntária espalhadas pela cidade.- Projeto para a contratação de empresa e destinação adequada do RS e conseqüentemente encerramento da atividade do lixão	<ul style="list-style-type: none">- Mesmo com um projeto em andamento para a destinação adequada do RS de Pirenópolis a um aterro licenciado, o Lixão é uma fragilidade, pois o dano ambiental ainda permanece¹

¹ no período que foi escrito este diagnóstico.



7. ORDENAMENTO TERRITORIAL URBANO E RURAL

O ordenamento territorial pode ser definido como a tradução das políticas econômicas, sociais, culturais e ambientais da sociedade na ocupação do território. Sua regulação, enquanto política pública, se dá por meio da disciplina dos usos do solo e dos padrões de ocupação, produção e consumo do espaço, considerados os propósitos finalísticos (ou estratégicos) que fundamentam a noção de identidade do local (CARVALHO, 2020).

Pode ser entendido, portanto, como disciplina científica, técnica, administrativa e uma política que se desenvolve numa perspectiva interdisciplinar e integrada tendente ao desenvolvimento equilibrado das regiões e a organização física do espaço segundo uma estratégia de conjunto (EUROPA, 1984).

Ao ser estruturado, deve promover a correta e racional ocupação de um território, a serviço do desenvolvimento local, ou mesmo regional e estadual, tendo em vista a coesão social e territorial e a qualidade de vida da população, conservando e protegendo os recursos naturais no município e garantindo o controle da expansão urbana. No processo de ordenamento territorial, é fundamental a regulamentação e fiscalização do uso e ocupação do solo urbano e rural, com critérios e procedimentos bem definidos no âmbito dos planos diretores municipais.

No contexto da revisão de um plano diretor municipal, há de se considerar que muitas questões rebatidas no território dizem respeito a antigos problemas, sobretudo no que se refere à formulação inadequada das legislações municipais e da não implementação da legislação urbanística vigente. É na ocupação desordenada do território onde tudo isso se evidencia.

Há ainda de se considerar que, para além da formulação de políticas públicas eminentemente urbanas, há a necessidade de estabelecer a justa relação entre o espaço urbano e o rural, este último entendido como o suporte territorial para o desenvolvimento de atividades primárias de produção que, por sua vez, dão suporte às atividades ditas urbanas. Neste sentido, e conforme estabelece o Estatuto da Cidade, as políticas públicas municipais de ordenamento territorial devem abranger a totalidade do território municipal.

A formulação de planos que deem conta da diversidade e da complexidade de aspectos multifacetados do território de um município como Pirenópolis e do desenvolvimento de uma sociedade complexa exige a abordagem de temas sobre os quais seja possível a caracterização deste território e desta sociedade de forma que as proposições demonstrem seus modos de vida e apropriação do espaço. A seguir, os temas fundamentais serão abordados.



7.1. Ocupação do território

7.1.1. Aspectos Históricos

Desde o início da colonização do Brasil, expedições percorriam o território do atual estado de Goiás com o intuito de buscar riquezas minerais e, ou aprisionar indígenas para o trabalho escravo. As expedições com a intenção de formar povoações só ocorreram, no entanto, a partir da descoberta do ouro por volta de 1725 no Rio Vermelho. De lá se originou o primeiro assentamento, o Arraial de Santana, que em seguida passa a ser conhecido como Vila Boa, atual Goiás. A partir do arraial primitivo foram surgindo outros núcleos às margens dos córregos e rios, contingentes de exploradores de diversas localidades chegavam a todo momento, gerando uma verdadeira explosão demográfica no sertão brasileiro (PALACÍN e MORAES, 1975, p. 10).

Meia Ponte é um desses povoados, fundado por Manuel Rodrigues Tomar, que registrou as minas encontradas nos contrafortes dos Pirineus por Urbano do Couto Menezes, componente da bandeira do Anhanguera. Pairam dúvidas sobre o ano exato da fundação de Pirenópolis, alguns autores afirmam ser 1827, outros 1831. Para Almeida (2006, p. 20), a primeira hipótese é mais assertiva pelo fato de que há registros de batismos realizados na Igreja Nossa Senhora do Rosário em março de 1832, inviabilizando assim o ano de 1831 como origem do povoado, uma vez que as dimensões do templo são incompatíveis com um prazo tão exíguo de construção.

Em 1836 o povoado é elevado à arraial e sede de Julgado, adotando o nome de Julgado de Meia Ponte (Figura 7.1), tendo sob seus domínios o Arraial do Córrego do Jaraguá e o Arraial de Corumbá (PALACÍN e MORAES, 1975, p. 10). No mesmo ano é aberta a estrada de ligação com São Paulo, confirmando a posição estratégica da cidade, no entroncamento das rotas para o sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro), Bahia, Mato Grosso e Vila Boa, capital da província.

O esgotamento das reservas minerais, ainda no século XVIII, faz com que Goiás direcione gradativamente seu interesse para a atividade agropecuária. A agricultura e a pecuária existiram desde o auge da mineração, mas como coadjuvante, uma vez que se destinava à manutenção da população dos aglomerados, raramente gerando excedentes comercializáveis. Meia Ponte, contrariando o restante do estado, desde o início apresentava vocação para o comércio dos produtos de origem agropecuária, muito em decorrência da já citada posição estratégica, conforme atesta Saint Hilaire (1819):

(...) a maioria dos habitantes de Meia Ponte se dedica à agricultura e como só vão ao arraial aos domingos, as casas permanecem vazias durante toda semana. As terras da paróquia são apropriadas a todo tipo de cultura, até mesmo a do trigo, mas é principalmente com a criação de porcos e a cultura



do fumo que se ocupam os colonos da região. Os rolos de fumo e o toucinho são enviados não apenas para Vila Boa, mas também para vários arraiais do norte da província. (...) Como já tive ocasião de dizer, o algodão produzido ali é de excelente qualidade” (SAINT HILAIRE, 1978, p. 37 apud OLIVEIRA, 2001, p. 52).

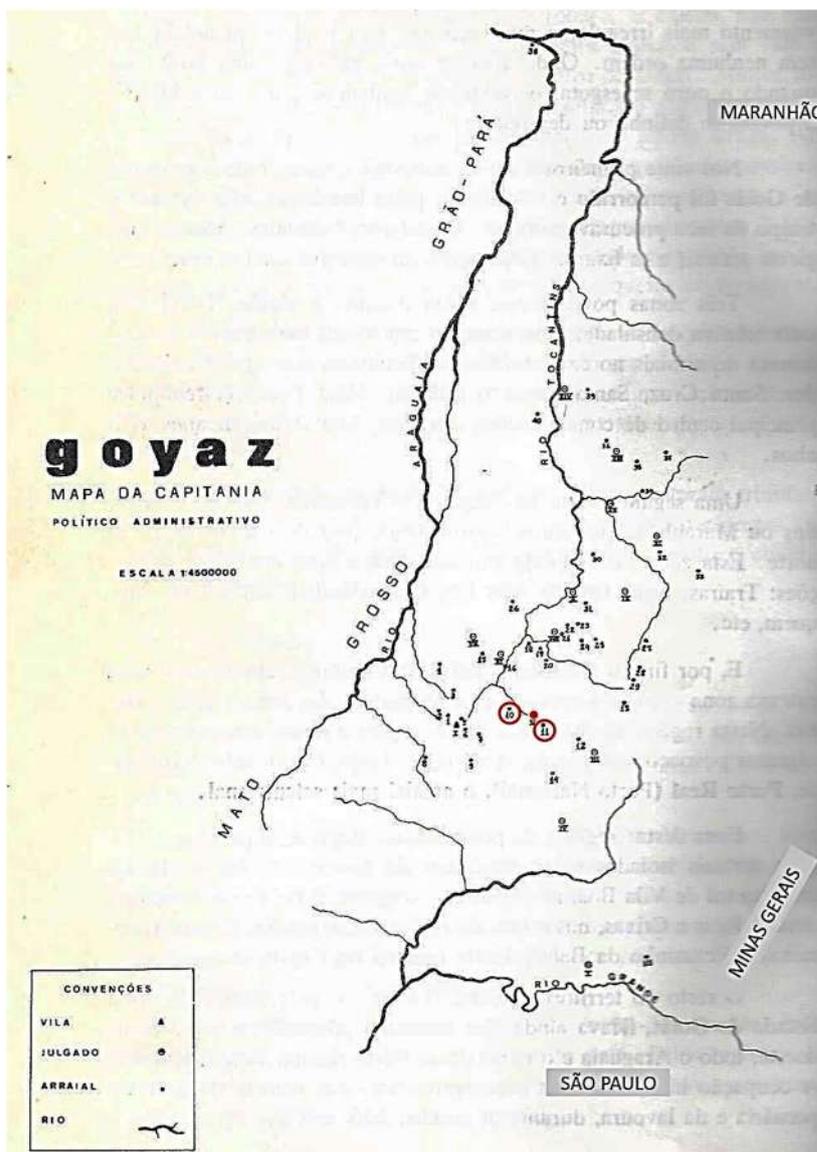


Figura 7.1: Mapa da Capitania de Goyaz, ao centro está destacada a posição do Julgado de Meia Ponte, nos números 10 e 11 temos respectivamente o Arraial do Córrego de Jaraguá e o Arraial de Corumbá.
Fonte: PALACÍN E MORAES, 1975, p. 12, com intervenções.

A transição da mineração para a agropecuária não foi natural em muitas localidades, o declínio do ouro fez com que muitas aglomerações de esviassem e mesmo desaparecessem. Pirenópolis, por



ser um dos principais núcleos urbanos de Goiás e estar situado numa posição geográfica estratégica, sofreu o impacto da decadência aurífera, mas teve formas de redirecionar a evolução de sua economia e neste particular, a agropecuária e o comércio tropeiro foram os principais fios condutores.

Oliveira (2001), sugere uma periodização para a história de Pirenópolis, desde sua fundação até o início do século XX, em quatro grandes períodos que a autora chamou de: o tempo do brilho (1730-1760); o tempo do esquecimento (1760-1830); o tempo da resistência (1830-1851) e o tempo do ocaso (1851-1920). O tempo do brilho, diz respeito aos primeiros anos onde a exploração aurífera potencializou a ocupação da região; o tempo do esquecimento corresponde ao período em que o comércio tropeiro e agropecuária começa a assumir protagonismo na vida econômica dos moradores do local.

O terceiro período, o tempo da resistência, foi garantido por meio de ações do comendador Joaquim Alves de Oliveira, figura ilustre de Pirenópolis (embora nascido em Pilar de Goiás) responsável por grandes investimentos na agricultura, construindo o que é considerado o maior engenho de Goiás na época (atual Fazenda Babilônia), dedicando-se ao cultivo da cana-de-açúcar, algodão e ao comércio, com intensa atuação como homem público e mecenas em Pirenópolis, especialmente no segundo quartel do século XIX.

A história desse homem se confunde com a história de Pirenópolis. A esta figura de pensamento iluminista é atribuída a fundação do primeiro jornal da província de Goiás, a Matutina Meyapontense (Figura 7.2), uma banda de música, a valorização dos festejos populares, a instalação da Guarda Nacional e da Sociedade Defensora da Liberdade da Independência Nacional, o incentivo à cultura e as artes. Joaquim Alves de Oliveira foi sucessivamente, tesoureiro do arraial, juiz ordinário, juiz dos órfãos, juiz de paz, juiz municipal, inspetor da instrução pública, delegado do governo provincial em Meia Ponte e membro do governo provisório instalado em 1822 após a promulgação da Independência. O comendador Joaquim Alves de Oliveira faleceu em 04 de outubro de 1851 não deixando herdeiros políticos que continuassem a sua obra.

O quarto período corresponde a segunda metade do século XIX, após a morte do comendador Joaquim Alves de Oliveira, e vai até o final da segunda década do século XX. É o período em que há um incremento das atividades agrárias em Goiás, sobretudo, no sul e sudeste pela chegada dos trilhos de ferro ao Triângulo Mineiro, que facilitavam o escoamento da produção e conseqüente integração à economia nacional.



Figura 7.2: Primeira página do exemplar de 9 de Março de 1830. A “Matutina Meyapontense” foi o primeiro periódico impresso em Goiás, teve sua tiragem iniciada em 1830 e interrompida em 1834.
Fonte: Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, 2022.

Meia Ponte surgiu nos setecentos à sombra do ouro e perpassou os oitocentos nas atividades agrárias, mantendo-se de pé num momento em que muitos caíam. Em final do século XIX e no início do século XX, Meia Ponte, hoje Pirenópolis, não se integrava diretamente à ferrovia, mas mantinha-se no cenário econômico como integrante da rota do gado (OLIVEIRA, 2001, p. 57).

A chegada da estrada de ferro à Goiás, ainda na década de 1910, provocou as grandes mudanças no estado como um todo, atraindo capitais, migrantes e incentivando a criação de inúmeros



núcleos urbanos ao longo da ferrovia, dinamizando a produção de alimentos e, conseqüentemente, relegando a porção central e norte (região onde estava inserida Pirenópolis) a um plano secundário (Figura 7.3). Conforme ventilado anteriormente, economia de Pirenópolis se sustenta nesta época, principalmente na pecuária extensiva alavancada pelas grandes extensões de pastagens naturais existentes no município. Paralelamente, desenvolve-se ainda as atividades de extração de quartzito ornamental, havendo referências de que em 1922/24 aconteceram as primeiras vendas da pedra para Goianésia (LOPES, 1997, p. 103 apud AGIM, 2022, p. 16).

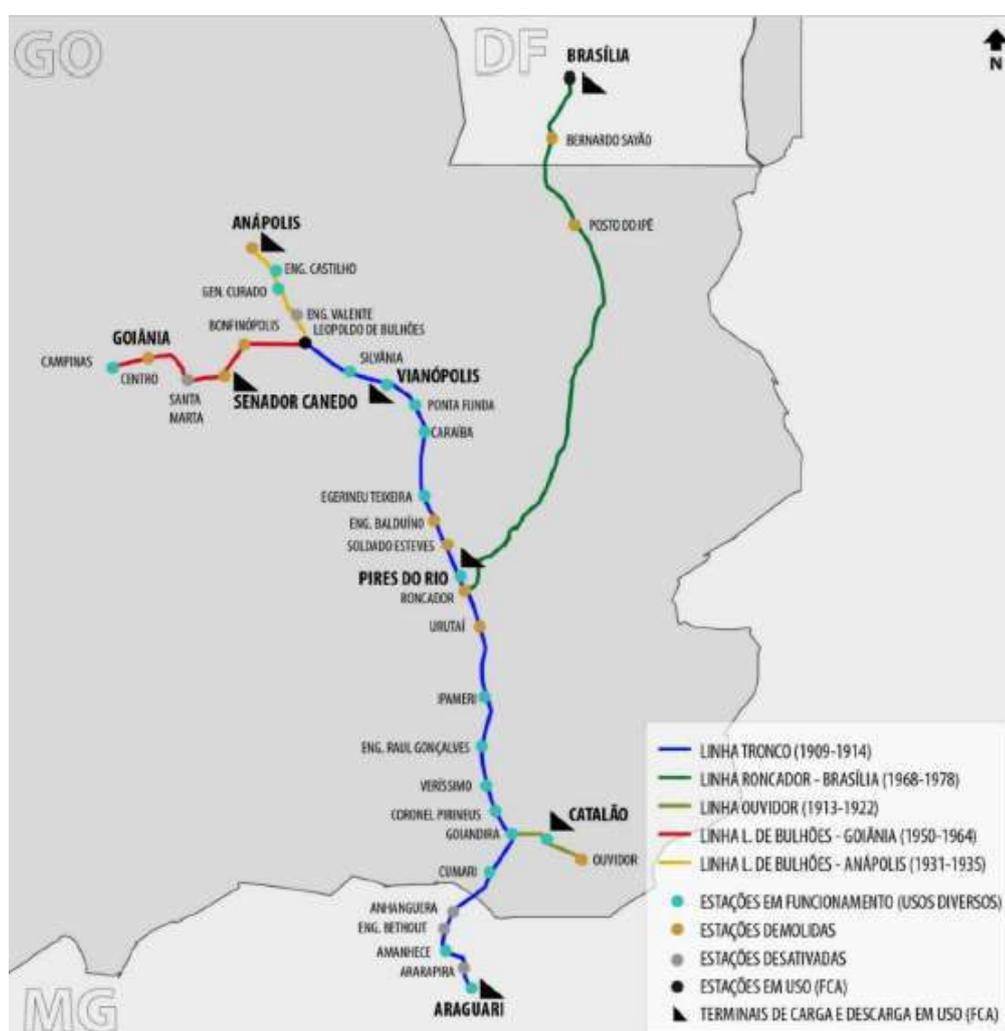


Figura 7.3: Evolução da malha ferroviária goiana 1909-2000.

Fonte: BRANDÃO, 2017, p.54.

O Centro Goiano começa a sofrer grande desenvolvimento, principalmente, a partir da década de 1930, com a chegada da ferrovia à Anápolis e construção de Goiânia, a nova capital do estado. A política do governo de Vargas por meio da “Marcha para o Oeste”, impulsionou ainda mais a ocupação desse território através da implantação da Colônia Agrícola Nacional, na região do Vale do São Patrício.



Tais acontecimentos deslocam a fronteira de desenvolvimento para a porção central, denominada de “Mato Grosso Goiano”. A antiga Meia Ponte começa a sofrer reflexos desse desenvolvimento, em função de sua proximidade com os novos polos de interesse: nesse período nota-se um aumento da venda das “pedras de Pirenópolis” cuja demanda aumenta sensivelmente com a construção da nova capital (AGIM, 2022, p. 17).

Na década de 1960, novo impulso é dado à região: o governo de JK com seu Plano de Metas e a fundação de Brasília, além da implantação dos eixos rodoviários, como a Belém-Brasília, irá consolidar tal ocupação e estendê-la mais para Leste, abarcando a região dos Pireneus, onde está inserida Pirenópolis. A instalação da capital federal, redimensiona as funções locais até então existentes. Um novo arranjo dos municípios é paulatinamente estabelecido para incorporar Brasília. Cidades goianas do antigo ciclo do ouro (como Pirenópolis e Luziânia) passam a configurar, juntamente com novos municípios que vão sendo criados e emancipados, esse espaço redimensionado.

Criam-se grandes fluxos migratórios para Brasília e, posteriormente, para os municípios circunvizinhos nas décadas de 1970, 80 e 90, agora denominados de “Região do Entorno do Distrito Federal”, que têm sua estrutura urbana radicalmente mudada. Pirenópolis, apesar de estar inserida diretamente no palco de todas essas mudanças, não sofre modificações tão bruscas na sua estrutura urbana como ocorre, por exemplo, em Luziânia.

Consegue manter seu patrimônio histórico e ambiental, até certo ponto incólume, e tirar partido da proximidade com as novas capitais, através do turismo que cresce cada vez mais e do incremento do comércio de suas pedras ornamentais para Brasília, Goiânia, Anápolis, São Paulo e até para fora do país (AGIM, 2022, p. 18).

Cavalcante (2019, p. 30) destaca ainda, que no final dos anos 1970, são criadas em Pirenópolis comunidades alternativas, constituídas principalmente por artesãos de prata. Tais artesãos acabaram formando muitos jovens da região que criaram ateliês situados na cidade, constituindo também pontos de interesse para visitantes. Desse ponto em diante, a cidade foi se expandindo relativamente rápido, constituindo um ponto de lazer e descanso interesse para visitantes das duas capitais vizinhas nos feriados e fins de semana. O tombamento do conjunto arquitetônico, urbano e paisagístico pelo IPHAN em 1989, reforçou a importância de Pirenópolis no contexto nacional e visou conter a descaracterização de sua arquitetura tradicional, que já vinha ocorrendo pela adequação dos espaços às demandas colocadas pelos turistas.



7.1.2. Evolução da ocupação urbana

Em termos formais, sabe-se que as cidades que se desenvolveram em Goiás no período colonial, ao contrário do que ocorreu em outras partes do país, não tiveram planejamento prévio. Fruto de uma ação rápida de urbanização, muito influenciada pela ocupação que a mineração provocava, os núcleos nasciam de modo espontâneo, mas seguindo uma certa linearidade, conforme destaca Boaventura (2007, p. 210). Tal aspecto pode ser notado em várias localidades goianas e segundo a autora, tem relação com o modo português de entender o território e de constituir suas cidades.

O arraial de Meia Ponte se originou às margens do Rio das Almas, após a divisão linear das primeiras datas minerais, as primeiras casas que foram erigidas deram origem à Rua das Bestas, posteriormente denominada Rua Direita, cujo prolongamento alcançava a estrada que daria acesso à Vila Boa e demais arraiais e terminava em uma estalagem. No sentido oposto, localizava-se o local que constituiria o largo da Igreja Matriz (OLIVEIRA, 2001, p. 138), que começa a ser construída após o reconhecimento do aglomerado pela Coroa e é finalizada em 1836. Cabe destacar que a Casa de Câmara e Cadeia foi erigida em 1733, também no largo principal do aglomerado (essa primeira versão da cadeia foi demolida, dando lugar à Cadeia atual, réplica da original, construída entre 1916 e 1919).

Oliveira (2001, p. 138) afirma que o traçado de Meia Ponte não apresentou alterações significativas do século XVIII para o XIX. Em 1832 surge a segunda rua do povoado, “paralela” à primeira, chamada de Rua Nova, esta ligava-se à primeira por meio de alguns becos. Na sequência aparecem as Ruas da Prata e Matutina, fazendo o núcleo de expandir para o outro lado da Igreja Matriz. Ainda nessa etapa surge a Rua do Rosário, passando pelo Córrego da Prata, indo até a igreja Nossa Senhora do Rosário dos Pretos, construída em 1743 e demolida em 1944. A igreja Nossa Senhora do Carmo, única construção de destaque na margem oposta ao Rio das Almas, também é construída nessa fase. Tal forma é sedimentada e percebe-se que nova rua surge apenas no final dos oitocentos, é a chamada Rua Sizenando Jaime, paralela à Rua da Prata, que aparece em um mapa de 1892 (Figura 7.4). No mesmo mapa nota-se ainda a existência de um cemitério, que foi fundado em 1868 (OLIVEIRA, 2001, p. 141). Aqui cabe destacar que em 1853 a Vila de Meia Ponte foi elevada à condição de cidade e, em vinte e sete de fevereiro de 1890 passou a se chamar Pirenópolis.

O traçado da cidade é marcado pela Matriz e sua posição estratégica funcionou como um centro irradiador da evolução urbana. Em seu entorno, mantido “livre” as festividades ocorreram por muitos anos, inclusive a encenação das cavalhadas que ocorreram em suas proximidades até a década de 1960 (Figura 6.5). Havia uma relativa hierarquia das vias, onde a Rua Direita era a mais adensada e concentrava a maior parte do comércio. Oliveira destaca a diferença da Rua João Dias, atual Rua



Aurora, surgida no limiar do século XIX, que distingue-se sobremaneira das demais: possui caixa larga, calçadas e jardins ao longo das vias, assemelhando-se aos boulevards franceses. Como se pode notar pela análise da Figura 7.4, a distribuição das construções concentrava-se no alinhamento das vias, mantendo o miolo das quadras livres e arborizados.

A vida cultural impulsionada pelo Comendador Joaquim Alves de Oliveira continuou dando frutos, como se pode notar pela existência de três teatros na virada do século XIX para o XX. Cavalcanti (2019, p. 24) destaca ainda que foi em Meia Ponte que surge a primeira biblioteca pública, o primeiro professor público de boas letras e o primeiro cinema do estado.



Figura 7.4: Planta de Pirenópolis em 1892, feita pela Missão Cruls.

Fonte: CAVALCANTE, 2019, p. 29.



Figura 7.5: Cavalhadas no Largo da Matriz nos anos anteriores a 1960.

Fonte: CAVALCANTE, 2019, p. 204.

Em um salto para o final do século XX e início do século XXI, analisa-se a extrapolação da ocupação do perímetro histórico no período compreendido entre décadas de 1990, 2002, 2012 e 2022 (Figuras 7.6 a 7.9). A análise foi realizada a partir de inspeção visual, sobre imagens de satélite de cada época e a mensuração estimada da área ocupada pela mancha urbana, demonstrando em um macro escala de análise como a ocupação do território urbano evoluiu.



Figura 7.6: Mancha da ocupação urbana até 1992.

Fonte: ITCO, 2022.

Na década de 1990 a mancha de ocupação se deu de forma mais linear para o sul, a partir do irradiando a partir do centro histórico, mais precisamente do Largo da Matriz, ao longo das vias principais de ligação com o sistema viário regional, e duas manchas em direção ao norte e uma mancha para leste (Figura 7.6). Portanto, observa-se quase uma irradiação de direções a partir do centro histórico.

Nesta década, observa-se que a população de Pirenópolis ainda se localizava, predominantemente, na área rural. Dados do Censo de 1991 apontam que nesta década, dos 25.056 habitantes, 15.772, ou seja, perto de 63% da população ainda residia no meio rural.

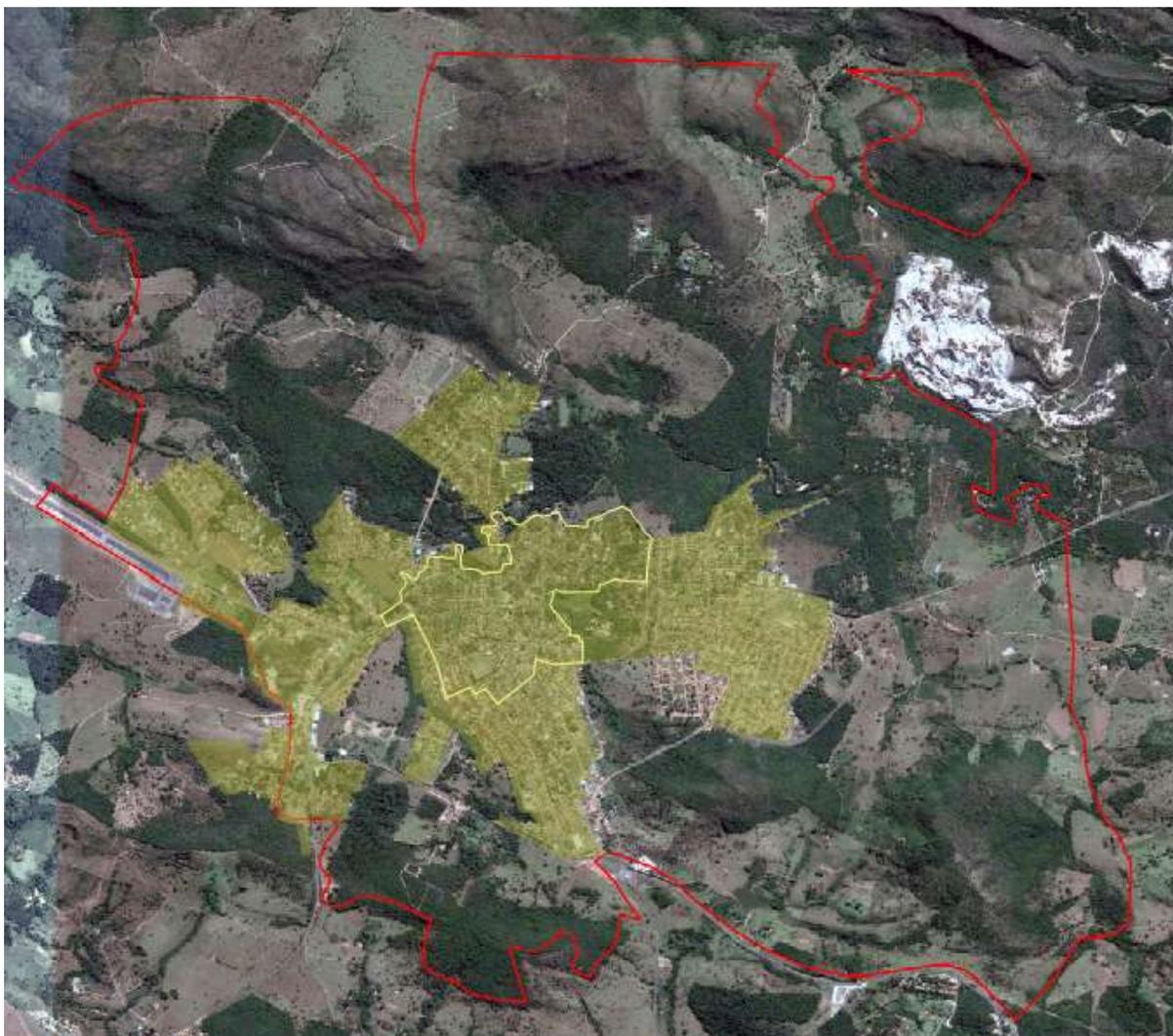


Figura 7.7: Mancha da ocupação urbana até 2002.

Fonte: ITCO, 2022.

Na década de 2002, a ocupação urbana se robustece (Figura 7.7) a partir dos eixos da década anterior, sem avançar de forma mais intensa ao norte, o que se justifica pelo limite natural imposto pelo Morro do Forta. Desta forma a ocupação se acelera no sentido sul, a partir dos eixos já definidos na década anterior, e no sentido leste-oeste, onde os terrenos demonstraram mais aptidão para o uso urbano.

É neste período que há a inversão da população que, na década anterior ainda era predominantemente rural, para a residência urbana. Dos 21.245¹ habitantes desta década, 12.475, ou seja, perto de 60%, passam a residir na cidade.

¹ Observe-se que a redução da população se dá no contexto do desmembramento do então Distrito e hoje Município de Vila Propício em 1995.



Some-se a isso, o interesse que a ocupação histórica, a beleza cênica e os atrativos naturais passam a exercer sobre uma população ávida por destinos turísticos. Ressalta-se que que em um raio de 150 km se encontram as Regiões Metropolitanas de Brasília e Goiânia e o município de Anápolis, que, somados, tem uma população estimada de 8 milhões de habitantes (IBGE, 2022). Esta proximidade é facilitada pelo bom acesso rodoviário por meio de várias rodovias: BR-153, BR-070, BR-060, BR-414, GO-431, GO-418, GO-338 e GO-225.

Analisando a área da expansão da mancha urbana tem-se que entre a década de 1992 e 2002 (Quadro 7.1 e Figuras 7.6 e 7.7), estima-se que houve um incremento de, aproximadamente, 78% da mancha de ocupação urbana, o que não se justificaria somente pelo incremento da população, permitindo especular-se sobre a pressão que a atração da atividade turística promoveu na expansão da ocupação.

Quadro 7.1: Estimativa da evolução da área da mancha urbana contínua.

Década	Área estimada	Incremento em relação ao período anterior	Percentual da evolução
Da origem até 1992	2,86 km ²	-	-
Até 2002	5,10 km ²	2,24 km ²	78,32%
Até 2012	5,77 km ²	0,67 km ²	13,13%
Até 2022	6,57 km ²	0,8 km ²	13,86%

Fonte: ITCO, 2022.

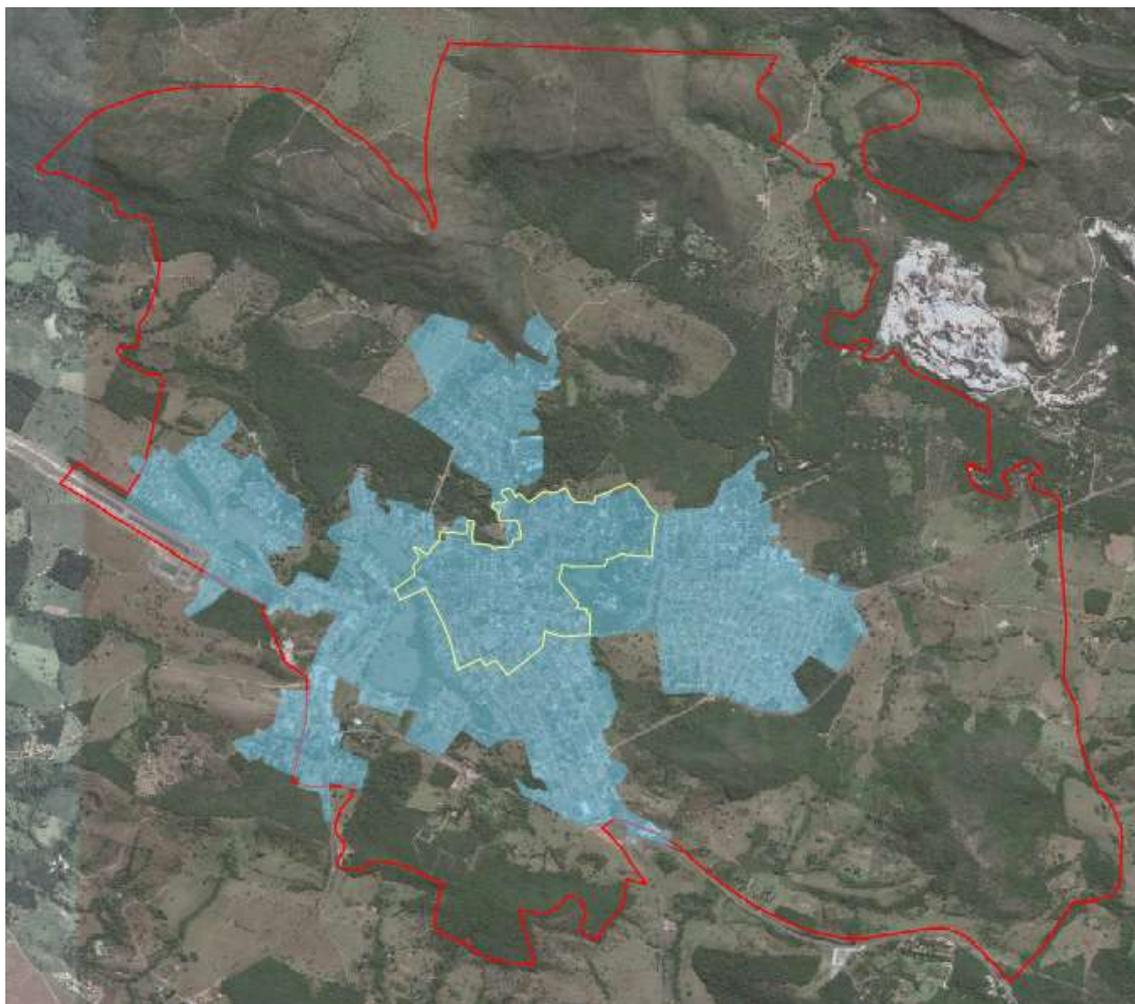


Figura 7.8: Mancha da ocupação urbana até 2012.

Fonte: ITCO, 2022.

Até a década seguinte, ou seja, o período compreendido de 2000 e 2010, segue o incremento da população urbana, chegando à 67% da população do município e, em termos de incremento da mancha urbana, chega-se a um percentual aproximado de 13%, significativamente inferior ao da década anterior.

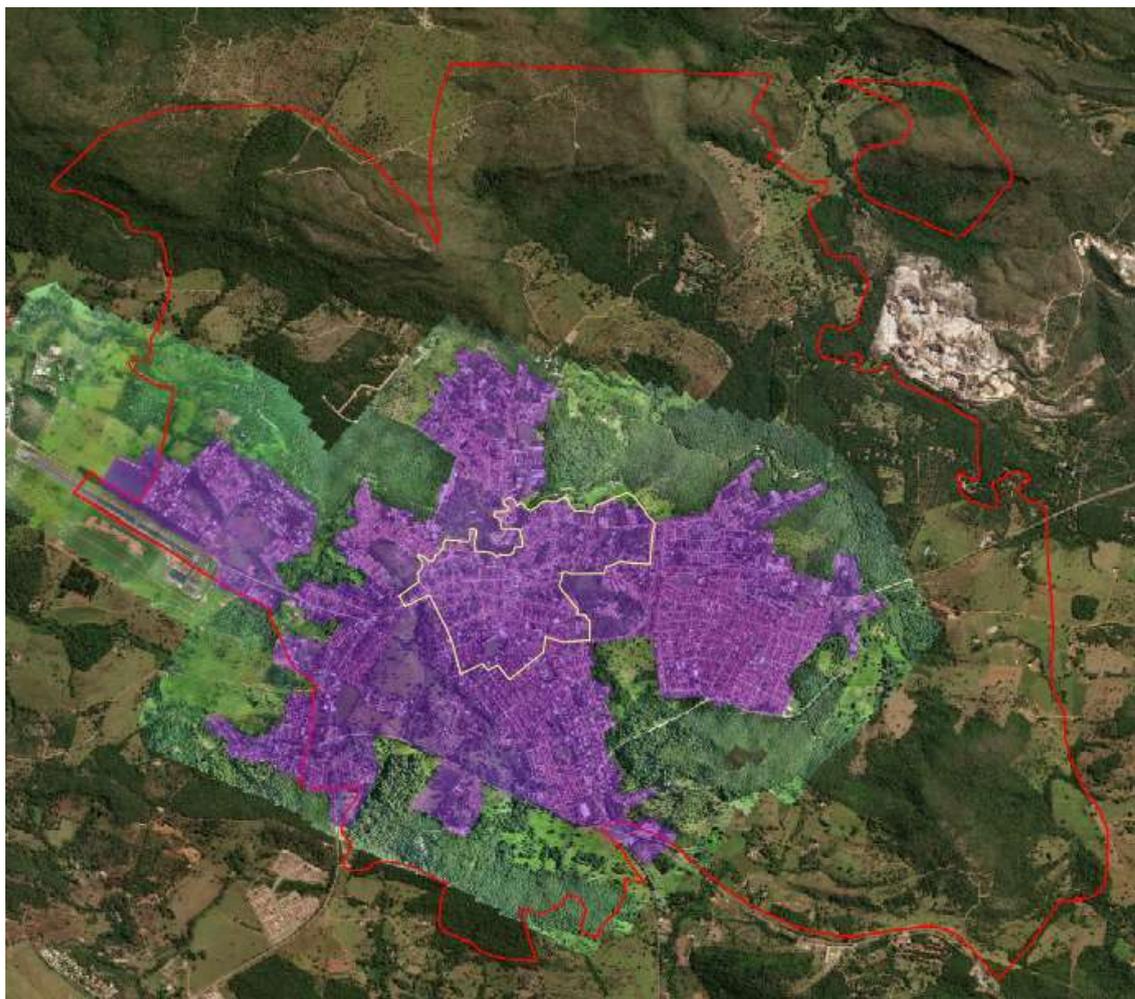


Figura 7.9: Mancha da ocupação urbana até 2022.

Fonte: ITCO, 2022.

Chegando-se à 2022, as estimativas apontaram que na década compreendida entre 2011 e 2021, a população de Pirenópolis cresceu 9 pontos percentuais, similar à década anterior, ao passo que o Estado de Goiás apresentou um crescimento de 18,5%.

Fato este que se refletiu na evolução da mancha de ocupação urbana (Figura 7.9) que, em termos percentuais manteve o ritmo de crescimento da década anterior, ou seja, em torno de 13% da área verificada no recorte de 2012.

Portanto, o grande incremento da ocupação urbana se deu no período compreendido entre os anos 1990 e 2000, motivada pelo incremento da população urbana aliada ao *boom* da atividade turística.

Neste interregno temporal, muitos problemas urbanos foram se instalando, tais como, parcelamentos desprovidos de infraestrutura mínima e adequada às demandas sociais, evolução de um sistema viário descontínuo, ausência de proteção ao patrimônio arquitetônico e histórico,



despreocupação acerca da qualidade dos espaços públicos, entre tantos outros que são apresentados na sequência deste estudo.

O desafio atual se situa na solução dos passivos urbanísticos deixados por esse crescimento, aparentemente, desregulado do ponto de vista da gestão urbana, e a definição de diretrizes que possam promover Pirenópolis a outro patamar em termos de desenvolvimento urbano e territorial.

7.1.3. Os Distritos, os Povoados e os atrativos naturais

No processo de ocupação do território, vale salientar a importância dos Distritos², dos povoados³ e dos atrativos naturais que impõe ao poder público um olhar atencioso e uma regulação de uso acerca de aspectos intrínsecos a eles.

Muito embora todas as localidades encontradas em Pirenópolis, com exceção do Distrito, sejam identificadas popularmente como povoado, há de se considerar a possibilidade de se realizar uma classificação delas de acordo com as definições estabelecidas pelo IBGE (2017) e sedimentar essa classificação no Município com vistas a definir diretrizes e políticas públicas adequadas para cada realidade de forma a potencializar as ações do poder público.

No que se refere à distritos e povoados, ao todo são 1 Distrito e 13 povoados que contam com significativa população residente. Estimativas⁴ realizadas a partir da correlação dados oficiais secundários, dão conta de que em 2022 há, aproximadamente, 7.720 pessoas residindo no Distrito e povoados, com destaque à Jaranópolis, com 1.875 habitantes e ao Distrito de Lagolândia com 501 habitantes estimados.

Destaca-se ainda, em termos de população residente, os povoados de Goianópolis, com 617, Caxambu, 695, Capela do Rio do Peixe, 448 e Mata Velha com 423 habitantes estimados.

Estima-se, portanto, a partir dos dados trabalhados nos estudos socioeconômicos, que aproximadamente 30% da população residente no município encontra-se nos Distritos e povoados, o que ratifica a importância da consideração destes na composição do novo plano diretor municipal.

² São as unidades administrativas dos municípios. Têm sua criação norteadas pelas Leis Orgânicas dos Municípios (IBGE, 2017).

³ Segundo o IBGE (2017), refere-se à localidade que tem a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e possui pelo menos 1 (um) estabelecimento comercial de bens de consumo frequente e 2 (dois) dos seguintes serviços ou equipamentos: 1 (um) estabelecimento de ensino de 1º grau em funcionamento regular, 1 (um) posto de saúde com atendimento regular e 1 (um) templo religioso de qualquer credo. Corresponde a um aglomerado sem caráter privado ou empresarial ou que não está vinculado a um único proprietário do solo, cujos moradores exercem atividades econômicas quer primárias, terciárias ou, mesmo secundárias, na própria localidade ou fora dela (IBGE, 2017).

⁴ Tabela 6.8 Estimativas populacionais dos povoados no município de Pirenópolis utilizando taxa de crescimento geométrica, do tópico 6.6.3 DINÂMICA DEMOGRÁFICA.



Ressalta-se ainda que não há no arcabouço jurídico do município a instituição formal do Distrito e dos povoados, embora a população e o poder público reconheçam sua importância, fato identificado nas reuniões comunitárias e visitas técnicas realizadas no município.

Em termos espaciais os povoados estão distribuídos em todo o território municipal (Figura 7.13), alguns mais próximos ao sistema viário regional, outros localizados em regiões atendidas somente por estradas vicinais, carroçáveis.

Algumas destas localidades, tal como Caxambu, já apresentam características de ocupação urbana, tais como, arruamento, lotes de dimensões compatíveis com parcelamentos urbanos, comércio local e alguma infraestrutura de equipamentos urbanos (Figura 7.10).



Figura 7.10: Povoado de Caxambu. No sentido horário: sistema viário, com destaque à precariedade dos passeios. Configuração dos lotes e edificações ao longo do sistema viário, imprimindo características de ocupação urbana. Equipamentos públicos de esporte e segurança.

Fonte: ITCO, 2022.

No caso de Jaranópolis a condição urbana é bastante evidente. Embora não tenha sido possível identificar sua situação legal, pois não se verificou no conjunto de dispositivos legais do Município, onde se encontra a instituição de localidades como Distritos, foi possível aferir que apresenta todas as características de uma ocupação eminentemente urbana (Figura 7.11).



Figura 7.11: Acesso à Jaranópolis pela BR-153. Localização privilegiada é um atrativo para o desenvolvimento socioeconômico da localidade.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.12: Jaranópolis. No sentido horário: Praça, com destaque à presença de mobiliário urbano (quiosque) e uso pela população. Escola estadual, confirma a importância do local em termos populacionais. Configuração dos lotes e edificações ao longo do sistema viário, imprimindo características de ocupação urbana.

Fonte: ITCO, 2022.

É importante destacar que quatro das localidades consideradas como povoados, Raizama, Barbosa, Mata Velha e Fogaça, apresentam demandas específicas em relação à regularização fundiária. Raizama, localizado ao norte e Barbosa ao sul da Sede municipal, mais distantes, e Mata Velha e Fogaça



ao sul e mais próximos da Sede. Muitos dos moradores afirmam que foram “empurrados” para estes locais devido ao valor da terra na área urbana em razão da valorização da atividade turística.

Em geral, nas reuniões comunitárias foram apresentados problemas relacionados à regularização fundiária, infraestrutura rodoviária, equipamentos urbanos (como escolas, equipamentos de esporte, posto de saúde, cemitérios) infraestrutura de saneamento, notadamente acerca do abastecimento de água e coleta de lixo. Aspectos estes que devem ser considerados na composição do novo plano diretor municipal.



Mapa dos Povoados e Atrativos Turísticos do Município de Pirenópolis - GO

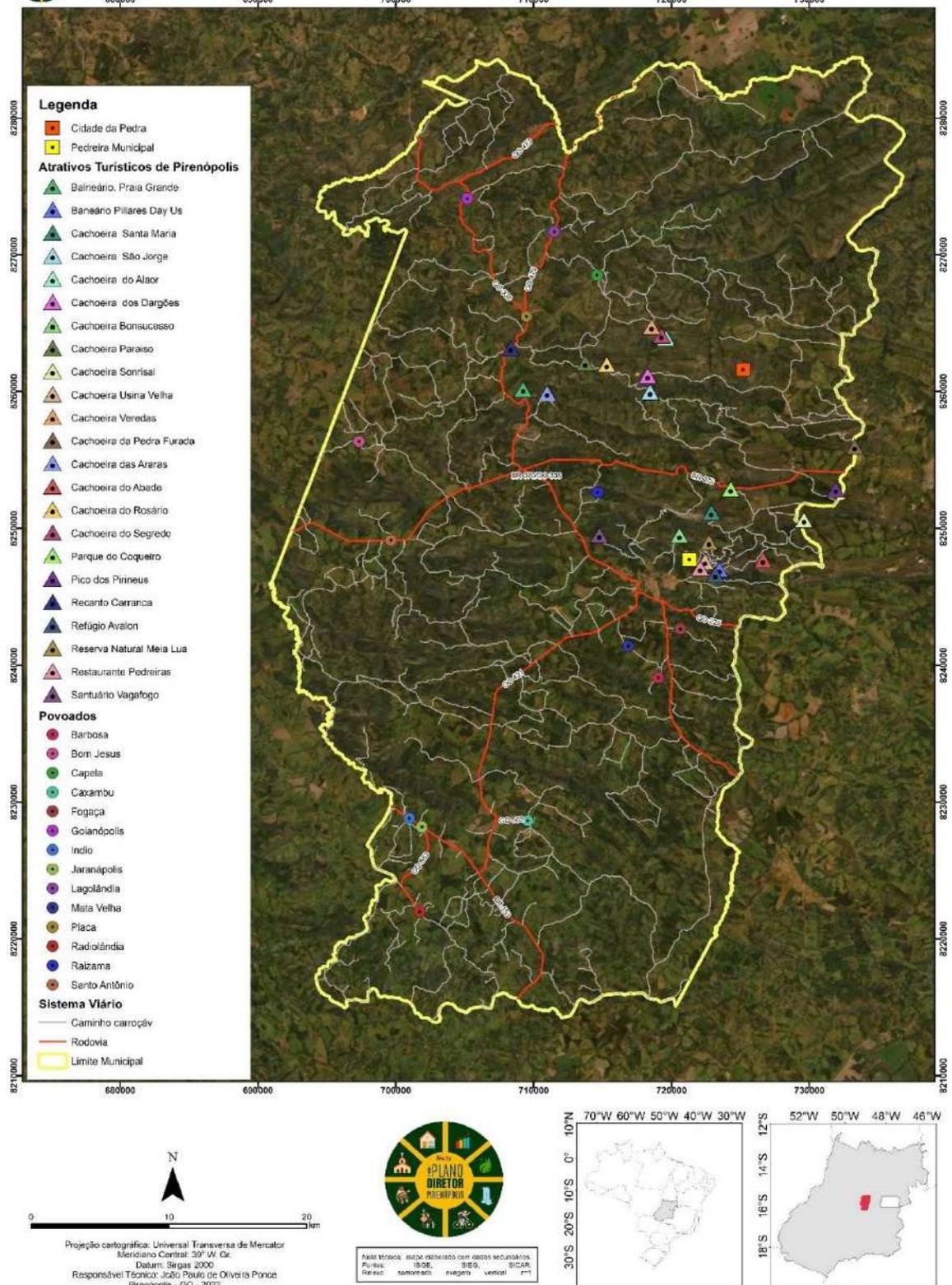


Figura 7.13: Espacialização dos Distritos, povoados e atrações naturais principais do Município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.





Em se tratando das atrações turísticas naturais, observa-se que as cachoeiras, com informação de aproveitamento turístico e econômico, estão próximas à área urbana e ao norte dela. Em geral os acessos se dão por meio de estradas vicinais e a proximidade com a área urbana leva a um movimento pendular. Durante o dia há o aproveitamento turístico das cachoeiras e à noite o retorno para o desfrute dos atrativos do centro histórico.

Outro atrativo natural localizado na área rural, ainda pouco explorado, é a Cidade de Pedra, um monumento geológico, formado por afloramentos de rocha as quais sofreram com a ação das intempéries formando verdadeiras esculturas a céu aberto. Localizada ao norte da área urbana e com difícil acesso, necessita de proteção legal para sua conservação e instituição como patrimônio natural, paisagístico e ambiental.

