DIAGNÓSTICO URBANO TERRITORIAL

IBIRITÉ - MG

Belo Horizonte

Fevereiro de 2026

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Regiões geográficas intermediárias e imediatas de Belo Horizonte.....27

Mapa 2: Região Metropolitana de Belo Horizonte.....29

Mapa 3: Hipsometria do município de Ibirité/MG.....55

Mapa 4: Declividade do município de Ibirité/MG.....59

Mapa 5: Padrão de relevo do município de Ibirité.....61

Mapa 6: Unidades geomorfológicas do município de Ibirité/MG.....69

Mapa 7: Índice de Concentração da Rugosidade (ICR) do município de Ibirité/MG.....73

Mapa 8: Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR) do município de Ibirité/MG.....77

Mapa 9: Decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Fase).....80

Mapa 10: Decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Substância).....83

Mapa 11: Geologia do Município de Ibirité/MG.....85

Mapa 12: Solos do município de Ibirité/MG.....87

Mapa 13: Hidrografia do município de Ibirité/MG.....90

Mapa 14: Classificação Climática Regional – Município de Ibirité/MG.....100

Mapa 15: Cobertura vegetal do município de Ibirité/MG.....105

Mapa 16: Índice Normalizado por Diferença de Vegetação (NDVI) do Município de Ibirité/MG..108

Mapa 17: Áreas de Preservação Permanente do município de Ibirité/MG.....111

Mapa 18: Uso e cobertura da terra das Áreas de Preservação Permanente do município de Ibirité/MG.....113

Mapa 19: Unidades de Conservação do município de Ibirité/MG.....122

Mapa 20: Normalized Remnant Vegetation Index (NRVI - Ottobacias) do município de Ibirité/MG.....125

Mapa 21: Cobertura Vegetal Normalized Remnant Vegetation Index (NRVI - CAR) do município de Ibirité/MG.....127

Mapa 22: Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA).....130

Mapa 23: Vulnerabilidade do município de Ibirité/MG.....136

Mapa 24: Suscetibilidade à inundação do município de Ibirité/MG.....140

Mapa 25: Suscetibilidade à inundação com divisão hidrográfica e densidade de drenagem das unidades.....143

Mapa 26: Classificação das áreas de risco de inundação do município de Ibirité/MG.....162

Mapa 27: Suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG.....165

Mapa 28: Suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG com os pontos descritos no texto 168

Mapa 29: Classificação das áreas de risco de movimentação de massa do município de Ibirité/MG 189

Mapa 30: Potencial de formação de enxurradas no município de Ibirité/MG.....193

Mapa 31: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1985 196

Mapa 32: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1990 198

Mapa 33: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1995 200

Mapa 34: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2000 202

Mapa 35: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2005 204

Mapa 36: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2010 206

Mapa 37: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2016 208

Mapa 38: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2020 210

Mapa 39: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2023 212

Mapa 40: Evolução da ocupação antrópica do distrito Sede de Ibirité – 1985-2024 219

Mapa 41: Evolução da ocupação antrópica do distrito de Durval de Barros – 1985-2024.....230

Mapa 42: Divisão distrital de Ibirité/MG.....237

Mapa 43: Favelas e comunidades urbanas de Ibirité/MG.....239

Mapa 44: Estrutura fundiária de Ibirité/MG.....252

Mapa 45: Uso e ocupação do solo urbano em Ibirité/MG.....256

Mapa 46: Densidade planimétrica.....279

Mapa 47: Densidade planimétrica.....280

Mapa 48: Densidade altimétrica 283

Mapa 49: Densidade altimétrica 284

Mapa 50: Uso e cobertura do solo em *buffer* entre 0 e 100 metros do Projeto do Rodoanel.....287

Mapa 51: Uso e cobertura do solo em *buffer* entre 100 e 800 metros do Projeto do Rodoanel...290

Mapa 52: Uso e cobertura do solo em *buffer* a 1600 metros do Projeto do Rodoanel 293

Mapa 53: Hierarquia viária no município de Ibirité/MG 299

Mapa 54: Estado das vias 302

Mapa 55: Projeto do Novo Anel Rodoviário.....313

Mapa 56: Formato dos quarteirões de Ibirité.....316

Mapa 57: Formato dos quarteirões de Ibirité.....317

Mapa 58: Área dos lotes 320

Mapa 59: Área dos lotes 321

Mapa 60: Traçado viário do município de Ibirité/MG 325
Mapa 61: Equipamentos do setor de educação em Ibirité/MG 327
Mapa 62: Equipamentos do setor de cultura em Ibirité/MG 333
Mapa 63: Equipamentos do setor de saúde em Ibirité/MG 335
Mapa 64: Equipamentos do setor de assistência social em Ibirité/MG 341
Mapa 65: Equipamentos do setor institucional em Ibirité/MG 344
Mapa 66: Equipamentos do setor de lazer e esporte em Ibirité/MG 347
Mapa 67: Equipamentos do setor de segurança pública em Ibirité/MG 352
Mapa 68: Vazios urbanos 357
Mapa 69: Vazios urbanos 358
Mapa 70: Áreas verdes e espaços livres de uso público de Ibirité/MG 362
Mapa 71: Atrativos turísticos em Ibirité/MG 374
Mapa 72: Áreas de interesse social (favelas e comunidades urbanas) – Ibirité/MG 391
Mapa 73: Atividades produtivas em Ibirité/MG 404
Mapa 74: Centros e centralidades em Ibirité 428
Mapa 75: Zoneamento morfológico-funcional de Ibirité/MG 447
Mapa 76: Setores censitários urbanos e rurais de Ibirité/MG – 2022 464
Mapa 77: População por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022 466
Mapa 78: Densidade demográfica por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022 468
Mapa 79: Domicílios por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022 470
Mapa 80: Aumento de domicílios por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2010/2022 472
Mapa 81: Aumento populacional por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2010/2022 473
Mapa 82: Percentual de domicílios com abastecimento de água da rede geral do município de Ibirité/MG 480
Mapa 83: Percentual de domicílios com abastecimento de água por meio de poços ou nascentes do município de Ibirité/MG 482
Mapa 84: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário na rede geral do município de Ibirité/MG 485
Mapa 85: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário por meio de fossa séptica no município de Ibirité/MG 487
Mapa 86: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário por meio de fossa rudimentar no município de Ibirité/MG 488
Mapa 87: Percentual de domicílios com lixo coletado no município de Ibirité/MG 491
Mapa 88: Percentual de domicílios com acesso à energia elétrica via rede geral no município de Ibirité/MG – ano referência 2010 493

Mapa 89: Rendimento nominal médio mensal do responsável – município de Ibirité/MG.....506

Mapa 90: Perfis socioeconômicos em Ibirité/MG.....525

Mapa 91: Distribuição Espacial dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 543

Mapa 92: Distribuição Espacial dos Crimes contra a Pessoa em Ibirité (jan.2017-set.2025) (N=58.961) 547

Mapa 93: Distribuição Espacial dos Crimes contra o Patrimônio em Ibirité (jan.2017-set. 2025) 551

Mapa 94: Distribuição Espacial dos Crimes Violentos em Ibirité (jan.2017-set. 2025) 555

Mapa 95: Distribuição Espacial das Ocorrências Ambientais em Ibirité (jan.2017-set.2025).....560

Mapa 96: Distribuição Espacial do Total das Ocorrências de Trânsito em Ibirité (jan.2017-set.2025) 565

Mapa 97: Distribuição Espacial do Total das Ocorrências de Bombeiro Militar e Defesa Civil em Ibirité (jan.2017-set.2025).....572

Mapa 98: Interesse ambiental do município de Ibirité/MG 590

Mapa 99: Potencial de expansão urbana do município de Ibirité/MG.....596

Mapa 100: Conflitos e conformidades do município de Ibirité/MG.....601

Mapa 101: Conforto ambiental domiciliar do município de Ibirité/MG 607

Mapa 102: Fragilidade social do município de Ibirité/MG.....613

Mapa 103: Equipamentos de saúde do município de Ibirité/MG.....615

Mapa 104: Equipamentos de educação do município de Ibirité/MG 616

Mapa 105: Potencial de exploração turística do município de Ibirité/MG.....621

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Sub-região de comprometimento alto 30

Fig. 2: Zonas Pericentral e Periférica da Região Metropolitana de Belo Horizonte 32

Fig. 3: Brasão de Ibirité 51

Fig. 4: Escala territorial do Diagnóstico Urbano Territorial 52

Fig. 5: Maior cota altimétrica municipal 56

Fig. 6: Menor cota altimétrica municipal 57

Fig. 7: Vista da planície de inundação do Ribeirão Ibirité – sentido montante (área da nascente) 63

Fig. 8: Imagem de satélite da ocupação em colinas entre o distrito Sede e distrito de Durval de Barros 64

Fig. 9: Morrote da região central de Ibirité 65

Fig. 10: Ocupação de morros baixos no distrito de Durval de Barros 66

Fig. 11: Relevo sombreado e indicação das unidades. 71

Fig. 12: Etapas de processamento de dados para obtenção do ICR 72

Fig. 13: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial do IGDR....75

Fig. 14: Descrição das etapas de processamento para obtenção dos índices (Souza *et al*., 2017) 75

Fig. 15: Visualização esquemática dos principais cursos d'água sobre as manchas urbanas de Ibirité 92

Fig. 16: Projeção do Córrego Jatobá entre os Bairros Palmares e Professor Washington Pires 93

Fig. 17: Córrego Jatobá em canal aberto e em leito natural a jusante 94

Fig. 18: Visualização esquemática de nascentes do município de Ibirité, com destaque para áreas urbanizadas....95

Fig. 19: Nascentes em quarteirões ao longo da Avenida Altiva Caldas no Bairro Novo Horizonte .96

Fig. 20: Nascentes na região dos Bairros Canaã, Canoas e Quintas da Jangada 97

Fig. 21: Nascentes contribuintes do Córrego Jatobá no distrito de Durval de Barros 98

Fig. 22: Imagem de satélite da Represa da Petrobras entre Ibirité e Sarzedo 99

Fig. 23: APP hídrica na porção leste do município, com destaque para o eixo do Córrego Barreirinho 115

Fig. 24: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego Rola-Moça 116

Fig. 25: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego Fubá 116

Fig. 26: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego do Urubu 117

Fig. 27: APP hídrica na região sudoeste do município, com destaque para o eixo do Córrego Taboão 118

Fig. 28: APP hídrica no distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego Jatobá 119

Fig. 29: APP hídrica no distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego Palmares 120

Fig. 30: APP hídrica na divisa entre o distrito Sede e distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego do Pintado 120

Fig. 31: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida dos resultados da análise multicriterial 128

Fig. 32: Variável de entrada e resultado da análise MSPA 129

Fig. 33: Componentes da suscetibilidade à inundação 133

Fig. 34: Componentes da suscetibilidade à movimentação de massa 134

Fig. 35: Exemplo da composição do risco 137

Fig. 36: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Rua Louis Franciscon 145

Fig. 37: Seção parcial da Microbacia do Ribeirão Ibirité 147

Fig. 38: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Microbacia do Córrego Jatobá 150

Fig. 39: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Microbacia dos Córregos Taboão, Urubu e Barreirinho 151

Fig. 40: Córrego Urubu estrangulado entre pontes e muros; direção do escoamento superficial das vias 154

Fig. 41: Baixo curso do Córrego Barreirinha – confluência com o Ribeirão Ibirité – MG-040/Avenida São Paulo 155

Fig. 42: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo da região da Rua Baré 158

Fig. 43: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo da região da Rua Boré 159

Fig. 44: Condições no entorno da Rua Juscelino Rodrigues e Antônio Pinheiro Diniz 173

Fig. 45: Visão geral da área descrita 179

Fig. 46: Suscetibilidade no entorno da Rua Águas de Minas e imagem do noticiário 182

Fig. 47: Mancha urbana do município de Ibirité no período 1948-1967 217

Fig. 48: Mancha urbana do município de Ibirité nos períodos 1968-1977 e 1978-1983 218

Fig. 49: Favela ou comunidade urbana Vila Marilândia 240

Fig. 50: Favela ou comunidade urbana Vila Primavera e Águia Dourada 241

Fig. 51: Favela ou comunidade urbana Parque Estrela do Sul 241

Fig. 52: Favela ou comunidade urbana Recanto das Árvores 242

Fig. 53: Favela ou comunidade urbana Piratininga 242

Fig. 54: Favela ou comunidade urbana Vila Ideal e Vila Sol Nascente....243
Fig. 55: Favela ou comunidade urbana Palmares e Vila Rua Bela Petruchi....243
Fig. 56: Favela ou comunidade urbana Alvorada....244
Fig. 57: Favela ou comunidade urbana Canoas....245
Fig. 58: Favela ou comunidade urbana Vila Escorpião....245
Fig. 59: Favela ou comunidade urbana Ouro Negro....246
Fig. 60: Favela ou comunidade urbana Vila Durval de Barros....246
Fig. 61: Favela ou comunidade urbana Condomínio Washington Pires, Washington Pires A e Vila Rua Bom Sucesso....247
Fig. 62: Favela ou comunidade urbana Los Angeles....248
Fig. 63: Favela ou comunidade urbana Novo Horizonte A e Novo Horizonte C....248
Fig. 64: Favela ou comunidade urbana Lajinha....249
Fig. 65: Favela ou comunidade urbana Grota e Vila Bugarim....249
Fig. 66: Uso residencial unifamiliar em Ibirité/MG....257
Fig. 67: Uso residencial multifamiliar em Ibirité/MG....260
Fig. 68: Uso comercial ou de serviços em Ibirité/MG....262
Fig. 69: Uso misto em Ibirité/MG....264
Fig. 70: Uso industrial em Ibirité/MG....267
Fig. 71: Uso institucional em Ibirité/MG....270
Fig. 72: Uso de lazer em Ibirité/MG....272
Fig. 73: Lotes vagos e/ou sem uso em Ibirité/MG....274
Fig. 74: Área de uso e cobertura do solo entre 800 e 1600 metros do Projeto do Rodoanel....291
Fig. 75: Diagrama da hierarquia viária....295
Fig. 76: Linhas de ônibus em Ibirité visualizadas no aplicativo InovaBus Ibirité....305
Fig. 77: Equipamentos de educação que atendem o ensino infantil em Ibirité/MG....328
Fig. 78: Equipamentos de educação que atendem o ensino fundamental em Ibirité/MG....329
Fig. 79: Equipamentos de educação que atendem o ensino médio em Ibirité/MG....330
Fig. 80: Equipamentos de educação que atendem o ensino superior, apoio, bibliotecas e equipamentos privados de educação em Ibirité/MG....331
Fig. 81: Unidades de atenção primária à saúde em Ibirité/MG....336
Fig. 82: Hospital e equipamentos de atenção secundária à saúde em Ibirité/MG....337
Fig. 83: Equipamentos de saúde privados de acordo com o CNES em Ibirité/MG....338
Fig. 84: Equipamentos funerários em Ibirité/MG....339
Fig. 85: Equipamentos de lazer em Ibirité/MG....349

Fig. 86: Equipamentos de esporte em Ibirité/MG 350

Fig. 87: Distribuição dos vazios urbanos 356

Fig. 88: Padrão habitacional predominante na comunidade Águia Dourada (distrito Sede) 393

Fig. 89: Padrão habitacional predominante na comunidade Vila Primavera (distrito Sede).....394

Fig. 90: Padrão habitacional predominante na comunidade Vila Bugarim (distrito de Durval de Barros), destaque para lote com acessibilidade comprometida, com portão abaixo do nível da rua 394

Fig. 91: Padrão habitacional predominante na Vila Piratininga (distrito de Durval de Barros), destaque para ocupação sem afastamentos através da encosta 395

Fig. 92: Padrão habitacional predominante na Vila Sol Nascente (distrito de Durval de Barros), destaque para proteção de encosta improvisada com lona 395

Fig. 93: Padrão habitacional predominante na Vila Durval de Barros (distrito de Durval de Barros), destaque para sistema viário estreito, que limita a circulação de veículos 396

Fig. 94: Centro multifuncional de Ibirité/MG 430

Fig. 95: Centro secundário Parque Durval de Barros em Ibirité/MG.....431

Fig. 96: Centralidade linear da Rodovia Renato Azeredo Barros em Ibirité/MG 432

Fig. 97: Centralidade linear da Rua Carmelita Coelho da Rocha em Ibirité/MG 433

Fig. 98: Centralidade especializada em atividades educacionais em Ibirité/MG 434

Fig. 99: Centralidade especializada em atividade industrial em Ibirité/MG 435

Fig. 100: Centralidade de bairro de categoria 1 – Primavera em Ibirité/MG.....436

Fig. 101: Centralidade de bairro de categoria 1 – Jaçanã em Ibirité/MG.....437

Fig. 102: Centralidade de bairro de categoria 1 – Vila Ideal/Palmares em Ibirité/MG 438

Fig. 103: Centralidade de bairro de categoria 1 – Palmeiras em Ibirité/MG 439

Fig. 104: Centralidade de bairro de categoria 1 – Jardim das Rosas em Ibirité/MG 440

Fig. 105: Centralidade de bairro de categoria 2 – Praça Zulmira Campos em Ibirité/MG 441

Fig. 106: Centralidade de bairro de categoria 2 – Piratininga em Ibirité/MG.....442

Fig. 107: Centralidade de bairro de categoria 2 – Marilândia em Ibirité/MG 443

Fig. 108: Centralidade de bairro de categoria 3 – Novo Horizonte em Ibirité/MG.....444

Fig. 109: Centralidade de bairro de categoria 3 – Jardim Montreal em Ibirité/MG 445

Fig. 110: Zona central no distrito Sede de Ibirité/MG.....448

Fig. 111: Zona central no distrito Parque Durval de Barros em Ibirité/MG.....449

Fig. 112: Zona pericentral no distrito Sede de Ibirité/MG.....450

Fig. 113: Zona pericentral no distrito Parque Durval de Barros em Ibirité/MG.....451

Fig. 114: Zona periférica contínua no distrito Sede de Ibirité/MG.....452

Fig. 115: Zona periférica contínua no distrito Sede de Ibirité/MG.....453

Fig. 116: Zona periférica descontínua organizada na região oeste de Ibirité/MG.....454

Fig. 117: Zona periférica descontínua organizada na região sudeste e leste de Ibirité/MG 455

Fig. 118: Zona periférica descontínua desorganizada na região sul de Ibirité/MG 456

Fig. 119: Zona periférica descontínua desorganizada na região oeste de Ibirité/MG 457

Fig. 120: Zona periférica descontínua desorganizada no distrito Parque Durval de Barros de Ibirité/MG 458

Fig. 121: Zona periférica descontínua desorganizada no distrito Sede de Ibirité/MG 459

Fig. 122: Renda média municipal de Ibirité/MG 501

Fig. 123: Informações quantitativas (por família) do Cadastro Único do município de Ibirité/MG 504

Fig. 124: Informações quantitativas(população) do Cadastro Único do município de Ibirité/MG. 504

Fig. 125: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nos Bairros Ouro Negro e Jardim Rosário.....526

Fig. 126: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nas favelas e comunidades urbanas de Vila Durval de Barros e Canoas 527

Fig. 127: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nos Bairros Palmeiras e Cascata 528

Fig. 128: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nos Bairros Primavera e Jardim Montreal.....529

Fig. 129: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nas favelas e comunidades urbanas de Vila Ideal e Recanto das Árvores 530

Fig. 130: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nos Bairros Sol Nascente e Serra Dourada 531

Fig. 131: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Cruzeiro e Nossa Senhora de Fátima 532

Fig. 132: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Canaã e Lago Azul.....533

Fig. 133: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Palmeiras e Bela Vista.....534

Fig. 134: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Centro e Ibirité Central Parque, no centro multifuncional de Ibirité/MG.....535

Fig. 135: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Bela Vista e Professor Washington Pires, no distrito Parque Durval de Barros.....536

Fig. 136: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Jardim das Rosas e Vila Rosário ..537

Fig. 137: Portaria do condomínio Quintas da Jangada, exemplo do perfil socioeconômico 5, em Ibirité/MG.....538

Fig. 138: Fluxograma síntese do modelo de Interesse Ambiental 587

Fig. 139: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de interesse ambiental 588

Fig. 140: Fluxograma síntese do modelo de Potencial de Expansão Urbana.....593

Fig. 141: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Potencial de Expansão Urbana 594

Fig. 142: Fluxograma síntese do modelo de conflitos e conformidades 598

Fig. 143: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de conflitos e conformidades.....599

Fig. 144: Fluxograma síntese do modelo de Conforto Ambiental Domiciliar 604

Fig. 145: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguidas do resultado da análise multicriterial de Conforto Ambiental 605

Fig. 146: Fluxograma síntese do modelo de Fragilidade Social 610

Fig. 147: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Fragilidade Social.....611

Fig. 148: Fluxograma síntese do modelo de Potencial Turístico.....618

Fig. 149: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Potencial Turístico 619

LISTA DE FOTOS

Foto 1: Inundação no Jardim das Rosas – 2021 144

Foto 2: Inundação/alagamento na Rua Louis Franciscon 146

Foto 3: Rua Maria Olintha Drumont – escoamento e propensão à erosão de fim de rua.....148

Foto 4: Córrego Jatobá – Av. Barbacena 149

Foto 5: Inundação e processos associados (enxurrada/alagamento) na Av. Barbacena – 2025..150

Foto 6: Área de risco – Cachoeira Canto das Aves.....152

Foto 7: Córrego do Urubu aos fundos das habitações 153

Foto 8: Leito do Córrego Barreirinha 155

Foto 9: Estrutura para contenção da erosão marginal no Córrego do Fubá – afluente do Barreirinha (Avenida Sanitária) 156

Foto 10: Erosão das margens do Córrego do Fubá 156

Foto 11: Dimensão da antiga galeria na via férrea – Rua dos Ferroviários 157

Foto 12: Rua Cascata abaixo do cruzamento entre a Rua Ônix e a Rua Araçuaí – P1 167

Foto 13: Casas desapropriadas e abandonadas na Rua Cascata 169

Foto 14: Edificações próximas da encosta na Passarela Araçuaí.....170

Foto 15: Exemplos de áreas suscetíveis (possível risco) no Bairro Redenção 171

Foto 16: Lixo e entulho lançado na encosta 171

Foto 17: Área entre a Rua 25 de dezembro e Dagmar de Almeida – suscetibilidade à movimentação de massa.....172

Foto 18: Rua H, nas proximidades da Rua 15 de Novembro 172

Foto 19: Imediações da Avenida Altiva Caldas e da Rua Grafith 173

Foto 20: Construção na Rua Dagmar de Almeida.....174

Foto 21: Escoamento superficial direcionado para a encosta no Beco Araçuaí 175

Foto 22: Área suscetível e risco de queda/movimentação de massa na Rua Artur Ferreira Campos 175

Foto 23: Talude entre a linha férrea e a Rua das Bananeiras ou Ismael de Oliveira 176

Foto 24: Sentido do escoamento da Rua São Judas Tadeu para a Rua das Bananeiras – Ismael de Oliveira.....177

Foto 25: Danos causados na casa n.º 290 da Rua das Bananeiras – Ismael de Oliveira 177

Foto 26: Encosta no final da Rua Frei Henrique Coimbra 180

Foto 27: Visão geral da região do Sol Nascente/Vila Ideal – padrão de ocupação.....181

Foto 28: Suscetibilidade muito alta entre a Rua Humberto Campos, José Rosa de Freitas e Rua A 182

Foto 29: Encosta na Avenida Madureira 183

Foto 30: Imediações da Avenida Barbacena 184
Foto 31: Encostas suscetíveis no entorno da Rua Araxá, Além Paraíba 185
Foto 32: Entorno da Rua Mexicana.....186
Foto 33: Áreas de encosta no Jardim das Rosas.....187
Foto 34: Exemplos de uso residencial unifamiliar em Ibirité/MG 258
Foto 35: Exemplos de uso residencial multifamiliar em Ibirité/MG 261
Foto 36: Exemplos de uso comercial ou de serviços em Ibirité/MG 263
Foto 37: Exemplos de uso misto em Ibirité/MG.....265
Foto 38: Exemplo de uso industrial em Ibirité/MG 268
Foto 39: Exemplos de uso institucional em Ibirité/MG 271
Foto 40: Exemplo de uso de lazer em Ibirité/MG.....273
Foto 41: Exemplo de lotes vagos e/ou sem uso em Ibirité/MG 275
Foto 42: Exemplo de via com pavimentação asfáltica em Ibirité 301
Foto 43: Estacionamento em via pública, Avenida Otacílio Negrão de Lima, Centro de Ibirité ...307
Foto 44: Exemplo de pedestres se deslocando em uma rua de Ibirité 309
Foto 45: Exemplo de rua com dificuldade para movimentação de pedestres e obstáculos.....310
Foto 46: Exemplo de via com espaço para ciclistas 311
Foto 47: Vista de Ibirité a partir do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça 375
Foto 48: Placa informativa instalada com informações sobre as características geomorfológicas da região.....376
Foto 49: Vista do mirante da Praça do Cristo 377
Foto 50: Prédio da UEMG, que integra a Fundação Helena Antipoff e o Museu Helena Antipoff .380
Foto 51: Capela do Rosário, em Ibirité/MG 381
Foto 52: Estação Ferroviária de Ibirité.....382
Foto 53: Irmandade de Nossa Senhora do Rosário, em Ibirité 384
Foto 54: Entrada da Usina Termelétrica Ibirité, da Petrobras, no Distrito Industrial de Ibirité/MG 413
Foto 55: Cavas de mineração inativadas da mineradora Santa Paulina, em Ibirité/MG 414
Foto 56: Mosaicos de agricultura no espaço periurbano de Ibirité/MG 415

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Área e percentual das classes de declividade do município de Ibirité 60

Quadro 2: Área e percentual das classes de ICR do município de Ibirité 74

Quadro 3: Área e percentual das classes de IGDR do município de Ibirité.....78

Quadro 4: Cobertura vegetal do município de Ibirité.....106

Quadro 5: Classes de UCT das APPs e quantitativos – Ibirité/MG – 2023 114

Quadro 6: Unidades de Conservação e outras áreas verdes de Ibirité 123

Quadro 7: Área e percentual de MSPA por classe morfológica – Ibirité/MG – 2023.....131

Quadro 8: Componentes da vulnerabilidade 135

Quadro 9: Exemplos de ocorrências noticiadas 138

Quadro 10: Quantitativo das classes de suscetibilidade à inundação do município de Ibirité/MG 141

Quadro 11: Quantitativo das classes de suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG 164

Quadro 12: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1985 220

Quadro 13: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1985-1990 223

Quadro 14: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1990-1995 224

Quadro 15: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1995-2000 226

Quadro 16: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2000-2005 227

Quadro 17: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2005-2010 228

Quadro 18: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2010-2015 228

Quadro 19: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1985 231

Quadro 20: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1985-1990232

Quadro 21: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1990-1995233

Quadro 22: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1995-2000234

Quadro 23: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 2000-2005235

Quadro 24: Caracterização dos imóveis rurais em Ibirité/MG (em ha) 251

Quadro 25: Número de propriedades rurais por categoria do Incra, em Ibirité/MG (em ha).....253

Quadro 26: Área de uso e cobertura do solo até 100 metros do Projeto do Rodoanel 286

Quadro 27 · Área de uso e cobertura do solo de 100 até 800 metros do Projeto do Rodoanel...288

Quadro 28: Levantamento de praças, espaços verdes e jardins públicos de Ibirité.....359

Quadro 29: Mosaico de áreas verdes e espaços livres de uso público com dimensão de até 1.000 m² 363

Quadro 30: Mosaico de áreas verdes e espaços livres de uso público com dimensão entre 1.000m² e 3.000 m² 365

Quadro 31: Mosaico de áreas verdes com dimensão superior a 3.000 m² 367

Quadro 32: Parques municipais de Ibirité 371

Quadro 33: Déficit Habitacional Municipal de Ibirité – 2010 387

Quadro 34: Inadequação de domicílios em Ibirité – 2010 387

Quadro 35: Características gerais de áreas de interesse social (favelas e comunidades urbanas) de Ibirité 392

Quadro 36: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por tipo de domicílio 396

Quadro 37: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por existência de canalização de água e principal forma de abastecimento de água 397

Quadro 38: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por destino do lixo 397

Quadro 39: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por tipo de esgotamento sanitário 398

Quadro 40: Área líquida com potencial de ocupação por unidades residenciais 400

Quadro 41: Vinte empresas com maior valor de capital (R$) em Ibirité/MG 405

Quadro 42: Porte empresarial das empresas registradas em Ibirité/MG 407

Quadro 43: Número estimado de colaboradores em empresas registradas Ibirité/MG 408

Quadro 44: Indicador de Razão de Dependência (RD) por faixa etária da população do município de Ibirité/MG 476

Quadro 45 - Crimes e ocorrências agregadas, Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 539

Quadro 46 - Crimes contra a pessoa em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 544

Quadro 47 - Crimes contra o patrimônio em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 548

Quadro 48 - Crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 552

Quadro 49 - Ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017 - set. 2025 (N=58.961) 556

Quadro 50 - Total de ocorrências de trânsito registradas em Ibirité, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961) 562

Quadro 51 - Total de ocorrências de trânsito registradas em Ibirité, excluídas as ocorrências com Art. 269 CTB, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961) 566

Quadro 52 - Total de ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil registradas em Ibirité, jan. 2017–set.2025 (N=58.961) 569

Quadro 53 - Ocorrências de Defesa Civil* em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 573

Quadro 54: Regra de reclassificação das notas por classe da variável de uso e cobertura da terra 587

Quadro 55: Regra de reclassificação das notas por classe da variável de Índice de Fragmentação de Remanescentes Florestais (MSPA) 587

Quadro 56: Quantitativo das classes de interesse ambiental do município de Ibirité/MG 592

Quadro 57: Quantitativo das classes de potencial de expansão urbana do município de Ibirité/MG 597

Quadro 58: Reclassificação das bases para álgebra de conflitos e conformidades 598

Quadro 59: Matriz de interesses conflitantes.....600

Quadro 60: Quantitativo das classes de Conflitos e Conformidades do município de Ibirité/MG 603

Quadro 61: Quantitativo das classes de Conforto Ambiental Domiciliar do município de Ibirité/MG 609

Quadro 62: Normalização e inversão dos dados para compreensão da Fragilidade Social.....609

Quadro 63: Quantitativo das classes de Fragilidade Social do município de Ibirité/MG 617

Quadro 64: Quantitativo das classes de potencial turístico do município de Ibirité/MG.....623

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Fase) 81

Gráfico 2: Número de decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Substância) 82

Gráfico 3: Precipitação acumulada anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024 102

Gráfico 4: Precipitação média mensal do município de Ibirité/MG – 2009-2024 102

Gráfico 5: Precipitação média anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024 103

Gráfico 6: Temperatura média mensal do município de Ibirité/MG – 2009-2024 103

Gráfico 7: Temperatura média anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024 104

Gráfico 8: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1985 195

Gráfico 9: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985/1990 197

Gráfico 10: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1990-1995 199

Gráfico 11: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1995-2000 201

Gráfico 12: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2000-2005 203

Gráfico 13: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2005-2010 205

Gráfico 14: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2010-2016 207

Gráfico 15: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2016-2020 209

Gráfico 16: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2020-2023 211

Gráfico 17: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985-2023 213

Gráfico 18: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985-2023 214

Gráfico 19: Crescimento constante da frota de veículos em Ibirité 306

Gráfico 20: Tempo de abertura das empresas registradas em Ibirité/MG 409

Gráfico 21: Número de empresas por CNAE principal (30 atividades com mais incidência) em Ibirité/MG 410

Gráfico 22: Número de empresas por localidade em Ibirité/MG 412

Gráfico 23: Série histórica do aumento populacional do município de Ibirité/MG 462

Gráfico 24: Série histórica do percentual de população urbana e rural do município de Ibirité/MG 463

Gráfico 25: Tendência de distribuição populacional por sexo – 2010-2022 – Brasil, Minas Gerais e Ibirité 474

Gráfico 26: Pirâmide etária do município de Ibirité – 2010 474

Gráfico 27: Pirâmide etária do município de Ibirité – 2022 475

Gráfico 28: Razões de Dependência em escala nacional, estadual e municipal – Ibirité/MG 477

Gráfico 29: Formas de abastecimento de água do município de Ibirité/MG 478

Gráfico 30: Formas de destinação do esgotamento sanitário do município de Ibirité/MG.....483

Gráfico 31: Formas de destinação de lixo do município de Ibirité/MG 489

Gráfico 32: Composição do valor adicionado bruto do município de Ibirité/MG 497

Gráfico 33: PIB *Per Capita* corrigido do município de Ibirité/MG.....499

Gráfico 34: Composição do Valor Adicionado Bruto (VAB) do município de Ibirité/MG.....500

Gráfico 35: Proporção de empregos por atividade – Ibirité/MG 502

Gráfico 36: Proporção da renda total por atividade – Ibirité/MG.....503

Gráfico 37: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal comparado ao estadual e nacional..508

Gráfico 38: Percentual de óbitos decorrentes de mortes violentas do município de Ibirité/MG..509

Gráfico 39: Taxa de homicídios por 100.000 habitantes – município de Ibirité/MG 510

Gráfico 40: Taxa de analfabetismo – 15 anos ou mais de idade – Ibirité/MG.....511

Gráfico 41: Percentual de matrículas na rede pública de ensino – município de Ibirité/MG.....511

Gráfico 42: Taxa de evasão escolar no ensino fundamental do município de Ibirité/MG 512

Gráfico 43: Taxa de evasão escolar no ensino médio do município de Ibirité/MG.....512

Gráfico 44: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino fundamental (anos iniciais) do município Ibirité/MG 514

Gráfico 45: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino fundamental (anos finais) do município de Ibirité/MG 515

Gráfico 46: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino médio – Ibirité/MG.....516

Gráfico 47: Taxa de mortalidade infantil e fetal do município de Ibirité/MG e comparativos 517

Gráfico 48: Percentual de nascidos vivos com baixo peso – Ibirité, Minas Gerais e Brasil.....518

Gráfico 49: Percentual de internações por doenças relacionadas a saneamento ambiental inadequado – município de Ibirité/MG 519

Gráfico 50: Proporção de crianças de até 1 ano de idade vacinadas – município de Ibirité/MG.520

Gráfico 51: Ranking relativo dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 541

Gráfico 52: Distribuição dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 542

Gráfico 53: Ranking dos crimes contra a pessoa em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) ...545

Gráfico 54: Distribuição dos crimes contra a pessoa em Ibirité no período de jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 546

Gráfico 55: Ranking dos crimes contra o patrimônio em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 549

Gráfico 56: Distribuição dos crimes contra o patrimônio em Ibirité, no período de jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 550

Gráfico 57: Ranking dos crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961).....553

Gráfico 58: Distribuição dos crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961).....554

Gráfico 59: Ranking das ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) ...557

Gráfico 60: Distribuição das ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 558

Gráfico 61: Ranking das ocorrências de trânsito em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)....563

Gráfico 62: Distribuição das ocorrências de trânsito em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 564

Gráfico 63: Ranking das ocorrências de trânsito em Ibirité, exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961).....567

Gráfico 64: Distribuição das ocorrências de trânsito em Ibirité, exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961).....568

Gráfico 65: Ranking das ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 570

Gráfico 66: Distribuição das ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil* em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 571

Gráfico 67: Ranking das ocorrências de Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 574

Gráfico 68: Distribuição das ocorrências de Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961) 575

SUMÁRIO

LISTA DE MAPAS **2**
LISTA DE FIGURAS **6**
LISTA DE FOTOS **12**
LISTA DE QUADROS **14**
LISTA DE GRÁFICOS **17**
SUMÁRIO **20**
1 INTRODUÇÃO **24**
2 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL **26**
3 INSERÇÃO NO PLANEJAMENTO METROPOLITANO **34**
4 HISTÓRIA **50**
5 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO **52**
6 ANÁLISE TERRITORIAL E URBANÍSTICA MUNICIPAL **54**
6.1 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 54
6.1.1 Hipsometria *54*
6.1.2 Declividade *57*
6.1.3 Relevo *60*
6.1.4 Unidades geomorfológicas *68*
6.1.5 Índice de Concentração de Rugosidade (ICR) *71*
6.1.6 Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR) *75*
6.1.7 Decretos ANM *79*
6.1.8 Províncias geológicas *84*
6.1.9 Pedologia *86*
6.1.10 Hidrografia e clima *88*
6.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO 104
6.2.1 Cobertura Vegetal *104*
6.2.2 Áreas de Proteção Permanente *109*
6.2.3 Unidades de Conservação *121*
6.2.4 Cobertura vegetal Normalized Remnant Vegetation Index (NRVI) *123*
6.2.5 Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA) *128*
6.3 ANÁLISES DE SUSCETIBILIDADE E RISCOS DE DESASTRES POR INUNDAÇÃO, MOVIMENTAÇÃO DE MASSA E ENXURRADA 132
6.3.1 Suscetibilidade e risco de inundação *139*

6.3.2 Suscetibilidade e risco de movimentação de massa 163

6.3.3 Potencial de formação de enxurradas e fluxo de detritos 191

6.4 USO E COBERTURA DO SOLO 194

6.4.1 Uso e cobertura do solo municipal para os anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2016, 2020 e 2023 194

6.4.2 Evolução da mancha urbana 214

6.5 ESTRUTURA URBANA MUNICIPAL 236

6.6 ESTRUTURA FUNDIÁRIA MUNICIPAL 250

6.7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO 254

6.7.1 Uso residencial unifamiliar *..... 257*

6.7.2 Uso residencial multifamiliar *..... 259*

6.7.3 Uso comercial e de serviços *..... 261*

6.7.4 Uso misto *..... 264*

6.7.5 Uso industrial *..... 266*

6.7.6 Uso institucional *..... 269*

6.7.7 Uso de lazer *..... 271*

6.7.8 Lotes vagos e/ou sem uso *..... 273*

6.7.9 Síntese do uso e da ocupação do solo urbano em Ibirité/MG *..... 276*

6.8 DENSIDADES URBANAS 277

6.8.1 Densidades planimétricas 277

6.8.2 Densidades altimétricas 281

6.9 SISTEMA VIÁRIO URBANO 285

6.9.1 Análise do projeto do anel rodoviário em relação ao uso e à cobertura do solo 285

6.9.2 Hierarquia viária 294

6.9.3 Estado das vias 300

6.10 MOBILIDADE URBANA 303

6.11 TIPOLOGIAS URBANAS 314

6.11.1 Fundiárias 314

6.11.2 Traçados 322

6.12 EQUIPAMENTOS URBANOS 326
6.12.1 Equipamentos do setor da educação 326
6.12.2 Equipamentos do setor de cultura 332
6.12.3 Equipamentos do setor de saúde 334
6.12.4 Equipamentos do setor de assistência social 340
6.12.5 Equipamentos do setor institucional 342
6.12.6 Equipamentos do setor de lazer e esporte 345
6.12.7 Equipamentos do setor de segurança 351
6.12.8 Síntese dos equipamentos urbanos em Ibirité/MG 353
6.13 VAZIOS URBANOS 354
6.14 ÁREAS VERDES E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO 359
6.15 POTENCIAIS TURÍSTICOS E CULTURAIS 373
6.15.1 Potenciais atrativos naturais 375
6.15.2 Potenciais atrativos histórico-culturais 379
6.15.3 Potenciais atrativos festivos 382
6.16 HABITAÇÃO 385
6.17 ATIVIDADES PRODUTIVAS 402
6.18 PROJETOS E PARCERIAS 417
6.19 CENTROS E CENTRALIDADES 426
6.20 ANÁLISE DO ZONEAMENTO MORFOLÓGICO-FUNCIONAL 445
7 ANÁLISE DEMOGRÁFICA E SOCIOECONÔMICA 461
7.1 DEMOGRAFIA 462
7.2 SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA URBANA 478
7.2.1 Questões complementares acerca do saneamento na gestão municipal de Ibirité *..... 494*
7.3 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS 497
7.3.1 POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA *..... 503*
7.4 DESENVOLVIMENTO HUMANO 507
7.5 VIOLÊNCIA 508
7.6 EDUCAÇÃO 510
7.7 SAÚDE 516
7.8 CONSIDERAÇÕES GERAIS ACERCA DO CAPÍTULO 520

8 PERFIS SOCIOECONÔMICOS 523

8.1.1 Perfil socioeconômico 1 – popular vulnerável *526*

8.1.2 Perfil socioeconômico 2 – popular emergente *528*

8.1.3 Perfil socioeconômico 3 – médio emergente *531*

8.1.4 Perfil socioeconômico 4 – médio consolidado *534*

8.1.5 Perfil socioeconômico 5 – alto consolidado *537*

9 ANÁLISES DA SEGURANÇA PÚBLICA 539

9.1 CRIMES E OCORRÊNCIAS AGREGADAS 539

9.2 CRIMES CONTRA A PESSOA 543

9.3 CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO 547

9.4 CRIMES VIOLENTOS 552

9.5 OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS 555

9.6 OCORRÊNCIAS DE TRÂNSITO 560

9.6.1 Total de ocorrências de trânsito registradas *561*

9.6.2 Ocorrências de trânsito exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB *565*

9.7 OCORRÊNCIAS DE BOMBEIRO E DEFESA CIVIL 568

1.7.1 Ocorrências típicas de Defesa Civil *573*

9.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 575

10 ANÁLISE POLÍTICO-ADMINISTRATIVA 578

11 SÍNTESE TERRITORIAL 586

11.1 INTERESSE AMBIENTAL 586

11.2 POTENCIAL DE EXPANSÃO URBANA 592

11.3 CONFLITOS E CONFORMIDADES 597

11.4 CONFORTO AMBIENTAL DOMICILIAR 603

11.5 FRAGILIDADE SOCIAL 609

11.6 POTENCIAL TURÍSTICO 617

12 SÍNTESE URBANÍSTICA 624

13 CONCLUSÃO 629

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 633

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 atribui aos municípios papel central no campo do planejamento urbano, conferindo-lhes a responsabilidade pela ordenação do uso e da ocupação do solo em seus territórios (Brasil, 1988). Essa atribuição deve se materializar por meio da elaboração e implementação de planos, diretrizes e políticas urbanas capazes de orientar a organização do espaço municipal. Para tanto, é fundamental que esse processo se apoie em uma leitura crítica e detalhada da realidade local, contemplando tanto a área urbana quanto a área rural, de modo a subsidiar decisões mais consistentes e alinhadas com as necessidades da população.

Nesse contexto, o diagnóstico municipal assume relevância metodológica ímpar, funcionando como a base sobre a qual se constrói o planejamento territorial. Ele possibilita um conhecimento amplo e integrado da cidade e de seu entorno, revelando não apenas os elementos estruturantes, mas também as interações que moldam a dinâmica do território. A partir desse exercício analítico, torna-se viável identificar problemas, potencialidades e aspectos estratégicos que orientarão o desenvolvimento futuro do município. Por sua profundidade e abrangência, em algumas localidades, o diagnóstico é também denominado “atlas municipal”, sendo estruturado a partir de quatro eixos principais:

a) a dimensão físico-ambiental;

b) a dimensão físico-morfológica;

c) a dimensão morfológico-funcional;

d) a dimensão socioeconômica.

Cada um desses eixos contempla diferentes aspectos do espaço municipal que se complementam ao longo da análise. O estudo se inicia pela dimensão ambiental, abordando fatores como relevo, declividade, recursos hídricos e cobertura vegetal, que oferecem as bases para compreender a configuração territorial. Na sequência, a análise físico-morfológica enfoca a evolução da mancha urbana e os padrões de traçado do núcleo urbano. Posteriormente, examinam-se os elementos ligados à dimensão morfológico-funcional, voltados às dinâmicas geradas pelas interações entre usos e agentes sociais. Por fim, são tratados os aspectos socioeconômicos que englobam as características demográficas, sociais e econômicas da população de Ibirité. O conjunto dessas análises fornecerá os subsídios técnicos necessários para a formulação do principal instrumento de planejamento do município: o Plano Diretor.

O Estatuto da Cidade estabelece o Plano Diretor como peça-chave para orientar a política de desenvolvimento urbano e rural, garantindo o ordenamento das funções sociais da cidade e da propriedade. Sua elaboração é obrigatória para municípios com mais de 20 mil habitantes, devendo integrar as dimensões social, ambiental, econômica e territorial. Ressalta-se ainda que a participação popular é requisito indispensável nesse processo: todas as etapas — desde a

concepção até a implementação e revisão — devem ser construídas de forma coletiva, com a efetiva contribuição dos diferentes segmentos sociais por meio de audiências, consultas e debates públicos.

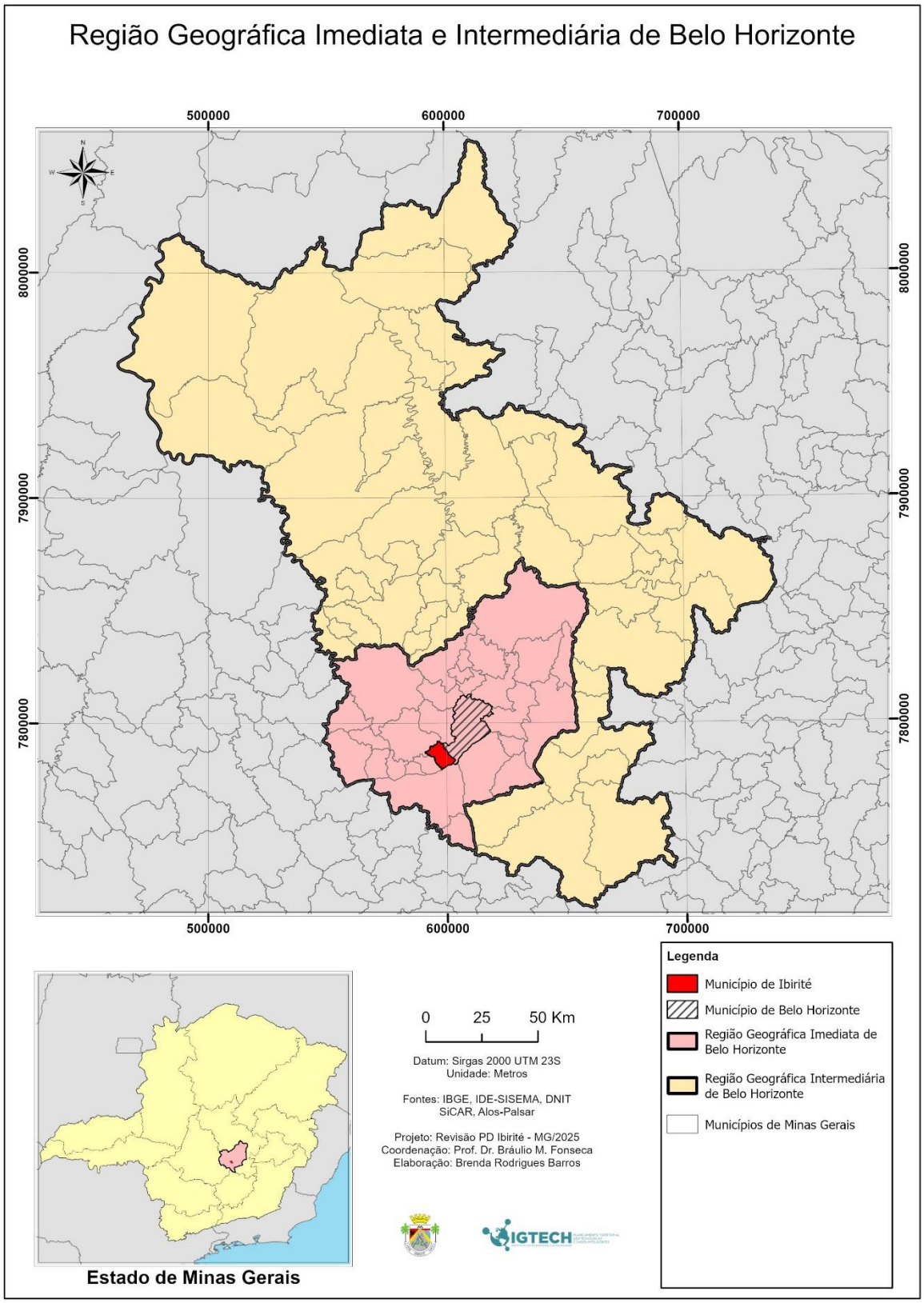
O propósito central desse instrumento é estabelecer diretrizes, políticas e estratégias capazes de guiar a ação do poder público municipal, harmonizando os interesses da coletividade, assegurando os benefícios da urbanização, o direito à cidade e a gestão democrática. Mais que um documento técnico, o Plano Diretor deve ser compreendido como lei fundamental que expressa os objetivos gerais de Ibirité, definindo caminhos para o desenvolvimento territorial em consonância com os princípios da reforma urbana e com a função social da cidade e da propriedade.

A elaboração e a revisão do Plano Diretor partem da análise do sistema de planejamento vigente, das diretrizes e políticas existentes e da realização de levantamentos técnicos e estudos sobre o território, articulados com a participação social. Esse processo contempla oficinas, audiências públicas e outras formas de diálogo que permitem identificar demandas, aprofundar a compreensão da realidade local e propor soluções. A partir desse percurso, será elaborada a minuta do Projeto de Lei do Plano Diretor Municipal que reunirá políticas, diretrizes e instrumentos necessários para enfrentar os desafios e potencialidades de Ibirité. Todo o processo será conduzido em conformidade com as orientações estabelecidas pela Constituição Federal, pelo Estatuto da Cidade e pela Lei Orgânica Municipal, garantindo legitimidade e consistência ao planejamento territorial.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

A Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) é classificada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como uma região geográfica intermediária do estado de Minas Gerais. Dentro dessa estrutura, Ibirité pertence à região imediata de Belo Horizonte.

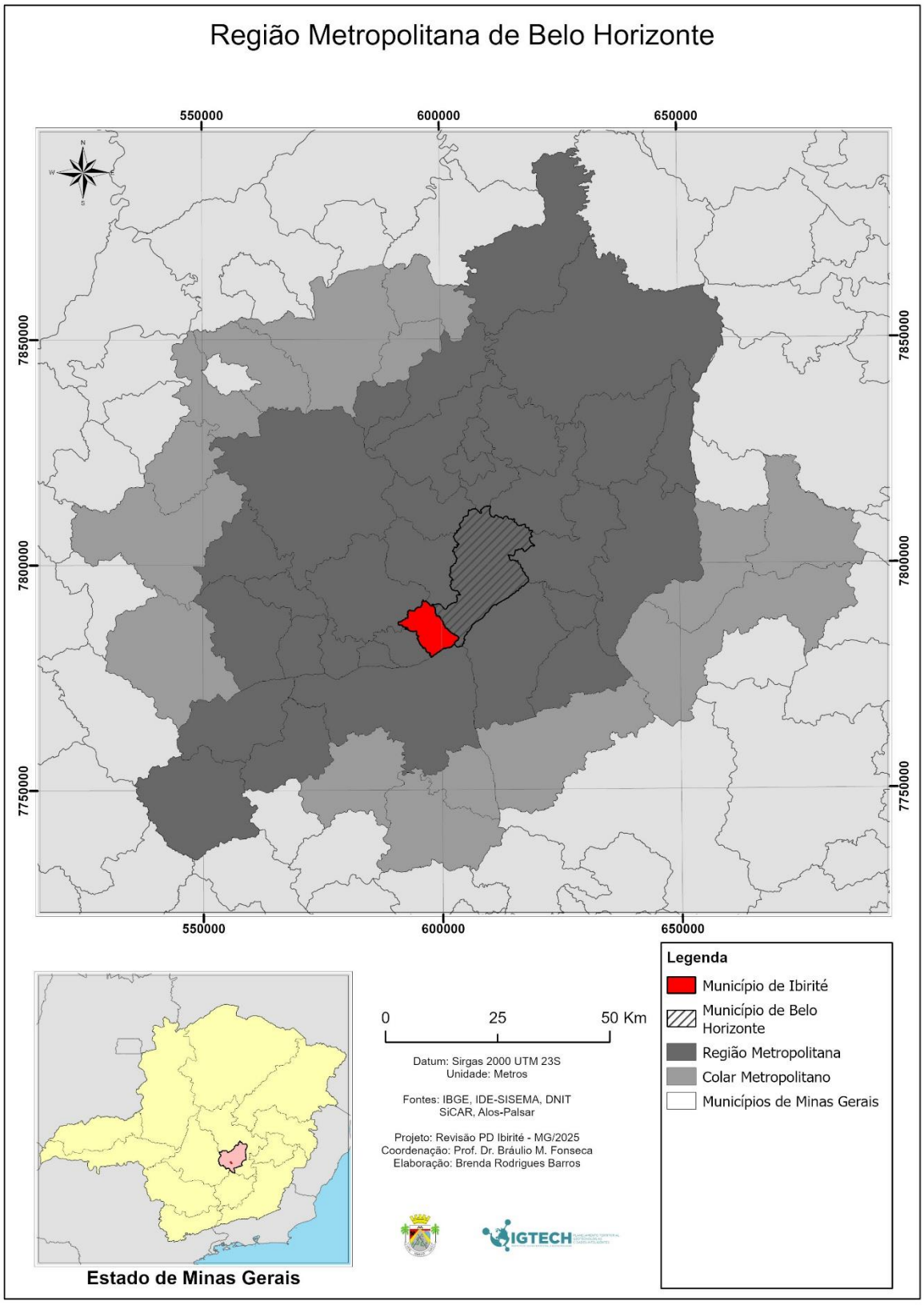
Mapa 1: Regiões geográficas intermediárias e imediatas de Belo Horizonte



Fonte: IGTECH (2025)

O município de Ibirité foi incorporado à RMBH em 1973, conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 14. Inicialmente, a RMBH era composta por 14 municípios: Belo Horizonte, Betim, Caeté, Contagem, Ibirité, Lagoa Santa, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano. Com o passar do tempo, a área metropolitana se expandiu e atualmente abrange 34 municípios, além de outros 16 em seu Colar Metropolitano.

Mapa 2: Região Metropolitana de Belo Horizonte



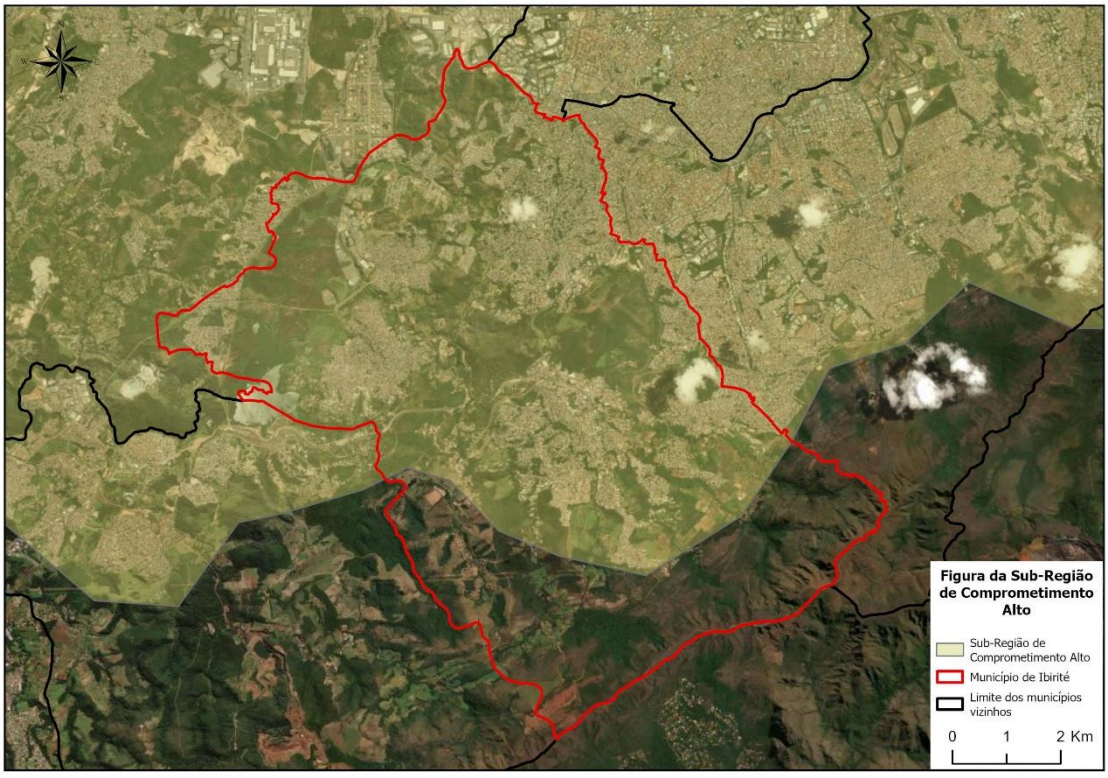
Fonte: IGTECH (2025)

Segundo Conti (2009), a RMBH é o resultado do processo de metropolização da capital, historicamente impulsionado por suas funções político-administrativas, um setor terciário dinâmico e pela industrialização. Esse processo gerou uma área de ocupação contínua, conhecida como aglomerado metropolitano. Tal conurbação, que afeta os municípios vizinhos, resultou na perda, pelo menos parcial, de autonomia e identidade original desses núcleos, aumentando a interdependência física e social entre eles.

Essa interdependência se manifesta no deslocamento diário de pessoas e nas contradições sociais, evidenciadas pela distribuição desigual dos custos e benefícios da metropolização. O trabalho do Plambel (1986) é citado como uma importante referência para a análise da estrutura da RMBH, que é dividida em três sub-regiões de comprometimento metropolitano: alto, médio e baixo.

Segundo essa classificação, Ibirité está contido na sub-região de alto comprometimento metropolitano que corresponde à conurbação, à sua periferia e a alguns núcleos urbanos isolados localizados nela (Conti, 2009). Em meados da década de 1980, essa área se concentrava na porção central da RMBH, mas atualmente, ela se expandiu e, além de Belo Horizonte, Contagem e Betim, abrange também as margens do tecido urbano das sedes de Ibirité, Santa Luzia e Sabará. Além disso, inclui partes dos municípios de Nova Lima, Ribeirão das Neves, São José da Lapa, Sarzedo e Vespasiano.

Fig. 1: Sub-região de comprometimento alto



Fonte: IGTECH (2025)

A compreensão das características espaciais da RMBH pode ser alcançada através de uma análise morfológica funcional. Utilizando a metodologia proposta por Amorim Filho (2007), a RMBH pode ser estruturada em quatro zonas distintas:

a) Zona Central: compreendendo o núcleo da metrópole;

b) Zona Pericentral: inclui as áreas adjacentes ao centro, assim como subcentros funcionais relevantes;

c) Zona Periférica: é composta por uma periferia contínua e especializada, além de uma periferia descontínua;

d) Zona Perimetropolitana: engloba as áreas de expansão e de mínimo comprometimento com o processo metropolitano.

A Zona Central trata-se do espaço que concentra as funções mais relevantes, exercendo papel centralizador e de dominância sobre a região onde os efeitos da metropolização se manifestam de forma mais intensa. Do ponto de vista espacial, o núcleo central corresponde ao centro planejado de Belo Horizonte, estendendo-se à sua porção sul, onde se concentra parte da população pertencente às classes mais privilegiadas da estrutura social metropolitana (Conti, 2009).

Dois outros centros também assumem destaque em nível municipal e metropolitano, conferindo ao município central um caráter polinuclear: os subcentros do Barreiro e de Venda Nova. O Barreiro, localizado a oeste, articula-se com a área industrial de Contagem e com parte do território de Ibirité

A Zona Pericentral envolve o núcleo central e seus subcentros. No que se refere aos subcentros metropolitanos, uma análise apenas do contingente populacional não é suficiente para definir sua relevância funcional dentro da RMBH. Esses municípios, Ibirité aqui incluso, assumem a condição de municípios-dormitório, nos quais grande parte da população reside em núcleos relativamente independentes em relação à sede municipal, mas que mantém forte dependência em relação ao centro metropolitano.

A Zona Periférica da RMBH consolidou, ao longo do tempo, uma identidade marcada pela precariedade da urbanização, expressa na oferta limitada de infraestrutura, de equipamentos de uso coletivo e na acentuada dispersão e fragmentação de seu espaço urbano. Sua principal característica é a ocupação rarefeita e descontínua, resultado de parcelamentos promovidos por agentes imobiliários em décadas passadas, orientados por lógicas especulativas já mencionadas.

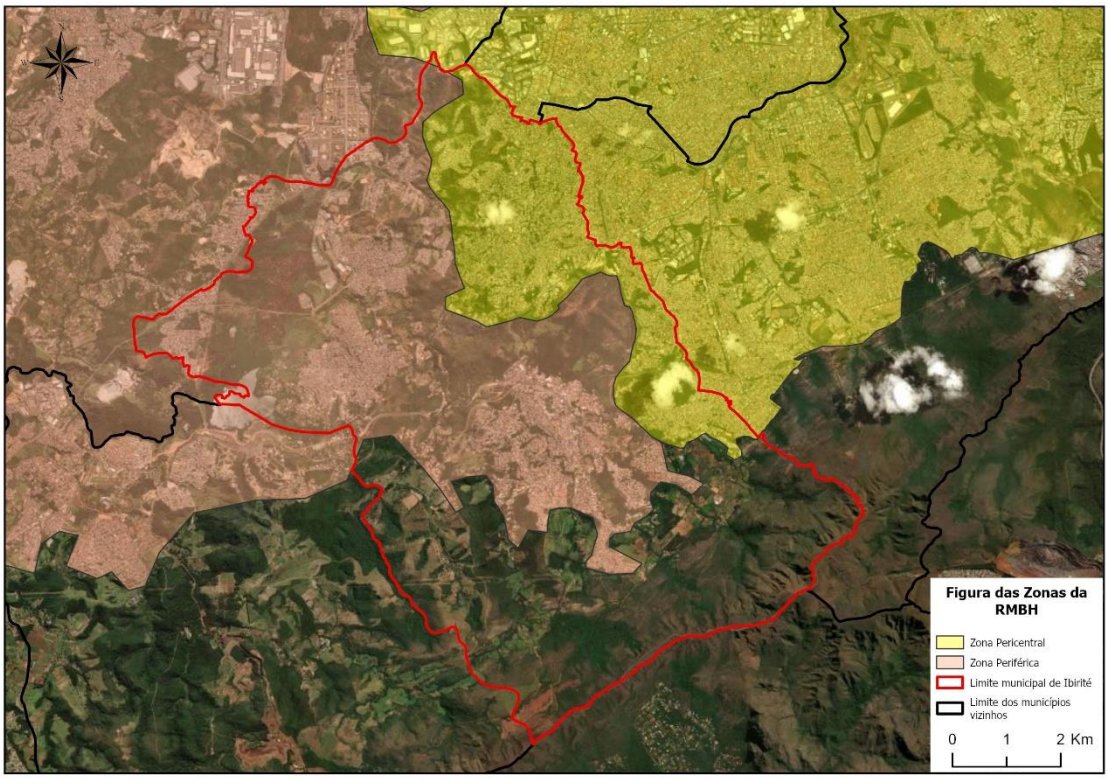
Na metrópole de Belo Horizonte, a periferia ultrapassa os limites municipais, articulando-se em torno das atividades do centro metropolitano e de alguns subcentros pericentrais e periféricos (Conti, 2009). A periferia contínua está diretamente associada e contígua à área pericentral, formada por loteamentos que se integram de maneira ininterrupta ao tecido urbano adjacente. Sua expansão acompanha os principais vetores (macrovetores) de crescimento metropolitano, bem

como frentes de expansão de alcance regional ou local. A densidade demográfica nessas áreas é variável, podendo reunir tanto conjuntos habitacionais resultantes de programas de habitação popular ou social quanto áreas compostas predominantemente por edificações individuais. No entanto, de forma geral, a densidade tende a ser baixa e as moradias são fruto de processos de autoconstrução.

A chamada periferia descontínua distingue-se da contínua por apresentar áreas de interrupção, caracterizadas por vazios urbanos, remanescentes de uso rural, terrenos ociosos à espera de valorização ou ainda ocupados por usos não residenciais, como pequenos distritos industriais. Por esse motivo, pode ser entendida como uma extensão natural da periferia contínua, com potencial de integração futura. Esse tipo de configuração está presente em Ibirité.

A periferia descontínua possui características semelhantes à periferia contínua, mas apresenta níveis mais elevados de precariedade. Isso ocorre por ser um tecido urbano mais recente e por sua localização, que dificulta e encarece a atuação das concessionárias de serviços públicos e dos agentes públicos institucionais.

Fig. 2: Zonas Pericentral e Periférica da Região Metropolitana de Belo Horizonte



Fonte: IGTECH (2025)

Por fim, a Zona Perimetropolitana é definida como a área externa à RMBH, mas que a envolve e se projeta por dezenas de quilômetros. As análises, contudo, mostram a necessidade de incluir nesse espaço alguns municípios mais distantes da própria RMBH, menos integrados ao processo de

metropolização. Trata-se de uma área ainda pouco estudada, que abrange tanto os municípios do colar metropolitano quanto outros que extrapolam seus limites sendo que, o único caráter que a unifica é a polarização que é exercitada por parte da RMBH.

A inserção de Ibirité na Região Metropolitana de Belo Horizonte constitui um elemento fundamental para compreender sua dinâmica urbana e regional e, no contexto da RMBH, evidencia a complexidade do processo de metropolização e suas repercussões sobre os municípios que a compõem, em especial Ibirité. Por ser parte da sub-região de alto comprometimento metropolitano e sua localização nas áreas pericentral e periférica descontínua revelam tanto seu grau de integração quanto os desafios enfrentados no que se refere à infraestrutura, à mobilidade e à qualidade de vida da população. Ao mesmo tempo em que a RMBH se consolida como espaço polinuclear, com centralidades diversas, persiste a condição de dependência funcional dos municípios periféricos em relação ao núcleo central de Belo Horizonte. Nesse contexto, compreender as diferentes zonas metropolitanas e a posição de Ibirité dentro delas é fundamental para orientar políticas públicas que promovam maior equilíbrio territorial, reduzam desigualdades socioespaciais e fortaleçam a integração urbana e regional.

3 INSERÇÃO NO PLANEJAMENTO METROPOLITANO

Análise do PDDI e do PDUI da RMBH para o Município de Ibirité – MG

A Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) possui instrumentos de planejamento territorial de escala metropolitana que orientam o desenvolvimento integrado de seus 34 municípios. O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI-RMBH) – elaborado entre 2009 e 2011 com ampla participação acadêmica e social – foi aprovado em 2011 pelo Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitano como o primeiro plano metropolitano mineiro. Esse plano tornou-se uma referência metodológica nacional, influenciando inclusive a formulação do Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/2015). Em 2015, o Estatuto da Metrópole passou a exigir que todas as regiões metropolitanas instituam um Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) – instrumento de planejamento com diretrizes para o desenvolvimento territorial estratégico e projetos estruturantes de interesse comum. Na prática, o PDUI da RMBH corresponde ao mesmo objeto do PDDI de 2011, porém adequado à nova nomenclatura e às exigências legais atuais. A primeira versão do PDDI-RMBH, no entanto, não chegou a se converter em lei, embora tenha sido encaminhada à Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) em 2017 (Projeto de Lei Complementar nº 74/2017), acabou arquivada por decurso de prazo regimental.

Passados mais de dez anos, a RMBH está revisando e atualizando seu plano metropolitano, agora sob a forma de PDUI, para adequá-lo às novas realidades socioeconômicas, ambientais e legais. O PDUI atualizado incorpora o conteúdo do PDDI original acrescido do macrozoneamento metropolitano, conforme determinações do Estatuto da Metrópole. Esse novo ciclo de planejamento mantém as premissas estratégicas do plano anterior, mas busca aprimorar diretrizes e projetos à luz de desafios emergentes – como a necessidade de segurança hídrica, resiliência a desastres e alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – e assegurar a institucionalização do plano via lei estadual.

Propostas do PDDI-RMBH para o município de Ibirité

O PDDI-RMBH (2011) foi estruturado em eixos integradores temáticos – Acessibilidade, Seguridade, Urbanidade e Sustentabilidade – e definiu 28 políticas públicas metropolitanas organizadas em programas e projetos prioritários. Embora fosse um plano de abrangência metropolitana, várias de suas diretrizes e projetos tinham implicações diretas para municípios específicos, incluindo Ibirité. De modo geral, o PDDI visava reestruturar o território metropolitano de forma policêntrica e equilibrada, induzindo uma "novíssima economia" regional baseada em desenvolvimento endógeno e solidário, redução das desigualdades intraurbanas e proteção ambiental. No caso de Ibirité, é possível identificar no PDDI propostas relacionadas tanto ao ordenamento territorial quanto a investimentos estruturadores no município e entorno.

Uma das principais inovações do PDDI foi a proposição de um macrozoneamento metropolitano, delineando Zonas de Interesse Metropolitano (ZIM) – grandes territórios onde o interesse

metropolitano prevalece sobre o local – e diretrizes de uso e ocupação para essas zonas. Ibirité insere-se em uma dessas zonas estratégicas. Em particular, as áreas de Ibirité e do vizinho Betim foram classificadas pelo plano dentro de uma ZIM voltada ao desenvolvimento econômico industrial-mineral, dada a presença histórica de indústrias (como refinarias e fábricas) e atividades de mineração nos seus territórios. A delimitação desta zona na região de Ibirité/Betim levou em conta "as plantas já instaladas e os grandes projetos planejados para a área", ou seja, englobou polos industriais existentes e futuras expansões previstas, configurando um corredor de atividade econômica metropolitana. Essa diretriz refletia a intenção de fortalecer certos vetores produtivos fora da capital, criando centralidades metropolitanas secundárias. Entretanto, o PDDI também impôs condicionantes ambientais a essas zonas: Ibirité, embora inserida num eixo de uso industrial, possui parte de seu território em área de mananciais e de matas da Serra do Rola-Moça, o que requereu diretrizes de proteção. O plano identificou diversas Áreas de Proteção Especial (APEs) de mananciais na RMBH – como Vargem das Flores e outros reservatórios – e previu tratamento diferenciado a elas. No caso de Ibirité, ainda que o município não sedie um manancial de abastecimento principal, ele é limítrofe à Bacia da Represa de Vargem das Flores e abriga nascentes no Parque Estadual da Serra do Rola-Moça. Portanto, o PDDI enfatizou a necessidade de compatibilizar a expansão urbana e industrial local com a proteção dos recursos hídricos e ecossistemas compartilhados. Diretrizes para contenção da expansão não planejada nas franjas de Ibirité e controle rigoroso sobre empreendimentos de alto impacto (como mineradoras) foram aventadas, alinhadas ao princípio de desenvolvimento sustentável do plano. Assim, o PDDI buscou equilibrar em Ibirité o estímulo a atividades econômicas (industriais, logísticas) em zonas apropriadas com a conservação ambiental em áreas sensíveis, integrando o município ao macrozoneamento geral da RMBH.

Para viabilizar a estratégia policêntrica e melhorar a acessibilidade metropolitana, o PDDI incluiu uma carteira de projetos de mobilidade de larga escala. Ibirité aparece contemplada em alguns desses projetos. Um destaque é a previsão de extensão da Linha 1 do metrô de Belo Horizonte até o município de Ibirité, conectando-o ao sistema de transporte metropolitano sobre trilhos. No desenho original da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), a Linha 1 do metrô – atualmente terminando na estação Eldorado (Contagem) – seria prolongada rumo ao sul até o centro de Ibirité, enquanto outra expansão ao norte atingiria Ribeirão das Neves. Essa proposta do PDDI de 2011, classificada como de longo prazo e então sem projeto executivo, revelava a intenção de integrar Ibirité à rede estruturante de transporte público de alta capacidade da RMBH. A lógica era converter Ibirité em um dos polos terminais do metrô, impulsionando seu desenvolvimento urbano local (com uma centralidade em torno da futura estação terminal) e reduzindo a dependência de deslocamentos rodoviários. Até o presente, tal extensão metroviária não saiu do papel, mas permanece como diretriz aspiracional de planejamento – reforçada pela demanda popular e acadêmica por alternativas de transporte coletivo de massa em vez de soluções rodoviárias. Além do metrô, o PDDI propôs ampliar a malha de transporte intermunicipal por ônibus

e implantar corredores de ônibus (BRT) que melhorassem a ligação de Barreiro/Ibirité com Belo Horizonte e demais cidades. Projetos de terminais metropolitanos próximos a Ibirité também estavam listados, a exemplo de um novo terminal rodoviário na divisa do Bairro Água Branca (Contagem) com Eldorado, conectado à linha do metrô e ao futuro Rodoanel.

Inserido no contexto dos projetos estruturadores do PDDI, figurava o Rodoanel da RMBH – um anel viário perimetral concebido para interligar as principais rodovias que chegam à capital, aliviando o tráfego urbano e facilitando o escoamento de cargas. O plano original previa o Rodoanel dividido em quatro segmentos (ou alças): norte, oeste, sudoeste e sul, contornando toda a região metropolitana. Ibirité seria diretamente impactada pela alça sudoeste, projetada para cruzar a porção sul/sudoeste da RMBH, ligando a BR-040 (região de Contagem/Betim) à BR-381 ao sul (região de Brumadinho) – justamente o trecho que atravessaria áreas de Ibirité, Sarzedo e adjacências. No PDDI de 2011, o Rodoanel era visto como infraestrutura estratégica para melhorar a conectividade regional e induzir desenvolvimento em seu entorno, inclusive em Ibirité, que ganharia acesso mais fácil às rodovias nacionais. Grandes áreas do município poderiam se valorizar logisticamente com a obra, atraindo empresas e reduzindo custos de transporte. Contudo, já naquela época, o Rodoanel levantou preocupações ambientais e sociais, dada a sensibilidade dos territórios por onde passaria (com presença de comunidades rurais, quilombolas, mananciais e unidades de conservação no eixo Sudoeste). Organizações locais e pesquisadores criticaram a perspectiva de um anel viário traçado nessa região, apelidando-o de "Rodominério" por entenderem que sua principal função seria servir aos interesses de mineradoras na expansão da extração e no escoamento de minério de ferro. No caso de Ibirité, essa tensão fica clara: o município abriga partes da Serra do Rola-Moça e comunidades tradicionais, de um lado, e ao mesmo tempo se insere na zona industrial-mineral que poderia ser atendida pelo Rodoanel, de outro. O PDDI tentou mediar esse conflito propondo medidas mitigadoras e participação social no detalhamento do projeto, mas, em essência, manteve o Rodoanel em sua lista de projetos prioritários. Em suma, para Ibirité, o PDDI abriu tanto oportunidades (melhor acesso rodoviário e integração logística) quanto desafios (necessidade de proteger a população local e o meio ambiente dos impactos de uma rodovia de grande porte). A controvérsia em torno do Rodoanel evidenciou já no PDDI a dificuldade de equilibrar desenvolvimento econômico e conservação socioambiental – equilíbrio que seria crucial refinar nos instrumentos posteriores.

Sob o prisma econômico-social, o PDDI buscou induzir a diversificação econômica metropolitana privilegiando a chamada economia popular solidária como base para um desenvolvimento endógeno. Em municípios como Ibirité, que apresentam níveis de renda e oferta de empregos inferiores aos dos grandes polos (Belo Horizonte, Contagem, Betim), o plano recomendou políticas ativas de geração de trabalho e renda local. Propostas incluíram a criação de espaços de promoção da economia solidária, apoio a arranjos produtivos locais e capacitação profissional, visando aproveitar a mão de obra local nas novas oportunidades industriais e de serviços que surgiriam. O PDDI também reconheceu a existência de assentamentos precários e déficit habitacional em partes

da RMBH – Ibirité incluída – e estabeleceu diretrizes para urbanização de favelas e provisão de habitação de interesse social integradas regionalmente. Embora Ibirité não tenha sido destacada individualmente no documento síntese do PDDI, dados diagnósticos mostravam que o município concentrava bolsões de pobreza e ocupações irregulares necessitando atenção. Assim, como parte do eixo Urbanidade, recomendou-se a articulação de programas metropolitanos de regularização fundiária e urbanização de vilas, a serem implementados localmente pelas prefeituras com apoio do governo metropolitano. No âmbito do eixo Seguridade, o PDDI enfatizou a necessidade de integração das políticas de segurança pública, defesa civil e gestão de riscos. Para Ibirité, suscetível a chuvas intensas e escorregamentos em áreas de encosta, sugeriu-se que o município elaborasse planos de contingência alinhados ao plano metropolitano – algo em que muitos municípios ainda eram deficitários na época (apenas 14 das 34 cidades da RMBH tinham planos de contingência, conforme diagnósticos posteriores). Em síntese, as propostas do PDDI para Ibirité abrangeram desde investimentos físicos (metrô, vias) até políticas sociais (habitação, emprego) e ambientais, todas compondo um marco inicial de orientação. Contudo, vale notar que o PDDI tinha caráter indicativo e não vinculante – sua efetivação dependeria da incorporação dessas diretrizes pelos entes governamentais. Na prática, entre 2011 e 2020, poucas das grandes obras previstas (como o metrô ou o Rodoanel) se concretizaram e muitos desafios persistiram: a população de Ibirité continuou a enfrentar longos deslocamentos diários e carência de empregos locais, reflexo de problemas metropolitanos que o PDDI diagnosticara. Ainda assim, o legado do PDDI foi estabelecer um plano de voo: apontou caminhos para o desenvolvimento integrado de Ibirité no contexto metropolitano, deixando uma base técnica e conceitual que seria retomada e atualizada no PDUI subsequente.

Propostas do PDUI-RMBH para o município de Ibirité

O PDUI-RMBH representa, essencialmente, a continuidade e atualização do planejamento metropolitano iniciado com o PDDI, agora sob o arcabouço legal do Estatuto da Metrópole. Conforme esclarecido pelo diretor-geral da Agência RMBH, Marcus Vinícius Lopes, o conteúdo do PDUI "é basicamente o PDDI acrescido do macrozoneamento", não havendo incompatibilidades de princípio entre ambos. No entanto, o PDUI incorpora uma série de novidades em relação ao plano de 2011, seja pela necessidade de adequação aos novos conceitos legais, seja pela evolução das dinâmicas territoriais ao longo da última década. No tocante a Ibirité, as propostas do PDUI em elaboração refletem tanto a manutenção das diretrizes estruturais traçadas no PDDI quanto ajustes e complementos motivados por mudanças econômicas, sociais e ambientais ocorridas desde então.

Um ponto central do PDUI é a consolidação do Macrozoneamento Metropolitano como instrumento legal. Em 2016-2017, a RMBH delineou e aprovou em âmbito do Conselho Metropolitano um macrozoneamento detalhado, derivado das premissas do PDDI, porém nunca transformado em lei devido ao arquivamento do projeto em 2018. Agora, no PDUI revisado, esse macrozoneamento retorna com força normativa. Ele mantém as Zonas de Interesse Metropolitano (ZIM) já definidas e

acrescenta maior detalhamento através das Macrozonas internas e das Zonas de Diretrizes Especiais Metropolitanas (ZDEM). Para Ibirité, isso significa que porções de seu território estarão formalmente enquadradas em categorias de zoneamento metropolitano que estabelecem diretrizes de uso e ocupação do solo prevalecentes sobre o zoneamento municipal. Por exemplo, espera-se que a porção norte de Ibirité, contígua à Represa de Vargem das Flores, seja designada como zona de interesse ambiental metropolitano, dada a necessidade de proteger esse manancial estratégico para a Grande BH. De fato, dentre as ZIM propostas destacam-se várias de cunho ambiental voltadas à proteção de recursos hídricos (Vargem das Flores, Serra Azul, Rio Manso etc.), nas quais deverão ser observadas restrições mais rígidas a usos poluidores ou adensamentos urbanos desordenados. Ao mesmo tempo, as áreas de Ibirité anteriormente apontadas como polo industrial-mineral (no vetor oeste/sudoeste) tendem a permanecer classificadas como ZIM de desenvolvimento econômico, porém com diretrizes atualizadas de sustentabilidade. O PDUI deve reforçar que mesmo nesses territórios de interesse metropolitano econômico, a expansão de atividades como a mineração deve ocorrer de forma compatível com a preservação ambiental e cultural. Um caso emblemático considerado na revisão do PDUI é a Serra do Curral, na divisa leste da RMBH, onde se busca conciliar valores ambientais, patrimoniais e a pressão minerária divergente entre municípios vizinhos. Por analogia, a Serra do Rola-Moça (que tangencia Ibirité) também é contemplada como parte das áreas de interesse metropolitano, demandando governança compartilhada para sua proteção. Assim, o PDUI traz diretrizes mais explícitas de governança interfederativa sobre mananciais e unidades de conservação: propõe a criação de um sistema metropolitano integrado de gestão ambiental e de recursos hídricos, articulando estado, municípios (como Ibirité) e órgãos competentes, a fim de assegurar quantidade e qualidade de água e formar uma “Trama Verde-Azul” conectando áreas ecológicas em toda RMBH. Em resumo, no aspecto territorial o PDUI reafirma as macrozonas definidas para Ibirité (seja de uso econômico controlado, seja de proteção especial), porém confere-lhes um *status* normativo e instrumentos de implementação que antes faltavam, como a previsão de ZDEMs – zonas sujeitas a diretrizes especiais metropolitanas – que podem incluir, por exemplo, corredores ecológicos ou faixas lindeiras ao traçado do Rodoanel a serem objeto de regulação específica.

O PDUI atualizado alinha suas propostas aos 12 temas definidos como Funções Públicas de Interesse Comum (FPIC) no Estatuto da Metrópole e na Constituição Estadual, englobando uso do solo metropolitano, mobilidade e transporte intermunicipal, sistema viário, habitação, saneamento, desenvolvimento econômico, meio ambiente, defesa civil, dentre outros. Para cada função comum, o plano estabelece diretrizes e projetos a serem implementados de forma cooperativa entre estado e prefeituras. No caso de Ibirité, algumas funções têm destaque especial:

a) para a mobilidade e o transporte, o PDUI ratifica os eixos de transporte de massa projetados no PDDI, incluindo a extensão do metrô até Ibirité. Embora não haja avanço físico da obra, a diretriz permanece no plano como meta de longo prazo, agora apoiada por um contexto mais favorável de políticas federais (a reativação do Ministério das Cidades em 2023 e

possíveis investimentos em mobilidade urbana). Adicionalmente, o PDUI incorpora os planos setoriais já em andamento, como o Plano de Mobilidade da RMBH e a Pesquisa de Origem-Destino Metropolitana, de modo que propostas complementares surgiram. Por exemplo, discute-se a implantação de faixas de ônibus intermunicipais ligando Ibirité à estação Barreiro do metrô (quando esta for construída) e a criação de linhas metropolitanas troncais integrando Ibirité às cidades vizinhas (Contagem, Betim). O PDUI também contempla a melhoria de rodovias estruturais existentes no município: a MG-040 (Av. Renato Azeredo), principal ligação de Ibirité ao Barreiro, é citada em estudos técnicos com necessidade de duplicação e inclusão de infraestrutura cicloviária e para pedestres, visando aumentar sua capacidade e segurança;

b) para o Rodoanel e o sistema viário metropolitano, diferentemente do PDDI, em que o Rodoanel era uma proposta conceitual, no PDUI atual ele se tornou um projeto concreto em fase de viabilização. O governo de Minas, utilizando recursos indenizatórios do desastre de Brumadinho, promoveu em 2021-2022 licitações e projetos para o Rodoanel nas quatro alças. O PDUI incorpora esses desenvolvimentos, propondo diretrizes para a implementação sustentável da rodovia. Para Ibirité, isso envolve, por exemplo, mapear as comunidades e áreas sensíveis ao longo do traçado sudoeste (quilombos, nascentes, sítios arqueológicos) e prever medidas compensatórias ou de alteração de traçado, se necessário. Há o reconhecimento de que obras dessa magnitude podem gerar “conflitos e soluções” e que só uma gestão metropolitana coordenada pode equacionar adequadamente essas questões. Por isso, o PDUI enfatiza mecanismos de participação e controle social no licenciamento e execução do Rodoanel – em resposta direta às críticas contundentes da sociedade civil que rotularam o projeto como ilegal e violento socioambientalmente. O plano traz a noção de que a mobilidade metropolitana deve priorizar alternativas menos impactantes: ainda que não exclua o Rodoanel, o PDUI aponta para uma matriz de transporte focada no transporte público e ferroviário, em sintonia com as sugestões de movimentos sociais (que defendem a expansão do metrô e trens regionais antes de novas rodovias). Dessa forma, as propostas para Ibirité no âmbito viário tentam compatibilizar a melhoria da acessibilidade (seja por via férrea ou rodoviária) com a minimização de danos ambientais e sociais;

c) para a habitação e a inclusão social, o déficit habitacional de Ibirité e demais municípios foi objeto de diagnóstico atualizado no PDUI, revelando carências significativas – a RMBH como um todo tem déficit estimado em 113 mil moradias e cerca de 15 mil pessoas em situação de rua. O PDUI estrutura um Plano Metropolitano de Habitação de Interesse Social (PMHIS-RMBH) integrado, em elaboração paralela, que orientará as ações locais. Para Ibirité, isso significa identificar áreas para provisão de moradia popular, potencialmente via consórcios habitacionais intermunicipais, e rever o Plano Diretor municipal para incluir Zonas Especiais de Interesse Social (Zeis) alinhadas às diretrizes metropolitanas. Ademais,

o PDUI promove a regularização fundiária sustentável em escala metropolitana, orientando municípios a adotar legislações e programas alinhados (algo já sinalizado no PDDI, mas agora reforçado com troca de experiências exitosas entre prefeituras). Uma atenção especial é dada a comunidades tradicionais e vulneráveis – Ibirité possui comunidades quilombolas e territórios de povos tradicionais nas proximidades – que devem ter voz nas decisões de uso do solo de interesse comum. O plano aponta mecanismos, conforme a Convenção 169 da OIT, de consulta prévia e informada a esses grupos em projetos que os afetem, buscando garantir que o desenvolvimento urbano não reproduza injustiças ou deslocamentos forçados;

d) para o desenvolvimento econômico integrado, o PDUI atualiza as estratégias econômicas considerando as mudanças pós-2010, incluindo a desaceleração industrial dos últimos anos e o desastre socioambiental de Brumadinho (2019), que impactou a economia mineira. Para Ibirité, cuja economia local ainda depende em parte da indústria e de serviços de menor escala, o PDUI sugere diversificar as vocações. Há incentivo à criação de polos de inovação e educação profissional no vetor oeste – por exemplo, apoiar a instalação de faculdades tecnológicas ou centros de formação em Ibirité para qualificar mão de obra local, conectando-a às demandas regionais. Adicionalmente, o plano vislumbra projetos de desenvolvimento socioeconômico que transcendem as divisas municipais: um deles é a consolidação do chamado eixo Florestal-Sarzedo-Ibirité como corredor de economia sustentável, aproveitando o potencial ecoturístico (Parque do Rola-Moça, áreas verdes) conjugado com atividades de agricultura urbana e produção agroecológica de interesse metropolitano. Tais iniciativas refletem a tentativa do PDUI de “fazer o desenvolvimento econômico conversar com o social e o cultural”, conforme proposto por estudiosos, de modo a não repetir a lógica de crescimento econômico às custas de comunidades vulneráveis e do meio ambiente.

Diferentemente do PDDI, que carecia de força legal e dependia da adesão voluntária dos municípios, o PDUI pretende instituir instrumentos concretos para viabilizar suas propostas. Um desses instrumentos é o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano, já existente, porém subutilizado, que deverá ter fontes de financiamento expandidas e contribuição obrigatória mínima dos entes consorciados (superando o arranjo anterior de contribuições municipais voluntárias criticado por sua ineficácia). No PDUI, discute-se propor novas fontes, como parcela da compensação financeira da mineração ou do ICMS metropolitano, para alimentar projetos comuns – algo que beneficiaria municípios como Ibirité na obtenção de recursos para obras de impacto regional (por exemplo, obras viárias ou parques metropolitanos). Também está prevista a criação de indicadores de monitoramento e de instâncias de gestão compartilhada para cada função de interesse comum. Para Ibirité, isso pode significar participação em consórcios públicos temáticos: consórcio de saneamento básico, consórcio intermunicipal de mobilidade, entre outros. A governança metropolitana pretendida pelo PDUI envolve fortalecer o Conselho Deliberativo

Metropolitano e a Agência RMBH com maior representação municipal e poder técnico, garantindo acompanhamento permanente da implementação do plano. Assim, as propostas do PDUI para Ibirité não se resumem a recomendações setoriais, mas trazem um arcabouço de como convertê-las em realidade – via legislação (por exemplo, a exigência de que o Plano Diretor municipal de Ibirité seja compatível com o PDUI), via financiamento e via arranjos institucionais cooperativos.

Em suma, o PDUI-RMBH em formulação renova e complementa o PDDI de 2011 no que toca a Ibirité. As linhas mestras – desenvolvimento socioespacial integrado, melhoria da mobilidade, proteção ambiental – permanecem, mas ganham especificidade maior, atualização de metas (horizonte estendido até 2052, em fases de 10 anos) e um compromisso de efetivação legal. O resultado almejado é que, com o PDUI em vigor, Ibirité disponha de um conjunto claro de diretrizes metropolitanas vinculantes a seguir, inserindo seu planejamento local numa visão estratégica mais ampla de toda a RMBH.

Comparação crítica entre PDDI e PDUI: avanços, limitações e melhorias possíveis

A comparação entre o PDDI-RMBH (2011) e o PDUI-RMBH (atualização 2024/2025) revela um processo de planejamento metropolitano em evolução, marcado pela continuidade de objetivos e por ajustes significativos ditados pela experiência e pelas mudanças de contexto.

Um aspecto positivo marcante é a continuidade da visão estratégica de longo prazo. O PDDI foi pioneiro ao propor uma perspectiva integrada para a RMBH, e muitos de seus princípios permanecem válidos no PDUI. Ambos os planos reconhecem que problemas urbanos como mobilidade, habitação ou meio ambiente extrapolam os limites municipais e devem ser enfrentados de forma conjunta, coordenada. Em Ibirité, essa consciência se traduz, por exemplo, na insistência em soluções estruturais de transporte público (metrô, trens metropolitanos) em detrimento da dependência excessiva de automóveis ou ônibus comuns. A manutenção da ideia do metrô até Ibirité no PDUI reforça o compromisso com a integração regional da mobilidade, mesmo após anos de pouca execução – uma persistência que pode ser vista como virtude, pois mantém vivo um objetivo necessário e estrutural. Da mesma forma, a proteção de mananciais e áreas verdes (Rola-Moça, Vargem das Flores) continua no centro da pauta, o que demonstra coerência ambiental.

Apesar da continuidade, o PDUI traz novidades importantes, ajustando o plano à "realidade vigente" e às novas legislações, como enfatizado pelos gestores. A principal novidade de formato é a incorporação do macrozoneamento metropolitano como componente integrado. No PDDI, o macrozoneamento foi elaborado conceitualmente, mas somente em 2016 ganhou contornos definidos e ainda assim não entrou em vigor legal. Já o PDUI formaliza as ZIM, Macrozones e ZDEM como elementos centrais, dando-lhes força normativa. Isso é um avanço institucional significativo: significa que as diretrizes de uso do solo de interesse comum, antes apenas orientativas, passarão a ser mandatórias, vinculando os municípios. Para Ibirité, isso representa segurança jurídica e clareza sobre o que pode ou não ser feito em determinadas áreas sensíveis ou estratégicas. Outra

novidade é a ampliação do escopo temático alinhada ao Estatuto da Metrópole. O PDDI abordou muitos temas, mas o PDUI os organiza explicitamente nas 12 Funções Públicas de Interesse Comum, garantindo que nenhum aspecto crítico fique de fora – incluindo alguns pouco desenvolvidos em 2011, como defesa civil e gestão de riscos, sistemas de informações metropolitanas, ou desenvolvimento econômico integrado. Essa abrangência maior torna o PDUI um instrumento mais completo e apto a coordenar políticas setoriais. Adicionalmente, o PDUI adota perspectivas atualizadas: incorpora metas dos ODS da ONU e diretrizes da Nova Agenda Urbana, preocupações com mudanças climáticas e resiliência a desastres (questões que ganharam urgência após eventos como a tragédia de Brumadinho). O exemplo claro é o enfoque em segurança hídrica – com um Plano Metropolitano específico desdobrado – e em prevenção a eventos extremos, o que antes era tímido. Também se nota no PDUI uma preocupação com equidade social transversal: ele menciona explicitamente povos e comunidades tradicionais, inclusão socioterritorial e participação cidadã qualificada, elementos consonantes com debates contemporâneos de planejamento justo e inclusivo. Em suma, o PDUI é um documento atualizado tanto no conteúdo técnico quanto na linguagem de direitos e sustentabilidade que emprega.