Por fim, a Pedreira da Prefeitura, já abordada nos aspectos ambientais e socioeconômicos e elemento importante da história de Pirenópolis, se localiza na área rural e apresenta impactos sociais, econômicos e ambientais. Enquanto formador da paisagem e da imagem da cidade, constitui-se como um elemento importante (Figuras 7.14 e 7.15).



Figura 7.14: Vista do Alto do Bonfim e ao fundo a paisagem da Pedreira.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.15: Vista da Pedreira da Prefeitura a partir da estrada.

Fonte: ITCO, 2022.

Portanto, em relação aos aspectos de ocupação do solo rural, considerando o que já foi abordado no diagnóstico dos aspectos ambientais, verifica-se que a legislação a ser elaborada deve se atentar a aspectos específicos dos distritos, dos povoados, além de instituir balizamento para o uso dos recursos ambientais.

7.1.4 Potencialidades e fragilidades em relação à ocupação do território

Quadro 7.2: Síntese das potencialidades e fragilidades da ocupação do território.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Evolução da ocupação urbana	O patrimônio histórico (material e imaterial) remanescente da formação da cidade.	Fragilidade da legislação municipal e dos processos de fiscalização da ocupação e transformação do centro histórico.
	A vocação turística.	O crescimento desordenado verificado na última década do século XX e no século XXI.
		A cidade histórica e pós histórica apresenta inúmeros passivos urbanos e ambientais oriundos da ocupação desordenada e desregulamentada.



Os Distritos e os Povoados	Algumas com localização importante em relação ao sistema viário regional o que gera potenciais econômicos para o município.	Ausência de dispositivos legais sobre a instituição das localidades como Distritos ou povoados.
		Problemas de infraestruturas (saneamento, energia elétrica, equipamentos urbanos). Ausência de regularização fundiária.
Os atrativos naturais	Riqueza de recursos naturais.	Ausência de regulamentação para o uso e exploração dos recursos ambientais.
		Degradação ambiental.

Fonte: ITCO,2022.

7.2 Morfologia Urbana

Em geral, a forma de uma cidade se relaciona à origem da ocupação do território e aos aspectos inerentes ao sítio – relevo, sistema hídrico, vegetação, clima – cuja análise pode ser realizada a partir de configurações representadas em planta baixa, o que permite a visualização do tipo de malha, dos tipos de parcelamentos e das relações entre cheios e vazios (KOHLSORF, 1996) e até mesmo da simbologia dos espaços reiterando sua localização.

Ainda, ao longo do tempo, as mudanças morfológicas das cidades nos ajudam a entender a forma como os processos de transformações demográficas, econômicas, tecnológicas e sociais são rebatidas no território.

Pirenópolis, assim como outras cidades de ocupação relacionada ao período colonial no Brasil, apresenta, em sua forma inicial, uma ocupação mais orgânica, respeitando o relevo, mas seguindo uma certa linearidade (Figura 7.4) (BOAVENTURA, 2007).

Foi se acomodando, a partir da confluência do Rio das Almas com o Córrego da Prata (Figura 7.16) e se expandido, principalmente ao sul, balizada pelos Córrego da Prata (ou Pratinha) e o Córrego Lava-pés tendo como ponto irradiador da evolução do traçado urbano a igreja Matriz e sua posição estratégica, e como elemento estruturador as vias que dela partem.

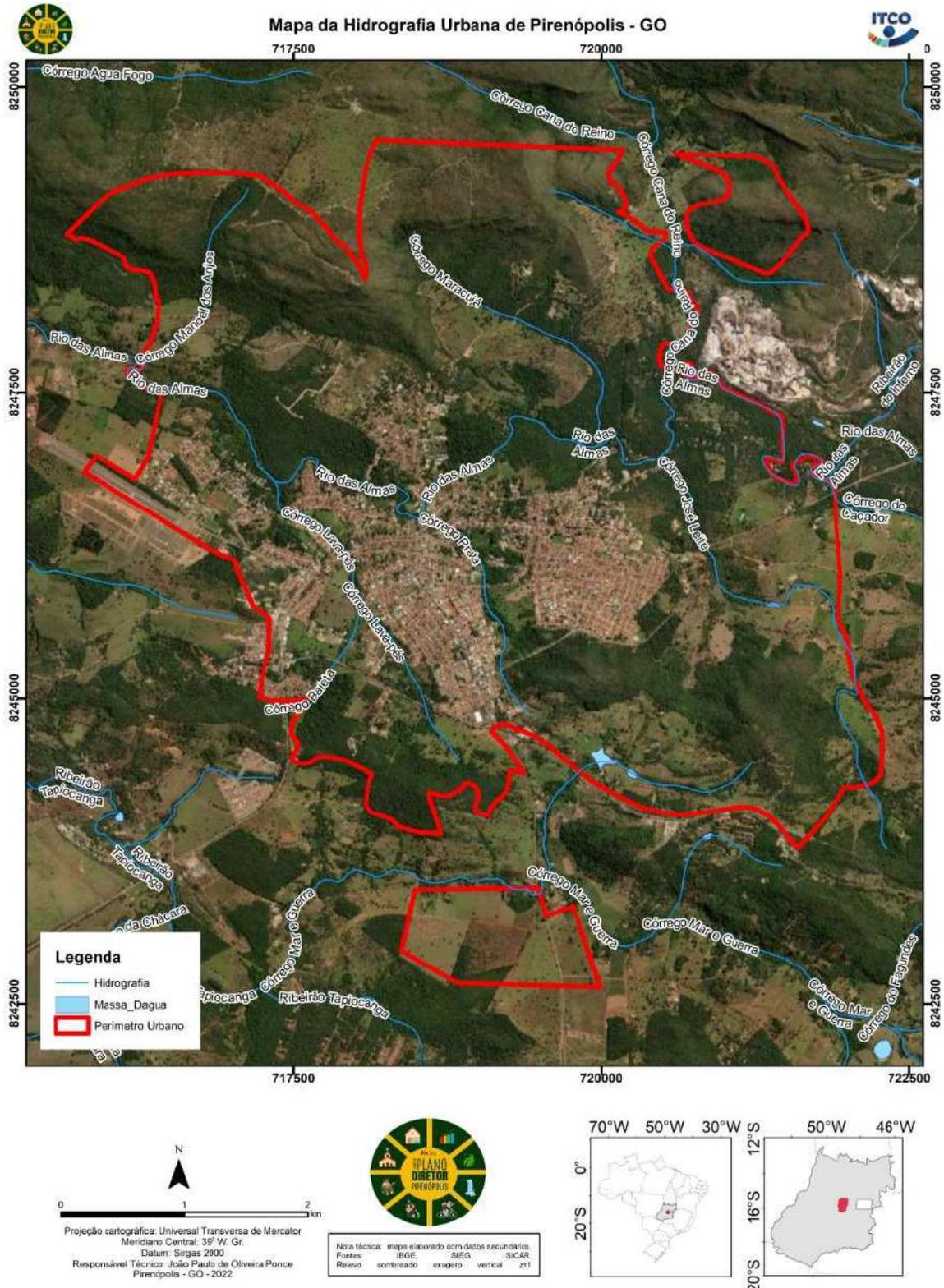


Figura 7.16: Elementos naturais estruturadores da morfologia de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.



Conforme já abordado anteriormente, Oliveira (2001, p. 138) afirma que o traçado de Meia Ponte, atual Pirenópolis, não apresentou alterações significativas do século XVIII para o XIX, e a explosão do crescimento da ocupação urbana ocorreu, já no século XX, entre a década de 1992 a 2002 (Figuras 7.6 e 7.7).

Para entender a forma da cidade, segundo Lamas (2000), na escala urbana, identificam-se como elementos morfológicos estruturantes⁵: os bairros, as grandes estruturas viárias, as grandes zonas verdes relacionadas com o suporte geográfico e as estruturas físicas da paisagem, e isto se manifesta de maneira muito evidente em Pirenópolis.

No que se refere aos bairros e às estruturas viárias, Gouvêa (2002) ressalta que os traçados em malha ortogonal apresentam inúmeras vantagens, dentre elas a facilidade de implantação dos novos parcelamentos, a flexibilidade para suportar mudanças e para se expandir, além de oferecer melhores condições para registro em cartório e comercialização. Pode-se ainda citar que, em malha ortogonal, o traçado do sistema viário ganha simplicidade e a possibilidade de sua continuidade na medida em que a área urbana cresce.

Em Pirenópolis, no contexto apresentado por Lamas (2000) destaca-se, no que tange às grandes zonas verdes e as estruturas físicas da paisagem, o Morro do Frota, o Rio das Almas, os Córregos Lava-pés e da Prata e, mais ao sul, o Morro de Santa Bárbara. Elementos estes que possuem importância do ponto de vista da paisagem urbana e da simbologia e identidade cultural local.

No que se refere às estruturas viárias e aos bairros, percebe-se que na evolução da ocupação, mesmo buscando-se a ortogonalidade, cujas vantagens são destacadas por Gouvêa (2002) e própria de ocupações mais recentes, esta malha ortogonal não foi implementada de maneira literal. O resultado atual é de uma grande “colcha de retalhos” que se traduz em um sistema viário complexo e sem soluções de continuidade (Figuras 7.17 e o detalhe na Figura 7.18)

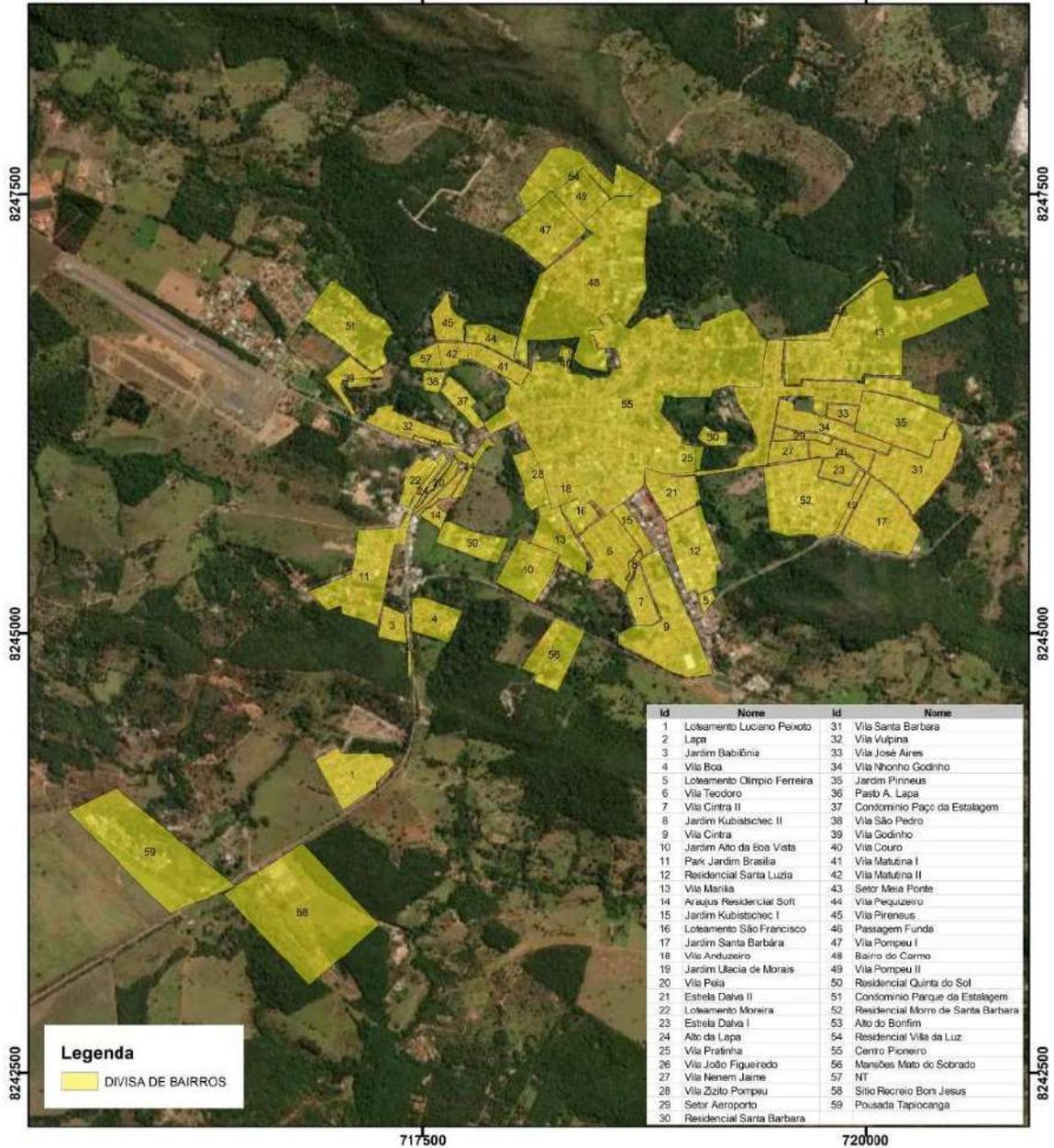
⁵ Devido sua transversalidade e interdisciplinaridade, estes os elementos são tratados, de forma mais detalhada, no decorrer deste estudo.



Mapa dos Bairros do Município de Pirenópolis - GO

717500

720000



Legenda
 DIVISA DE BAIRROS.

0 0,75 1,5 km
 Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
 Meridiano Central: 39° W, Gr.
 Datum: Sirgas 2000
 Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
 Pirenópolis - GO - 2022

Nota técnica: mapa elaborado com dados secundários.
 Fontes: IBGE, SIBIS, SICAR.
 Relevo: sombreado exagero vertical 2x1

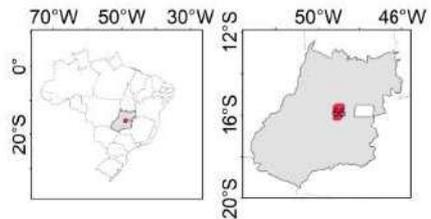


Figura 7.17: Mapa dos bairros de Pirenópolis e dos elementos estruturadores da forma da cidade.
 Fonte: ITCO, 2022.

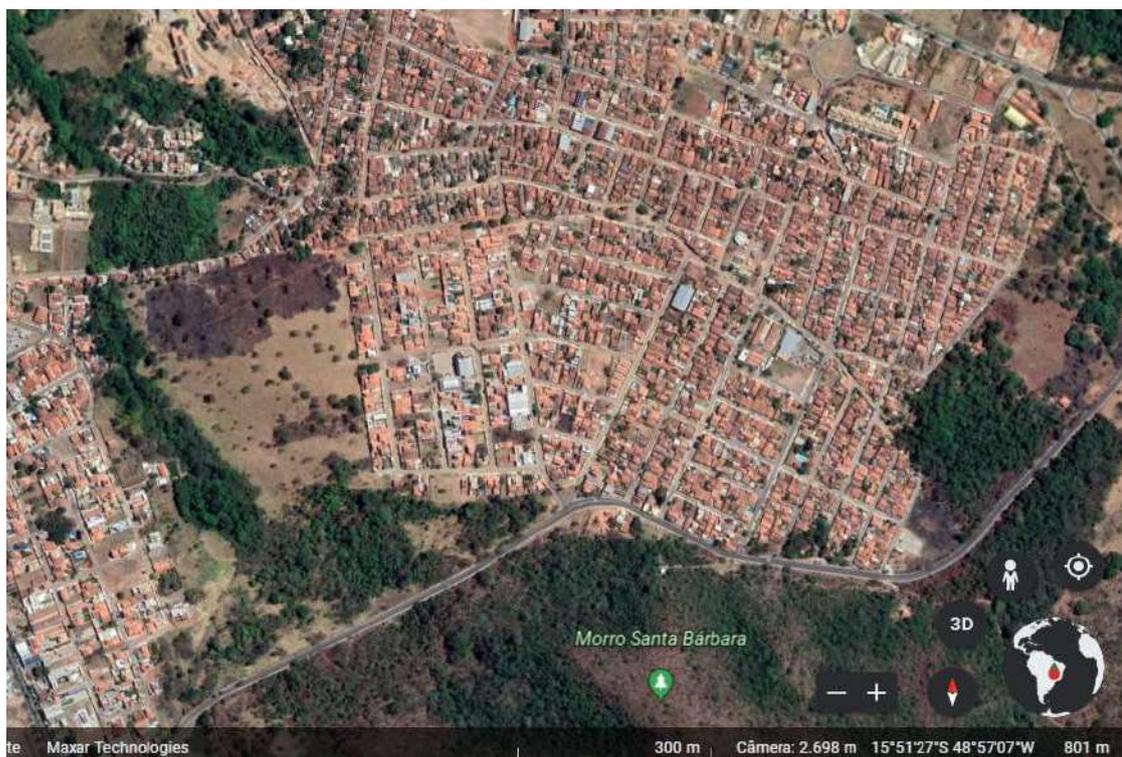


Figura 7.18: Detalhe da configuração morfológica do conjunto de bairros do Alto do Bonfim. Ao sul, o Morro Santa Bárbara.

Fonte: Google Earth, 2021.

Por fim, e não menos importante, a relação entre cheios e vazios do espaço urbano, que dizem muito sobre a apropriação do espaço pelas pessoas e pela forma como os instrumentos de regulação urbana atuam sobre esta apropriação.

Em geral, o que se tem percebido nos processos de apropriação do solo urbano das cidades brasileiras de médio e pequeno porte, é que todos desejam a máxima ocupação e aproveitamento, em detrimento dos aspectos da qualidade dos ambientes urbanos. Lotes completamente impermeabilizados e ou ocupados, espaços verdes públicos sendo apropriados, indiscriminadamente, para fins privados, ausência de parques e praças na evolução das ocupações. Situações estas “chanceladas” de alguma forma pelo poder público, que em geral faz vistas grossas a situações que são degradantes do espaço público e das áreas não ocupadas, que representam “vazios” importantes do ponto de vista ambiental e da qualidade dos espaços públicos abertos.

Em Pirenópolis não é diferente, analisando na evolução da ocupação na escala da cidade, não houve a implantação de áreas verdes, praças nos novos bairros e dos grandes parques já previstos no Plano Diretor de 2002, as áreas verdes do centro histórico representadas pelos quintais estão paulatinamente sendo ocupados.



Portanto, a relação de cheios e vazios encontra-se pendendo muito mais para os cheios e desta forma, resultando em um espaço sem “respiros”, do ponto de vista da paisagem, da ambiência e da qualidade de vida da população, conforme se verá nos tópicos 7.9.1 (Espaços públicos e qualidade de vida) e 7.9.3 (Microclimas e conforto ambiental urbano).

7.2.1. Potencialidades e fragilidades em relação à morfologia urbana

Quadro 7.3: Síntese das potencialidades e fragilidades da morfologia urbana.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Relevo, sistema hídrico, vegetação e clima	Presença de elementos naturais na área urbana.	Avanço indiscriminado da ocupação sobre os elementos naturais.
Malha urbana	-	Malha urbana densamente ocupada.
	Parcelamentos implementados acompanhando, em alguma medida, o relevo e os corpos hídricos.	A ausência de regulação fez com que esta ocupação não apropriasse o potencial ambiental e paisagístico na configuração dos parcelamentos.
	-	A evolução da malha urbana não considerou a continuidade de vias estruturantes do sistema viário.
	-	A relação de cheios e vazios está prejudicada pela densidade da ocupação.

Fonte: ITCO, 2022.

7.3 Patrimônio Histórico

7.3.1. Tipologias das edificações em Pirenópolis

Em linhas gerais, as construções de Pirenópolis mantêm o padrão encontrado em outras localidades goianas. No caso das residências, utilizava-se predominantemente estruturas autônomas de madeira e fechamentos em adobe e, ou, pau-a-pique, invariavelmente caiadas e com coberturas de telhas cerâmicas. No que diz respeito aos materiais de acabamento, havia pouca variedade, nos pisos predominavam soluções rústicas como chão batido nas casas mais simples, tabuados, mezanelas (ladrilhos de barro) ou lajes de pedra nas construções mais elaboradas.

Os beirais recebiam relativa atenção, com o emprego de acabamentos do tipo guarda-pó, cimalthas e beira-seveira. De modo geral, o casario apresentava-se alinhado às ruas, sem afastamentos



frontais ou laterais, gerando ruas bastante homogêneas. Oliveira (2001) apresenta um panorama bastante completo das características do acervo residencial histórico de Pirenópolis e demonstra que a estrutura formal e programática (ambientes existentes e sua articulação com os usos) manteve-se praticamente inalterada até fins do século XIX.

Meia Ponte era um núcleo urbano que (...), possuindo moradas que obedeciam a um mesmo esquema de implantação no lote e de distribuição interna dos ambientes, como a maioria das outras habitações urbanas brasileiras do mesmo período. Esse esquema resumia-se à colocação da residência sobre os limites frontais e laterais do lote, resultando numa massa compacta de casas coladas umas às outras, tendo sempre uma cobertura de duas águas (...). (OLIVEIRA,2001. p.164).

No caso das residências, ainda é válido ressaltar a importância dos quintais: cercados por muros de adobe ou pedra, possuíam árvores frutíferas e muitas vezes contavam com espaços para criação de galinhas e cultivo de alimentos para subsistência das famílias. Os quintais, contrapunham-se assim, à densa fileira de construções que ficavam alinhadas às vias, sendo um dos principais fatores de distinção da ocupação urbana dessa fase.

As construções religiosas e oficiais, em contrapartida, possuíam posição de destaque na malha urbana. Especialmente no caso das igrejas, identificamos sempre uma predileção pelas cotas mais elevadas do sítio e uma articulação com espaços livres, gerando os chamados largos, ou praças (Figura 7.19). Tais espaços, além de ressaltarem as construções do casario, valorizando sua visão de diferentes pontos da cidade, possibilitava ainda a realização de festividades e procissões junto aos templos.



Figura 7.19: Procissão na Rua do Rosário, nota-se a presença marcante da imagem da Matriz na porção mais elevada do terreno, além da Casa de Câmara e Cadeia antiga. Nessa Fotografia fica evidente ainda a sucessão dos telhados e mesmo a presença das estruturas de madeira nas laterais de muitas edificações.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, P. 20.

Do ponto de vista construtivo, a técnica mais empregada na construção das igrejas de Meia Ponte foi a da taipa-de-pilão, que gera paredes bastante espessas e possuem ao mesmo tempo função estrutural e de vedação, sempre com as coberturas em telhas de barro do tipo capa e bica. Cavalcante (2017, p. 35) destaca que a Igreja Matriz Nossa Senhora do Rosário é o exemplar mais exuberante do conjunto urbanístico de Pirenópolis, devido à grandiosidade de sua construção: suas paredes chegam a possuir 2 metros de espessura por 10 metros de altura e estão assentadas sobre embasamentos de pedra de até 4 metros de profundidade.

Pirenópolis chegou a possuir seis igrejas em seu conjunto histórico, das quais apenas três mantêm-se até os dias de hoje: a Matriz Nossa Senhora do Rosário (1728), a Igreja Nossa Senhora do Carmo (sem data precisa do início da construção) e a Igreja do Bomfim (1750). A Igreja Nossa Senhora do Rosário dos Pretos, construída entre 1743 e 1757, foi demolida em 1944, por apresentar um estado muito precário de conservação, localizava-se onde atualmente é a Praça do Coreto (Figura 7.20). De acordo com Almeida (2006, p. 32), as outras duas igrejas que desapareceram com o tempo foram a Capela de Santa Bárbara, localizada no morro de mesmo nome (construída no final do século XVIII) e



a Ermida de São Francisco das Chagas (há registros de seu funcionamento entre 1731 e 1819), cujo escudo de seu padroeiro, São Francisco, encontra-se atualmente na Igreja do Carmo.



Figura 7.20: Rua do Rosário, com a Igreja Nossa Senhora do Rosário dos Pretos ao fundo.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 28.

A Casa de Câmara e Cadeia de Pirenópolis, foi erigida junto ao largo da Matriz em 1733. Seu partido conservava a configuração mais recorrente dessa tipologia, cujo térreo abrigava a cadeia e o pavimento superior a sala de audiências e administração local. Entre 1916 e 1919 uma réplica da construção original foi construída próxima à Ponte do Rio das Almas. Durante muitos anos, tal edificação abrigou a Cadeia Pública no térreo e a Câmara de Vereadores no pavimento superior.

Em 1999 a Câmara foi transferida dali, porém a cadeia manteve-se até 2005, quando foram iniciadas as obras de restauro do imóvel para que pudesse abrigar o Museu do Divino. Sua volumetria compacta, é composta por esteios de madeira (gaiola) que ficam evidentes na fachada, paredes de taipa-de-pilão e cobertura de telhas tipo capa e bica. A associação entre estrutura de madeira e paredes de taipa-de-pilão, apesar de pouco comum, pode ser encontrada em outras edificações tradicionais de grande porte (Figura 7.21).



Figura 7.21: Casa de Câmara e Cadeia já restaurada, como sede do Museu do Divino, ano 2007.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 189.

Pirenópolis sempre valorizou as expressões artísticas e culturais, sendo a primeira localidade goiana a abrigar um teatro: o primeiro foi erguido ainda em 1860 e demolido por volta de 1891. O segundo foi construído em 1899 no Largo da Matriz, teve seu uso modificado com o decorrer dos anos e em 1979 foi adquirido pelo Estado de Goiás, sendo tombado pela mesma esfera em seguida. Em 1998 passou por um processo de restauração e voltou a contar com toda funcionalidade necessária para manter o uso original (Figura 7.22). Sua edificação conserva uma fisionomia tradicional, sua estrutura primitiva era de madeira (gaiola), possuindo as vedações de adobe, telhas cerâmicas capa e bica e esquadrias em madeira. A restauração inseriu um lanternim em sua cobertura e reconstituiu toda estrutura de madeira que estava danificada, mantendo sua fachada fiel à forma original.



Figura 7.22: Teatro de Pirenópolis após, telhado e fachada principal.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 153.

O terceiro teatro de Pirenópolis é o que atualmente conhecemos como “Cine Pireneus”, de acordo com Jayme (apud CAVALCANTE, 2017, p. 157), foi construído em 1919 pelo Padre Santiago Uchôa. Sua feição original possuía semelhanças em planta e escala com o Teatro de Pirenópolis, mas incorporava um repertório decorativo neoclássico em sua fachada: pilastras, frontão guarnecido com uma espécie de balaustrada, molduras ao redor das aberturas e nos cunhais do edifício (Figura 7.23). De acordo com Cavalcante (2017, p. 159), na década de 1930 o teatro passou a funcionar como cinema e teve sua fachada alterada, incorporando elementos Art Déco, típicos desse momento histórico. O edifício funcionou como cinema até 1966, após esse período, sem uso e, conseqüentemente, sem manutenção, sofreu um incêndio que destruiu completamente sua cobertura, levando-o à ruína quase completa. Uma intervenção realizada entre 1999 e 2000, recuperou a fachada do imóvel e devolveu sua funcionalidade, reconstruindo seu interior e possibilitando sua apropriação tanto como teatro, como cinema (Figura 7.24).



Figura 7.23: Fachada de fisionomia Neoclássica do atual Cine Pireneus, antes de 1930.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 157.



Figura 7.24: Cine Pireneus, durante evento realizado em 2016.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 166.



Outro edifício institucional que merece destaque é a sede dos Correios em Pirenópolis, localizada próxima à Matriz. Sua estrutura é bastante compacta e apresenta elementos decorativos simplificados, mas que podem ser associados ao Art Déco (Figura 7.25), o que era bastante comum às agências que foram construídas no interior do país durante as décadas de 1930 e 1940 (MOURA, 2011, p. 18). Apesar de não ter sido identificado o ano exato de sua construção, seus atributos formais demonstram compatibilidade com a linguagem citada, sinalizando ainda um possível desdobramento ou influência da construção de Goiânia que, como se sabe, adotou o Art Déco como estilo predominante nos edifícios públicos.



Figura 7.25: Agência dos Correios de Pirenópolis, volumetria compacta e elementos que podem ser associados ao Art Déco.

Fonte: Foto de Hugo Almeida Moraes, 2018.

No que toca a arquitetura rural, Oliveira (2010) apresenta um cenário bastante abrangente sobre as estruturas compositivas e construtivas das fazendas de Pirenópolis. Em seu trabalho, a autora demonstra que, em termos gerais, há grande semelhança entre as casas urbanas e as rurais. Tais semelhanças se materializam na distribuição dos espaços da moradia em si, além dos materiais empregados, invariavelmente os mesmos da cidade: madeira e barro, basicamente. A maior singularidade do contexto rural é que outras construções eram comumente edificadas próximas às residências, como abrigos para beneficiamento e armazenamento de produtos, além de galinheiros, chiqueiros, etc.



Nessa tipologia há de se destacar a Fazenda Babilônia, originalmente, Engenho São Joaquim, propriedade do Comendador Joaquim Alves de Oliveira, construído em 1800. Em linhas gerais, o complexo que conhecemos como “engenho” agrega as seguintes partes: casa grande (moradia do proprietário); senzala (abrigo dos escravos); capela (a religiosidade era importante e dificultada pelo isolamento das propriedades) e moita (o engenho propriamente dito, onde a cana-de-açúcar era beneficiada). De acordo com Montezuma (2002), à exceção da senzala, as demais partes poderiam se sobrepor, gerando variados resultados formais. A Fazenda Babilônia apresenta todas as partes do complexo agregadas, seguindo um partido que formalmente é bastante semelhante à moradia dos bandeirantes paulistas, conforme destaca Oliveira (2010) e Cavalcante (2017), constituindo desse modo, um artefato singular se comparado aos demais engenhos do país.

Sua distinção é chancelada ao ser tombada pelo IPHAN em 1965 e pelo Estado de Goiás em 1980. A edificação possui 2.000 m² de área construída, sendo composta por uma robusta estrutura de madeira, com fechamentos em adobe e muros de pedra, esquadrias em madeira, telhas cerâmicas e pisos do tipo tabuado de madeira e mezanela. A edificação possui ainda bens artísticos integrados: o altar com policromia da capela (de autoria desconhecida) e a imagem de Nossa Senhora da Conceição, de autoria de Veiga Vale (Figura 7.26a e b).



Figura 7.26: a) Vista externa da Fazenda Babilônia. b) Vista interna da varanda da Fazenda Babilônia, tendo a Capela Nossa Senhora da Conceição ao fundo, ano 2018.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 312; Acervo pessoal Ana Amélia Ribeiro, gentilmente cedido.

Dentre as tipologias construtivas de Pirenópolis há de se destacar ainda suas pontes. A Ponte de Madeira do Rio da Almas é particularmente simbólica e importante, tanto para a articulação urbana, como para a constituição da imagem da cidade. De acordo com Cavalcante (2017, p. 248), sua primeira versão foi construída em 1750 por Antônio Rodrigues Frota, para ligar sua residência ao centro,



posteriormente, uma enchente teria levado parte da estrutura, restando apenas a metade. Uma segunda versão toda de madeira é construída, mas não resiste muito tempo (Figura 7.27), a terceira estrutura é erguida entre 1899 e 1903 pelo intendente Sebastião Pompeu de Pina, sobre uma base de pedra. Esta versão é a que chegou aos nossos dias, passou por reformas entre 1983 e 1984 e em 2001, foi completamente restaurada tendo suas cores tradicionais – vermelho e branco – recuperadas (Figura 7.28).



Figura 7.27: Antiga ponte de madeira do Rio das Almas, ano 1892.

Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 272.



Figura 7.28: Vista da Ponte de Madeira após a restauração, tendo a Casa de Câmara e Cadeia ao fundo.
Fonte: CAVALCANTE, 2017, p. 250.

Outra ponte de destaque, é a chamada Ponte Pênsil, sua primeira versão foi construída de modo rústico e ligava o largo do antigo Mercado Municipal ao Bairro do Carmo. Em 1980, uma enchente levou a estrutura de sua segunda versão. Durante a restauração da Ponte de Madeira, foi identificado que a antiga travessia era importante para a população, o que resultou em uma nova Ponte Pênsil, erguida em 2006 pelo IPHAN (Figura 7.29).



Figura 7.29: Ponte Pênsil em 1978 e após sua reconstrução em 2006.



Fonte: ALMEIDA, 2006, p. 67; CAVALCANTE, 2017, p. 265.

A incorporação de novos modelos

Em muitas localidades de Goiás, identifica-se no final do século XIX um movimento de remodelação de casarões antigos, para que se adequassem aos novos padrões em voga, influenciados pelo Ecletismo e Neoclassicismo. As estruturas tradicionais, com as técnicas construtivas ainda rudimentares herdadas do período colonial eram mantidas, apenas com alterações na fachada principal, que passam a contar com platibandas decoradas ao gosto historicista e janelas do tipo venezianas de madeira; em alguns casos foram incorporados ladrilhos hidráulicos nos pisos e telhas francesas para as coberturas. Em Pirenópolis, na Rua Direita, é possível identificar alguns exemplares com tais características.

Um elemento bastante comum ao repertório eclético que são os lambrequins decorados, usados para arrematar os beirais de chalés, também foram incorporados em algumas localidades. Em Pirenópolis também é possível identificar lambrequins em muitas edificações situadas no centro histórico, no entanto, segundo Almeida (2006), tais adaptações podem em muitos casos, ter sido realizadas tardiamente (Figura 7.30).



Figura 7.30: Residência situada na Rua Nova em dois momentos: à esquerda na década de 1970 e à direita em 2006. Nota-se claramente que o acesso à edificação foi alterado, uma rampa de acesso com guarda-corpo de madeira foi inserida (avançando sobre a calçada), além disso, o beiral do tipo guarda-pó ficou escondido atrás de lambrequins recortados em madeira.

Fonte: ALMEIDA, 2006, p. 85.

Já no início do século XX começamos a identificar modos diferentes de implantação dos edifícios nos terrenos, mesmo naqueles da porção mais antiga da cidade, e construções que passam a adotar acabamentos técnicas construtivas novas, como das alvenarias de tijolos cozidos autoportantes. Aos poucos surgem casas com alpendres que incorporam a estética difundida pelas revistas de arquitetura da década de 1920 e que foi empregada nas primeiras casas de Goiânia



(MOURA, 2011). Tais construções se baseavam nos estilos neocolonial e misiones (ou californiano), como identificamos em algumas residências próximas à Praça do Coreto (Figura 7.31).



Figura 7.31: Residência situada na Praça do Coreto, sem data de construção identificada. Aqui identificamos uma volumetria que incorpora uma série de referências: de bungalows americanos com linguagem misiones à lambrequins (nos beirais), além de estuque simulando pedras, conferindo um aspecto bastante inusitado à composição final.

Fonte: GOOGLE MAPS, acesso em 15/07/2022.

Após o tombamento do conjunto urbanístico de Pirenópolis, realizado pelo IPHAN em 1989, nota-se que as construções realizadas na área central procuram manter o padrão de ocupação tradicional, com os edifícios alinhados junto às vias. Miriam Almeida (2006) procura demonstrar que muitas vezes as obras aprovadas como reformas, na prática constituem uma completa reconstrução de muitas edificações antigas. É válido lembrar que esse movimento de renovação das construções e mesmo da ocupação dos vazios urbanos, está profundamente relacionado com o já citado aumento da atividade turística na cidade.

As construções e intervenções recentes são, em sua maioria, realizadas com técnicas e materiais contemporâneos: concreto, tijolos furados e até mesmo estruturas metálicas são usadas, mas ao final mantém-se uma fisionomia semelhante às edificações coloniais. A intenção aqui não é discutir a pertinência ou arbitrar valor à tais opções, porém, deve-se ter em mente que esse cenário pode prejudicar a leitura do tecido urbano como um todo (Figura 7.32 e Figura 7.33). A inserção indiscriminada de novos elementos, muitas vezes esvaziados dos sentidos, relações de escala, proporção e mesmo tectônica dos exemplares originais, causa ruídos e não destacam aqueles elementos que de fato são significativos, relacionados aos modos tradicionais de construir e moldar o



território, que em última instância, são os atributos ou valores que justificaram a proteção e preservação do sítio de Pirenópolis.



Figura 7.32: Edificação com uso misto à Rua Direita, inicialmente na década de 1970 (à esquerda) e, posteriormente, em 2006. Nota-se a substituição das esquadrias originais, inserção de guilhotinas de vidro, além da modificação do acesso, com escadas guarnecidas com guarda-corpo de madeira, com fisionomia antiga.

Fonte: ALMEIDA, 2006, p. 98.



Figura 7.33: Rua do Bomfim em dois momentos. À esquerda na década de 1970, à direita em 2006. Nota-se a construção de coberturas para usos comerciais que avançaram em relação aos imóveis antigos, prejudicando a leitura do conjunto.

Fonte: ALMEIDA, 2006, p. 102.

Nota-se que, na ocupação recente, não há edifícios que representam uma tipologia ou estilo arquitetônico significativo, resultando em uma paisagem pobre em termos estéticos, não havendo novos espaços que possam incrementar a importância histórica e conseqüentemente novos atrativos turísticos para o município.



7.3.2. Patrimônio cultural em Pirenópolis

No Brasil, desde a promulgação da Constituição de 1988, o termo “patrimônio cultural” tem sido empregado para designar o conjunto de manifestações que englobam tanto elementos materiais (sítios, edificações, obras de arte, etc.), quanto imateriais, que são as práticas sociais e coletivas relacionadas à tradição popular, envolvendo danças, músicas, festas, rituais, etc.

No que diz respeito ao acervo construído, o recurso mais utilizado pelo poder público na salvaguarda dos bens é o tombamento. O tombamento é um instrumento legal instituído pelo Decreto Lei nº. 25, de 30 de novembro de 1937, que estabelece a criação do órgão federal de preservação e cria os Livros do Tombo, nos quais os bens inscritos passam a ser considerados “patrimônio nacional”. Na esfera estadual não há Livros de Tombo, entretanto, historicamente, através de legislações específicas, ou decretos da governadoria, bens têm sido considerados “tombados”, passando a gozar da prerrogativa de “patrimônio estadual” e recebendo, por analogia, as mesmas sanções impostas aos tombamentos federais.

É importante ressaltar que as municipalidades também podem realizar tombamentos para aqueles bens cuja relevância seja local, muitas cidades já realizam tal prática, entretanto, em Pirenópolis, tal medida ainda não tem sido empregada para o acervo construído. Nesse sentido, faz-se pertinente retomar o texto da Constituição Federal que em seu Art. 216 § 1º, indica que o poder público pode promover e proteger o patrimônio por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação. Ou seja, o tombamento não é a única forma de se promover o patrimônio e em muitos casos, pode até não ser a medida mais recomendada, porém, é muito importante que haja políticas públicas para o reconhecimento e fomento às ações preservacionistas no âmbito local.

Patrimônio material: bens reconhecidos

Em Pirenópolis três bens são considerados patrimônio nacional, seu reconhecimento se deu em momentos históricos distintos, sinalizando uma continuidade da ação institucional na região e demonstrando que os valores atribuídos aos bens podem ser modificados e ampliados com o passar dos anos.

O primeiro bem tombado pelo IPHAN, em 1941, foi a Igreja Matriz Nossa Senhora do Rosário e todo seu acervo. A Fazenda Babilônia, também foi alvo de um tombamento isolado, que englobou o edifício principal e suas dependências, ainda em 1965. Anos mais tarde, já em 1989, foi reconhecido



como patrimônio nacional e inscritos nos Livros de Tombo “Histórico” e “Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico”, o bem definido como “Conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico da cidade de Pirenópolis”. Tal Conjunto é definido por uma poligonal (Figura 7.34), e conta também, com uma área de “entorno”. A gestão desse conjunto pelo órgão é normatizada pela Portaria nº 02, de 1º de junho de 1995, em tal documento, o IPHAN afirma que o objeto de proteção é compreendido como o “meio ambiente urbano natural e construído, representativo da soma de vários períodos históricos da cidade de Pirenópolis, desde sua fundação até a atualidade”. Esse entendimento do órgão é fundamental, pois admite a pluralidade dos tempos históricos, estilos arquitetônicos e diferentes fases de ocupação e transformação da cidade como premissa para a proteção do sítio.



Figura 7.34: Delimitação do Centro Histórico.

Fonte: ITCO, 2022.

Desse modo, fica definido que importa preservar na área tombada os seguintes elementos: a topografia do conjunto, o Rio das Almas, a volumetria das construções (alturas das fachadas, forma dos telhados, quantidade de pavimentos), o desenho urbano em si (forma da cidade, que define os espaços públicos e privados), os logradouros (ruas, praças, jardins públicos, becos, largos e outros espaços públicos livres), as edificações (fachadas, telhado, implantação e sistema construtivo) e os quintais e jardins (importantes elementos de caracterização das cidades coloniais brasileiras).



A Portaria afirma ainda a necessidade de que as obras a serem realizadas em qualquer imóvel situado dentro do perímetro tombado deverão ter aprovação prévia pelo órgão, conforme estabelecido no Decreto Lei nº 25. O documento prevê a possibilidade de realização de desmembramento ou remembramento de terrenos, permitindo também que sejam feitas modificações nos perfis dos terrenos (topografia), desde que não provoquem aumento da volumetria. Para os casos das construções novas, anexos de edificações existentes ou mesmo de ocupação de vazios urbanos, o órgão indica que a volumetria deve ser compatível com a tipologia representativa do logradouro onde se inserem, ou seja, se devem considerar seu entorno imediato e demonstrar ser construções recentes.

No caso da região delimitada como “Entorno” (Figura 7.34), a Portaria indica que o traçado urbano e a volumetria devem ser preservados, visto que o intuito maior desse trecho é manter a ambiência do conjunto tombado, garantindo sua visibilidade. Limitando, desse modo, o gabarito de toda área protegida a dois pavimentos (8,5 m acima do nível original do terreno). Um dado importante a se destacar é o fato de que a Portaria deixa claro que além do Decreto Lei nº 25, as leis municipais de Zoneamento, Uso do Solo e Código de Edificações devem ser consideradas para efeito de regulação da área tombada. Atualmente, as leis municipais em vigor, estão defasadas em relação à Portaria do IPHAN que é de 1995 e, de acordo com o órgão, deverá passar por um processo de revisão em breve.

Além dos tombamentos federais já citados, o Estado de Goiás através da Lei nº 8.915/1980, tombou os seguintes bens: Cadeia Pública (atual Museu do Divino), Teatro de Pirenópolis, Igreja do Bomfim, Igreja Matriz Nossa Senhora do Rosário e a Casa da Fazenda Babilônia e edificações anexas. Nota-se, portanto, que há um tombamento concorrente no caso da Matriz e da Fazenda Babilônia, já que ambas têm uma proteção individual também pelo IPHAN.

Na esfera municipal, conforme ventilado anteriormente, não há até o momento, nenhum bem imóvel tombado, fazendo com que a proteção patrimonial fique restrita basicamente ao Perímetro Tombado pelo IPHAN, já que as demais edificações que possuem proteção estadual situam-se dentro dele e à Fazenda Babilônia (zona rural). Em contrapartida, em 2005, o município reconheceu através do Decreto nº 1.389/05 o “Monumento Natural Cidade de Pedra”, situado na região conhecida como Serra de São Gonçalo (Figura 01).



Figura 7.35: Cidade de Pedra, Monumento Natural reconhecido pelo Município de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

O reconhecimento de bens naturais como patrimônio é importante, pois reforça a necessidade de fiscalização, bem como fomenta a atividade turística e confere maior visibilidade aos acidentes geográficos e demais elementos que porventura gozem de tal título. No caso da “Cidade de Pedra”, o Decreto apresenta usos permitidos e proibidos, além de reforçar a importância da região no que toca a manutenção da diversidade biológica, proteção das espécies existentes, além de prever o fomento à pesquisa geológica, ecológica e indicar a implantação de uma unidade de conservação no local. A maior dificuldade enfrentada nesse caso específico, diz respeito à delimitação da fração protegida em si. O Decreto traz uma estimativa de área protegida – 1.379 hectares –, porém não há uma marcação precisa, por meio de coordenadas ou de um perímetro, obstruindo assim a fiscalização e gestão eficiente da área.

Patrimônio imaterial: bens reconhecidos

Em âmbito federal, desde 2000, o Decreto nº 3.551 ampara a chancela dos bens imateriais por meio dos Livros de Registro e do INRC - Inventário Nacional de Referência Cultural. Em Goiás, manifestações relacionadas à tradição religiosa como a Festa do Divino Espírito Santo de Pirenópolis (2010) e a Romaria de Carros de Boi da Festa do Divino Pai Eterno de Trindade (2016) já são reconhecidas e registradas no Livro de Registro das Celebrações.

De acordo com o Dossiê elaborado pelo IPHAN, o primeiro registro da realização da Festa do Divino Espírito Santo de Pirenópolis data de 1819, sendo, portanto, umas das principais manifestações religiosas populares do Brasil. As festividades envolvem uma série de eventos e agregam a cidade em seus preparativos, constituindo um importante meio de socialização, e constituição da identidade coletiva de Pirenópolis.



Muitos eventos e celebrações compõem a festa: as folias da Roça, da Rua e do Padre, que giram pelos bairros da cidade e pela zona rural do município, recolhendo donativos para a festa; as celebrações do império, com os cortejos do imperador, jantares, novena, missas cantadas, alvoradas, levantamento do mastro e queima de fogos; as cavalhadas (encenações de batalhas medievais entre mouros e cristãos); os mascarados, que, a pé ou a cavalo, circulam irreverentes pelas ruas e participam das cavalhadas; a encenação de dramas, operetas e do auto *As pastorinhas*; ranchões, bailes sertanejos e outras formas de expressão associadas à festa; o Reinado de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos e o Juizado de São Benedito, antigas festas de pretos, com seus congos, congadas e tradicionais distribuições de doces. A cavalhadinha complementa a festa. Realizada essencialmente por crianças, é a reprodução mirim dos festejos e o momento máximo de socialização e transmissão, para uma nova geração, dos valores culturais caros aos pirenopolinos (IPHAN, 2017, p. 13).

As cavalhadas, que são encenadas no final de semana de Pentecostes, são o ponto alto da festa. Até a metade do século XX, as encenações ocorriam no Largo da Matriz (Figura 7.36 e Figura 7.37), mas desde 1966 elas passaram a ocorrer em um campo de futebol, conhecido como cavalhódromo. O Dossiê apontou que o Campo das Cavalhadas é um ponto questionado por muitos moradores, sua estrutura enrijeceu alguns aspectos da sociabilidade típica dos festejos antigos, onde as encenações se desenrolavam mais próximas dos camarotes e permitia uma interação maior entre os cavaleiros e o público (IPHAN, 2017, p. 114).



Figura 7.36: Campo das Cavalhadas, Largo da Matriz, meados da década de 1950. Autor desconhecido.
Fonte: IPHAN, 2017, p. 23.



Figura 7.37: Camarote da Banda no Campo das Cavalhadas, Largo da Matriz, fins da Década de 1950. Autor desconhecido. Acervo: José Percival Afonso.
Fonte: IPHAN, 2017, p. 24.

Ponto importante a ser considerado é a manutenção das condições para que os festejos sejam realizados, como muitas procissões tradicionalmente passam pelo Centro Histórico, especialmente pela Rua do Rosário e Largo da Matriz, é importante que eventos voltados à atração turística não impeçam ou dificultem a passagem dos tradicionais cortejos. Os impactos do turismo foram abordados pela pesquisa do IPHAN como sendo um dos fatores fundamentais a serem considerados na



salvaguarda e manejo da Festa, com especial ênfase para o espaço físico do Centro Histórico, que é, por sua natureza, o palco da Festa do Divino.

O Dossiê sinaliza ainda, a importância de se recuperar a história da antiga Igreja Nossa Senhora do Rosário dos Pretos, cujo território (atual Praça do Coreto), foi considerado “território afro-brasileiro” pela Fundação Palmares (IPHAN, 2017, p. 118). A importância da devoção de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito, santos tradicionalmente identificados com a comunidade negra escravizada no período colonial é atestada pelo Dossiê da Festa do Divino, que inclusive recomenda que ações de resgate e valorização da memória das Irmandades de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos e de São Benedito sejam realizadas.

Em Pirenópolis os herdeiros dessa população estão atualmente organizados em uma comunidade quilombola (urbana), denominada Santa Bárbara. Tal comunidade pleiteou o reconhecimento por parte da Fundação Palmares, tendo o processo de certificação concluído em 2018. Por se caracterizar como um quilombo urbano, não há uma delimitação geográfica específica, o que passa a definir a comunidade, portanto, é o conjunto de indivíduos que compartilham crenças, valores, história e memória e se identificam como quilombolas. A secretaria da comunidade está situada na Rua Sete de Setembro, nº 20.

É importante destacar que recentemente (2021), a Festa do Divino de Pirenópolis teve seu Registro Revalidado pelo IPHAN, pois, de acordo com o Decreto 3551, a cada dez anos os bens registrados devem ser avaliados para que sejam garantidas a continuidade e manutenção das características primitivas do bem.

O Município de Pirenópolis instituiu recentemente o “Programa de Proteção e Conservação do Patrimônio Imaterial”. Tal programa foi definido através da Lei nº 936, de 1º de outubro de 2021 e estabelece que os bens imateriais do município devem ser alvo de ações de identificação e salvaguarda, com o intuito de preservar as práticas coletivas e assegurar a manutenção da identidade pirenopolina. Estabelece a criação de Livros de Registros, à semelhança da lei federal que versa sobre o tema. Importante passo no sentido de proteger as manifestações culturais próprias da localidade, reforçando sentidos já levantados pelo IPHAN, mas principalmente, ampliando os horizontes sobre os bens e capital simbólico de diferentes práticas sociais e coletivas locais.