O PDDI original teve méritos notáveis. Foi elaborado por uma parceria acadêmica robusta (UFMG, PUC-Minas, Uemg), envolvendo cerca de 400 pesquisadores e estudantes, e contou com intensa participação social através de audiências e conferências. Esse processo participativo e baseado em evidências científicas conferiu legitimidade e qualidade técnica ao plano. De fato, o PDDI mineiro é frequentemente citado como referência no país em termos de método de planejamento metropolitano democrático e integrado. Ele trouxe diagnósticos aprofundados, visões inovadoras (como a economia popular solidária) e criou uma cultura de planejamento metropolitano até então inexistente no estado. Por sua vez, o PDUI, ao retomar essa base, já se beneficia do caminho aberto. Um ponto positivo do PDUI é justamente dar sequência institucional a essa iniciativa pioneira, mostrando compromisso do poder público atual em não desperdiçar o trabalho acumulado. Além disso, o PDUI está sendo construído de forma participativa contínua, com ciclos de audiências públicas por vetores territoriais (incluindo audiências específicas para Ibirité e municípios do chamado vetor sul-oeste) e oficinas temáticas. Isso assegura que as comunidades locais possam opinar, atualizando contribuições. Outro avanço do PDUI é integrar planos setoriais que foram desenvolvidos nos últimos anos: por exemplo, os planos de mobilidade, habitação e segurança hídrica mencionados estão sendo articulados simultaneamente. Essa convergência de planos evita retrabalho e contradições, algo que no tempo do PDDI não ocorreu porque tais planos não existiam ou não dialogavam. Com isso, cria-se uma oportunidade de sinergia: Ibirité, por exemplo, poderá usufruir de projetos de habitação social já alinhados com as diretrizes metropolitanas, em vez de políticas paralelas. Em resumo, o PDUI mantém o que havia de bom no PDDI – a visão integrada, a participação social, a fundamentação técnica – e adiciona a isso um arcabouço legal-institucional mais sólido e uma atualização conceitual, o que tende a torná-lo um instrumento ainda mais eficaz para promover desenvolvimento metropolitano equilibrado.

Apesar dos aspectos positivos, é crucial reconhecer as limitações observadas e potenciais problemas. No caso do PDDI, a maior limitação foi não ter saído do papel plenamente. Sem aprovação legal, muitas de suas propostas ficaram apenas no âmbito das ideias. A implementação do PDDI esbarrou em vários obstáculos: políticos, pela falta de prioridade dos governos subsequentes em transformar o plano em lei; financeiros, pela dependência de um Fundo Metropolitano de financiamento cuja contribuição municipal era voluntária e, na prática, insuficiente; e institucionais, pela frágil governança metropolitana (a Agência RMBH ainda engatinhava e tinha pouca autonomia). Assim, embora o documento do PDDI fosse tecnicamente bom, "os desafios para quem está na ponta são os mesmos" – como observou a pesquisadora Bárbara França (Minas Gerais, 2024b) – a saber: desemprego, mobilidade precária, êxodo de moradores para periferias mais distantes pelo alto custo de vida no centro. Ou seja, entre 2011 e 2021, a situação pouco melhorou nos pontos críticos, indicando que o plano não teve força para provocar mudanças estruturais. Além disso, o PDDI pecou por não resolver adequadamente a questão do financiamento das ações propostas. A inexistência de uma fonte consistente de recursos tornou muitas propostas inexequíveis. No conteúdo, algumas críticas apontaram que certas diretrizes do PDDI ficaram vagas ou excessivamente ambiciosas sem detalhar meios de implementação – por exemplo, a tese da "economia popular solidária" como motor de desenvolvimento, embora interessante, careceu de um plano de ação claro e enfrentou a dura realidade de um mercado pouco receptivo a empreendimentos solidários, especialmente com a crise econômica que se instalou a partir de 2014.

No tocante ao PDUI, como este ainda se encontra em finalização, as limitações apontadas são mais riscos a evitar do que falhas consumadas. Um risco é a lentidão: conforme notícia da ALMG, o envio do projeto de lei do PDUI à Assembleia só deve ocorrer em 2025, perdendo-se o prazo inicial previsto no Estatuto da Metrópole (2018) em vários anos. Essa demora pode significar que diversas ações urgentes fiquem aguardando o trâmite legal. Há também o risco de esvaziamento político: a efetividade do PDUI dependerá de vontade política contínua dos próximos governos estadual e municipais. Se não houver compromisso em aplicar as diretrizes – tal como houve um certo "engavetamento" após 2011 – o PDUI pode repetir o destino do PDDI. Outro ponto preocupante são os conflitos de interesse no território. Enquanto o plano agrega discursos de sustentabilidade, na prática grandes projetos como o Rodoanel ainda geram oposição forte da sociedade civil que denuncia potenciais "ilegalidades, injustiças e violências socioambientais" caso ele seja construído. O PDUI terá de lidar com essas controvérsias. Se for percebido como chancelando obras vistas como prejudiciais para algumas comunidades (por exemplo, se não estabelecer salvaguardas suficientes para quem será removido pelo Rodoanel em Ibirité e região), poderá enfrentar resistência e perder legitimidade. Uma crítica já articulada pelos movimentos é de que o planejamento metropolitano não deve servir para legitimar empreendimentos de interesse de poucos (mineradoras, grandes incorporadoras) em detrimento do bem comum. Nesse sentido, o PDUI precisará provar, na prática, que está priorizando soluções como o transporte público, a

melhoria do Anel Rodoviário existente etc., antes de grandes obras controversas – caso contrário incorre no "ruim" de repetir padrões desenvolvimentistas insustentáveis. Por fim, uma limitação estrutural tanto do PDDI quanto possivelmente do PDUI é a frágil coordenação federativa no Brasil: a implementação de políticas metropolitanas muitas vezes esbarra na autonomia municipal e na falta de mecanismos de indução. Mesmo com o PDUI se tornando lei estadual, sua execução dependerá de regulamentações, arranjos de cooperação e, principalmente, de capacidade técnica e financeira local. Se municípios como Ibirité não tiverem suporte para adequar seus planos e gerir projetos, o melhor dos planos pode fracassar. Em resumo, "o ruim" a evitar é a desconexão entre planejamento e ação: o PDUI precisa superar a lacuna implementação que afetou o PDDI, caso contrário permanecerá como um excelente documento, porém de pouco efeito prático.

Diante das limitações identificadas, é possível elencar melhorias e aperfeiçoamentos que o processo atual do PDUI pode adotar. Em primeiro lugar, assegurar a institucionalização e perenidade do plano. Isso significa não apenas aprovar a lei do PDUI, mas criar garantias de sua revisão e atualização contínua (o próprio PDDI previa revisões decenais, mas o ciclo quase se perdeu; agora retoma-se, e seria desejável formalizar revisões periódicas, por exemplo a cada 10 anos, para manter o planejamento "vivo"). Também envolve dotar a Agência RMBH de recursos e autoridade para monitorar a implementação, cobrando resultados e divulgando indicadores de progresso das metas. Em segundo lugar, fortalecer o financiamento metropolitano. O PDUI poderia detalhar mais as estratégias de financiamento inovadoras: por exemplo, criar um mecanismo permanente de aporte ao Fundo Metropolitano proveniente de parte dos *royalties* da mineração ou de taxas de congestionamento/metrópole, de modo que projetos essenciais (como o próprio transporte público integrado) tenham fonte assegurada. Além disso, estimular consórcios intermunicipais pode diluir custos e viabilizar projetos compartilhados – Ibirité, por exemplo, poderia liderar junto a municípios vizinhos um consórcio para gestão de resíduos sólidos ou para habitação, aproveitando economias de escala.

Outra melhoria necessária é articular desenvolvimento econômico com justiça social e ambiental, conforme alertado por especialistas. Isso implica que o PDUI, ao definir políticas de desenvolvimento, deve incluir condicionantes claras que evitem a reprodução de impactos negativos. No caso de atividades minerárias, o plano poderia propor zonas livres de mineração em áreas críticas (talvez elevando a proteção na Serra do Rola-Moça e entorno de mananciais a um *status* de intocabilidade). Para obras como o Rodoanel, o PDUI poderia estabelecer a obrigatoriedade de estudos de impacto integrados e participação popular real (não apenas formal) nas decisões – inclusive contemplando a possibilidade de alternativas e rotas menos danosas, conforme reivindicam movimentos sociais. A incorporação efetiva da Convenção 169 da OIT na prática de planejamento seria uma inovação ética importante. Além disso, o PDUI pode melhorar a integração entre desenvolvimento urbano e cultural: valorizar e proteger comunidades tradicionais (quilombos de Ibirité, por exemplo) não só como "entraves" a projetos, mas como parte do patrimônio e da diversidade a ser promovida dentro do desenvolvimento regional.

No âmbito da mobilidade, uma melhoria apontada é priorizar soluções sustentáveis de curto e médio prazo. Enquanto o metrô e os trens são necessários, porém, dispendiosos, o PDUI poderia detalhar ações imediatas, como melhoria do transporte metropolitano por ônibus (faixas dedicadas entre Ibirité e BH), incentivo à carona corporativa regional, integração tarifária metropolitana etc., que trariam alívio mais rápido à mobilidade cotidiana. Em termos de habitação, o PDUI poderia aprimorar a integração de políticas habitacionais e ambientais propondo, por exemplo, programas de habitação verde (construção de moradias populares em áreas centrais subutilizadas, evitando ocupação de áreas de risco ou de manancial) e a utilização de instrumentos como o PEUC (Parcela obrigatória de destinação para Habitação de Interesse Social nos empreendimentos privados), coordenados em nível metropolitano para distribuir equitativamente moradias acessíveis nos vários municípios.

Por fim, uma recomendação fundamental é intensificar a capacitação e apoio técnico aos municípios para incorporação do PDUI. Municípios de menor porte e capacidade técnica, como Ibirité, muitas vezes têm dificuldade em traduzir diretrizes amplas em normas locais. O PDUI poderia prever a elaboração de manuais, treinamentos e assessorias técnicas para as prefeituras adequarem seus planos diretores e legislações de uso do solo às diretrizes metropolitanas. Essa ponte entre o plano regional e a prática local é onde frequentemente ocorrem falhas – se bem estruturada, pode garantir que o PDUI produza efeitos concretos no ordenamento urbano de cada cidade.

Recomendações para Ibirité: incorporando diretrizes metropolitanas ao planejamento local

Para que o município de Ibirité consiga aproveitar as oportunidades trazidas pelo planejamento metropolitano e assegurar seu desenvolvimento de forma sustentável, é crucial que ele se aproprie e incorpore as diretrizes do PDDI/PDUI em seus próprios instrumentos de planejamento urbano. Em outras palavras, o Plano Diretor municipal e as políticas setoriais de Ibirité devem se alinhar às orientações e projetos de interesse comum definidos em nível metropolitano. A seguir, elencamos algumas ações recomendadas nessa direção:

a) Adequação do Plano Diretor Municipal

Ibirité está revisando seu Plano Diretor para torná-lo compatível com o PDUI, conforme será exigido legalmente após a aprovação deste. Isso implica incorporar no zoneamento municipal as definições das Zonas de Interesse Metropolitano. Por exemplo, as áreas classificadas no PDUI como ZIM de proteção ambiental precisam constar no plano local como zonas de restrição de uso (impedindo loteamentos ou empreendimentos incompatíveis). De igual modo, a zona de uso econômico metropolitano em Ibirité deve ser refletida no zoneamento municipal, com parâmetros que facilitem a instalação de indústrias não-poluentes e centros logísticos, porém condicionados às diretrizes ambientais metropolitanas. Essa compatibilização garantirá que Ibirité não aprove legislação urbanística local em desacordo com o acordo coletivo metropolitano – evitando problemas como,

por exemplo, um município autorizar empreendimentos em área de manancial que impactem vizinhos. Vale lembrar o caso exemplar de Contagem citado na ALMG, onde o Plano Diretor municipal incorporou pontos discutidos no PDDI, como a proteção do manancial Vargem das Flores e a previsão de integração ao metrô. Ibirité deve seguir por caminho similar, incluindo em seu plano capítulos referentes às Funções de Interesse Comum pertinentes: mobilidade, meio ambiente, habitação etc., todos em sintonia fina com o PDUI.

b) Participação nos instrumentos de cooperação interfederativa

O PDUI certamente recomendará (ou mesmo exigirá) a criação ou o fortalecimento de mecanismos de cooperação entre municípios e estado para gerir funções comuns – como conselhos, comitês, consórcios ou convênios. Ibirité deve posicionar-se ativamente nesses espaços. Por exemplo, se for instituído um Comitê Metropolitano de Mobilidade ou um Consórcio de Transporte Público da RMBH, é fundamental que Ibirité seja membro atuante, trazendo suas demandas (como a extensão do metrô e melhorias nas linhas de ônibus locais) e contribuindo na formulação de soluções conjuntas. Da mesma forma, na área ambiental, Ibirité pode integrar conselhos de bacia hidrográfica ou consórcios de saneamento, visando obter apoio técnico e financeiro para obras de esgoto e preservação de nascentes, que atendem tanto o município quanto a região. A postura proativa de Ibirité nesses colegiados garantirá que as especificidades locais sejam consideradas no contexto metropolitano e que o município se beneficie de programas e verbas compartilhadas.

c) Implementação local de projetos estruturantes

Algumas propostas do PDUI dependem de ações ou preparativos locais para se viabilizarem. Ibirité deve, portanto, antecipar-se em certos aspectos. No caso do metrô ou trem metropolitano, embora a construção seja incumbência estadual/federal, a prefeitura pode desde já proteger o traçado proposto contra usos indevidos – por meio de reservas viárias no Plano Diretor e controle de ocupação do solo no corredor previsto. Pode ainda, em articulação com BH e Contagem, planejar a integração de seu sistema de transporte coletivo ao futuro terminal metroviário (por exemplo, reorganizando as linhas de ônibus municipais para convergirem ao ponto de futura estação). Quanto ao Rodoanel, Ibirité deve exigir as devidas compensações e mitigações: elaboração de planos de reassentamento justos para famílias afetadas no município, criação de corredores ecológicos para compensar cortes de vegetação, construção de passarelas e acessos que evitem que a rodovia se transforme em barreira intraurbana. Isso requer que a prefeitura dialogue com o estado e com as comunidades potencialmente atingidas (como os bairros mais periféricos de Ibirité e comunidades rurais) já na fase de projeto. Incorporar essas demandas nas diretrizes locais fortalecerá a posição do município nas negociações.

Em termos de habitação e desenvolvimento social, Ibirité deve alinhar seus programas ao Plano Metropolitano de Habitação. Isso pode envolver destinar áreas municipais ociosas, bem servidas de infraestrutura, para projetos habitacionais em cooperação (evitando a expansão sobre áreas de

risco ambiental). Também deve aderir às metas regionais de redução do déficit habitacional, captando recursos via programas habitacionais estaduais e federais articulados pelo PDUI. No campo do desenvolvimento econômico, uma iniciativa concreta seria Ibirité criar, em parceria com a Agência RMBH e Sebrae, um programa local de apoio à economia solidária e pequenos negócios conforme sugerido no PDDI. A cidade pode se candidatar a receber um dos Lugares de Urbanidade Metropolitana (Lumes) – projeto concebido no PDDI para criar espaços públicos de referência nos bairros como focos de comércio, cultura e serviços – de forma a dinamizar a economia local e fortalecer a identidade urbana de Ibirité dentro da metrópole.

d) Proteção ambiental integrada

Ibirité alberga parte do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça e está próximo de áreas de manancial (Vargem das Flores). Portanto, incorporar diretrizes metropolitanas significa reforçar, no âmbito municipal, as medidas de proteção dessas áreas. A prefeitura deve revisar suas leis ambientais e de parcelamento do solo para compatibilizá-las com a proposta da "Trama Verde-Azul" do PDUI. Isso pode incluir instituir parques naturais municipais complementares às unidades estaduais (p. ex., criar um parque ou reserva municipal contígua ao Rola-Moça nas porções fora do perímetro estadual, garantindo corredor verde). Pode também significar aderir a um sistema unificado de licenciamento e fiscalização metropolitana para atividades de alto impacto, como mineração: conforme defendido no PDUI, uma governança compartilhada nesses casos evita a fragmentação da gestão ambiental. Em resumo, o município deve internalizar a noção de que a tutela de bens ambientais de interesse metropolitano (água, biodiversidade, relevo) é sua responsabilidade conjunta. Ações simples, como participar ativamente do Comitê de Bacia do Ribeirão Ibirité e do Paraopeba, ou integrar sistemas de monitoramento de qualidade da água regionais, já representam incorporação prática das diretrizes.

e) Monitoramento e transparência

Por fim, uma recomendação transversal é que Ibirité desenvolva mecanismos locais de monitoramento das metas do PDUI. O plano metropolitano deverá estabelecer indicadores (p. ex., redução do tempo médio de deslocamento casa-trabalho, aumento da cobertura de esgoto, preservação de % de área verde etc. até 2032, 2042, 2052). O município pode criar em seu Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano ou órgão equivalente uma comissão para acompanhar esses indicadores no âmbito local. Essa comissão avaliaria periodicamente, com participação da sociedade civil, o progresso de Ibirité em cumprir as diretrizes (por exemplo, quantas moradias de interesse social entregues, quantos quilômetros de ciclovia implementados, redução de áreas de ocupação precária etc.). Tal iniciativa não só facilita ajustes de rota, mas demonstra compromisso ético e transparência, elementos fundamentais apontados pelo usuário na solicitação. Afinal, incorporar diretrizes metropolitanas não deve ser um exercício meramente burocrático, mas um compromisso real de melhoria de vida para a população. Como bem pontuou a pesquisadora Bárbara França (Minas Gerais, 2024b), não basta ter um "bom documento teórico"

– é preciso que ele se traduza em mudanças perceptíveis, como mais empregos, deslocamentos mais curtos e proteção efetiva das comunidades e recursos naturais.

Considerações finais

A análise das propostas do PDDI-RMBH (2011) e do PDUI-RMBH (atual 2024/25) para o município de Ibirité revela um esforço contínuo de planejamento metropolitano orientado a integrar desenvolvimento urbano, inclusão social e sustentabilidade ambiental em escala regional. O PDDI lançou os alicerces dessa visão integrada, concebendo diretrizes e projetos estruturantes que, se implementados, poderiam transformar positivamente Ibirité – dotando-o de melhor mobilidade (metrô e vias planejadas), equilibrando a expansão industrial com a proteção de seus mananciais e elevando a qualidade de vida dos moradores por meio de políticas cooperativas de habitação, emprego e meio ambiente. O PDUI, por sua vez, surge como a oportunidade de não apenas atualizar aquelas ideias diante dos desafios atuais, mas sobretudo de lhes conferir efetividade jurídica e material. Nele, Ibirité deixa de ser uma voz isolada e passa a compor um concerto metropolitano coordenado, em que o desenvolvimento local é guiado por diretrizes supramunicipais pactuadas coletivamente.

Comparando os dois instrumentos, fica evidente que "o novo" trazido pelo PDUI está mais nos mecanismos de viabilização e na incorporação de agendas contemporâneas (resiliência climática, ODS etc.) do que em uma ruptura conceitual. Em essência, o PDUI reafirma o caminho traçado pelo PDDI – o que é positivo, pois reconhece a validade daquele planejamento pioneiro – e busca corrigir suas fragilidades, aprendendo com a experiência. Ainda assim, identificamos que a grandiosidade das propostas precisa ser acompanhada de pragmatismo: sem financiamento consistente, governança metropolitana forte e adesão local, até mesmo o melhor plano pode fracassar. Para Ibirité, os ganhos potenciais de um PDUI bem-sucedido são enormes: inserção nos eixos estruturantes de transporte (encurtando distâncias e trazendo desenvolvimento), acesso a recursos e projetos compartilhados (potencializando soluções para déficit habitacional, saneamento e outros problemas que sozinha a cidade não resolveria) e garantia de que suas riquezas naturais e culturais serão preservadas através de uma gestão consorciada e cuidadosa. Por outro lado, os riscos de um PDUI mal implementado atingiriam Ibirité em cheio – seja pela perpetuação de problemas crônicos (falta de emprego, deslocamentos desgastantes), seja pelo avanço de iniciativas predatórias (como mineração sem controle ou obras viárias excludentes) sob a égide de um "desenvolvimento" equivocado.

Faz-se, portanto, necessário um engajamento ético e efetivo de todas as partes: estado, municípios, sociedade civil e iniciativa privada, para que o PDUI não repita o destino de ficar "engavetado", mas sim se converta em ações concretas transformadoras. Ibirité deve se colocar como protagonista nesse processo, ajustando seu planejamento, participando das instâncias metropolitanas e cobrando a implementação das promessas contidas no plano. A experiência positiva de municípios como Contagem – que incorporaram orientações metropolitanas em seu

planejamento local e já colhem alguns frutos, como a preservação de Vargem das Flores e a articulação do desenvolvimento urbano ao transporte – indica que alinhar-se ao planejamento integrado é não apenas possível, mas benéfico. Em última instância, o sucesso do PDUI medirá o grau de maturidade da governança metropolitana em Minas Gerais: se ele for capaz de realizar mesmo parte substancial do que propõe (metrô expandido, Rodoanel com justiça socioambiental, água e habitação asseguradas etc.), municípios como Ibirité entrarão em um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável. Caso contrário, persistirá o cenário em que "os problemas metropolitanos permanecem" apesar dos planos, penalizando sobretudo as populações das periferias, como Ibirité, que mais dependem de melhorias estruturais.

Em conclusão, tanto o PDDI quanto o PDUI oferecem diagnósticos e caminhos promissores para Ibirité. O PDDI, com sua visão inovadora e participativa, constituiu um marco metodológico; o PDUI, atualizando essa base, representa a chance de tornar realidade muitas daquelas aspirações. Cabe agora aos gestores públicos e à sociedade transformarem as diretrizes em ação. Ibirité, ao incorporar com convicção as orientações metropolitanas sem abdicar de defender os interesses de sua comunidade, tende a garantir um desenvolvimento urbano equilibrado, capaz de melhorar as condições de vida locais e, simultaneamente, contribuir para a sustentabilidade de toda a região metropolitana. Essa sinergia entre escalas local e metropolitana é, em essência, o que o planejamento integrado busca alcançar: que municípios como Ibirité cresçam de forma harmônica dentro do contexto regional, usufruindo das vantagens da cooperação e minimizando as desigualdades espaciais. Assim, a efetiva implementação do PDUI, com as melhorias apontadas, pode vir a se tornar um exemplo de planejamento metropolitano bem-sucedido no Brasil – um exemplo em que Ibirité terá papel de destaque, mostrando como um município, por meio de planejamento ético e informado, pode se desenvolver garantindo qualidade de vida presente e futura para seus cidadãos.

4 HISTÓRIA

Durante os séculos XVII e XVIII, antes da chegada dos bandeirantes, grupos indígenas já habitavam a região que se tornaria Ibirité, principalmente povos dos grupos linguísticos macro-jê e tupi, mas com a chegada dos bandeirantes paulistas iniciaram-se processos violentos de expulsão e escravização desses povos, alterando radicalmente a ocupação tradicional. Isso se deu devido ao processo conhecido como Ciclo do Ouro que marcou profundamente Minas Gerais a partir do final do século XVII, atraindo grande número de aventureiros e migrantes de outras regiões da colônia. A descoberta de ouro nos ribeirões da região central mineira levou à fundação de vilas como Sabará, Mariana e Ouro Preto, consolidando a Capitania de Minas Gerais como núcleo econômico estratégico da Coroa Portuguesa. A região de Ibirité, localizada entre importantes caminhos que ligavam os centros mineradores ao sertão, tornou-se alvo dos bandeirantes por sua posição geográfica e por oferecer terras férteis e disponibilidade de água, fundamentais para a agricultura de subsistência que abastecia as áreas mineradoras. Assim, mesmo não sendo centro aurífero direto, o território cumpriu papel de apoio logístico e produtivo no contexto da mineração, inserindo-se na lógica econômica e territorial do Ciclo do Ouro.

Com o apoio da Coroa Portuguesa no Primeiro Reinado, houve distribuição de terras por meio de cartas de sesmaria. O alferes Antônio José de Freitas recebeu uma extensa concessão que ia do alto da Serra do Rola-Moça até a Fazenda do Pintado, Barreiro e região da Vargem da Pantana. A partir disso, se consolidou um núcleo de povoamento, formado por cinco famílias — Ferreira, Diniz, Pinheiro, Freitas e Campos — em torno de 1880.

A trajetória política do território foi dinâmica no fim do século XIX e início do século XX. Em 1890, tornou-se distrito do município de Sabará, denominado Vargem do Pântano, com a formação de um Conselho Distrital que criou a primeira escola e destinou terras públicas para moradias. Nas décadas seguintes, o distrito passou por diferentes jurisdições: foi anexado a Santa Quitéria (atual Esmeraldas) em 1897; a Contagem em 1911; recebeu o nome indígena de “Ibirité” em 1923 (“terra firme”, “chão duro”) e tornou-se distrito de Betim em 1938. A emancipação política ocorreu em 1962 com a Lei Estadual nº 2.764, e a instalação como município em 1º de março de 1963. Posteriormente, houve criação dos distritos de Parque Durval de Barros (1976) e Mário Campos (1985), sendo este último desmembrado em 1995.

A fundação de Belo Horizonte, em 1897, também impactou o desenvolvimento da região. A nova capital mineira, planejada para substituir Ouro Preto, estruturou-se como polo político-administrativo e de serviços, atraindo população e investimentos. Ibirité, localizada em sua área de influência imediata, tornou-se território estratégico para o abastecimento agrícola da capital nascente e, com o tempo, foi incorporada ao processo de metropolização da RMBH, recebendo fluxos de trabalhadores, comércio e infraestrutura que aceleraram sua integração urbana.

A infraestrutura de transporte, especialmente a Estrada de Ferro Central do Brasil e a estrada que viria a ser a MG-040, foi fundamental para atrair imigrantes, impulsionar o comércio e sedimentar o crescimento urbano ao longo das margens do Ribeirão do Pantanal. No final do século XX, o município experimentou urbanização acelerada e diversificação econômica, especialmente após a implantação do Distrito Industrial em 1996. A construção da represa pela Petrobras, em 1968, também foi marco territorial relevante, transformando o uso do solo e os padrões espaciais do município.

O brasão de Ibirité sintetiza elementos de sua história e identidade. Nele figuram símbolos que remetem à agricultura, às riquezas naturais e à luta pelo desenvolvimento local, refletindo a transição de um território de vocação rural para uma cidade em franco processo de urbanização e industrialização. O uso de elementos como a Serra do Rola-Moça e a referência ao trabalho e ao progresso evocam a memória coletiva, reforçando o vínculo entre passado e presente, entre tradição e modernidade, que marcam a trajetória do município.

Fig. 3: Brasão de Ibirité



Fonte: Ibirité (2018c)

Hoje, Ibirité integra plenamente a metrópole de Belo Horizonte e se caracteriza como um território de transição, onde memória agrícola, legado cultural e ambiental coexistem com expansão urbana, infraestrutura industrial e fortalecimento do setor de serviços. Sua história reflete uma complexa sucessão de deslocamentos, disputa de território, reorganização político-administrativa e integração econômica, que demandam indicativos fundamentais para o diagnóstico urbano municipal e as diretrizes do Plano Diretor.

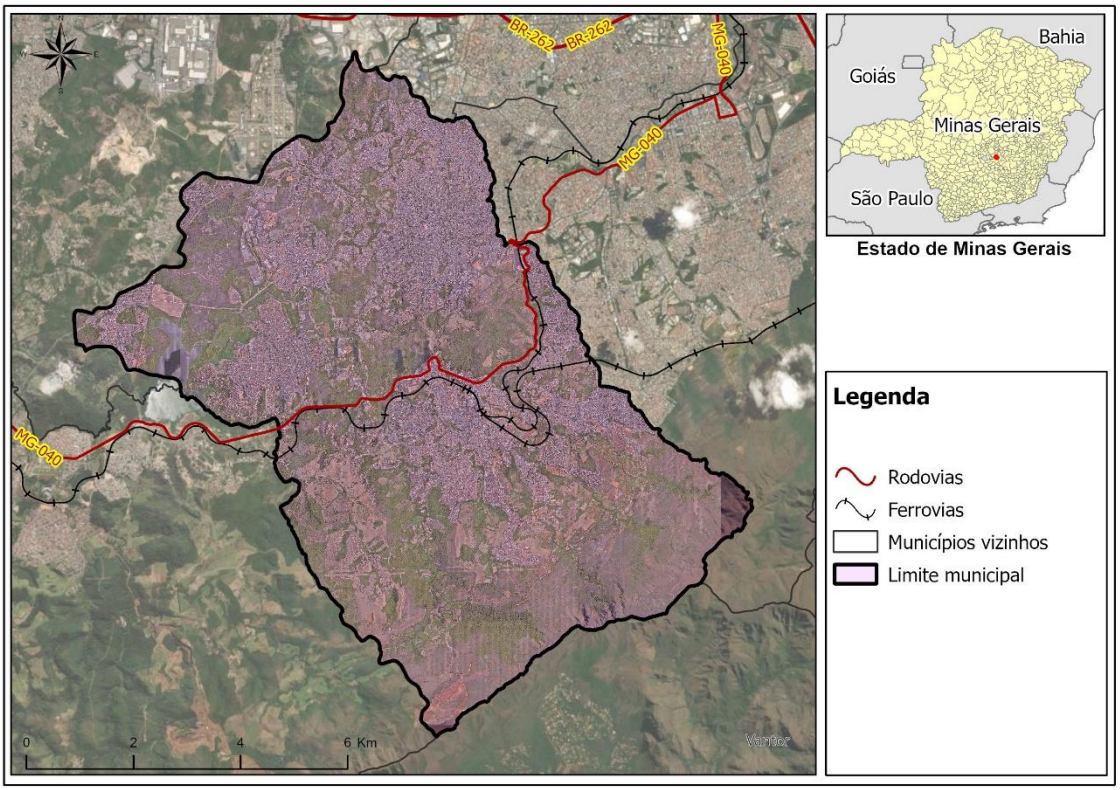
5 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

A análise urbano-territorial configura-se como um processo complexo, pois o município é formado por múltiplos elementos interdependentes, físicos, sociais, econômicos, ambientais e institucionais que se articulam de maneira dinâmica e contínua. A compreensão desse território demanda uma abordagem multiescalar, capaz de apreender as especificidades de cada porção do espaço, ao mesmo tempo em que relaciona essas partes entre si. Somente a partir dessa leitura integrada torna-se possível elaborar um diagnóstico consistente e propor diretrizes adequadas à realidade local.

No município de Ibirité, a proposta metodológica de análise se organiza a partir de duas escalas de leitura do território, de modo a construir uma visão ampla e, ao mesmo tempo, integrada de sua estrutura e funcionamento.

A primeira escala é a municipal, que abrange todo o território do município. Nessa escala serão analisados os aspectos físico-geográficos e físico-morfológicos, com o relevo, hidrografia, uso do solo, bem como o uso do solo e sua influência sobre a organização espacial e os condicionantes ao desenvolvimento. Essa leitura mais ampla permite compreender limites naturais, potenciais de uso, vetores de crescimento e as fragilidades ambientais que impactam o município como um todo.

Fig. 4: Escala territorial do Diagnóstico Urbano Territorial



Fonte: IGTECH (2025)

A segunda escala abrange os distritos Sede de Ibirité e o distrito Parque Durval de Barros e a área urbanizada em ambos. Nessa escala, serão analisados aspectos físico-morfológicos e morfológico-funcionais das áreas urbanas, como centralidades, equipamentos urbanos, sistema viário, entre outros, que contribuem para definir dinâmicas econômicas e sociais, permitindo, assim, identificar as necessidades da população e avaliar a qualidade do ambiente urbano existente.

A escala municipal retorna ao diagnóstico nos capítulos finais com as análises socioeconômicas e político-administrativas, que buscam compreender o perfil demográfico, condição de vida, desempenho econômico, além de sínteses territoriais. Essa etapa permitirá alinhar as propostas do Plano Diretor às capacidades de gestão local e às demandas reais da população.

Portanto, a construção de um diagnóstico territorial embasado nessas múltiplas escalas permite identificar as fragilidades e potencialidades do município, que podem orientar a elaboração de propostas mais realistas, eficazes e ajustadas à diversidade espacial em Ibirité.

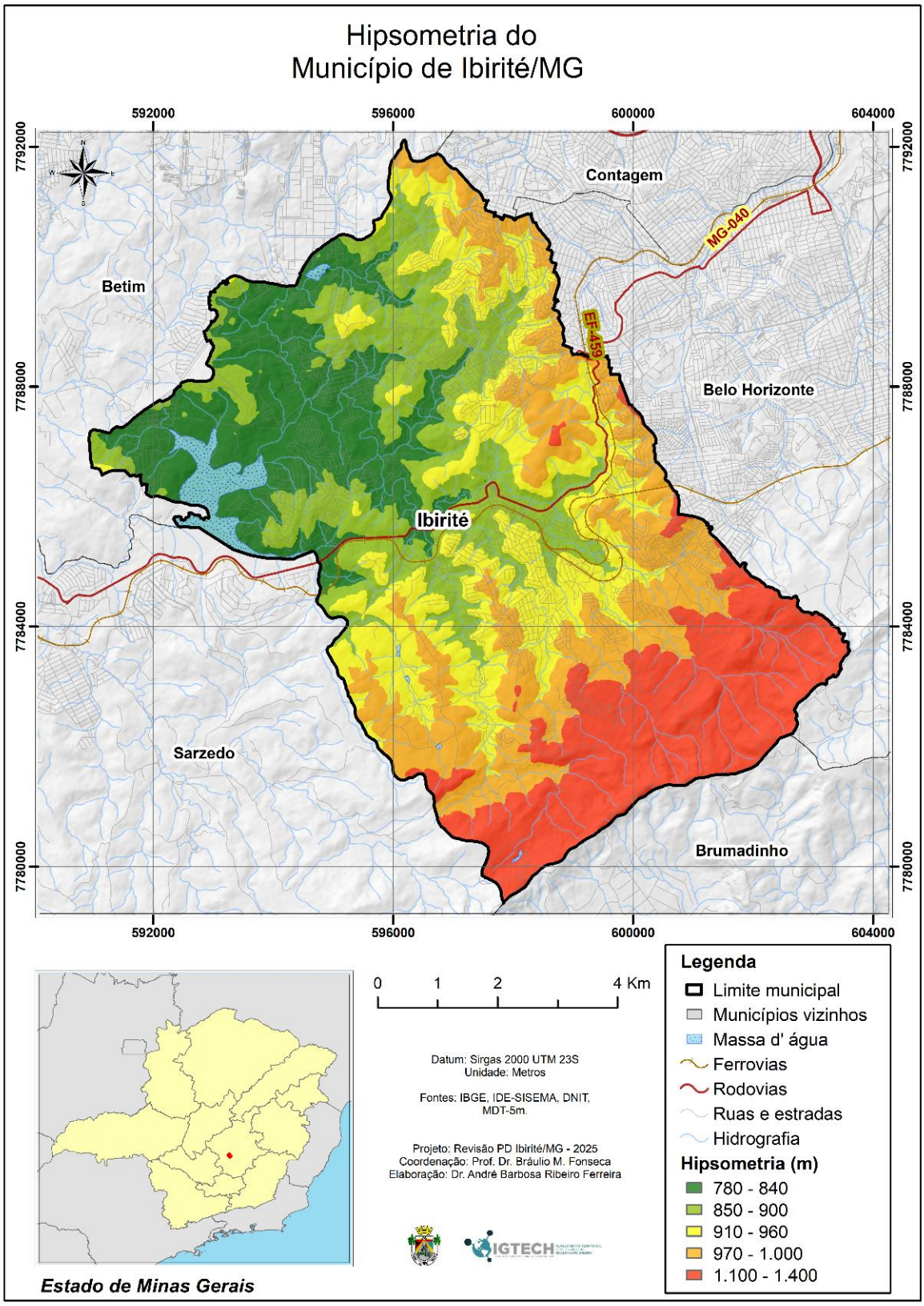
6 ANÁLISE TERRITORIAL E URBANÍSTICA MUNICIPAL

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

6.1.1 Hipsometria

A carta hipsométrica é um documento robusto e essencial, caracterizado por informar a altimetria de uma dada área, que propicia ao usuário uma visão ampla do relevo e do rebaixamento do terreno. As análises das bases cartográficas e a elaboração dos mapas hipsométricos permitem a visualização das altitudes e cotas mínimas e máximas da área em estudo, bem como a elaboração da declividade. Assim, obtém-se uma visão do relevo, caracterizando as suas áreas de planícies aluviais e as demais formas do relevo (Soares; Piroli, 2019). Para o diagnóstico de Ibirité, o referido mapa foi elaborado a partir do fatiamento do modelo digital de elevação (MDE) com resolução espacial de 5 metros (Mapa 3).

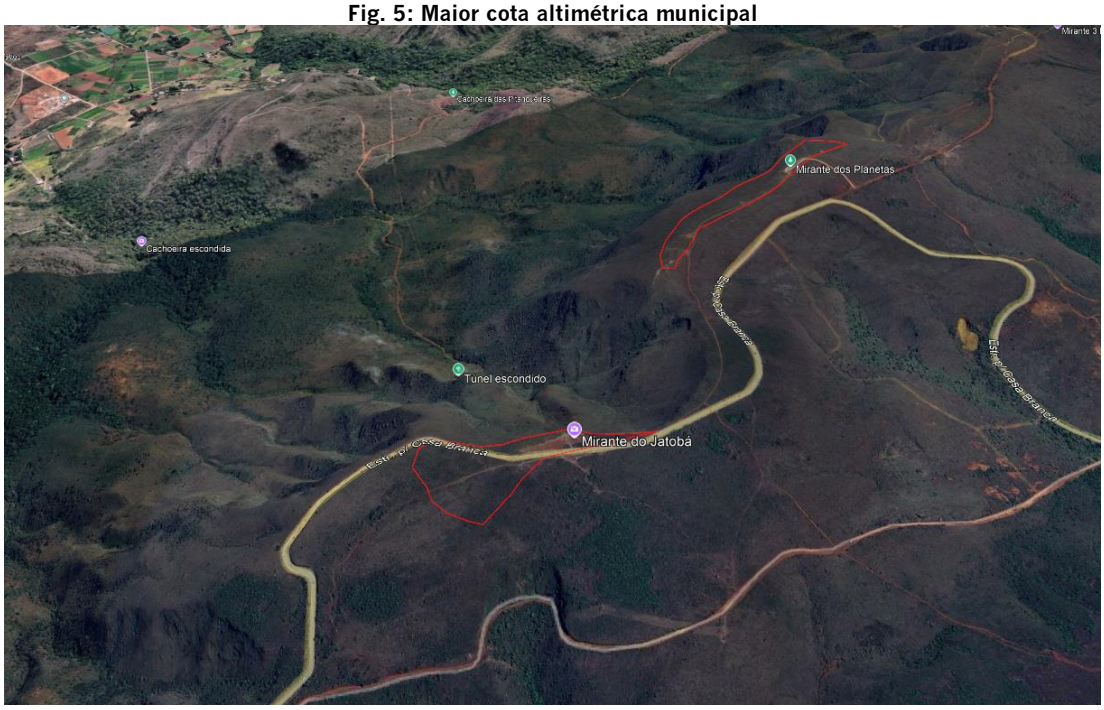
Mapa 3: Hipsometria do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As maiores cotas altimétricas do território estão localizadas na porção sul/sudeste, na denominada Serra do Rola-Moça, a qual atinge os 1445 metros no extremo sudeste, limite com Belo Horizonte e Brumadinho (Fig. 5 – destacado em vermelho). A área é, também, um divisor de águas entre as Sub-bacias do Ribeirão Ibirité (que deságua no Ribeirão Sarzedo) e Ribeirão Casa Branca, afluentes do Rio Paraopeba. No limite (leste) com Belo Horizonte, o município também possui altitude considerável, varia entre 900 e 1000 metros, e zona de interflúvio de duas importantes bacias, Rio Paraopeba e Rio das Velhas.

Fig. 5: Maior cota altimétrica municipal



Fonte: Google Earth (2025). Adaptação: IGTECH (2025)

Já as menores cotas altimétricas do município estão na sua porção noroeste, na Lagoa de Ibirité, também chamada de Lagoa da Petrobras, tendo a cota mínima 780 metros (Fig. 6).

Fig. 6: Menor cota altimétrica municipal



Fonte: Google Earth (2025). Adaptação: IGTECH (2025)

A amplitude altimétrica do município é de 665 m e a maior parte do território (74,10%), sobretudo a área urbanizada, está no terço inferior dessas cotas, entre 780 e 1002. O terço médio, 1.002m a 1.223m, corresponde a 21,95%, enquanto o terço superior, as cotas mais elevadas (1.223m – 1.445m, correspondem a 3,94%.

6.1.2 Declividade

O mapa de declividade representa o grau de inclinação do terreno, sendo uma das variáveis morfométricas mais relevantes para o planejamento territorial. Esse produto se configura como uma ferramenta fundamental para a análise do relevo, permitindo a representação temática da distribuição espacial dos diferentes níveis de inclinação. Assim, fornece suporte para a interpretação da paisagem e para a tomada de decisões relacionadas ao uso e à ocupação do solo.

Por meio desse mapa, é possível identificar áreas favoráveis aos assentamentos humanos, zonas suscetíveis a movimentos de massa, áreas com maior potencial erosivo e locais que requerem estudos específicos de processos geomorfológicos. Além disso, auxilia na avaliação de vantagens locacionais e na definição de rotas com maior facilidade de deslocamento (Leda *et al*., 2015).

Para a elaboração do mapa de declividade do município de Ibirité, foi utilizado um Modelo Digital do Terreno (MDT) com resolução espacial de 5 metros, o mesmo empregado na produção do mapa hipsométrico. O processamento dos dados foi realizado no *software* ArcMap 10.8, resultando na classificação das áreas segundo o grau de inclinação do terreno.

A classificação adotada segue as faixas de declividade definidas pela Lei nº 6.766 (Brasil, 1979), que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Brasil, estabelecendo diretrizes especialmente voltadas à ocupação em terrenos inclinados. As classes consideradas foram:

a) 0% a 5%;

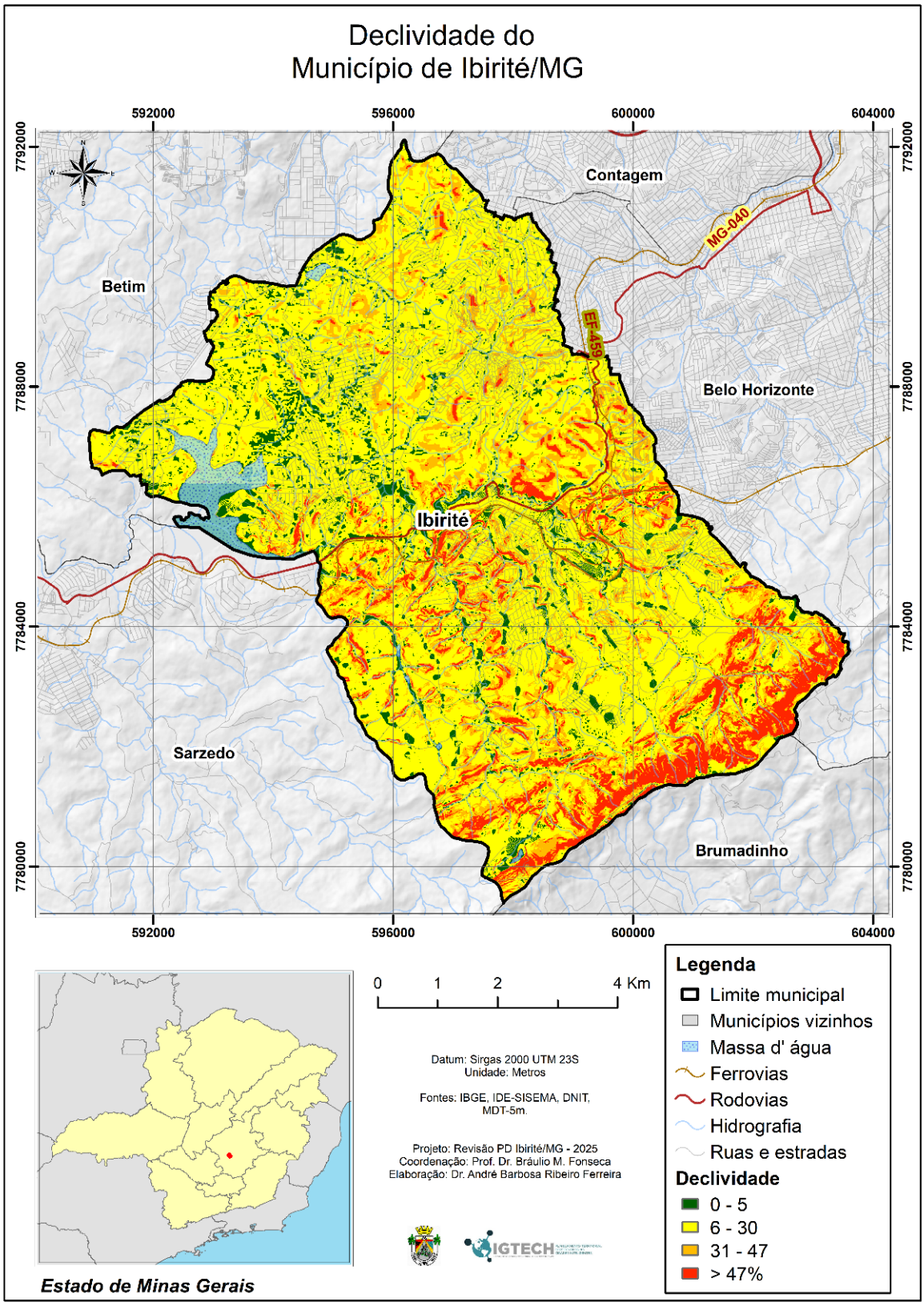
b) 6% a 30%;

c) 31% a 47%;

d) superior a 47%.

Considerando essa classificação, as maiores concentrações de áreas com declividades superiores a 47% estão localizadas na região sul/sudeste de Ibirité, especialmente no complexo da Serra do Rola-Moça. Embora essa área concentre os valores mais elevados, faixas próximas ou superiores a esse percentual também ocorrem em outras partes do município, com menor frequência apenas na região noroeste, onde o relevo é mais aplainado (Mapa 4).

Mapa 4: Declividade do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

De maneira geral, nas porções central, norte e nordeste, as áreas de alta declividade estão associadas a colinas de topo plano ou suavemente arqueado, com encostas côncavo-convexas modeladas pela dissecação fluvial.