7.3.3. Patrimônio: desafios e perspectivas

As pesquisas comunitárias realizadas durante a elaboração do atual diagnóstico indicaram que a população considera a preservação do patrimônio importante, porém, sinalizou também um relativo desconhecimento sobre o que de fato já é protegido na cidade, tanto no que diz respeito aos bens



materiais quanto imateriais. Durante as reuniões comunitárias e especialmente, setoriais, foi possível identificar que manifestações culturais de algumas localidades, bem como edificações situadas fora do perímetro tombado, são reconhecidas pela população como importantes a serem preservadas.

Nesse sentido vale reforçar o fato de que bens importantes do ponto de vista histórico ficaram de fora da poligonal de tombamento do IPHAN (ALMEIDA, 2006, p. 75). Tal fator tem favorecido uma descaracterização crescente do entorno imediato do núcleo tombado, uma vez que no entorno as restrições são menores e recaem basicamente na manutenção de uma ocupação do terreno e volumetria compatíveis com o restante do sítio, ocasionando muitas demolições e reformas que desfiguram as construções.

Além disso, nota-se que edificações importantes do próprio conjunto tombado não possuem proteção individual, como a Igreja do Carmo, o Cine Pirenópolis, a Ponte de Madeira, além de casarões que mereceriam uma maior atenção do ponto de vista da manutenção de suas características individuais. É importante destacar que o entendimento que o IPHAN possui do conjunto tombado, engloba principalmente os aspectos mais gerais da forma urbana, as particularidades e exemplaridades de imóveis significativos merecem ter camadas a mais de proteção, afim de se garantir de modo mais eficaz a manutenção de seus atributos originais.

Ainda sobre a gestão do núcleo protegido, é fundamental que haja um reconhecimento profundo das temporalidades das construções dessa área. A gestão eficiente depende de um inventário minucioso que consiga oferecer parâmetros mais seguros inclusive para a concessão de benefícios, como os descontos de IPTU estabelecidos pela Lei complementar nº 004/04 do código tributário em vigor.

A mudança do perfil das vias é uma realidade, sabe-se que a atividade turística tem fomentado o comércio e serviços na região central, o que tem feito com que muitos trechos sofram modificações que perturbam a leitura do conjunto e provoquem uma perda das características ambientais do lugar. A adaptação de muitos imóveis da Rua Aurora para bares e restaurantes, por exemplo, tem levado à um calçamento indiscriminado das faixas ajardinadas que são típicas (e exclusivas) daquele logradouro.

No que diz respeito à zona rural, sabe-se que muitas propriedades têm características relevantes (OLIVEIRA, 2010) e poderiam ser incluídas em algum tipo de roteiro temático, como já existe em outras partes do país. O reconhecimento e identificação desse potencial é importantíssimo e, cabe destacar, não precisaria necessariamente, incorrer em tombamentos, já que outras formas de acautelamento podem ser asseguradas para esse tipo de situação.

No caso dos distritos merecem destaque Lagolândia e Capela, ambos possuem igrejas significativas para o contexto local, onde a arquitetura e as práticas sociais se fundem em importantes festejos que envolvem suas comunidades há muitos anos.



Os registros da ocupação da região que é conhecida como Lagolândia remetem a meados do século XIX (CURADO, 2011), o povoado inicial, de Nossa Senhora da Conceição, nasceu, segundo Curado (2011, p. 82), na fazenda Mozondó a partir de uma capela dedicada à tal santa. Ali em frente à capela, foi criada Benedita Cipriano Gomes, que é conhecida como “Santa Dica”, uma importante figura da história de Pirenópolis. Sua trajetória se funde à formação da localidade: como se sabe, a partir do momento que o “milagre” da sua sobrevivência se espalhou, muitos devotos começaram a se deslocar para vê-la em busca da obtenção de graças. Aos poucos, muitas dessas pessoas foram se fixando ali, formando uma espécie de comunidade religiosa, onde valores de partilha e fé aglutinavam a vivência e as práticas coletivas.

A capela definitiva foi construída na localidade nos anos 1920, e é em 1938 que passa oficialmente a ser conhecido como distrito de Lagolândia. Curado (2011) afirma que a influência de Santa Dica foi importante na consolidação da religiosidade daquela comunidade, que possui várias festividades ao longo de todo ano. Em termos arquitetônicos, as primeiras moradias conservam o mesmo aspecto tradicional das moradias meiapontenses (Figura 7.38). A figura de Santa Dica ainda hoje é responsável pela atração de um grande número de devotos, que guardam a fé em seus milagres e curas, influenciando ainda os moradores da localidade que mantém vivas as tradicionais folias, novenas e procissões (Figura 7.39).



Figura 7.38: Conjunto de casas da ocupação inicial de Lagolândia.

Fonte: CURADO, 2011, p. 99.



Figura 7.39: Cortejo na Festa de Nossa Senhora da Conceição em Lagolândia. Ao fundo nota-se a manutenção do casario original.

Fonte: CURADO, 2011, p. 257.

Capela do Rio do Peixe, surgiu ainda no período da exploração aurífera, em meados do século XVIII. A devoção à Sant'Ana sempre permeou a vida social da localidade, o festejo em louvor a Nossa Senhora Sant'Ana ocorre no mês de julho e constitui um fenômeno próprio daquela comunidade, implicando um processo que envolve ação e produção de um lugar atrelado ao espaço, tendo início segundo Lôbo (2011), na primeira década do século XX.

A capela em si é um importante articulador do espaço e da festa em si, já que durante as celebrações, os romeiros ficam acampados em suas imediações, nos quintais das casas dos moradores. Sua arquitetura é singela, erigida com as técnicas construtivas tradicionais, possui um partido bastante singular, pois conta com um alpendre que se destaca do corpo principal da edificação, de onde a gaiola aparece destacada das vedações. É, portanto, um exemplar que merece um estudo mais minucioso não somente por seus atributos simbólicos, como também arquitetônicos (Figura 7.40).



Figura 7.40: Novena do povoado de Capela do Rio do Peixe. Autor: Marcos Vinicius Ribeiro dos Santos.
Fonte: Wikipedia, 2022.

O “Caminho de Cora”, percurso idealizado em 2013 que engloba vários municípios goianos, parte de Corumbá e chega à Goiás, atravessando 300 km pelo cerrado, com pousos e locais para descanso e realização de refeições pelo trajeto, tem atraído muitos visitantes de outros estados e mesmo países para nossa região:

Para a definição do traçado tomou-se como principais fontes documentais o relato de viagem “A Jornada a Goiás de Luís da Cunha Menezes, desde Salvador, em 1778”, quando este veio empossar-se no Governo da Capitania de Goiás; os livros “Viagem à Província de Goiás” e “Viagem ao Interior do Brasil” dos naturalistas Auguste de Saint’Hilaire e Johan Emanuel Pohl respectivamente, que passaram por esses caminhos entre 1818 e 1821; “Viagem às Terras Goyanas”, de Oscar Leal, extraordinário relato escrito nos anos 1880; e o “Relatório Cruis” – Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil que explorou, entre 1892 e 1893, uma ampla região do entorno do Distrito Federal para definir a localização da nova Capital do Brasil. (Texto extraído do site oficial do Caminho de Cora, Disponível em: <https://caminhodecoracoralina.com.br/historia/>. Acesso em 05/05/2022).

A intenção do trajeto é promover um contato maior com o bioma cerrado, além de oferecer oportunidades para que os visitantes desfrutem as belezas arquitetônicas e históricas dessa região. Tal



circuito tem um enorme potencial de ativação turística e desenvolvimento local, uma vez que a população, ao ser envolvida nos processos, pode ter incremento de renda, gerando ainda os efeitos colaterais mais desejáveis que dizem respeito à valorização e preservação dos bens e recursos ambientais e patrimoniais.

A partir do cenário exposto fica evidente que, para além dos bens já protegidos, Pirenópolis possui ainda um enorme potencial patrimonial, a cidade deve, portanto, adotar medidas para proteger e fomentar/promover suas manifestações imateriais e também seu acervo construído. Devido à grande quantidade de bens imóveis de interesse é necessário que um Inventário minucioso seja realizado e subsidie um Plano Específico para a Gestão desse conjunto tombado, o que constituiria um desdobramento futuro do PD.

7.3.4 Potencialidades e fragilidades em relação ao Patrimônio Cultural, Imaterial e Material

Quadro 7.4: Síntese das potencialidades e fragilidades do Patrimônio Cultural, Imaterial e Material

PATRIMÔNIO IMATERIAL	Potencialidades	Fragilidades
Existência de muitas festividades e práticas culturais significativas nos povoados e distritos.	Possibilidade de criar um calendário de Festas do município que possa ser articulado aos demais eventos culturais que já ocorrem periodicamente na cidade.	Os instrumentos previstos no Programa Permanente de Proteção e Conservação do Patrimônio Imaterial que permitam o registro das celebrações locais não foram ainda colocados em prática.
A atuação das Bandas no contexto cultural é algo potencialmente importante.	Se bem articulado, o registro desses saberes poderia ser de grande importância para processos de chancela das celebrações locais, o que acabaria aumentando o reconhecimento e atração de recursos para a localidade.	Os instrumentos previstos no Programa Permanente de Proteção e Conservação do Patrimônio Imaterial que permitam o registro dos ofícios e elementos simbólicos que envolvem as bandas não foram ainda colocados em prática.
Existência da comunidade quilombola e do território afro-brasileiro já reconhecidos pela Fundação Palmares.	O reconhecimento de tais grupos e recuperação de sua história é uma diretriz estabelecida no Dossiê de Registro da Festa do Divino, sua realização reforçaria ainda mais a manutenção das práticas que estão envolvidas com a Festa. No caso do território em si, seria importante repensar a estrutura da praça do Coreto, de modo a sinalizar e recuperar de modo mais didático e simbólico a existência da antiga Igreja.	Faltam estudos mais aprofundados sobre a herança das Irmandades dos homens pretos (Nossa Senhora do Rosário dos Pretos e São Benedito).



A Festa do Divino Espírito Santo já é registrada como patrimônio Nacional e foi recentemente revalidada.	Lançar estratégias que restrinjam o fluxo de veículos no Centro Histórico, especialmente nos momentos das Festividades tradicionais, além de compatibilizar tais eventos com outros de cunho turístico que porventura venham a ocorrer no mesmo período que a Festa.	O palco principal da Festa é o Centro Histórico e devido à atividade turística e fluxo indiscriminado de veículos na região, o deslocamento dos cavaleiros e dos cortejos das procissões são muitas vezes prejudicados.
PATRIMÔNIO MATERIAL	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
Grande número de bens imóveis de interesse histórico-cultural na cidade, de diversos períodos e estilos arquitetônicos sem proteção individual.	A realização de um Inventário capaz de sistematizar as informações sobre diferentes estilos e períodos de construção dos bens e a execução de um Plano de Preservação/Gestão para esse acervo, auxiliaria enormemente as atividades de fiscalização e definição de políticas públicas pelo município.	Ausência de instrumentos específicos para atuação na identificação e preservação dos edifícios históricos por parte do município.
Reconhecimento da “Cidade de Pedra” como Monumento Ambiental Municipal.	A demarcação da área facilitará a gestão do bem, que pode contar com parcerias com as universidades da região para consolidação da Unidade de Preservação que está prevista para o local.	Falta uma definição clara dos limites do sítio a ser preservado e a região é de difícil acesso
Já existem bens tombados pelo IPHAN e Estado de Goiás.	A Constituição Federal permite que o município legisle concorrentemente sobre a proteção do patrimônio cultural. Desse modo, a cidade pode criar meios específicos de proteção que considerem suas particularidades e atendam aos interesses de Pirenópolis.	A Portaria que regula a fiscalização do IPHAN para o município não contempla todas as particularidades do sítio.
Já está consolidado o “Caminho de Cora” e ele passa pela cidade.	A ampliação da divulgação do Caminho pode ser importante para fomentar novas atividades econômicas na cidade e distritos, além de fortalecer aqueles usos culturais consolidados.	Falta divulgação do roteiro em locais estratégicos, não há sinalização suficiente para atrair o interesse dos moradores locais e mesmo de visitantes que não tenham chegado à cidade através dele.
O turismo é importante para a atração de recursos e potencialização do Centro Histórico.	É possível repensar o trajeto de veículos no contexto urbano, o que tornaria o passeio pelo Centro mais confortável tanto para a população local quanto para os visitantes.	O enorme fluxo de veículos aos fins de semana e feriados, prejudicam a conservação dos bens e dificultam a percepção dos atributos originais do sítio.
Logradouros tem sofrido modificações ao longo dos anos que	Um estudo minucioso das transformações urbanas, associado a um Plano de Gestão do Sítio pode	Alguns logradouros foram historicamente modificados como bicos “privatizados”, construções realizadas em locais públicos



contrariam as características originais da cidade.	reverter ocupações inapropriadas resguardando a imagem histórica da cidade.	etc., que impactam negativamente na leitura do traçado urbano.
Já existe um local destinado à realização das encenações das Cavalhadas, próximo à Igreja Matriz.	Uma intervenção no local permitiria uma adequação melhor às necessidades da comunidade, além de que outros instrumentos podem ser previstos para o entorno imediato a fim de favorecer ainda mais o deslocamento dos cavaleiros e a visibilidade das Cavalhadas.	O estado de conservação do cavalcadouro é precário, além de que muitos aspectos da estrutura atual são apontados como problemáticos pelo Dossiê de Registro da Festa do Divino.

7.4 Zoneamento

O Zoneamento representa a compartimentação de um município em porções territoriais denominadas zonas. É um instrumento de planejamento urbano que objetiva garantir o ordenamento e o desenvolvimento, nas esferas ambiental, econômica e social, no qual é atribuído, para cada zona, um conjunto de normas específicas que definem políticas de orientação, de consolidação e de revisão de alternativas existentes ou formulação de novas alternativas de ação (SANTOS, 2004).

“Isso significa que o zoneamento deve definir as atividades que podem ser desenvolvidas em cada compartimento e, assim, orientar a forma de uso, eliminando conflitos entre tipos incompatíveis de atividades (SANTOS, 2004).”

Um município é dividido em zonas com normas de uso e de ocupação do solo, restrições e incentivos de usos, incentivo de adensamento por questões econômicas e sociais e restrição de ocupação devido a questões de proteção ambiental. O zoneamento visa ordenar o crescimento da cidade de forma a proteger os interesses da coletividade, assegurando condições mínimas de habitabilidade e o uso racional do solo (SILVA, 2014).

Considerando os aspectos abordados, o zoneamento de um território municipal se consolida por meio de uma lei denominada, em muitos casos, como Lei de Zoneamento ou por meio do próprio Plano Diretor Municipal. No município de Pirenópolis o Plano Diretor (Lei Complementar nº 002 de 12 de dezembro de 2002) e posteriormente a Lei Complementar nº 007 de 04 de outubro de 2005 dispõem sobre o ordenamento territorial e as zonas urbanas, de expansão urbana e rural, são as leis que regem o zoneamento. O Quadro 7.5 abaixo sintetiza as zonas definidas bem como os conceitos adotados nos regramentos.



Quadro 7.5: Compilação das zonas, abrangências e definições da ocupação do solo, dadas pela Lei Complementar nº 002/2002 e Lei Complementar nº 007/2005, do município de Pirenópolis.

ZONAS	ÁREAS ABRANGIDAS	CONCEITOS ADOTADOS PARA CADA ZONA
Zona Urbana (Lei nº 007/2005)	Áreas já consolidadas, parceladas ou não e/ou ocupadas ou não, inclusive as de preservação histórica, cultural ou ambiental.	-
Zona de Expansão Urbana (Lei nº 007/2005)	Áreas sujeitas ao parcelamento, já parceladas e não consolidadas. Áreas de preservação ambiental e áreas sujeitas a diretrizes especiais.	-
Zona Rural – (ZR) (Lei nº 002/2002)	Áreas externas ao perímetro urbano, destinadas a exploração agrícola e pecuária, ao desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com o meio rural, ao lazer e à instalação de indústrias.	Objeto do Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE).
Zona de Ocupação Urbana – (ZOU) (Lei nº 002/2002)	Mapa 1 do Anexo 1 do PD.	Visa limitar o parcelamento do solo além das áreas contíguas à malha urbana existente. Para lote com área menor ou igual a 1.000m ² o índice de ocupação é de 40% a 50% e índice de permeabilidade é de 20%. Lote de 1.000m ² a 2.500m ² índice de ocupação é de 35% e 40% e índice de permeabilidade é de 25%. Lote superior a 2.500m ² o índice de ocupação é de 25% e 30% e índice de permeabilidade é de 30%. Sendo que o coeficiente de aproveitamento é de 1,0. Altura máxima ⁶ da edificação é de 8,50m.
Zona de Proteção Paisagística 1 – (ZPP 1) (Lei nº 002/2002)	Mapa 1 do Anexo 1 do PD.	Áreas que poderão ser urbanizadas em condições específicas. Para lote maior ou igual a 10.000m ² o índice de ocupação é de 15% e índice de permeabilidade é de 60%. Coeficiente de aproveitamento é 0,3. Altura máxima da edificação é de 8,50m.

⁶ O Art. 75 do Plano Diretor trata sobre a altura máxima das edificações no centro histórico: Altura máxima da edificação, é definida conforme especificado a seguir:

I - No centro histórico, correspondendo à área tombada e seu entorno, conforme estabelecido na Portaria IPHAN nº 02, de 1º de junho de 1995, bem como na área definida pela Avenida Sérgio Motta (ponte nova), rua Neco Mendonça e rua do Frota:

a) 5,0 m (cinco metros), nos cinco primeiros metros das divisas laterais direita e esquerda, medidas a partir da divisa pontual do lote com o passeio público;

b) 8,50 m (oito metros e cinquenta centímetros), a partir dos cinco metros das divisas laterais direita e esquerda, em relação à divisa frontal do lote com o passeio público;



Zona de Proteção Paisagística 2 – (ZPP 2) (Lei nº 002/2002)	Mapa 1 do Anexo 1 do PD.	Áreas que poderão ser urbanizadas em condições específicas. Para lote com área entre 5.000m ² e 10.000m ² o índice de ocupação é de 15% e índice de permeabilidade é de 60%. Coeficiente de aproveitamento é 0,3. Altura máxima da edificação é de 8,50m.
Zona de Proteção Paisagística 3 – (ZPP 3) (Lei nº 002/2002)	Mapa 1 do Anexo 1 do PD.	Áreas que poderão ser urbanizadas em condições específicas. Para lote maior ou igual a 1.500m ² o índice de ocupação é de 30% e índice de permeabilidade é de 30%. Coeficiente de aproveitamento é 0,6. Altura máxima da edificação é de 8,50m.
Zona de Proteção Ambiental – (ZPA) (Lei nº 002/2002)	Mapa 1 do Anexo 1 do PD.	Visa preservação do cenário paisagístico. Proteção ao sul do Morro de Santa Bárbara e proteção do relevo que marca a cidade ao norte. Pelo princípio de proteção do Rio das Almas, é vedado o crescimento da malha urbana no sentido leste. Proibida a edificação.
Zona de Proteção Ambiental da Cidade da Pedra (Lei nº 007/2005)	Constitui a primeira Zona de expansão urbana descontínua.	-
Área de Desenvolvimento Econômico – (ADE) (Lei nº 002/2002)	Constitui a segunda Zona de expansão urbana descontínua.	Área destinada a abrigar as atividades econômicas, inclusive de alta incomodidade.
Zona de Desenvolvimento Turístico I (Lei nº 007/2005)	Constitui a terceira Zona de expansão urbana descontínua.	Atividades residenciais e não residenciais. Índice de ocupação é de 35%, coeficiente de aproveitamento é de 0,6, índice de permeabilidade é de 20% e altura máxima da edificação de 15,00m, excetuando hotel, apart hotel e flat onde a altura máxima será de 30,00m.

Fonte: Lei Complementar nº 002/2002 e Lei Complementar nº 007/2005, do município de Pirenópolis.

O território de Pirenópolis é dividido espacialmente em onze zonas, contudo as leis que tratam do zoneamento, trazem os parâmetros de ocupação do solo: i. índice de ocupação; ii. coeficiente de aproveitamento; iii. índice de permeabilidade; iv. altura da edificação; v. afastamentos mínimos e vi.



quantidade mínima de vagas para estacionamento de veículos; de acordo com tamanhos de lotes, e não definem os parâmetros para lotes mínimos. Dessa maneira os zoneamentos ZPP 1, 2 e 3 acabam sendo muito similares nas exigências o que poderia ser simplificado. É uma lei com várias lacunas o que torna a leitura do zoneamento complexa e pouco aplicável. A falta de mapas georreferenciados, ou mesmo de descrições geográficas precisas para identificar cada zoneamento, faz com que haja um sobreposição entre os zoneamentos. A Figura 7.41 é uma representação de alguns zoneamentos que foram possíveis de se especializar.

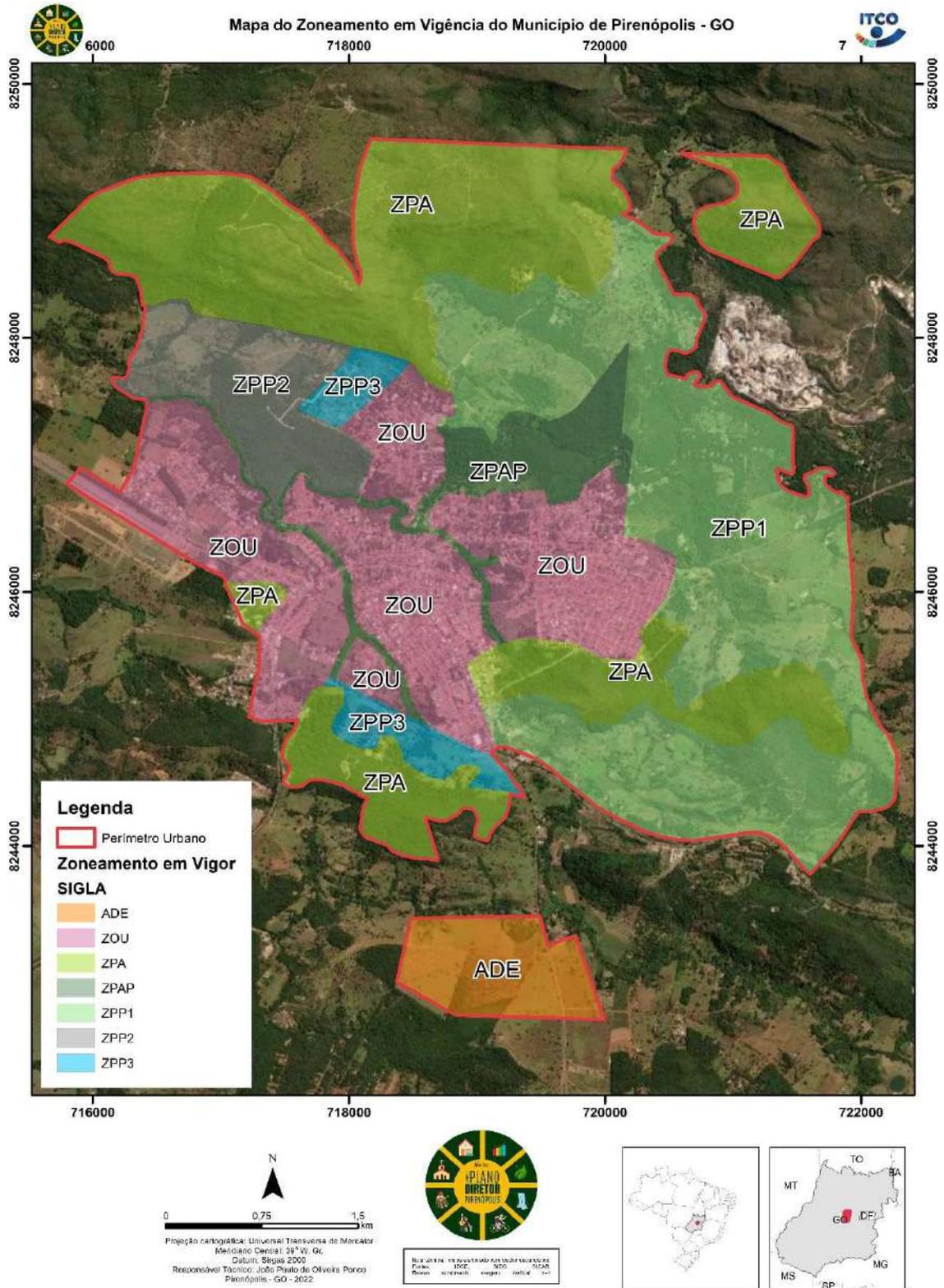


Figura 7.41: Mapa Zoneamento vigente em Pirenópolis - Lei Complementar nº 002/2002 e Lei Complementar nº 007/2005.

Fonte: ITCO, 2022.



A localização de cada zoneamento é frágil pois, o mapa é composto por manchas e como não são delimitadas ou descritas as zonas, fica delicada sua identificação. Em alguns zoneamentos a Lei Complementar nº 007/2005 indica que sua delimitação física seria objeto de regulamentação própria, fato ainda não consolidado. Outro fator identificado é a falta de um mapa urbano georreferenciado, o qual seria ferramenta indispensável para os técnicos municipais executarem os trabalhos.

Salienta-se a necessidade em se considerar, na definição de um zoneamento, as localizações das áreas de restrição, como: estação de tratamento de esgoto, aterro sanitário, cemitério etc.

7.4.1 Potencialidades e fragilidades em relação ao zoneamento

Quadro 7.6: Síntese das potencialidades e fragilidades zoneamento.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Legislação	Existem definições das zonas	A delimitação espacial de cada zoneamento é imprecisa nos mapas oficiais.
		Falta de um mapa urbano com os zoneamentos bem delimitados.
		Os parâmetros de ocupação do solo de cada zoneamento são confusos, pois as delimitações são dadas por tamanho de lote, o que acaba deixando espaço para questionamentos.
		Falta definição da zona aeroportuária.
	Zona de Proteção Ambiental	Não há definições de áreas de risco e raios de abrangência de equipamentos relevantes.
	Delimitação da Área de Desenvolvimento Econômico	Sem parâmetros estabelecidos.
É necessário incluir as pedreiras nesse zoneamento.		

7.5 Uso e ocupação do solo urbano

As formas de uso e ocupação do solo urbano são definidas em função das normas relativas ao adensamento, ao regime de atividades, aos dispositivos de controle das edificações e de parcelamento do solo.



Como responsáveis pela instituição das políticas urbanas, conforme dispõe a Constituição Federal, aos municípios cabe definir, em consonância com o regramento federal e com as especificidades locais, a legislação que define o uso e a ocupação do solo.

Ressalta-se que a lei a ser elaborada, seja das disposições de uso do solo tanto no Plano Diretor, quanto em lei específica, deve avançar a partir das diretrizes já constituídas no sentido de abarcar usos possíveis e que promovam o desenvolvimento do Município. Portanto, deve abranger e distribuir no território os usos residenciais e não residenciais, em suas diversas categorias e segundo a compatibilidade, tanto de uso como de incômodo. Observando sempre o tamanho das vias para essa distribuição.

Da análise do uso e ocupação do solo definido pela legislação vigente de Pirenópolis, o Plano Diretor, classifica-se as atividades em incômodas e não incômodas. Sendo que essas últimas, podem coexistir com o uso residencial, o que é importante sob a ótica da diversidade dos usos e da vitalidade do ambiente urbano. As incômodas são subdivididas em três categorias de atividades, sendo: de baixa incomodidade (I1); de média incomodidade (I2) e de alta incomodidade (I3).

A legislação de uso do solo municipal relaciona a permissão do tipo de atividade com a restrição de cada lote. Constituindo os lotes classificados em quatro categorias:

- I. Lote de maior restrição (L0), não é permitida nenhuma atividade considerada incômoda;
- II. Lote de média restrição (L1), apenas atividades de baixa incomodidade (I1);
- III. Lote de menor restrição (L2), atividade de baixa incomodidade (I1) e de média incomodidade (I2) e
- IV. Lote de restrição a residência, onde todas as atividades incômodas são permitidas sendo proibido o uso residencial.

No entanto, as definições de atividades como incômodas, nocivas ou perigosas não classificam, por exemplo, atividades geradoras de tráfego. Muitas atividades são permitidas sem a exigência de áreas mínimas de estacionamento ou de carga e descarga, gerando transtornos no trânsito local.

Nesta seara é importante, ao permitir usos no tecido urbano, que se estabeleça parâmetros tais como: o porte da atividade, a sobrecarga na rede viária, o impacto na vizinhança, os impactos ambientais, sem prejuízo a outros parâmetros que se verifiquem importantes.

O zoneamento vigente delimita uma área industrial denominada Área de Desenvolvimento Econômico (ADE), como observa-se no mapa da Figura 6.1. Entretanto, essa é uma área particular e não houve incentivos ou interesse privado em fomentar o uso industrial da área. Logo, ela apenas recebeu o gravame, mas nunca foi implementado o uso.



Em visita técnica foi apresentada uma área, já adquirida pelo poder público, onde há o desejo em se implementar o distrito industrial de Pirenópolis. É uma área às margens da GO-431 (Figura 7.42), adequada para receber atividades incômodas por ser pouco adensada e por ter uma boa via de escoamento do tráfego pesado.



Figura 7.42: Área a ser destinada ao distrito industrial às margens da GO-431.

Fonte: ITCO, 2022.



O distrito industrial é um importante projeto de planejamento para o município. Pois, além de fomentar a indústria, comércio e serviços poderá desafogar o tráfego pesado do centro histórico e dos bairros mais adensados da cidade. Evitando que empresas, com essas características e usos, continuem distribuídas na área urbana, gerando graves problemas com a vizinhança. Como por exemplo as inúmeras empresas de beneficiamento de pedras (Figura 7.43).



Figura 7.43: Empresas de beneficiamento de pedras localizadas dentro da cidade.

Fonte: Google Earth, 2022.

Apesar da legislação municipal através do Plano Diretor, Lei Complementar nº 007/2005, classificar os lotes de acordo com o grau de incomodidade, o centro histórico deveria ser tratado com mais zelo. É notório que em Pirenópolis muitas atividades geradoras de incômodos, ainda se localizam no centro histórico, como por exemplo a prefeitura, câmara de vereadores, essa particularmente localizada junto com o terminal rodoviário (Figura 7.44). São atividades que devem ter localização estratégica e próxima da população, dado o porte do município, mas necessitam se atentar aos impactos que causam, principalmente com referência ao trânsito.



Figura 7.44: Prefeitura, Câmara de Vereadores e Terminal Rodoviário.

Fonte: ITCO, 2022.



Já está em desenvolvimento o projeto do novo paço municipal, o qual se localizará na Avenida Benjamim Constant que possui uma boa caixa viária e se encontra fora do centro histórico (Figura 7.45). Essa área também receberá a nova câmara de vereadores, e permitirá com essa nova localização, uma melhor compatibilidade de usos na malha urbana. Salienta-se que a instalação desse tipo de equipamento público, é por si só um atrativo à outras atividades comerciais e de serviços. Fator positivo para gerar maior pujança em outras localidades da cidade e desafogar o centro histórico.

Por outro lado, a manutenção do Terminal Rodoviário no Centro Histórico é um fator negativo, pois atrai movimentação de ônibus, que são veículos de grande porte para o local que já se encontra exaurido em termos de sistema viário e usos comerciais.



Figura 7.45: Área destinada ao novo paço municipal, na Av. Benjamim Constant.

Fonte: ITCO, 2022.

Em face do exposto, para a proposição das regras de uso e de ocupação do solo é importante considerar: i) a compatibilidade de usos a partir da definição das categorias de uso predominantes, quais sejam, uso residencial, não residencial e uso misto; ii) que em um ambiente urbano o uso residencial é preponderante; iii) que se deve estabelecer as subcategorias do uso não residencial, tais como comércio, prestação de serviços, logística, institucional, religiosos, usos especiais, indústrias e definir sua compatibilidade com o uso residencial.



7.5.1 Potencialidades e fragilidades em relação ao uso e ocupação do solo

Quadro 7.7: Síntese das potencialidades e fragilidades do uso e ocupação do solo.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Legislação	-	Ausência de legislação específica sobre o uso e ocupação do solo (ela está junto com o Plano Diretor).
	Classificação das atividades econômicas com critérios de incomodidade.	Existência de usos incompatíveis com o residencial em determinadas regiões, gerando problemas de tráfego e de falta de estacionamento/carga e descarga.
		Falta de aplicabilidade, documentação e fiscalização para determinação das atividades.
Gestão	Mudança do novo Paço Municipal.	Apesar da mudança da prefeitura e câmara de vereadores a rodoviária não tem projeto de mudança.

7.6 Parcelamento do solo

7.6.1 Parcelamento do solo urbano

O processo de parcelamento do solo urbano representa a divisão voluntária do solo em unidades (lotes) com abertura de vias e de logradouros públicos, na forma da legislação pertinente (MEIRELLES, 1992 apud MESQUITA, 2008). Pode ser considerado como o principal instrumento de estruturação do espaço urbano, uma vez que, após sua implementação, o espaço criado será usufruído pela população ao longo de muitos anos (MESQUITA, 2008).

A legislação que trata dos processos de parcelamento urbano deriva, eminentemente, da Lei nº 6766, de 19 de dezembro de 1979, de âmbito federal e que estabelece os princípios e as diretrizes a serem seguidas para a composição do arcabouço legal em âmbito municipal.

Das várias formas possíveis de divisão formal da terra urbana, temos: desmembramento, remembramento, remanejamento, loteamento aberto, loteamento de acesso restrito, condomínio imobiliário especial de ocupação controlada. Sejam residencial, comercial, de serviço, industrial ou turístico, de propriedade pública ou privada. Para as diferentes categorias os parâmetros de uso e ocupação do solo e de parcelamento devem ser regulamentados por legislação municipal, a qual deve estabelecer, no mínimo: a unidade mínima do lote, a infraestrutura mínima obrigatória a ser implantada no parcelamento, os zoneamentos atribuídos, a preservação ambiental com foco na



cobertura nativa, garantindo a quantidade e a qualidade da água de abastecimento público conforme os parâmetros exigidos pelos Códigos Florestais Federal e Estadual, prevalecendo sempre o que for mais restritivo.

No município de Pirenópolis, as regras para o parcelamento do solo urbano estão definidas na Lei Complementar nº 002 de 12 de dezembro de 2002, o Plano Diretor, e na Lei nº 141 de 20 de dezembro de 1982, a qual dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. A Lei do Parcelamento do Solo Urbano estabelece a documentação e os procedimentos para aprovação de loteamentos, contudo é uma lei muito antiga e necessita de atribuir, mais especificadamente, as obrigatoriedades do loteador, como por exemplo na implantação das infraestruturas. Atualmente, apesar da obrigatoriedade na implantação das infraestruturas nos novos loteamentos, a fiscalização precária do município não otimiza a regularidade dos mesmos. Salienta-se que hoje o município enfrenta dificuldades para regularizar muitos loteamentos e ocupações irregulares. Sendo o tema da regularização fundiária uma constante nas reuniões comunitárias e setoriais.

Os requisitos urbanísticos para fins de parcelamentos estão compilados no Quadro 7.8, a seguir.

Quadro 7.8: Requisitos mínimos a serem atendidos por projetos de parcelamento do solo urbano no município de Pirenópolis.

Elemento	Área mínima	Frente mínima	Faixa mínima
Áreas destinadas à implantação do sistema viário, de equipamentos comunitários e espaços livres.	Não poderão ser inferiores a 40% da área a ser loteada.	-	-
Áreas verdes, recreação e equipamentos comunitários.	No mínimo de 20% da área a ser loteada.	-	-
Faixas de transição (que são as contíguas à zona de proteção ambiental, às áreas de proteção do parque Linear do Rio das Almas e Lava pés, córregos e nascentes situados na ZOU).	450,00 m ²	15,00m	Formando uma faixa bilateral de 50,00m paralela a ZPA.
Centro histórico	720,00m ²	14,00m	-
Zona de Proteção Paisagística	1.200,00m ²	14,00m	-
Lotes para fins industriais	600,00m ²	20,00m	-



ZOU - montante da rua Direita	450,00 m ²	15,00m	-
ZOU - jusante da rua Direita	360,00 m ²	14,00m	-
Parcelamentos de interesse social	200,00m ²	12,00m	

Fonte: Lei Complementar nº 002/2002 Plano Diretor e Lei nº141/1982.

A hierarquização viária definida no Plano Diretor é tratada como diretrizes, sendo estabelecido o sistema viário principal e o secundário. Há uma caracterização da hierarquia funcional das vias, mas não são dimensionadas.

Além das diretrizes, o tema é abordado superficialmente pela legislação informando apenas que, as vias de novos loteamentos que se constituem prolongamento de outra já existente deverão garantir o mesmo gabarito. As vias deverão obedecer a módulos de 3,5m para caixa de rolamento e no mínimo 2,50m de passeio para cada lado.

A lei em vigência não define a obrigatoriedade pela execução de passeio público, com continuidade entre eles tanto na largura como na extensão e, ainda, a proibição do uso das calçadas por mobiliário, sem o devido licenciamento para a comercialização de produtos. O que se vê na cidade são calçadas irregulares e sem acessibilidade, mesmo em loteamentos mais recentes (Figura 7.46).



Figura 7.46: Calçadas irregulares e sem acessibilidade, além do uso privado do espaço público.

Fonte: ITCO, 2022.



Conforme os últimos dados do Cadastro Imobiliário de Pirenópolis existem no município 9.242 lotes, distribuídos em 68 bairros. Desses lotes, 6.845 estão ocupados e 2.397 são lotes vagos. Dos 68 bairros nove (09) estão em situação fundiária irregular, sendo eles: Alto da Lapa, Vila Pirineus, Passagem Funda, Vila do Couro, Alto da Lapa GO-431, Loteamento Olímpio Ferreira, Jardim Brasília II, Chácara Mato do Sobrado e Cruz das Almas.

7.6.2 Parcelamento do solo rural

O parcelamento do solo rural vem sendo regido pela Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, lei de Parcelamento do Solo e suas alterações posteriores contidas em leis como as Leis Federais nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, e 13.465, de 11 de julho de 2017, além das legislações estaduais e pelo Plano Diretor do município.

A Lei Federal 6766/79 admite parcelamento do solo rural apenas com o módulo rural mínimo estabelecido pelo INCRA, que no caso de Pirenópolis é de 2 hectares, ou seja, 20 mil metros quadrados.

Embora, ao longo de todos esses anos de vigência, a lei de Parcelamento do Solo Federal venha admitindo parcelamentos na zona rural apenas a partir do módulo mínimo estabelecido pelo INCRA, após a promulgação do Estatuto da Cidade, passou-se a admitir parcelamentos do solo para formação de núcleos residenciais de recreio, com módulos bem menores, desde que, além de norteados pela lei LC 6766/79 e suas posteriores modificações, também respeitem a Instrução Normativa 82/2015 de 27 de março de 2015 e a Nota Técnica Nº 02/2016, ambas elaboradas pelo INCRA e ao Plano Diretor municipal ou lei específica de urbanização.

Assim, compete à Administração Municipal propor regramento no zoneamento do município, seja por meio do Plano Diretor, seja por meio de lei de urbanização específica, caso haja a necessidade de se regulamentar o parcelamento do solo rural em porções inferiores ao módulo rural mínimo, pois, pela legislação urbanística brasileira, em especial o Estatuto das Cidades (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001), a política de desenvolvimento urbano deve ser proposta, gerida e executada pelo Poder Público Municipal.

Percebe-se em Pirenópolis que o movimento do mercado de terras em se apropriar dos benefícios locacionais da proximidade do centro histórico, vem segregando a população cada vez mais para as periferias da cidade (SINGER, 1982, p. 27). Este movimento faz com que as ocupações nas zonas rurais estejam acontecendo com muita rapidez. Atualmente, os povoados e distritos, mesmo sem infraestrutura e com irregularidades fundiárias, acabam sendo o local possível para abrigar uma parte considerável da população pirenopolina.



“A demanda de solo urbano para fins de habitação também distingue vantagens locacionais, determinadas principalmente pelo maior ou menor acesso a serviços urbanos, tais como transporte, serviços de água e esgoto, escolas, comércio, telefone, etc., e pelo prestígio social da vizinhança. [...]

O acesso a serviços urbanos tende a privilegiar determinadas localizações em medida tanto maior quanto mais escassos forem os serviços em relação à demanda. Em muitas cidades, a rápida expansão do número de seus habitantes leva esta escassez a nível crítico, o que exacerba a valorização das poucas áreas bem servidas. O funcionamento do mercado imobiliário faz com que a ocupação destas áreas seja privilégio das camadas de renda mais elevada, capaz de pagar um preço alto pelo direito de morar. A população mais pobre fica relegada às zonas pior servidas e que, por isso, são mais baratas. [...]” (SINGER, 1982, p. 27).

Logo, há a necessidade em se criar mecanismos legais para a regularização fundiária dos loteamentos já instalados. No município atualmente existem quatro parcelamentos fora do perímetro urbano e, portanto, localizados na área rural, conforme ilustra o mapa da Figura 7.47, no qual os perímetros foram estimados para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Além de se estabelecer um regramento para os novos parcelamentos que certamente surgirão, seja por meio de alteração do perímetro ou lei específica com parâmetros próprios para regular esse tipo de parcelamento.

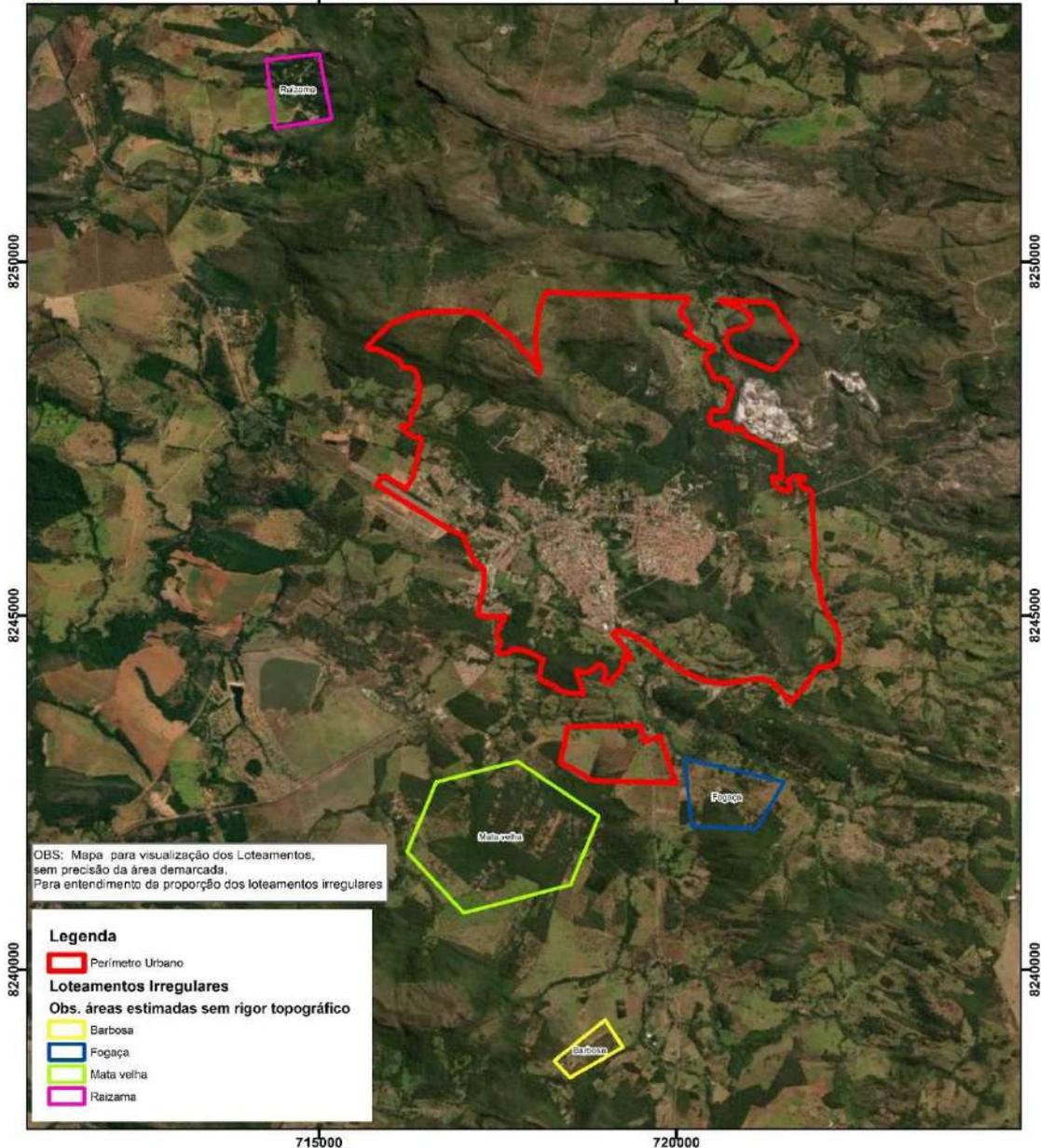
Os quatro parcelamentos fora do perímetro urbano são: Fogaça, Mata Velha, Raizama e Barbosa, Figura 7.48, Figura 7.49, Figura 7.50 e Figura 7.51 respectivamente.



Mapa dos Loteamentos Irregulares do Município de Pirenópolis - GO

715000

720000



8240000

8245000

8250000

715000

720000

8250000

8245000

8240000



Figura 7.47: Mapa com os parcelamentos irregulares fora do perímetro urbano de Pirenópolis. Perímetros estimados para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Fonte: ITCO, 2022.





Figura 7.48: Parcelamento irregular Fogaça. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Fonte: KMZ fornecido pela SMMAU, Google Earth 2022.



Figura 7.49: Parcelamento irregular Mata Velha. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Fonte: KMZ fornecido pela SMMAU, Google Earth 2022.



Figura 7.50: Parcelamento irregular Raizama. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Fonte: KMZ fornecido pela SMMAU, Google Earth 2022.



Figura 7.51: Parcelamento irregular Barbosa. Perímetro estimado para fins de estudo, sem fins legais. Necessita de estudos individualizados para definição.

Fonte: KMZ fornecido pela SMMAU, Google Earth 2022.



7.6.3 Potencialidades e fragilidades em relação ao parcelamento do solo

Quadro 7.9: Síntese das potencialidades e fragilidades parcelamento do solo.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Legislação	Existência de lei de parcelamento do solo urbano.	A legislação está desatualizada em face das novas necessidades do município.
Gestão	-	Inexistência de dados sistematizados acerca da evolução da implantação de novos loteamentos.
		Necessidade de regularização fundiária de diversas ocupações e loteamentos.
		Parcelamentos fora do perímetro urbano.
		Corpo técnico pequeno e com poucos recursos tecnológicos para aprovar e fiscalizar os novos loteamentos.

7.7 Centralidades

A estruturação espacial das cidades está ligada ao seu centro tradicional. Em cidades cujo surgimento se deu de forma espontânea, sem um eixo estruturador para o seu desenvolvimento, essas apresentam uma gama considerável de moradias em seus centros, além da tendência expressiva de concentração de bens e serviços. Isto assegura que a articulação de todo o fluxo ocorra sempre em direção ao centro da cidade.

As cidades, antes mononucleadas, passam então a apresentar subcentros urbanos. Em muitos casos o sistema viário ao se formar não consegue acompanhar esta nova estruturação do território (KNEIB, 2014). Colby (1958), corroborado por Corrêa (1989) e por McMillen (2001), foi um dos primeiros geógrafos a apresentar estudos sobre a descentralização das cidades. Estes autores acreditam que as cidades monocêntricas não representam mais a estrutura urbana das cidades contemporâneas. Portanto, a identificação de subcentros, ou centralidades, ou seja, locais que se assemelham ao centro principal, seria a forma mais adequada de tentar entender como as atuais estruturas urbanas das cidades se organizam.



Centralidade é um termo abrangente e refere-se geralmente à um local de maior integração no espaço urbano, onde a existência de comércio e serviços é bastante representativa, assim como o fluxo de veículos e pessoas. Torna-se assim um espaço de grande relevância dentro das cidades. Quando as centralidades de uma cidade são identificadas, é possível perceber que nos locais mais centrais a malha viária é mais robusta e abrangente, possibilitando os intensos deslocamentos.

Existe uma relação intrínseca entre as formas de deslocamento e a estrutura urbana das cidades. O espaço urbano se estrutura a partir das centralidades mais significativas, pois estas refletem as alterações dinâmicas das atividades socioeconômicas da cidade. Somado a isto, é necessário buscar a adequação das formas de deslocamento, de forma a verificar se a rede viária é suficiente para atender às demandas da estrutura urbana da cidade, que foi se alterando com o decorrer do tempo.

A qualidade dos deslocamentos das pessoas, que dependem das características do sistema viário e das formas de deslocamento, é um fator relevante para caracterizar a qualidade de vida de uma cidade (KNEIB, 2008). Para Santos (2000), a qualidade e a eficiência de uma rede viária podem ser verificadas através de uma série de fatores ligados à disponibilidade de formas de deslocamento. Santos (2000) elenca alguns itens que são determinantes para a eficiência e a qualidade dos deslocamentos. Dentre estes atributos, dois são os que melhor traduzem espacialmente a qualidade dos deslocamentos em uma cidade: a acessibilidade e a disponibilidade de formas de deslocamento.