Percentuais entre 31% e 47% ocorrem, em geral, adjacentes às áreas mais inclinadas. Na porção nordeste, as áreas acima de 47% são mais pontuais, predominando declividades entre 6% e 30%, típicas de vertentes onduladas, cujas faces podem atingir valores próximos a 47%.

A faixa de declividade predominante no município situa-se entre 6% e 30%, correspondendo a 66,36% do território. Esse intervalo representa seções intermediárias da paisagem, adequadas para ocupação, pois não se caracterizam como encostas íngremes nem como planícies de inundação.

Depois das faixas de declividade acima de 47%, os percentuais de 0% e 5% são os menos expressivos em Ibirité, ocorrendo principalmente nas imediações da Lagoa de Ibirité (Lagoa da Petrobras) e ao longo dos canais de drenagem.

O Quadro 1 apresenta a distribuição percentual das classes de declividade no território municipal.

Quadro 1: Área e percentual das classes de declividade do município de Ibirité

Declividade (%)	Nível territorial	
	Área (km²)	Percentual (%)
0-5	6,39	8,85
6-30	47,87	66,36
31-47	11,65	16,15
>47	6,23	8,64
Total	**72,13**	**100**

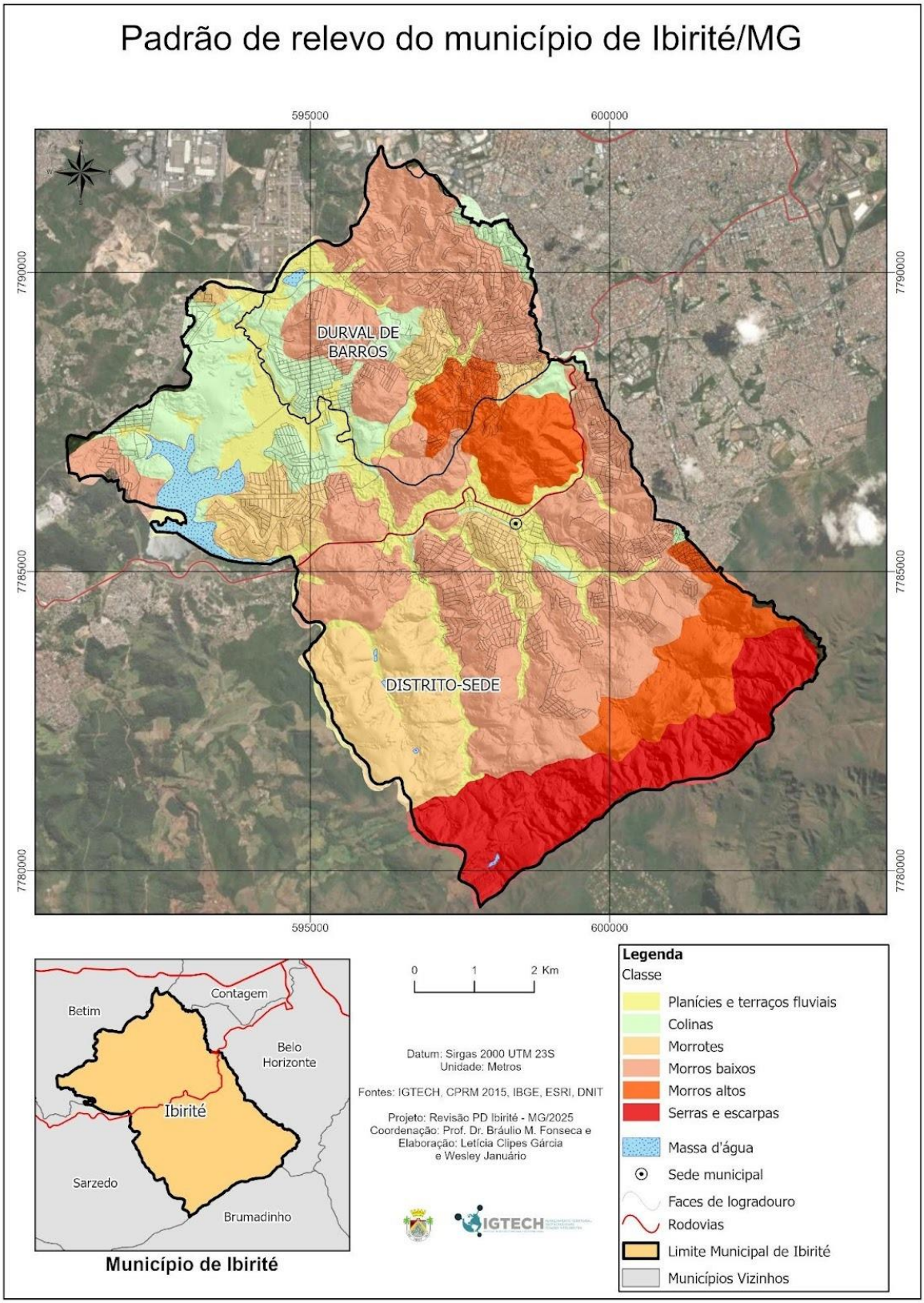
Fonte: IGTECH (2025)

6.1.3 Relevo

A análise do relevo consiste no entendimento da estrutura morfológica natural do território e, especificamente nesta seção, na sua relação com o processo de ocupação antrópica. Busca-se elucidar qual o papel do relevo na conformação do território de Ibirité como um todo, desde as possíveis relações causais entre aspectos físicos e ocupação, até as potencialidades e desafios ao planejamento territorial e ao ordenamento urbano correlatos aos padrões de relevo do município.

No território de Ibirité, são identificadas seis classes de relevo (Serviço Geológico do Brasil, 2015). As classes de relevo indicam as formas predominantes do terreno e ajudam a compreender aspectos físicos importantes, como drenagem, declividade, suscetibilidade à erosão e potencial de uso do solo. O mapa a seguir mostra o padrão de relevo do município:

Mapa 5: Padrão de relevo do município de Ibirité



Fonte: Elaboração própria, com dados de CPRM (2015)

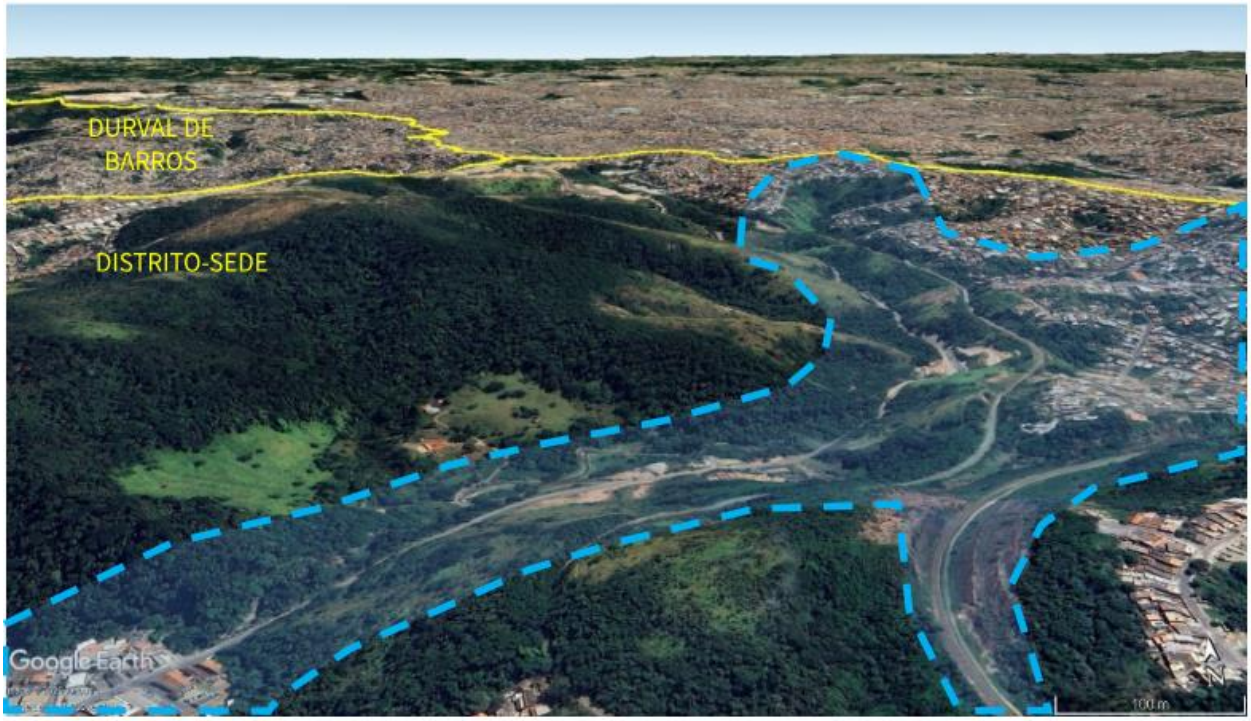
Apresentam-se a seguir a caracterização e análise de cada padrão de relevo identificado e de sua relação com a ocupação urbana do território. Para tanto, apresenta-se a visualização esquemática do padrão de relevo do município sobreposto pelas faces de logradouros mapeadas pelo IBGE para Ibirité em 2022. Destaca-se que as faces de logradouros representam a urbanização no sentido de ilustrar graficamente os "arruamentos das áreas urbanizadas, das expansões urbanas e de aglomerados rurais presentes em todo território" (IBGE, 2022a).

Planícies e terraços fluviais

As planícies e terraços fluviais ocupam principalmente as proximidades dos cursos d'água e a região central-oeste, em torno dos reservatórios e canais principais. Essas áreas caracterizam-se como terrenos planos ou suavemente ondulados, com baixa declividade, associados às várzeas e planícies aluviais. Sua importância para o planejamento origina-se do fato de tratar-se de porções territoriais favoráveis à ocupação urbana e suas infraestruturas inerentes, devido ao padrão de relevo plano. Contudo, por essa mesma característica, são zonas que podem estar sujeitas a alagamentos e com solos hidromórficos[1], exigindo atenção especial no que tange a drenagem. Dessas áreas, também se destaca o potencial para atividades agrícolas de pequeno porte, as quais são comuns no território do município de Ibirité. A figura a seguir mostra a visualização tridimensional da planície fluvial próxima ao centro do município, referente ao vale do Ribeirão Ibirité.

[1] Solos hidromórficos são formados sob saturação prolongada por água (natural ou induzida), o que cria ambiente redutor e provoca gleização — cores acinzentadas/azuladas e mosqueados de Fe/Mn. Têm baixa aeração e drenagem, impondo restrições a uso urbano/agropecuário e a fundações e saneamento. São comuns em várzeas, fundos de vale e áreas úmidas; no SiBCS incluem, por exemplo, os Gleissolos.

Fig. 7: Vista da planície de inundação do Ribeirão Ibirité – sentido montante (área da nascente)



Fonte: Google Earth (2025). Adaptado

Colinas

As colinas são um padrão identificado principalmente na porção centro-sul e oeste do município e consiste num relevo suavemente ondulado, com vertentes de baixa a média declividade. As colinas representam áreas de transição entre as planícies e as formas mais acidentadas, costumam ter boa drenagem natural, sendo relativamente adequadas para expansão urbana controlada. São propícias para usos mistos, mas requerem manejo adequado para evitar processos erosivos.

Esse padrão de relevo ocorre na porção oeste do município e em pequena porção na região central. A porção de colina entre a Lagoa da Petrobras e o limite com o município de Betim encontra-se ocupada por maciço vegetal. As demais ocorrências, predominantes no distrito de Durval de Barros, apresentam ocupação consolidada, seja com uso industrial, no Bairro Industrial (divisa entre distritos), ou com loteamentos urbanos.

A imagem de satélite a seguir mostra a ocupação das colinas na região dos Bairros Industrial de Ibirité (distrito Sede) e Jardim Industrial (Durval de Barros).

Fig. 8: Imagem de satélite da ocupação em colinas entre o distrito Sede e distrito de Durval de Barros



Fonte: Google Earth (2025). Adaptado

Os loteamentos em colinas nesta área correspondem especificamente aos Bairros Jardim das Rosas e Jardim Industrial, e na porção leste do distrito, na divisa com Belo Horizonte e Contagem, corresponde ao Bairro Durval de Barros, uma das primeiras conformações urbanas do município. No distrito Sede, as colinas são ocupadas pelos Bairros Industrial de Ibirité, Campos Filho, São Pedro e Lago Azul. Todas essas áreas têm em comum a presença de usos mistos e parcelamentos projetados. Esse padrão de ocupação demonstra potencial adequação com as condicionantes desse padrão de relevo, cuja ocupação é favorável desde que implementada de forma controlada.

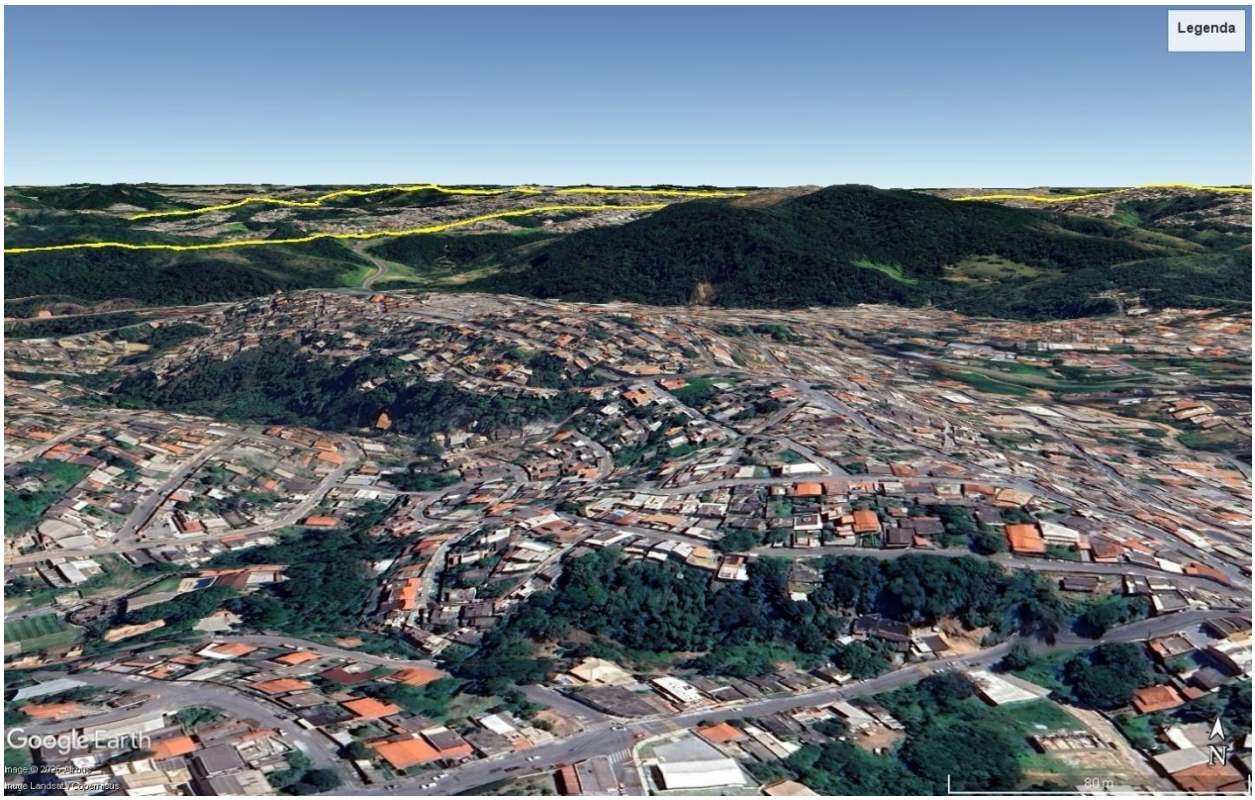
Morrotes

Os morrotes consistem num padrão caracterizado pelo relevo de ondulado a fortemente ondulado, com elevações intermediárias e encostas mais pronunciadas, e ocorrem de forma distribuída em várias porções do território, especialmente a oeste. Esse padrão representa áreas com maiores restrições para urbanização intensiva, pois trata-se de relevo mais movimentado. Sua ocupação demanda obras de estabilização e controle de erosão. Comumente são áreas de urbanização periurbana e focos de expansão irregular.

O centro do município de Ibirité situa-se sobre uma área de morrotes, enquanto a maior porção desse padrão de relevo no distrito Sede permanece sem ocupação urbana significativa. No distrito, ainda, destaca-se a ocupação de morrotes pelos Bairros Canaã, Canoas e Quintas da Jangada, nas

proximidades da Lagoa da Petrobras. No distrito Parque Durval de Barros, esse padrão de relevo possui ocupação integral pelo Bairro Palmares. Essas áreas têm em comum a ocupação espontânea e/ou irregular, o que provoca a suscetibilidade dessas comunidades a riscos geológicos-geotécnicos. A figura a seguir ilustra a área de morrote ocupada pela região central do município.

Fig. 9: Morrote da região central de Ibirité



Fonte: Google Earth (2025)

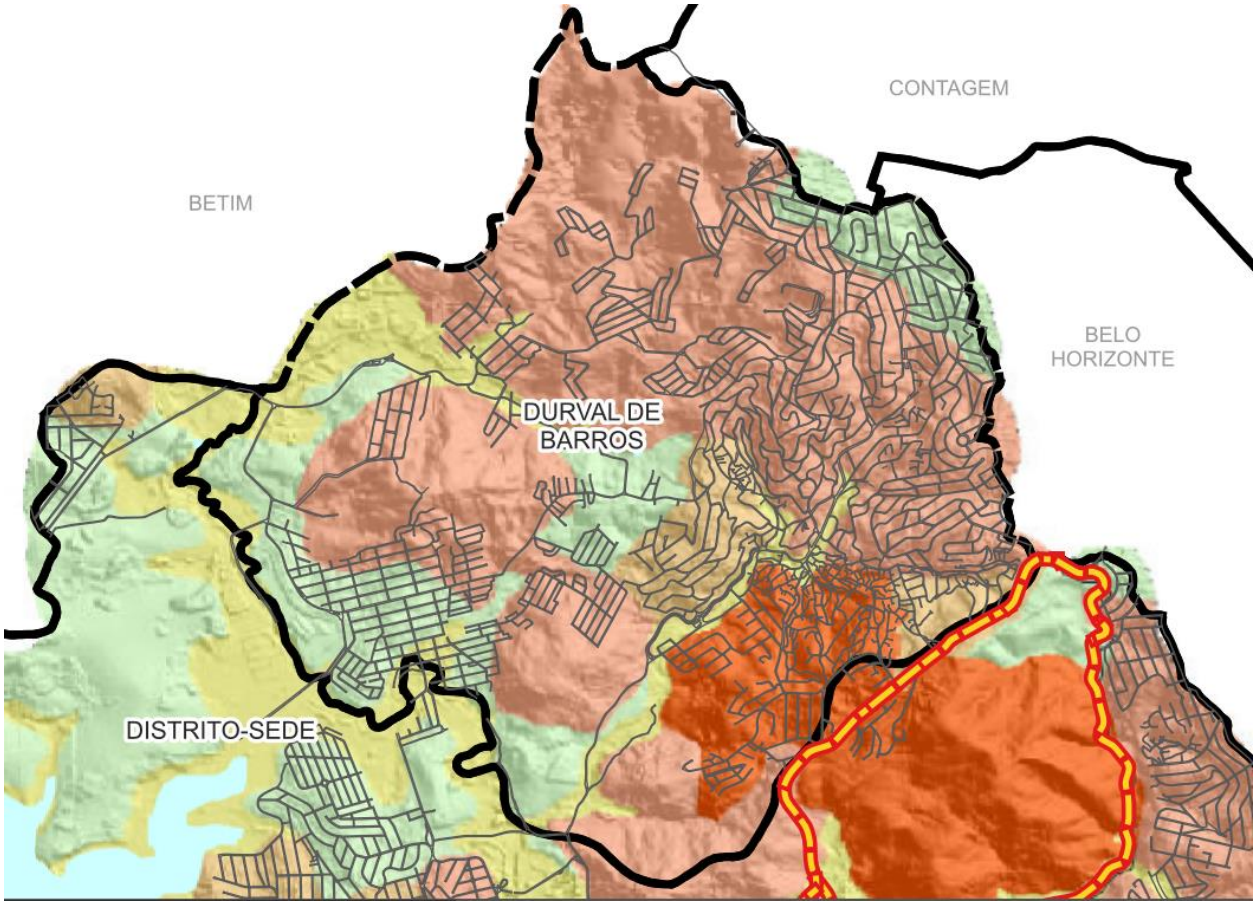
Morros baixos

Os morros baixos são relevos caracterizados pelas declividades médias e altas que se destacam das demais, presentes ao longo de transições para áreas mais elevadas. São áreas que necessitam de maior controle na ocupação, pois são suscetíveis a escorregamentos e erosão. A cobertura mais adequada para esse padrão de relevo é a de vegetação remanescente devido à dificuldade de uso urbano ou agrícola.

A maior parte da área urbanizada de Ibirité ocorre sobre morros baixos. Considerando as características dessas áreas, nota-se que a maior parte da ocupação do município se deu à revelia das suscetibilidades geológicas imbricadas nesse padrão de relevo, demonstrando falta de articulação entre ordenamento urbano e leitura do território. Tal desencontro faz-se comum em contextos de antropização acelerada e carentes de políticas de ordenamento territorial urbano, como ocorreu ao longo dos anos em Ibirité. O distrito de Durval de Barros, mancha urbana mais

extensa e de urbanização mais veloz do município, ocorre majoritariamente em morros baixos (Fig. 10).

Fig. 10: Ocupação de morros baixos no distrito de Durval de Barros



Fonte: Elaboração própria, com dados de IPT (2015)

Morros altos

Os morros altos são áreas de relevo acidentado, com elevações significativas e vertentes íngremes, sendo porções do território com restrição severa à urbanização, por terem alta suscetibilidade a processos erosivos e movimentos de massa. Os morros altos em contexto urbano podem funcionar como zonas de recarga hídrica e proteção ambiental, sendo importantes para conservação.

Ibirité possui duas grandes áreas de morros altos: a leste, nas proximidades da Serra do Rola-Moça, e a norte da região central, conformando uma barreira natural entre o distrito Sede e o distrito de Durval de Barros. Apesar das características altamente desfavoráveis, esta porção de morros altos possui ocupação urbana no distrito de Durval de Barros, pelos Bairros Ideal e Serra Dourada. Ambos constituem territórios urbanos com favelas, reflexo do espaço urbano autoconstruído, sem suporte técnico público tanto para a conformação viária quanto para a implantação de unidades imobiliárias. A ocupação de morros altos é típica desse padrão de urbanização, uma vez que territórios adequados à implantação da infraestrutura urbana destinam-

se ao mercado regular de terras, cujo acesso é limitado pela renda. Assim, o contingente populacional desprovido dos recursos necessários para essa aquisição foi se apropriando, ao longo dos anos, de territórios não adequados à urbanização, não ocupados pelo mercado imobiliário justamente pela inviabilidade física de seu desenvolvimento urbano. Ademais, a centralidade representada pelos Bairros do Durval de Barros desde meados do século XX, aliada às motivações socioeconômicas, considera-se um vetor fundamental para a ocupação da região de morros altos no distrito, sendo seus aspectos topográficos sublimados pelos aspectos socioeconômicos (renda e acesso à terra urbana adequada) e urbanos (acesso a centralidades e outras benesses da urbanização).

Serras e escarpas

O município possui uma faixa territorial com o padrão de serras e escarpas em sua extremidade sudeste, que é a região da Serra do Rola-Moça, na divisa com Brumadinho. As serras e escarpas se caracterizam pelo relevo fortemente dissecado, declividades muito acentuadas e grandes desníveis altimétricos. Por isso, são consideradas áreas ambientalmente sensíveis, com forte limitação ao uso urbano ou agrícola, podendo representar áreas de risco geotécnico em caso de ocupação irregular. São importantes para proteção paisagística, biodiversidade e manutenção de serviços ecossistêmicos. Nesse sentido, destaca-se que essa área no município é ocupada pelo Parque Estadual Serra do Rola-Moça, sendo uma região de proteção ambiental e usufruto paisagístico, o que se adequa aos seus aspectos físicos e à inviabilidade da sua ocupação urbana.

O município de Ibirité apresenta um relevo bastante diversificado, resultado de sua inserção em uma área de transição entre planícies fluviais e formações serranas. Essa variedade de formas geomorfológicas influencia diretamente a distribuição territorial das atividades humanas, a expansão urbana e os riscos geotécnicos.

As planícies e terraços fluviais, embora restritas em extensão, oferecem condições favoráveis à urbanização e à agricultura de pequena escala devido ao relevo plano. No entanto, sua proximidade com corpos hídricos e a presença de solos hidromórficos exigem atenção especial à drenagem e controle de inundações, sob risco de comprometer as infraestruturas urbanas.

As colinas, predominantes na porção centro-sul e oeste, representam áreas de transição com boa drenagem natural e potencial para expansão urbana controlada. Parte dessas áreas já foi ocupada por usos planejados e industriais, demonstrando certa compatibilidade entre relevo e uso urbano. Ainda assim, requerem manejo adequado para evitar processos erosivos.

Os morrotes, morros baixos e morros altos configuram a maior parte do território municipal e correspondem a terrenos mais movimentados, com declividades médias a elevadas e maior suscetibilidade a processos erosivos e instabilidades de encosta. Apesar disso, foram amplamente ocupados, em especial os morros baixos, que concentram a maior parte da mancha urbana, resultado de um processo de expansão acelerada e pouco orientada por critérios geomorfológicos.

Essa ocupação, frequentemente espontânea ou irregular, elevou a exposição da população a riscos geotécnicos, principalmente nos bairros periféricos e no distrito de Durval de Barros, onde o crescimento urbano se deu de forma intensa e pouco controlada.

Os morros altos, as serras e as escarpas, localizados principalmente ao leste e sudeste, representam áreas de maior restrição física à urbanização. Essas porções desempenham papel relevante na manutenção de funções ecológicas, como recarga hídrica, preservação da paisagem e conservação da biodiversidade — especialmente na área do Parque Estadual Serra do Rola-Moça. No entanto, parte dessas áreas foi ocupada por assentamentos populares autoconstruídos, refletindo desigualdades socioeconômicas e o acesso limitado da população de baixa renda às terras urbanas adequadas.

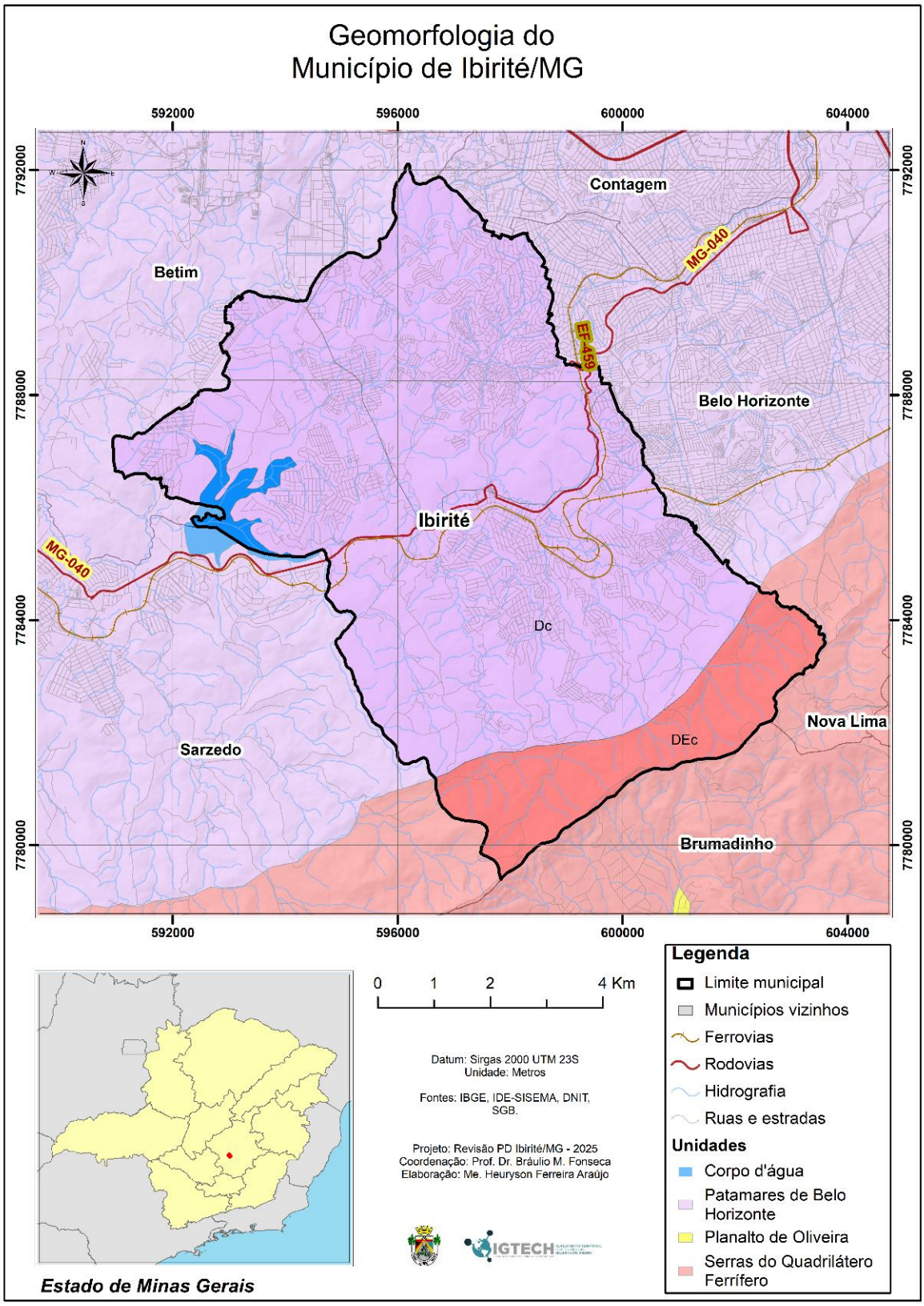
A ocupação de cada classe de relevo em Ibirité é analisada, portanto, como um dos vieses explicativos da produção do espaço urbano no município. Os padrões das estruturas urbanas relacionados com os padrões de relevo do território municipal contam dos desafios enfrentados tanto pelo próprio contingente populacional quanto pela administração municipal ao longo dos últimos anos.

6.1.4 Unidades geomorfológicas

As unidades geomorfológicas foram representadas com base no mapeamento sistemático realizado pelo IBGE (Escala 1:250.000), do qual foram extraídas as Unidades Geomorfológicas presentes na região do município de Ibirité, apresentando a região geomorfológica correspondente a cada uma.

O contexto geomorfológico de Ibirité (Mapa 6), associado à geologia, é composto por duas diferentes unidades geomorfológicas, Patamares de Belo Horizonte e Serras do Quadrilátero Ferrífero, ambas inseridas no contexto regional do Planalto Centro-Sul Mineiro e no domínio dos Crátons Neoproterozóicos.

Mapa 6: Unidades geomorfológicas do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As Serras do Quadrilátero Ferrífero correspondem ao Sinclinal Moeda, o qual abrange o complexo denominado Serra do Rola-Moça, no extremo sul/sudeste de Ibirité. Essa área é formada por relevo fortemente dissecado, com vertentes íngremes, cristas alongadas e vales profundos, resultantes da resistência diferenciada das rochas, como quartzitos, itabiritos e outras formações ferríferas. Conforme Almeida (1977), o Quadrilátero Ferrífero passou por uma série de eventos tectônicos ao longo do Arqueano e Proterozoico, responsáveis pela formação de um relevo marcado por dobramentos estruturais. Com o tempo, os anticlinais sofreram intensa erosão, passando a ocupar as áreas mais rebaixadas da paisagem, enquanto os sinclinais, protegidos por camadas de rochas mais resistentes, permaneceram em posições elevadas. Assim, a região apresenta-se como um verdadeiro mosaico de províncias geomorfológicas, no qual as variações de declividade e, principalmente, as diferenças altimétricas estão diretamente relacionadas às características litológicas e estruturais do terreno (Varajão, 1991).

Segundo Varajão *et al*. (2009), o relevo do Quadrilátero, de modo geral, é fruto de sua estrutura e da erosão diferencial, onde os quartzitos e itabiritos constituem o substrato das terras altas, os xistos-filitos compreendem o substrato das terras de altitude mediana e as terras baixas estão moldadas sobre granito-gnaisses. Espacialmente, as terras altas constituem um conjunto de cristas e superfícies erosivas soerguidas que possuem uma forma grosseiramente quadrangular (Quadrilátero Ferrífero), formando o entorno das terras baixas, por onde corre, por exemplo, o Rio das Velhas, nível de base da região central do Quadrilátero Ferrífero.

No caso de Ibirité, as terras mais baixas correspondem à unidade Patamares de Belo Horizonte, em que a altitude varia de 787 a 1.220 metros e, por mais que existam áreas com declividades acima de 47%, não menos concentradas, mais dispersas pelo território. Considerando que a unidade circunvizinha atinge os 1.445 metros, esses patamares constituem superfícies intermediárias ou degraus entre áreas de relevos mais elevados e áreas topograficamente mais baixas (Fig. 11).

Fig. 11: Relevo sombreado e indicação das unidades.



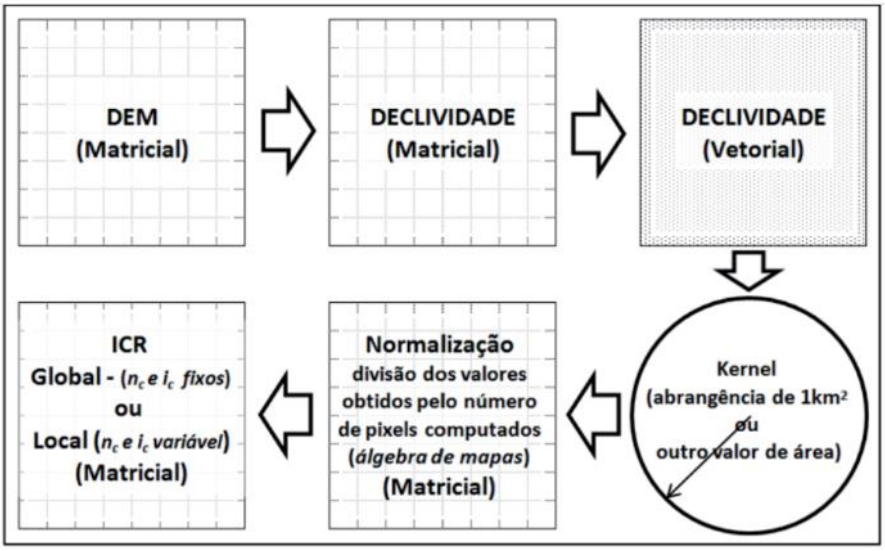
Fonte: IGTECH (2025)

6.1.5 Índice de Concentração de Rugosidade (ICR)

O ICR é um método para análise de unidades homogêneas de relevo, tendo como dado de entrada um modelo digital de elevação (MDE). A análise permite a compartimentação e quantificação de relevo a partir da análise dos padrões de distribuição espacial da declividade, e considera os valores em relação à tridimensionalidade, diferenciando de análises bidimensionais de perfis topográficos (Sampaio; Augustin, 2014).

Para a obtenção do ICR, foi computada, inicialmente, a declividade em porcentagem a partir do modelo digital de elevação com 5 metros de resolução espacial. Posteriormente os dados matriciais resultantes foram convertidos em feições vetoriais (pontos), sendo estes utilizados como dados de entrada para uma análise de densidade por estimador Kernel. O resultado foi então normalizado considerando a área de abrangência do município e, por fim, classificado conforme descrito por Sampaio e Augustin (2014) (Fig. 12).

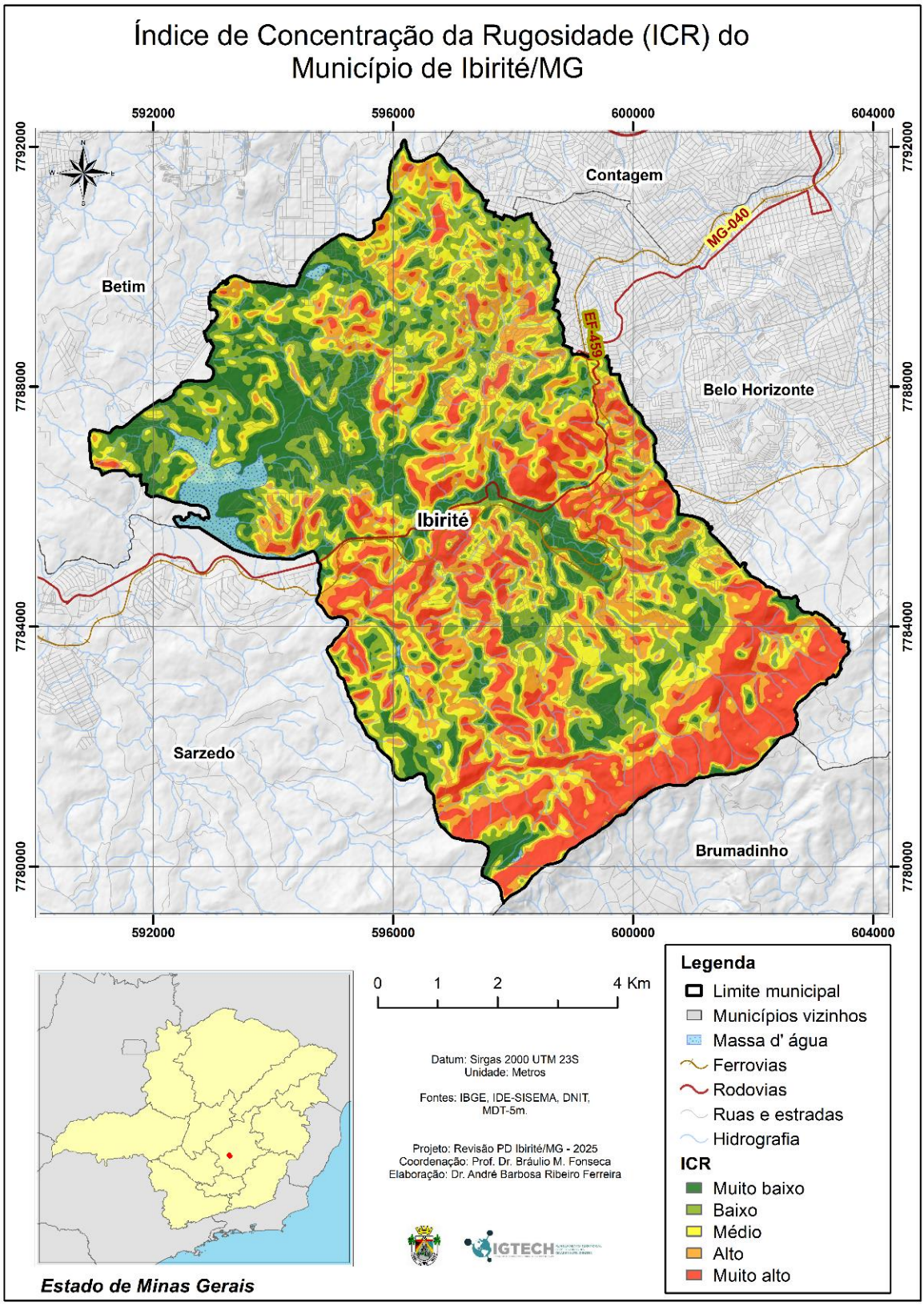
Fig. 12: Etapas de processamento de dados para obtenção do ICR



Fonte: Sampaio; Augustin (2014)

A compartimentação dessas características topográficas, por meio da interpolação dos valores de declividade, possibilita identificar diferentes unidades do relevo, dividindo-as conforme a concentração da rugosidade. Nesse sentido, o Índice de Concentração da Rugosidade do município de Ibirité (Mapa 7) apresentou equilíbrio entre as cinco classes do fatiamento, compondo, cada uma delas, em média, 20% do município.

Mapa 7: Índice de Concentração da Rugosidade (ICR) do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As menores rugosidades (classes muito baixa e baixa) correspondem às áreas mais aplainadas e menos acidentadas do município. Essas zonas concentram-se, principalmente, nas porções central e noroeste de Ibirité. A maior extensão contínua de rugosidade muito baixa encontra-se nas imediações da Lagoa de Ibirité (Lagoa da Petrobrás) e ao longo do Ribeirão Ibirité.

Os compartimentos mais rugosos estão fortemente associados aos divisores de sub-bacias hidrográficas e, em alguns casos, aos divisores de grandes unidades de relevo, como a Serra do Rola-Moça, onde se concentram as maiores áreas contínuas de rugosidade muito alta.

Com exceção da região noroeste, unidades com alta e muito alta rugosidade ocorrem em praticamente todo o território municipal. Entre essas áreas mais acidentadas, formam-se zonas menos rugosas, variando de muito baixa a média, geralmente associadas à presença de canais de drenagem com vales menos encaixados.

As rugosidades médias distribuem-se por todo o município, atuando como áreas de transição entre as classes baixa e alta, ou seja, entre topografias menos e mais acidentadas. Nessas zonas, as declividades variam, em média, entre 10% e 20%.

De modo geral, o relevo de Ibirité é bastante movimentado, apresentando formas topográficas que impõem limitações à ocupação segura. Aproximadamente 39,28% do território municipal apresenta rugosidade alta ou muito alta, seguidos por 20,62% de rugosidade média, 20,83% de rugosidade baixa e 19,28% de rugosidade muito baixa.

O Quadro 2 sintetiza os percentuais e áreas correspondentes a cada classe de rugosidade identificada no município.

Quadro 2: Área e percentual das classes de ICR do município de Ibirité

Classe	Área (km²)	Percentual
Muito baixo	13,95	19,28
Baixo	15,07	20,83
Médio	14,92	20,62
Alto	14,50	20,04
Muito alto	13,92	19,24
Total	**72,13**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

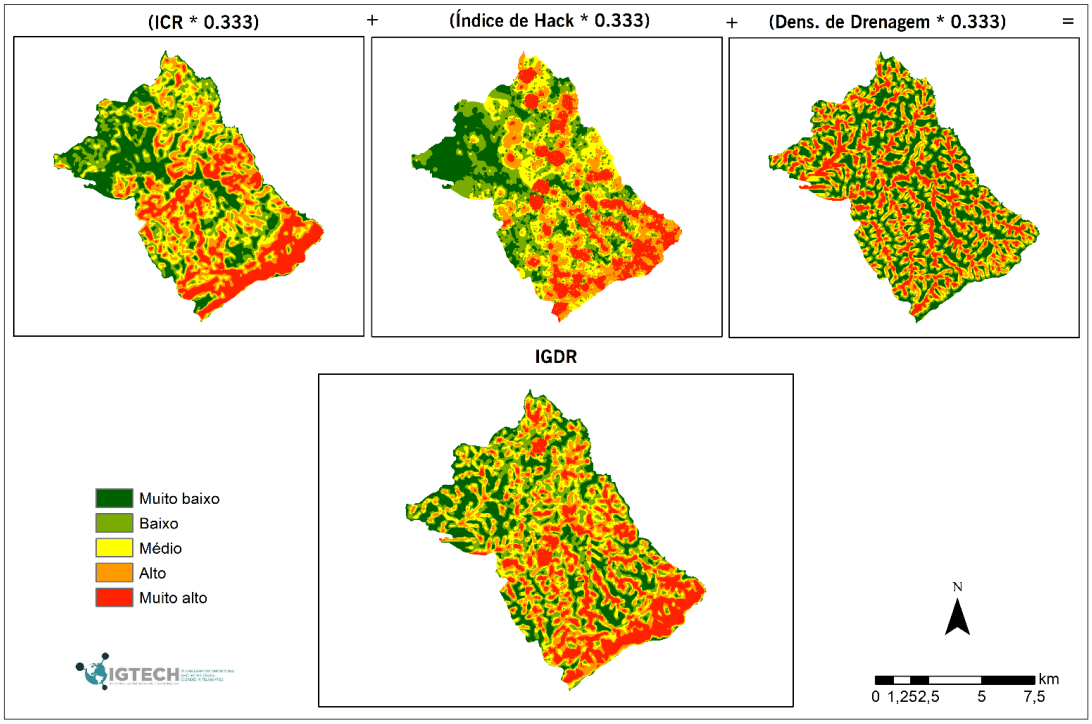
As análises contidas nessa seção revelam que Ibirité possui um relevo bastante diversificado, variando de áreas planas no entorno da Lagoa Ibirité a encostas íngremes no sul, centro e nordeste do município. A alta ocorrência de áreas com ICR médio a alto indica que o município tem restrições naturais ao crescimento urbano e uso da terra para finalidades agrícolas, necessitando de planejamento territorial rigoroso para evitar ocupações em locais de risco e ampliação de fragilidades ambientais.

6.1.6 Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR)

As unidades de relevo foram representadas com base no mapeamento sistemático realizado pelo IBGE, do qual foram extraídas as Unidades Geomorfológicas presentes na região do município de Ibirité, apresentando a região geomorfológica correspondente a cada uma.

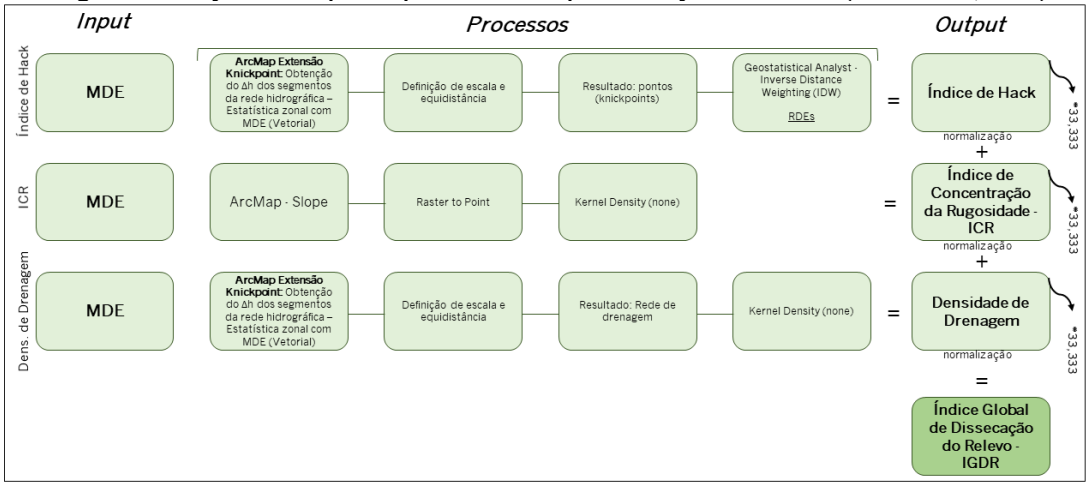
O IGDR foi produzido a partir de metodologia descrita em Souza *et al.* (2017), considerando como variáveis o índice de Hack, Índice de Concentração de Rugosidade (ICR), densidade de drenagem (Fig. 13 e Fig. 14).

Fig. 13: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial do IGDR



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 14: Descrição das etapas de processamento para obtenção dos índices (Souza *et al.*, 2017)



Fonte: IGTECH (2025)

As variáveis de entrada na análise correspondem à atuação dos processos hidrogeomorfológicos e morfoesculturais nas formas existentes do relevo. Assim, o IGDR funciona como uma indicação do potencial dos processos erosivos na paisagem. As variáveis foram normalizadas para valores de 0 (zero) a 100 (cem) e, posteriormente, empregadas em uma análise multicriterial a partir da expressão a seguir (Equação 1):

$$IGDR = (ICR\ Global \times 0{,}33) + (Índice\ de\ Hack \times 0{,}33) + (Densidade\ de\ Drenagem \times 0{,}33)$$

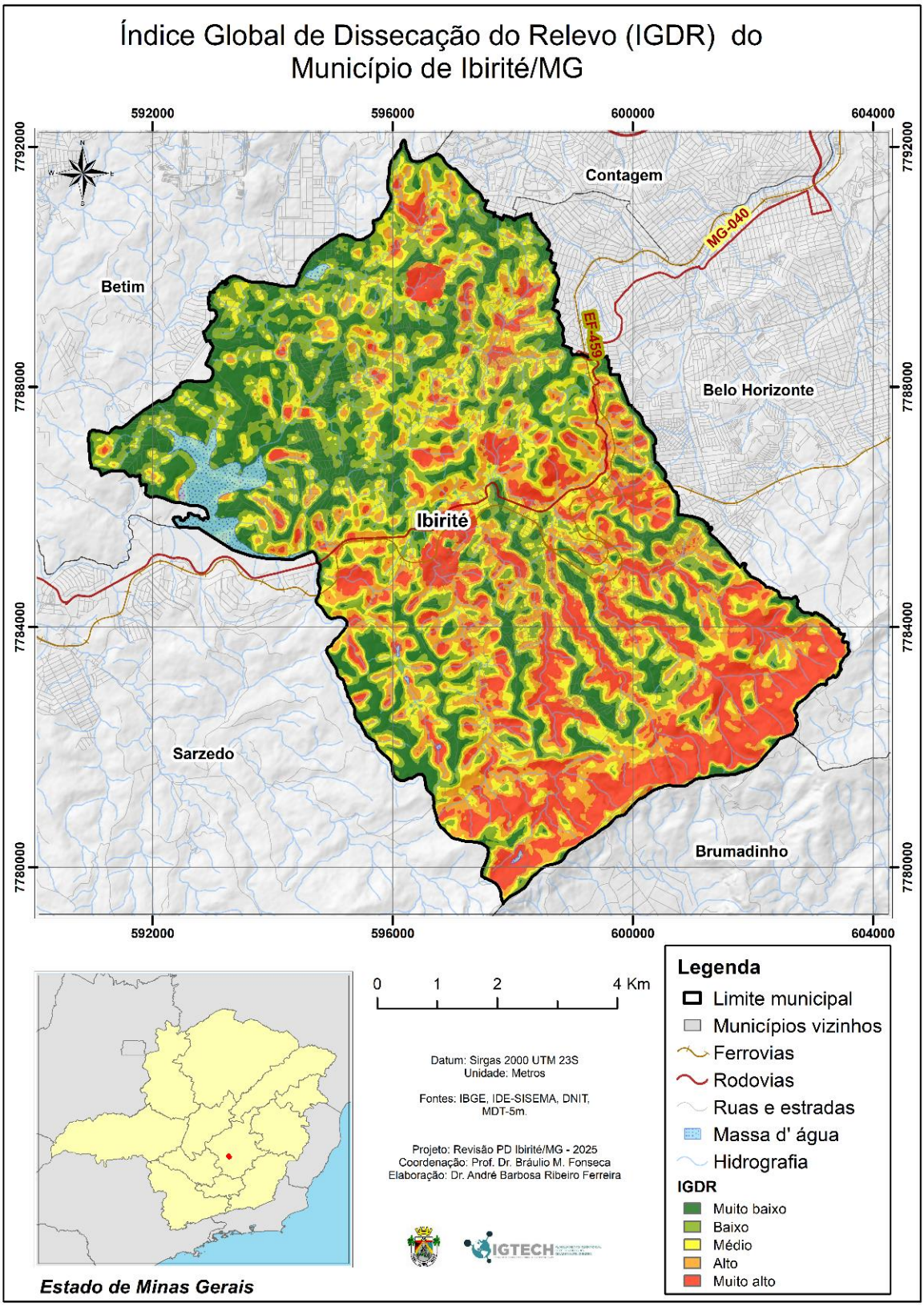
(Equação 1)

Observa-se que os índices possuem o mesmo peso na expressão, não havendo uma influência maior de algum índice no *raster* resultante.

Nessa perspectiva, entende-se que o Índice de Concentração da Rugosidade, aliado a outros parâmetros morfométricos — como o Índice de Hack e a Densidade de Drenagem — compõe o Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR), indicador das áreas com maior atividade dos processos de dissecação do relevo (Souza, 2014), ou seja, do grau de entalhamento. Essa abordagem permite avaliar não apenas as declividades, mas também a interação entre a topografia e a rede hidrográfica, identificando áreas com maior grau de entalhamento e fragmentação do relevo, que são naturalmente mais frágeis a processos erosivos e instabilidades geotécnicas.

No município de Ibirité, o IGDR evidencia um padrão heterogêneo de dissecação, refletindo a diversidade no relevo local e a influência direta da rede de drenagem sobre a dinâmica do relevo, sobretudo na porção sul/sudeste (Mapa 8). Áreas classificadas com IGDR muito baixo e baixo (representadas em tons de verde) concentram-se principalmente na porção oeste e noroeste, especialmente no entorno da Lagoa Ibirité e ao longo do Ribeirão Ibirité. Esses locais apresentam superfícies mais planas, pouco dissecadas e de baixa energia do relevo, correspondendo a terrenos mais estáveis e adequados para atividades urbanas e produtivas, desde que se respeitem as Áreas de Preservação Permanente (APPs), as planícies fluviais e sejam adotadas medidas de manejo sustentável do solo. Para ocupação, também deve-se atentar ao planejamento quanto a drenagem, evitando problemas de alagamento ou assoreamento.

Mapa 8: Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR) do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As áreas de IGDR médio, em tons de amarelo, configuram zonas de transição entre terrenos planos e áreas mais íngremes, distribuídas em partes centrais e setoriais do município. Esses locais apresentam dissecação moderada, com encostas de declividade intermediária, exigindo cautela na urbanização. É recomendável que o planejamento nessas regiões considere o controle da impermeabilização do solo, drenagem eficiente e mitigação de processos erosivos, de forma a prevenir futuros problemas de instabilidade e degradação ambiental.

As áreas com IGDR alto e muito alto, destacadas em tons de laranja e vermelho, localizam-se principalmente na porção sul e sudeste, em direção ao limite com Brumadinho, e na porção nordeste, junto aos limites com Belo Horizonte e Contagem. Também se identificam setores críticos no centro do município, relacionados a divisores de água e serras locais. Esses locais representam relevo fortemente entalhado, com alta densidade de drenagem e presença de encostas íngremes, evidenciando áreas de maior fragilidade e, possivelmente, suscetíveis a processos de encosta/vertente. A ocupação urbana nessas regiões deve ser rigorosamente controlada ou até mesmo restrita, priorizando a preservação ambiental e a manutenção da vegetação nativa, especialmente em topos de morros, margens de cursos d'água e encostas instáveis. Nos setores já urbanizados, são necessárias ações de mitigação e engenharia, como obras de contenção, drenagem profunda e monitoramento contínuo, para reduzir o risco de deslizamentos, erosões aceleradas e outros processos que podem acarretar desastres. A análise também pode subsidiar o planejamento de infraestrutura urbana, evitando a implantação de obras em terrenos instáveis, reduzindo custos futuros com manutenção e mitigação de desastres.

Em termos quantitativos, as classes de IGDR do município de Ibirité apresentam uma distribuição equilibrada. O Quadro 3 apresenta e sintetiza esses valores representados no mapa acima (Mapa 8).

Quadro 3: Área e percentual das classes de IGDR do município de Ibirité

Classe	Área (km²)	Percentual
Muito baixo	14,14	19,96
Baixo	15,22	21,03
Médio	14,47	20,00
Alto	14,39	19,89
Muito alto	13,84	19,13
Total	**72,36**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Por fim, o IGDR revela que grande parte do território de Ibirité é composta por áreas de relevo fortemente dissecado, especialmente nas regiões sul e nordeste do município, onde predominam terrenos com alta densidade de drenagem e instabilidade natural. Enquanto as áreas próximas à Lagoa Ibirité e ao Ribeirão Ibirité apresentam maior aptidão para ocupação controlada, as zonas mais elevadas e íngremes demandam gestão rigorosa e políticas de proteção ambiental.

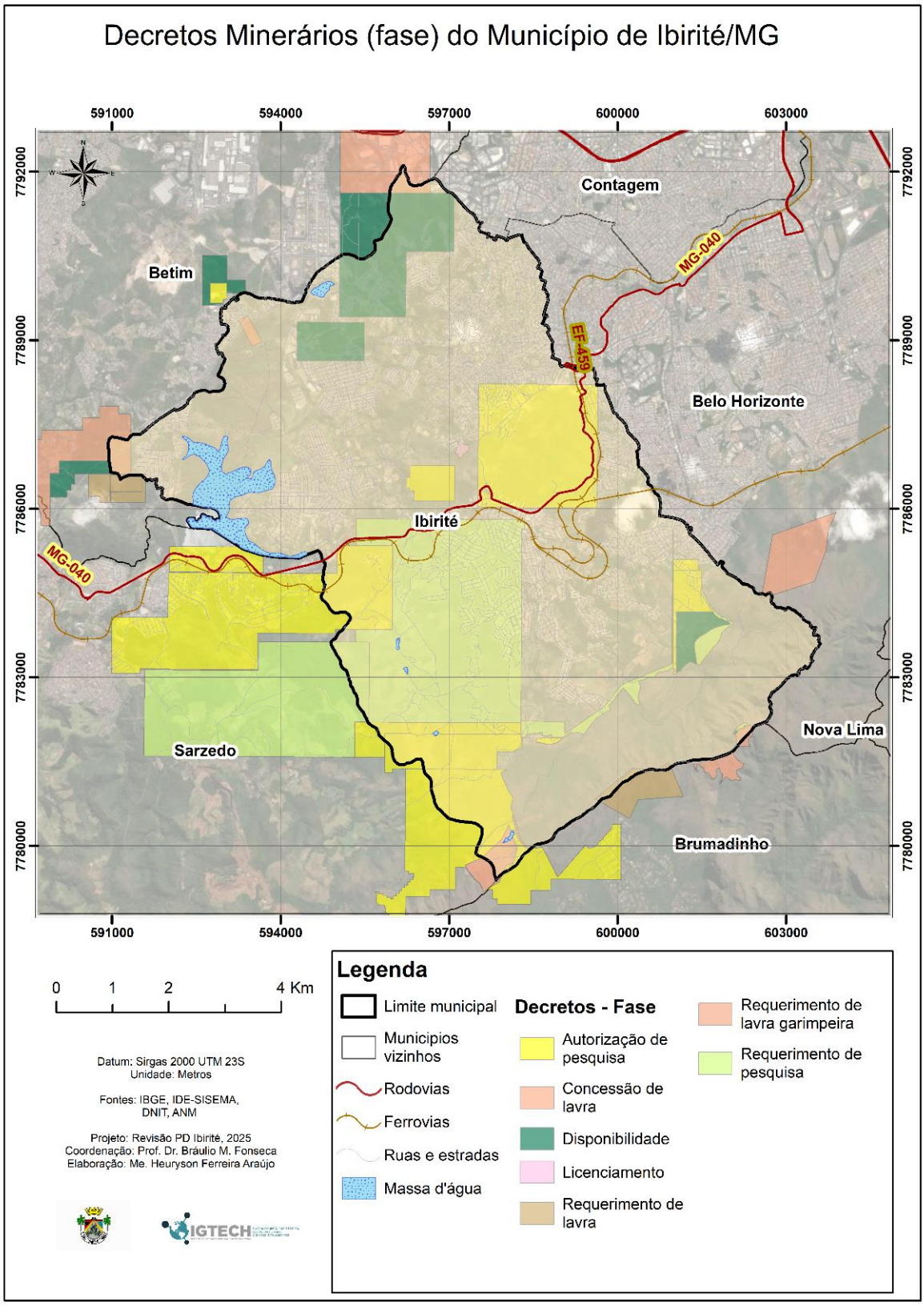
A partir das análises apresentadas nessa seção, ressalta-se que, considerar e compreender essa compartimentação do relevo, a evolução e as instabilidades das paisagens ancorando-se nessa cartografia geomorfológica, torna-se primeiro passo para aplicação de estudos de planejamento e gestão territorial (Furlan; Trentin; Robaina, 2018). Assim, o IGDR se configura como um instrumento essencial para a prevenção de riscos geotécnicos, preservação dos recursos naturais e promoção de um desenvolvimento territorial equilibrado, oferecendo suporte técnico para a tomada de decisões no planejamento municipal e metropolitano.

6.1.7 Decretos ANM

Os decretos minerários foram representados pela substância registrada no processo. Os dados foram obtidos no sítio oficial da Agência Nacional de Mineração (ANM).

A partir da contextualização geológica do município, compreende-se que, em seu território, há presença de componentes minerais e rochas de interesse econômico (minérios), como, por exemplo, o minério de ferro e rochas utilizadas na construção civil e ornamental. Tendo em vista o valor econômico desses produtos e a tradição minerária do estado, são apresentados abaixo, por meio de polígonos, os processos registrados na ANM, bem como a fase em que eles se encontram (Mapa 9).

Mapa 9: Decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Fase)

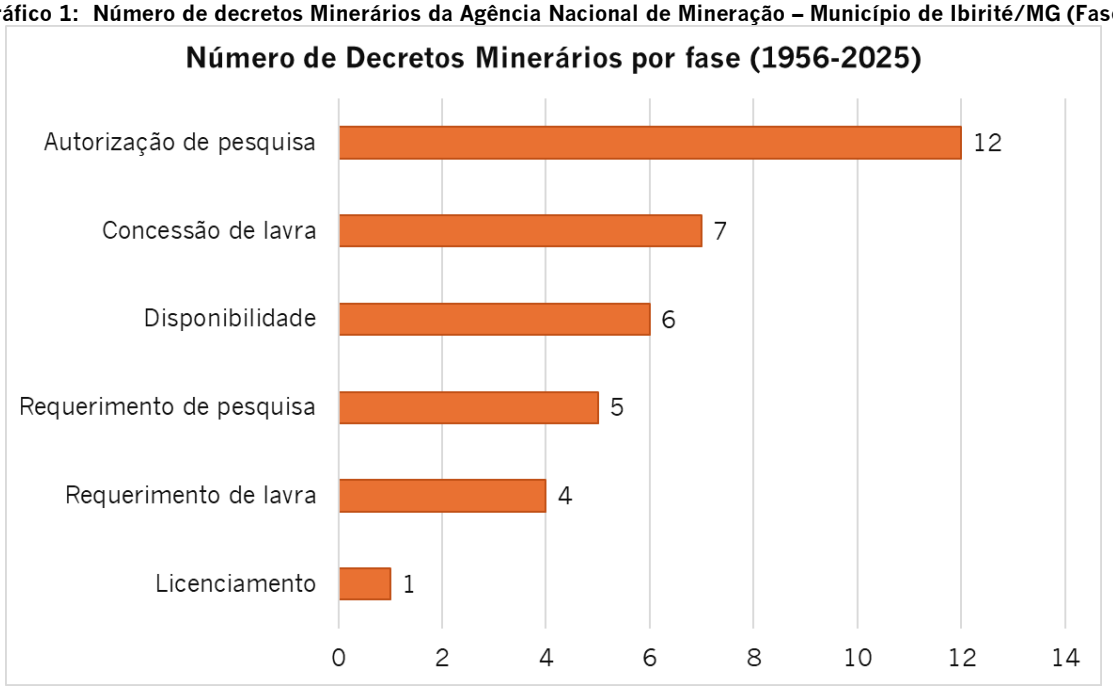


Fonte: IGTECH (2025)

Conforme os dados da referida agência (ANM), há, em Ibirité, o total de 35 registros minerários. Destes, 5 estão em fase de Requerimento de Pesquisa (areia, gnaisse, minério de ferro, quartzo) e outros 12 na de Autorização de Pesquisa (areia, argila, filito, gnaisse, minério de ferro e saibro), a qual permite trabalhos de campo e de laboratório com o intuito de pormenorizar a área em escala conveniente (Brasil, [20--a]).

Outros 4 processos encontram-se em fase de Requerimento de Lavra. Essa etapa ocorre posteriormente à aprovação do relatório final de pesquisa que pleiteia a concessão de aproveitamento mineral. Dentre as substâncias inseridas nessa fase, destacam-se: minério de ferro e quartzo (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Fase)

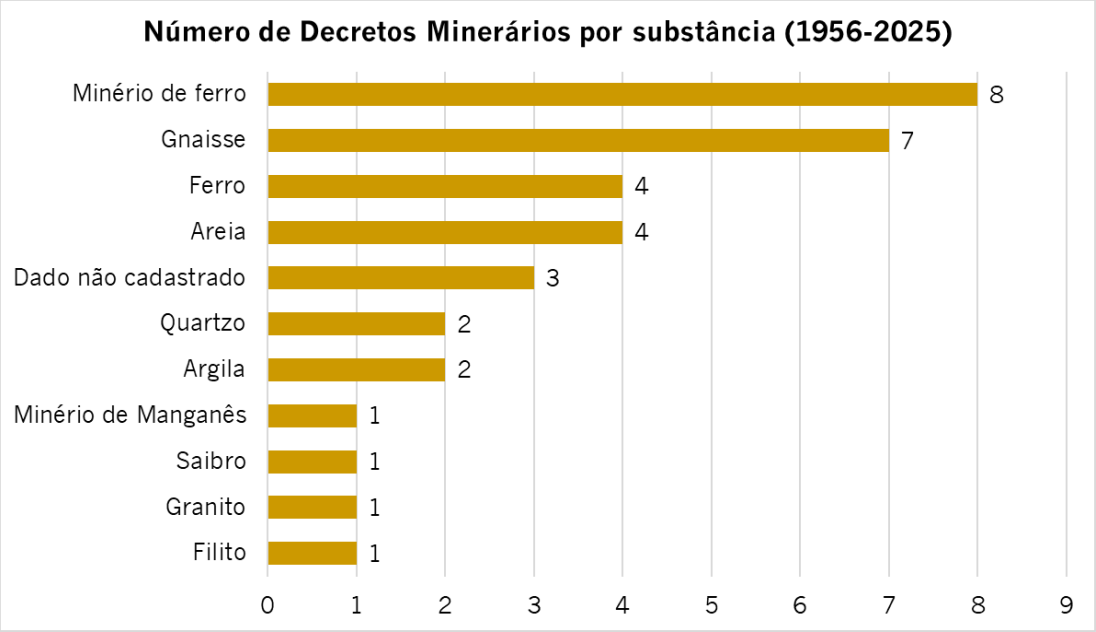


Fonte: IGTECH (2025)

Após essa etapa, entra em curso o processo de Direito ao Requerimento de Lavra, no qual, para Ibirité, não há nenhum registro nessa fase e nem na fase seguinte, que é a Concessão de Lavra (Brasil, [20--b]; Brasil, 2016). Dos 35 processos, 7 encontram-se nessa etapa e estão associados à exploração de areia de fundição, argila refratária, ferro, gnaisse. Além desses, existem 6 registros de disponibilidade (areia, granito, minério de ferro e dados não cadastrados) e 1 processos em fase de Licenciamento (gnaisse).

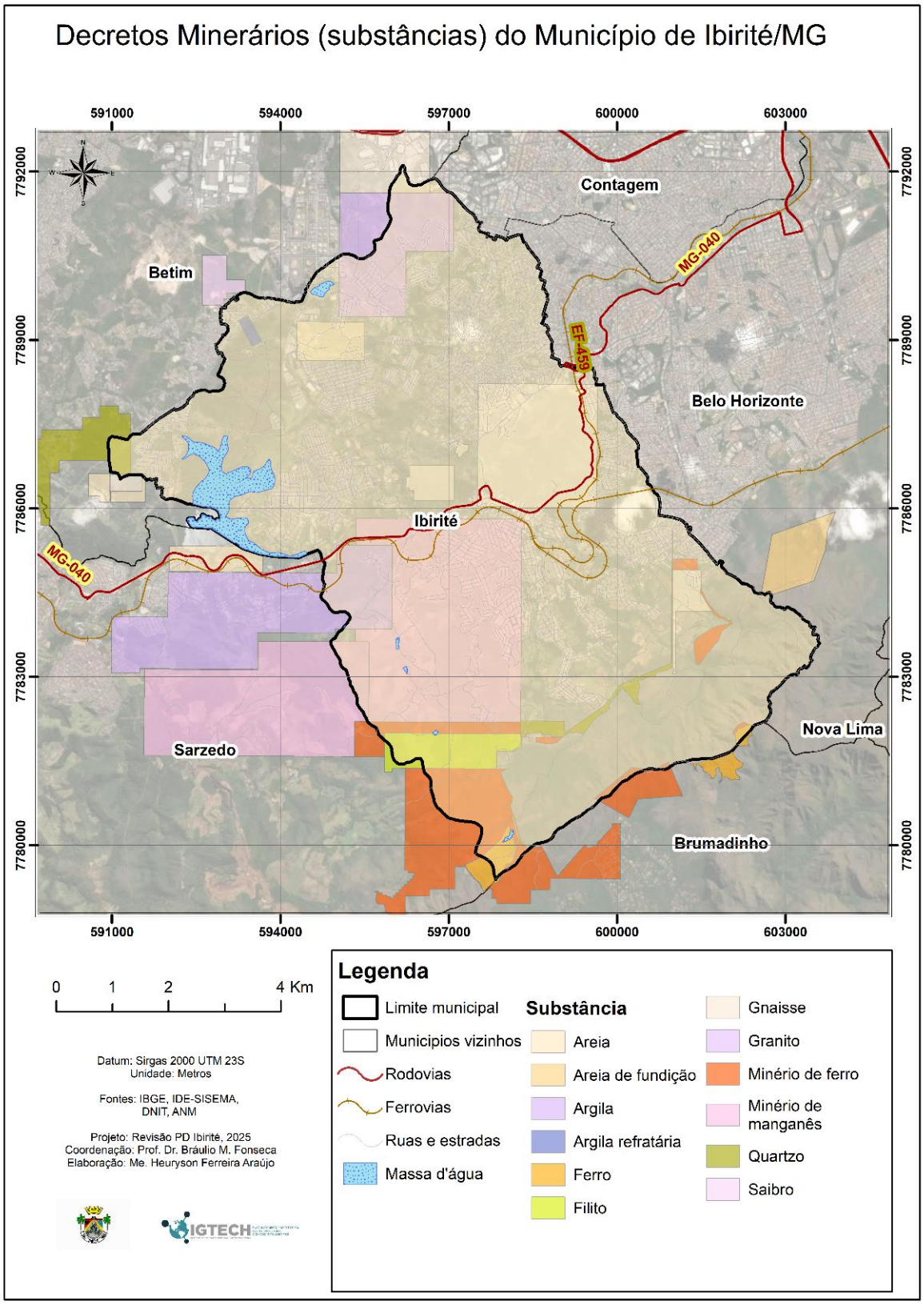
Desse total de 35 processos, apenas 1 é do ano de 2025 e estão na fase de Disponibilidade, não havendo o cadastro da substância; 1 é do ano de 2024 e está em fase de Autorização de Pesquisa, sendo relacionado à exploração de argila. De modo geral, observa-se que 28,57% dos decretos são dos últimos dez anos e que as principais substâncias às quais eles estão relacionados são minério de ferro, argila e gnaisse. Do total de decretos, a maioria tem relação com exploração de minério de ferro (Gráfico 2; Mapa 10).

Gráfico 2: Número de decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Substância)



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 10: Decretos Minerários da Agência Nacional de Mineração – Município de Ibirité/MG (Substância)

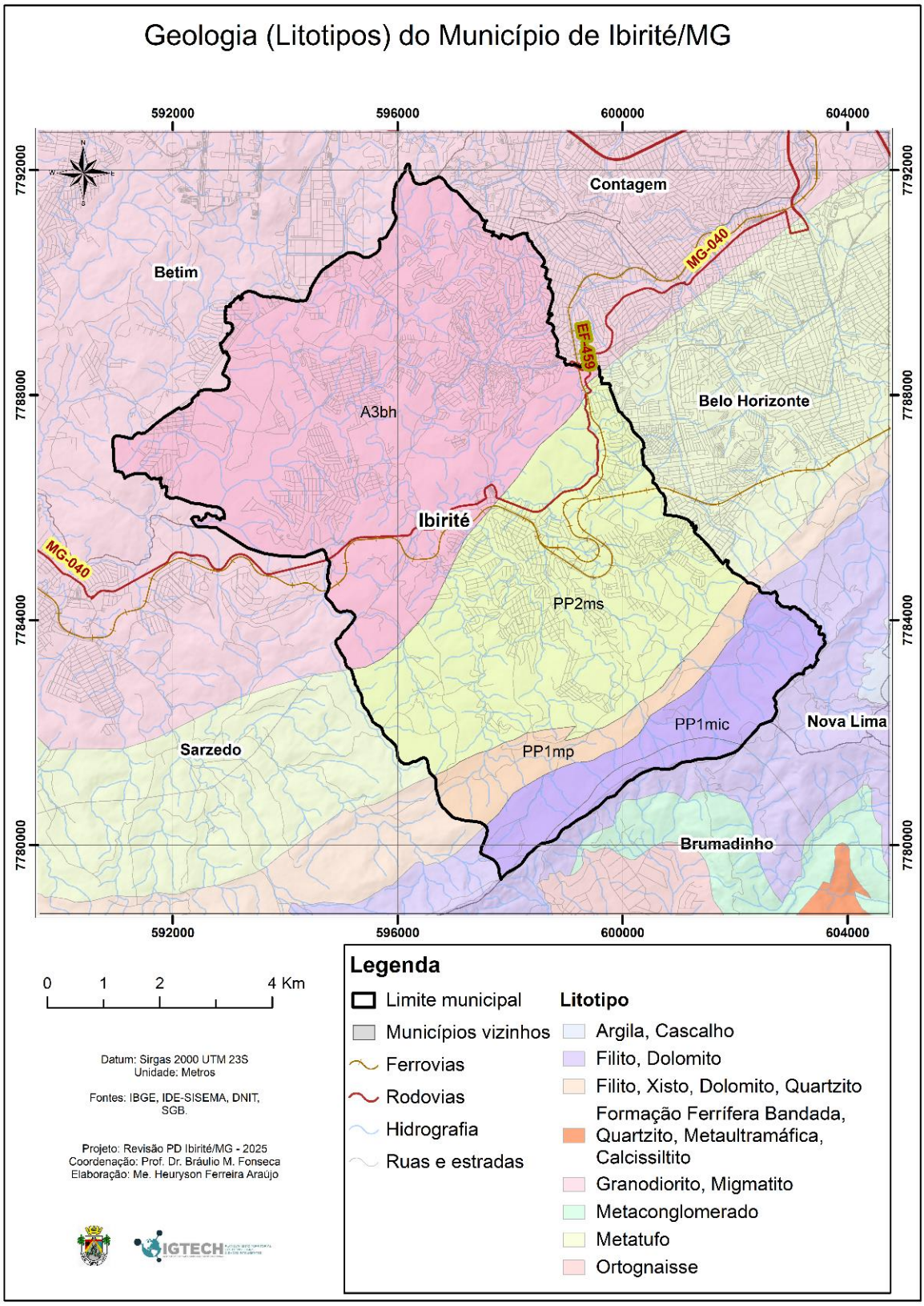


Fonte: IGTECH (2025)

6.1.8 Províncias geológicas

As Províncias Geológicas foram representadas a partir da base cartográfica do Serviço Geológico Brasileiro na escala de 1:250.000 (2019) e Folha Brumadinho do Projeto Quadrilátero, a qual contempla a porção central e sul do município de Ibirité na escala de 1:50.000 (Mapa 11).

Mapa 11: Geologia do Município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

O município de Ibirité localiza-se em uma das bordas do Quadrilátero Ferrífero e é constituído por unidades estratigráficas do Supergrupo Minas. Na área ocorrem rochas pertencentes aos grupos Piracicaba, Sabará e Itabira, além da Formação Cauê e do Complexo Belo Horizonte, este último predominante.

O Grupo Piracicaba é composto por rochas metassedimentares marinhas, subdivididas em: (I) Cercadinho, caracterizada por quartzitos ferruginosos, filitos prateados, além de dolomitos, xistos sericíticos e metaconglomerados em menor proporção; (II) Fecho do Funil, constituída por filitos, filitos dolomíticos, metassiltitos, dolomitos quartzosos e argilosos; (III) Taboões, representada principalmente por ortoquartzitos; e (IV) Barreiro, marcada por filitos grafitosos, filitos comuns e xistos (Castro; Endo; Gandini, 2020). Em Ibirité, afloramentos desse grupo e de suas formações ocorrem sobretudo na porção sul e sudeste, na região do Complexo do Rola-Moça, onde também são encontrados dolomitos, calcário magnesiano, itabirito dolomítico, filito e quartzito do Grupo Itabira.

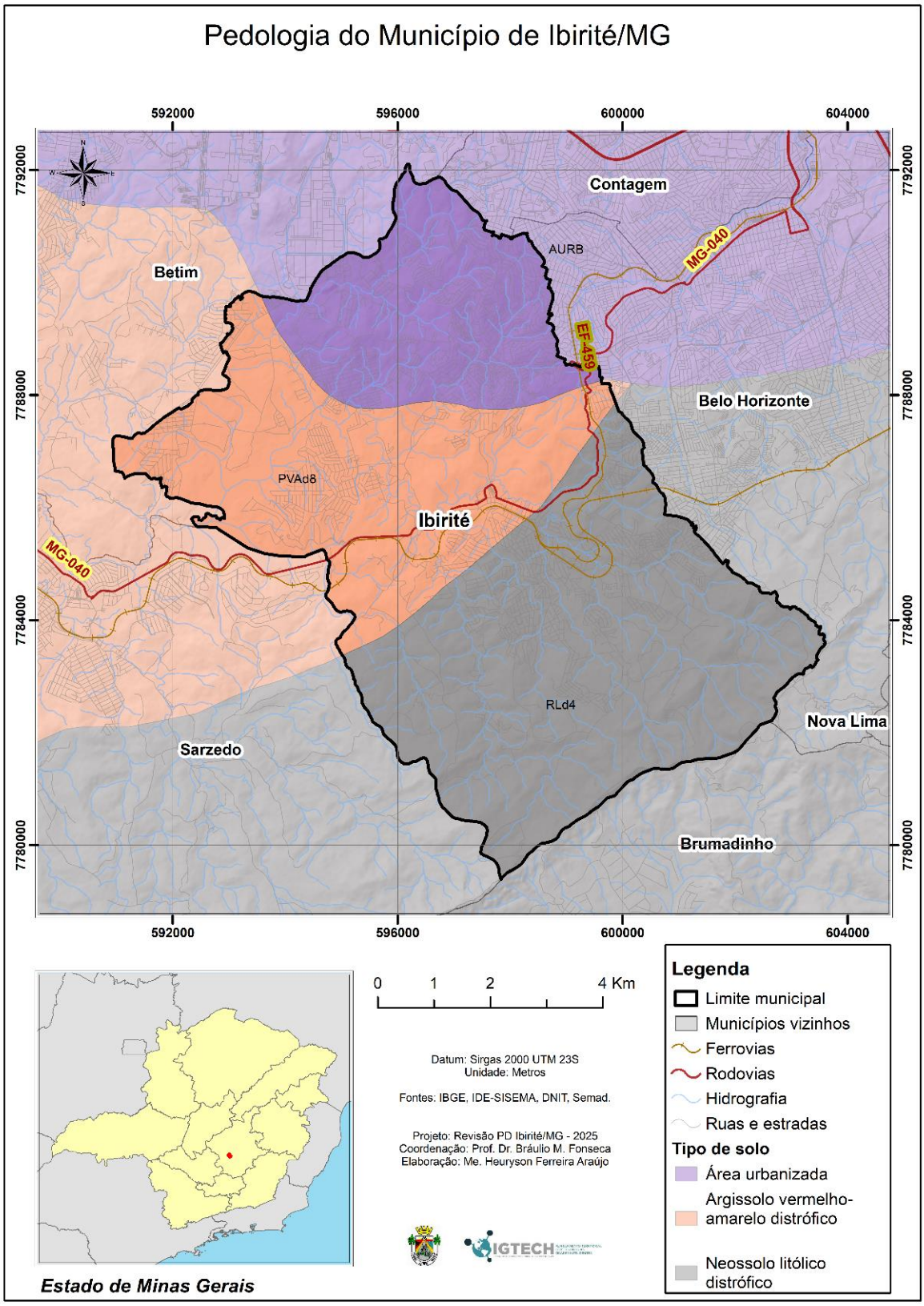
Na região central do município, destacam-se os xistos e metatufos do Grupo Sabará, sequência com espessura estimada entre 3 e 3,5 km, composta por xistos, filitos, metarenitos, rochas metavulcanoclásticas, metaconglomerados e metadiamictitos. De acordo com Reis *et al*. (2002), esse grupo representa uma bacia de antepaís compartimentada, formada durante os processos de deformação, soerguimento e erosão dos depósitos Arqueanos e Paleoproterozoicos do Cinturão Mineiro.

Ao norte, destaca-se o principal embasamento geológico do município, constituído por granodioritos, migmatitos, granitos e gnaisses graníticos, resultantes tanto de intrusões quanto de processos de granitização de rochas metassedimentares. Esses litotipos compõem o Complexo Belo Horizonte, caracterizado principalmente por gnaisses cinzentos, frequentemente exibindo feições de migmatização e bandamento composicional (Noce *et al.,* 1995). As rochas desse complexo afloram amplamente na Região Metropolitana de Belo Horizonte, incluindo os municípios de Belo Horizonte, Betim, Caeté, Capim Branco, Confins, Contagem, Esmeraldas, Ibirité, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova União, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas e Vespasiano (Reis Júnior, 2016).

6.1.9 Pedologia

A formação e estrutura do solo estão fortemente associadas, além do clima, à litologia e ao relevo regional. As diferenças de altitude, forma, declividade e posição do terreno interferem na distribuição de água, luz, calor e, sobretudo, no processo de erosão. Desse modo, promovem no solo diferenças facilmente perceptíveis (LEPSH, 2010), como representado no mapa pedológico de Ibirité (Mapa 12).

Mapa 12: Solos do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Na escala utilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e Universidade Federal de Viçosa para representar os solos do estado de Minas Gerais (1:650.000), Ibirité apresenta duas classificações básicas e uma generalização. Os Neossolos litólicos, na porção sul, associados à maior presença de afloramentos rochosos e declividades elevadas; os Argissolos na região central e noroeste e a generalização de áreas urbanizadas na porção nordeste.

Os Neossolos litólicos são os que estão menos presentes no território (47,13%), concentram-se na porção sul, em áreas acima de 900 metros de altitude. Esses solos possuem pouca profundidade, não ultrapassam os 50 cm e, normalmente, estão associados a relevos mais declivosos (Embrapa, 2010).

Já os Argissolos compõem aproximadamente 32,72% do município, sua nomenclatura está associada à perda de argila na parte superior e acúmulo nas mais profundas. No caso de Ibirité, os Argissolos enquadram-se na subordem vermelho-amarelo distrófico, ou seja, de menor fertilidade. Geralmente, a ocorrência desse tipo de solo coincide com a presença de superfícies mais elevadas no entorno (Embrapa, 2021), como pode ser observado na porção sul do território.

A generalização da área urbanizada decorre da impossibilidade de identificação do tipo de solo pelos levantamentos tradicionais devido à movimentação histórica do material, bem como a impermeabilização das áreas. Autores têm adotado, nesse sentido, o termo “solos antrópicos” ou “solos antropogênicos”.

Conforme Teixeira *et al.* (2022), esses solos resultam da modificação ou formação de aspectos físicos, químicos e morfológicos decorrentes da ação humana (antropogênese), especialmente no Antropoceno, sobre solos ou ambientes naturais. Essa intervenção pode ocorrer tanto pela adição quanto pela retirada de materiais da superfície terrestre, originando *pedons* ou corpos tridimensionais artificiais. Sua formação envolve uma diversidade de fatores, entre os quais se destacam: o tempo de desenvolvimento, as alterações na constituição química — principalmente pela adição de materiais orgânicos e inorgânicos — e as mudanças nas propriedades físicas e morfológicas, como textura, compactação, decapeamento e cor.

Grande parte desses solos encontra-se em áreas urbanas, onde apresentam intensa interferência antrópica. Em geral, sofreram remoções de camadas superficiais, receberam materiais de naturezas diversas e passaram por transformações e remanejamentos locais. Por essa razão, sua identificação e classificação constituem tarefas diferenciadas (Gomes *et al,* 2023).

6.1.10 Hidrografia e clima

Hidrografia

A hidrografia é o campo de análise dos corpos d’água e da estrutura física geológica que lhes dá suporte. Nesse escopo, analisam-se as bacias hidrográficas, que são áreas de contribuição hídrica

cujas linhas de drenagem formam uma rede que corre para um ponto em comum. A compreensão dessas características no contexto urbano é de fundamental importância por diversos motivos:

a) para a mitigação de desconformidades existentes, como inundações e alagamentos;

b) para o planejamento de redes de drenagem pluvial que encaminham as águas da chuva;

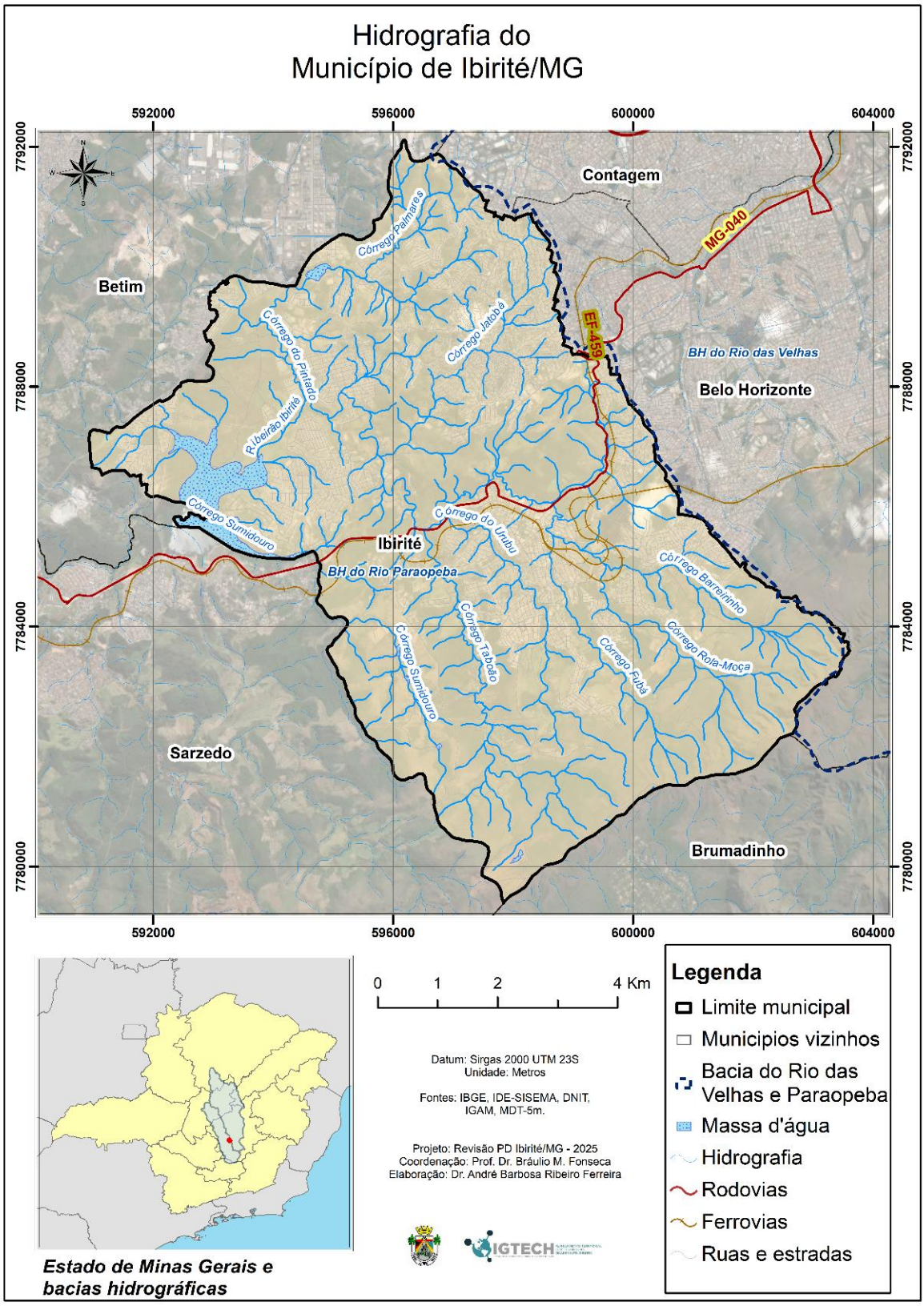
c) para o controle e preservação da qualidade das águas;

d) para o entendimento das potencialidades e desafios inerentes aos corpos d'água presentes na cidade, seja no aspecto ambiental, sanitário ou paisagístico.

Um aspecto importante da hidrografia é a sua relação com situações de risco hidrológico em contextos urbanos. O escoamento superficial (*runoff*) excessivo de águas pluviais em cidades com alta taxa de permeabilização é um dos principais vetores de inundações em partes mais baixas das manchas urbanas. Além disso, a infiltração do fluxo pluvial em encostas provoca saturação do terreno e pode o tornar suscetível ao risco geológico. O entendimento da hidrografia proporciona uma visão panorâmica do ciclo hídrico em cenários urbanos, permitindo previsibilidade de tais situações. Sua compreensão constitui-se, portanto, numa ferramenta indispensável para o planejamento da ocupação do território urbano. Os aspectos relacionados ao risco hidrológico são apresentados na seção 6.3 .

O município de Ibirité está localizado em uma zona de interflúvio que separa duas importantes bacias hidrográficas integrantes da grande bacia nacional do Rio São Francisco. Seu território encontra-se totalmente inserido na Bacia do Rio Paraopeba. Contudo, no limite leste (limite com Belo Horizonte), observa-se um limite físico definido pelo interflúvio entre a Bacia do Rio das Velhas — especificamente a Sub-bacia do Ribeirão Arrudas — e a Bacia do Rio Paraopeba, na porção do médio curso desse rio (Mapa 13).

Mapa 13: Hidrografia do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A quase totalidade do território de Ibirité está inserida na Sub-bacia do Ribeirão Ibirité, cuja nascente localiza-se no centro-leste do município, no limite com Belo Horizonte. Esse curso d'água percorre o município de leste a noroeste, desaguando no Ribeirão Sarzedo, que constitui limite físico entre Betim e Sarzedo. Com exceção do Córrego do Pintado, cuja nascente está em Betim, todos os demais afluentes do Ribeirão Ibirité têm origem dentro dos limites municipais.

Diante dessas características, pode-se afirmar que Ibirité apresenta um diferencial físico-organizacional em relação a outros municípios, uma vez que dispõe de quase a totalidade de uma microbacia de drenagem – unidade básica de análise geográfica e ambiental – como referência para o planejamento territorial.

Segundo a classificação de Strahler, o Ribeirão Ibirité é um curso de 5ª ordem e tem como principais afluentes os Córregos Palmares, Taboão, Sumidouro, Jatobá, Barreirinho, Rola-Moça e Urubu.

Considerando a posição geográfica do município e a proximidade da área urbana com o divisor de águas, é fundamental que a população reconheça essa característica natural. O fortalecimento desse conhecimento pode contribuir para a criação de um sentimento de pertencimento e, consequentemente, para uma maior responsabilidade com os cuidados ambientais, especialmente em relação aos recursos hídricos.

Uma sugestão, nesse sentido, é a instalação de placas de identificação em pontos estratégicos do interflúvio, ultrapassando inclusive o limite municipal, com informações como: *"Divisor de águas das Bacias dos Rios Paraopeba e das Velhas – afluentes do São Francisco"*. Essa iniciativa configuraria uma ação de Educação Ambiental e Geográfica, ao mesmo tempo em que estimularia a valorização do território e o fortalecimento do pertencimento ambiental.