Entretanto, não é apenas o centro tradicional que necessita ser servido destas qualidades. Em uma cidade existem outros locais que se assemelham ao centro principal. A identificação de centralidades é um processo que possibilita estabelecer estes locais e pressupõe uma forma de planejamento para as diversas formas de deslocamento, devido à relação de proximidade entre as necessidades de locomoção e o uso e ocupação do solo.

A cidade de Pirenópolis, segundo caracterizações já realizadas anteriormente, é um município histórico conhecido como um dos primeiros municípios do estado de Goiás. De acordo com a estimativa do IBGE (2020), possui uma população de 25.218 habitantes sendo assim, caracterizado como um município de pequeno porte. Seu centro, que conta com casarões e igrejas do século XVIII, é tombado desde 1989 como conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Os limites do Centro Histórico tombado estão assinalados na Figura 7.52, facilitando assim a identificação desse espaço.



Figura 7.52: Perímetro do Centro Histórico tombado.

Fonte: ITCO, 2022.

7.7.1. Identificação das Centralidades Urbanas

Também chamados de lugares centrais ou subcentros urbanos, as centralidades são locais de concentração de comércio, serviços, gestão pública e privada e residências. Os conceitos relativos a centro e subcentros urbanos são premissas básicas para identificar as novas centralidades. Com a compreensão do que são os lugares centrais, centralidades ou subcentros urbanos, pode-se tentar responder a questões complexas.

Centralidades ou Subcentros urbanos são, portanto, aglomerações “diversificadas e equilibradas de comércio e serviços que NÃO SÃO o centro principal” onde se “prolifera lojas comerciais, consultórios, bancos, cinemas, escolas, restaurantes, bares, para atender à população residente no local”. Consiste ainda em uma repetição do centro principal em menor escala.

O objetivo da IDENTIFICAÇÃO DE CENTRALIDADE é apontar outros locais da cidade que se assemelham ao espaço urbano que convencionalmente chamamos de CENTRO. Para essa identificação, será utilizada a Metodologia dos Especialistas.



METODOLOGIA DOS ESPECIALISTAS

Esta metodologia é realizada a partir de três pontos chaves:

- **Ferramenta Delphi** – Consiste na análise de questões de alta complexidade a partir de uma concordância entre especialistas (técnicos, engenheiros, arquitetos, geógrafos ou outros profissionais que tenham um grande conhecimento sobre a cidade). Serão necessários dez profissionais para realização da pesquisa.
- **Escala de Pontos** – É a hierarquização de locais da cidade com base no uso de uma escala cromática (cores: marrom, vermelho, laranja e amarelo) e a determinação de valores para essas cores. Os dez profissionais de posse de um mapa da cidade, dividida por Setores Censitários, vão colorir o mapa de acordo com a escala de cores estabelecida. Cada profissional fará um mapa individualmente.
- **Análise Espacial** – Depois de coloridos os mapas da cidade, estes são colocados em um programa SIG (Qgis ou Arc Gis) e, por meio de cálculo estatístico, o programa produzirá o mapa resultado da pesquisa. A diversidade de cores indica as diferentes medidas de centralidade que correspondem ao maior ou menor grau de centralidade, definindo que determinados locais estão mais ou menos relacionados ou apresentam diferentes padrões de conectividade: ter muitos contatos, estar perto de outras entidades ou estar posicionado entre outras. As aplicações das ciências sociais usam medidas de centralidade para representar diversos conceitos teóricos, incluindo poder, influência, status e prestígio, entre outros.

Por meio do mapa obtido do consenso dos especialistas, pode-se identificar claramente as centralidades. A partir deste cenário e da pesquisa de Percepção Socioambiental, serão realizadas análises urbanística e de mobilidade para a cidade de Pirenópolis. As centralidades funcionam como nós de articulação do espaço e nos permitem perceber atributos que devem ser priorizados nos principais espaços urbanos da cidade.

A pesquisa para a Identificação das Centralidades de Pirenópolis foi realizada com técnicos da prefeitura no dia 27 de maio de 2022 e o resultado pode ser conferido no mapa da Figura 7.53.

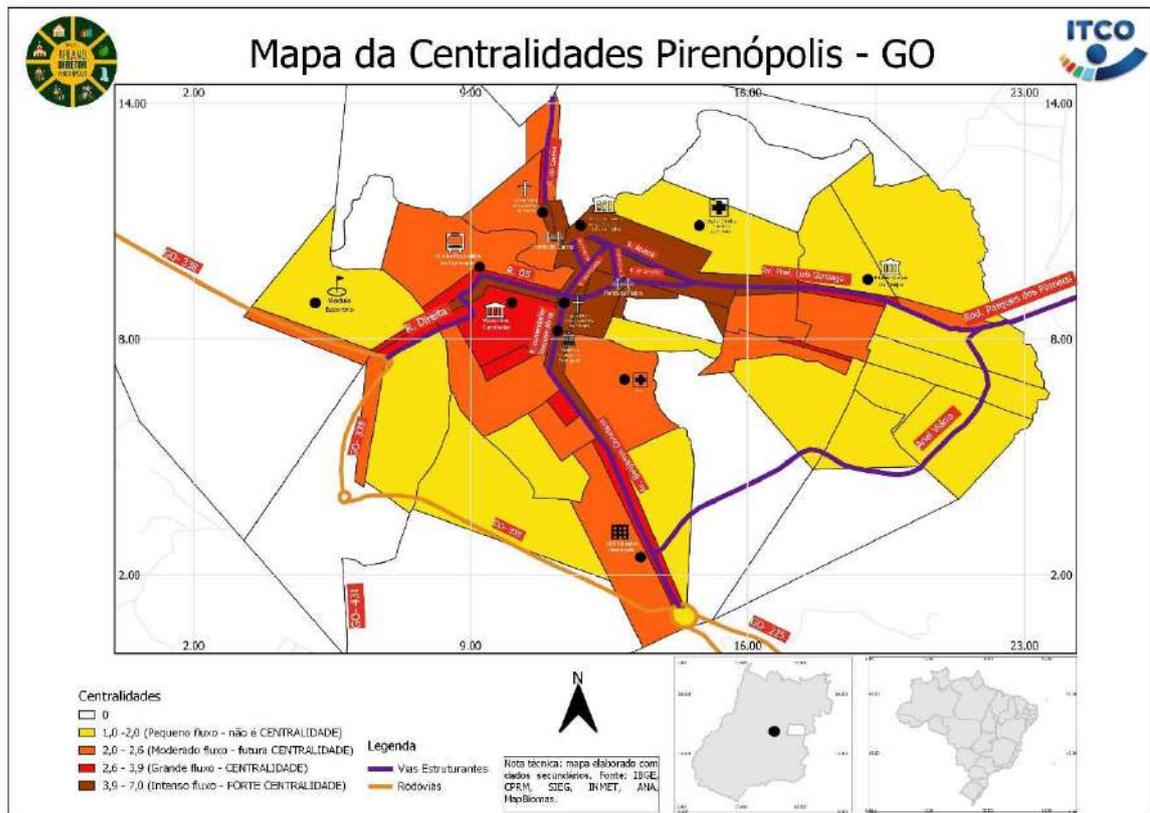


Figura 7.53: Centralidades Urbanas de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Lerner (2013) afirma que as cidades seriam melhores se fossem pensadas por aqueles que as fizeram. Em um país diversificado como o Brasil, com riqueza de etnias, faixa etária e renda, existe um cenário urbano igualmente diverso. A identificação das centralidades de Pirenópolis foi realizada por profissionais técnicos que, além de sua formação, são residentes na cidade, têm grande conhecimento sobre o tema e podem ser enquadrados em pessoas que ajudam a construir a cidade. A Figura 7.53 mostra o resultado do mapa das centralidades. Para melhor entendimento, têm-se as cores marrom, que representam locais mais centrais, aquelas que se assemelham ao centro tradicional. Na sequência tem-se o vermelho, indicando uma centralidade, porém menos atrativa que o centro tradicional. À medida que as cores vão clareando, identificam-se como locais menos semelhantes ao centro tradicional.



A partir do mapa de centralidades urbanas, é possível perceber que, em Pirenópolis, a unidade de organização da cidade é constituída pelo centro necessário para fornecer a totalidade dos serviços requisitados pelas atividades e pela população. É possível verificar que a centralidade mais representativa coincide, exatamente, com o centro histórico da cidade (Figura 7.54).

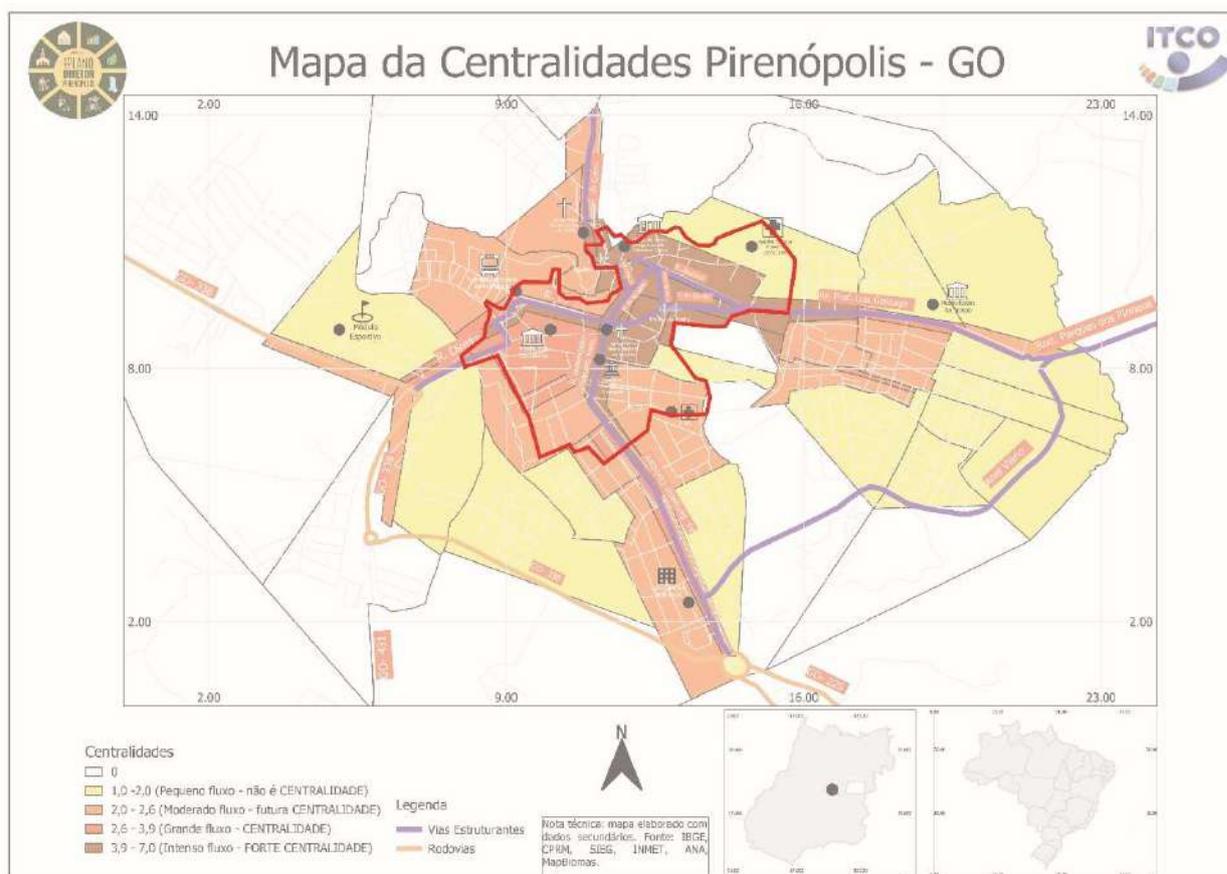


Figura 7.54: Centralidades Urbanas e perímetro do centro histórico.

Fonte: ITCO, 2022.

Em virtude da diferença entre os centros, existem formas de interdependência entre eles. Muito embora não tenha sido definido nenhum outro centro tão representativo quanto o centro histórico, é possível perceber a formação de outras centralidades a partir da centralidade mais forte, e com isso entender a interdependência entre elas.

Observe a continuidade da Av. Benjamin Constant, o final da Rua Direita, a continuidade da Av. Pref. Luís Gonzaga e a continuidade da Rua do Carmo. Todas elas já se configuram como centralidades quase que totalmente consolidadas em razão da intensificação de comércio e serviços nessas regiões.



É possível perceber também uma centralidade de cor vermelha em parte da Rua Sebastião Augusto Curado que confronta um conjunto de bairros. São eles: a Vila Nhonho Gondinho, a Vila João Figueredo, a Vila Estrela Dalva I, o Jardim Pirineus e outros que aqui poderão ser chamados, para facilitar a visualização, de o Alto do Bonfim.

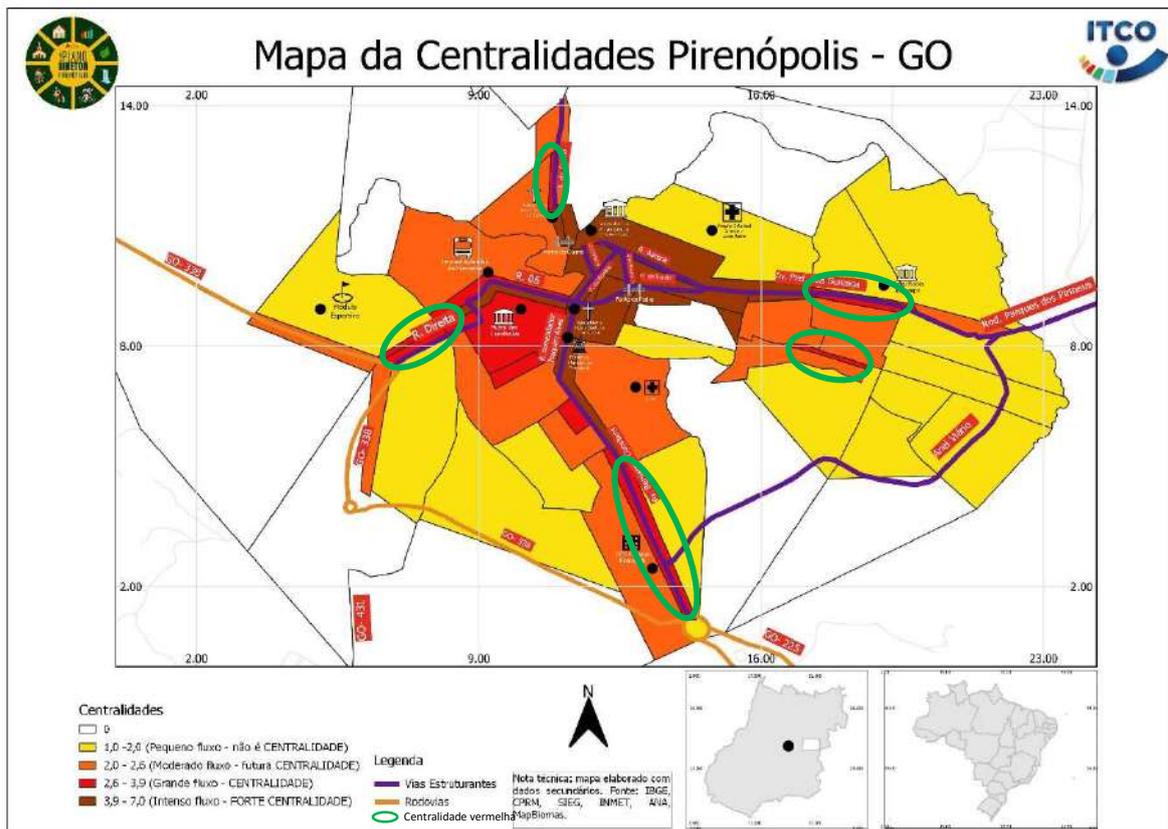


Figura 7.55: Centralidades em consolidação.

Fonte: ITCO, 2022.

A identificação das centralidades é muito importante para a análise da mobilidade. Ela permite definir diretrizes para um programa de ações e melhorias na mobilidade urbana, de forma a possibilitar a apropriação do espaço urbano pelas pessoas que nele habitam. Para Ribeiro (2008), a cidade é uma estrutura moldada pelas pessoas que nela vivem, em razão de que são os processos sociais que a definem. Por isso, é necessário um monitoramento constante para entender sua dinâmica e, assim, se adaptar ao novo modelo, que é a cidade com novos subcentros. Intervir em uma cidade não é algo simples.



7.7.2 Potencialidades e fragilidades em relação às centralidades

Quadro 7.10: Potencialidades e fragilidades em relação às centralidades.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Centralidade Marrom	Em razão do porte o centro da cidade é ainda a centralidade mais forte, o que possibilita investimentos	A concentração de atividades e moradias no centro dificulta o fluxo de tráfego
Centralidade vermelhas	As centralidades potenciais apontam áreas para futuros investimentos	Não existem um planejamento direcionado para investimentos nessas áreas
Centralidade laranjas	Estas centralidades indicam um direcionamento para potenciais subcentros	Não existem um planejamento direcionado para investimentos nessas áreas
Centralidade amarelas	Espaços destinados a grandes equipamentos sem comprometer o centro	Indicativos de pouco investimento na periferia da cidade

7.8 Mobilidade

A mobilidade encontra-se, atualmente, no centro das questões urbanas e territoriais e das questões socioeconômicas, pois está intrinsecamente ligada a aspectos como inclusão social e espacial, temas tão caros para as cidades do século XXI. Conforme aponta Vasconcellos (2014):

“A interação entre diferentes forças e interesses dos indivíduos e das organizações privadas e públicas formam uma complexa rede na qual estão em foco não só o indivíduo, mas todo o sistema político e econômico, o Estado, o capital, a indústria e o comércio, os sistemas de transporte e trânsito, os processos migratórios e o valor da terra. E é esta rede que vai influenciar diretamente na forma de ocupação do território e na urbanização do fluxo de mobilidade.”

A mobilidade é entendida, de uma forma geral, como a capacidade da movimentação de pessoas, bens e serviços no território e está baseada nos modais e na infraestrutura de vias a partir dos quais todos os demais aspectos se desenrolam.

A crescente urbanização pela qual as cidades vêm passando reflete-se no espaço urbano e acaba por transformá-lo. Mesmo em cidades consideradas de pequeno porte, ou seja, cidades com menos de 100 mil habitantes, torna-se necessário um olhar mais cuidadoso para com o planejamento da cidade, de forma que isto possa contribuir com a melhoria das condições de vida no espaço urbano.

Pirenópolis, embora classificada como uma cidade de pequeno porte, é uma cidade turística por ser histórica e ainda por suas belezas naturais - as cachoeiras e até mesmo pela sua pedreira. Independentemente de festejos como as Cavalhadas, tombada como Patrimônio Histórico pelo IPHAN,



é comum a cidade receber um público significativo nos finais de semana. Esse forte caráter turístico acaba por movimentar ainda mais a cidade, trazendo um maior fluxo de veículos, tornando o deslocamento pela malha urbana bastante complexo (Figura 7.56).



Figura 7.56: Intensificação do fluxo de tráfego em Pirenópolis.

Fonte: Metrópolis, 2021.

A gestão da mobilidade é complexa porque envolve diferentes áreas de conhecimento. É preciso olhar a mobilidade de forma global para entender a abordagem que deve ser dada ao Plano Diretor. Uma análise no Plano Diretor de 2002 é necessária para que se possa verificar o que foi proposto e o que não foi colocado em prática. No entanto, a ideia de uma cidade de fácil acesso e boa mobilidade permanece.

Para isso, é necessário contemplar de forma integrada as políticas de mobilidade e as políticas públicas e de inclusão social. A estratégia utilizada de identificar as centralidades permite reconhecer como o uso e ocupação do solo está diretamente associado às políticas de mobilidade e a compreender melhor a estrutura espacial da cidade.

A relação intrínseca entre centralidades e mobilidade urbana é inegável. A centralidade, por ser um polo de comércio e serviço, dotado ainda de residências e pequenas indústrias, necessita ser acessível para atender aos interesses e às necessidades da população usuária destes subcentros. Portanto, todas as políticas públicas de mobilidade devem estar em sintonia, possibilitando ao cidadão o pleno deslocamento pela cidade, seja através da utilização dos mais diferentes modos de transporte, como andar a pé, andar de bicicleta, ou se deslocar por transporte individual, como o carro ou a moto.



Para um deslocamento pleno das pessoas, é necessário considerar a infraestrutura viária. Por infraestrutura viária, entende-se todo o suporte necessário ao deslocamento fácil e seguro dos habitantes da cidade. A infraestrutura viária é a responsável por proporcionar uma melhor mobilidade urbana. Para tanto, ela deve ser planejada e construída visando a hierarquia estabelecida no Plano Diretor.

A infraestrutura viária necessita ser compatível aos modos de transporte, desde o deslocamento a pé, de bicicleta ou o transporte motorizado, devendo ser estabelecida sua hierarquia, assim como os locais e formas de estacionamento adequados, e sinalizada corretamente como previsto no Código de Trânsito Brasileiro - CTB, possibilitando assim um trânsito mais seguro para as pessoas, bicicletas, motos, automóveis e o transporte de carga.

Para Pirenópolis, é importante entender que a cidade tem características peculiares, pois é histórica e surgiu de forma espontânea em 1727, como um arraial, e se tornou distrito por meio de carta régia em 1754. O centro urbano desenvolveu-se em torno da Igreja Matriz até a construção das Igrejas do Bonfim e do Carmo, que atraíram casas para seus arredores. O crescimento do centro urbano vai até o fim do século XIX, quando a cidade passou por um período de estabilidade econômica e cultural (IBGE, 2020).

Todas estas características deixam claras as vias que ainda são as estruturadoras do centro tradicional. No entanto, a cidade cresceu e o entorno desse centro outros bairros foram se formando. Assim, atualmente com o surgimento do automóvel, é importante entender como se estrutura o sistema viário que foi se formando e se consolidando ao longo tempo.

7.8.1 Mobilidade urbana e os modos de transporte

Considerada de extrema beleza natural, a cidade de Pirenópolis é cercada de morros e cachoeiras e conserva seu aspecto antigo e bucólico. Por ter se formado de forma espontânea no século XVIII, as ruas de seu centro histórico são calçadas com pedras e são bastante estreitas, assim como suas calçadas. Essas características trazem dificuldades para o trânsito de pedestres e também para o tráfego de veículos. Os aspectos relativos a facilidades ou a dificuldades de deslocamentos serão tratados de forma mais detalhada a seguir.

A palavra natureza tem significado diverso. Aqui o significado provém da origem latina “natura”, que significa qualidade essencial. Se a palavra mobilidade for vista significando uma possibilidade de transporte, de ser transportado, portanto, a sua natureza é essencialmente humana e social, e isso requer uma atenção especial na abordagem dos problemas que dizem respeito ao planejamento do transporte.



Por sua natureza humana, a mobilidade é entendida como a possibilidade de deslocamento, podendo esta acontecer das mais diversas formas possíveis, ou seja, a pé, de bicicleta, de transporte público, de transporte individual (moto, mototáxi, táxi, aplicativo, carona, carro individual). Entretanto, a sua natureza social lembra que não apenas as pessoas que se deslocam, mas também as cargas, cuja responsabilidade está a cargo dos veículos de maior porte, e que, desse modo, precisam ter assegurados o seu espaço de circulação e de parada para carga ou descarga para poder cumprirem o seu papel social.

As cidades que surgiram de forma espontânea apresentam uma gama considerável de moradias em seus centros, além da tendência expressiva da concentração de bens e serviços - o setor terciário. Isto assegura que a articulação de todo o fluxo ocorra em direção ao centro da cidade, embora uma tendência à descentralização possa ser percebida, conforme afirma Corrêa (1989). Em situações como esta, equacionar todas as formas de deslocamento não é simples. Os problemas podem surgir por vários motivos. Um deles pode ser o crescimento descontrolado, deixando um grande número de terrenos desocupados (SILVA E MACIEL, 2017), ou mesmo a dimensão das vias que podem não apresentar uma estrutura adequada à acomodação de veículos de cargas ou de ônibus.

Ainda por sua natureza social e humana, a mobilidade necessita de informações e de possibilidades de comunicação confiáveis entre seus usuários e gestores, a fim de criar conectividade diária entre lugares, pessoas e serviços. Isso promove um ambiente positivo para o trabalho e para a vida cotidiana, cria coesão social e também apoia a rápida evacuação em massa e a comunicação ampla durante emergências (THE ROCKFELLER FOUNDATION & ARUP, 2017).

Contemplar todos estes quesitos e propiciar uma mobilidade adequada para a cidade de Pirenópolis por certo não é matéria de fácil solução, mas a resposta começa com um Plano Diretor que pensa a cidade de forma integrada englobando todos os aspectos urbanos e rural e os eixos de desenvolvimento da cidade.

A área urbana de Pirenópolis, embora de características diferenciadas por seu aspecto histórico, ainda assim é percorrida por diferentes modos de transporte, dentre eles o andar a pé, a bicicleta, os modos individuais como moto, mototáxi, táxi, transporte por aplicativo e o automóvel, alguns deles com mais predominância sobre outros.

Segundo dados do IBGE (2020) a frota de veículos perfaz um total de 14.511 e pode ser conferida na Tabela 7.1 que mostra a sua diversificação incluindo automóveis, caminhões, caminhonete, camioneta, ônibus, microônibus, motocicleta e outros. Percebe-se que não são apresentados dados sobre o transporte não motorizado por bicicleta e também não há dados sobre deslocamento a pé. No entanto estes aspectos foram abordados na pesquisa de Percepção



Socioambiental realizada pelo ITCO e pela Prefeitura de Pirenópolis e servirão de base para o diagnóstico da mobilidade.

Tabela 7.1: Veículos por tipo em Pirenópolis.

TIPO DE VEÍCULOS	NÚMEROS	PERCENTUAIS
Veículos	6.716	46,30%
Caminhões	367	2,53%
Caminhão trator	16	0,11%
Caminhonete	1.671	11,52%
Camioneta	358	2,46%
Ciclomotor	26	0,20%
Microônibus	81	0,46%
Motocicleta	4.002	27,60%
Motoneta	706	4,89%
Ônibus	43	0,300%
Reboque	399	2,75%
Semireboque	19	0,13%
Sidecar	1	0,01%
Trator de rodas	1	0,01%
Triciclo	10	0,07%
Utilitários	94	0,65%
Outros	1	0,01%
Total	14.511	100,00%

Fonte: IBGE, 2020.

Os dados relativos ao aumento do número de veículos ao longo dos anos, disponibilizados pelo IBGE (2020), podem ser conferidos na Figura 7.57 abaixo. Embora Pirenópolis seja uma cidade de pequeno porte, o gráfico mostra que o crescimento de veículos segue a tendência crescimento, assim como em cidades de médio e grande porte. Percebe-se que nos dois últimos anos esse número cresceu de forma expressiva deixando a cidade no 49º lugar dentre as cidades com maior número de veículos no estado de Goiás. Esse número ultrapassa o de cidades que apresentam características e número de habitantes semelhantes a Pirenópolis, como a cidade de Goiás, hoje com 22.381 habitantes (IBGE, 2020).



Veículo (Unidade: veículos)

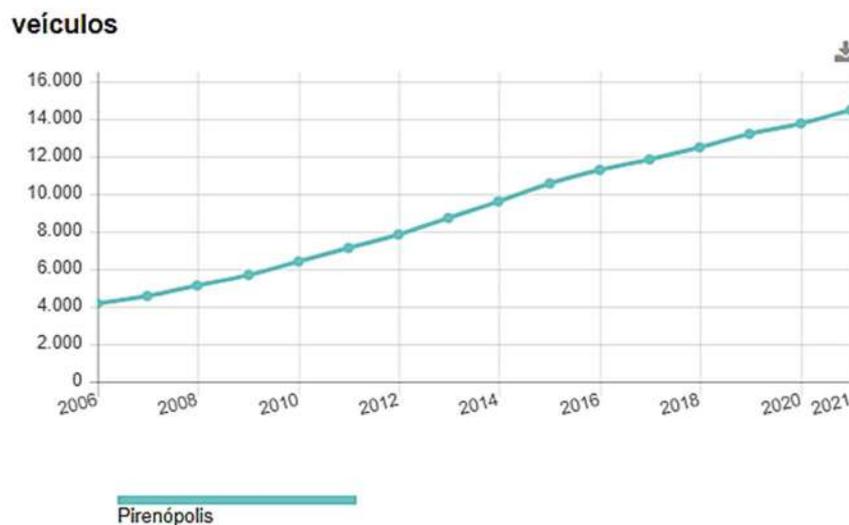


Figura 7.57: Série história de veículos em Pirenópolis.

Fonte: IBGE, 2020.

a. Modos não motorizados ou modos ativos de transporte

Calçadas

Segundo Ferraz (2001), o andar a pé é um dos mais importantes modos de transporte urbano. Em cidades de pequeno porte, o mais utilizado para o deslocamento de pessoas é o modo a pé. Dentre os modos de circulação não motorizados, também conhecidos pela alcunha de modos ativos, tanto o andar a pé como a locomoção por bicicleta têm seu lugar na cidade de Pirenópolis. Segundo a pesquisa de Percepção Socioambiental, 34% das pessoas apontaram que fazem o seu deslocamento a pé ou de bicicleta.

A valorização dos deslocamentos realizados por pedestres e ciclistas começa a aparecer no âmbito da discussão sobre as atuais condições de mobilidade urbana encontradas nas cidades brasileiras e pode-se dizer que esse contexto começa a se evidenciar a partir instituição da Política Nacional de Mobilidade Urbana, ou seja, a Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012, que privilegia os modos não motorizados em detrimento dos modos motorizados. O infográfico criado pelo ITDP (Figura 7.58) apresenta uma pirâmide invertida que indica como os modos de transporte devem ser priorizados dentro de uma cidade.

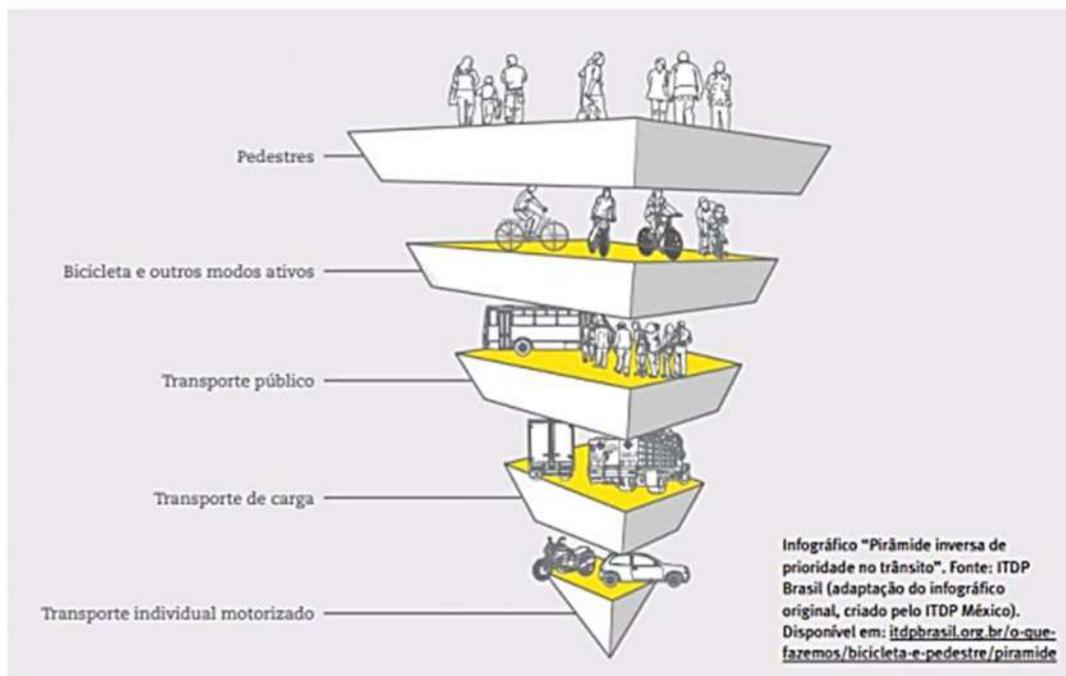


Figura 7.58: Pirâmide de prioridade do transporte.

Fonte: ITDP (2012).

A lei também preconiza que a integração entre os diferentes modos de transportes deve ser levada em conta visando a melhoria da mobilidade das pessoas e das cargas dentro do território do município (Lei 12.587, Art. 1º, 2012). É necessário observar que todos os deslocamentos a pé devem ser conhecidos, até mesmo os relativamente curtos, pois um dos fatores mais importantes a serem reputados é o espaço utilizado pelas pessoas para o deslocamento a pé - a calçada.

Segundo o Ministério da Cidade (2015), a gestão clássica utiliza parâmetros considerados ultrapassados para medir a qualidade dos deslocamentos na cidade, priorizando somente o trânsito de veículos motorizados, excepcionalmente os individuais. Enquanto os municípios maiores possuem maior quantidade de viagens nos modos motorizados, os municípios menores possuem maior quantidade de viagens a pé e por bicicleta (ANTP, 2018). Verifica-se, portanto, a necessidade de dar, a este espaço público, uma atenção especial, principalmente em municípios de pequeno porte.

As calçadas da cidade de Pirenópolis são diferenciadas, pois são calçadas de uma cidade histórica. Porém, devido ao valor patrimonial e dificuldade para reformas, esses lugares encontram uma série de obstáculos para serem acessíveis às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Dados mostram que 6,7% da população brasileira é de pessoas com deficiência. A promoção de acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida é estabelecida pela Lei nº 10.098/00.



Os Centros Históricos não foram planejados para pessoas desses dois grupos. Na realidade, foram construídos de acordo com o desenvolvimento do país, com base nas atividades desempenhadas em cada lugar na época e sem a tecnologia e os debates presentes na sociedade atual. Os conjuntos urbanos representam uma identidade social e cultural da fase inicial do Brasil, que não tinha como pauta a acessibilidade para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida (SHIMOSAKAI, 2020). O desafio do Plano Diretor é saber como garantir que o direito à cidade seja efetivo para todos e, ao mesmo tempo, preservar a memória.

A realidade das cidades históricas brasileiras, no entanto, é outra para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida: calçamento de pedras, morros, degraus e escadarias, passeios estreitos e altos (Figura 7.59) e percursos íngremes (Figura 7.60). Esse cenário dificulta o acesso desses indivíduos à história, marcando e aprofundando uma vivência de segregação. Porém, é possível promover adaptações para permitir que todos acessem pontos históricos das cidades, sem interferir no valor histórico e na herança cultural. Estas melhorias incluem elevadores e rampas especiais.



Figura 7.59: Passeios estreitos e altos. Rua Rui Barbosa, Centro.

Fonte: Google Earth, 2022.



Figura 7.60: Percursos íngremes. Rua Comendador Joaquim Alves, Centro.

Fonte: ITCO, 2022.

É necessário que seja adotado o desenho universal em ambientes urbanos. Ou seja, desenvolver projetos que atendam a todos os cidadãos, de modo a respeitar suas diferenças, ainda que sejam restrições temporárias de mobilidade. A acessibilidade não envolve apenas aspectos técnicos, mas também sociais, como o direito à cidade.

A NBR 9050 aponta que o desenho universal é composto por sete princípios básicos: uso equiparável às diferentes pessoas; flexibilidade do uso; uso simples e intuitivo; informação perceptível; tolerância ao erro; baixo esforço físico; e tamanho e espaço para apropriação e uso.

Apesar das normas e regulamentações, não há uma teoria para ser aplicada em todas as cidades históricas. Para a efetivação da acessibilidade nesses locais, é necessário conhecer bem a cidade e desenvolver soluções específicas para cada espaço.

No Centro Histórico, é importante chamar a atenção para locais onde as calçadas são mais largas que apresentam um desenho totalmente diferente do convencional para calçadas de cidades históricas o qual estão sendo descaracterizados pela instalação de comércios e a pavimentação total da calçada e ainda a permissão de veículos estacionados sobre ela. É o caso da Rua Aurora (Figura 7.61). É necessário um posicionamento mais ostensivo, tanto do poder público quanto do órgão responsável pelo tombamento de seu conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico da cidade.



Figura 7.61: Pavimentação indevida e veículos sobre a calçada. Rua Aurora.

Fonte: Google Earth, 2022.

No entanto, a cidade de Pirenópolis não é apenas o seu centro histórico. A cidade possui vias em outros bairros que, inclusive, foram identificadas como centralidades ou futuras centralidades, cujas calçadas precisam também receber uma atenção especial. Ruas como a Av. Benjamin Constant onde as calçadas estão ocupadas indevidamente e denotam a falta de fiscalização e uma atuação mais ostensiva do poder público (Figura 7.62).



Figura 7.62: Ocupação indevida das calçadas. Av. Benjamin Constant.

Fonte: Google Earth, 2022.

Na mesma avenida, é possível perceber que, em alguns locais, as calçadas, embora tenham alguma melhoria em relação a outros locais, ainda não apresentam os princípios de acessibilidade, pois possuem diversos obstáculos no percurso (postes de iluminação, caixas de passagem de infraestrutura, arborização na faixa de passagem) e veículos sobre a calçada, denotando assim a ausência do poder



público. É necessário estabelecer critérios para a construção das calçadas, mas isso não basta. A fiscalização é necessária, visando o bem-estar do cidadão que utiliza a calçada para os seus deslocamentos (Figura 7.63).



Figura 7.63: Calçadas planejada e veículo sobre a calçada. Av. Benjamin Constant.

Fonte: Google Earth, 2022.

É possível perceber, em alguns locais, veículos que foram abandonados sobre as calçadas, obstruindo a passagem do pedestre e permanecem e sem a ação de fiscalização (Figura 7.64).



Figura 7.64: Veículo abandonado sobre a calçada. Av. Benjamin Constant e deposição de material de construção.

Fonte: Google Earth, 2022.



Em alguns bairros, como no conjunto de bairros anteriormente chamados de Alto do Bonfim, percebe-se que o espaço destinado à circulação dos pedestres não está na pauta do dia. A preocupação com a infraestrutura de circulação, a arborização e até mesmo a drenagem urbana foram esquecidas. Verifica-se que, embora o espaço seja suficiente para a circulação do pedestre, muitas vezes ele se encontra obstruído por veículos estacionados sobre a calçada, materiais de construção, resíduos sólidos, degraus ou obstáculos que impedem ou dificultam a passagem do pedestre. Esse é o caso da Rua Zezinho Augusto (Figura 6.13) e Rua Sebastião Augusto Curado (Figura 6.14).



Figura 7.65: Infraestrutura de drenagem urbana inexistente. Rua Zezinho Augusto.

Fonte: Google Earth, 2022.

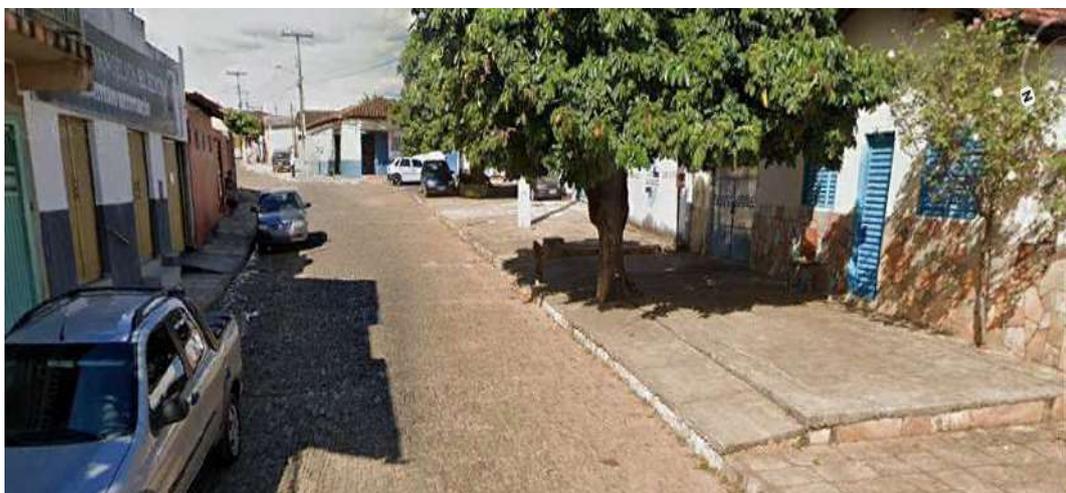


Figura 7.66: Calçada com degraus, estreita e veículo. Rua Sebastião Augusto Curado.

Fonte: Google Earth, 2022.



Os espaços destinados ao pedestre precisam ser revistos, pois segundo a lei 12.587/2012, a prioridade no espaço urbano deve ser dada ao pedestre. Deve-se priorizar as calçadas ou vias exclusivas para a circulação de pedestres. Para tanto, o Plano Diretor apontará a necessidade de elaboração de um Plano de Circulação Viária – PCV e um Plano de Orientação de Tráfego – POT. Esses projetos são imprescindíveis quando o assunto é “uma cidade de fácil acesso e boa mobilidade”.

Bicicletas

Em cidades com menos de 60 mil habitantes, a bicicleta é um modo de transporte bastante utilizado. O número de viagens feitas por meios ativos de transporte – notadamente a pé e por bicicletas – cresce conforme o porte da cidade diminui. São as cidades de pequeno porte que elevam o índice de participação da bicicleta na divisão entre os meios de transporte, com índices que superam a casa dos dois dígitos e quando, na média, não mais de 4% dos brasileiros se movem de bicicleta (ANTP, 2018).

A grande maioria das cidades de pequeno porte não possui transporte coletivo. Em muitas cidades brasileiras a bicicleta ainda resiste por diversos motivos (GUTH e CARNEIRO DA SILVA, 2019):

- a. as distâncias são menores nas cidades de pequeno porte, considerando a mancha urbana;
- b. são cidades que apresentam indicadores mais baixos de violência no trânsito, ainda que esta realidade esteja em transformação;
- c. a taxa de automóvel/habitante, nas cidades pequenas, é inferior às cidades de médio e grande portes, revelando a eficiência, rapidez e praticidade da bicicleta como meio de transporte;
- d. o contato com a bicicleta como meio de transporte, nas cidades de pequeno porte, se dá desde cedo, revelando-se uma cultura que permanece no imaginário e na prática da população.

A lei 12.587/2012, Lei da Mobilidade, deixa claro que o incentivo ao uso do transporte não motorizado deve estar em primeiro lugar. Portanto, uma das maneiras de se conseguir este intento é propiciando a maior integração entre os diferentes modos de transporte. A integração entre a malha cicloviária da cidade com o sistema de transporte, seja ela segregada ou compartilhada, é fundamental para a promoção da bicicleta no município. Para isso, é preciso oferecer segurança aos ciclistas e equipamentos para estacionar as bicicletas, os paraciclos, próximos aos locais onde é possível acessar outros modos de transporte (PLAMOB, 2015, p. 42).

Na cidade de Pirenópolis, a pesquisa de Percepção Socioambiental apontou que 8,2% dos deslocamentos na cidade são feitos por pessoas que utilizam a bicicleta. Embora não seja fácil vê-las, pois muitas vezes passam despercebidas aos olhos, essas pessoas existem. A pesquisa trouxe ainda alguns fatores que justificam a não utilização da bicicleta. São eles a falta de ciclovias, com 42,2% das



respostas, seguido por declividade do terreno (24,3%), falta de segurança no trânsito (21,2%) e o clima (17%).

É notório que esses fatores não representam justificativas reais para a não utilização da bicicleta, pois em cidades de pequeno porte e que não possuem transporte coletivo, o uso da bicicleta é mais comum. Sabe-se que a cidade de Pirenópolis sedia diversos eventos onde o uso da bicicleta acontece, entretanto, esse tipo de uso é específico para o lazer. Portanto, podem ser evidenciados dois fatores que efetivamente reduzem o uso da bicicleta são eles: a topografia e a falta de incentivo ao uso desse tipo de transporte.

É preciso identificar locais onde a instalação de infraestrutura cicloviária poderia servir como incentivo ao seu uso. As vias de ligação entre bairros que se apresentam com caixas mais largas e permitem a instalação de infraestrutura cicloviária. São exemplos dessas vias: Anel Viário, Av. Luiz Gonzaga Jaime, Av. Benjamin Constant, Av. Sérgio Mota e outras.



Figura 7.67: Ciclista circulando na Rua Direita.

Fonte: Google Earth, 2022.

Com o objetivo de fortalecer a cultura da bicicleta, principalmente em cidades de pequeno porte, é necessário que iniciativas no sentido de ampliar a rede cicloviária e incentivos ao seu uso sejam contemplados, principalmente no Plano Diretor. A implantação de infraestrutura cicloviária é necessária para que seja incentivado o uso da bicicleta, conforme preconiza a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Um estudo detalhado pode evidenciar locais propícios a instalação dessa infraestrutura.



b. Modos Motorizados

Transporte individual de passageiros

Pirenópolis é uma cidade de pequeno porte em razão do seu número de habitantes, mas o uso do veículo individual é bastante difundido. Como veículos individuais, no contexto desse trabalho, está sendo considerado a moto e o automóvel. O veículo individual, além de propiciar facilidade de locomoção, permite deslocamento porta a porta, possibilita o transporte de pequenas cargas, traz privacidade e ainda é símbolo de status. Hoje a frota de veículos é de 46,30% e de motos e motonetas é de 32,49% da frota. Ou seja, Pirenópolis tem hoje um percentual de 78,79% de veículos individuais, o que representa um percentual muito expressivo de automóveis.

A motocicleta é também considerada um veículo de passageiros porque garante um transporte individual, porta a porta e, acima de tudo, é acessível com relação ao custo do combustível, além de consumir pouco espaço para circulação e estacionamento. A cidade de Pirenópolis possui um alto percentual de motociclistas.

De acordo com dados do Observatório das Metrôpoles (2019), a taxa de motorização brasileira em 2019 era da ordem de 31,5 autos/100 mil habitantes. Percebe-se, portanto, que a taxa de motorização de Pirenópolis é superior à taxa brasileira, partindo da estimativa do IBGE (2020) já que a população é estimada em 26.064 habitantes.

A taxa de motorização é a relação entre o número de veículos e a população total. Está diretamente relacionada com o consumo de combustíveis e emissões associadas, bem como com a dependência do veículo privado. A fórmula de cálculo é: $\text{motorização} = (a \cdot 100) / b$. As variáveis “a” e “b” significam, respectivamente, número total de veículos e população. Tem-se, portanto, que o índice de motorização de Pirenópolis é de 55,67 autos/100 mil habitantes.

Os estudos de Basani (2016) mostram que, dos gastos realizados com a mobilidade, 80% corresponde a valores empregados na mobilidade realizada por transporte individual. Isso indica que o poder público investiu três vezes mais recursos no transporte individual do que no transporte público. O transporte individual, além de ser o grande vilão das cidades, pois provoca o congestionamento, ainda é o mais poluente, sendo responsável por um total de 66% das emissões de gases de efeito estufa, dentre elas o Monóxido de Carbono (CO), os Hidrocarbonetos (HC), o Óxido de Nitrogênio (NOx), o Material Particulado (MP) e o Óxido de Enxofre (SOx).



Transporte de cargas

Pirenópolis é uma cidade de perfil turístico. Esta é uma de suas principais atividades econômicas. A logística de cargas, tanto para o escoamento das cargas internas, assim como para o acesso ao município, deve ter uma atenção especial, principalmente no que se refere ao acesso ao Centro Histórico. Por ser uma cidade histórica, as ruas são estreitas e orgânicas, principalmente no centro. Portanto, é necessária uma atenção especial para a movimentação de cargas.

Alguns aspectos merecem destaque e devem ser considerados em relação às características intrínsecas ao transporte de cargas, como o alto índice de poluição, a emissão de ruídos e os transtornos causados ao trânsito no espaço urbano, já que este tipo de transporte exige maior espaço para realização de curvas, em razão do raio de giro, e outras manobras, por exemplo para estacionamento.

Outro fator a ser considerado é a altura desses veículos, que por vezes esbarram na fiação elétrica, projetada com altura inadequada para este tipo de situação, trazendo transtornos para os moradores de uma determinada região (SILVA E MACIEL, 2017).

O trânsito de veículos em áreas urbanas traz uma série de transtornos, como os muito já elencados acima. Entretanto, dois deles podem ser considerados como os mais relevantes e inconvenientes, cuja ação pode ser contornada através de legislação contemplada no Plano Diretor. Trata-se dos grandes caminhões tipo carreta ou bitrem que trafegam na malha urbana da cidade. Estes caminhões deterioram o revestimento a pavimentação, além de sua carga e descarga em locais inapropriados poderem impedir a circulação de outros modos de transporte.

Para evitar estes transtornos, o Plano Diretor pode estabelecer um plano viário para o deslocamento de cargas, definir a instalação de centrais de logística para distribuição de cargas em veículos menores e definir os locais específicos e horários para circulação de carga dentro da malha urbana.

Muitos municípios brasileiros adotam a restrição do local e de horário para a circulação de carga dentro do município, estabelecendo um roteiro e horário específico para carga e descarga de grandes veículos. Para veículos de menor porte, podem ser indicados na cidade locais para carga e descarga, assim como serem demarcados, nas quadras mais solicitadas, onde o comércio é intenso.