No que tange à análise da hidrografia de Ibirité no contexto urbano, a presente análise tem o objetivo de caracterizar as áreas de contribuição em seus dois distritos: Sede e Durval de Barros. A partir da caracterização, são identificados os desafios e potencialidades relativos aos aspectos hidrográficos específicos de cada mancha urbana da cidade. Os elementos a serem analisados são:

a) cursos d'água;

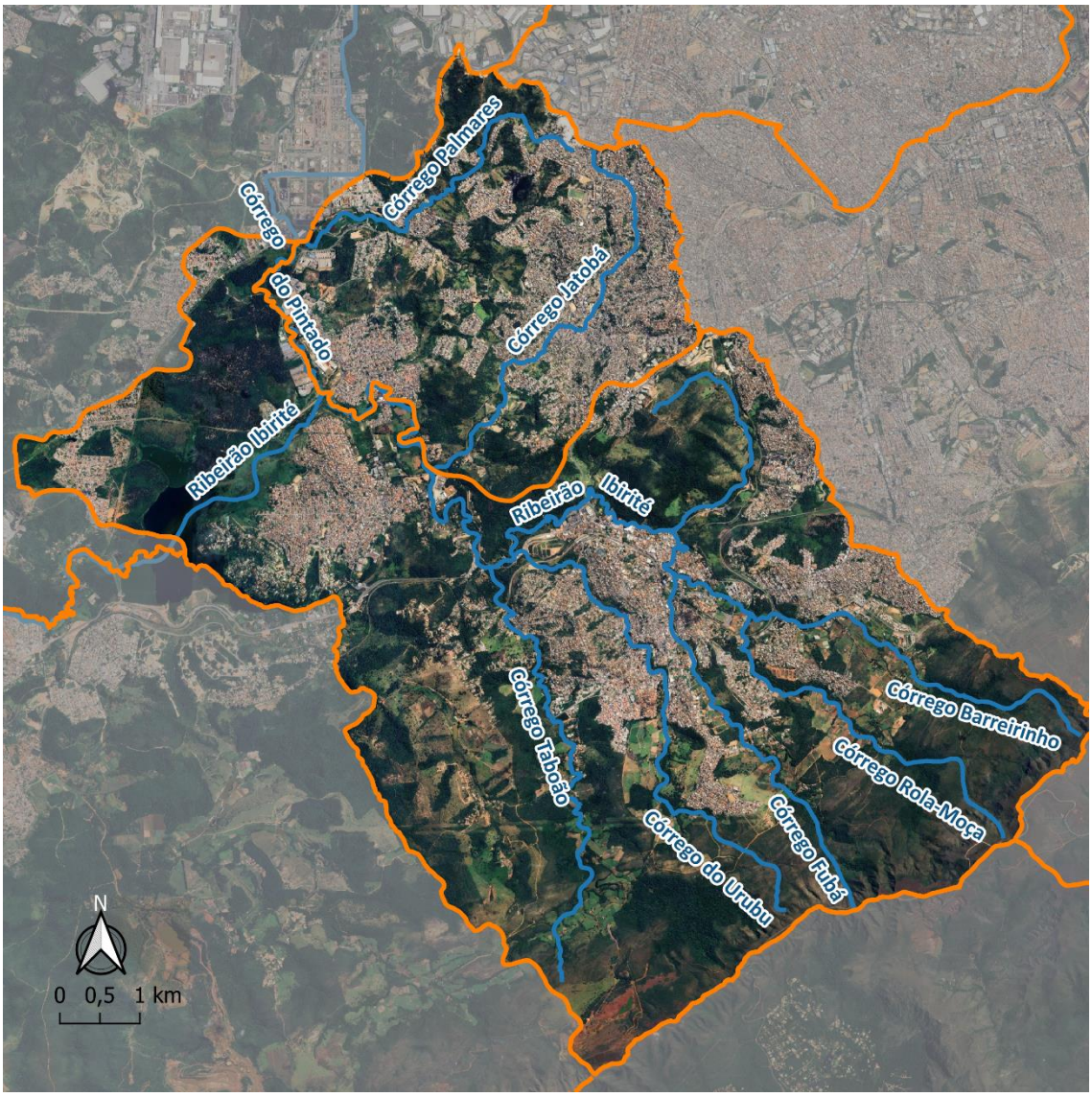
b) nascentes;

c) massas d'água.

Cursos d'água

A figura a seguir mostra os principais cursos d'água que atravessam as áreas urbanas do município de Ibirité.

Fig. 15: Visualização esquemática dos principais cursos d'água sobre as manchas urbanas de Ibirité



Fonte: Elaboração própria, com dados de Igam

A mancha urbana central do distrito Sede de Ibirité é atravessada por dois cursos d'água principais, de acordo com hierarquização proposta pela Agência Nacional das Águas (ANA): o Córrego Rola-Moça e o Ribeirão Ibirité. Além desses, a região conta com diversos outros cursos d'água, conformando uma rede de drenagem de alta capilaridade. Destacam-se o Córrego Fubá, o Córrego do Urubu, o Córrego Barreirinho e o Córrego Taboão, que entremeiam o centro do município no sentido sudeste-noroeste e deságuam no Ribeirão Ibirité.

O Ribeirão Ibirité atua como barreira física da mancha urbana central, sendo o limite da urbanização no sentido norte. No sentido sudoeste, o Córrego Taboão tem parte de suas margens com vegetação densa, representando também uma barreira à expansão urbana nesse sentido, ainda que seja uma barreira mais permeável, com ocupação à margem oposta ao centro da cidade.

No distrito Parque Durval de Barros, os principais cursos d'água são o Córrego Palmares, Córrego Jatobá e Córrego do Pintado. Este atua como divisa entre o distrito Sede e o distrito de Durval de Barros, e deságua no Ribeirão Ibirité, assim como o Córrego Jatobá.

Dos cursos d'água principais, apenas o Córrego Jatobá, no distrito de Durval de Barros, possui trechos canalizados, enquanto os demais correm integralmente em leito natural. O Córrego Jatobá tem a maior parte de seu curso canalizado em canal fechado, parte em canal aberto, e próximo à foz (no Ribeirão Ibirité), segue em leito natural. A figura a seguir mostra a variação dos trechos do Córrego Jatobá.

Fig. 16: Projeção do Córrego Jatobá entre os Bairros Palmares e Professor Washington Pires



Fonte: Elaboração própria, com dados de Igam e Google

Fig. 17: Córrego Jatobá em canal aberto e em leito natural a jusante



Fonte: Elaboração própria, com dados de Igam e Google

A canalização do Córrego Jatobá remonta à urbanização consolidada há décadas no distrito de Durval de Barros, cuja ocupação adensada remonta a meados do século XX e em proporções territoriais consideravelmente maiores do que a própria centralidade do distrito Sede. A urbanização nesse período foi marcada por teses higienistas que pregavam iniciativas como as avenidas sanitárias, iniciativa que implica a exclusão de cursos d'água da paisagem por meio de sua canalização sob o sistema viário. Paralelamente, a permanência do Ribeirão Ibirité e outros cursos d'água em leito natural traz à tona o crescimento menos acelerado do distrito Sede, em relação ao distrito de Durval de Barros. A manutenção desses corpos d'água em seu curso natural significa potencialidades de várias ordens ao contexto urbano:

a) em termos de risco hidrológico, colabora com o controle da velocidade do fluxo fluvial;

b) em termos ambientais, incentiva a preservação de suas margens;

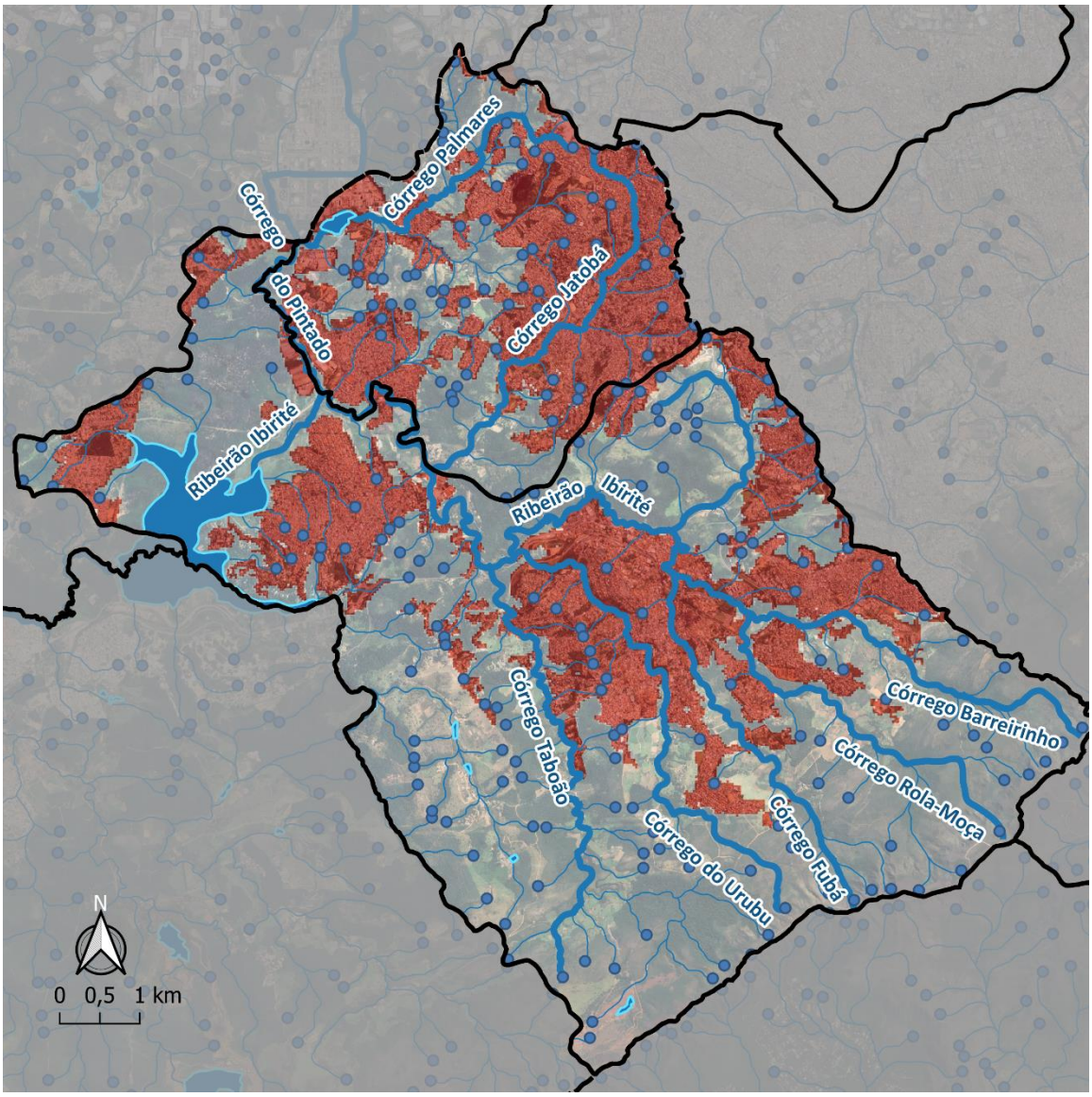
c) em termos paisagísticos, afirma a complexidade do território urbano em convivência com elementos de natureza diversa.

Nascentes

As nascentes são elementos tão importantes quanto os cursos d'água, uma vez que lhes dão origem. A preservação desses elementos em contextos urbanos consolidados representa um desafio com o qual convivem quase todas as cidades.

A figura a seguir apresenta uma visualização esquemática das nascentes identificadas para o município, com destaque para áreas urbanizadas.

Fig. 18: Visualização esquemática de nascentes do município de Ibirité, com destaque para áreas urbanizadas



Fonte: Elaboração própria, com dados de FBDS e Google

As nascentes da maioria dos principais cursos d'água que atravessam a mancha urbana central de Ibirité situam-se na Serra do Rola-Moça, a sudeste do território municipal, contudo, diversos outros pequenos córregos contribuem para tal hidrografia, e suas nascentes localizam-se em porções totalmente antropizadas do distrito Sede. Destas, destacam-se o grupo de nascentes que contribuem para o Córrego do Urubu, situadas linearmente no eixo coincidente com a Avenida Altiva Caldas, o grupo de nascentes na mancha urbana próxima à Represa da Petrobras, e o grupo de nascentes que contribuem para o Córrego Jatobá no distrito de Durval de Barros (Fig. 17 a Fig. 19).

Fig. 19: Nascentes em quarteirões ao longo da Avenida Altiva Caldas no Bairro Novo Horizonte



Fonte: Elaboração própria, com dados de FBDS e Google

Parte das nascentes que contribuem para o Córrego do Urubu localizam-se em área urbanizada do Bairro Novo Horizonte, ao longo da Avenida Altiva Caldas. Apesar de vários dos cursos d'água gerados por tais nascentes contarem com fragmentos de mata ciliar, as nascentes propriamente ditas encontram-se sem área vegetada ao redor, ocultadas por entre a ocupação urbana. Tal situação reflete a urbanização acelerada e com pouca participação do planejamento municipal ambiental. Esse processo culmina na fragilização das nascentes, o que implica no comprometimento do sistema hídrico como um todo, uma vez que os demais elementos da hidrografia dependem de nascentes e olhos d'água. O instrumento que rege a proteção dessas áreas é o Código Florestal, através das diretrizes para Áreas de Proteção Permanente (APP). A seção seguinte apresenta a análise específica das APP em áreas urbanizadas no município.

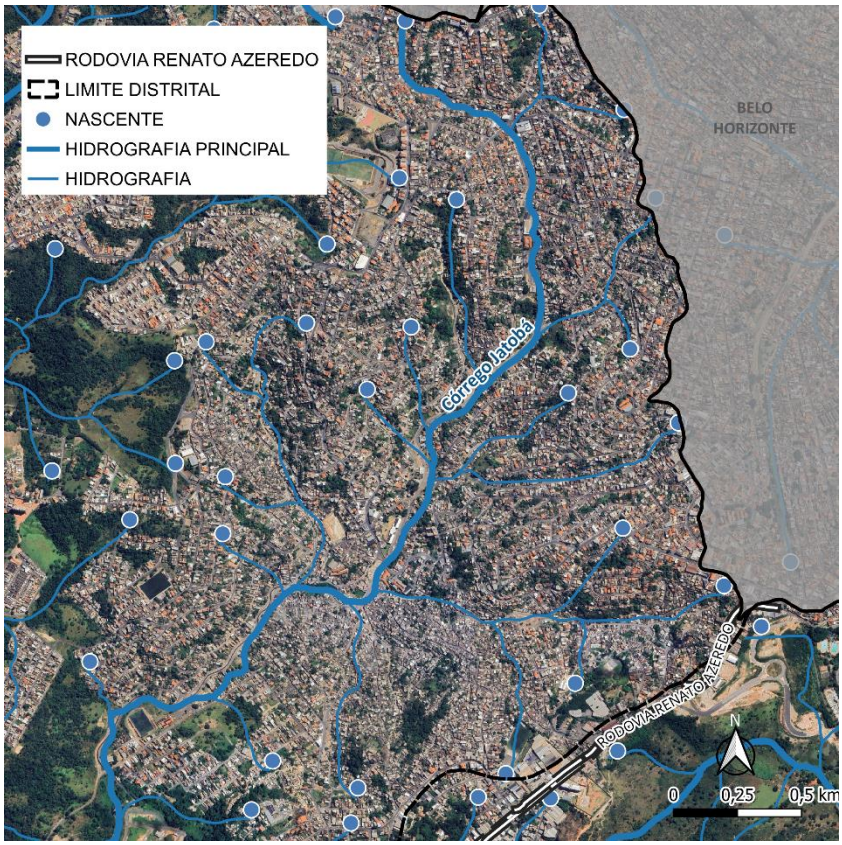
Fig. 20: Nascentes na região dos Bairros Canaã, Canoas e Quintas da Jangada



Fonte: Elaboração própria, com dados de FBDS e Google

Parte das nascentes próximas à Represa da Petrobras, na região dos Bairros Quintas da Jangada, Canoas e Canaã situam-se em área antropizada, sem vegetação ciliar. Algumas nascentes a sul da Rua Itacolomi, contudo, localizam-se dentro de áreas vegetadas, representando situações mais adequadas de convivência da antropização com o sistema hidrográfico.

Fig. 21: Nascentes contribuintes do Córrego Jatobá no distrito de Durval de Barros



Fonte: Elaboração própria, com dados de FBDS e Google

A maioria das nascentes que contribuem para o Córrego Jatobá localizam-se em área de ocupação consolidada, também reflexo de urbanização acelerada e com pouca participação do planejamento. Essa situação se percebe de modo mais agudo no distrito de Durval de Barros do que no distrito Sede, uma vez que naquele a urbanização se deu em maior proporção e com maior velocidade do que na Sede Municipal.

Massas d'água

As massas d'água são elementos da hidrografia que tendem a um potencial paisagístico, independentemente do contexto, e podem ser caracterizadas como lagos, lagoas, açudes, represas, sendo naturais ou artificiais. Em se tratando de áreas antropizadas, tais elementos constituem áreas de "respiro" na mancha urbana. Ainda que haja diversas finalidades para massas d'água (ambiental, recursos hídricos, geração de energia etc.), a presente análise se direciona à relação desses corpos hídricos com a urbanização.

A Represa da Petrobras é a maior massa d'água de Ibirité, localizando-se entre seu território e o do município de Sarzedo. A lagoa foi formada artificialmente na década de 1970 para captação de água com fins industriais e consiste numa barreira física entre a mancha urbana da região do Bairro Canoas e a mancha urbana da região do Bairro Jardim Montreal. Tal configuração faz da lagoa um

referencial geográfico importante para o município, potencializando a paisagem urbana da região e sendo um vetor de expansão específico relacionado à ocupação de margens de corpos d'água (Fig. 22).

Fig. 22: Imagem de satélite da Represa da Petrobras entre Ibirité e Sarzedo



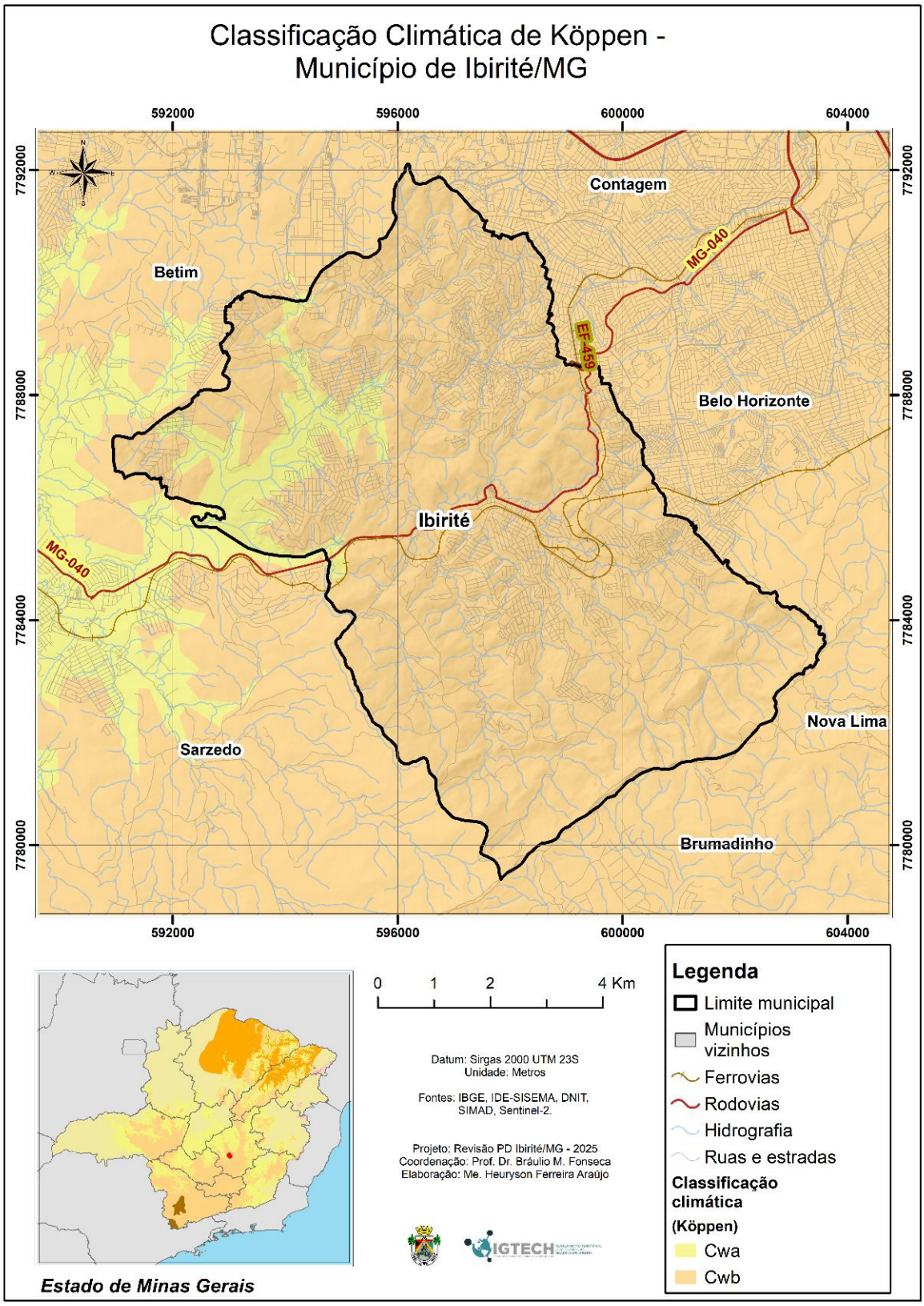
Fonte: Google Earth (2025)

O instrumento que rege a proteção dessas áreas é o Código Florestal, através das diretrizes para Áreas de Proteção Permanente (APPs) hídricas. A seção seguinte apresenta a análise específica das APPs em áreas urbanizadas no município.

Clima

Quanto ao clima, conforme a classificação de Koppen, a maior parte do município de Ibirité enquadra-se no tipo Cwb, tropical semi-úmido (C) com invernos secos e verões chuvosos (W) e temperados (B) (Mapa 14). Esse clima (Cwb) é observado em apenas 2,1% do território brasileiro e é um clima típico do sudeste do Brasil. O Cwb ocorre no centro-sul de Minas Gerais (26%), e o limite desse clima coincide com as divisas administrativas desse estado com São Paulo e Rio de Janeiro. Assim, em Minas Gerais, o clima Cwb ocupa toda a região da Mantiqueira (22°S, > 850 m), Canastra (20°15°S, > 900 m) e a Serra do Espinhaço (18°50°S, > 950 m) (Alvares *et al.*,2013).

Mapa 14: Classificação Climática Regional – Município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Na porção noroeste, ocorre uma zona de transição para o tipo Cwa, que difere do Cwb minimamente, pois também é um clima tropical semi-úmido (C) com invernos secos e verões chuvosos (W), mas caracteriza-se por verões um pouco mais quentes (A), com características mais próximas as do centro e norte de Minas do que as do sul.

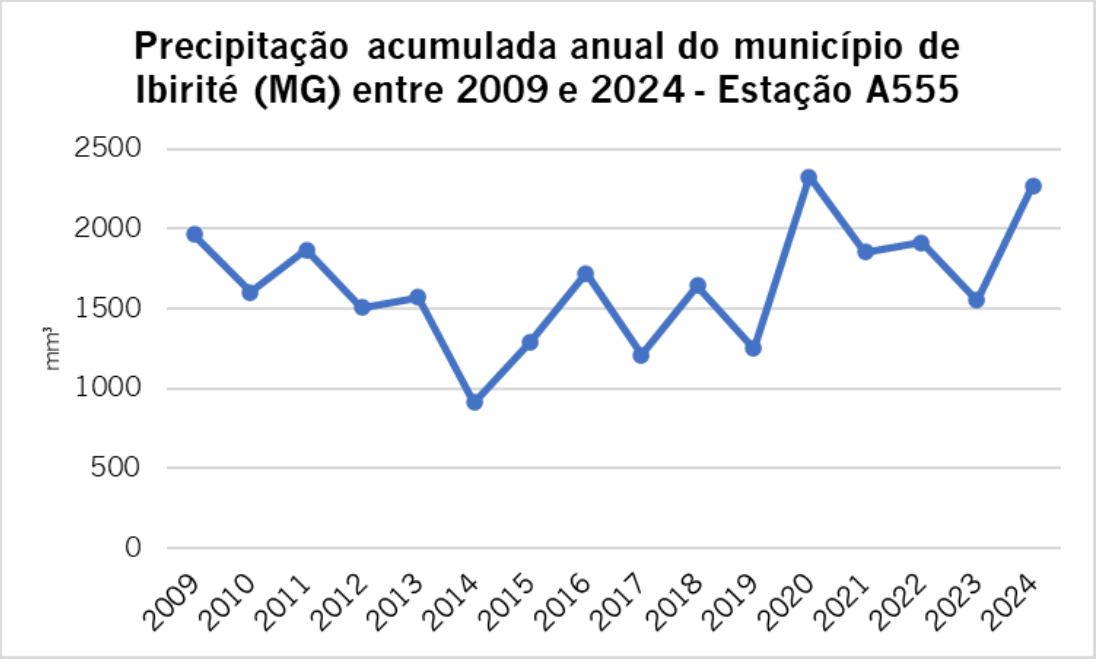
Aproximadamente 25,5% do território mineiro é classificado como clima Cwa, abrangendo altitudes entre 800 e 850 m na região do Lago de Furnas e até 900 m no vale do Rio Grande. Grande parte do Triângulo Mineiro é caracterizada como clima subtropical (Cwa) (Alvares *et al*., 2013).

Conforme o Instituto Nacional de Meteorologia, o município possui uma estação meteorológica (Rola-Moça A555 – Inmet [2]) e seis pluviômetros automáticos (Marilândia, Rio Paraopeba, Jardim das Rosas, Águia Dourada, Novo Horizonte e Serra Dourada) de responsabilidade do Cemaden. A estação conta com dados de pluviometria e temperatura de junho 2008 até o presente momento. A estação apresenta poucas falhas, as quais, para a geração dos gráficos, foram solucionadas utilizando a média entre o ano anterior e seguinte. Optou-se por excluir da análise o ano de 2008 e 2005 por não possuírem dados do ano todo.

Assim, nesse período, nota-se que a média pluviométrica acumulada anual do município é de 1.621 mm. Os meses mais chuvosos vão de outubro a fevereiro, período em que o acumulado mensal chegou à máxima da série histórica de 762 mm (mês de janeiro de 2022) (Gráfico 3 e Gráfico 4).

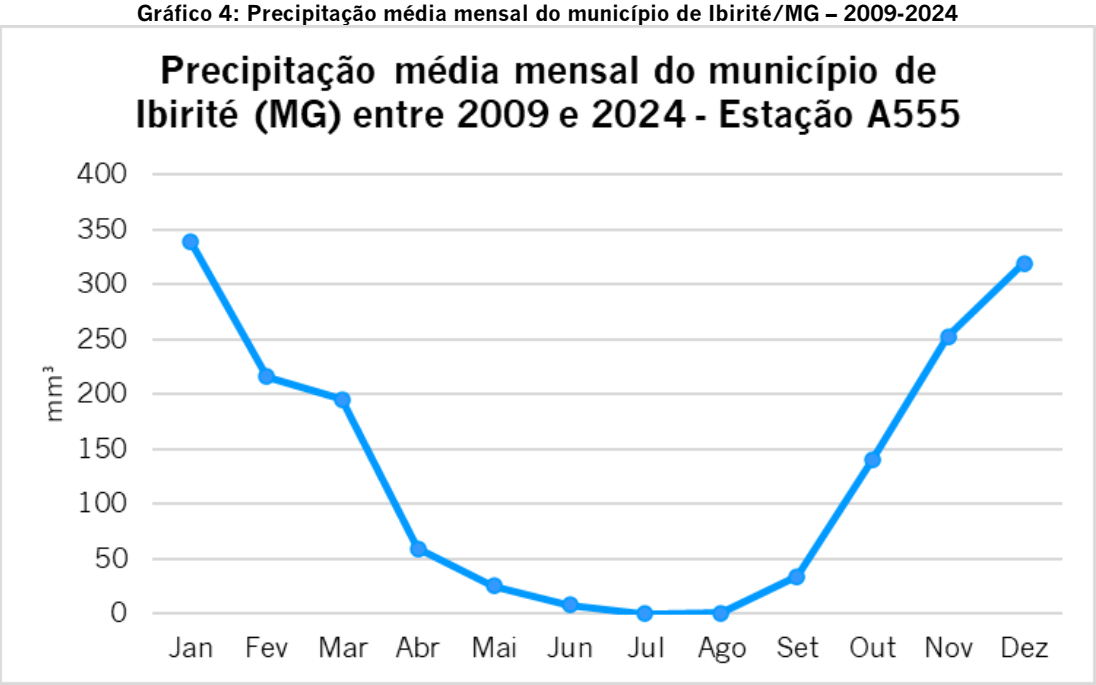
[2] https://bdmep.inmet.gov.br/#

Gráfico 3: Precipitação acumulada anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024



Fonte: Inmet (2005). Elaboração: IGTECH (2025)

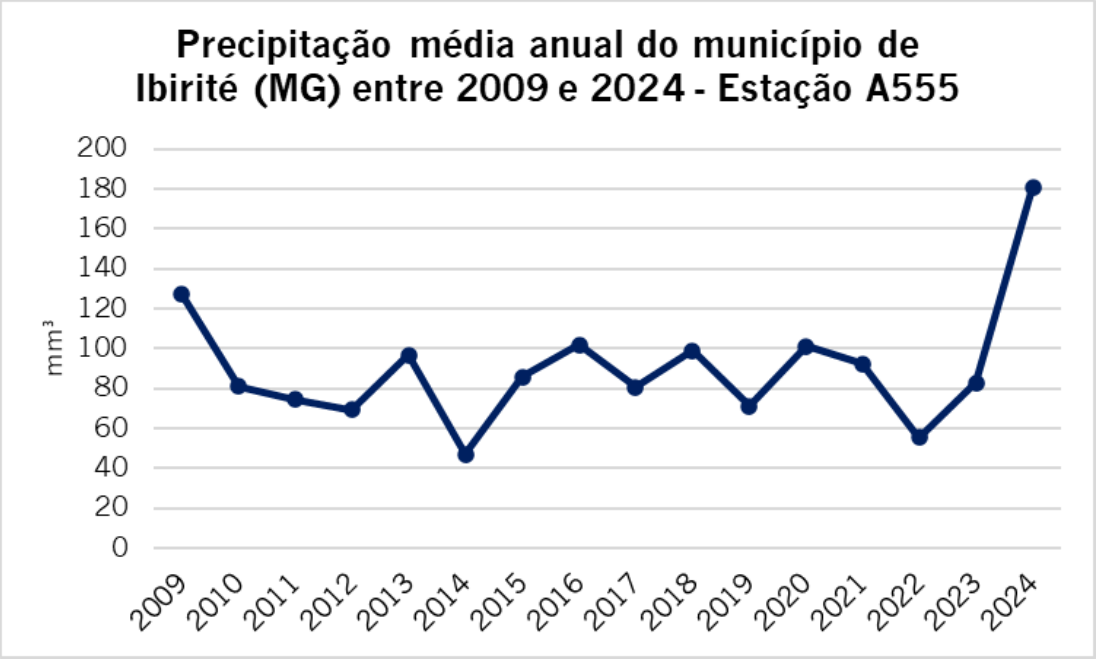
Gráfico 4: Precipitação média mensal do município de Ibirité/MG – 2009-2024



Fonte: Inmet (2005). Elaboração: IGTECH (2025)

Apesar das falhas na aquisição dos dados das estações pluviométricas, pode-se observar um aumento desses acumulados mensais nesses meses mais chuvosos (outubro a fevereiro). Portanto, essa informação deve servir de alerta à Defesa Civil Municipal para a ocorrência de processos que representam risco à população, como inundações, movimentações de massa, enxurradas e alagamentos (Gráfico 5).

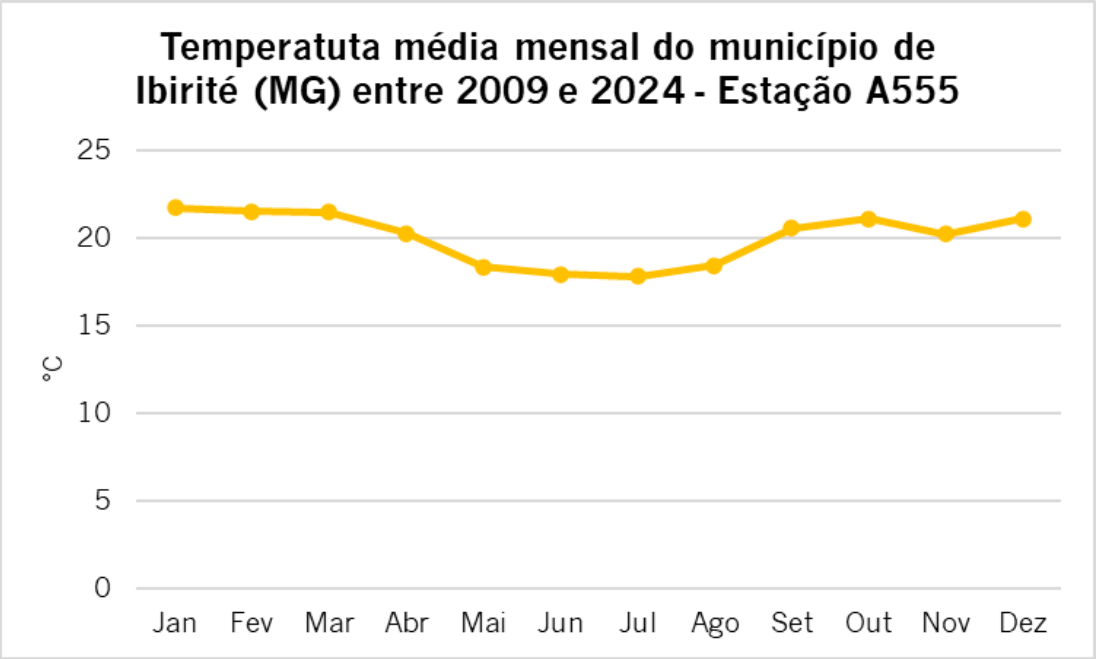
Gráfico 5: Precipitação média anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024



Fonte: Inmet (2005). Elaboração: IGTECH (2025)

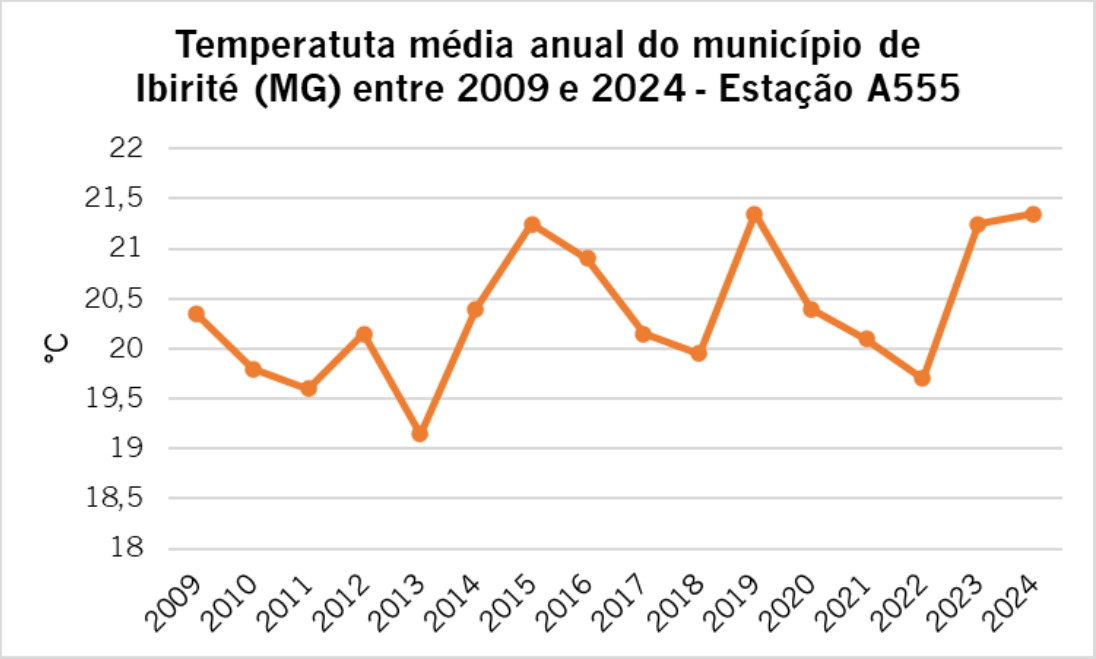
Quanto a temperatura, a média anual é de 20,5°C. Os meses mais quentes vão de outubro a fevereiro, já os mais frios vão de maio a julho, sendo junho e julho os mais frios. A média desse período é de aproximadamente 17,8 °C, conforme a série histórica. No período analisado, 2008-2024, o ano de 2019 e 2024 foram os que tiveram a maior média de temperatura anual, 21,35°C. Os gráficos abaixo representam esses dados da série histórica mensal de precipitação e temperatura (Gráfico 6 e Gráfico 7):

Gráfico 6: Temperatura média mensal do município de Ibirité/MG – 2009-2024



Fonte: Inmet (2005). Elaboração: IGTECH (2025)

Gráfico 7: Temperatura média anual do município de Ibirité/MG – 2009-2024



Fonte: Inmet (2005). Elaboração: IGTECH (2025)

Considerando os dados diários da estação A555, entre 2008 e 2025, notam-se registros de precipitações excepcionais, como a de janeiro de 2022, com 207,6 mm em um dia. No período analisado, os maiores extremos ocorreram nos meses de janeiro, dezembro e fevereiro, sendo meses de alerta para a Defesa Civil municipal e a gestão de riscos de desastres.

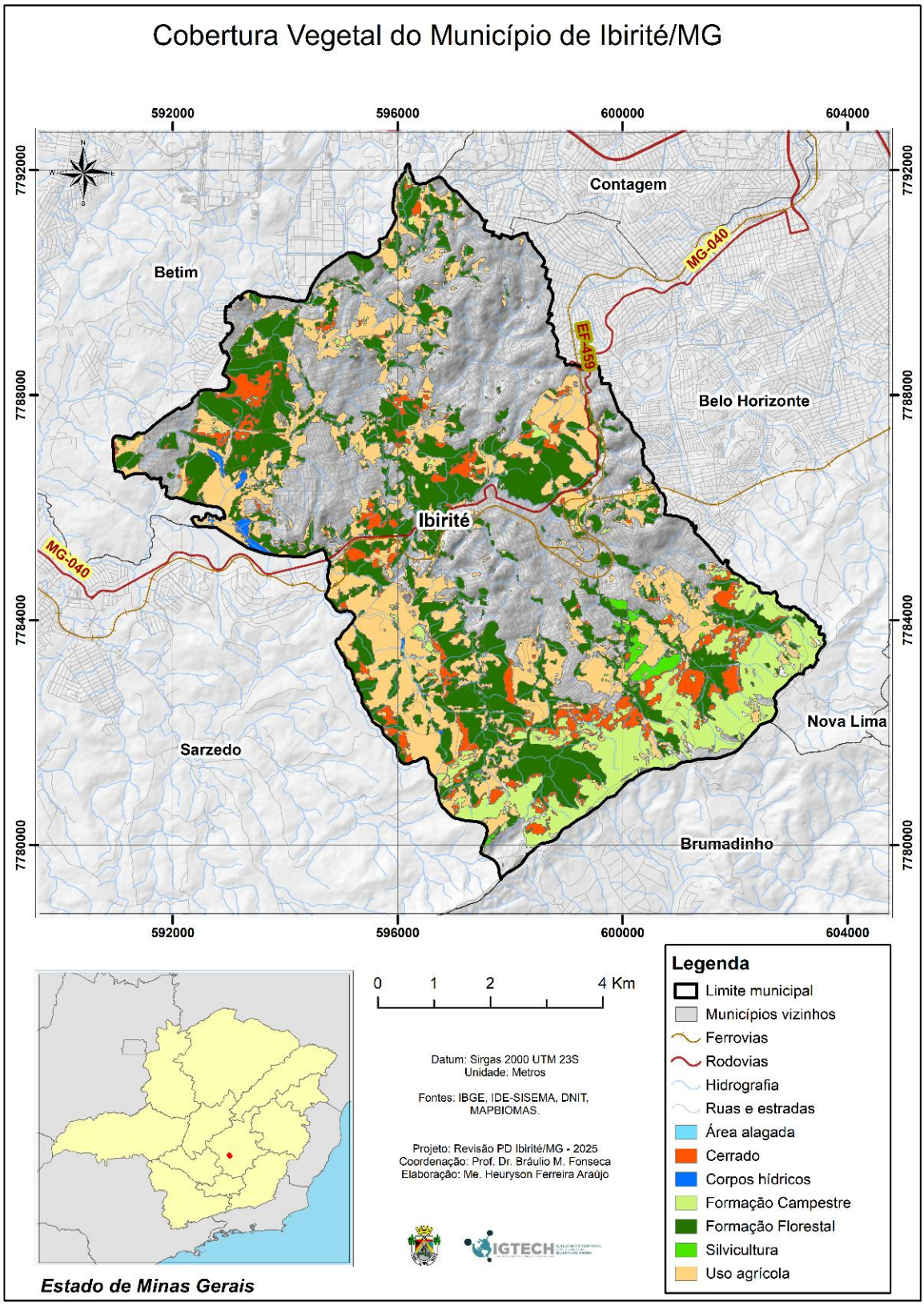
Quanto a temperatura, as máximas têm apresentado aumento nas últimas décadas, sendo o recorde de 36,7 °C no dia 17/10/2025. Observa-se que essas temperaturas mais elevadas ocorrem entre os meses de setembro e novembro. No entanto, é importante estar atendo que estação meteorológica está localizada na Serra do Rola-Moça, assim, acredita-se que as temperaturas nas "áreas cinzas" e densamente ocupadas pode ser maior. Já as temperaturas mínimas, conforme mencionado, ocorrem entre maio e julho, sendo o menor registro dos últimos anos (2008-2025) o valor de 9,9 °C em 14 de maio de 2010.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

6.2.1 Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal do município foi expressa a partir dos dados de monitoramento do uso e da cobertura da terra, produzidos pela plataforma MapBiomas Beta (2), com resolução espacial de 10 metros e classificação obtida a partir imagens do Satélite Sentinel-2. Os dados foram classificados em Formação Florestal, Área agrícola, Cerrado, Silvicultura, Pastagem, Formação Campestre e Corpos Hídricos considerando o ano de 2023 (Mapa 15).

Mapa 15: Cobertura vegetal do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Considerando a área total do município, aproximadamente 35,38% do território não apresenta cobertura vegetal. Essas áreas correspondem, sobretudo, a zonas de mineração, afloramentos rochosos, áreas urbanizadas e solos expostos. A ausência de vegetação estende-se da porção centro-sul até o nordeste e leste do município, enquanto as maiores concentrações de cobertura vegetal localizam-se nas faixas sul, oeste e noroeste, além de um trecho da área central, cuja preservação está associada a fatores topográficos que, possivelmente, dificultaram o desmatamento e a ocupação.

Entre as classes de cobertura, predomina a formação florestal (24,58%), concentrada principalmente na porção central e em uma faixa que se estende da região oeste ao sudoeste, abrangendo a Serra do Rola- -Moça. Nessa serra, a cobertura vegetal mais característica é a formação campestre, típica das áreas mais elevadas e de solos rasos, originando, conforme o embasamento geológico, os chamados campos rupestres ou campos ferruginosos. Essa classe representa 9,52% da área municipal.

Nas zonas de transição entre os campos e as áreas florestais, bem como entre florestas e áreas de uso agropecuário, destacam-se faixas de cerrado, que correspondem a 5,29% do território. Já o uso agropecuário ocupa 24,02% do município, sendo 9,36% de pastagens e 14,66% de áreas agrícolas com diferentes tipos de cultivo.

A silvicultura, por sua vez, possui participação reduzida, correspondendo a 0,8% da área municipal, concentrada principalmente no sopé da Serra do Rola-Moça, na porção sul/sudeste do território.

O Quadro 4 sintetiza a distribuição das classes de cobertura vegetal no município, indicando a área ocupada por cada uma delas e seus respectivos percentuais em relação à área total.

Quadro 4: Cobertura vegetal do município de Ibirité

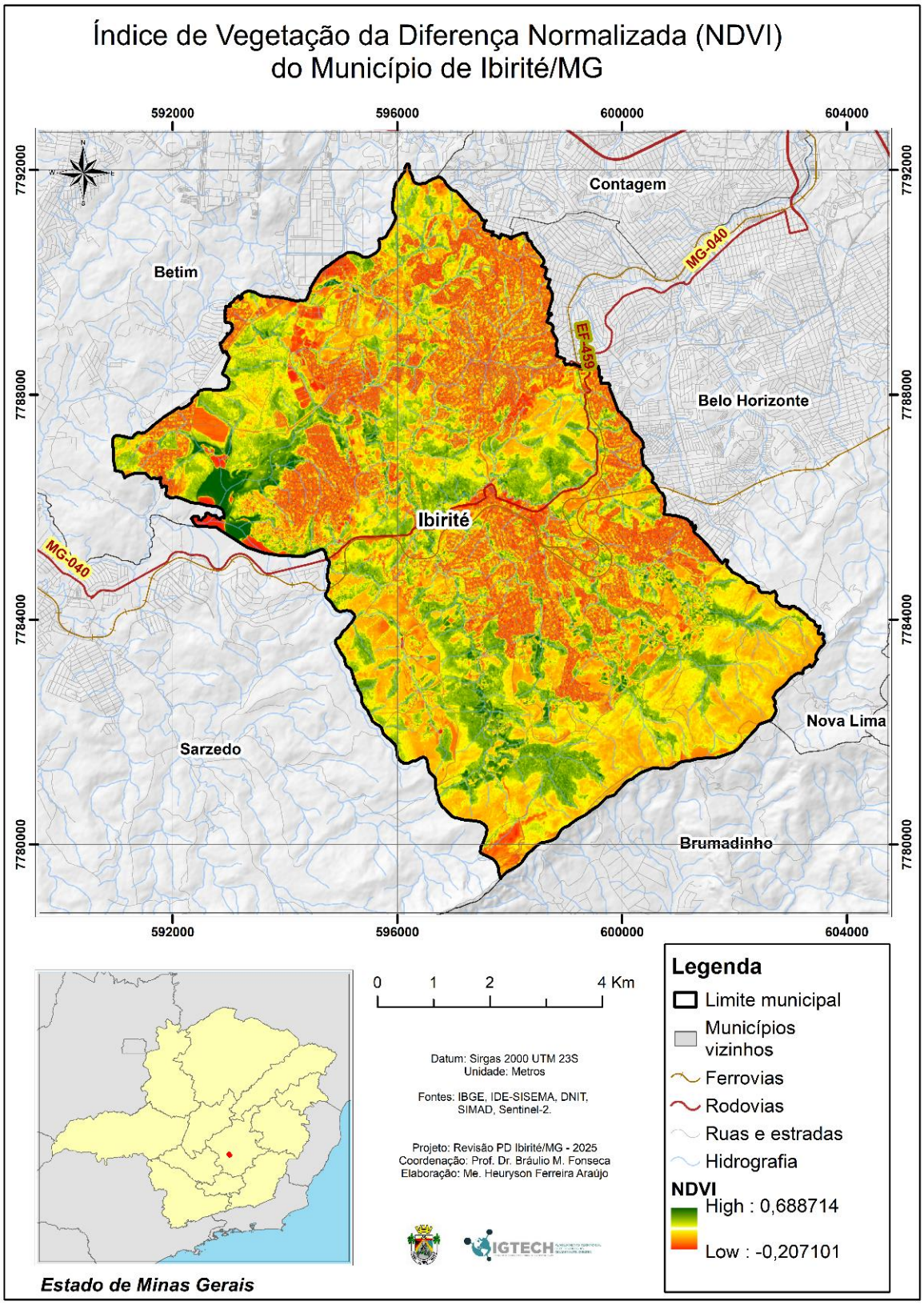
Cobertura vegetal	Área (km²)	Percentual
Pastagem	6,63	9,36
Formação Florestal	17,14	24,58
Área agrícola	10,39	14,66
Silvicultura	0,56	0,8
Formação Campestre	6,74	9,52
Outras áreas não vegetadas	25,06	35,38
Cerrado	3,75	5,29
Corpos hídricos	0,23	0,33
Área alagada	0,05	0,07
Total	**70,83**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Complementarmente à classificação de uso e cobertura da terra, o Índice Normalizado por Diferença de Vegetação (NDVI) é um indicador de maior ou menor presença de vegetação fotossinteticamente ativa. Ele utiliza o infravermelho próximo em associação com a banda do vermelho para estabelecer um parâmetro de vegetação que vai de -1 a +1. Quanto mais próximo

de +1, entende-se que maior é o vigor vegetativo, como, por exemplo, uma área de floresta densa. Quanto mais próximo de -1, menor é o vigor vegetativo, como exemplo, áreas com solo exposto ou vegetação seca localizam-se nesse extremo. Para a elaboração do índice, foram utilizadas imagens do satélite Sentinel-2, com resolução espacial de 10 metros, com percentual de nuvens inferior a 10%, de julho de 2024, devido a menor nebulosidade. As bandas foram processadas e a álgebra elaborada no *software* Qgis por meio das ferramentas Composição RGB e Aritmética de Bandas (Mapa 16).