Recentemente Pirenópolis foi vítima de um grave acidente com caminhão de carga nas ruas de seu centro. Na Figura 7.68 é possível perceber o transtorno causado pelo veículo de grande porte, além da insegurança e dos riscos à população. Por isso é necessário definir os locais apropriados de carga e descarga, horários e rotas de circulação e instalar sinalizações clara e específica, tentando assim evitar transtornos e acidentes, principalmente no Centro Histórico.



Figura 7.68: Caminhão tomba na Rua Direita, Alto da Lapa.

Fonte: Jornal Pirineus, 2022.

Transporte intermunicipal de passageiros

A cidade de Pirenópolis não possui Transporte Público Coletivo Urbano. No entanto, em razão da cidade ser um polo de turismo, ela recebe um número significativo de passageiros oriundos de outras localidades. O Transporte Intermunicipal é regulamentado pelo Estado de Goiás. Este serviço deve, também, ser contemplado no Plano Diretor, visando a melhoria do Terminal Rodoviário (Figura 7.69). Localizado na Praça Dom Emanuel Gomes de Oliveira, na Rua Neco Mendonça, centro da cidade, o terminal rodoviário de Pirenópolis também engloba a Câmara de Vereadores (Figura 6.17).



Figura 7.69: Terminal Rodoviário de Pirenópolis.

Fonte: Pirenópolis online, 2022.



Figura 7.70: Câmara Municipal de Pirenópolis.

Fonte: Pirenópolis online, 2022.

7.8.2 Mobilidade urbana e o sistema viário

O direito de “Ir e Vir” é garantido ao cidadão brasileiro pela Constituição Brasileira (1988) no seu Art. 5º. Para que as pessoas possam usufruir desse direito e acessar a cidade, a Infraestrutura Viária - ou Sistema Viário - deve estar em condições de ser utilizado por qualquer cidade mesmo que este apresente qualquer restrição em sua mobilidade. Sistema Viário é o conjunto das redes de circulação da cidade e o local por onde as pessoas, as bicicletas e os veículos automotores podem se deslocar nas urbes.

Além de via de circulação, é por esta rede que a drenagem pluvial está instalada, assegurando o fluxo sob quaisquer condições climáticas (MASCARÓ e YOSHINAGA, 2013). O Sistema Viário de um município e suas redes de transportes promovem transformações de ordem socioeconômica, política e cultural, pois permitem a circulação de pessoas, de informações, de mercadorias e de serviços (SANTANA et al., 2016), caracterizando-se como uma das mais importantes infraestruturas urbanas para o desenvolvimento da cidade.

Para Mascaró e Yoshinaga (2013), o sistema viário é o mais caro do conjunto de sistemas urbanos, já que abrange um total de 50% do custo total da urbanização. É importante conhecer que o



sistema viário é o conjunto que corresponde à calçada, destinada ao trânsito de pedestres, e ao leito carroçável, destinado ao trânsito de veículos (Figura 7.71). Constituem, ainda, partes integrantes do sistema viário o conjunto meio fio e sarjetas. Estes dois elementos devem resistir a desgastes provocados pelas águas pluviais e são essenciais ao sistema viário.

Se o sistema viário de uma cidade for pavimentado e não vier acompanhado da rede de drenagem de água pluvial, é passível que desastres, como enchentes, venham acometer as cidades, provocando alagamentos e até situações de catástrofe. É importante salientar que o sistema viário ocupa de 20 a 25% do solo urbano, o que representa uma parcela significativa.

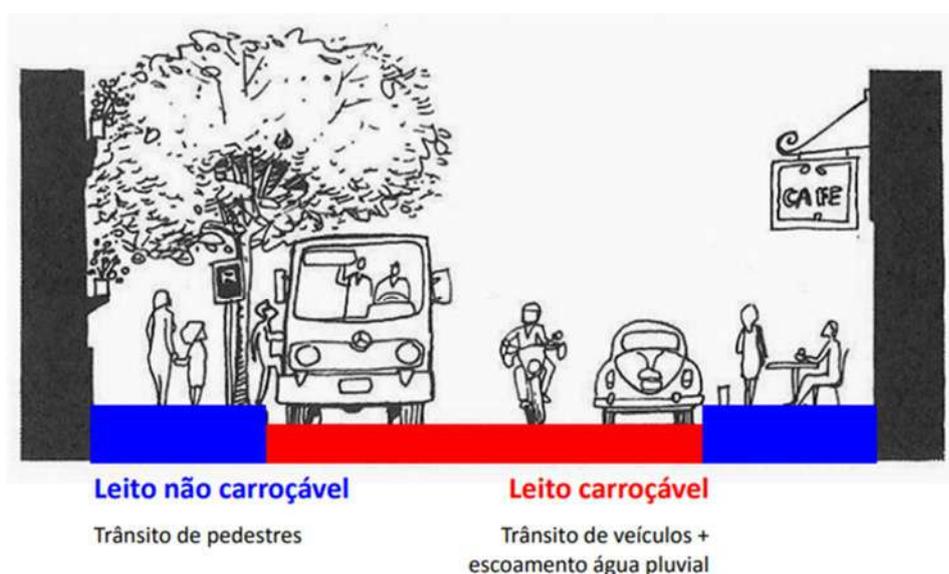


Figura 7.71: Sistema Viário Urbano.

Fonte: UFJF, 2011.

A cidade de Pirenópolis possui a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo - SMMAU, que está coordenando o Plano Diretor de Pirenópolis. Além disso, a sua finalidade é elaborar e implementar a política ambiental do Município, visando promover a proteção, conservação e melhoria da qualidade de vida da população, e ainda:

I - Coordenar, elaborar e executar a política de recursos hídricos e de proteção e preservação da biodiversidade em âmbito municipal;

II – Coordenar, analisar e executar as atividades de controle ambiental, deliberando sobre o licenciamento ambiental e a avaliação dos empreendimentos de impacto e das respectivas medidas mitigadoras ou compensatórias;

III - Planejar, implementar e coordenar a política de enfrentamento das mudanças climáticas do Município e incentivar estratégias de desenvolvimento sustentável;



IV - Elaborar, coordenar e executar políticas públicas voltadas à proteção e à defesa dos animais;

V - Normatizar, monitorar e avaliar a qualidade ambiental do Município no que diz respeito aos parâmetros hídricos, atmosféricos, climáticos, de poluição do solo, radiológicos e referentes à manutenção e conservação da biodiversidade e da arborização urbana;

VI - Normatizar, monitorar, executar e avaliar a fiscalização de controle ambiental no Município em colaboração com outros órgãos e entidades da administração municipal;

VII - elaborar e implementar planos, programas, pesquisas, projetos e atividades para a promoção da política ambiental;

VIII - coordenar e articular as políticas de planejamento, regulação e fiscalização urbana para o desenvolvimento urbano sustentável;

IX - Monitorar o Plano Diretor Municipal e os instrumentos de política urbana para a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;

X - Implementar a regulação e o controle urbano, por meio do ordenamento territorial e do controle do parcelamento, da ocupação e do uso do solo e do logradouro público;

XI – Promover as ações relacionadas às modalidades de energia alternativa;

XII – Analisar e conceder licenças relacionadas ao meio ambiente e urbanismo, tais como licença para construção e habite-se;

XIII - Normatizar, monitorar e avaliar a fiscalização de obras e posturas do Município;

XIV - Contratar serviços de saneamento básico e limpeza urbana, como varrição, capina, coleta de lixo e disposição final de resíduos sólidos, inclusive sob a forma de concessão ou permissão;

XV – Desenvolver outras atividades correlatas.

Em Pirenópolis, os serviços de engenharia, fiscalização, educação de trânsito, levantamento, análise e controle de dados estatísticos ainda não estão em pleno funcionamento. Portanto, é importante fazer com que todos esses serviços estejam em sintonia para a melhor segurança do viária e também a segurança do pedestre dentro do sistema viário, já que andar a pé é um meio de transporte, cuja atividade de deslocamento ocorre na calçada, parte integrante da infraestrutura viária.

A relação que as pessoas estabelecem com a via e com o veículo é muito importante para um trânsito melhor e mais seguro. É a pessoa que está na direção de um veículo e o veículo obedece aos comandos do condutor. Por outro lado, a via é o caminho para conduzir a pessoa a seu destino. A responsabilidade da harmonia do trânsito recai sobre a pessoa, pois é por meio de sua ação que a via se transforma – para melhor ou para pior.



No Plano Diretor em vigência, o sistema viário de Pirenópolis estava dividido em Via Regional, que liga a cidade de Pirenópolis a outros municípios, e Via Principal, de maior importância na cidade e estruturadora da malha urbana, compreendendo dois tipos:

a) Avenida de Atividades, caracterizada pela função de acessibilidade às atividades lindeiras, com prioridade para a circulação de pedestres e ao transporte coletivo, sendo inibido o desenvolvimento da velocidade de veículos;

b) Via de Integração, caracterizada pela função de passagem e pelo tráfego fluido de veículos. Esta última dividida ainda em:

I - Via Secundária, que coleta ou distribui o tráfego entre via local e principal;

II - Via Local, localizada no interior de bairro, de tráfego lento, baixa velocidade de veículos, que acessa diretamente ao lote, tendo o pedestre prioridade sobre o veículo;

III - Alameda de Fundo de Vale, a ser implantada ao longo dos cursos d'água;

IV - Beco, localizado no centro histórico, com a função de garantir a interligação entre espaços públicos para a passagem de pedestres e ciclistas, sendo vedado o tráfego de veículos automotivos.

Para a efetivação do novo Plano Diretor, a categorização das vias será preservada da mesma forma, pois considera-se que a divisão trouxe uma boa circulação ao município de forma a integrá-lo. No entanto, algumas categorias serão acrescentadas. Embora já estivessem previstas no plano anterior, mas com a consolidação, estas categorias de vias devem ser mencionadas e a sugestão de acréscimo dessas categorias. A partir dessas definições, torna-se necessário conhecer um pouco mais sobre estas vias e como elas estão distribuídas no espaço urbano de Pirenópolis.

a. Via Regional

A via regional corresponde ao viário que liga a cidade de Pirenópolis a outros municípios, ou seja, são as rodovias que cruzam o município de Pirenópolis. São elas respectivamente:

- BR-070 Aprox. 99,20 Km (sendo 45,30 Km no município de Pirenópolis) (Trecho: Entr. BR-414 (Cocalzinho de Goiás)/ Entr. Rodovia Parque dos Pireneus/ Divisa com Pirenópolis/ Entr. GO-338/ Entr. Estrada Municipal Bom Jesus/ Pov. Santo Antônio/ Divisa com Jaraguá/ Divisa com São Francisco de Goiás/ Entr. BR-153) - Não Pavimentada.

- BR-153 - Aprox. 50,70 Km (sendo 19,60 Km no município de Pirenópolis) (Trecho: Pov. Interlândia (Anápolis)/ Divisa com Pirenópolis/ Entr. GO-431/ Entr. GO-553/ Distr. Jaranápolis/ Pov. Índio/ Divisa com São Francisco de Goiás/ Entr. GO-080 / Entr. BR-070) – Pavimentada.



- GO-225- Aprox. 16,80 Km (sendo 6,40 Km no município de Pirenópolis) (Trecho: Corumbá de Goiás/ Divisa com Pirenópolis/ Entr. GO-338 (Pirenópolis)) – Pavimentada.
- GO-338 - Aprox. 88,20 Km (sendo 65,40 Km no município de Pirenópolis) (Trecho: Pov. Planalmira (Abadiânia)/ Divisa com Pirenópolis/ Entr. GO-225 (Pirenópolis)/ Entr. GO-431 (Pirenópolis)/ Entr. BR- 070/ Pov. Placa/ Entr. GO-479/ Entr. GO-473 (Pov. Malhador)) - Pavimentada, (Entr. GO-473 (Pov. Malhador) /Divisa com Goianésia) - Em Pavimentação, (Divisa com Goianésia / Entr. GO-080 (Goianésia)) – Pavimentada.
- GO-431 - Aprox. 27,30 Km (Entr. BR- 153/ Entr. GO-562/ Entr. GO-338 (Pirenópolis)) – Pavimentada.
- GO-473 - Aprox. 29,80 Km (sendo 8,60 Km no município de Pirenópolis) (Entr. GO-338 (Pov. Malhador)/ Entr. GO-479/ Divisa com Vila Propício/ Vila Propício) - Não Pavimentada.
- GO-479 - Aprox. 20,00 Km (Pov. Capela do Rio do Peixe/ Entr. GO-338 (Pov. Placa) / Distr. Lagolândia) - Pavimentada, (Distr. Lagolândia/ Entr. GO-473) - Não Pavimentada.
- GO-553 - Aprox. 6,80 Km (Entr. BR-153 (Distr. Jaranápolis)/ Pov. Radiolândia) – Pavimentada.
- GO-562 - Aprox. 2,20 Km (Entr. GO-431/ Pov. Caxambú) – Pavimentada.
- Estrada Municipal (Em Processo de Estadualização) Povoado Índio/ Distrito de Jaranápolis - Aprox. 1,00 Km (Distr. Jaranápolis/ Pov. Índio) - Não Pavimentada.
- Estrada Municipal Povoado Bom Jesus - Aprox. 8,50 Km (Entr. BR-070 (Pov. Santo Antônio)/ Pov. Bom Jesus) - Não Pavimentada.
- Rodovia Parque dos Pirineus - Aprox. 21,10 Km (sendo 16,5 Km no município de Pirenópolis) (Pirenópolis/ Divisa com Cocalzinho de Goiás/ Entr. BR 070) - Não Pavimentada.

Destas rodovias, destacam-se as GO-338, GO-431 e GO-225, que cruzam a linha perímetro urbano ou mesmo adentra a área urbana do município. Além delas, ressalta-se a Rodovia Estadual Parque dos Pirineus, que liga o município de Pirenópolis ao município de Cocalzinho através da BR-070 e que também adentra a área urbana do município. Merece destaque ainda o anel viário que interliga a Rodovia Parque dos Pirineus e à Av. Benjamin Constant que dá acesso ao trevo das rodovias GO-338 e GO-225.

b. Via Principal

As vias principais são as que tem o papel de estruturadora do sistema viário na área urbana do município. No Plano Diretor de 2002, as vias principais foram divididas em **Avenida de Atividades e Avenida de Integração**. Essa forma de nomear o viário não segue a nomenclatura estabelecida no CTB



– Código de Trânsito Brasileiro, em razão da especificidade que a cidade apresenta de ser um município histórico e suas vias terem caráter diferenciado de um sistema viário atual. No entanto, o papel que a Avenida de Atividades desempenha é o mesmo de um sistema viário arterial, não atendendo, apenas, ao calibre que normalmente estas vias apresentam, mas especificamente a sua função.

Foram consideradas **Avenidas de Atividades** as seguintes vias:

- a) Avenida Benjamim Constant;
- b) Avenida Comendador Joaquim Alves;
- c) Rua do Rosário;
- d) Rua Aurora;
- e) Rua do Bonfim;
- f) Avenida Prefeito Luiz Gonzaga Jayme;
- g) Rua Direita;
- h) Rua do Carmo.

Como complementação das Avenidas de Atividades sugere-se incluir as vias:

- a) Av. Prefeito Sizenando Jaime;
- b) Av. Neco Mendonça;
- c) Av. Meia Lua (continuação da Prefeito Luiz Gonzaga Jayme);
- d) Av. Sebastião Augusto Curado (Via que une bairros no alto do Bonfim).

As **Avenidas de Integração** serão caracterizadas pela função de passagem e pelo tráfego fluido de veículos e a interligação de bairros ou de avenida de atividades. São estas as avenidas de integração:

- a) Anel Viário;
- b) Avenida Sérgio Mota.

A implantação da ponte na Av. Sérgio Mota veio favorecer a circulação viária entre bairros da cidade. Atualmente, a ponte histórica, situada no centro da cidade, sozinha ela seria incapaz de suportar a demanda de tráfego gerada pela expansão da cidade e dos meios de hospedagem.

A construção do Anel Viário com a proibição do trânsito de veículos pesados pelo centro da cidade proporcionou um ganho de qualidade na ambiência urbana, assim como na segurança das pessoas que lá transitam. Portanto, sugere-se a criação de outras ligações que poderiam dar continuidade ao anel viário, criando alças que circundem a cidade, retirando a circulação de veículos de carga, sem adentrar ao centro histórico, buscando a preservação das edificações e as atividades turísticas.

As ligações podem ser assim descritas:





- a) Interligação da Região Leste (Anel Viário e Av. Meia Lua) com a Região Norte (Vila Pompeu) e Região Noroeste (Jardim Taquaral e Jardim Esmeraldo).
- b) Ligação da Região Sudoeste através de uma alça da GO-338 na altura do Jardim Brasília com a própria a GO-338, região do Aeroporto, evitando assim a circulação pelo Trevo de Acesso à cidade através da GO-338 com a Rua Direita que se encontra sobrecarregado.

c. Vias para pedestre

A mobilidade é uma das principais necessidades do homem. Durante milhares de anos a caminhada foi o principal modo de locomoção humana e as ruas eram dedicadas à circulação do pedestre. Não havia a divisão entre calçada e leito carroçável. No entanto, com o surgimento do automóvel, as ruas passaram a ser subdivididas em espaço para as pessoas e espaço para o automóvel. Com passar do tempo, o automóvel foi ganhando tanta importância que o espaço para eles se tornou mais importante que o espaço do pedestre.

Entretanto, as calçadas continuam sendo o espaço das pessoas e a cidade é para as pessoas. Segundo Gehl (2010), observar os espaços públicos, é uma arte que está ao alcance de qualquer um de nós – mas é possível treinar o olho para captar as nuances que constituem a essência da vida nas cidades. E os técnicos do ITCO fizeram isso, observaram a cidade visando entender a sua lógica. Questões de segurança, acessibilidade, oportunidades e conforto estão diretamente ligadas ao modo como as áreas urbanas estão estruturadas. Compreender os interesses que movem as pessoas pelas cidades é essencial para entender também como planejar essa cidade. Observar – e a partir disso planejar – as ruas e os espaços públicos com o olhar de quem caminha tem o potencial de transformar profundamente nossas cidades.

Na atualidade, existem cidades onde a rua, anteriormente dedicada à circulação do automóvel, após intervenção, passaram a destinar-se, exclusivamente, à circulação de pedestres. Estas vias recebem o nome de vias exclusivas para pedestres. Este foi o resultado de estudos que compreenderam que o fator humano e o estudo específico da dinâmica das pessoas e do uso que elas fazem dos espaços da cidade são mais importantes que uma cidade que dedica seus espaços para ocupação do automóvel.

As vias exclusivas para o pedestre cumprem um importante papel nas cidades e atendem a Lei 12.587/12 ou Lei da Mobilidade, que prioriza os modos não motorizados. Em Pirenópolis, principalmente após o Plano Diretor de 2002, existem vias cujo trânsito só é permitido ao pedestre. A exemplo disso tem-se a Rua do Lazer. Nesse espaço existem alguns comércios e serviços que fizeram com que a via fosse transformada em via somente para o pedestre. Pirenópolis tem ainda espaço exclusivos para o pedestre, mas que requerem mais atenção principalmente no quesito segurança,



como as duas pontes pênsil construídas para que a região fosse transformada em um parque. Estas requerem a continuidade dos projetos que devem ser implementados, dando continuidade aos parques propostos.

No entanto, outros locais precisam ser mais bem equacionados, permitindo a passagem de veículos e de pedestre, sem esquecer que, na cidade, a prioridade é das pessoas, mesmo que esta rua seja uma importante via de ligação. Uma rua que se enquadra nessa situação é a Rua Rui Barbosa. Essa via é a ligação entre a Rua Aurora e a Rua do Bonfim e constitui uma ligação imprescindível do centro histórico. Em dias específicos, os veículos estacionados dificultam a passagem dos pedestres, pois a calçada é muito estreita. Proibir a circulação de veículos pode sobrecarregar locais, hoje, com elevado trânsito de veículos. Portanto, a via precisa de um tratamento espacial para melhorar a segurança da circulação do pedestre. A sugestão é que nos dias de festa e finais de semana e feriados o estacionamento de veículos seja proibido, e no dia a dia o local volte a sua normalidade. A análise do lei do Plano Diretor apontará que outras vias precisaram ter tratamentos especiais.

d. Estacionamento

O anexo I do CTB define estacionamento como a “imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para o embarque e desembarque de passageiros”, ou seja, comete infração de trânsito o condutor que mantém o veículo imobilizado por qualquer finalidade que não seja o embarque ou desembarque de passageiros em áreas restritas para estacionamento ou em locais onde a sinalização de “pare” for permitida.

Em cidades de pequeno porte, normalmente não existem muitas restrições para o estacionamento de veículos. No entanto, com o aumento da demanda de veículos, principalmente nos centros das cidades e com a disponibilização de tecnologias inovadoras para o controle das vagas de estacionamento, é importante a limitação do estacionamento, especialmente em locais onde o trânsito de veículos é intenso. Medidas como definir vagas de estacionamento democratizam o espaço urbano das cidades.

Ainda sobre o sistema viário urbano, em razão da cidade apresentar um centro histórico de intenso comércio, acredita-se que seja necessário criar a zona azul. Este espaço designado de zona azul é uma área de estacionamento rotativo na via pública. Em locais onde o comércio é intenso e as vagas de estacionamento vão ficando limitadas, é necessária a sua regulamentação com a criação de vagas rotativas. Trata-se de uma **democratização do espaço público**, utilizando como solução parcial aos graves problemas de estacionamento em vias públicas, em especial em cidades de médio e grande porte, nas suas áreas centrais.



De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, especificamente em seu art. 24, X: “Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias”. Sendo assim, cabe ao município que esteja integrado ao Sistema Nacional de Trânsito avaliar e, se entender necessário, implantar a “zona azul” ou “área azul” de estacionamento, como é conhecida. Em Cidades Históricas e de pequeno porte, como a cidade de Mariana em Minas Gerais esta prática já é uma realidade a muitos anos. Pirenópolis, dada a sua situação de cidade turística, precisa implementar esta prática.

7.8.3 Potencialidades e fragilidades em relação à mobilidade

Quadro 7.11 – Síntese das potencialidades e fragilidades da mobilidade

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Mobilidade urbana e modos de transporte	A cidade tem potencial para melhoria incentivo aos modos ativos de transporte	Não foram identificados esforços para potencializar os modos ativos como a bicicleta e o andar a pé
Modos não motorizados (ativos)	A cidade tem muito potencial para a mobilidade ativa	Não houve investimento na mobilidade em ciclovias ou melhoria de calçadas
Modos motorizados	A cidade tem potencial para repensar e colaborar na redução do uso do transporte motorizado	Poucos foram os investimentos em transposições necessárias à cidade.
Via Regional	As rodovias cortam a cidade potencializam o desenvolvimento econômico e urbano da região	Vias de interligação entre municípios e que dentro do município estão sendo ocupadas sem a devido afastamento e segurança
Via Principal	O sistema viário considerado o principal tem uma relevância significativa para o município	Estas vias precisam ser melhor estruturadas visando o desenvolvimento, mas também a segurança do pedestre.
Calçadas	Em cidades de pequeno porte o deslocamento a pé é abundante	A cidade possui ruas consolidadas e que precisam melhorar as calçadas
Estacionamento	É possível estabelecer locais para estacionamento e carga e descarga para melhoria do trânsito	Falta de legislação e fiscalização que não permitam estacionamento em qualquer local



7.9 Caracterização urbanística

7.9.1 Espaços públicos e qualidade de vida

Os espaços públicos têm um papel importante na configuração de uma cidade, e será mais significativo para a coletividade quanto maior for o número de cidadãos que os utiliza ou que os conhece e quanto mais longo for o período histórico sobre o qual exercem sua influência (ROMERO, 2001).

Na sua dimensão jurídica, o espaço público equivale ao logradouro público, visto como local de domínio público com irrestrito acesso à população. Abrange ruas, largos, praças, praias e parques reconhecidos pelo poder público como objeto de sua responsabilidade para conservar, manter e prestar os necessários serviços urbanos (CARVALHO, 2020).

Neste contexto, para fins deste estudo, serão considerados como tais os locais de espaços livres segundo a tipologia sugerida pelo Mopu – Ministério de Obras Públicas da Espanha (apud ROMERO, 2001). São eles:

- Os sistemas gerais de espaços livres formado pelos parques urbanos;
- Os sistemas locais de espaços livres composto por praças, praçinhas, parques de esportes, canteiros centrais e rotatórias;
- Os passeios públicos.

Nas análises que se situam no sistema formado pelos sistemas gerais e sistemas locais, suas conexões, sua importância, sua abrangência em relação ao todo urbano e territorial, com vistas à potencialização de seu uso na promoção da qualidade de vida da população, Harder et al. (2006) definem que áreas verdes são espaços abertos, acessíveis e relacionados com recreação, proporcionando interação das atividades humanas com o meio ambiente, correspondendo, em geral, ao que se conhece como parques, jardins ou praças.

Já as praças, em específico, são definidas como áreas verdes destinadas ao incentivo à vida comunitária, servindo como ponto de encontro da população, proporcionando melhoria na qualidade de vida, já que se destinam ao lazer, paisagismo e preservação ambiental (HARDER et al., 2006). Dentre as áreas verdes urbanas, as praças tendem a oferecer fácil acesso e interação entre a população e meio ambiente, permitindo atividades recreacionais e de descanso.



Ainda, como atributo importante na qualificação dos parques e praças, está o mobiliário urbano, que proporciona bem-estar aos usuários dos espaços públicos. Segundo a ABNT, o mobiliário urbano constitui-se de todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados. São exemplos de mobiliário urbano os abrigos de ônibus, as esculturas, os painéis, os playgrounds, os postes e a fiação de luz, as lixeiras, os quiosques, os relógios e os bancos, entre outros.

Em se tratando dos sistemas gerais de espaços livres, o Plano Diretor de 2002, em seu Art. 24, incisos I, II e III, previa os Parques Lineares do Rio das Almas, do Córrego Pratinha e o do Córrego Lavapés, com vistas à proteção do Sistema de Áreas Verdes, além de proporcionar à cidade e à população oásis urbanos. No entanto, não houve avanços significativos nas suas implantações. Para tanto, há a necessidade do desenvolvimento dos planos (gerais) e projetos para a implementação dos parques.

Dentre os três, foi iniciada a implantação do parque linear do Rio das Almas. O início da implantação do parque ocorre na Praça Pequizeiro situada na vila Pequizeiro (Figura 7.72) e permeia o tecido urbano ao longo do Rio das Almas, chegando até à ponte de madeira (Figura 7.73). A implantação garantirá que pessoas se reúnam no espaço urbano central, aproveitando as amenidades promovidas pelo uso de um espaço verde e do rio.

Ainda assim, não se percebeu, nas visitas técnicas e na interação com a equipe da prefeitura, se houve o desenvolvimento de um projeto urbanístico, paisagístico e arquitetônico na implementação desta parte inicial do parque. Isso se reflete na baixa qualidade do espaço público em relação aos aspectos mencionados no recorte de análise. As Figura 7.72, Figura 7.73 e Figura 7.74 demonstram a falta de composição urbanística e paisagística nesta área relevante do tecido urbano.

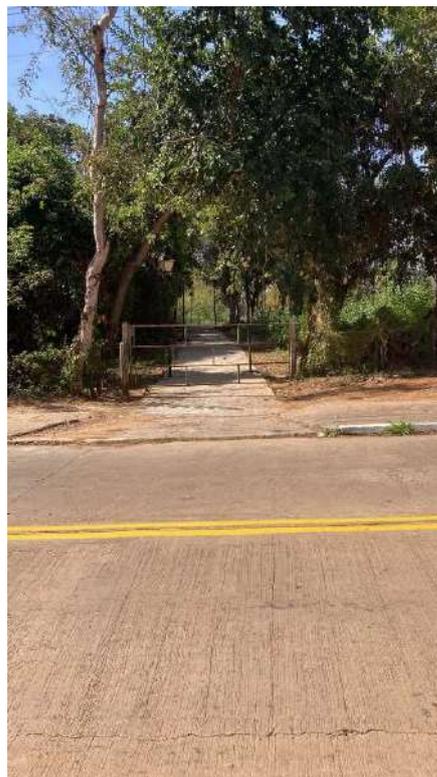


Figura 7.72: Praça Pequizeiro, início do Parque Linear do Rio das Almas. Ausência de composição arquitetônica e paisagística atrativa. Mobiliário urbano degradado.
Fonte: ITCO, 2022.

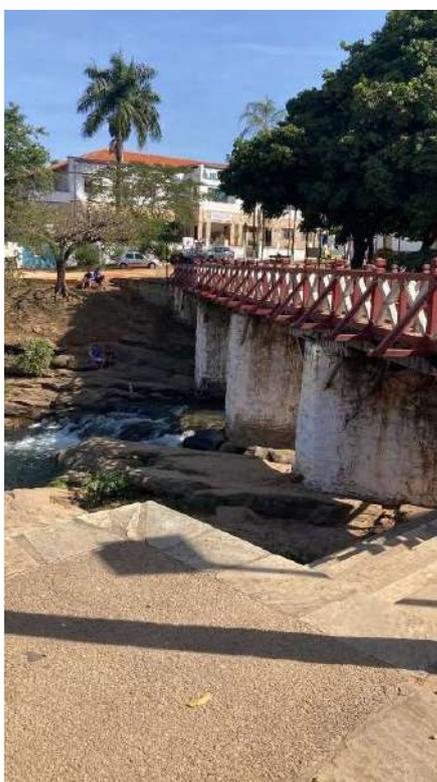


Figura 7.73: Área às margens do rio e Ponte de madeira sobre o Rio das Almas. Não há a composição urbanística e paisagística da área. Ausência de vegetação.
Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.74: Vista aérea do Parque linear do Rio das Almas no centro histórico. Ausência de composição urbanística e paisagística em face de sua importância locacional e identitária.

Fonte: ITCO, 2022.

No que se refere aos sistemas locais de espaços livres há, no tecido urbano de Pirenópolis, praças, pracinhas e quadras de esportes, que são espaços urbanos públicos de caráter cultural, contemplativo, de lazer e esportivo.

Enquanto espacialização (Figura 7.75), percebe-se que as regiões sul e nordeste da cidade não possuem esses equipamentos implementados, carecendo de uma ação do poder público no sentido de prover esta demanda.

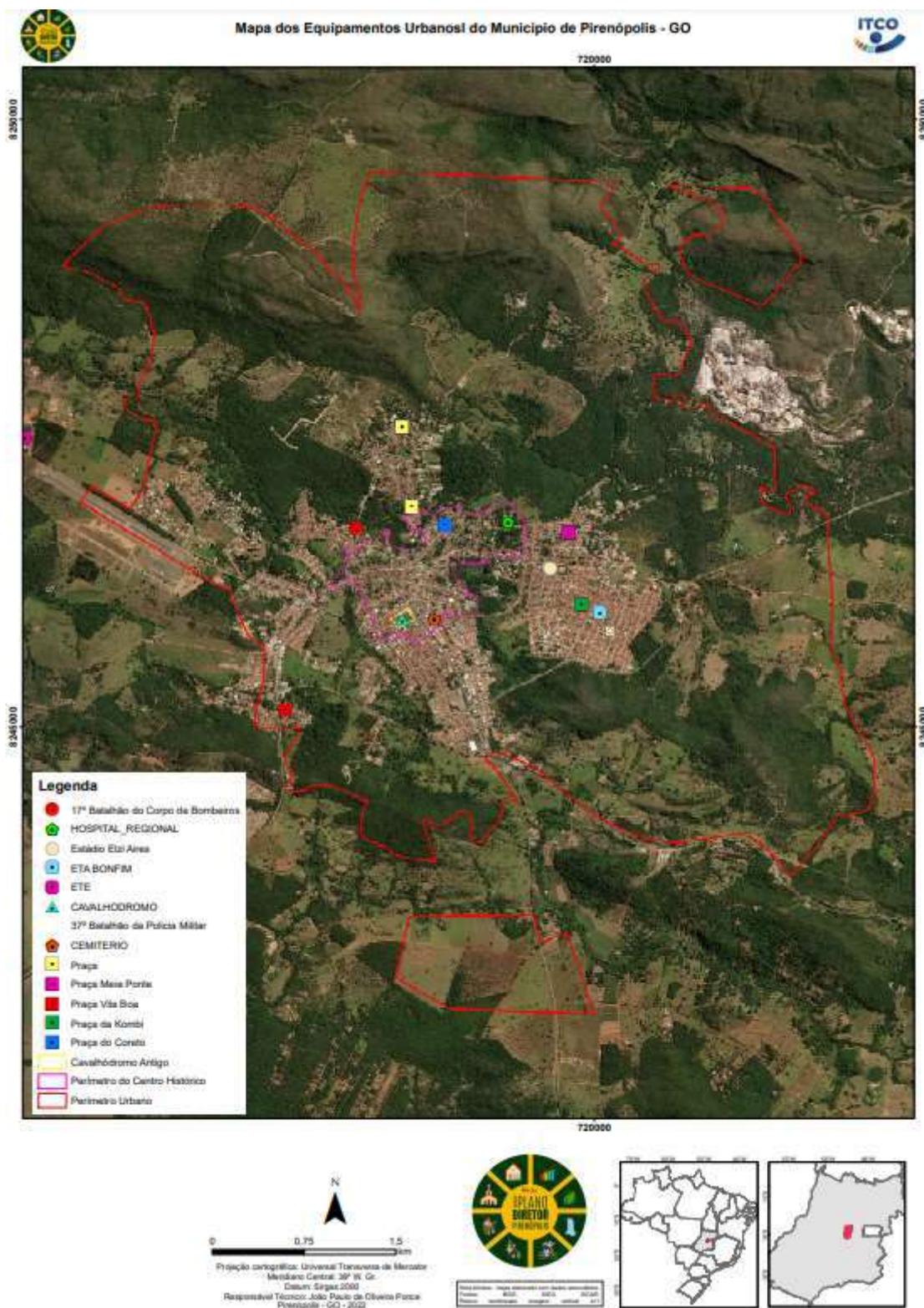


Figura 7.75: Espacialização dos espaços públicos de cultura, esporte e lazer.

Fonte: ITCO, 2022.



Em relação às praças, estas deveriam se constituir como locais de encontro, para realização feiras e de atividades físicas, além de serem uma agradável surpresa urbana na paisagem dos bairros e de cumprirem sua função ambiental. Entretanto, a grande maioria encontra-se malcuidada, com mobiliários em péssimo estado de conservação, calçadas sem acessibilidade, ausência de paisagismo, de arborização urbana adequada e de iluminação pública, fatos que contribuem para que a população não se sinta atraída a usufruir desses espaços (Figura 7.76, Figura 7.77 e Figura 7.78).



Figura 7.76: Praça da “Kombi”, localizada no Alto do Bomfim. Ausência de paisagismo e arborização insuficiente.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.77: Praça no Bairro do Carmo.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.78: Praça na Vila Matutina.

Fonte: ITCO, 2022.

Foram identificadas quatro quadras poliesportivas: a Quadra do Bonfim, a Quadra do Carmo, a Quadra do Alto da Lapa e a Quadra Poliesportiva Elzi Aires. As três primeiras bastante degradadas e a Elzi Aires passando por obras de ampliação e melhorias (Figura 7.79 e Figura 7.80).



Figura 7.79: Quadra poliesportiva Elzi Aires, em condições precárias de conservação. Ao fundo obra de ampliação do complexo esportivo.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.80: Quadra Poliesportiva do Carmo. Apresenta condições precárias de conservação.

Fonte: ITCO, 2022.

Complementando os sistemas locais de espaços livres, encontram-se os canteiros centrais de avenidas, as áreas permeáveis nos passeios públicos (calçadas), as rotatórias nas vias públicas, estes vinculados ao sistema viário e que devem ser planejados como áreas para intensificar a presença de vegetação e de áreas de permeabilidade, de forma a minimizar os efeitos climáticos e proporcionar melhorias na drenagem urbana.

Em Pirenópolis há estes espaços, no entanto, mas que ainda não são aproveitados da forma como poderiam (Figura 7.81 e Figura 7.82), ou seja, como áreas para a intensificação da implantação de arborização urbana e como áreas permeáveis que participam para a melhoria das condições de drenagem das águas pluviais.

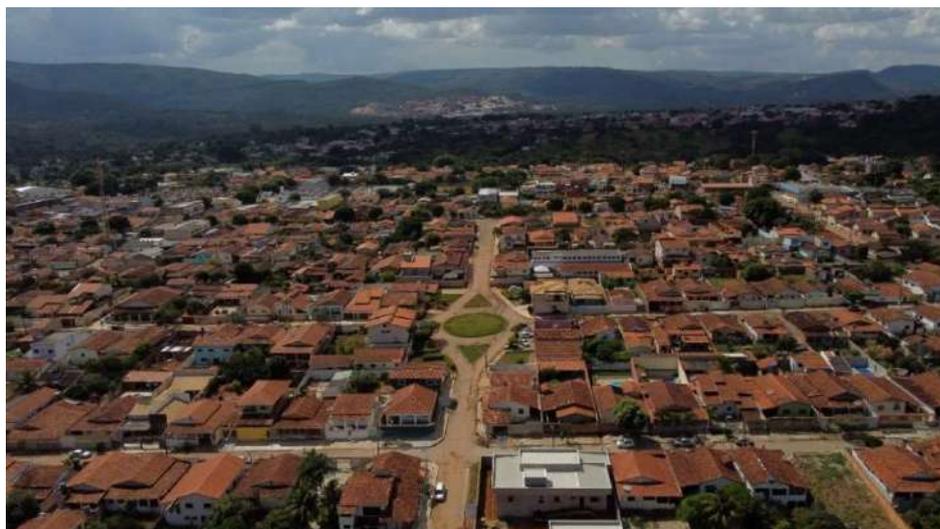


Figura 7.81: Rotatória ainda sem tratamento paisagístico e arborização urbana.
Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.82: Grande rotatória no Jardim dos Pirineus. Área de alagamento. Necessita a implantação de infraestrutura de drenagem.
Fonte: ITCO, 2022.



Na abordagem dos espaços públicos e da qualidade de vida, incluem-se ainda os sistemas viários gerais, ou seja, as vias de trânsito, os passeios, as rodovias e os sistemas locais de vias, tais como ruas de acesso e estacionamentos. No entanto, por preferência metodológica, tratou-se, neste tópico, acerca das calçadas e dos passeios públicos, deixando a caracterização das vias de trânsito para o tópico 6.8 (Mobilidade).

Há oito princípios indispensáveis no planejamento e na gestão das calçadas em consonância com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, são eles:

- Espaço atraente (vegetação e mobiliário urbano);
- Sinalização coerente (sinalização informativa e semáforos para pedestres);
- Dimensionamento adequado (faixa livre, faixa de serviço e faixa de transição);
- Segurança permanente (iluminação pública e fachadas ativas);
- Superfície qualificada (concreto moldado in loco, concreto permeável, blocos intertravados, ladrilho hidráulico e placas de concreto pré-fabricados);
- Acessibilidade universal (rebaixamento da calçada, piso tátil e inclinação longitudinal);
- Conexões seguras (esquinas, faixa de travessia de pedestres, pontos de parada e estações de transporte coletivo);
- Drenagem eficiente (inclinação transversal e jardim de chuva).

Em Pirenópolis, os oito princípios que qualificam os passeios públicos são, praticamente, inexistentes. O caminhar pela cidade é uma tarefa perigosa, haja vista toda a sorte de obstáculos existentes nas calçadas: carros estacionados, rampas e degraus de acesso aos lotes, pavimentação inadequada, além do dimensionamento inadequado (Figura 7.83).



Figura 7.83: Rampas de acesso aos lotes, degraus e pavimentação inadequada são situações comuns encontradas nas calçadas de Pirenópolis.

Fonte: ITCO, 2022.

Observe-se que a inclinação da calçada para acesso de veículos deve ocorrer dentro do lote, sendo terminantemente proibido o uso do espaço da calçada para este fim, pois configura-se como o uso privado do espaço público. As calçadas devem ser planas e horizontais, seguindo o greide da rua, de forma a permitir um percurso seguro aos transeuntes, o que muitas vezes não ocorre em Pirenópolis (Figura 7.84 e Figura 7.85).



Figura 7.84: Obstáculos comuns encontradas nas calçadas de Pirenópolis. Destaque ao posicionamento equivocado dos postes de iluminação pública.

Fonte: ITCO, 2022



Figura 7.85: Devido às más condições de acessibilidade (subdimensionamento, obstáculos, pavimentação inadequada, avanço da ocupação privada), as pessoas caminham na faixa de rolamento dos veículos.

Fonte: ITCO, 2022

Ressalta-se ainda que os postes e a arborização urbana devem ser localizados de forma a permitir que o transeunte tenha condições de transitar normalmente ou com equipamentos de



locomoção, tais como carrinhos de bebês, cadeira de rodas e similares, de forma segura. Além disso, há de se promover condições seguras aos portadores de necessidades especiais.

Embora seja comum encontrar estas situações adversas em cidades menores, é importante compreender que o espaço público é de todos e que seu uso não pode ser impedido por utilização privada, seja ela qual for.

No que se refere às calçadas, considerando que a construção e conservação seja, usualmente, do proprietário do lote lindeiro, é importante que a Prefeitura Municipal tenha um projeto básico de calçadas para que a execução seja em conformidade às condições de acessibilidade, de forma conferir uniformidade e segurança a todos.

Das situações encontradas em relação aos passeios públicos, muitas ocorrem, provavelmente, por deficiência na fiscalização, seja pela ausência de dispositivos técnicos e legais que possam coibir tais condutas, seja por questões nos processos de gestão. Fato é que essas situações necessitam ser avaliadas pela gestão municipal, a fim de promover a qualificação dos espaços públicos já implementados.

Considerando os aspectos selecionados para análise dos espaços públicos, observou-se que, no município de Pirenópolis, não há uma atenção especial em relação à composição, implementação e à conservação dos espaços públicos, notadamente no que se refere aos espaços abertos, parques, praças, parques infantis e de esportes, calçadas, o que por sua vez, não proporciona melhora na qualidade de vida de sua população.

7.9.2 Equipamentos urbanos e comunitários

Na cidade existem equipamentos urbanos públicos e privados com características e funções próprias. Eles são fundamentais para organizar e qualificar o espaço urbano e podem, por sua característica ou importância, se constituir numa referência para os moradores.

São considerados equipamentos urbanos públicos ou privados os equipamentos de: i. administração e de serviço público (segurança pública, infraestrutura urbana, cemitérios, administrativos de uso comum e especial); ii. comunitários e de serviço ao público (lazer, educação, cultura e de saúde pública) e iii. circulação urbana e rede viária (ruas, avenidas, passagens de pedestres, passeio público), estes tratados no tópico 6.8 da Mobilidade.

Sob a ótica da legislação federal vigente, Lei nº 6.766 de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, são considerados “equipamentos urbanos comunitários os edifícios destinados às atividades de educação, cultura, saúde, lazer e similares” (art. 4º, parágrafo 2º). A referida Lei prevê que, no processo de planejamento e implementação de loteamentos, deverão ser atendidos os seguintes requisitos:



I - as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem.

Nesse mesmo dispositivo legal, há a previsão para destinação de dois tipos de áreas públicas: as áreas institucionais, com vistas à instalação de equipamentos públicos como creches, escolas, postos de saúde, postos de segurança, entre outros, e as áreas verdes, destinadas à instalação de praças, bosques, parques, áreas de recreação, de contemplação e de convivência.

Considerando este contexto, a identificação da localização dos equipamentos públicos, para fins da revisão do Plano Diretor municipal, considerou como equipamentos urbanos, sejam públicos ou privados: as edificações destinadas à educação, ao lazer, à cultura, a esportes, à saúde e à assistência social, à segurança, as sedes de órgãos públicos, o cemitério, a estação rodoviária, as feiras e as praças.

Em se tratando dos aspectos do ordenamento territorial, é importante analisar a localização e a abrangência dos equipamentos urbanos na malha consolidada, a fim de se identificar as demandas de novos equipamentos no processo de crescimento urbano.

Segundo Gouvêa (2002), os equipamentos urbanos e comunitários são elementos essenciais para o funcionamento das cidades, sendo assim:

Sua localização na malha urbana deve obedecer a uma relação de uso (cotidiano, frequente ou eventual) e devem estar relacionados com sua importância para a residência, bairro ou cidade.

No que se refere à educação infantil, o raio de influência máximo é sugerido considerando a possibilidade de realização do percurso de casa até a escola seja realizado a pé, sendo ideal que se situem em locais de menor trânsito, sem ocorrência de cruzamentos e de ruídos do sistema viário principal. Santos (1998 apud GOUVÊA, 2002) afirma que crescerá a importância desse equipamento caso se localizasse em uma praça, possibilitando a ampliação das atividades de lazer para as crianças.

Já nas escolas de ensino fundamental, para o raio de abrangência sugerido considera-se que os alunos e as famílias se desloquem das suas residências até a escola utilizando o transporte motorizado, público ou privado, podendo ainda, a esta distância, ser realizada a pé. Para as escolas de



ensino médio, com um raio de abrangência maior, considera-se a maior autonomia dos estudantes, que podem deslocar-se sozinhos, via transporte público ou privado, até às unidades escolares.

Para a análise de localização e de abrangência na malha urbana os parâmetros sugeridos por Gouvêa (2002), para os equipamentos de educação, estão explicitados no Quadro 0.3, a seguir:

Quadro 7.12: Parâmetros urbanísticos de abrangência dos equipamentos urbanos de educação.

TIPO DE EQUIPAMENTO	RAIO DE INFLUÊNCIA MÁXIMO
EDUCAÇÃO INFANTIL (crianças até 6 anos)	300 m
CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL (7 a 14 anos)	1.500 m
CENTRO DE ENSINO MÉDIO (adolescentes e adultos)	3.000 m

Fonte: Adaptado de Gouvêa, 2002.

Ressalta-se que estudo de Gouvêa (2002) foi realizado tomando como base uma grande cidade. Assim, observa-se que para a realidade de Pirenópolis alguns desses raios podem ser adaptados. Pois, além dos deslocamentos para esses equipamentos serem feitos a pé, de bicicleta, motos ou veículos particulares, uma vez que não há transporte público na cidade, ainda há poucos edifícios públicos e áreas públicas disponíveis para instalação ou construção desses equipamentos. Para efeito desse diagnóstico trabalhar-se-á com:

- Educação Infantil (crianças até 6 anos) – raio de 750m
- Ensino Fundamental (7 a 14 anos) – raio de 1.500m
- Ensino Médio (adolescentes e adultos) – raio de 3.000m

As Figura 7.86, Figura 7.87 e Figura 7.88 espacializam os raios de influência para os equipamentos educacionais em Pirenópolis.



Mapa do Raio de Influência dos Centros de Ensino Infantil do Município de Pirenópolis - GO

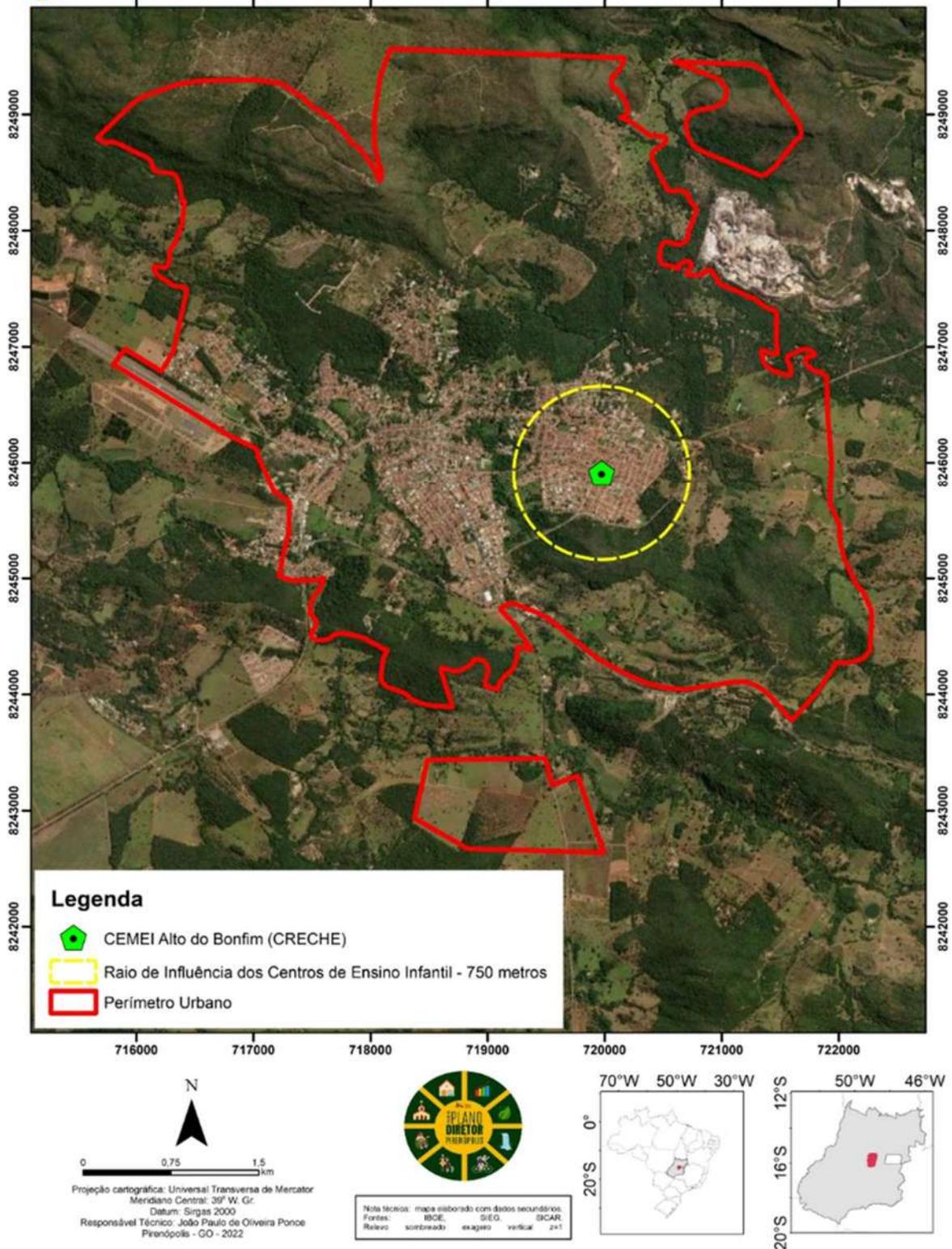


Figura 7.86: Localização dos equipamentos públicos de atendimento à educação infantil – raio de 750m.

Fonte: ITCO, 2022.





Mapa do Raio de Influência dos Centros de Ensino Fundamental do Município de Pirenópolis - GO

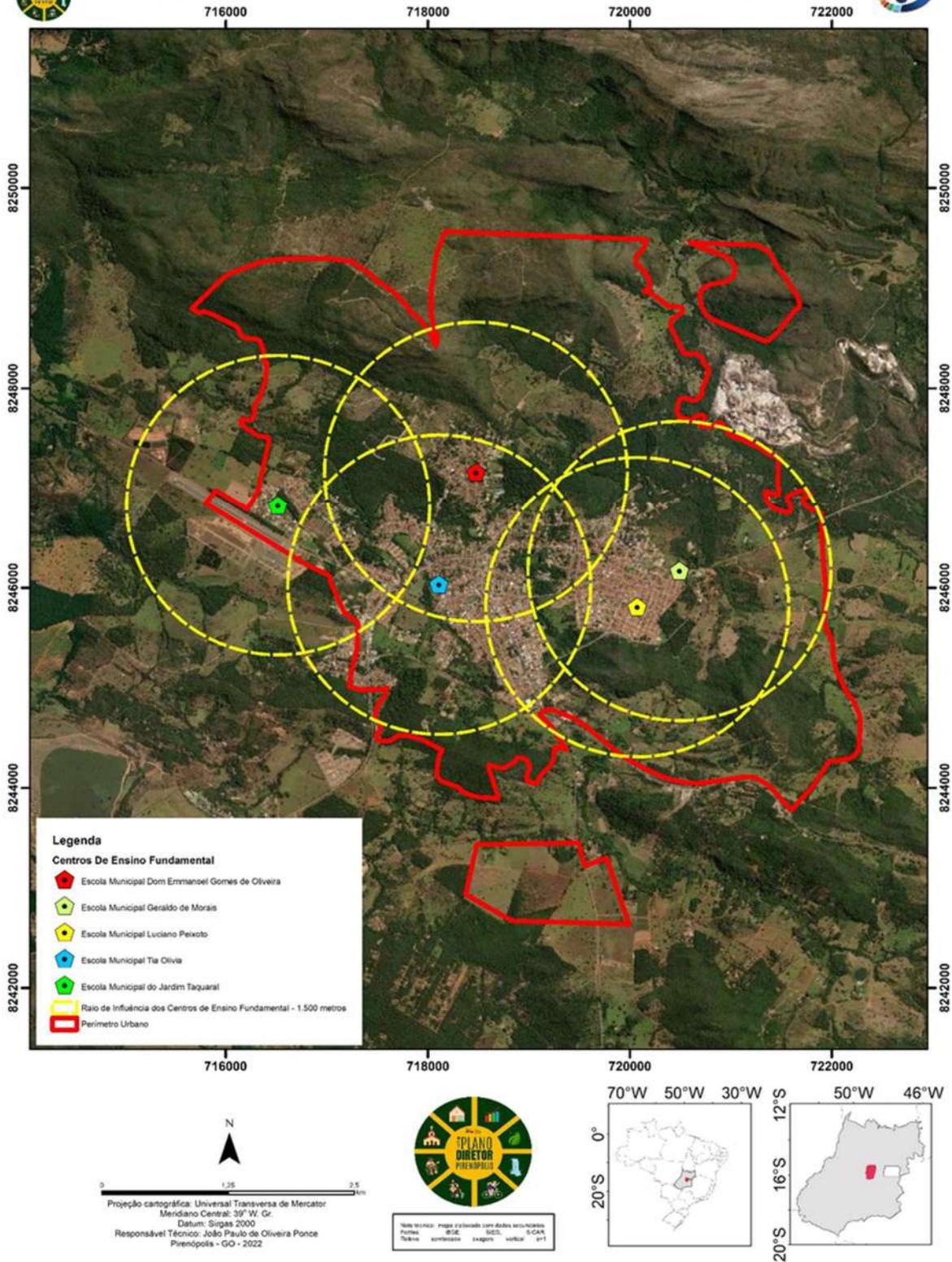


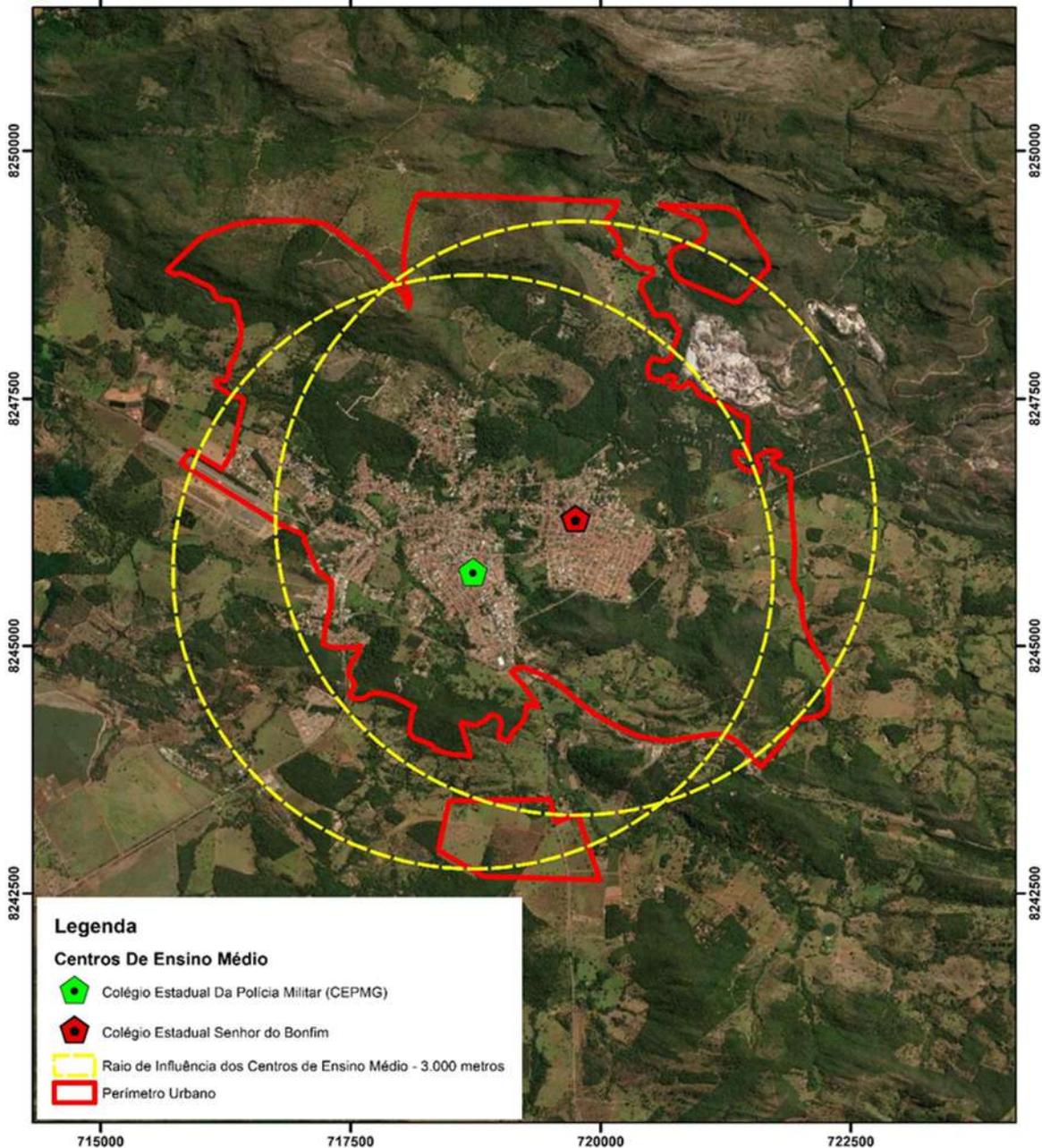
Figura 7.87: Localização dos equipamentos públicos de atendimento ao ensino fundamental – raio de 1.500m.

Fonte: ITCO, 2022.





Mapa do Raio de Influência dos Centros de Ensino Médio do Município de Pirenópolis - GO



Legenda

Centros De Ensino Médio

- Colégio Estadual Da Polícia Militar (CEPMG)
- Colégio Estadual Senhor do Bonfim
- Raio de Influência dos Centros de Ensino Médio - 3.000 metros
- Perímetro Urbano

N

0 1,25 2,5 km

Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 39° W. Gr.
Datum: Segas 2000
Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
Pirenópolis - GO - 2022

Nota Técnica: mapa elaborado com dados fornecidos via:
Fornec: IGCC, DIOB, DCCAB, DCCAB,
Munic: Secretaria de Planejamento, Urbanismo e

Figura 7.88: Localização dos equipamentos públicos de atendimento ao ensino médio – raio de 3.000m.
Fonte: ITCO, 2022.



No que se refere aos equipamentos de saúde e de segurança pública, Gouvêa (2002) sugere os parâmetros apresentados no Quadro 7.13.

Quadro 7.13: Parâmetros urbanísticos de abrangência dos equipamentos urbanos de saúde.

TIPO DE EQUIPAMENTO	RAIO DE INFLUÊNCIA MÁXIMO
POSTO DE SAÚDE	8.000 m
CENTRO DE SAÚDE	5.000 m
HOSPITAL REGIONAL / HOSPITAL ESPECIALIZADO	Regional, atende a cidade e região
POSTO POLICIAL	2.000 m
CORPO DE BOMBEIROS	15.000 m

Fonte: Adaptado de Gouvêa, 2002.

De acordo com diretrizes do Ministério da Saúde (2021) e do DATASUS (2021) são considerados como unidades de saúde os Postos de Saúde, as Unidades Básicas de Saúde (UBS), as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e os hospitais.

Assim, conforme justificativa exposta anteriormente para os equipamentos de educação, os raios para os equipamentos de saúde também serão adequados para a realidade de Pirenópolis, observando as diretrizes mínimas estabelecidas pelos órgãos reguladores. Assim temos:

- Posto de Saúde – raio de 3.000m
- Centro de Saúde ou Unidade Básica de Saúde (UBS) – raio de 5.000m
- Unidade de Pronto Atendimento (UPA) – raio de 8.000m
- Hospital Regional/Hospital Especializado – raio de 10.000m
- Posto policial – raio de 2.000m
- Corpo de bombeiros – raio de 15.000m

A partir dessas proposições das distâncias, foram espacializados os equipamentos de saúde (Figura 7.89, Figura 7.90 e Figura 7.91) e de segurança em Pirenópolis e sua abrangência (Figura 7.92 e Figura 7.93). Nota-se que no município não há unidade classificada como Posto de Saúde.



Mapa do Raio de Influência dos Centros de Saúde do Município de Pirenópolis - GO

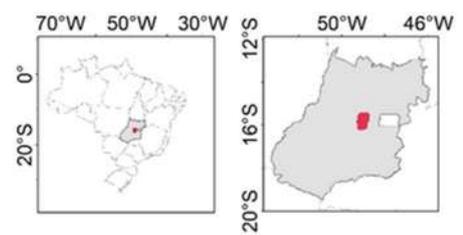
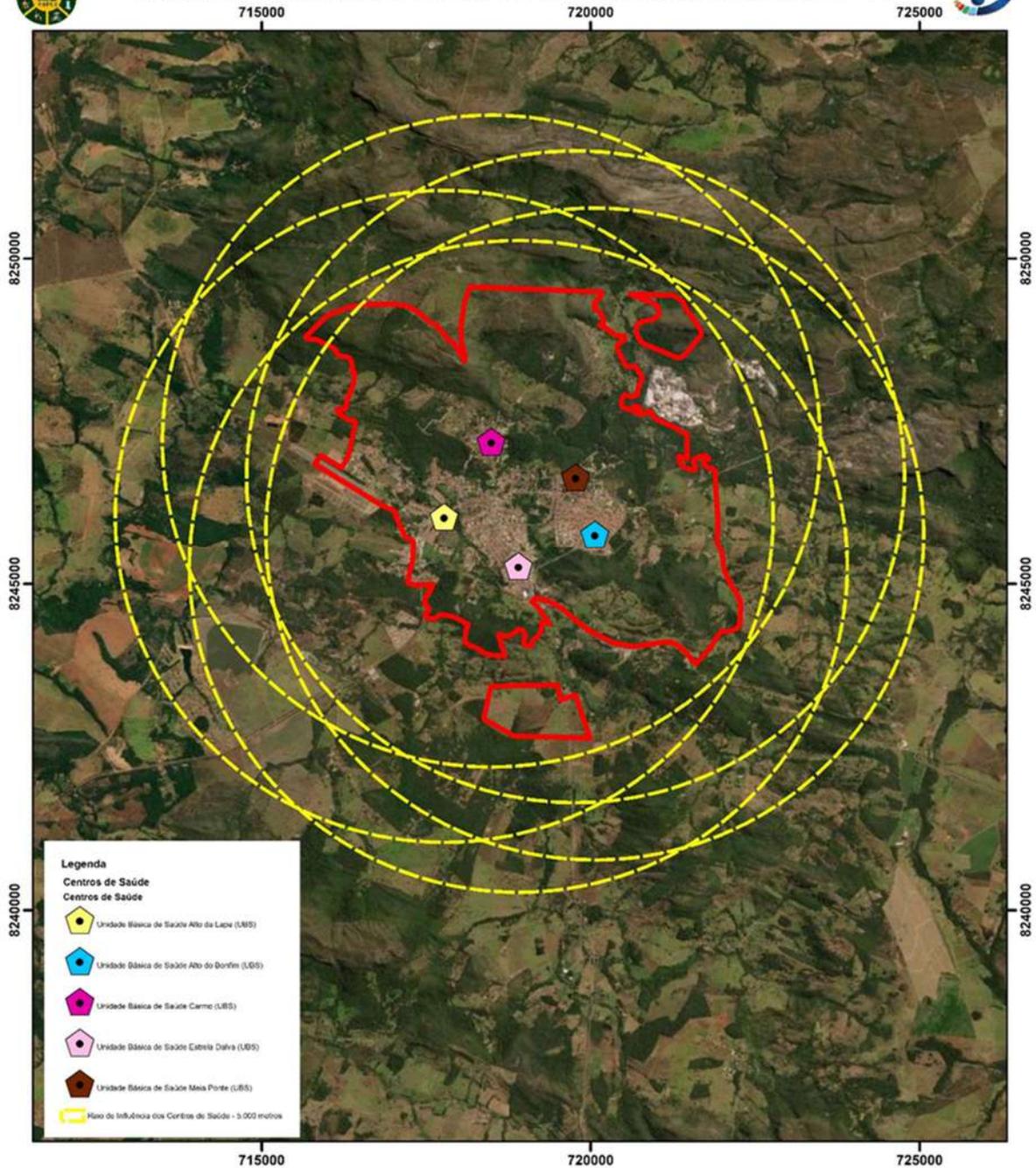
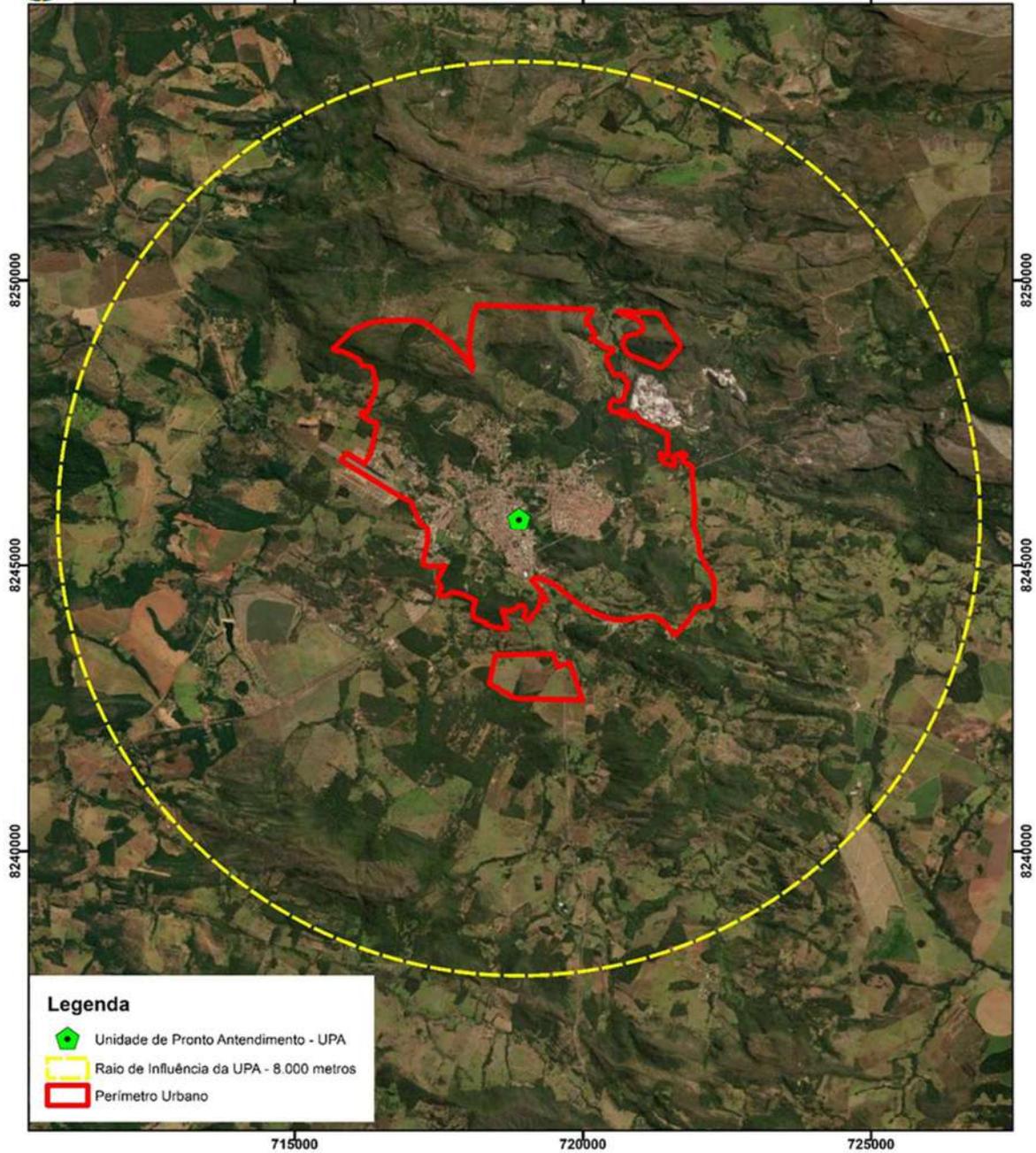


Figura 7.89: Localização dos Centro de Saúde ou Unidade Básica de Saúde (UBS) – raio de 5.000m.
Fonte: ITCO, 2022.



Mapa do Raio de Influência da Unidade de Pronto Atendimento - UPA do Município de Pirenópolis - GO



0 2 4 km
Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 39° W. Gr.
Datum: Sirgas 2000
Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
Pirenópolis - GO - 2022



Nota técnica: mapa elaborado com dados secundários.
Fontes: IBGE, SIBG, SICAR.
Relevo: sombreado; exagero vertical 2x1

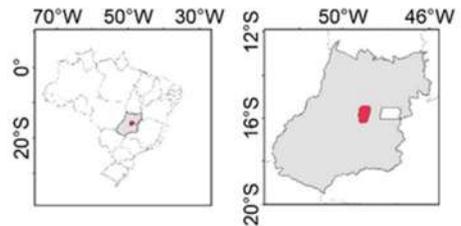


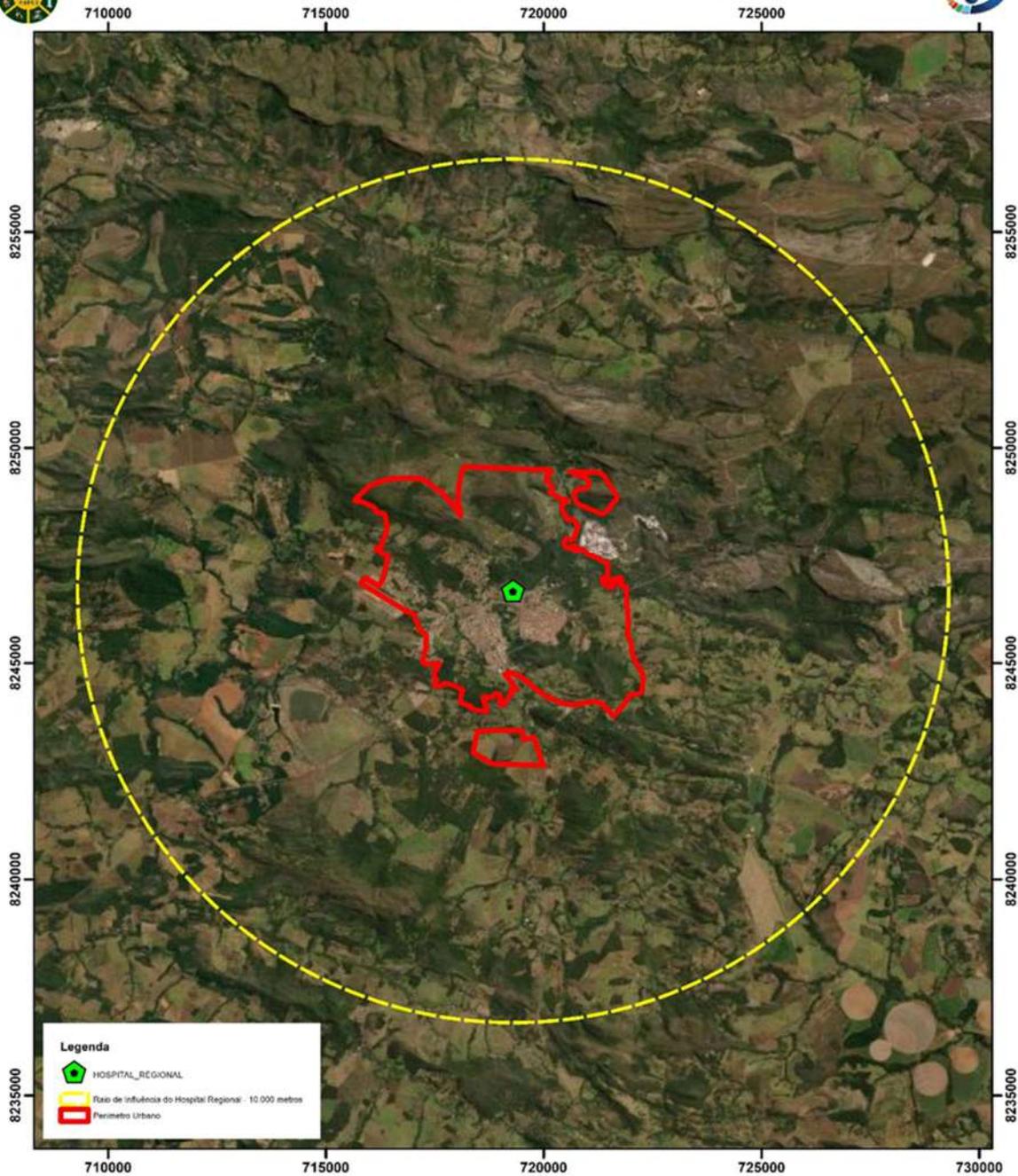
Figura 7.90: Localização das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) – raio de 8.000m.

Fonte: ITCO, 2022.





Mapa de Localização do Hospital Regional do Município de Pirenópolis - GO



0 2,75 5,5 km
Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 39° W. Gr.
Datum: Sirgas 2000
Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
Pirenópolis - GO - 2022

Nota técnica: mapa elaborado com dados secundários.
Fontes: IBGE, SIEG, SICAR.
Relevo: sombreado exagero vertical 2x1

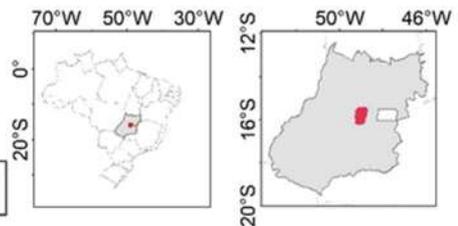


Figura 7.91: Localização do Hospital Regional – raio de 10.000 m.

Fonte: ITCO, 2022.



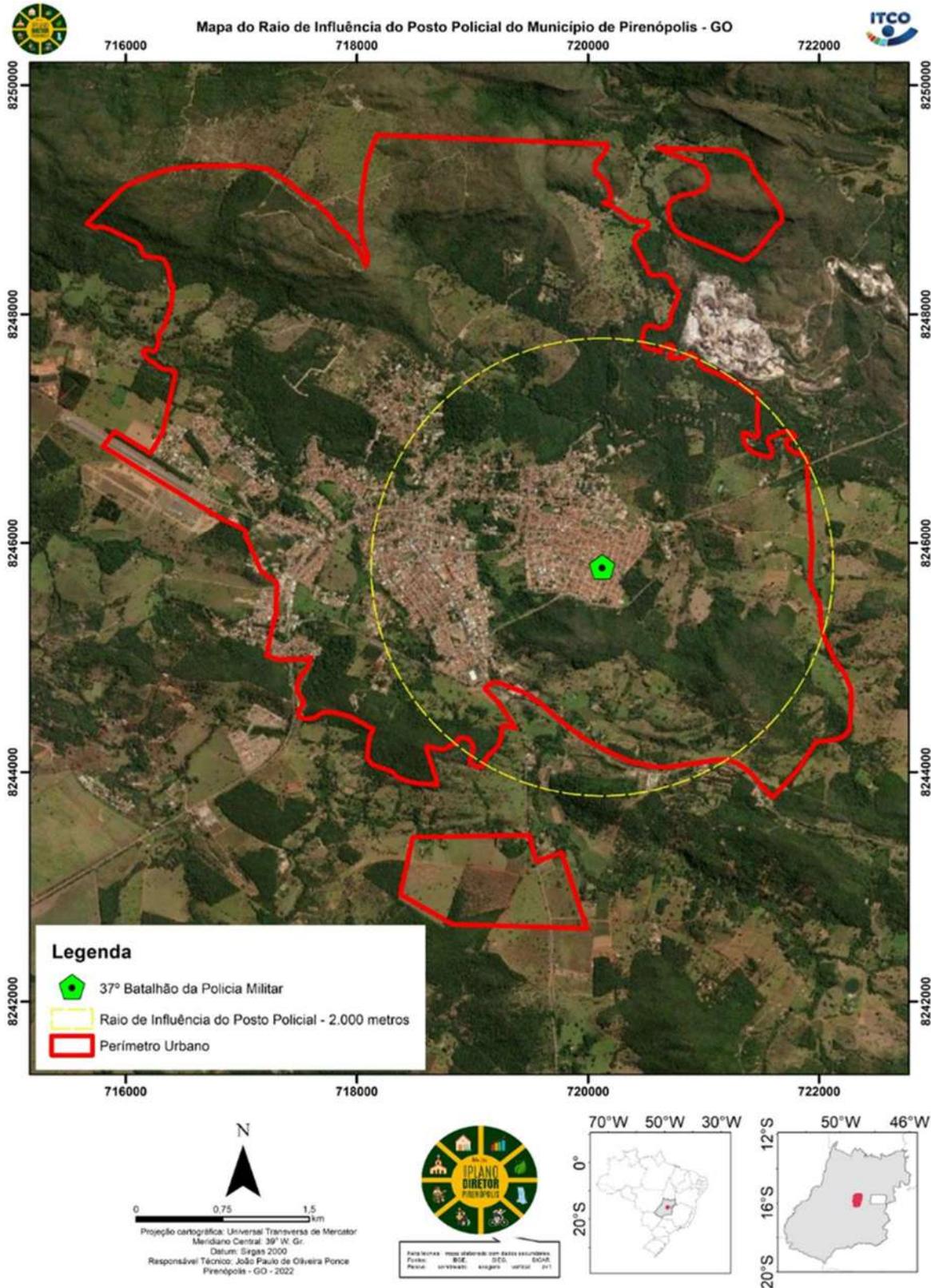
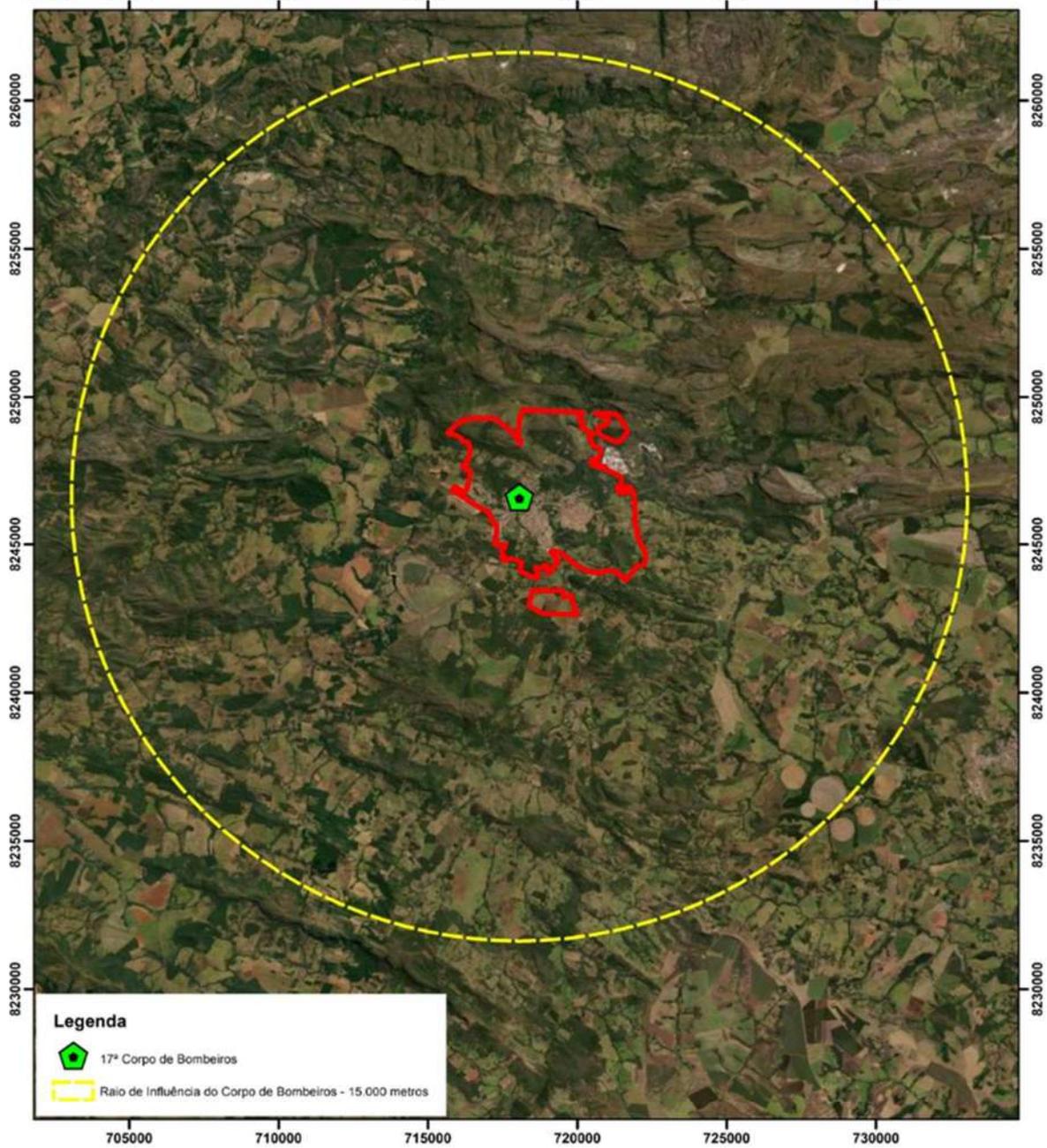


Figura 7.92: Localização do Posto Policial – raio de 2.000m.

Fonte: ITCO, 2022



Mapa do Raio de Influência do Corpo de Bombeiros do Município de Pirenópolis - GO



Projeção cartográfica: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 39° W. G.
Datum: Sirgas 2000
Responsável Técnico: João Paulo de Oliveira Ponce
Pirenópolis - GO - 2022



Este trabalho foi elaborado com todos os recursos
Fundo: 80% SIG, 20% SCAE
Número: 00000000-000000-0000



Figura 7.93: Localização do Corpo de Bombeiros – raio de 15.000m.

Fonte: ITCO, 2022.





Estes parâmetros dão um indicativo para a distribuição dos equipamentos no tecido urbano, de forma a potencializar a aplicação dos recursos públicos para o atendimento da população, além de ser uma importante ferramenta norteadora para o recebimento e distribuição de áreas públicas no território urbano.

No que se refere ao atendimento à educação infantil, apesar de haver no município apenas um (01) Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) (Figura 7.86), algumas escolas municipais oferecem vagas para essa faixa etária, como apresentado no levantamento de dados da Secretaria Municipal de Educação e analisado no tópico Condições de vida.

Quanto à abrangência dos equipamentos comunitários destinados ao atendimento do ensino fundamental (Figura 7.87) e do ensino médio (Figura 7.88), observa-se que todo o território fica coberto espacialmente, considerando que no município há cinco (05) localidades destinadas ao ensino fundamental e duas (02) localidades destinadas ao ensino médio.

Com relação aos equipamentos comunitários destinados à saúde, percebe-se que não há na cidade nenhum Posto de Saúde. Entretanto, observa-se que no município existem cinco (05) Unidades Básicas de Saúde (UBS) (Figura 7.89), uma Unidade de Pronto atendimento (UPA) (Figura 7.90), e conta ainda com o Hospital Estadual Ernestina Lopes Jaime – HELJ (Figura 7.91), os quais cumprem os requisitos de espacialidade a partir de sua abrangência.

Em relação aos equipamentos da Segurança Pública, temos o 37º Batalhão da Polícia Militar (Figura 7.92) e o Corpo de Bombeiros (Figura 7.93). Observa-se que, no quesito abrangência territorial, apenas o Corpo de bombeiros contempla seu raio de abrangência. O Posto Policial tanto não atende seu raio de abrangência e foi um equipamento muito solicitado pela população durante as pesquisas socioeconômicas, as quais demonstram que, na área de segurança, 34% das pessoas querem ronda policial e 17% desejam um posto policial nas proximidades de suas residências.

A análise da espacialização dos principais equipamentos comunitários de atendimento ao público demonstrou que somente os equipamentos de educação infantil e o posto policial não atendem aos requisitos dos parâmetros considerados, e cabe à administração municipal avaliar tal situação.

Um fator muito importante a ser considerado é que todos esses equipamentos comunitários elencados neste tópico se localizam no perímetro urbano do município. E como já foi tratado no tópico 7.6.2 (Parcelamento do solo rural), cada vez mais as ocupações nos povoados e distritos é acentuada. Logo, é imprescindível que o poder público considere a necessidade populacional da zona rural para a adequação do número de equipamentos comunitários, tanto de saúde como de educação.



Quanto aos demais equipamentos, as recomendações de acordo com Gouvêa (2002) são as seguintes:

- Edifícios públicos e administrativos: recomenda-se que sejam localizados em área central, de fácil acesso e que a organização dos espaços do edifício e do entorno seja desenvolvida seguindo parâmetros ecológicos, socioculturais e de sustentabilidade, pois são referências para os padrões construtivos na região;
- Equipamentos institucionais de assistência social: devem se localizar próximos aos núcleos residenciais de menor renda;
- Cemitério: recomenda-se que considere área de 1,2 m² por habitante; que se localize em área afastada do centro urbano; deve-se evitar fundos de vales e lençol freático superficial, além de áreas com declive acentuado (maior que 20%); que se trate o espaço como mais um parque da cidade, com espaços densamente vegetados e arborizados.

Em Pirenópolis temos cinco (05) cemitérios, sendo um localizado no perímetro urbano e os outros quatro nos distritos e povoados de Jaranópolis, Capela, Malhador e Lagolândia. Não há informações oficiais se esses cemitérios atendem à demanda da população.

A Prefeitura encontra-se no centro histórico, assim como a rodoviária que se localiza no mesmo terreno da Câmara de Vereadores. Como já explicitado no item 7.5 (Uso e ocupação do solo urbano), há previsão de mudança da Câmara de Vereadores e da Prefeitura. Todavia, é necessário avaliar o impacto da rodoviária junto ao centro histórico, delinear um novo local para esse equipamento e um novo uso para essa área pública municipal no futuro.

Além dos equipamentos citados por Gouvêa (2002), Pirenópolis conta com um Ginásio de esportes localizado na Vila Matutina e com um equipamento comunitário muito importante para a cultura local, o Cavalcadrome. O Cavalcadrome é um equipamento que faz parte do patrimônio imaterial de Pirenópolis, utilizado durante as festividades das Cavalhadas, fato que determina sua localização no centro histórico.



Figura 7.94: Ginásio de esportes, Vila Matutina.
Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.95: Cavalhódromo em destaque e cemitério.
Fonte: ITCO, 2022.



7.9.3. Microclimas e conforto ambiental no espaço urbano

A proposta de adotar o tema microclimas e conforto ambiental no espaço urbano se dá frente a necessidade da qualificação deste espaço para a promoção do conforto ambiental em face do avanço da urbanização e de suas consequências, notadamente sobre as “temperaturas urbanas”.

Para Olgay (1998), o conceito do conforto ambiental está relacionado às necessidades de natureza biológica e psicológica, demonstrando uma ligação direta entre o tipo de clima e o comportamento humano, afirmando que:

“[...] o homem, o qual aparentemente é capaz de viver em qualquer lugar onde possa obter alimento, somente pode alcançar o melhor aproveitamento de sua energia física, incluindo seu caráter moral, sob condições climáticas estritamente limitadas.”

A identificação das fragilidades e das potencialidades dos microclimas e do conforto ambiental urbano em Pirenópolis ocorreu a partir das informações já sistematizadas por estudos referendados pela comunidade científica e, como fontes de referência, os princípios da arquitetura bioclimática abordadas nos estudos de Olgay (1998), de Romero (2001) e de Gouvêa (2002).

Assim sendo, neste recorte de análise, verificou-se que em relação ao microclima urbano⁷, há carência de dados oficiais, sendo inviável a coleta de dados primários frente ao prazo estipulado para a realização da revisão do Plano Diretor do município. No entanto, a análise acerca dos elementos que interferem neste microclima, a arborização, as águas superficiais, a densidade de edifícios e pavimentação, possibilita interpretar sua qualidade em relação ao que Olgay (1998) ensina.

Em visita *in loco*, verificou-se a ausência significativa de arborização sobretudo nas vias urbanas (Figura 7.96), o que representa um ponto negativo na amenização do clima da região⁸, sobretudo nos aspectos relativos à radiação e temperatura.

Por outro lado, há porções do território que apresentam maciços de vegetação importantes (Figura 7.97), seja na forma de vegetação no interior dos lotes, seja nas Áreas de Proteção Permanente

⁷ O microclima urbano é um sistema que combina a energia da radiação solar e sua penetração nos volumes construídos, os quais determinam efeitos de reflexão, de absorção e de armazenamento térmico e atrito na ventilação. A grande questão imposta por este sistema relaciona-se à maneira como a quantidade de energia é absorvida e a sua forma de transmissão. Este aspecto está diretamente relacionado, no espaço urbano, aos aspectos de uso e de ocupação do solo, à forma da cidade, aos materiais utilizados nos pavimentos e na presença ou não de elementos naturais como a vegetação, nas suas diversas formas, e a água (DUARTE; SERRA, 2003).

⁸ Clima tropical, com inverno seco, com temperatura média anual de 22,5°C, regime pluviométrico bem delimitado, com estação chuvosa (outubro a abril) e seca (maio a setembro), sendo a média anual de precipitação de 1.460 mm.



– APP's ou nas glebas remanescentes dos parcelamentos. Este fato colabora com o incremento da umidade relativa do ar, que apresenta valores acima de 40% em todo o ano, com uma diminuição entre os meses de junho a setembro período seco. Diferentemente do estado de Goiás, onde a umidade relativa do ar é de 60%, podendo chegar a 15% (CIMEHGO, 2022).

De qualquer maneira, a arborização urbana é insuficiente para a promoção de serviços ambientais importantes, tais como sombreamento, retenção de poeira, suporte para a fauna urbana, promoção de corredores ecológicos urbanos, na maior parte do tecido urbano.



Figura 7.96: Vista de área urbana. Pouca arborização nas vias urbanas e nas áreas internas dos lotes.
Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.97: Vista aérea do Centro Histórico. Presença de maiores maciços vegetais, sobretudo nos quintais e nas margens do Rio Meia Ponte. Importante elemento de amenização do clima quente e promoção da melhoria da umidade relativa do ar.

Fonte: ITCO, 2022.

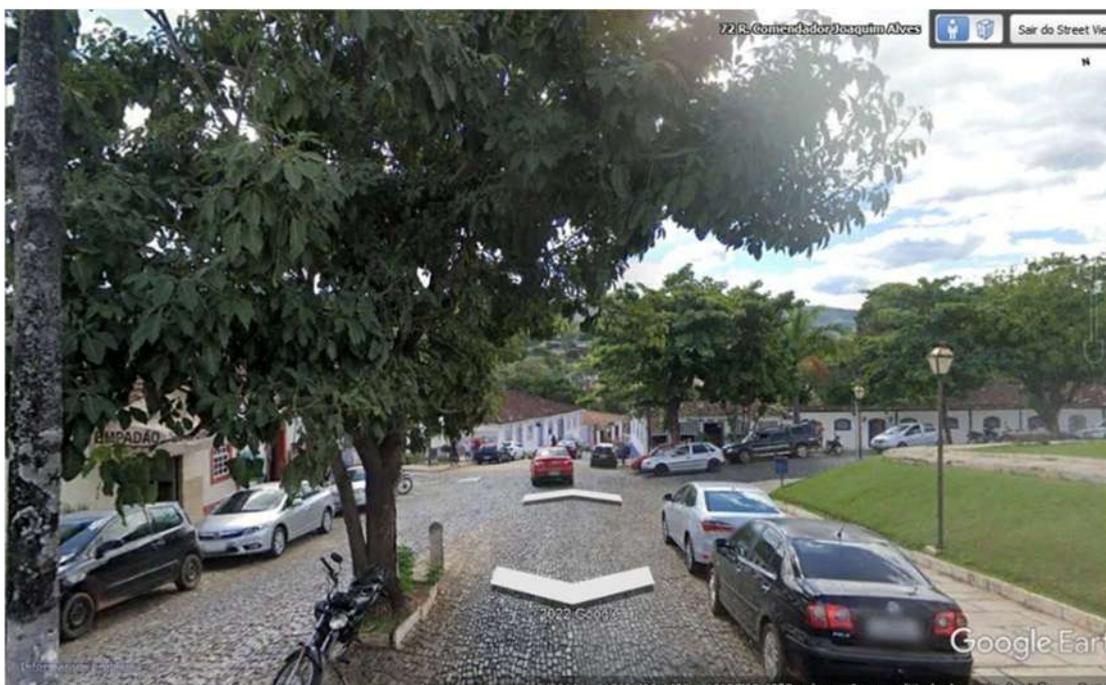


Figura 7.98: Vista da Rua ao lado da Matriz do Rosário para o Centro histórico no ano de 2019. Presença de arborização no canteiro central e nas calçadas ao fundo.

Fonte: Google Earth, 2022.



Figura 7.99: Vista da Rua ao lado da Matriz do Rosário para o Centro histórico no ano de 2022. Demonstra a retirada da arborização urbana.

Fonte: ITCO, 2022.

No contexto apresentado nas Figura 7.98 e Figura 7.99, percebe-se a retirada da arborização urbana e a consequente “aridez” da paisagem. Ressalta-se que, mesmo que haja a necessidade de remoção de árvores do ambiente urbano, isto deve ocorrer a partir de motivação justificada ao poder público e que esta remoção ocorra de forma planejada e com a substituição da árvore removida.

Por outro lado, há em algumas áreas do tecido urbano uma arborização preservada (Figura 7.100). Ao comparar-se as imagens das Figura 7.100 à da Figura 7.101 percebe-se a importância da arborização para a paisagem e a ambiência urbana.

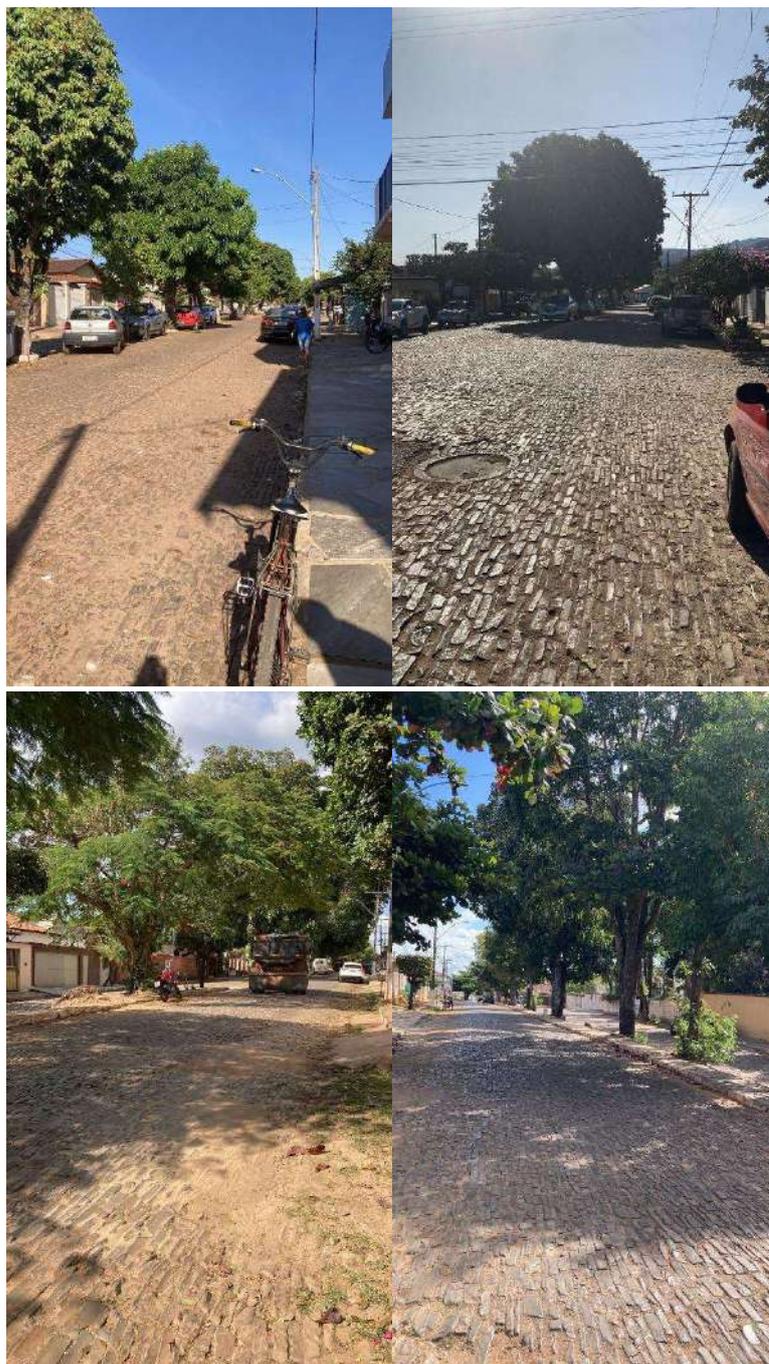


Figura 7.100: Ruas onde a arborização está preservada.

Fonte: ITCO, 2022.



Figura 7.101: Vista em área onde a arborização urbana não está presente. Ambiente sem sombreamento para o pedestre, o que não estimula o caminhar pela cidade.

Fonte: ITCO, 2022.

Gouvêa (2002) aponta uma série de recomendações para projeto (Quadro 7.14) com vistas à composição de espaços urbanos mais confortáveis e atrativos e que promovam a melhoria dos microclimas urbanos. Estas devem ser consideradas tanto na elaboração das diretrizes a serem construídas no Plano Diretor quanto nas disposições na legislação de zoneamento, uso e ocupação e parcelamento do solo urbano.