Mapa 16: Índice Normalizado por Diferença de Vegetação (NDVI) do Município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

O NDVI de Ibirité varia entre –0,2 e 0,6. O índice é geralmente representado em um intervalo contínuo (mínimo e máximo), sem o fatiamento em classes. No entanto, considerando que valores abaixo de 0,2 (até –1) correspondem a água, sombra, solo exposto e áreas urbanizadas, verifica-se que 37,81% do território municipal se enquadra nessa faixa.

O intervalo entre 0,2 e 0,4 corresponde à vegetação rala, como pastagens e campos, abrangendo 42,26% da área de estudo. Já a faixa entre 0,4 e 0,6 indica vegetação moderada, associada principalmente às áreas de formação florestal do município.

Valores acima de 0,6 são característicos de florestas densas, condição que não ocorre no território de Ibirité.

6.2.2 Áreas de Proteção Permanente

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são definidas pela Lei n.º 12.651/2012 (Brasil, 2012) e têm como função principal a proteção da vegetação nativa (ou não), a preservação dos recursos hídricos, da biodiversidade e do fluxo gênico da fauna e da flora. Além disso, desempenham papel fundamental na estabilidade geológica, na mitigação de processos erosivos e na promoção do bem-estar das populações humanas. Dessa forma, constituem áreas essenciais para o equilíbrio ambiental e a sustentabilidade.

O mapa das APPs foi elaborado considerando as características ambientais que condicionam a necessidade de sua delimitação. As APPs associadas à rede de drenagem foram definidas a partir de bases hidrográficas disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas (ANA), das delimitações estabelecidas pela circunscrição hidrográfica do Rio Paraopeba e das informações fornecidas pela Secretaria de Meio Ambiente de Ibirité.

Na produção dessas APPs, foram estabelecidas faixas de 30 metros ao longo das drenagens com menos de 10 metros de largura e de 50 metros para os cursos d'água com largura entre 10 e 50 metros, conforme previsto na legislação (Brasil, 2012). Por se tratar de área de cabeceira, não existem no município canais com largura superior a 50 metros.

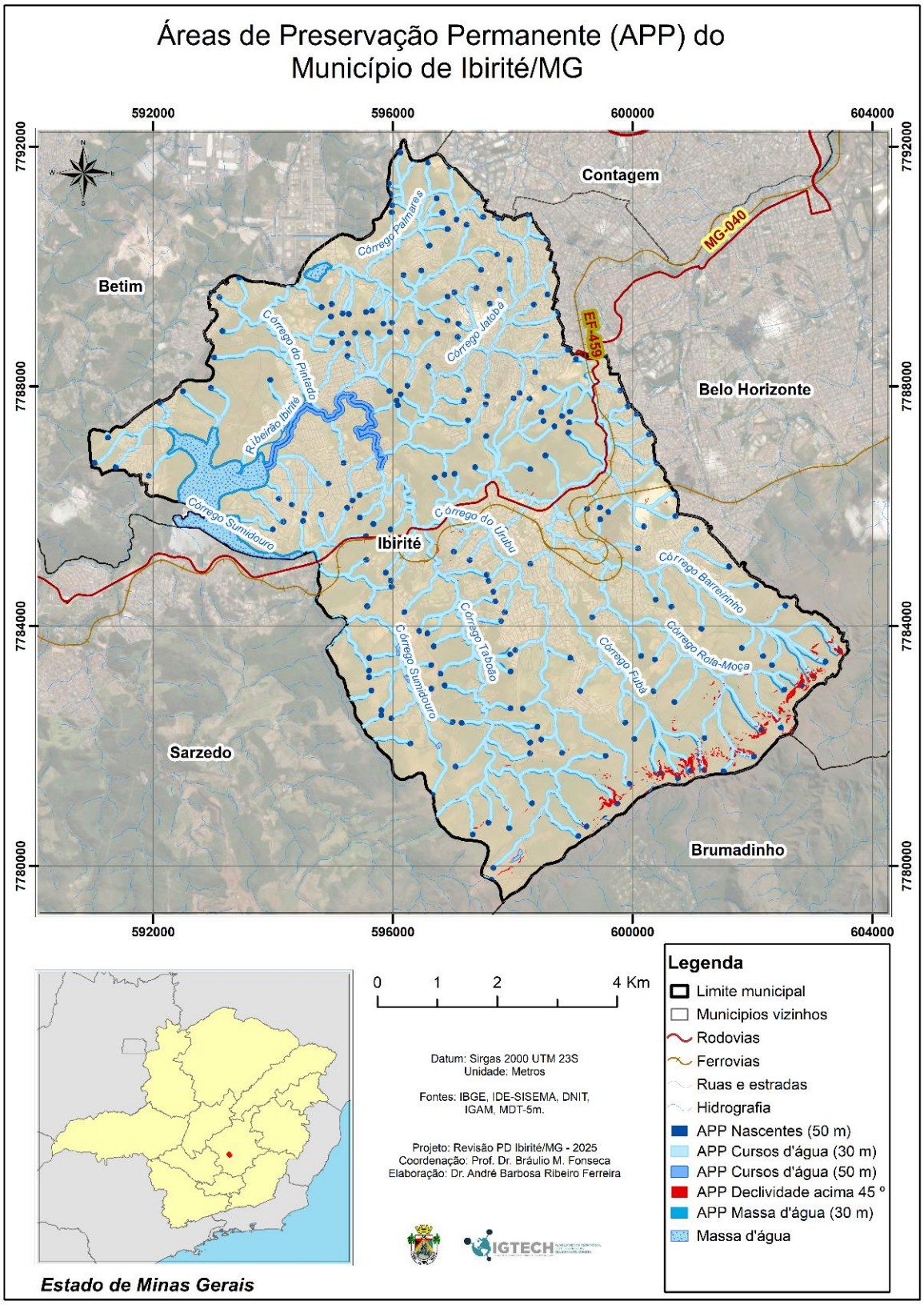
No caso específico da massa d'água de Ibirité, adotou-se a faixa de APP de 30 metros (Brasil, 2012), tomando como referência a base cartográfica da Prefeitura Municipal. Para as nascentes, foram delimitadas áreas de raio de 50 metros em seu entorno (Brasil, 2012).

Já as APPs associadas às áreas com declividade superior a 45° foram definidas a partir da classificação do Modelo Digital de Terreno (MDT), com resolução espacial de 5 metros. A classe foi extraída e posteriormente representada no mapa como feição vetorial. Ao todo, foram delimitados 13,77 km² de áreas que legalmente devem ser preservadas.

O maior quantitativo dessas (Mapa 28) está associado à vasta rede hidrográfica (214,36 km de extensão) que corta o município. Além destas, foram identificados, a partir da base de nascentes

do IDE-Sisema e Comitê de Bacias, aproximadamente 242 nascentes, as quais devem ter seu entorno protegido em um raio de 50 metros, conforme a Lei n.º 12.651/2012. Ao todo, as APPs de nascente correspondem a 1,64 km², enquanto as de declividade superior a 45º (0,3 km²) ocorrem majoritariamente na região do Rola-Moça e, esparsamente, na região central.

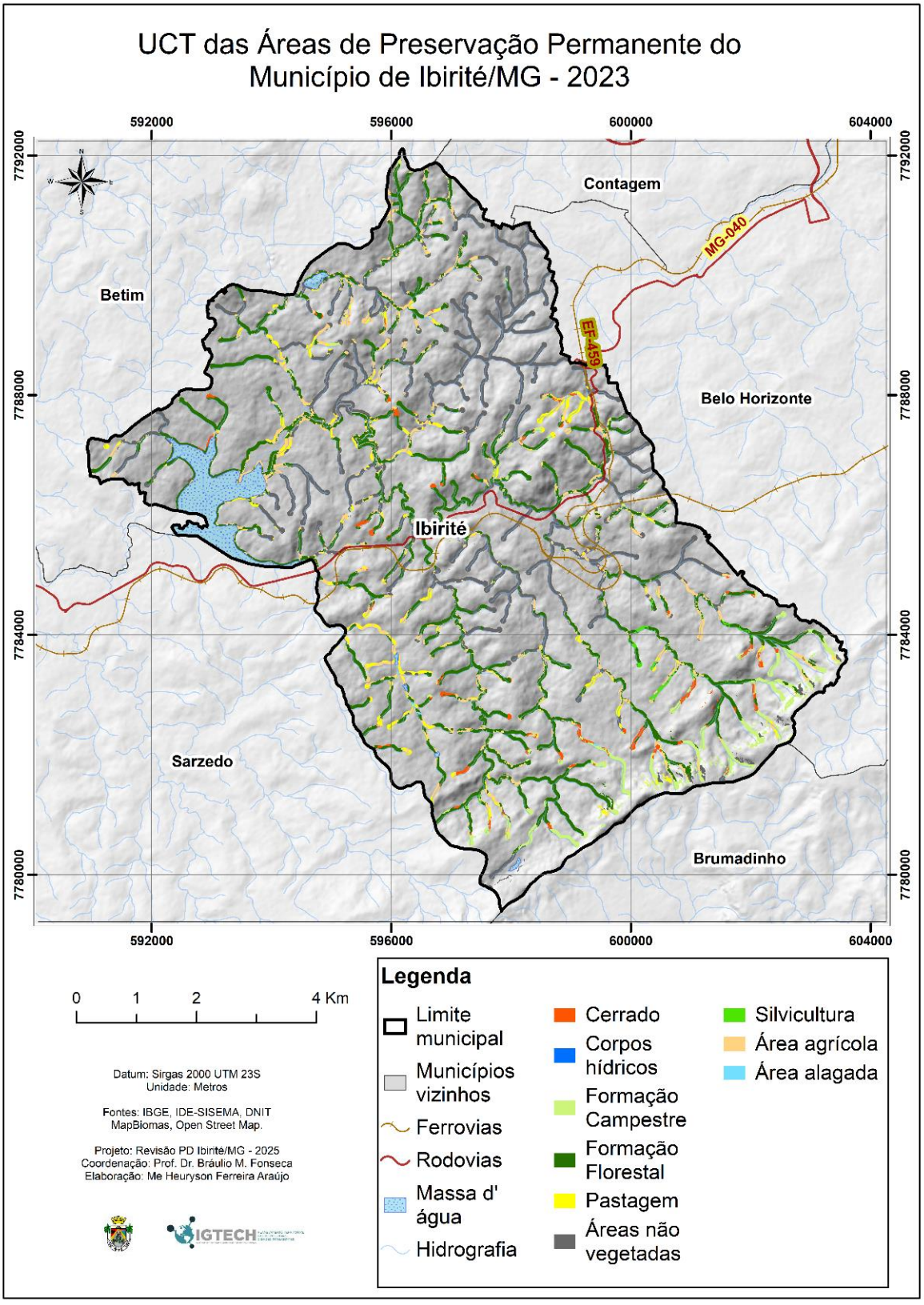
Mapa 17: Áreas de Preservação Permanente do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Quando analisado o uso e a cobertura da terra das referidas APPs, com base no MapBiomas Beta-2 do ano de 2023 (resolução espacial de 10 m) nota-se que a maior parte delas (30,84%) não são vegetadas, sendo majoritariamente urbanas; 20,89% possui uso agropecuário; 37,62% são compostas por formação florestal (Mapa 18; Quadro 5).

Mapa 18: Uso e cobertura da terra das Áreas de Preservação Permanente do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Quadro 5: Classes de UCT das APPs e quantitativos – Ibirité/MG – 2023

Classe de Uso e Cobertura	Área	Percentual (%)
Formação Florestal	5,13	37,62
Formação Campestre	0,95	6,99
Cerrado	0,37	2,74
Uso agrícola	2,12	15,52
Pastagem	0,76	5,37
Outras áreas não vegetadas	4,2	30,84
Silvicultura	0,1	0,7
Corpos hídricos	0	0,01
Área alagada	0,03	0,21
Total	**13,63**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Ressalta-se que essas áreas e percentuais foram obtidos a partir de bases de uso da terra com resolução espacial compatível com análises de macroescala, não representando a realidade em detalhes. Além disso, é importante mencionar que o uso não florestal das APPs pode estar associado ao Artigo 61-A do Código Florestal, o qual estabelece que, nas Áreas de Preservação Permanente consolidadas com outros usos até o ano de 2008, fica autorizada continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural. Contudo, a continuidade dessas atividades deve prezar por boas práticas de conservação do solo e da água, bem como regras transitórias específicas, conforme o tamanho da propriedade (Embrapa, [20--]).

APP's na mancha urbana de Ibirité

A alta capilaridade hídrica do município resulta na profusão de APP, que devem garantir a preservação e manutenção sustentável dos elementos hídricos do município. Para análise da sua relação com a urbanização, apresentam-se, a seguir, aproximações a porções específicas do território e suas APP. Os cursos d'água a que se refere a análise são os córregos principais da mancha urbana, elencados na Fig. 15: Visualização esquemática dos principais cursos d'água sobre as manchas urbanas de Ibirité.

APP na região central do município

Apresentam-se, a seguir, as APP relativas aos cursos d'água principais que atravessam a mancha urbana central do município.

Fig. 23: APP hídrica na porção leste do município, com destaque para o eixo do Córrego Barreirinho



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

As APP do Córrego Barreirinho apresentam condições predominantemente íntegras em sua parte urbanizada, assim como na área não parcelada. Dois de seus afluentes na margem direita, contudo, têm as APP descaracterizadas na área correspondente ao Bairro Primavera. A situação indica ocupação ambiental sem planejamento, com apropriação antrópica das faixas marginais que deveriam ser preservadas para a manutenção dos cursos d'água e de suas nascentes. A desconsideração desses elementos hídricos pela mancha urbana, ao invés de sua integração, apresenta-se como um sintoma do padrão de urbanização praticado na porção do território em análise. Tal distinção intraurbana se faz importante uma vez que o modo de tratamento das APPs identificado para a região do Bairro Primavera não se reproduz invariavelmente pelo território municipal, como será visto a seguir.

Fig. 24: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego Rola-Moça



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

As APPs do Córrego Rola-Moça apresentam condições íntegras em sua porção urbanizada, com mata ciliar ao longo de praticamente todo o seu curso. Para um tecido urbano consolidado, o padrão é atípico; contudo, evidencia diretrizes de ordenamento que valorizam e protegem a hidrografia local.

Fig. 25: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego Fubá



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

A APP do Córrego Fubá apresenta vegetação ciliar parcial, com parte de sua área desmatada e ocupada. A ausência de mata ciliar, sobretudo nas áreas urbanas, tende a expor as margens do curso d'água à ocupação indevida, além de fragilizar o solo próximo ao elemento hídrico, o que o torna vulnerável à erosão. Nesse sentido, diversos trechos da APP do Córrego Fubá encontram-se em situação de alerta, por carecerem de maciço vegetal que garanta a conservação do curso d'água.

Fig. 26: APP hídrica na região central do município, com destaque para o eixo do Córrego do Urubu



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

As APPs do Córrego do Urubu apresentam características similares às do Córrego Rola-Moça, notável preservação da mata ciliar ao longo de toda área urbanizada. Dos afluentes do córrego, contudo, apenas um apresenta condições características de APP; os demais possuem a maior parte de suas APPs com mata ciliar suprimida. O fundo de vale onde passa o Córrego do Urubu, de forma geral, possui condição adequada de preservação de APP, incomum para áreas urbanas consolidadas.

Fig. 27: APP hídrica na região sudoeste do município, com destaque para o eixo do Córrego Taboão



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

As APPs do Córrego Taboão apresentam condições relativamente íntegras, com a maior parte das margens do curso d'água preservada, sendo o mesmo identificado para quase todos os seus afluentes, sobretudo da margem esquerda. Esta área corresponde ao limite oeste da mancha urbana central do município. A sua ocupação é ilustrativa do movimento de expansão dessa mancha urbana, com adensamento consolidado na margem direita, próxima aos bairros da região central e novos loteamentos implantados na margem esquerda.

APP hídrica no distrito de Durval de Barros

Fig. 28: APP hídrica no distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego Jatobá



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

A APP do Córrego Jatobá encontra-se integralmente antropizada no trecho do curso d'água que percorre a mancha urbana. Tal padrão de ocupação das faixas marginais do córrego, similar ao identificado para o Bairro Primavera no distrito Sede, é um indício da ocupação acelerada e intensa da região. Nesse ínterim, grande parte do córrego foi canalizada, o que implica seu apagamento da paisagem local e a descaracterização de suas margens. A situação do córrego reproduz-se nos seus afluentes, sendo quase todos desprovidos de vegetação ciliar. Essa configuração compromete a dinâmica hídrica da região, no sentido da redução de área permeável da bacia hidrográfica e da exposição dos cursos d'água à ocupação e/ou à erosão.

Fig. 29: APP hídrica no distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego Palmares



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

Diferente do Córrego Jatobá, as APPs do Córrego Palmares apresentam condições totalmente íntegras. O curso d'água situa-se na franja urbana norte do distrito de Durval de Barros, tendo a parte central de seu curso não ocupada. Essa condição representa uma oportunidade de incremento de áreas verdes no distrito, das quais carece a região central de Durval de Barros.

Fig. 30: APP hídrica na divisa entre o distrito Sede e distrito de Durval de Barros, com destaque para o eixo do Córrego do Pintado



Fonte: Elaboração própria, com imagem de satélite Google Earth (2025)

As APPs do Córrego do Pintado apresentam condições íntegras, assim como o Córrego Palmares. O curso d'água, que nasce no município vizinho de Betim, corre em leito natural e tem as margens preservadas ao longo de todo percurso em área urbanizada. O fato de ter havido implantação industrial nas proximidades implicou o comprometimento com obrigações como licenciamento ambiental. Isso colaborou para a consolidação do Córrego do Pintado como uma barreira natural e, por conseguinte, para a conservação de sua mata ciliar.

As APPs do município, de forma geral, apresentam boas condições de conservação, com matas ciliares íntegras ao longo de diversos cursos d'água em área de ocupação urbana consolidada. As exceções destacadas no município referem-se às APPs do distrito Parque Durval de Barros e ao Bairro Primavera, no distrito Sede. Ambas as regiões tiveram adensamento acelerado e constituem áreas de ocupação espontânea, para a qual a administração municipal ao longo dos anos não garantiu a vedação da ocupação das Áreas de Preservação Permanente. Essas situações, em específico, representam desafios para a municipalidade, uma vez que a consolidação da antropização é de reversão praticamente impossível, apesar dos corpos d'água, muitas vezes, manterem-se vivos, com nascentes em quintais ou cursos d'água com canalização improvisada, por exemplo.

Pelo exposto, as APPs hídricas do município de Ibirité apresentam dois tipos gerais de demanda:

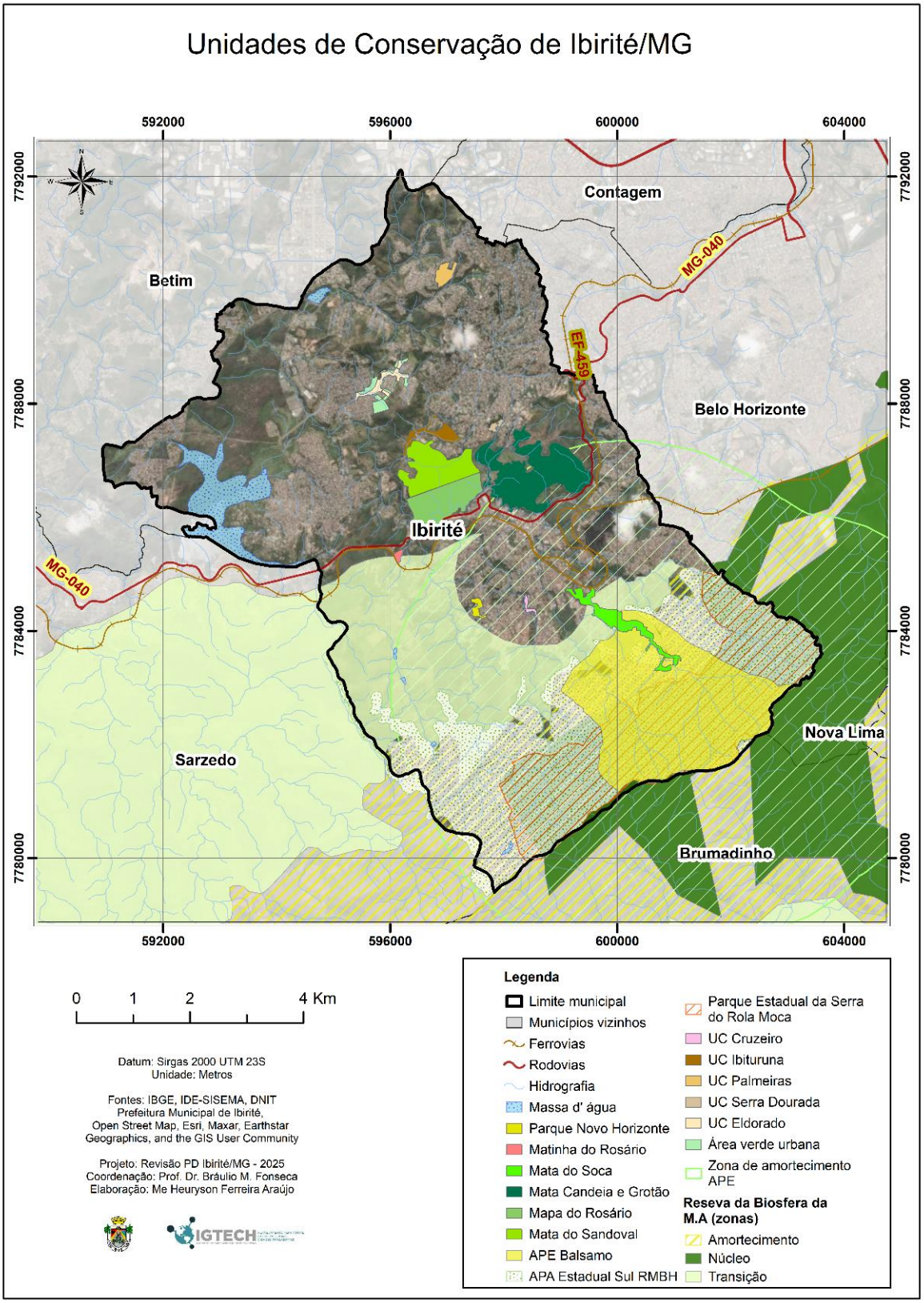
a) a preservação das faixas marginais dos cursos d'água em área urbana através da prevenção de sua ocupação e descaracterização, com sua integração no planejamento urbano, ambiental e paisagístico;

b) a recuperação de faixas marginais degradadas a fim de devolver os cursos d'águas e suas matas ciliares à paisagem urbana, através da revegetação de porções desmatadas e vedação à ocupação nas áreas remanescentes nas quais seja possível a reconstituição de maciço vegetal ciliar.

6.2.3 Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são fundamentais no processo de proteção das áreas naturais e na preservação dos serviços ecossistêmicos. Desse modo, as UCs existentes no município de Ibirité foram representadas a partir dos polígonos gerados com base no memorial descritivo de tombamento e delimitações cedidas pela Prefeitura Municipal de Ibirité a partir do Ofício nº 35, de setembro de 2025. Assim, foram identificados dois registros das seguintes Unidades de Conservação no município: APA Sul RMBH; Parque Estadual da Serra do Rola-Moça; Mata do Sandoval; Mata do Rosário; Mata do Soca; Matinha do Rosário; Mata Candeia e Grotão; Unidade de Conservação APE Bálsamo–Rola-Moça; Unidade Municipal Eldorado; Unidade Municipal Cruzeiro; Unidade Municipal Ibituruna; Unidade Municipal Palmeira; Unidade Municipal Serra Dourada e Parque Ecológico do Novo Horizonte (Mapa 19, Quadro 6).

Mapa 19: Unidades de Conservação do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Quadro 6: Unidades de Conservação e outras áreas verdes de Ibirité

Unidade de Conservação	Lei de criação
Unidade de Conservação APE Bálsamo–Rola·Moça	Conama 428/2010
Parque Estadual da Serra do Rola·Moça	Decreto Estadual 36.071/1994
APA Sul RMBH	Lei Estadual nº 13.960
Mata Candeia e Grotão	Lei Municipal 1.397/1996 · Área Particular de Preservação Ambiental
Mata do Rosário	Lei Municipal 1.527/1998 · APA
Matinha do Rosário	Lei Municipal 1.527/1998 · APA
Mata do Soca	Lei Municipal 1.526/1996
Parque Ecológico do Novo Horizonte	Lei municipal 2.223/2019
Mata do Sandoval	Sem informação
Área verde	Sem informação
Unidade Municipal Eldorado	Sem informação
Unidade Municipal Cruzeiro	Sem informação
Unidade Municipal Ibituruna	Sem informação
Unidade Municipal Palmeira	Sem informação
Unidade Municipal Serra Dourada	Sem informação

Fonte: Prefeitura Municipal e IGTECH (2025)

Nota·se que há um significativo número de unidades de conservação no município e que, a Serra do Rola· ·Moça, corresponde a um mosaico e zona núcleo da reserva da biosfera da mata atlântica. Portanto, o município possui áreas de significativa importância ambiental e protegidas por lei que devem ser fiscalizadas continuamente.

6.2.4 Cobertura vegetal *Normalized Remnant Vegetation Index* (NRVI)

O NRVI pode ser compreendido como síntese de remanescentes vegetais em determinado limite territorial (Fonseca; Ribas; Moura, 2016). Este foi calculado a partir da classe de formações florestais da classificação da plataforma MapBiomas, Coleção Beta·2, com resolução espacial de 10 metros, ano de 2023. As manchas de remanescentes vegetais foram analisadas ao nível de ottobacia e propriedades do Cadastro Ambiental Rural.

O NRVI é diretamente proporcional ao percentual de remanescente de cobertura vegetal de uma determinada área. O índice pode variar entre ·1 e 1. Desta forma, um NRVI igual a 1 indica um percentual de remanescentes de cobertura vegetal de 100% na área, enquanto um NRVI igual a ·1 representa ausência de cobertura vegetal, indicando que 100% da área se encontra convertida para outros usos. Para áreas equivalentes quanto ao uso e às remanescentes, o índice é igual a zero. O NRVI é expresso pela fórmula (Equação 2):

$$NRVI=((AR))\cdot (AU))/((AR)+ (AU)) \qquad \text{(Equação 2)}$$

Onde: AR é a área remanescente; AU é a área em uso.

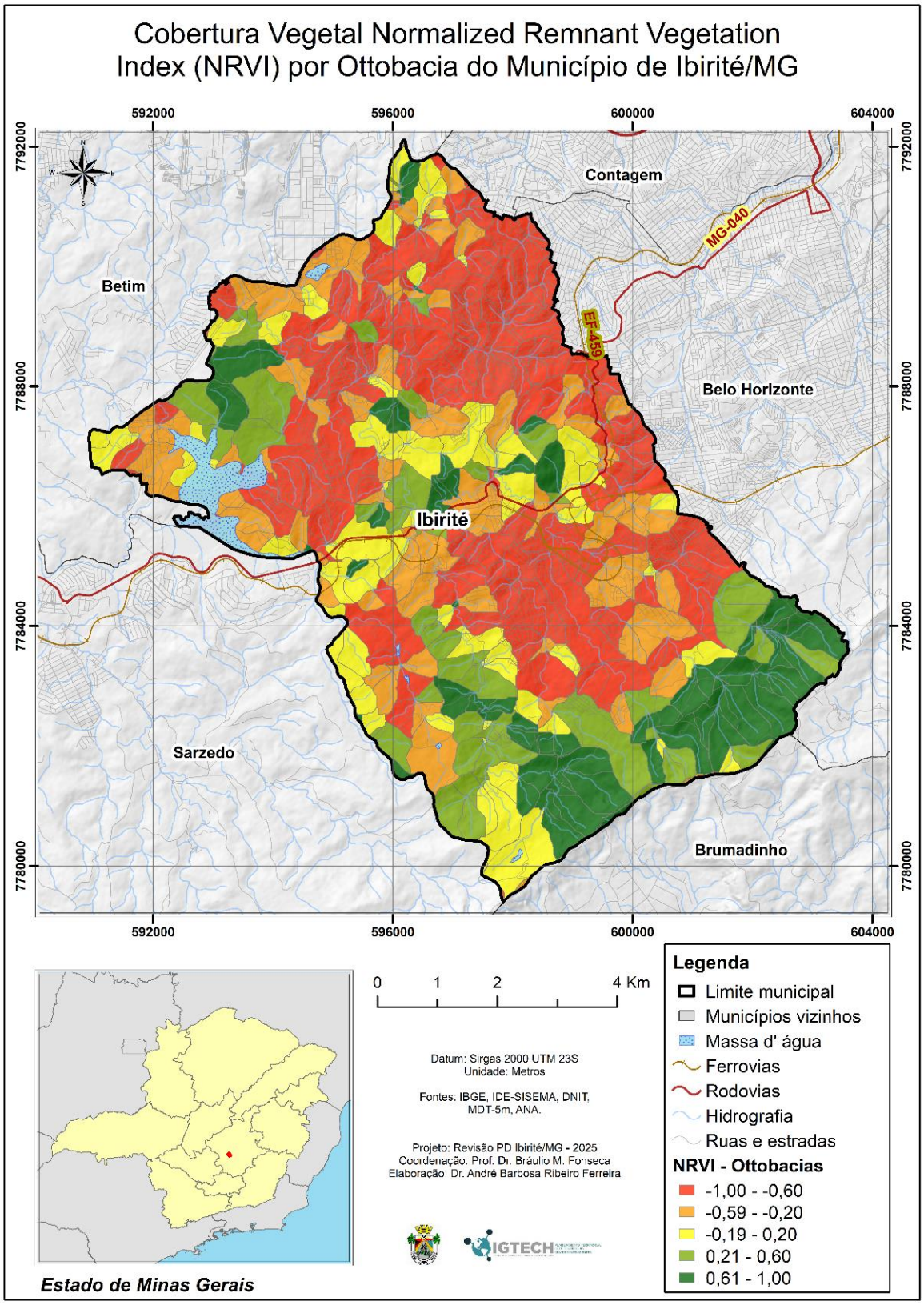
O índice é calculado com base em delimitações de áreas específicas. Para o presente estudo foram utilizadas duas áreas de referência para análise do NRVI. A primeira delas, de ordem natural, são

as Ottobacias de drenagem, que correspondem ao primeiro nível da codificação estabelecida por Otto Pfafstetter, onde são delimitados trechos da rede hidrográfica por área de contribuição. A base dessas unidades está disponível no IDE-Sisema. A segunda delimitação utilizada é de cunho antrópico, as propriedades rurais do Cadastro Ambiental Rural disponibilizadas no Sistema do Cadastro Ambiental Rural (Siscar). Portanto, trata-se de uma mesma metodologia aplicada a duas unidades de análise diferentes, mas ambas indicando o índice de remanescente florestal em um determinado recorte.

No caso da análise aplicada às Ottobacias (Mapa 20), são poucas as unidades de análise que apresentam alto índice de remanescentes vegetais, havendo predomínio de bacias com uso intensivo do solo voltado, sobretudo, ao uso urbano. As porções sul/sudeste, uma pequena porção noroeste e central, são as que possuem maior NRVI associado aos remanescentes de formação campestre e florestal. A maior parte dessas áreas coincidem com Unidades de Conservação, exceto na região noroeste. Na mancha urbana, destaca-se a ausência de remanescentes.

Para a interpretação da representação abaixo, compreende-se que as áreas destacadas em vermelho possuem os menores índices de remanescentes, aproximadamente 0% a 19%, e somam cerca de 56% das Ottobacias. As bacias em laranja, NRVI entre -0,59 e -0,20, apresentam entre 19% e 39% e somam 18,20% da área; o fatiamento entre -0,19 e 0,20, cerca de 39% a 60% de remanescentes e somam 14% das Ottobacias; 0,21 a 0,60, o percentual aproximado de remanescentes é de 60% a 75% e enquadra 10% das unidades de drenagem. Já as áreas destacadas em verde-escuro (0,6 a 1,0), possuem entre 80% e 100% de remanescentes vegetais, somando 15,2% das bacias. De modo geral, 67,6% da área apresenta menos de 50% de remanescentes. Dessas, 33% possuem entre 0% e 10% de remanescentes vegetais.

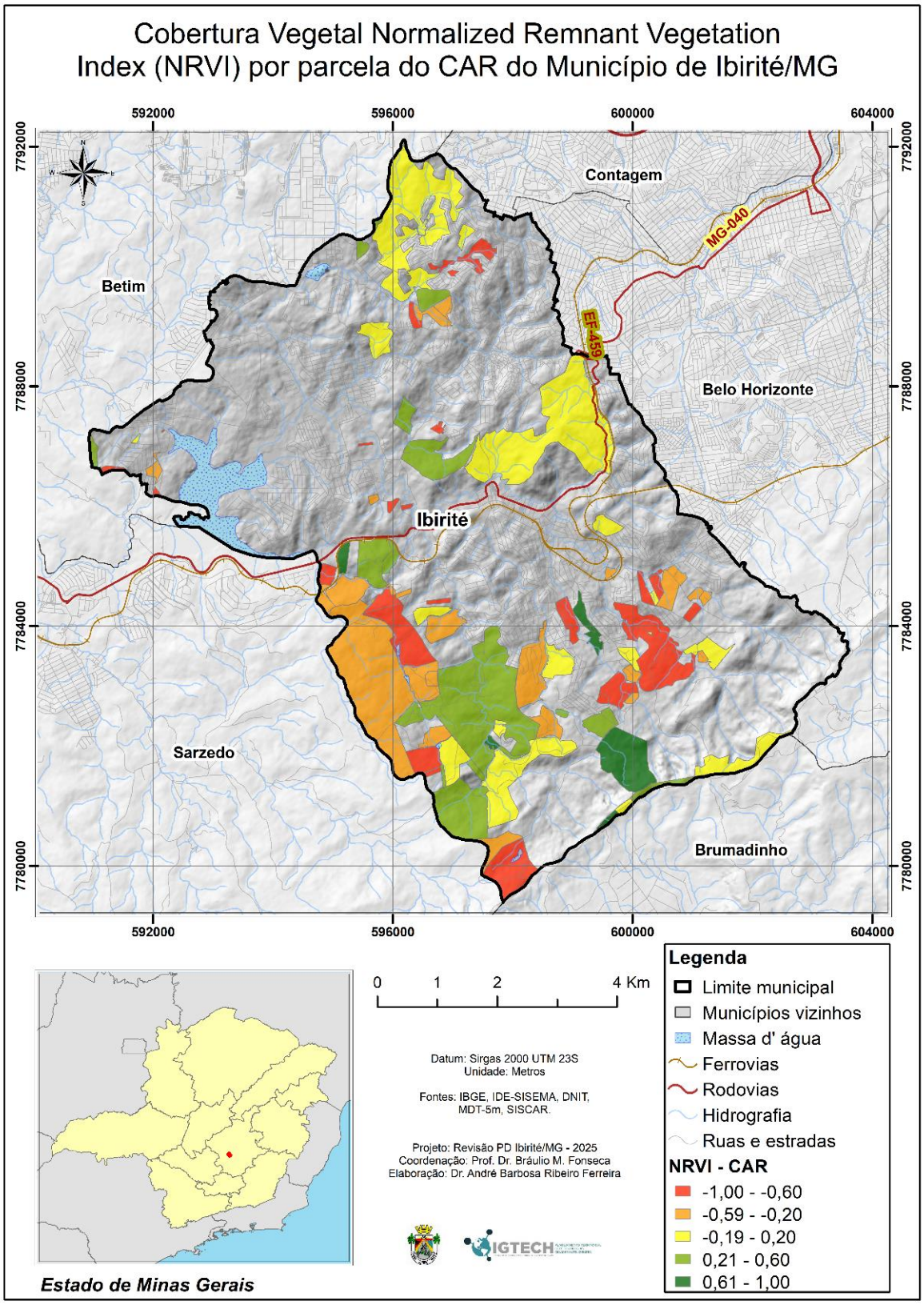
Mapa 20: Normalized Remnant Vegetation Index (NRVI - Ottobacias) do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Como mencionado, o NRVI foi aplicado, também, às propriedades rurais do Cadastro Ambiental Rural, de modo a indicar o índice de remanescentes vegetais nesse recorte espacial (Mapa 21). No entanto, nota-se que essas são mínimas em Ibirité e majoritariamente com baixo índice de remanescentes florestais. Cerca de 65% dessas propriedades possuem menos de 50% de remanescentes florestais em suas delimitações.

Mapa 21: Cobertura Vegetal Normalized Remnant Vegetation Index (NRVI - CAR) do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Nesse sentido, destaca-se a importância da cobertura vegetal, sobretudo a florestal, por ser de suma importância para o equilíbrio do geossistema. Sua existência contribui para a manutenção

dos aquíferos, da biodiversidade de fauna e flora e para a redução da perda de solos, de nutrientes e assoreamentos, prevenindo maiores danos ambientais e prejuízos econômicos.

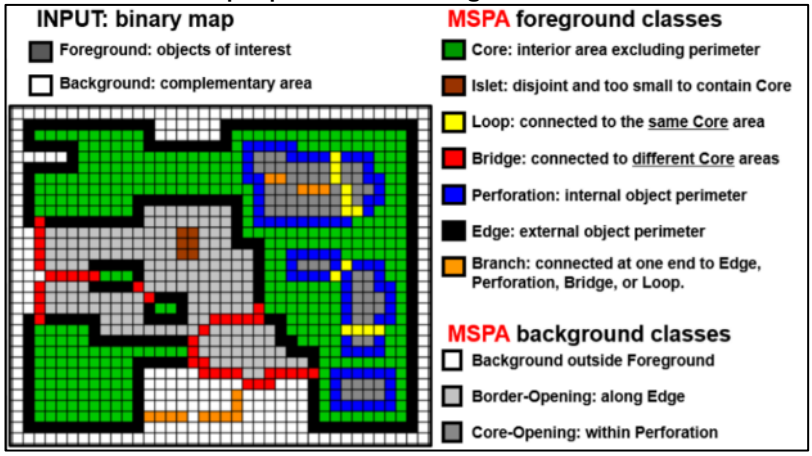
6.2.5 *Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA)*

Para a análise de fragmentação dos remanescentes florestais foi utilizado o método Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA), que na tradução livre significa Análise Morfológica de Padrão Espacial (Ampe). Esta análise foi proposta por Vogt *et al.* (2007) como um método para mapeamento de corredores ecológicos na Europa. A pesquisa faz parte de um projeto financiado pela Comissão Europeia para os estudos de florestas e áreas verdes, que consistiu no desenvolvimento e aplicação de técnicas de análise espacial para realização de um diagnóstico geral da cobertura florestal da Europa. Um dos produtos deste projeto foi o Guidos ToolBox e *plug-ins* para ArcGIS e QGIS para a análise morfológica da paisagem. Uma das análises possíveis a partir desta aplicação é o MSPA.

O MSPA conduz uma segmentação em uma imagem binária para detectar e localizar classes de características morfométricas mutuamente exclusivas que descrevem a forma, conectividade e arranjo espacial de objetos de imagem em um mapa categórico (Vogt; Riitters, 2017). A classificação é baseada em conceitos geométricos que analisam uma sequência personalizada de operadores morfológicos e de conectividade dos componentes de uma imagem e aplicáveis em várias escalas diferentes.

Na Fig. 31 são apresentados os elementos estruturais classificados pelo MSPA: o núcleo (interior excluindo o perímetro); a ilha (caracterizado por ser um elemento desarticulado ou pequeno demais para ser considerado um núcleo); o retorno (elemento conectado a mesma área do núcleo); a ponte (elemento conectado a diferentes áreas do núcleo); a perfuração (presença de perímetro interno); a borda (perímetro externo); e a ramificação (conectado a um final de borda, perfuração, ilha ou retorno) (Vogt; Riitters, 2017).

Fig. 31: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida dos resultados da análise multicriterial

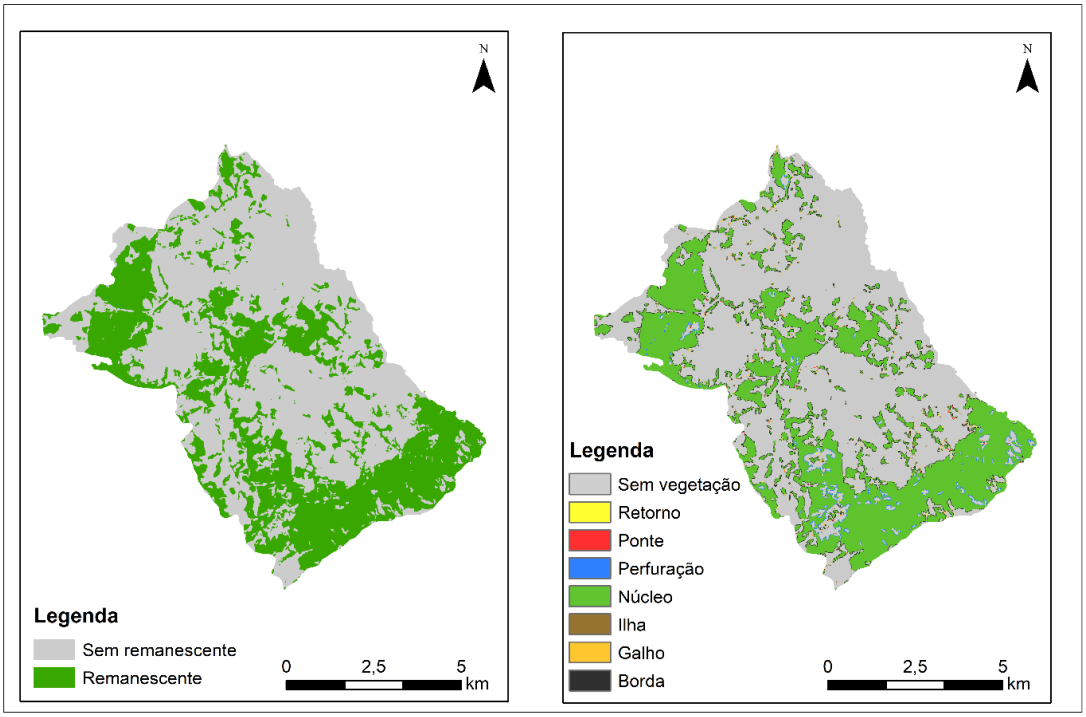


Fonte: IGTECH (2025)

O MSPA pode ser aplicado para a análise de qualquer estrutura da paisagem, seja ela relacionada aos componentes naturais ou componentes antrópicos. No entanto, a vegetação tem sido largamente utilizada como ponto de partida para a análise da fragmentação e conectividade da paisagem. Aplicações do MSPA são mais comuns para análises de corredores ecológicos e gestão de áreas naturais (Wicham *et al*., 2010; Lin *et al*., 2021).

Para o cálculo do MSPA do município de Ibirité, foi utilizado como dados de entrada a cobertura vegetal e hidrografia do MapBiomas Beta-2 (resolução espacial de 10 m – ano 2023). A cobertura vegetal foi dividida em duas classes (remanescentes de vegetação e sem vegetação). A classificação resultante foi então convertida para valores binários (*background* e *foreground*), sendo necessário o arquivo possuir apenas 2 *bits*. O processamento foi executado, a princípio, no ArcMap e, posteriormente, no *GuidosToolbox* (GTB), resultando na classificação dos remanescentes florestais com relação à sua fragmentação (Fig. 32).