Quadro 7.14: Recomendações para o projeto visando a qualificação dos ambientes urbanos que se refletem no microclima urbano.

Recomendação	Justificativa
Biocidade	Cidade densa e equilibrada com os ambientes naturais ainda presentes no espaço urbano consolidado ou a construir.
Sobreposição de usos compatíveis minimizando a segregação social	Promoção do encontro das pessoas nos espaços públicos, evitando a setorização rígida das atividades.
Acessibilidade e orientação	Permite a identificação dos caminhos aos equipamentos comunitários, aos espaços de lazer públicos e aos postos de trabalho.
Centralidade	Promoção de centros, com maior número de equipamentos e serviços. Alia-se à recomendação da sobreposição de usos.
Diversidade na morfologia urbana	Habitação individual, habitação sobreposta, conjuntos de habitação coletiva, criando uma variedade formal e estética.
Sistemas de espaços livres	Adequadamente dimensionados em função da demanda e do uso. Entender as praças como locais de encontro. Observar um dimensionamento mínimo em relação às áreas parceladas como parâmetro para a implantação das praças e parques. Estabelecer hierarquia viária vinculando os usos às categorias das vias.



Parcelamento ambiental urbano	Cidade mais densa que evita o espraiamento e potencializa o uso de infraestruturas já implementadas. Evita a destruição de áreas com ambiente natural preservado. Preserva mananciais. Evita a periferização das pessoas de menor renda.
Orientação solar e dos ventos	Otimizar o desenho urbano de forma a aproveitar a orientação das ruas para a amenização das variáveis climáticas.
Vegetação	Garantir a preservação das matas ciliares, que funcionam como elementos de purificação do ar. Na implantação dos novos parcelamentos conservar ao máximo a vegetação nativa, retirando-a, se for o caso, somente no momento da construção de edifícios e vias. Afastar os parcelamentos urbanos das matas de forma a permitir a penetração das brisas. A vegetação densa e o sombreamento favorecem o aumento da umidade relativa dos espaços próximos. Uso de vegetação nativa e como elemento visual para marcar a paisagem e como fator psicológico de segurança e estimulador do encontro social. Promover a organização de caminhos sombreados. Estimular a preservação dos quintais verdes. Utilizar a vegetação na retenção de partículas em suspensão, por meio de espécies adequadas. Utilizar a vegetação como elemento de estabilização do solo.
Águas pluviais	Promover pavimentação com materiais que permitam a infiltração das águas pluviais.

Considerando as recomendações para a melhoria da qualidade dos ambientes urbanos, a forma mais efetiva é a preservação dos maciços vegetais presentes nas áreas urbanas os quais, geralmente, estão vinculados à corpos hídricos. Questão relevante também é o resgate e o incentivo à uma prática da época colonial: a dos quintais arborizados.

Outro fator importante em termos de vegetação, é que há no tecido urbano vegetação remanescente em glebas ainda não parceladas (Figura 7.102) e que, vislumbrado o interesse público, deverá ser avaliada a pertinência de sua preservação nos futuros processos de parcelamento do solo urbano. Nesta seara, o Plano Diretor deverá indicar quais os instrumentos possíveis de aplicação para a maior preservação possível destes maciços de vegetação.



Figura 7.102: Vista em aérea de gleba não parcelada com maciços de vegetação remanescente.
Fonte: ITCO, 2022.

Aliadas à questão das condições climáticas, há de se considerar que há outras dimensões também relacionadas ao conforto ambiental urbano, tais como: a acústica, a visual (iluminação e harmonia dos elementos e composição da paisagem), a da qualidade do ar (gases e partículas suspensas) e a da funcionalidade (que se refere à presença de mobiliário urbano adequado nos espaços públicos e a pavimentação dos passeios públicos que promovam condições de acessibilidade). Esta última analisada no tópico 7.9.1 (Espaços públicos e qualidade de vida).

Por fim, há de se destacar a riqueza da paisagem natural circundante representada, sobretudo pelo Morro do Frota e Pelo Morro de Santa Bárbara. São formações importantes, tanto do ponto de vista histórico e de identidade local quanto do ponto de vista da qualidade de vida da população em termos de conforto ambiental.

7.9.4. Potencialidade e fragilidades em relação à caracterização urbanística

Quadro 7.15: Síntese das potencialidades e fragilidades da caracterização urbanística.

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Espaços públicos e qualidade de vida	Parque linear do Rio das Almas, instituído pelo Plano Diretor de 2002.	Parcialmente implantado e sem previsão para ser concluído.
	Parques lineares dos Córregos Pratinha e Lava-pés, instituídos pelo Plano Diretor de 2002.	Não implementados.



	Presença de praças nos bairros.	Praças malcuidadas e pouco utilizadas pela população.
		Há regiões onde não há praças.
	Presença de quadras de esportes nos bairros.	Equipamentos malcuidados e pouco utilizados pela população.
	-	Há regiões onde não há quadras esportivas ou equipamentos de esporte.
Equipamentos urbanos e comunitários	Localização adequada da maior parte dos equipamentos.	Apenas uma unidade de atendimento infantil (CMEI), apesar de existirem vagas para essa faixa etária dentro de escolas municipais.
		Apenas uma unidade de Posto Policial.
		Adequação das demandas de equipamentos comunitários na zona rural.
	Presença de equipamentos urbanos públicos necessários ao atendimento das demandas populacionais.	Não há informações se os cemitérios atendem à demanda.
	Mudança da prefeitura e câmara de vereadores.	Não há previsão para mudança da rodoviária.
Microclimas e conforto ambiental urbano	Presença de maciços vegetais importantes remanescentes em glebas não parceladas, contribuindo para um microclima mais aprazível.	-
	Presença de arborização urbana em algumas áreas da cidade (ruas, praças).	Arborização não adequada. Falta planejamento.
	Paisagem verde. Entorno possui rico potencial paisagístico (Morro do Frota, Morro Santa Bárbara).	-
	Parque Estadual da Serra dos Pirineus.	-
	Presença de massas d'água na área urbana (Rio das Almas, córregos).	Aproveitamento insuficiente no que diz respeito ao microclima urbano.



7.10 Redes de infraestruturas

7.10.1 Infraestrutura de energia elétrica

A energia elétrica é a base para o desenvolvimento do setor produtivo, sendo um fator que influencia no desempenho da produtividade. As infraestruturas desse setor compõem um importante elemento da dinâmica socioespacial, sendo conteúdo fundamental para os estudos sobre a modernização do território brasileiro e sua dinâmica socioeconômica (CASTILHO, 2013).

No estado de Goiás, onde localiza-se o município de Pirenópolis, o fornecimento de energia elétrica é realizado pelo Grupo Enel que atua nas etapas de geração, distribuição, geração e comercialização de energia. Em fevereiro de 2017, A CELG, empresa estatal de energia elétrica do estado de Goiás, passou a fazer parte do grupo Enel.

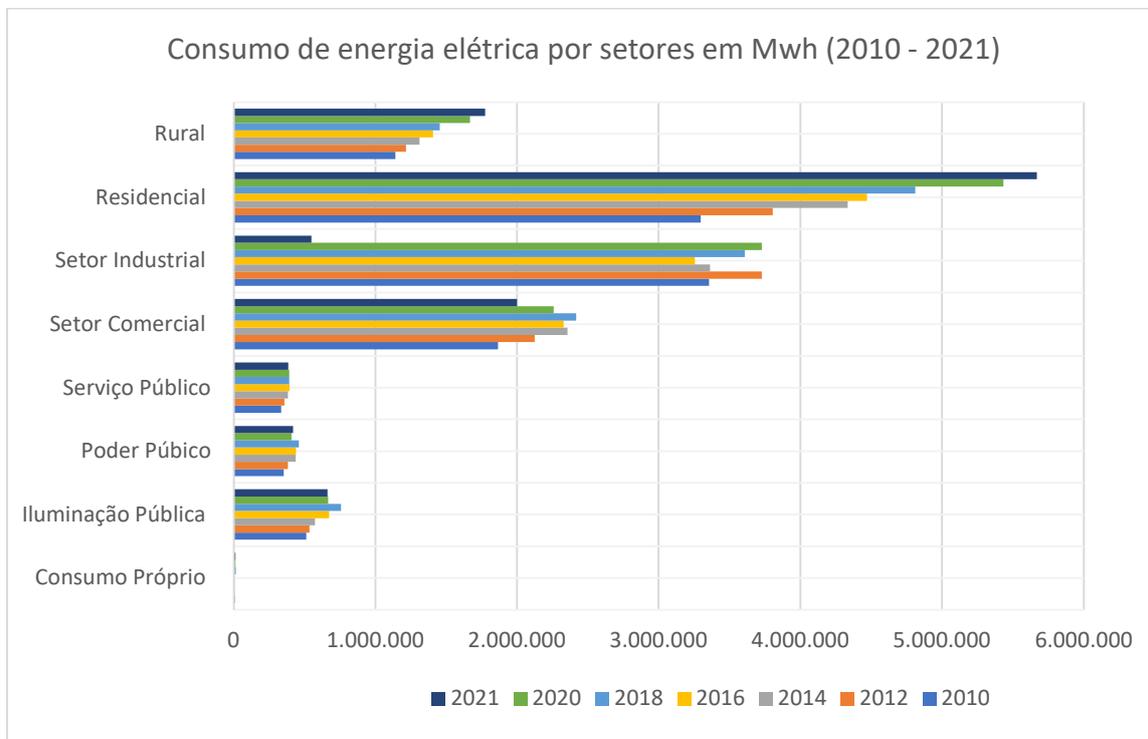
Em Pirenópolis está localizada a Subestação Pirenópolis que recentemente, em 2021, passou por obras para interligação da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) Corumbá-Pirenópolis. Essa nova linha beneficiará Pirenópolis e Abadiânia, e o antigo circuito servirá como uma alternativa para a região, dessa forma, com o possível remanejamento de cargas, a resolução de problemas (ENEL, 2021). Como se trata de uma cidade turística, a população flutuante influencia no consumo de energia elétrica principalmente nos feriados e na época de férias.

De acordo com o Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos por meio de informações fornecidas, o setor residencial no município de Pirenópolis é o que mais consome energia, seguido do setor industrial e comercial. No setor industrial, observa-se uma variação no consumo de energia ao longo dos anos, com destaque para os anos de 2020 e 2021 onde houve um decréscimo significativo. Em contrapartida, no setor rural observou um crescimento neste consumo (Gráfico 7.1).

No município de Pirenópolis no ano de 2021 o consumo de energia elétrica foi de setor residencial (5.669.993 MWh), Comercial (1.999.218 MWh), Poder Público (419.908 MWh), Serviço Público (386.596 MWh) Área rural (1.775.295 MWh), Iluminação Pública (661.632 MWh), Industrial (549.446 MWh) e consumo próprio (12.147 MWh).



Gráfico 7.1: Consumo de energia elétrica por setores no município de Pirenópolis-GO no período de 2010 a 2020.



Fonte: IMB (2022).

Tabela 7.2: Quantitativo de unidades consumidores por setor no município de Pirenópolis-GO.

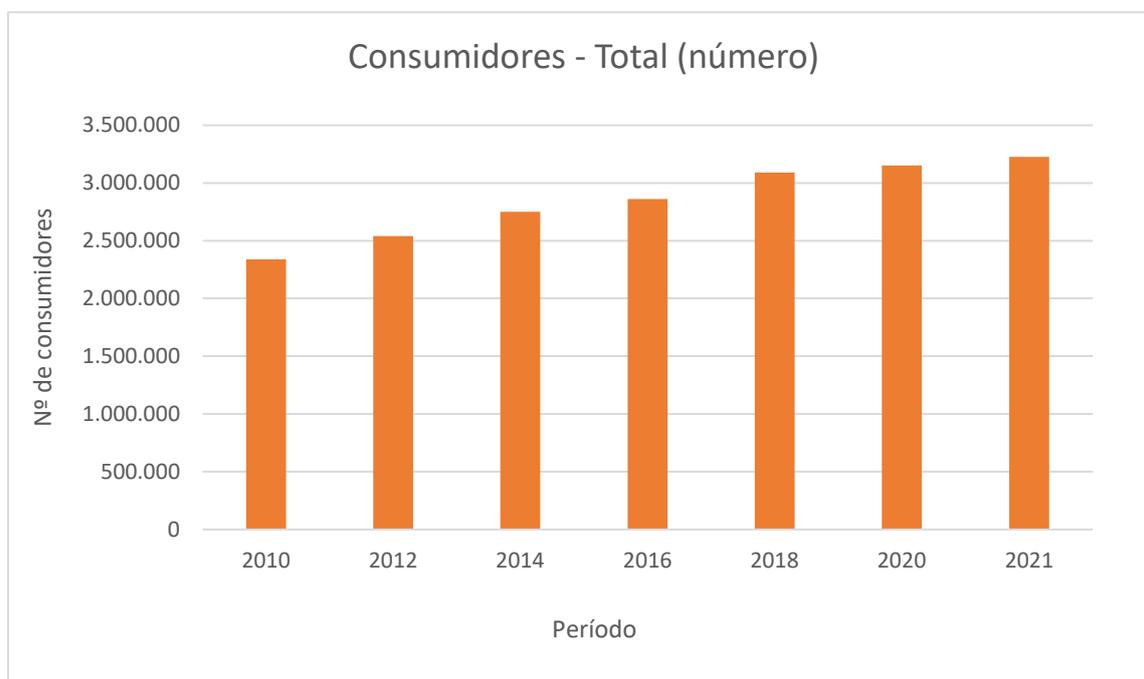
Categoria de consumidores	Período						
	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Total (número)	2.337.769	2.539.005	2.750.111	2.860.978	3.089.393	3.152.305	3.226.989
Consumo Próprio	315	301	275	258	567	542	516
Iluminação Pública	643	651	657	656	997	314	285
Poder Público	16.221	17.325	18.393	17.951	19.938	19.426	19.449
Serviço Público	2.017	2.161	2.351	2.534	2.757	3.048	3.129
Setor Comercial	215.841	223.142	225.770	220.162	222.778	209.214	205.539
Setor Industrial	11.027	11.434	10.943	10.023	9.755	8.951	8.440
Residencial	1.924.828	2.110.607	2.310.336	2.424.124	2.636.447	2.704.791	2.773.025
Rural	166.877	173.384	181.386	185.270	196.141	206.009	216.606

Fonte: IMB (2022).

Observa-se um crescimento do consumo de energia elétrica em Megawatt-hora (MWh) ao longo do período de 2010 a 2021. O Gráfico 7.2 apresenta o consumo total de energia elétrica no município de Pirenópolis abrangendo todos os setores.



Gráfico 7.2: Quantitativo total de consumidores de energia elétrica abrangendo todos os setores de consumo nos anos de 2010 a 2021.



Fonte: IMB (2022).

7.10.2 Infraestrutura de telecomunicações

O município de Pirenópolis possui o DDD 62 para ligações e segundo a Anatel em abril de 2022 a telefonia móvel alcançou 26.100 acessos, sendo as empresas Claro (68,6%), Vivo (19,1), Tim (12,2%) e outros (0,1%) as detentoras no mercado. A densidade é de 100,9 acessos a cada 100 habitantes (ANATEL, 2022). Para fins de comparação, esse dado no estado de Goiás é de 107,0 acessos a cada 100 habitantes.

Em relação a telefonia fixa esse número ficou em 1600 acessos e densidade de 6,4 acessos/100 hab. com a empresa Oi se destacando na participação do comércio nesta categoria, com 99,9% dos contratos (ANATEL, 2022).

A Internet banda larga é uma importante ferramenta para o desenvolvimento regional, uma vez que permite a conectividade e troca de informações nos diferentes setores. A universalização deste serviço é essencial e está entre as metas da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) se materializando no Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações (PERT) que visa obter um diagnóstico da infraestrutura dos serviços de banda larga, identificando as demandas e aplicando ações efetivas para ampliação do acesso (ANATEL, 2022).

De acordo com o Panorama das Telecomunicações no Brasil, 25,5% dos serviços de internet banda larga fixa em Pirenópolis é oferecida por meio de transmissão em fibra óptica, 27,8% por cabo



metálico e 40,4% a rádio. Atualmente seis empresas fornecem esse serviço e estão destacadas na Tabela 7.3.

Quanto o acesso a TV por assinatura, as empresas SKY/AT&T (66,3%), Oi (29,5%), Claro (3,8%) e outros (0,4%) oferecem os serviços no município, contabilizando no total 500 acessos, com densidade de 1,9 acessos/100 hab.

Tabela 7.3: Empresas de internet banda larga e a abrangência dos serviços no município de Pirenópolis no mês de abril de 2022.

Empresa	Assinaturas (%)
Net Turbo Informática	32,5
Oi	29,1
I2 Telecom Pirenópolis	28,8
Hughes Telecomunicações do Brasil LTDA	5,8
Ultra Connection Eireli	1,2
Planeta Turbo Wi-Fi Comunicações LTDA	1,1
Outros	1,5

Fonte: ANATEL (2022).

7.10.3 Aeroporto

No município de Pirenópolis está localizado um Aeródromo com registro na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). O mesmo possui pista pavimentadas, com 1295m de comprimento e 30m de altura e se encontra a 3 km da Prefeitura, no centro da cidade.



Figura 7.103: Aeródromo registrado na ANAC localizado as margens da rodovia GO-338.

Fonte: Google Earth, 2022.



7.10.4 Potencialidades e fragilidades em relação às redes de infraestruturas

Quadro 7.16: Síntese das potencialidades e fragilidades das redes de infraestrutura

Subtemas	Potencialidades	Fragilidades
Infraestrutura de energia elétrica	Ampliação recente e possibilidade de remanejamento de circuitos e disponibilidade de carga para futuros empreendimentos.	
Infraestrutura de telecomunicações		Tecnologia de internet via fibra óptica ainda não é expressiva.
Aeroporto/Aeródromo		Possui aeródromo, porém devido a potencialidade turística, um aeroporto poderia impactar positivamente no desenvolvimento do município, atraindo pessoas de localidades mais distantes.



8. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E GOVERNANÇA PÚBLICA

O presente diagnóstico visa realizar uma análise sistêmica e comparada do conteúdo das normas federais que regulamentam o ordenamento territorial dos Municípios, a Constituição da República, o Estatuto da Cidade e a Lei Federal de Parcelamento do Solo, e as leis próprias do Município de Pirenópolis, de acordo com a sua estruturação, o Plano Diretor, o Código de Edificações as Leis de Zoneamento de Usos do Solo Urbano e de Parcelamento do Solo Urbano.

A análise realizada identifica o conteúdo existente e ausente de cada norma, em atendimento ou não às legislações gerais, assim como as boas práticas destacadas pela doutrina pertinente. Além disso, aponta eventuais conflitos normativos e equívocos topográficos das matérias legais nos veículos normativos escolhidos pela Administração Pública local.

Por fim, faz-se uma apresentação das formas atuais de governança urbana, conforme embasamento doutrinário especializado, confrontando-as com a prática municipal.

8.1 Aspectos gerais sobre o Plano Diretor

8.1.1 Definição

O plano diretor é um instrumento de planejamento urbanístico, que tem por função sistematizar o desenvolvimento físico, econômico e social do território municipal, visando o bem-estar da comunidade local.

De uma forma geral, o planejamento é um processo técnico destinado a transformar a realidade existente em direção a objetivos previamente estabelecidos.

Na visão de JOSÉ AFONSO DA SILVA, o planejamento possui fundamento constitucional, elencando ele como exemplo da obrigatoriedade de planejamento imposta pela Carta Magna nos seguintes dispositivos constitucionais: a) art. 21, inc. IX, que reconhece a competência da União para elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; b) art. 174, § 1º, que inclui o planejamento entre os instrumentos de atuação do Estado no domínio econômico; c) arts. 30, inc. VIII, e 182, que atribuem aos Municípios competência para estabelecer o planejamento e os planos urbanísticos para o ordenamento de seu território.

O plano diretor estabelece objetivos a serem atingidos na ordenação do território municipal, as atividades a serem executadas e quem deve executá-las, fixando as diretrizes do desenvolvimento urbano do Município.

A existência do plano diretor é condição básica para o Município dispor sobre as limitações urbanísticas à propriedade urbana, determinar as obrigações de fazer ou não fazer de proprietário de



imóvel urbano, e de estabelecer comportamentos visando ao cumprimento da função social da propriedade.

É, em suma, um instrumento através do qual o poder público municipal, agindo estritamente dentro de sua esfera de competência (art. 30, inc. VIII, e art. 182, § 1º, ambos da Constituição Federal), estabelece as regras para o adequado controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano.

8.1.2 Conteúdo

Do ponto de vista físico, incumbe ao plano diretor ordenar a utilização do solo municipal, considerando o território do município como um todo (art. 40, § 2º, do Estatuto da Cidade). Isto significa que deve o planejamento municipal ser feito sobre o território global do município, tanto da área urbana quanto da rural, já que o crescimento da cidade sempre se dá em direção à zona rural.

Fazer planejamento territorial é definir o melhor modo de ocupar o território de um município, prevendo os pontos onde se localizarão atividades, e todas as formas de uso do espaço, presentes e futuros.

É primordial, em qualquer município, que se tenha conhecimento da estrutura fundiária local e suas tendências de desenvolvimento. Partindo deste conhecimento, cada município deve escolher, dentre os instrumentos oferecidos pelo Estatuto da Cidade, aqueles que mais venham a favorecer a inclusão social, criando condições que viabilizem o financiamento do ordenamento urbano.

Esses instrumentos jurídicos, são, por exemplo, a outorga do direito de construir, o exercício do direito de preempção, a utilização adequada de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), as operações urbanas consorciadas, a possibilidade de criação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) para regularização fundiária, utilização compulsória de imóveis considerados subutilizados, dentre outros.

Segundo JOSÉ AFONSO DA SILVA, para resolver as questões relativas à ocupação dos espaços habitáveis no território municipal, o plano diretor deverá conter disposições sobre três sistemas gerais: vias públicas, zoneamento e espaços verdes.

O sistema viário do Município (aqui considerando a zona urbana, a urbanizável e de expansão urbana, e a zona rural), envolve a definição de diretrizes e normas sobre arruamento, previsão de estradas municipais e de loteamentos (onde são projetados prolongamentos das vias já existentes além de serem criadas novas vias).

O sistema de zoneamento do Município abrange o estabelecimento de zonas de uso do solo e os modelos de assentamento urbano (regras sobre como se dará a ocupação do solo urbano em cada zona específica).



O sistema de espaços verdes, destinados à recreação dos habitantes e à revitalização do território urbano, implica a definição de áreas verdes, áreas destinadas à prática desportiva, assim como áreas de preservação ambiental e de setores com interesse histórico, cultural, turístico e paisagístico no território municipal.

O plano diretor deve projetar, a longo prazo, a necessidade de solo para fins de edificações residenciais, para ruas e espaços livres, assim como o solo destinado a uso industrial e comercial. Poderá, inclusive, definir a formação de núcleos industriais, reservando área para tanto caso tal seja aconselhável diante da realidade local.

Outro aspecto importante é que deve o plano diretor prever os meios institucionais necessários à sua implementação, execução, continuidade e revisão.

Por ser integrante do processo de planejamento municipal, deverão o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e prioridades contidas no plano diretor (art. 40, § 1º, do Estatuto da Cidade).

Por sua vez, o art. 42, do Estatuto da Cidade, define o conteúdo mínimo do Plano Diretor, a saber:

a) a delimitação da área sujeita ao parcelamento, edificação ou ocupação compulsórios, fixando-se prazos e condições previstos no art. 182, § 4º, da Constituição Federal, como forma de aproveitamento do solo não utilizado ou subutilizado;

b) disposições acerca do exercício do direito de preempção pelo município. O direito de preempção vem a ser o direito de preferência, a favor do poder público municipal, na aquisição de um imóvel urbano, objeto de alienação entre particulares. O imóvel objeto de preferência deve integrar área delimitada no plano diretor ou lei específica baseada no plano diretor, o qual também deverá fixar um prazo de vigência deste direito, não superior a cinco anos (art. 25, §§ 1º e 2º, da Lei nº 10.257/01). Trata-se de uma medida que visa racionalizar a atividade administrativa de desapropriação de imóveis para implantação de projetos habitacionais, equipamentos urbanos ou comunitários, ou demais finalidades elencadas no art. 26, do Estatuto da Cidade, reduzindo os custos de um procedimento expropriatório tradicional;

c) disposições sobre outorga onerosa do direito de construir, instrumento previsto no art. 28, do Estatuto da Cidade. Cabe ao plano diretor da cidade fixar área onde o direito de construir possa exceder o chamado coeficiente de aproveitamento básico adotado, que é a relação estabelecida entre a área edificável e a área do terreno. Para que este direito de construir exceda o coeficiente de aproveitamento básico, deverá o empreendedor efetuar contrapartida financeira ao município. Este



coeficiente de aproveitamento básico pode ser fixado, no plano diretor, de forma única para toda a região urbana ou diferenciado para áreas específicas (art. 28, § 2º, do Estatuto da Cidade), atendendo às diferenças de infraestrutura básica existente em cada área do município. De qualquer sorte, deverá o plano definir os limites máximos de tal coeficiente (art. 28, § 3º, do Estatuto da Cidade). Relevante trazer à lume observação de KIYOSHI HARADA, no sentido de que *“o coeficiente básico não poderá ser fixado em limite tão baixo que conduza à subutilização do imóvel, pois isso seria retirar a função social, inerente ao direito de propriedade. Isso acontecendo, caracterizado estará o desvio legislativo e consequente nulidade da norma definidora desse coeficiente”*;

d) disposições sobre operações urbanas consorciadas (art. 32, do Estatuto da Cidade). Cabe ao plano diretor delimitar a área de aplicação destas operações, que vem a ser um conjunto de intervenções urbanas com participação de proprietários, moradores, usuários e investidores privados, sob coordenação do poder público municipal, para a realização de transformações urbanísticas estruturais que possam trazer melhorias sociais e valorização ambiental. Destinam-se a promover a recuperação de áreas deterioradas ou inadequadas diante das novas exigências da urbe moderna;

e) disposições sobre a transferência do direito de construir, instrumento este previsto no art. 35, do Estatuto da Cidade, através do qual se permite transferir o potencial construtivo de um imóvel, situado em determinado local da cidade, para outro imóvel, situado em outra localidade. Caberá ao plano diretor delimitar as áreas, dentro da política de zoneamento local, onde poderá incidir tal direito de transferência. Esta transferência não é feita aleatoriamente, pois seu exercício depende da previsão do plano diretor, além de prévia autorização legislativa (consoante determina o caput, do art. 35 e seu § 2º, do Estatuto da Cidade), a ser concedida exclusivamente para as hipóteses previstas nos três incisos do caput: I – implantação de equipamentos urbanos e comunitários para atender à demanda crescente; II – preservação de imóvel com valor histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural; III – para programas de regularização fundiária, urbanização de ocupações por população de baixa renda e habitação de interesse social.

No que concerne às previsões definidas como “conteúdo mínimo” do plano diretor, há que se considerar que nem sempre o município sentirá necessidade de se utilizar dos instrumentos jurídicos elencados no inc. II, do art. 42, da Lei nº 10.257/01 (direito de preempção, operações urbanas consorciadas etc.), especialmente se for ele de pequeno porte. No entanto, a determinação do Estatuto da Cidade é de ordem imperativa, sendo obrigatória a previsão da possibilidade da utilização de tais instrumentos quando da elaboração do plano, ao menos no que diz respeito à definição dos



locais, dentro da política de zoneamento urbano, em que será viável sua aplicação, a qual poderá ser melhor explicitada, posteriormente, em lei municipal específica.

Além desses, a partir de 2012 foram incluídos novos itens considerados como mínimos a estarem presentes no plano diretor municipal, através da Lei nº 12.608, os quais encontram-se presentes nos arts. 42-A (para os municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos) e 42-B (critérios para ampliação do perímetro urbano).

8.1.3 Etapas do processo de idealização de um Plano Diretor

O passo inicial para elaboração de um plano diretor, é realizar um trabalho de identificação da situação do município (área urbana e rural), mediante a utilização de mapas que identifiquem a geografia local, hidrografia, vegetação, solos, áreas de preservação e conservação ambiental, além de mapas que identifiquem as áreas de riscos para ocupação urbana (áreas propensas a escorregamento, erosão, inundação, contaminação do subsolo, etc.).

Nessa atividade de identificação, também deverão ser localizadas, no espaço, áreas de preservação de patrimônio histórico e cultural, além de se mapear toda a estrutura fundiária local, definindo-se as propriedades regulares e irregulares existentes no território. A aferição da estrutura fundiária pode ser feita mediante utilização dos cadastros municipais existentes, ou com auxílio dos dados existentes no registro imobiliário.

É importante que neste processo de mapear e identificar a situação fática local, seja também identificada, no plano físico, a infraestrutura urbana já existente.

Posteriormente, com base no levantamento da realidade existente, caberá à municipalidade definir as estratégias e os instrumentos mais adequados para se construir a cidade almejada. Para tanto, deve haver uma formulação de propostas que sejam debatidas entre os vários representantes da sociedade civil organizada, para que, dentro de um sistema de debate e votação, sejam definidas as metas que a população entende desejáveis.

Por exemplo, pode o município concluir, pelo trabalho inicial de identificação, que possui uma grande extensão de ocupações irregulares, sem condições de infraestrutura básica, que precisa ser regularizada. Neste caso, pode definir como estratégia criar instrumentos que viabilizem a regularização fundiária sustentável, prevenindo ocupação de áreas de risco, ampliando a oferta de moradias, delimitando zonas para a habitação de interesse social (ZEIS).



O mesmo município observa, no trabalho de prévia identificação de sua realidade, que seu território apresenta várias áreas de riscos ambientais e define como outro ponto estratégico a redução destes riscos (inundações, erosão, contaminação do subsolo, desabamentos), mediante implantação de um sistema de gerenciamento de riscos (controle das ocupações de áreas de risco, intervenções de segurança nas áreas já ocupadas, etc.). Ou, ainda, constata que possui patrimônio ambiental e cultural ameaçado de degradação, e define como estratégia utilizar instrumentos de proteção das áreas ameaçadas, delimitando áreas a serem protegidas, ou redirecionando as formas de ocupação das zonas de localização do patrimônio ameaçado.

Uma vez definidos os objetivos estratégicos a serem alcançados, deverão ser definidos os instrumentos de planejamento e de política urbana, bem como os de política econômica, tributária e financeira do município, dentre aqueles previstos no Estatuto da Cidade (art. 4º, Lei nº 10.257).

Por fim, deverá ser prevista a forma de monitoramento do plano diretor, exigência do art. 42, inc. III, do Estatuto da Cidade. O monitoramento compreende avaliações, atualizações e ajustes sistemáticos, que devem estar definidos na lei do plano diretor.

Também é importante sejam definidas as instâncias de discussão e decisão do monitoramento, como o conselho da cidade, sua composição e atribuições. Segundo orientação do Ministério das Cidades através da Resolução nº 25, *“é recomendável que o próprio Plano Diretor determine os meios e a sistemática para revisá-lo. Conforme o Estatuto da Cidade, a lei que institui o Plano Diretor deverá ser revista pelo menos a cada 10 anos. A revisão e os ajustes deverão ser discutidos e acordados de forma integrada com os demais fóruns de discussão atuantes no município, consolidados em conferências municipais e articulados com as demais ações implementadas pelos diferentes níveis de governo”*.

Há que se tecer algumas considerações, por fim, no que diz respeito à participação efetiva da comunidade na discussão e elaboração do plano diretor.

Como já salientado, o art. 182, §§ 1º e 2º, da Constituição Federal, define o plano diretor como *“instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”* e que a propriedade urbana cumpre sua função social na medida em que atende às exigências fundamentais nele expressas.

Em seu regramento específico, o Estatuto da Cidade, em seu art. 40, § 4º, assevera que deverão ser garantidos no processo de elaboração do plano diretor e de fiscalização de sua implementação, a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos segmentos da comunidade, além da publicidade quanto aos documentos e informações produzidos.

Conclui-se, portanto, que a efetiva participação da comunidade local, através de vários representantes da sociedade civil organizada, é requisito essencial à validade do processo de



elaboração do plano diretor, o qual só estará legitimado mediante a estrita observância, por parte do poder público municipal, deste requisito.

A inobservância de tal requisito importa desconformidade com a Constituição Estadual e com o Estatuto da Cidade, tornando o plano diretor vulnerável ao ajuizamento de ação direta de inconstitucionalidade, além de viabilizar a responsabilização dos agentes políticos envolvidos no seu processo de elaboração, por prática de ato de improbidade administrativa.

Atento às questões suscitadas pela obrigatoriedade de aprovação do plano diretor, o Ministério das Cidades, através de seu Conselho das Cidades, editou as Resoluções de nº 25 (de 18/03/2005) e 34 (de 01/07/2005), contendo orientações sobre a elaboração destes instrumentos, inclusive no que concerne à participação da comunidade neste processo.

A Resolução nº 25, do Conselho das Cidades, define em seu art. 5º, que a organização do processo participativo de elaboração do plano diretor deverá garantir a diversidade, mediante ampla comunicação pública nos meios de comunicação de massa, dando-se à população ciência do cronograma e dos locais das reuniões com antecedência mínima de 15 dias e posterior divulgação dos resultados dos debates.

Por sua vez, o art. 8º, da Resolução nº 25, do Conselho das Cidades, define requisitos mínimos para as audiências públicas de debate na etapa de elaboração do plano, enquanto que o art. 10, do mesmo diploma normativo, define como se dará a participação da comunidade, mediante prévia escolha de representantes de diversos segmentos da sociedade e das divisões territoriais do município, os quais acompanharão a análise da proposta na condição de delegados.

Impende salientar que a participação da comunidade não deve ser observada pela municipalidade apenas na fase de elaboração do projeto de lei, pelo Poder Executivo, mas também quando de sua análise pelo Poder Legislativo, na Câmara de Vereadores.

Caso contrário, viabilizaríamos a possibilidade de ser totalmente alterado o projeto original, fruto de debate entre os representantes da sociedade civil organizada e o Poder Executivo, pelo arbítrio dos membros do Poder Legislativo, o que é totalmente contrário ao espírito participativo na elaboração deste importante instrumento de política urbana, preconizado pelo Estatuto da Cidade. Aliás, neste aspecto o art. 40, § 4º, deste diploma legal é bastante claro ao definir que a participação da comunidade deverá ser garantida pelos Poderes Executivo e Legislativo municipais.

8.2 Aspectos específicos do Plano Diretor de Pirenópolis – GO



8.2.1 O Plano Diretor de Pirenópolis – GO

O Plano Diretor de Pirenópolis foi instituído através da Lei Complementar nº 002, de 12 de dezembro de 2002, que “Dispõe sobre a aprovação do Plano Diretor de Pirenópolis, conforme o disposto no artigo 182 da Lei Orgânica do município de Pirenópolis e dá outras providências”

Lei Ordinária x Lei Complementar

Muito se discute quanto ao veículo legislativo próprio para a aprovação dos planos diretores, se por meio de lei ordinária ou complementar (como o plano em testilha).

O formato de aprovação da lei do plano insere-se no âmbito da autonomia legislativa de cada município, portanto, é na Lei Orgânica Municipal que se define o procedimento legislativo concernente.

No caso do Município de Pirenópolis, a Lei Orgânica estabelece no § 2º do artigo 182 que: “§ 2º - O Plano Diretor será definido por lei complementar, votada em dois turnos, com interstício mínimo de quinze dias, e aprovada por dois terços da Câmara Municipal, atendidos os seguintes princípios: ”

Em face da diferenciação de quórum de lei ordinária – maioria simples – e de lei complementar – maioria absoluta – esta última confere maior rigidez em posteriores alterações.

No caso específico do município de Pirenópolis a Lei Complementar nº 002/2002 encontra-se alinhada ao formato de aprovação estabelecida pela Lei Orgânica.

Do conteúdo

Conforme já mencionado no item 2.2 acima, o Estatuto da Cidade exige uma série de instrumentos e previsões que obrigatoriamente devem constar nos planos diretores municipais, sendo eles indicados nos artigos 40 e 42 daquela lei federal:

Art. 40. (...)

§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

Art. 42. O plano diretor deverá conter no mínimo:

I – a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, na forma do art. 5º desta Lei;

II – disposições requeridas pelos arts. 25 (direito de preempção), 28 (outorga onerosa do direito de construir), 29 (outorga onerosa de alteração de uso), 32



(operações urbanas consorciadas) e 35 (transferência do direito de construir) desta Lei;

III – sistema de acompanhamento e controle.

Analisando o plano diretor pirenopolino, constata-se no artigo 89 da Lei Complementar nº 002, de 12 de dezembro de 2002 que a aplicação dos instrumentos da política urbana instituído pelo Estatuto da Cidade ocorrerá por meio de lei específica, com especial atenção apenas aos instrumentos citados nos incisos I, II e III: Direito de Preempção, Desapropriação, em casos de edificações que incidem sobre áreas de projetos definidos no Plano Diretor e Operações urbanas consorciadas,

No entanto, as áreas objeto de desapropriação não se encontram delimitadas no Mapa 1 do Anexo I do Plano Diretor, conforme exigência do Estatuto da Cidade.

Pela leitura da Lei Complementar nº 002/2002, tem-se que a norma tratou do macrozoneamento urbano abrangendo a área urbana consolidada e seu entorno imediato definindo as seguintes zonas: Zona de Ocupação Urbana – ZOU, Zona de Preservação Ambiental – ZPA, Zona de Proteção Paisagística – ZPP-1, ZPP-2, ZPP-3, Área de Desenvolvimento Econômico – A.D.E e Zona Rural – ZR.

Referido zoneamento encontra-se apenas manchado no Mapa 1 do Anexo I, não possuindo memorial descritivo com limites e confrontações precisos.

A Zona Rural – ZR, conforme definido no § 2º do artigo 56 da LC nº 002/2002, será objeto de Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE. Em que pese a determinação legal, o Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE ainda não foi elaborado.

Por fim, o Plano Diretor apresenta o sistema de acompanhamento e controle desta lei, por meio da Agência de Controle Urbanístico de Pirenópolis – ACUPI, entretanto referida Agência não foi instalada e por consequência não atua neste acompanhamento previsto em lei.

Das revisões

O Plano Diretor de Pirenópolis, até o presente momento, sofreu 2 alterações promovidas pelas Leis Complementares nº 007 de 04 de outubro de 2005 e nº 013 de 1º de outubro de 2007 que “dispõe sobre o ordenamento territorial definindo as Zonas Urbanas, de Expansão Urbana e Rural, bem como autoriza a concessão de fechamento de áreas públicas em empreendimentos turísticos e imobiliários de grande porte” e “Altera redação de leis complementares que enumera e dá outras providências” respectivamente.



De acordo com a LC nº 007/2005, passou a integrar a Zona Urbana do município de Pirenópolis a Zona de Ocupação Urbana – ZOU. As Zonas de Proteção Paisagística 1, 2 e 3 e Zona de Proteção Ambiental – ZPA integram a Zona de Expansão Urbana.

Foram criadas 03 (três) Zonas de Expansão Urbana Descontínuas, a saber:

- Primeira Zona de Expansão Descontínua - Zona de Proteção Ambiental da Cidade da Pedra, voltada ao desenvolvimento de ações de proteção ao monumento natural rupreste do município e ao desenvolvimento de atividades turísticas de caráter contemplativo – artigo 21 do PD;
- Segunda Zona de Expansão Descontínua - Área de Desenvolvimento Econômico-ADE – artigo 62 do PD;
- Terceira Zona de Expansão Descontínua – Zona de Desenvolvimento Turístico I

Saliente-se que referida LC 007/2005, vedou a criação de qualquer outra Zona de caráter de desenvolvimento turístico imobiliário por 10 (dez) anos contados de sua publicação.

O perímetro da ADE e ZDT I foram definidas no artigo 8º da LC 007/2005, contudo referido diploma legal determinou que o perímetro e plano de manejo da Zona de Proteção Ambiental da Cidade da Pedra fosse definido por regulamento próprio em 180 (cento e oitenta) dias.

A Lei Complementar nº 013 de 1º de outubro de 2007, além de alterar o Código Tributário, traz em seus artigos 2º e 3º alterações nos parâmetros urbanísticos previstos na LC nº 007/2005 para o uso Complexo Turístico Imobiliário situados na Zona de Desenvolvimento Turístico I – ZDT-I.

Do Termo de Ajustamento de Conduta junto ao Ministério Público

Com o Termo de Ajustamento de Conduta firmado em 05 de dezembro de 2007, entre o município de Pirenópolis e o Ministério Público ficou acordado entre as partes em seu inciso II que: “*O Município de Pirenópolis até que se ultime o processo de revisão do Plano Diretor do Município de Pirenópolis, não autorizará ou fornecerá licença para instalação ou implementação de qualquer empreendimento, loteamento ou obra tendo por fundamento as Leis Municipais Complementares 007/05 e 013/07.*”

8.2.2 Código de Edificações

O Código de Edificações é um conjunto de normas que permite a administração municipal, controlar e fiscalizar o espaço construído e seu entorno. Ou seja, é no código de edificações que estão definidos os conceitos básicos que garantem o conforto ambiental, segurança, conservação de energia,



salubridade e acessibilidade, atualmente com grande foco nas pessoas portadoras de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, com o objetivo de permitir uma melhor qualidade de vida para as pessoas, seja na área urbana ou rural do município.

Ali também estão definidos os procedimentos para aprovação dos projetos, licenças para execução das obras, metodologia para fiscalização da execução destas obras e aplicação de eventuais penalidades no caso de descumprimento da lei.

Na prática, o código de obras integra os cuidados que devemos ter tanto com a legislação urbana municipal (observando principalmente os preceitos emanados do plano diretor) quanto com as normas já estabelecidas por outros órgãos públicos ou reguladores em relação à construção civil.

Em Pirenópolis temos a Lei nº 143 de 20 de dezembro de 1982 que “Dispõe sobre o Código de Edificações do Município de Pirenópolis e dá outras providências”.

Revisões

O Código de Edificações não sofreu até o presente momento quaisquer alterações. Ressalte-se que tanto o Plano Diretor aprovado em 2002 – Lei Complementar nº 002/02 quanto a alteração em 2005 – Lei Complementar nº 007/05, abordaram questões referentes ao zoneamento, uso e ocupação do solo urbano e parcelamento, entretanto, nenhuma atualização no que concerne ao regramento edilício.

Por se tratar de norma anterior ao Plano Diretor vigente, necessário sua atualização e adequação à nova proposta do Plano Diretor a ser elaborada para o município de Pirenópolis.

8.2.3 Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo Urbano

A exemplo do que acontece com o Código de Edificações, a Lei de Zoneamento Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Pirenópolis foi aprovada em 1982 – Lei nº 142, de 20 de dezembro de 1982.

Referida norma, define as zonas de usos subdividindo-as em:

- I. Zona de Preservação Histórica - ZPH
- II. Zona Residencial – ZR
- III. Zona de Proteção Paisagística – ZPP
- IV. Zona de Preservação Ambiental – ZPA
- V. Zona Mista – ZM

Da análise da Lei nº 142/82, observa-se que esta tratou, predominantemente da matéria proposta, ou seja, zoneamento da cidade e o tipo de uso, classificando-o em permitido, permissível e proibido.



Tratou ainda da taxa de ocupação para as Zonas de Preservação Histórica e Proteção Paisagística, limitando, respectivamente, a 40% e 25% da área do lote. Não se permitiu nenhuma edificação na Zona de Preservação Ambiental, não se estabeleceu esse parâmetro urbanístico para as Zonas Residencial e Mista.

É uma lei com apenas 14 artigos, onde de forma sucinta, lista as atividades permitidas, proibidas e as permissíveis que dependem de autorização da Prefeitura.

Revisões

LEI COMPLEMENTAR Nº 002 DE 12 DE DEZEMBRO DE 2002

A Lei Complementar nº 002/2002 – Plano Diretor alterou o macrozoneamento urbano abrangendo a área urbana consolidada e seu entorno imediato definindo as seguintes zonas:

- I. Zona de Ocupação Urbana – ZOU,
- II. Zona de Preservação Ambiental – ZPA,
- III. Zona de Proteção Paisagística – ZPP-1, ZPP-2, ZPP-3,
- IV. Área de Desenvolvimento Econômico – A.D.E e Zona Rural – ZR.

Em seu artigo 62 cria a Área de Desenvolvimento Econômico – ADE destinada a abrigar as atividades econômicas, inclusive as de alta incomodidade, vedando o uso residencial.

Define o uso do solo com atividades residenciais e não residenciais, sendo estas classificadas em incômodas e não incômodas.

As atividades incômodas foram classificadas em 3 níveis: baixa, média e alta incomodidade – I 1, I 2 e I 3.

Define também a ocupação do solo, adotando os seguintes parâmetros:

- Índice de ocupação
- Coeficiente de aproveitamento
- Índice de permeabilidade
- Altura da edificação
- Afastamentos mínimos
- Quantidade mínima de vagas para estacionamento de veículos.

LEI COMPLEMENTAR Nº 007 DE 04 DE OUTUBRO DE 2005

A Lei Complementar nº 007/2005, traz as seguintes alterações no zoneamento:

- conceitua as zonas urbana, expansão urbana e rural;



- define que a Zona de Ocupação Urbana – ZOU integra o território urbano;
- define que as Zonas de Proteção Paisagística 1, 2 e 3 e Zona de Proteção Ambiental – ZPA integram a Zona de Expansão Urbana;
- cria a Primeira Zona de Expansão Urbana Descontínua – Zona de Proteção Ambiental da Cidade da Pedra com base no artigo 21 do PD e Decreto nº 1.389/2005;
- designa como Segunda Zona de Expansão Urbana Descontínua a Área de Desenvolvimento Econômico – ADE criada pelo PD;
- cria a Terceira Zona de Expansão Urbana Descontínua – Zona de Desenvolvimento Turístico I;
- destina o capítulo III para definir uso, ocupação e parcelamento em Zona de Desenvolvimento Turístico I.

8.2.4 Lei de Parcelamento do Solo

A Lei de Parcelamento do Solo do Município de Pirenópolis foi aprovada pela Lei nº 141 de 20 de dezembro de 1982.

Ela determina as formas de divisão do solo urbano pirenopolino e critérios para seu parcelamento com a indicação dos elementos e requisitos necessários, de acordo, inclusive, com o zoneamento em que se encontra.

Consta da lei o procedimento de aprovação e as definições dos parâmetros a serem atendidos pelo interessado e pela própria Administração Pública, sem, contudo, atribuir prazo tanto para o município para análise da planta do parcelamento quanto para o cumprimento de eventual diligência pela parte interessada.

A falta de parâmetros de prazo acaba por contribuir com a demora na aprovação de projetos, além de dificultar a análise de governança e gestão urbana e transparência.

A Lei de Parcelamento do Solo local atende aos preceitos da Lei Federal nº 6.766/79, vinculando inclusive em seu artigo 13, à época, a anuência da extinta Fundação Instituto de Desenvolvimento Urbano e Regional – INDUR.

Revisões

LEI COMPLEMENTAR Nº 002 DE 12 DE DEZEMBRO DE 2002



O Plano Diretor de 2002, em seu Título II versa sobre o Parcelamento do Solo e altera, dentre outros, a medida mínima de lotes de acordo com a Zona de Uso em que se assenta, convalidando tão somente o processo de aprovação constante dos artigos 22 a 31 da Lei nº 141/1982.

LEI COMPLEMENTAR Nº 007 DE 04 DE OUTUBRO DE 2005

A Lei Complementar nº 007/2005 versa sobre o parcelamento do solo exclusivamente para as áreas integrantes da Zona de Desenvolvimento Turístico I – ZDT-I.

LEI COMPLEMENTAR Nº 013 DE 01 DE OUTUBRO DE 2007

A Lei Complementar nº 013/2007 revoga os artigos 14 e 16 da LC nº 007/2005 alterando parâmetros urbanísticos para o uso Complexo Turístico Imobiliário na Zona de Desenvolvimento Turístico – I.

8.2.5 Lei de Condomínios Residenciais

A Lei nº 490 de 03 de novembro de 2004 “Dispõe sobre apreciação de Projetos de Condomínios Residenciais e dá outras providências.”

Referida Lei se baseia no antigo Código Civil e na Lei nº 4.591/1964 e visa a aprovação de condomínios de natureza horizontal para uso residencial na Zona de Ocupação Urbana – ZOU em área máxima de 40.000,00 metros quadrados e na zona rural em área máxima de 150.000,00 metros quadrados.

Revisões

A Lei nº 582 de 31 de agosto de 2007 altera o artigo 2º da Lei nº 490/2004 reduzindo para 4.000 metros quadrados a área máxima para se empreender condomínio de natureza horizontal para uso residencial em Zona de Ocupação Urbana – ZOU e retira a limitação de área máxima na Zona Rural, especialmente nos Complexos Turísticos Imobiliários.

8.3 Governança Urbana

Em razão do novo contexto dinâmico em que vivem as cidades, onde o local ganha maior relevância na transformação de cenários urbanos, exige-se do Poder Público a criação de modelos inovadores e adequados de gestão a este novo panorama que vem se configurando nas cidades.



O debate teórico sobre gestão urbana tem sido caracterizado, desde o início dos anos 90, pela contraposição entre as concepções dos modelos gerencial e democrático-participativo. Recentes transformações, ocorridas em função da globalização, da imposição do modelo neoliberal de desenvolvimento e das crescentes demandas por participação pela população e pela sociedade civil, levaram, no entanto, a transformações importantes que resultaram no conceito de governança urbana.

O reconhecimento da necessidade de ampliação do número de atores a serem envolvidos na gestão pública impulsionou novas formas de articulação político-administrativa, frequentemente se aproximando da estrutura de rede como princípio básico de organização, fenômeno crescentemente assimilado pelo atual debate sobre governança.

A ampliação do debate da governança se deve certamente à retração do Estado, promovida pelas políticas neoliberais das últimas duas décadas, e à evidente incapacidade das enfraquecidas instituições públicas em lidar eficientemente com os crescentes problemas urbanos.

Sendo assim, dois novos modelos de gestão pública vêm se delineando para fazer frente aos anseios da sociedade urbana atual: o modelo gerencial e o modelo democrático-participativo.

8.3.1 Modelo Gerencial

O modelo gerencial de Administração Pública surge na segunda metade do século XX, em resposta à crise do Estado, com os objetivos de enfrentar a crise fiscal, reduzir os custos, tornar mais eficiente o Poder Público e proteger o erário “*contra os interesses do rente-seeking ou da corrupção aberta*” (PEREIRA, 1998b, p. 28).

Associa-se aos novos preceitos e modos de se governar, emergindo do conceito de reinvenção do governo, em razão do “*surgimento de uma economia global pós-industrial, baseada no conhecimento, abalou velhas realidades em todo o mundo, criando oportunidades maravilhosas e problemas espantosos*” (OSBORNE, 1998, p XVI).

Assim, os conceitos do gerencialismo (*managerialism*) invadiram o setor público dos Estados Unidos e da Grã-Bretanha a partir da eleição dos governos conservadores (Reagan, 1980 e Thatcher, 1979, respectivamente). Era, de início, uma maneira singular de se utilizar os instrumentos do modelo de gerência, por meio daquilo que se chamou de “gerencialismo puro”, mais focado à diminuição de gastos e ao aumento da eficiência e produtividade da organização. Percebia-se, com isso, que as modificações no setor público estavam vinculadas a um projeto de reforma do Estado, caracterizado como um movimento de retração da máquina governamental a um menor número de atividades.

O *managerialism* se acoplou, assim, dentro de um processo de defesa da modernização do setor público, a conceitos como busca contínua da qualidade, descentralização e avaliação dos serviços



públicos pelos consumidores-cidadãos.

BRESSER-PEREIRA, sobre as características deste tipo de gestão, discorre que:

“O modelo estrutural de governança pública é um modelo histórico, porque existiu historicamente como tipo ideal, e porque em sua formulação usou-se um método histórico, derivado da experiência de países que empreenderam a reforma, e buscou-se generalizar a partir de suas principais características. Mas é também um modelo normativo, porque é impossível não ser normativo em questões que envolvem teoria política e políticas públicas – especificamente a reforma da organização do Estado” (2007)

E prossegue o autor afirmando que este modelo estrutural (ou gerencial) de governança pública não tem, como foco, o papel do Estado, mas apenas sua estrutura. O Estado é, desta forma, um instrumento de transformação pela vontade da população. Neste sentido aponta que:

“No século XIX, Marx disse que o Estado era o ‘comitê executivo da burguesia’. Na época ele podia até estar certo, mas nas democracias contemporâneas o Estado é, antes, o principal instrumento de ação coletiva da sociedade: é a ferramenta básica que as sociedades nacionais utilizam para alcançar seus objetivos políticos. As elites empresariais continuam a ter uma grande influência, mas a classe média e mesmo os pobres têm voz. Juntos, e apesar do conflito entre eles, eles constituem a Nação, e quanto mais desenvolvido for um país ou estado-nação, mais capaz será a Nação de usar o Estado como instrumento para alcançar seus objetivos políticos (ordem social, liberdade, bem-estar, justiça e proteção do meio ambiente) em uma economia globalizada competitiva. Nas democracias modernas, o papel do Estado é em última instância decidido pelos eleitores e pelos políticos que eles elegem. Eles decidirão se o Estado deve garantir os direitos sociais em termos de educação, assistência à saúde, cultura e previdência social, e como o governo dará suporte ao desenvolvimento econômico nacional” (idem)

A implementação do estilo gerencial na Administração Pública envolve, inevitavelmente, uma mudança na estratégia de direção do governo central. A ideia geral consiste em atuar de forma descentralizada, delegando autoridade a outros agentes, porém com a necessidade de definição dos setores de atuação do Estado, competências e modalidades de administração para cada setor (regime público ou privado).

Com isso, identificou-se os seguintes setores nos Estados Modernos:

1. **Núcleo estratégico:** centro no qual se define as leis e as políticas públicas
2. **Atividades exclusivas:** envolvem o poder do Estado e garantem o cumprimento e financiamento das leis e das políticas públicas. Compreendem este setor: forças armadas,



polícias, agências arrecadoras de impostos, reguladoras, deformante e controle dos serviços sociais, etc.

3. **Serviços não exclusivos:** aqueles que o Estado provê, mas podem ser oferecidos pelo setor privado e pelo setor público não-estatal ou não-governamental. São exemplos, os serviços de educação, saúde, cultura e pesquisa.
4. **Serviços de produção de bens e serviços:** aqueles que devem ser desempenhados pelas empresas estatais

BRESSER-PEREIRA (2007) sintetiza o aspecto organizacional do modelo gerencial da seguinte forma:

	Propriedade estatal	Propriedade pública não estatal	Propriedade corporativa	Propriedade privada
Atividades exclusivas: formulação de políticas	Secretarias	-	-	-
Atividades exclusivas: implementação	Agências	-	-	-
Atividades de controle social	-	Organizações de interesses públicos	-	-
Defesa de interesses corporativos	-	-	Sindicatos e associações	-
Oferta de serviços sociais e científicos	-	Organizações sociais	-	Instituições filantrópicas
Produção de bens e serviços para o mercado	-	-	-	Empresas comerciais

E conclui que:

“Essa subcontratação ou terceirização tem interessantes consequências em termos do tamanho do aparelho do Estado. Se definirmos o tamanho do Estado pelo número de pessoas diretamente contratadas, o Estado será pequeno: o Estado contratará apenas servidores públicos graduados de alto nível, recrutados entre os melhores jovens talentos à disposição da sociedade, bem treinados, bem pagos, e de quem se



exigirá não somente um ‘ethos’ republicano apropriados, mas elevados padrões de competência. No entanto, se o tamanho do Estado for definido pela carga tributária ou pelos fastos totais do Estado em relação ao PIB, ele poderá permanecer grande se a sociedade decidir continuar tendo um Estado social ou de bem-estar social. A organização do Estado terceirizou apenas o fornecimento de serviços e manteve a responsabilidade por seu financiamento e desempenho” (idem)

No Brasil, a primeira tentativa de se implementar o modelo de governança gerencial ocorreu no mandato do presidente Castelo Branco (1964 - 1967), especificamente através do Decreto-Lei nº 200/67, o qual promoveu uma descentralização expressiva da Administração Pública, com a transferência das atividades de produção de bens e serviços para autarquias, fundações e sociedades de economia mista, somada a instituição da racionalidade administrativa, planejamento, delegação de competências, orçamento e controle de resultados como princípios (artigos 6º, 10 e seguintes).

No início dos anos 80, através da criação do Ministério da Desburocratização e do Programa Nacional de Desburocratização, ocorreu uma nova tentativa na busca por uma reforma na burocracia e pela implantação na direção da administração pública gerencial, objetivando-se a revitalização, agilização das organizações do Estado, a descentralização da autoridade, melhoria e simplificação dos processos administrativos e resultados mais eficientes.

Na década seguinte, a reforma administrativa tornou-se a ser discutida no meio a uma crise econômica (aumento inflacionário). Porém, foi governo de Fernando Henrique Cardoso que tal reforma passou a ser tema central em nosso país. Nesse governo, ficou evidente para a sociedade brasileira que essa reforma se apresenta como condição de reajuste fiscal do Estado, implantação de um serviço público atualizado, profissional e eficiente, voltado para atender os cidadãos de forma mais eficiente e menos burocrática. Neste sentido, ALEXANDRINO desta que:

“A partir da década de 90, tem-se observado, no Brasil, uma significativa mudança de mentalidade, ao menos por parte dos detentores do poder político e de importante autores, sobretudo nas áreas econômicas e jurídica, no que se concerne às relações entre o Estado, especialmente a Administração Pública, e os diversos setores da sociedade.” (2007, p. 83)

8.3.2 Modelo Democrático-Participativo

Em um estudo sobre os ciclos da democracia nas cidades nacionais, SOARES (1998) afirma que ocorreram três modelos da chamada “democracia urbana”, iniciada em 1985 quando foram retomadas a possibilidade de eleições diretas para prefeito, prevalecendo, portanto, a soberania do voto.



“Nessa primeira fase, dentre as cidades que tiveram administrações que propunham realizar mudanças no modelo de relacionamento entre governo e sociedade civil, apenas Recife e Curitiba conseguiram executar, de forma mais consistente, propostas que viriam em larga medida orientar um novo padrão de gestão nas administrações locais. A primeira destacou-se por programas com alta densidade de participação popular. A segunda conseguiu combinar o elevado padrão de planejamento já existente na cidade com programas de grande repercussão social. As experiências das outras capitais terminaram naufragando, em decorrência, principalmente, de problemas na composição das alianças políticas, de falta de expediência e da ausência de uma equipe de governo trabalhando de forma coordenada (1998, p. 65)

O segundo momento, ainda segundo o autor, caracteriza-se pela gestão petista em mais de quarenta cidades, centrada na ideia de capacidade ativa do povo, com instalação, inclusive, de “conselhos populares deliberativos”, todavia sem sucesso efetivo, especialmente em São Paulo e Campinas. Contudo, consagraram um novo estilo de negociação, com destaque na discussão do orçamento municipal.

O último ciclo reforça a participação, a parceria e o desenvolvimento econômico, destacando-se a experiência do orçamento participativo e a *“combinação de formas de participação semidireta na gestão (os conselhos setoriais) com a parceria da iniciativa privada, ONGs e organizações populares no desenvolvimento de projetos econômicos”* (SOARES, 1998, p. 67)

O modelo democrático-participativo de administração pública possibilitada o envolvimento e apoio dos cidadãos e da sociedade civil organizada, ou seja, desenvolve-se uma parceria cujo objetivo é minimizar os problemas e facilitar o processo de desenvolvimento das comunidades locais. Gera, desta forma, grande potencial de inovação social *“transformando as estruturas governamentais e as formas de gestão pública e permitindo, assim, a inclusão de setores anteriormente excluídos da condição de cidadania”* (FLEURY, 2003, p. 112).

“O ponto fundamental é, sem dúvida, a compreensão da importância de abrir as estruturas estatais de planejamento e gestão à sociedade, para que se possam criar processos democráticos de cogestão. Aceitar, enfim, que dividir poder não diminui o poder do governante, mas sim o multiplica: eis a base da geração de governabilidade local, requerida na transformação da gestão de estruturas tradicionalmente comprometidas como clientelismo e a corrupção. No campo das políticas sociais, em que há interesse tão diversos em jogo e em que são enormes as disparidades de recursos dos diferentes grupos de interessados, é imprescindível criar espaços públicos nos quais os interesses possam ser confrontados de forma transparente, gerando possibilidade de negociação e geração de consensos (FLEURY, idem)



Completa SOARES que a participação popular na administração pública:

“Tornou-se hegemônica na cultura política brasileira recente, ou seja, deixou de ser apanágio dos partidos de esquerda e dos movimentos sociais e passou a ser incluída nas propostas de governos e no planejamento estratégico das cidades, independente da orientação ideológica dos gestores (1998, p. 81)

Entretanto, a participação popular traz em si algumas dificuldades intrínsecas, dentre as quais destacam-se a falta de cultura participativa até a manutenção da participação. Quanto a primeira, SOARES (1998) explica que a ausência se justifica pela tendência de a população só considerar válida sua participação quando suas reivindicações são atendidas. Isso faz com que a participação seja efetiva apenas em curtos períodos de tempo, quando uma ameaça externa catalisa a união dos diversos atores sociais ou quando se verificam demandas específicas a serem atendidas.

Sendo um processo político cada vez mais evidente, a parceria governo-sociedade deve superar as dificuldades existentes quanto à efetivação da democracia, uma vez que a participação popular tem, além de auxiliar no ideário político, reconhecer os limites da ação estatal, em um verdadeiro processo administrativo interativo.

8.4 Governança Urbana de Pirenópolis

Recentemente foi aprovada a Lei nº 924 de 07 de maio de 2021 que estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo Municipal, estabelecendo no § 1º do artigo 3º que a Administração Municipal compreende: Gabinete do Prefeito, Secretarias Municipais e órgãos autônomos e no § 2º que os órgãos colegiados formados por Conselhos serão constituídos por Lei específica.

Com efeito, não se identifica a menção ou criação de estrutura administrativa executiva, a exemplo de autarquias ou agências, para fins de implantação da política urbana, ficando a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo SMMAU o monitoramento do Plano Diretor e os instrumentos de política urbana assim como a regulação do ordenamento territorial por meio do controle do parcelamento, da ocupação e do uso do solo e do logradouro público.

Em que pese a atribuição de monitoramento do Plano Diretor e a regulação do ordenamento territorial, referida Secretaria não possui uma Superintendência destinada a executar tais funções de forma exclusiva, ficando suas 3 (três) Superintendências restritas à Fiscalização/Licenciamento Ambiental, Execução de serviços e Atos de Posturas.

Daí a necessidade de rever a instalação da Agência de Controle Urbanístico de Pirenópolis – ACUPI, instituída pela Lei Complementar nº 002/2002, com as atribuições de acompanhar e



implementar as ações do Plano Diretor e opinar sobre a política de desenvolvimento urbano de Pirenópolis.

O controle e acompanhamento da execução são determinantes para que haja o ajuste do Plano e demais leis com a realidade do Município. Ademais, o acompanhamento permite visualizar a adequação do planejamento urbano com o seu critério regulador.

Quanto aos órgãos colegiados previstos no § 2º do artigo 3º Lei nº 924 de 07 de maio de 2021, estes foram instituídos (alguns anteriores ao mencionado diploma legal) e encontram-se ativos cumprindo sua função deliberativa contribuindo com a política pública do município. São eles:

- Conselho Municipal de Turismo – **COMTUR** instituído pela Lei nº 935 de 1º de outubro de 2021.
- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – **CONDEMA** instituído pela Lei nº 634 de 24 de agosto de 2009.
- Conselho Municipal de Política Cultural – **CMPC** instituído pela Lei nº 934 de 1º de outubro de 2021.
- Conselho Municipal de Saúde – **CMS** instituído pela Lei nº 746 de 22 de maio de 2014.
- Conselho Municipal de Assistência Social – **CMAS** instituído pela Lei nº 211/96 alterada pela Lei nº 628 de 17 de abril de 2009.

Há que se salientar a falta de um Conselho Municipal específico para o Patrimônio Histórico, posto tratar-se de uma cidade onde a natureza divide com patrimônio histórico a atenção dos turistas que buscam em Pirenópolis esses atrativos.

Pela análise não só da Lei nº 924 de 07 de maio de 2021, mas pela constatação da criação de Conselhos desde a década de 1990, com a participação efetiva da população e representantes setoriais evidencia-se na Prefeitura de Pirenópolis o indicativo da presença do modelo democrático participativo, o que foi corroborado pelos atuais gestores públicos.



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Leitura e Análise do Território do Município de Pirenópolis identificou, sob a ótica da técnica e da ciência, as principais potencialidades e fragilidades em relação aos eixos temáticos, temas e seus aspectos abrangidos no processo de revisão do Plano Diretor Municipal.

Em relação ao meio físico e ambiental, de maneira geral, a partir dos dados levantados para o estudo do meio físico e ambiental pode-se concluir que o município de Pirenópolis possui uma grande diversidade geológica-estrutural e que reflete na forma dos relevos, solos, recursos hídricos e na biodiversidade geral da região.

De modo geral, Pirenópolis possui grandes áreas em bom estado de conservação ambiental, no entanto, principalmente devido à alta demanda do uso da água na área urbana e nas atrações turísticas, faz-se necessário uma melhor gestão e distribuição desse recurso, pois devido ao grande fluxo turístico e o mau uso do solo, principalmente nas bacias e poços de captação em todo o município, este recurso pode se tornar escasso ou impróprio para o uso, também agravado pelos loteamentos irregulares. Por fim, o descarte de resíduos sólidos como lixo doméstico e material industrial, principalmente aqueles gerados pela indústria do quartzito (mineração e serrarias) necessitam de uma gestão adequada, pois muitas vezes são encontrados em diversos pontos na zona rural e urbana.

No mapeamento dos riscos e fragilidades ambientais identificou-se o relevo movimentado é uma das principais características do município de Pirenópolis, que por isso possui belezas paisagísticas e em integração com a rede de drenagem forma dezenas de cachoeiras que são de grande interesse para o turismo. No entanto, os locais de relevos movimentados podem apresentar instabilidades dos solos, o que pode resultar em movimentações de massas e formações de processos erosivos.

A rede de drenagem de Pirenópolis, encaixada no relevo, mas com várias ocorrências de planícies, também é origem de várias áreas com alto potencial para inundações e alagamentos, que necessitam ter a vegetação nativa preservada.

A cobertura de vegetação nativa de Pirenópolis, além de compor a beleza paisagística municipal, que tanto atrai o turismo, ainda é uma garantia de proteção para as áreas de alta fragilidade ambiental. Uma das consequências das mudanças climáticas é o aumento de ocorrências de eventos extremos, principalmente o aumento de chuvas de alta intensidade e aumento dos períodos de estiagem. A preservação da vegetação nativa é uma das principais garantias de atenuação dos efeitos desastrosos dos eventos extremos, pois intercepta as chuvas intensas, minimizando os processos



erosivos e ocorrências de deslizamentos, e viabiliza a infiltração das águas, garantindo a recarga das águas subterrâneas, que regularizam as vazões dos rios, córregos e ribeirões.

Nos locais de altos riscos de ocorrência de fogo e desmatamentos, é recomendado o monitoramento da vegetação nativa remanescente, implantação de programas de educação ambiental, além de implantação de manejo integrado do fogo, para controlar a produção de material combustível.

É importante também fazer o monitoramento de ocupações irregulares para estabelecimento de áreas urbanizadas. Essas ocupações irregulares podem ocorrer pela alta demanda por moradias e especulação imobiliária, e também devido a falta de programas sociais de moradia para a população carente. A urbanização irregular, muitas vezes ocorre em áreas de alta fragilidade ambiental, ou nas encostas e suas proximidades, ou nas planícies com alto potencial de acumulação hídrica. Essas ocupações irregulares, além de prejudicar o potencial turístico do município, podem originar áreas de risco, causadoras de desastres naturais e problemas sociais.

A sustentabilidade do município de Pirenópolis depende da correta utilização do seu território, preservando as áreas ambientalmente frágeis, promovendo a inclusão socioeconômica da população, por meio de programas habitacionais e geração de emprego e renda. O perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO possui algumas áreas de fragilidade ambiental relacionadas com a recarga hídrica. Essas áreas estão associadas com proximidades de corpos hídricos, capacidade de retenção hídrica pelas formas do relevo.

No perímetro urbano do município de Pirenópolis-GO recomenda-se a correta gestão da infraestrutura de drenagem urbana, contemplando o controle da impermeabilização dos solos, a fim garantir a recarga hídrica.

O Diagnóstico sobre o Tema Condições de Vida apresenta uma visão temporal sobre diversos aspectos socioambientais de Pirenópolis apontando potencialidades e vulnerabilidades do município. Em relação à questão demográfica, estima-se que a população do município cresça entre 5% e 6% nos próximos 10 anos e entre 14% e 17% nos próximos 20 anos. Para o período de planejamento deste Plano Diretor, que vai até 2032, projeta-se uma população entre 27.100 e 27.700 habitantes, o que pode levar a aumento de demanda por serviços públicos e empregos.

Há também o processo de envelhecimento da população e redução da base da pirâmide populacional, ou seja, da população mais jovem, que são tendências da população brasileira de amplo conhecimento e que também estão ocorrendo em Pirenópolis. Este processo leva à redução nas demandas associadas à população mais jovem, como, por exemplo, na área de educação. Porém, o



município deve se atentar para necessidades de uma população com tendência ao envelhecimento, como questões associadas a acessibilidade e saúde.

Há também tendência de crescimento da população com idade entre 20 a 59 anos, considerada potencialmente ativa, e que representa atualmente cerca de 56% da população, projetando-se um aumento de cerca de 1.000 pessoas na demanda por oportunidades de trabalho e renda nos próximos 10 anos.

Apesar do município apresentar crescimento econômico acima da média de Goiás, o aumento no número de empresas e empregos formais é baixo. Se faz necessário a implementação de políticas de estímulo ao empreendedorismo e à formalização.

A renda média de Pirenópolis é baixa quando comparada com renda média do Estado do Goiás. Sugere-se criar políticas para a atração de empresas que trabalham com a economia criativa e novas tecnologias. Além de dinamizar a economia, são empresas que geralmente tem uma média salarial mais alta.

O turismo é hoje a maior economia do município e se encontra em franca expansão. No entanto está em um momento crítico devido ao estabelecimento de grandes empreendimentos hoteleiros multipropriedade que se localizam na área urbana e vão demandar ainda mais serviços e infraestrutura que já se encontram sobrecarregados, como trânsito, saneamento, energia e nos próprios atrativos turísticos, que têm uma capacidade limitada.

A grande expansão de casas de veraneio é outro fator que gera preocupação com os aspectos ambientais, serviços e também na concorrência com os estabelecimentos hoteleiros. Especialmente pelo fato de que a maioria das casas é operada na informalidade.

Os novos empreendimentos, casas de veraneio e a expansão de outros empreendimentos e serviços existentes vão demandar uma grande quantidade de mão de obra. O que pode estimular ainda mais a migração para o município e incrementar o déficit habitacional de Pirenópolis e aumentar a pressão por novos loteamentos.

De acordo com o CadÚnico, há 4.299 famílias de Pirenópolis cadastradas, sendo que 1.462 são consideradas de baixa renda, 908 em situação de pobreza e 959, ou cerca de 10% da população, em situação de extrema pobreza, com renda mensal de até R\$ 89,00 por pessoa. Estes dados indicam que, apesar da pujança do turismo, Pirenópolis tem quase 40% da população em situação de baixa renda ou pobres.

Não houve oferta de cursos na educação profissional nos últimos anos e a UEG se encontra atualmente subutilizada e sem realizar novas admissões de alunos. Ou seja, há uma realidade de baixa renda média no município, toda uma perspectiva de alta geração de empregos e não há um meio de se formar mão de obra qualificada.



Estimativas sobre o déficit de habitação de interesse social indicam que Pirenópolis tenha déficit habitacional atingindo aproximadamente 1600 famílias, representando cerca de 4.000 pessoas. Reforçando estes dados, a pesquisa de percepção socioambiental identificou que cerca de 29% da população não tem casa própria.

Quanto ao abastecimento de água no município de Pirenópolis apresenta um grande problema em relação à disponibilidade de água no período da estiagem e também devido ao incremento da população flutuante. Por conta disso, faz-se necessário a busca por novas fontes de água para atender a população sem interrupções. Considerando o princípio da universalização do acesso aos dispositivos de saneamento, o SES atende somente uma pequena parcela da população, o município deve buscar aumentar o acesso ao serviço de coleta e tratamento de efluentes.

Quanto ao sistema de drenagem, o município apresenta uma taxa de cobertura baixa, de modo geral o sistema de drenagem é a vertente do saneamento que recebe menos atenção, apenas 0,1% da despesa do Município é gasta com o sistema de drenagem pluvial o que não difere muito da média estadual que é de 0,3%. Observa-se a necessidade de planejamento e ações referente a este tópico.

Sobre a coleta e tratamento de resíduos sólidos, o município possui um lixão como forma de destinação final dos resíduos, há a necessidade de um plano de encerramento que contemple a recuperação da área degradada.

No que se refere à ocupação do território, ficou evidente que a ocupação inicial, histórica, foi determinante para a Pirenópolis de 2022, tanto no que se refere à cidade histórica propriamente dita quanto na ocupação atual impulsionada pelo turismo histórico, pela paisagem e recursos ambientais e cuja configuração morfológica atual representa todo este processo de ocupação.

No que diz respeito ao patrimônio cultural, os estudos realizados permitem que seja traçado um panorama bastante completo dos elementos cuja proteção é efetiva e daqueles que necessitariam de medidas mais específicas de salvaguarda. O acervo construído e tombado pelo IPHAN é, sem dúvida alguma, um dos principais atrativos da cidade e, como procurou-se demonstrar, acaba constituindo também um ponto de tensão entre os interesses da preservação e a atividade turística, principalmente. Nesse local, todas os conflitos são evidenciados e cabe ao planejamento, traçar cenários que mitiguem tais aspectos e sejam capazes de equalizar a preservação do espaço construído e a renovação de usos e costumes, tão comum a cidades cuja vocação turística se sobressai em relação às demais atividades econômicas.

O estudo das centralidades demonstrou que a maior centralidade, aquela que atrai pessoas constantemente, é o centro histórico. O que resulta em uma série de problemas a serem resolvidos que vão desde a preservação do patrimônio histórico edificado, passando pelas questões da qualidade dos ambientes urbanos chegando à complexidade dos aspectos da mobilidade urbana.



Esta complexidade, segundo Lopes, Martorelli e Costa (2020, p. 149), é diretamente proporcional ao número de habitantes de uma cidade. Entender essa afirmação é importante quando se trata de uma cidade com um pequeno número de habitantes. No entanto existem outros fatores que afetam diretamente a mobilidade. Portanto o primeiro passo para planejar e diagnosticar a mobilidade é conhecer a vocação da cidade, já que isso representa as suas potencialidades.

Considerando a cidade de Pirenópolis a sua vocação maior é o turismo, tanto pelo seu potencial histórico, quanto pelo potencial de seus recursos naturais. Essas duas situações fazem com que a cidade receba em datas específicas como finais de semana, feriados e férias um maior número de pessoas e conseqüentemente veículos, circulando em suas vias, alterando assim as características da mobilidade. Esses foram os aspectos principais que nortearam o diagnóstico da mobilidade, já que o planejamento urbano é a forma adequada de buscar soluções para mitigar os impactos negativos que a cidade sofre, tornando-a mais inclusiva e com uma boa mobilidade.

Nos aspectos da caracterização urbanística, verificou-se que há inúmeros passivos urbanísticos a serem resolvidos, desde a requalificação dos espaços públicos existentes até a implementação de novos espaços em locais, onde, embora já ocupados, não houve a implementação de espaços públicos como praças e quadras de esporte. Também não houve a implementação dos parques previstos pelo Plano Diretor de 2002, os quais proporcionariam um salto na qualidade dos ambientes urbanos de Pirenópolis.

Importante também ressaltar que os passeios públicos, em sua maioria, não contribuem para a qualidade de vida dos cidadãos, pois não possuem dimensionamento e arborização urbana adequada além de possuírem inúmeros obstáculos e apropriação privada de um espaço que é público.

A revisão do Plano Diretor de Pirenópolis busca avaliar a aplicação não só da Lei Complementar nº 002/2002, quanto das demais leis urbanísticas durante suas vigências, identificando quais os temas não foram observados ou não alcançaram o resultado prospectado.

É sabido que o processo de urbanização acelerado das cidades contemporâneas se tornou um alerta às municipalidades, devido as pressões crescentes de demanda populacional, as quais passaram a enfrentar a necessidade de compatibilizar de modo equilibrado a expansão urbana horizontal e a manutenção das zonas rurais, além de prover as demais garantias de ordem ambiental, econômica e social à população. Para tal, os gestores públicos utilizam-se de planos, leis e instrumentos capazes de auxiliar no controle, uso e ocupação do solo urbano e rural integrantes de cada município.

Conforme já relatado, com exceção do Plano Diretor, as demais normas urbanísticas: Código de Edificações, Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo Urbano e Lei de Parcelamento datam de 1982, ou seja, 40 (quarenta) anos. Por óbvio referidas leis necessitam de revisão e atualização,



adequando-se não só ao Plano Diretor como também as normas federais pertinentes, em especial ao Estatuto da Cidade.

Quanto a Lei Complementar nº 002/2002 – Plano Diretor de Pirenópolis, por se constituir em um Plano inovador, há que se adotar os pilares conceituais, princípios e diretrizes que nortearam sua elaboração, devendo apenas se compatibilizar às normativas instituídas nas últimas 02 (duas) décadas e às transformações ocorridas no território, utilizando-se de novas parametrizações para sua aplicação visando a promoção da sustentabilidade socioambiental e econômica, tal qual referenciado no Estatuto da Cidade.

No que tange a Governança, reafirmamos a ausência de uma estrutura administrativa específica para a implantação da política urbana assim como da não implementação da Agência de Controle Urbanístico de Pirenópolis – ACUPI, instituída pela Lei Complementar nº 002/2002, com as atribuições de acompanhar e implementar as ações do Plano Diretor e opinar sobre a política de desenvolvimento urbano de Pirenópolis.

A partir destas considerações, passar-se-á a fase das proposições para a consolidação da nova legislação.



10. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.F.M., HASUY, Y., BRITO NEVES, B.B & FUCK, R. A. Brazilian Structural Provinces: An Introduction. *Earth Science Review*, 17, 1-29, 1981.

ALMEIDA, M. L. **Pirenópolis e o impacto do tombamento**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Brasília, 2006.

ANA 2021 Atlas Água SEGURANÇA HÍDRICA DO ABASTECIMENTO URBANO. Disponível em: file:///D:/Downloads/ANA_ATLAS_Aguas_AbastecimentoUrbano2021.pdf. Acesso em 02/07/2022
ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial*. – Brasília, 2015

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Lista de aeródromos civis cadastrados**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Panorama – base de dados**. 2022. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/aceessos/panorama>. Acesso em: 20 junho 2022.

ANEEL – Agência Nacional De Energia Elétrica. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzdkNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOjR9> Acesso em 10 de junho de 2022.

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. Relatório 2016 – sistema de informações da mobilidade urbana da ANTP – maio de 2018. Disponível: <http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>. Acesso: junho, 2022.

ARPE. Agência de Regulação de Pernambuco. **Coordenadoria de Energia Elétrica**. Disponível em: <http://www.arpe.pe.gov.br/energia>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ASF DAAC 2015, ALOS PALSAR_Radiometric_Terrain_Corrected_high_res; Includes Material JAXA/METI 2007. Acesso Julho de 2022.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 25 Mar. 2022.

BASANI, A. Investir em transporte público é responsabilidade fiscal: 80% dos gastos com deslocamentos vão para o transporte individual, causando prejuízos. Disponível: <http://www.antp.org.br/noticias/ponto-de-vista/investir-em-transporte-publico-e-responsabilidade-fiscal-80-dos-gastos-com-deslocamentos-vaio-para-o-transporte-individual-causando-prejuizos.html>. 2016.

BOAVENTURA, Deusa Maria Rodrigues. **Urbanização em Goiás no Século XVIII**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2007.

BOEHNER, J., SELIGE, T. (2006). *Spatial Prediction of Soil Attributes Using Terrain Analysis and Climate Regionalisation*. In: Boehner, J., McCloy, K.R., Strobl, J.: 'SAGA - Analysis and Modelling Applications', *Goettinger Geographische Abhandlungen*, Vol.115, p.13-27.



BRASIL. Câmara dos Deputados. Guia para Implementação do Estatuto da Cidade. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional do Ministério Público. Orientações sobre Fundos dos Direitos da Criança e do Adolescente / Conselho Nacional do Ministério Público. Brasília: CNMP, 2020. 53 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Brasília: Planalto, 1967.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Cidades**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=26&dados=26#topo_piramide>. Acesso em: 15 Mar. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=pib-por-municipio>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 Mar. 2022.

BRASIL. Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000: Lei de Responsabilidade Fiscal. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.



BRASIL. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 8.742, de 07 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Lei nº 8.842, de 04 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília: Planalto, 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. **RAIS**. Disponível em: <www.rais.gov.br>. Acesso em: 26 Mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS/CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos da Saúde**. Disponível em: <https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp>. Acesso em: 20 Abr. 2022.

BRASIL. Ministério das Cidades – Conselho das Cidades. Resolução nº 25, de 18 de março de 2005. Brasília: DOU, Seção 1, Edição nº 60, Pág. 102, de 30/03/2005.

BRASIL. Ministério das Cidades – Conselho das Cidades. Resolução nº 34, de 01 de julho de 2005. Brasília: DOU, Seção 1, Pag. 89, de 14/07/2005.

BRASIL. Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Diretor: guia para revisão pelos municípios e cidadãos. Brasília: CONFEA, 2004.

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Painel Dados Abertos da Matriz de Informações Sociais**. Disponível em: http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-paineis/analise_dados_abertos/. Acesso em: 25 fev. 2022.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Roteiro para criação de unidades de conservação municipais [recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, Departamento de Áreas protegidas - Brasília, DF: MMA, 2019

Brasil. Ministério do Turismo/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. **Sistema de Informações sobre o Mercado de Trabalho no Setor Turismo – SIMT**. Disponível em: <www.ipea.gov.br/extrator/simt.html>. Acesso em: 15 Mar. 2022.

BRASIL. Plano Diretor: guia para elaboração pelos Municípios e cidadãos. 2ª ed. Coordenação Geral de Raquel Rolnik e Otilie Macedo Pinheiro. Brasília: Ministério das Cidades, CONFEA, 2005.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública. Versão 2. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014. 80 p.



BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da administração pública burocrática à gerencial. In PEREIRA, L.C.B, SPINK, K. Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro, FGV, 1998a (p. 237/270).

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Estratégia e estrutura para um novo Estado. Revista do Serviço Público, Ano 48, Número 1, Jan-Abr 1997. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Dropbox/PC/Downloads/375-Texto%20do%20Artigo-1415-1-10-20140224.pdf>.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O Modelo Estrutural de Governança Pública. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado (RERE), Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº 10, junho/julho/agosto, 2007. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/rere.asp>. Acesso em 8 de março de 2022.

CARVALHO, T. C. C (org.). Pequeno Glossário Ilustrado de Urbanismo. Rio Books. Rio de Janeiro, 2020.
CASTILHO, D. As redes de energia elétrica em Goiás e os padrões espaciais de produção, transmissão e distribuição. II Simpósio Internacional Eletrificação e modernização social, 2013.

CAVALCANTE, Silvio e CAVALCANTE, Neusa. **Barro, Madeira e Pedra: Patrimônios de Pirenópolis**. 2ª Ed. Brasília: IPHAN, 2017.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Emissão veicular. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/>, 2022. Acessado em: 25/04/2022.

CIDADES, Conselho. **Resolução nº 25**. DF, 2005.

COLBY, Charles C. Centrifugal and centripetal forces in urban geography. In: Readings in Urban Geography. KOHN, C.; MAYER, R. (eds). Chicago: The Chicago University Press, 1958.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Editora Ática S. A. 1989.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Área GO-10: Pirenópolis-Pirenópolis - Goiás. Goiânia: CPRM, 1998. (Informe de Recursos Minerais. Série Mapas Temáticos do Ouro,47)

CRUVINEL, K A da S. Avaliação da Variabilidade de Qualidade Ambiental de Bacias de Mananciais de Abastecimento Público com a Aplicação de um Índice para o Estado de Goiás, 2016, Tese, Goiânia, Universidade Federal de Goiás.

CTB – CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Edição Especial Perkins, 2005.

CURADO, J. G. T. **Lagolândia – paisagens de festa e fé: uma comunidade percebida pelas festividades**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2011.

DATASUS. **Tipos de Estabelecimentos**. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.html Acesso em: abr. de 2022.

DUARTE, D.H.S.; SERRA, G.G. Padrões de ocupação do solo e microclimas urbanos na região de clima tropical continental brasileira: correlações e proposta de um indicador. Ambiente Construído, Porto Alegre, v.3, n.2, p.7-20, abr./jun.2003.

ENEL. **Visitamos as obras de melhorias na rede elétrica de Pirenópolis**. 2021. Disponível em: <https://www.enel.com.br/pt-goias/midia/news/d202106-obras-de-melhorias-de-pirenopolis.html>. Acesso em: 15 jun. 2022.



FBDS 2015. Download dados FBDS. Disponível em: <<http://geo.fbds.org.br/>>. Acesso em: jul. 2021.

FLEURY, Sebastião. Políticas sociais e democratização do poder local. In VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L.A (org.) Proposta para uma gestão pública municipal efetiva. Rio de Janeiro, FGV, 2003

FLEURY, Sebastião. **Políticas sociais e democratização do poder local**. In VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A (org.) Proposta para uma gestão pública municipal efetiva. Rio de Janeiro, FGV, 2003

GEHL, J. Cidade para pessoas. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

Goiás. Instituto Mauro Borges – IMB. **Banco de Dados Estatísticos do Estado de Goiás**. Disponível em: <<https://www.imb.go.gov.br/bde/>>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Goiás. Instituto Mauro Borges – IMB. Estudos do IMB, **Déficit Habitacional nos municípios goianos: uma leitura a partir dos dados do Cadastro Único dos anos de 2017 e 2018**. Disponível em: <www.imb.go.gov.br/>. Acesso em: 30 jun. 2022.

GOIÁS. **Sistema Estadual de Geoinformação** (SIEG). Disponível em: <www.sieg.go.gov.br/siegmapas/mapa.php>. Acesso em: 25 Abr. 2022.

GOUVÊA, Luiz Alberto. Biocidade: conceitos e critérios para um desenho ambiental urbano, em localidades de clima tropical de planalto. São Paulo: Nobel, 2002.

GUTH, D.; CARNEIRO DA SILVA, V. A. Uso de bicicleta nas cidades brasileiras de pequeno porte: uma cultura ameaçada. p2p e inovação, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 83–107, 2019. DOI: 10.21721/p2p.2019v5n2.p83-107. Disponível em: <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4610>. Acesso em: 19 abr. 2022.

HANCOCK, G.R.; MURPHY, D. & EVANS, K.G. Hillslope and catchment scale soil organic carbon concentration: An assessment of the role of geomorphology and soil erosion in an undisturbed environment. Canadá. Geoderma, (155):36-45, 2010.

HARADA, K. **Direito Urbanístico**: Estatuto Da Cidade, Plano Diretor Estratégico. São Paulo: NDJ, 2005.

HARDER, I. C. F.; RIBEIRO, R.C.S.; TAVARES, A.R. Índices de Área Verde e Cobertura Vegetal para as Praças do Município de Vinhedo. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.2, p.277-282, 2006.

IBGE – INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/pirenopolis/panorama>. Acesso: junho, 2022.

IBGE – INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação / IBGE, Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 84p. - (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, ISSN 1517-1450; n. 11), 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>> Acesso em junho de 2022.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. (Manuais Técnicos em Geociências, nº 1), 1992.

IBGE. Manual técnico de pedologia. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (Manuais Técnicos em Geociências, nº 4), 2015.



IBGE. Manual técnico do Uso da Terra. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. (Manuais Técnicos em Geociências, nº 7), 2013.

IPHAN 2022 <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1468/> acessado em 16/06/2022

IPHAN. **Coletânea de Leis sobre a Preservação do Patrimônio**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2006.

IPHAN. **Dossiê IPHAN 17: Festa do Divino Espírito Santo de Pirenópolis – Goiás**. Brasília: IPHAN, 2017.
ITDP. Índice de Caminhabilidade, Versão 2.0, ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento). Abril 2018.

KNEIB, E. C. Subcentros urbanos: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para o planejamento de transportes. Distrito Federal, 2008.

KNEIB, E. C.; SILVA, P. C. M. da (2014). Identificação de subcentros urbanos para planejamento de transportes e mobilidade: contribuição conceitual e metodológica a partir da estatística espacial. In: Kneib, E.C. (org.). Projeto e cidade: centralidades e mobilidade urbana. Goiânia, FUNAPE, 2014.

LACERDA FILHO J.V. Programa Levantamentos Básicos do Brasil. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e do Distrito Federal. Escala 1:500.000. Goiânia: CPRM/METAGO/UnB, 2000.
LATRUBESSE, E.M., Carvalho T.M. Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal: Série Geologia e Mineração, n. 2. Goiânia: CPRM, 2006.

LERNER, J. Prólogo. In: GEHL, J. Cidades para as pessoas. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

LÔBO, T. C. **Capela do Rio do Peixe em Pirenópolis/Goiás: Lugar de festa**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2011.

MAPBIOMAS BRASIL. Disponível em: <<https://mapbiomas.org>> Acesso em 14 de abril 2022.

MARCUZZO, F.F.N. Bacias hidrográficas e regiões hidrográficas do Brasil: cálculo de áreas, diferenças e considerações. XXII SÍMPOSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. Florianópolis – SC, 2017.

MASCARÓ, J. L. e YOSHINAGA, M. Infraestrutura urbana. Masquatro. Porto Alegre, RS, 2013.

MCMILLEN, D. P. (2001). Polycentric urban structure: the case of Milwaukee: economic perspectives. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago, 2001.

MEIRELES, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. 35ª ed., São Paulo: Editora Malheiros, 2009.

MENDONÇA, F. A. F. (2018) Determinação do índice de integração entre centralidades e a rede de transporte público em uma cidade de médio porte. Pluris – Cidades e Território. Coimbra, Portugal.

MENDONÇA, F. A. F. Reestruturação de redes de transporte coletivo a partir da identificação de centralidades em cidades de médio porte: procedimento metodológico e definição de diretrizes. Dissertação UFG, Goiânia, 2016. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6428>

MESQUITA, A. P. Parcelamento do Solo Urbano e suas Diversas Formas. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.



Ministério da Saúde. **Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h)**: o que é, quando usar, diretrizes e competências. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/unidade-de-pronto-atendimento-upa-24h> Acesso em: out. de 2021

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, 2015.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, 2015.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br>> Acesso em 20 de fevereiro de 2022.

MONTEZUMA, Roberto (Org.). **Arquitetura Brasil 500 anos: uma invenção recíproca**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

MOREIRA, M.L.O. *et al.* Geologia do Estado de Goiás e Distrito Federal: Texto explicativo do Mapa Geológico do Estado de Goiás e Distrito Federal. Escala 1:500.000. Goiânia: CPRM/SIC - FUNMINERAL, 2008.

MOURA, Ana Amélia de Paula. **Arquitetura Residencial em Goiânia (1935-1940): modernidade revelada**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, 2011.

NETO, I. R. Vias exclusivas para pedestres e os calçadões curitibanos. In: Brasil não motorizado. Coletânea de artigos sobre mobilidade urbana. São Paulo, 2013.

Observatório das Metrôpoles. **IBEU municipal: índice de bem-estar urbano dos municípios brasileiros**. Disponível em: <<https://ibeu.observatoriodasmetrololes.net.br>>. Acesso em 25 jan. 2022.

OLGYAY, Victor. *Arquitetura y Clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

OLIVEIRA, A. M. Vaz de. **Fazendas Goianas: a casa como universo de fronteira**. Goiânia: Editora UFG, 2010.

OLIVEIRA, Adriana Mara Vaz de. **Uma ponte para o mundo goiano do século XIX: Um estudo da casa meia-pontense**. Goiânia: Agência Goiana de Cultura Pedro Ludovico Teixeira, 2001.

OLIVEIRA, C. C.; SANTOS, C. H. S. PINTO, J. M. R. A teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas: conceitos básicos e possibilidades aplicável no Setor Público? Anais do IV Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais. Disponível em <https://anaiscbeo.emnuvens.com.br/cbeo/article/view/240> acessado em 03.06.2022

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventando o Governo**: como o espírito empreendedor está transformando o setor público. 5 ed. Brasília. Editora MH Comunicações. 1995.

PEREIRA, L. C. B. **Da administração pública burocrática à gerencial**. In PEREIRA, L.C.B, SPINK, K. Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro, FGV, 1998a (p. 237/270)

PIMENTEL M.M., FUCK R.A., YOST H., ARMSTRONG R.A., FERREIRA FILHO C.F., ARAÚJO S.M. 2000. The basement of the Brasília Fold belt and the Goiás Magmatic Arc. In: U.G. Cordani, E.J. Milani, A. Thomaz



Filho & D.A. Campos. Tectonic Evolution of South America. 31 st International Geological Congress. Rio de Janeiro, p.195-229, 2000.

PIRENÓPOLIS, Prefeitura Municipal de.

_____ **Lei Complementar nº 007**: Dispõe sobre Ordenamento Territorial, GO, 2005.

_____ **Lei nº 143**: Código de Edificações. GO, 1982.

_____ **Lei Complementar nº 002**: Plano Diretor, GO, 2002.

_____ **Lei nº 10.257/01**: Estatuto da Cidade, DF, 2001.

_____ **Lei nº 141**: Lei de Parcelamento do Solo Urbano. GO, 1982.

_____ **Lei nº 142**: Lei de Zoneamento de Usos do Solo Urbano. GO, 1982.

_____ **Lei nº 490**: Dispõe sobre Projetos de Condomínios Residenciais, GO, 2004.

_____ **Lei nº 582**: Altera artigos das Leis nºs 481/04 e 490/04, GO, 2007.

_____ **Lei nº 6.766/79**: Lei de Parcelamento do Solo Urbano, DF, 1979.

_____ **Lei nº 924**: Estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo Municipal, GO, 2021

_____ **Lei Orgânica**. GO, 1990.

_____ **Lei Complementar nº 013**: Altera redação de leis Complementares, GO, 2007.

RIBEIRO, L. C.; RIBEIRO, M. (Orgs.). **IBEU Municipal** - Índice de Bem-Estar Urbano dos Municípios Brasileiros. Rio de Janeiro, Observatório das Metrôpoles, 2016.

RIBEIRO, R. J. C. Índice Composto de Qualidade de Vida Urbana - Aspectos de configuração espacial, socioeconômicos e ambientais urbanos. Tese de doutorado. Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ROCHA, R. M. A ocupação e o processo de urbanização sem planejamento no eixo rodoviário do complexo territorial Brasília-Goiânia. Brasília: Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília - UnB, 2008.

ROMERO, M. A. B. A arquitetura bioclimática do espaço público. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

ROMÉRO, M.A.; ORNSTEIN, S. Avaliação pós Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social. Coleção Habitare. Porto Alegre: ANTAC, 2003.

SANTANA, A. T.; DEUS, J. B.; MARTINS, E.; CHAVEIRO, E. F. A rodovia BR-060 no Centro-Oeste brasileiro: dinâmica territorial e legendas espaciais. Geo UERJ, n. 29, 2016.

SANTOS, M. (1988) Metamorfose do Espaço Habitado, Fundamentos Teóricos e Metodologia

SANTOS, M. O espaço do cidadão. São Paulo: Nobel, 2000.



SANTOS, R.F. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, Rozely Ferreira. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SELBY, M. J. Hillslope: materials & processes. Oxford University Press, New York, USA, edition 02, 480 pp., 1993.

SGB-CPRM, Serviço Geológico do Brasil - CPRM Disponível em: <<https://www.cprm.gov.br>> Acesso em 09 de março de 2022.

SHIFERAW, A. Estimating soil loss rates for soil conservation planning in the Borena Woreda of South Wollo Highlands, Ethiopia. Journal of Sustainable Development in Africa. v.13, n.3, 2011.

SHIMOSAKAI, Ricardo. Acessibilidade em centros históricos de cidades mineiras. Disponível em: <https://ricardoshimosakai.com.br/acessibilidade-em-centros-historicos/>

SIEG, Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás. Disponível em: <www.sieg.go.gov.br> Acesso em 10 de março de 2022.

SILVA, F. G. Impactos ambientais ocasionais pelos efluentes das lavanderias de jeans em um trecho do Córrego Monjolinho em Pirenópolis – GO. 2015. Dissertação. Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica,

SILVA, J. A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2008.

SILVA, J. R. **Zoneamento e forma urbana**: ausências e demandas na regulação do uso e ocupação do solo. dissertação de mestrado. USP, São Paulo, 2014.

SINGER, P. **O uso do solo urbano na economia capitalista**. In: MARICATO, Ermínia (org). A produção da casa (e da cidade) no Brasil industrial. 2. ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1982, p. 21-36.

SOARES, J. A.; GONDIM, L. Novos modelos de gestão: lições que vêm do poder local. In SOAREA, J. A.; CACCIA-BAVA, S. (org.). Os desafios da gestão municipal democrática. São Paulo. Cortez. 1998

SOARES, J. A.; GONDIM, L. **Novos modelos de gestão: lições que vêm do poder local**. In SOAREA, J. A.; CACCIA-BAVA, S. (org.). Os desafios da gestão municipal democrática. São Paulo. Cortez. 1998

TEIXEIRA, A. F.; GOMES, R. Governança pública: uma revisão conceitual. Revista do Serviço Público, v. 70, n. 4, p. 519-550, 27 dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v70i4.3089>. Acesso em julho de 2022.

THE ROCKFELLER FOUNDATION & ARUP. City Resilience Framework, 2017.

THOMÉ FILHO, J. J.; MORAES, J. M.; PAULA, T. L. F. Geoparque Pireneus (GO): proposta. In: SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto da (Org.). **Geoparques do Brasil**: propostas. Rio de Janeiro: CPRM, 2012. Cap. 5

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. Barueri, SP: Manole, 2014.