Fig. 32: Variável de entrada e resultado da análise MSPA

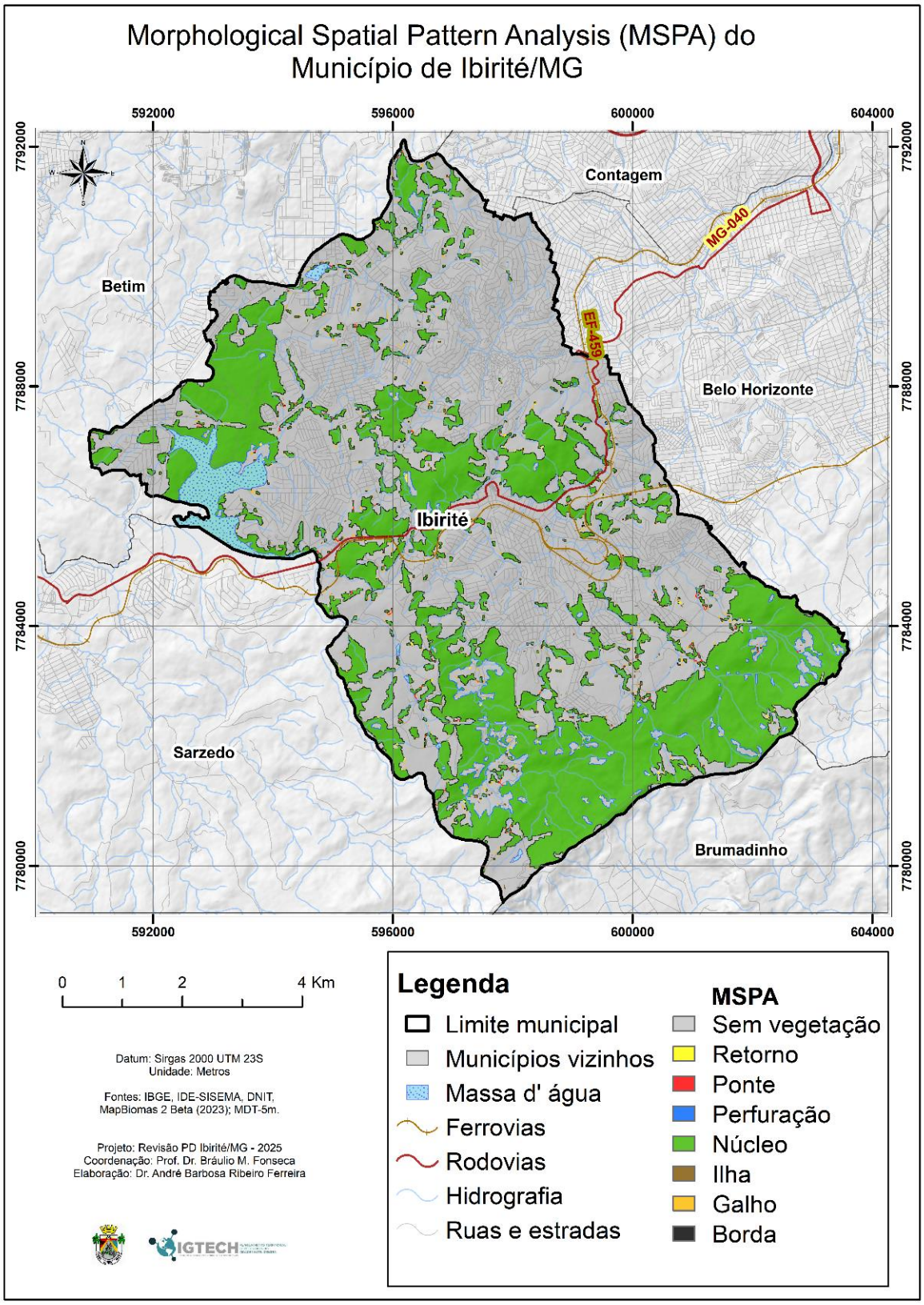


Fonte: IGTECH (2025)

Conforme a matriz, 59,83% do município, ou 43,28 km², não possui cobertura vegetal expressiva. A esse total, pode ser relacionado a áreas agrícolas, pastagens, afloramentos rochosos, mineração, área urbana e outras classes que não correspondem a remanescentes de vegetação natural.

As áreas núcleo, remanescentes florestais contíguos de maior extensão, possuem fundamental importância para a manutenção do equilíbrio ambiental e das espécies animais e vegetais. Em Ibirité, essa morfologia vegetal representa 33,9% do município, correspondendo a 24,52 km². Esses núcleos estão distribuídos nas partes sul/sudeste, na serra do Rola-Moça, na porção central e noroeste de Ibirité, próximo à lagoa (Mapa 22).

Mapa 22: Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA)



Fonte: IGTECH (2025)

Apesar de próximos, esses núcleos não se conectam diretamente. Além disso, observa-se que a maior parte deles, com exceção da porção noroeste, estão associados às unidades de preservação, o que reforça a importância dessas áreas protegidas.

Os limites externos dos núcleos são as bordas, as quais são consideradas as faixas mais suscetíveis aos efeitos ecológicos de transição da cobertura vegetal. No total, essa morfologia representa 4,59% da área analisada, ou 3,32 km².

Quando esses núcleos apresentam clareiras em seu interior, estas recebem o nome de perfurações. Essas feições merecem atenção, pois podem sofrer ampliação e, com isso, ocasionar a ruptura do núcleo e aumento das áreas de borda. No caso de Ibirité, as perfurações somam 0,62 km² (0,86%).

Os galhos, faixas que se estendem do fragmento sem se conectar a outro, ocupam 0,33 km² (0,45%). Além dos galhos, há outros dois tipos de corredores, os retornos e as pontes. O primeiro, liga um galho ao outro, ou, a uma borda, enquanto o segundo liga uma borda à outra. Esses conectores correspondem a 0,1 km² (0,14%) e 0,11 km² (0,15%), respectivamente. Juntos, os corredores somam 0,54 km² (0,74%), são muito comuns nas imediações de canais fluviais, devido à linearidade, e podem ser considerados morfologias importantes para a criação de corredores ecológicos. A baixa existência dessas feições reforça a falta de conexão entre os núcleos, o que prejudica e integração e biodiversidade.

Por fim, as ilhas, fragmentos de vegetação isolados e desconectados de outras morfologias, correspondem a 0,05 km² (0,07%) do município.

Os percentuais e áreas das referidas morfologias estão sintetizados no quadro abaixo (Quadro 7):

Quadro 7: Área e percentual de MSPA por classe morfológica – Ibirité/MG – 2023

Classe de Uso e Cobertura	Área (km²)	Percentual (%)
Galho	0,33	0,45
Borda	3,32	4,59
Ilha	0,05	0,07
Núcleo	24,52	33,90
Ponte	0,11	0,15
Retorno	0,1	0,14
Perfuração	0,62	0,86
Sem cobertura florestal	43,28	59,83
Total	**73,33**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

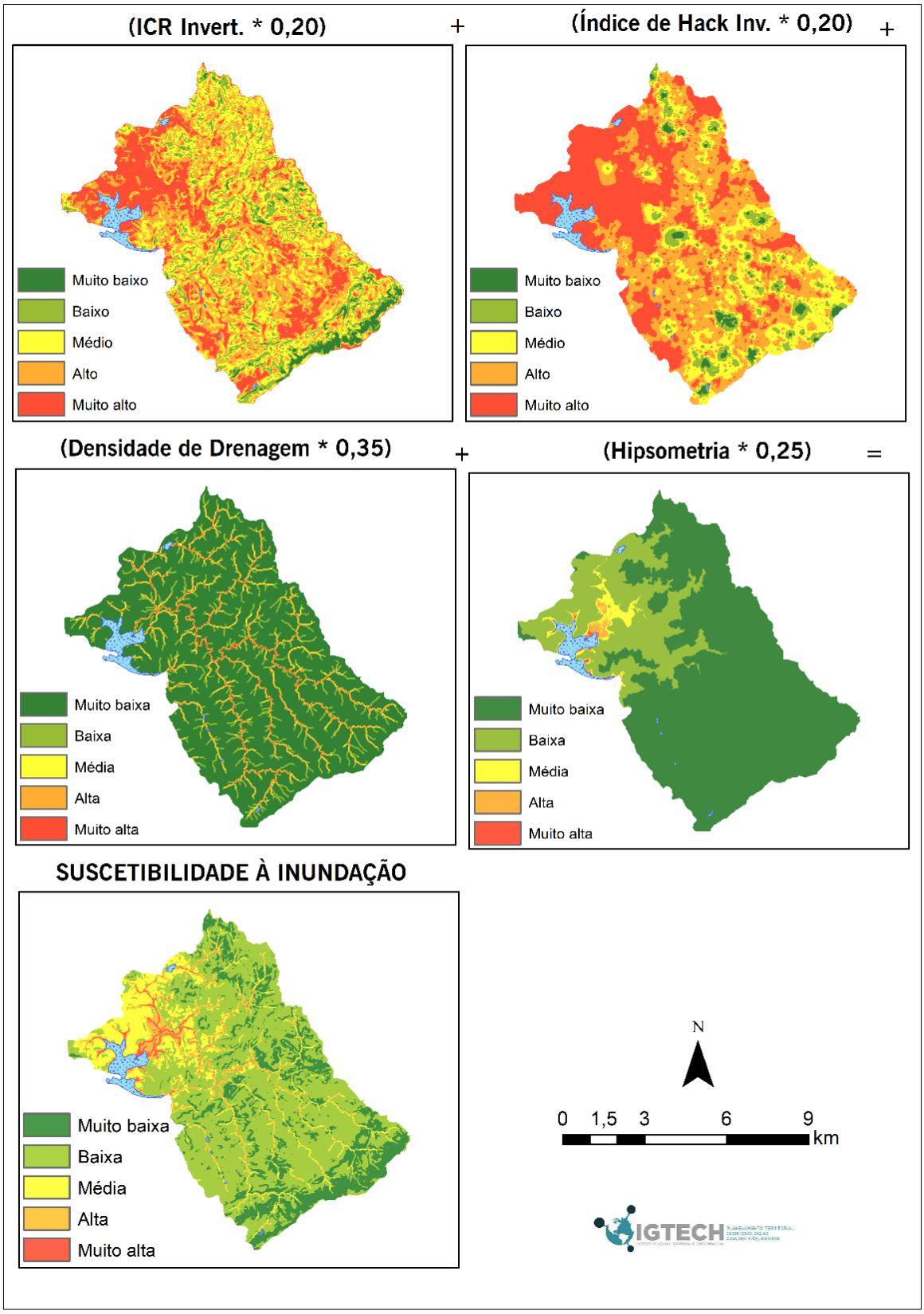
6.3 ANÁLISES DE SUSCETIBILIDADE E RISCOS DE DESASTRES POR INUNDAÇÃO, MOVIMENTAÇÃO DE MASSA E ENXURRADA

Os procedimentos metodológicos adotados nesta seção partem do entendimento de que o risco é resultado da coexistência entre o perigo e a vulnerabilidade (Ferreira; Rossini-Penteado, 2011). O perigo, nesse contexto, refere-se à condição em que o ser humano se encontra ao desenvolver suas atividades ou fixar moradia em áreas naturalmente suscetíveis — ou seja, áreas cuja suscetibilidade decorre de características inerentes ao meio físico.

Assim, considera-se que o perigo é uma condição intrinsecamente ligada à presença humana: sem essa presença, não há perigo, tampouco há risco. O risco, por sua vez, emerge da associação entre o perigo e os fatores socioculturais e econômicos que caracterizam a vulnerabilidade da população. Esses fatores podem intensificar ou atenuar o grau de exposição dos indivíduos aos eventos adversos, refletindo diretamente em sua capacidade de resiliência. Dessa forma, o risco pode ser compreendido como o grau de exposição ou a probabilidade de que determinado evento venha a desencadear um desastre.

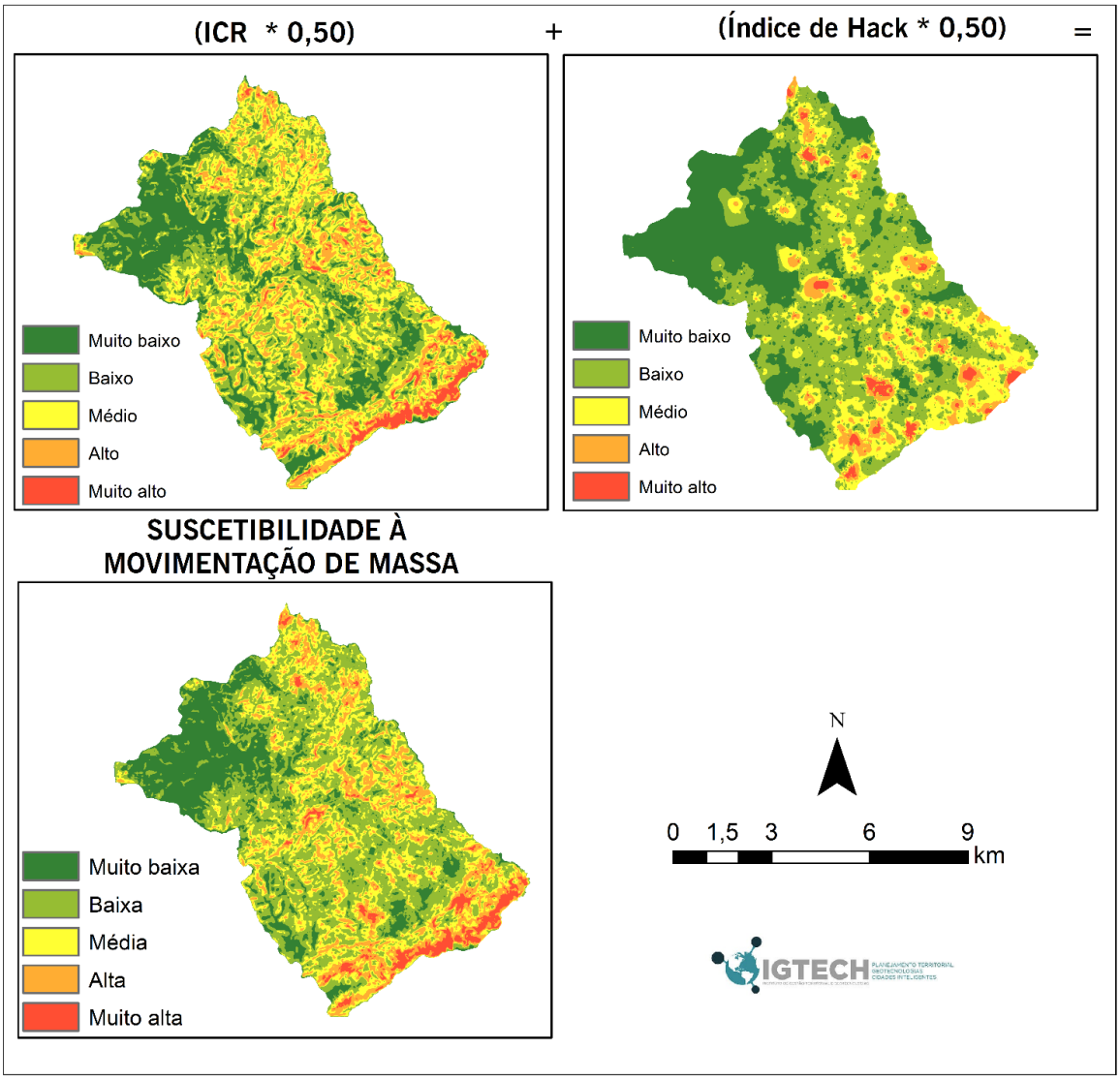
Para a identificação das condições de suscetibilidade, perigo, vulnerabilidade e risco, foi adotada a metodologia desenvolvida por Ferreira *et al*. (2023). A proposta utiliza de parâmetros morfométricos do relevo, associados por álgebra de mapas, para identificação da suscetibilidade (Fig. 33; Fig. 34).

Fig. 33: Componentes da suscetibilidade à inundação



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 34: Componentes da suscetibilidade à movimentação de massa



Fonte: IGTECH (2025)

Após a identificação das áreas suscetíveis aos dois processos — inundações e movimentos de massa — e sua validação em campo, os graus de suscetibilidade serão associados à matriz de edificações. Em outras palavras, a suscetibilidade será relacionada à presença humana, representada pela localização das residências, permitindo assim a delimitação das áreas de perigo frente à ocorrência de um evento deflagrador, como a precipitação.

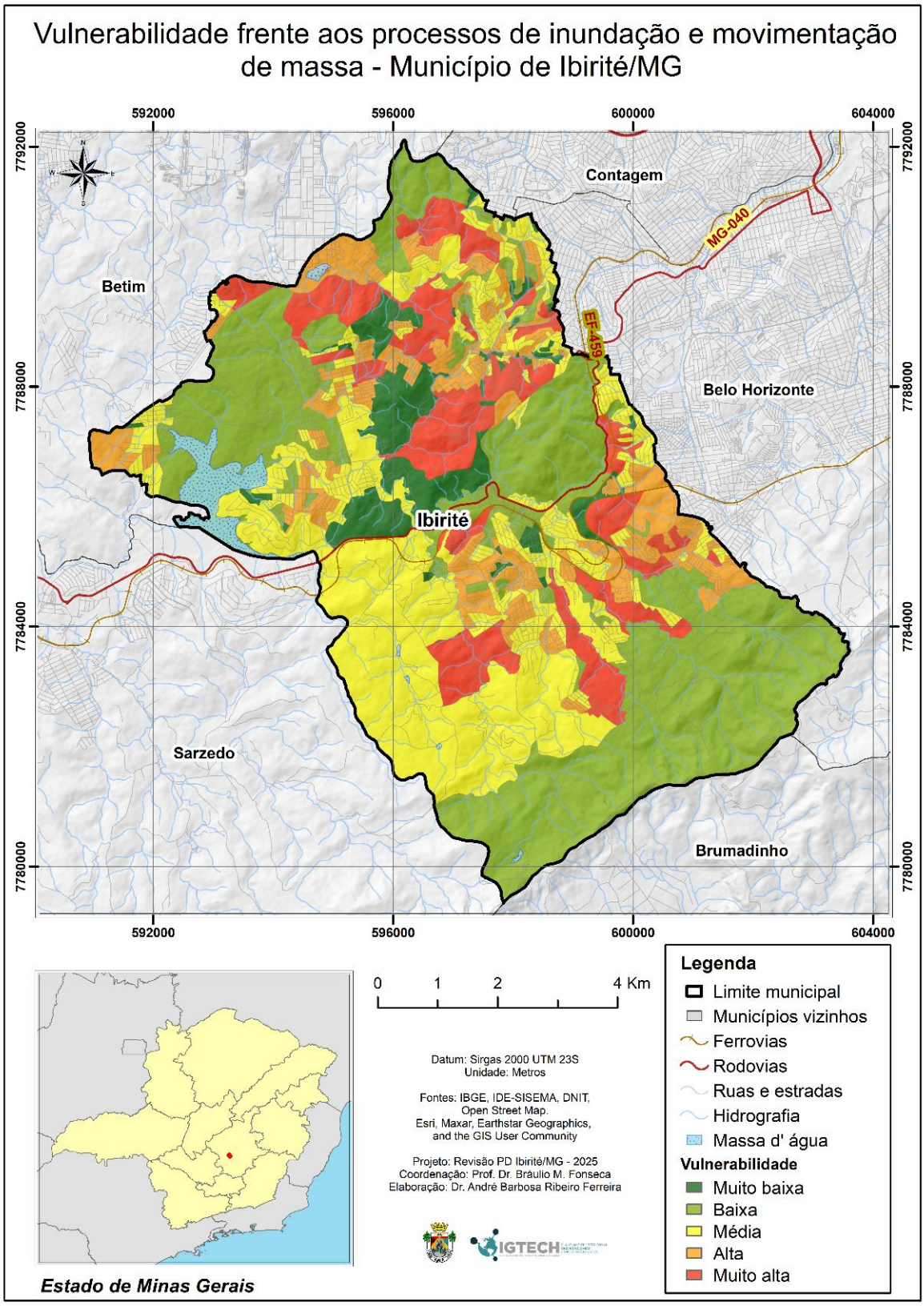
Na etapa seguinte, será realizada uma álgebra de mapas entre o perigo e a vulnerabilidade, esta última foi definida a partir de informações censitárias disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Quadro 8; Mapa 23). O resultado dessa integração (Fig. 35:) e dos processamentos indicará a existência e os diferentes graus de risco a que a população pode estar exposta diante dos processos analisados. Esses serão apresentados nas subseções a seguir.

Quadro 8: Componentes da vulnerabilidade

Quanto maior/mais	Vulnerabilidade
Renda mensal	<
Pessoas analfabetas	>
Densidade populacional	>
Pessoas com menos de 10 anos e mais de 60 anos	>
Domicílios com 5 ou mais moradores	>
Domicílios em áreas sem boca de lobo no entorno	>
Percentual de domicílios conectados à rede geral de esgoto (>% = < vulnerabilidade)	>
Domicílios com lixo enterrado ou lançado	>

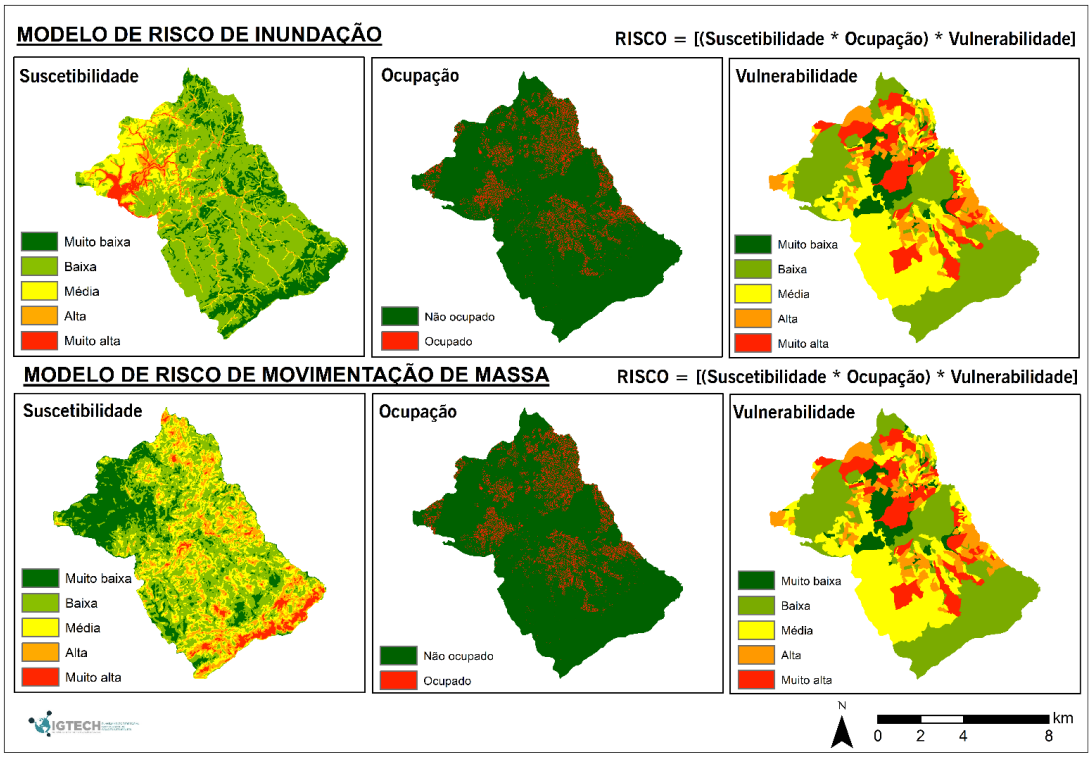
Fonte: Dados básicos: Ferreira *et al*. (2023); IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Mapa 23: Vulnerabilidade do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 35: Exemplo da composição do risco



Fonte: IGTECH (2025)

Diante da temática, é fundamental destacar que tanto as inundações quanto os movimentos de massa são processos naturais, intrinsecamente associados às características do relevo. Em ambos os casos, a precipitação atua como principal agente deflagrador, enquanto as intervenções antrópicas — promovidas pela sociedade ou pelo poder público — podem desempenhar papéis tanto de intensificação quanto de mitigação dos danos. Nesse sentido, a avaliação, análise e gestão do risco não são estáticas, podendo variar conforme o tipo e a intensidade das intervenções humanas, o que reforça a necessidade de fiscalização contínua e de estratégias de planejamento ambiental preventivo. Além disso, é necessário fomentar a chamada Educação para o Risco nos mais diversos espaços, sobretudo nas escolas, e investir em um Plano Municipal de Redução de Riscos, o qual detalhará para além de modelagens o grau de risco e as ações a serem tomadas.

As análises dos modelos serão apresentadas na subseção a seguir. Antes disso, é importante destacar que Ibirité está inserida na lista dos 1.942 municípios brasileiros mais suscetíveis à ocorrência de desastres socioambientais, especialmente deslizamentos, enxurradas e inundações.

De acordo com o *Atlas Brasileiro de Desastres Naturais*, no período de 1991 a 2012, entre os 853 municípios mineiros, 520 (61%) registraram ao menos uma ocorrência de enxurrada, sendo Ibirité o município com maior recorrência e frequência — contabilizando 13 eventos ao longo dos 22 anos analisados. Complementarmente, o Atlas destaca que, em Minas Gerais, “o município mais atingido por movimentos de massa durante os anos de 1991 a 2012 foi Ibirité” (UFSC, 2013).

Atualmente, no *Atlas Brasileiro de Desastres Naturais*, Ibirité aparece com 24 registros, sendo 19 relacionados a processos hidrogeomorfológicos, como inundações (4), enxurradas (7) e movimentos de massa (8), ocorridos entre 1996 e 2011. No entanto, acredita-se que esses números estejam desatualizados, uma vez que registros noticiados indicam novas ocorrências de inundações e movimentos de massa tanto na década de 2010 quanto na de 2020 (Quadro 9).

Quadro 9: Exemplos de ocorrências noticiadas

Data / Ano	Tipo de Evento	Resumo	Link de Acesso
1991–2012	Movimentações de massa (registro histórico)	Atlas aponta 10 registros de movimentos de massa em Ibirité no período 1991–2012.	https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2024/08/MINASGERAIS_mioloWEB.pdf
19/12/2011	Deslizamento / soterramento (registro jornalístico)	Registro de deslizamento que atingiu residência no município; relatos locais de socorro.	https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2024/08/MINASGERAIS_mioloWEB.pdf
24/01/2020	Deslizamento / soterramento (evento grave)	Encosta deslizou sobre casas no Bairro Vila Ideal; vítimas fatais registradas.	https://noticias.r7.com/minas-gerais/desabamento-em-ibirite-mg-deixou-quatro-soterrados-diz-policia-24012020
29/12/2021	Inundações por chuvas intensas	Fortes chuvas causaram inundações em vários bairros; vídeos mostram estragos.	https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2021/12/29/interna_gerais,1334304/fortes-chuvas-provocam-inundacoes-em-varios-bairros-de-ibirite-veja-video.shtml
07/01/2025	Inundação/alagamento	A inundação atingiu os Bairros Palmares A e B, Jardim das Rosas e Vila Ideal. A Escola Maria José de Aguiar também ficou alagada.	https://www.itatiaia.com.br/cidades/2025/01/07/video-carros-sao-arrastados-e-alagamento-impressiona-em-ibirite-na-grande-bh
24/03/2025	Inundação/alagamento	Ibirité: crianças ficam sem aula nesta segunda (24/3) devido às chuvas: Alagamento ocorreu no entorno do Centro de Educação Infantil Maria do Carmo dos Santos, no Bairro Parque Elizabeth	https://www.em.com.br/gerais/2025/03/7092509-ibirite-criancas-ficam-sem-aula-nesta-segunda-24-3-devido-as-chuvas.html

Fonte: IGTECH (2025)

Essa desatualização impacta diretamente os dados municipais e nacionais, comprometendo informações essenciais para a gestão e a prevenção de riscos e desastres. A agregação e a estruturação dos dados para o *Atlas Brasileiro de Desastres Naturais* são realizadas pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec), vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), responsável pela consolidação da base nacional. No entanto, cabe aos municípios a coleta das informações e o preenchimento do Formulário de Informações de Desastres (Fide) no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD). Conforme a Lei nº 12.608/2012, compete aos municípios, entre outras atribuições, manter a União e o Estado informados sobre a ocorrência de desastres e as atividades de proteção civil em seus territórios.

Em 2015, o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) elaborou a *Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação: Município de Ibirité – MG*, na escala de 1:25.000.

Posteriormente, em 2023, foi elaborada a *Setorização de Risco*, que delimitou 110 setores com risco de inundação e/ou movimento de massa, classificados entre alto e muito alto. A comparação entre os setores e a evolução da mancha urbana no período de 1985 a 2023, segundo o MapBiomas, permite inferir que se tratam de áreas consolidadas, visto que a maior parte delas já apresentava classificação como mancha urbana desde as décadas de 1980 e 1990.

O presente estudo, desenvolvido para subsidiar o Plano Diretor Municipal e o planejamento territorial, embora baseado em metodologia distinta, pode complementar esses levantamentos e diagnósticos anteriores. Aqui, a suscetibilidade é determinada a partir de indicadores morfométricos do relevo, enquanto a vulnerabilidade é definida com base em dados censitários. A integração dessas informações ocorre por meio da álgebra de mapas, resultando na delimitação das áreas de risco. Ressalta-se que as metodologias não são excludentes e podem ser aplicadas de forma complementar.

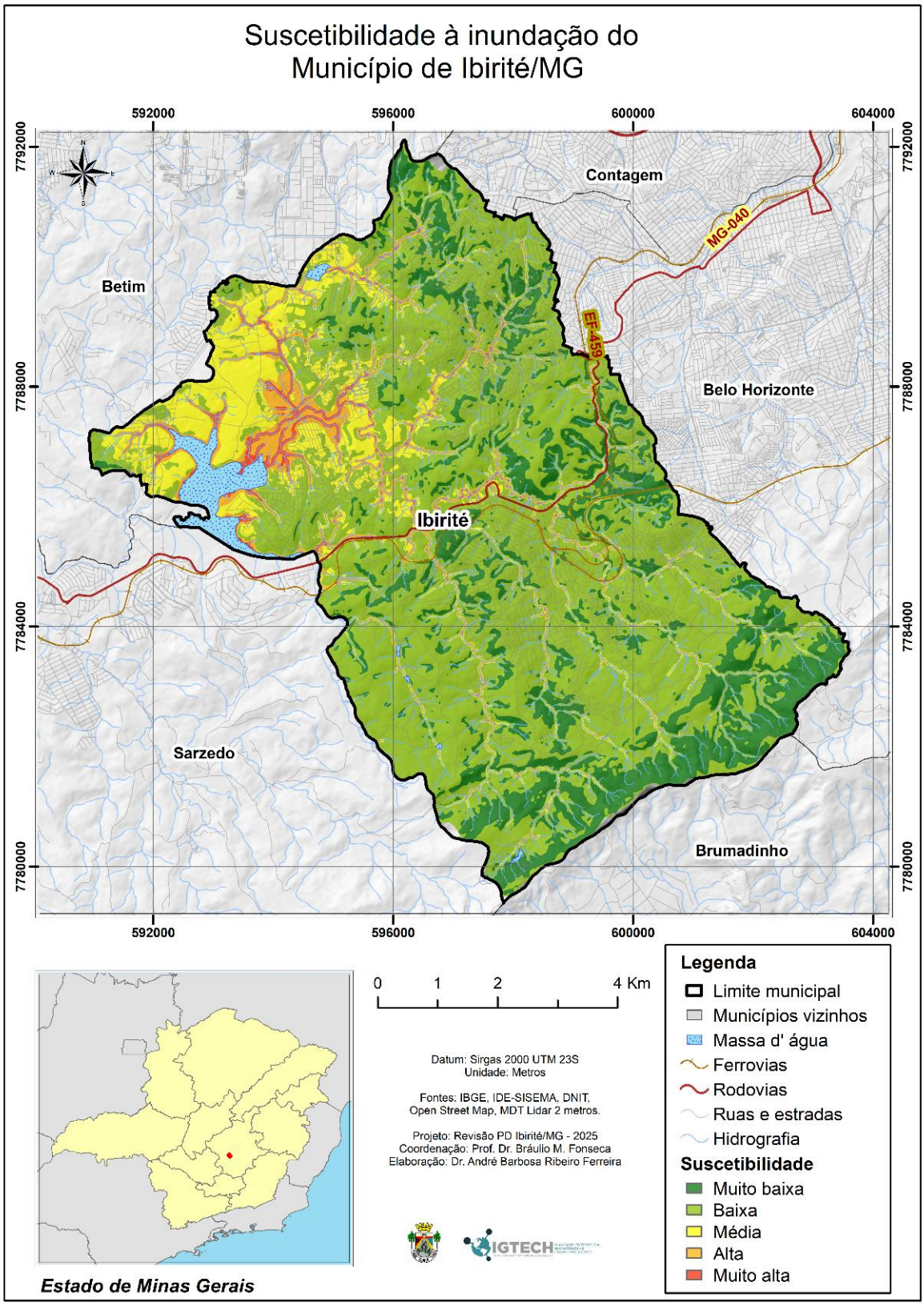
Por fim, recomenda-se que, diante da necessidade de intervenção, o poder público municipal adote como referência o cenário mais crítico identificado entre os diferentes estudos, como medida de segurança e prevenção, visando minimizar a exposição da população a situações de risco elevado.

Os resultados da metodologia adotada são apresentados nas subseções a seguir.

6.3.1 Suscetibilidade e risco de inundação

A partir da metodologia empregada, observa-se que a maior parte do território municipal de Ibirité apresenta baixa e muito baixa suscetibilidade à inundação, representando, juntas, 79,21% da área total. A suscetibilidade média abrange 12,22%, sendo uma parte significativa associada ao entorno da Lagoa de Ibirité (ou Petrobras) devido à baixa declividade que favorece a formação de terrenos alagadiços (brejosos). Já as classes alta e muito alta correspondem, respectivamente, a 5,77% e 2,80% do território, somando 8,57% (Mapa 52; Quadro 10). Devido a topografia local e a formação da Lagoa de Ibirité, a maior parte do que é considerado muito alto envolve a lagoa e o entorno dela, mas não se restringem a essa área, havendo manchas indicativas de alta e muita alta suscetibilidade e diversas seções dos corpos hídricos que tiveram seu entorno ocupado pela urbanização.

Mapa 24: Suscetibilidade à inundação do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Quadro 10: Quantitativo das classes de suscetibilidade à inundação do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixa	13,79	19,22
Baixa	43,09	59,99
Média	8,77	12,22
Alta	4,14	5,77
Muito alta	2,01	2,80
Total	**71,73**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Conforme mencionado anteriormente, as classes de baixa e muito baixa suscetibilidade ocupam a maior parte do município, estendendo-se principalmente pelas porções sul, sudeste e nordeste do território — áreas onde se localizam as cabeceiras dos principais rios que compõem a Bacia do Ribeirão Ibirité, como o Taboão, Urubu, Barreirinho e Jatobá. É importante destacar que Ibirité possui seus limites territoriais majoritariamente associados à divisão hidrográfica do ribeirão homônimo, o que favorece significativamente uma gestão territorial integrada ao sistema de microbacias, pois quase não há interferência de outras dinâmicas ou municípios a montante. No entanto, isso também impõe grande responsabilidade quanto ao manejo das águas, pois qualquer impacto ambiental ou aumento da impermeabilização dentro desse sistema reflete diretamente na dinâmica do rio a jusante (dentro do próprio município) e, consequentemente, nas áreas ocupadas próximas a ele.

As áreas classificadas com média suscetibilidade à inundação correspondem a zonas de transição entre as classes de baixa e alta suscetibilidade. Essas zonas estão localizadas nas imediações dos rios, em áreas planas adjacentes, especialmente na porção norte/noroeste do município, nas proximidades da Lagoa da Petrobras. Já as classes alta e muito alta circundam os rios que cortam o município, ampliando-se à medida que a altitude diminui, o que faz com que as áreas mais baixas recebam os maiores volumes de escoamento e acúmulo. Essas regiões situam-se, sobretudo, no entorno da Lagoa da Petrobras e nas imediações do Ribeirão Ibirité. Parte dessa área corresponde à superfície já ocupada pela lagoa, cuja delimitação, segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), abrange 1,37 km², podendo variar nos períodos de estiagem. Quando distantes dos corpos hídricos principais, as áreas de média suscetibilidade também podem indicar terrenos aplainados que, se localizados em porções de menor altimetria e fundos de vale (ou desembocaduras), tendem a apresentar características alagadiças ou brejosas.

No contexto hidrográfico, pode-se considerar que o território de Ibirité, em quase toda a sua extensão, corresponde a uma bacia de drenagem, delimitada por interflúvios que coincidem com os limites da Serra do Rola-Moça (ao sul e sudeste) e com os municípios de Belo Horizonte e Contagem (a leste e nordeste). Dessa forma, grande parte do escoamento superficial ocorre dentro de um sistema interno, cujo destino final é a Lagoa de Ibirité (ou Lagoa da Petrobras). Em relação às inundações urbanas — aquelas de resposta rápida, associadas à elevação súbita do nível dos rios devido à impermeabilização excessiva e ao aumento do escoamento superficial — observa-se

que praticamente todo o volume de escoamento se forma dentro do próprio território municipal, resultado da combinação entre:

a) impermeabilização exacerbada;

b) ocupação das zonas de cabeceira;

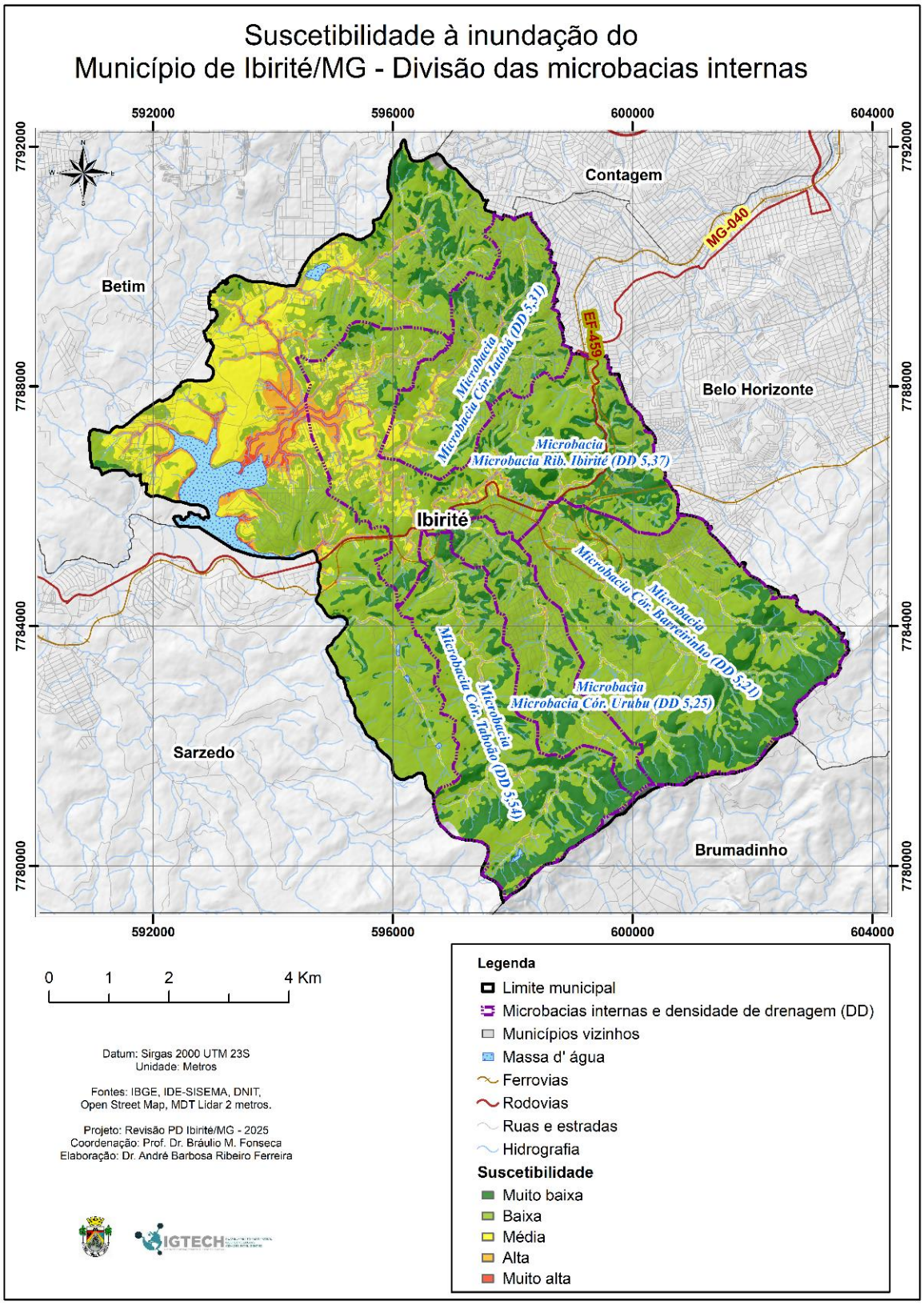
c) topografia acentuada; e

d) ineficiência e subdimensionamento do sistema de macro e microdrenagem, agravado por um processo de espraiamento urbano desordenado e quase orgânico.

Retomando o contexto da bacia hidrográfica, os cursos d'água que nascem nas áreas de domínio do Rola-Moça e nos limites com Belo Horizonte (Ribeirão Ibirité, Córregos Jatobá, Taboão, Urubu e Barreirinha) estão totalmente inseridos no território de Ibirité e atravessam a mancha urbana (Mapa 25). Somam 262,24 km de extensão, distribuídos em uma sub-bacia de aproximadamente 49,14 km² — o que corresponde a 67% do território municipal. Esses valores indicam uma unidade hidrográfica com muito alta[3] densidade de drenagem (aproximadamente 5,33), o que significa que as porções mais baixas tendem, naturalmente, a receber com maior rapidez volumes expressivos de escoamento pluvial.

[3] Valores de Referência: < 0,50 (Baixa); 0,50 – 2,00 (Mediana); 2,01 – 3,50 (Alta); > 3,50 (Muito alta) (Azambuja; Conceição, 2023).

Mapa 25: Suscetibilidade à inundação com divisão hidrográfica e densidade de drenagem das unidades



Fonte: IGTECH (2025)

De forma didática, durante as precipitações, a presença de um grande número de canais de drenagem permite captar mais rapidamente a água da chuva e o escoamento superficial, transportando-os para as partes mais baixas da bacia. Conforme Azambuja e Conceição (2023), o índice de densidade de drenagem expressa a eficiência do sistema de drenagem de uma bacia — quanto maior esse índice, mais rapidamente a água proveniente das chuvas atinge a saída da bacia, resultando em hidrogramas com picos mais elevados em menor intervalo de tempo.

Complementarmente, em Ibirité, cerca de 25,08 km² (55%) das áreas correspondentes às bacias principais encontram-se urbanizadas, apresentando estrangulamentos, canalizações e tamponamentos insuficientes para comportar o volume de água, além de deficiência de manutenção. Soma-se a isso a grande amplitude altimétrica entre as cabeceiras e as áreas de baixo curso, especialmente na região do Jardim das Rosas, que chega a 648 metros. Esse bairro está situado em uma zona de confluência de canais e, nesse ponto, o Ribeirão Ibirité já recebeu os afluentes Jatobá, Taboão, Barreirinha e Urubu, caracterizando-se como baixo curso, onde a energia do escoamento é menor. Assim, ao receber volumes anômalos de água, a capacidade de transporte torna-se reduzida. Trata-se também de uma região onde sedimentos e resíduos sólidos lançados a montante tendem a se acumular, contribuindo para o estrangulamento do canal.

De acordo com o modelo de suscetibilidade à inundação, bem como com relatos de moradores durante os trabalhos de campo, o Bairro Jardim das Rosas está entre as áreas mais críticas do município quanto à ocorrência de inundações. Na Rua Cáucaso, por exemplo, a população enfrenta inundações que se iniciam a partir dos fundos das residências, chegando a atingir mais de 40 cm de altura no interior das edificações (Foto 1). Esse processo está associado à deficiência do sistema de drenagem, possivelmente agravada por obstruções ou refluxo das tubulações, fazendo com que as águas do rio e da via invadam as casas.

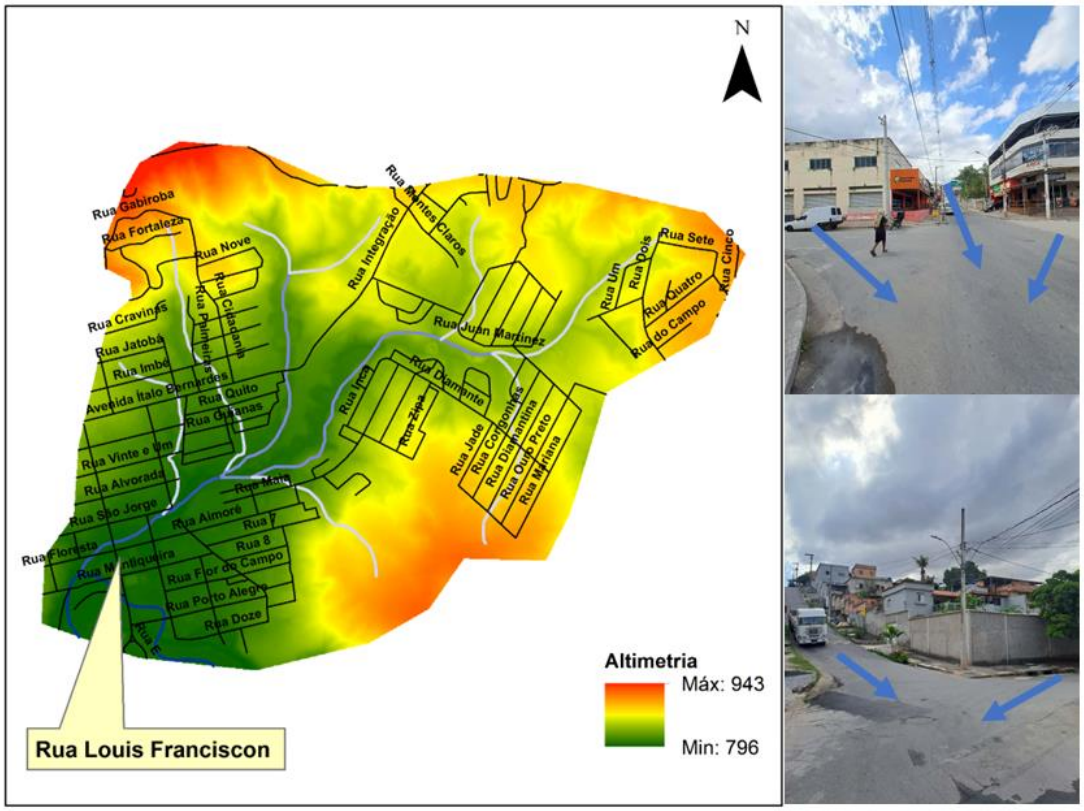
Foto 1: Inundação no Jardim das Rosas – 2021



Fonte: Jornal O Tempo (Brito, 2021)

Situação semelhante ocorre nas imediações da Rua Mediterrâneo, onde a lâmina d'água já atingiu cerca de 40 cm nas proximidades da Auto Center Renovo. Na altura da Rua Louis Franciscon, aproximadamente 400 metros adiante, também se verificam processos associados de inundação, alagamentos e enxurradas. A via corta perpendicularmente o baixo curso da bacia e, tanto sua direção quanto sua inclinação, conduzem todo o fluxo de escoamento para esse ponto (Fig. 36) (Foto 2). Embora existam bueiros no local, eles se mostram insuficientes para coletar o elevado volume de escoamento superficial proveniente das áreas de cabeceira impermeabilizadas. A área está inserida em uma unidade de drenagem tributária do Ribeirão Ibirité em seu baixo curso, já próximo à Lagoa.

Fig. 36: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Rua Louis Franciscon



Fonte: IGTECH (2025)

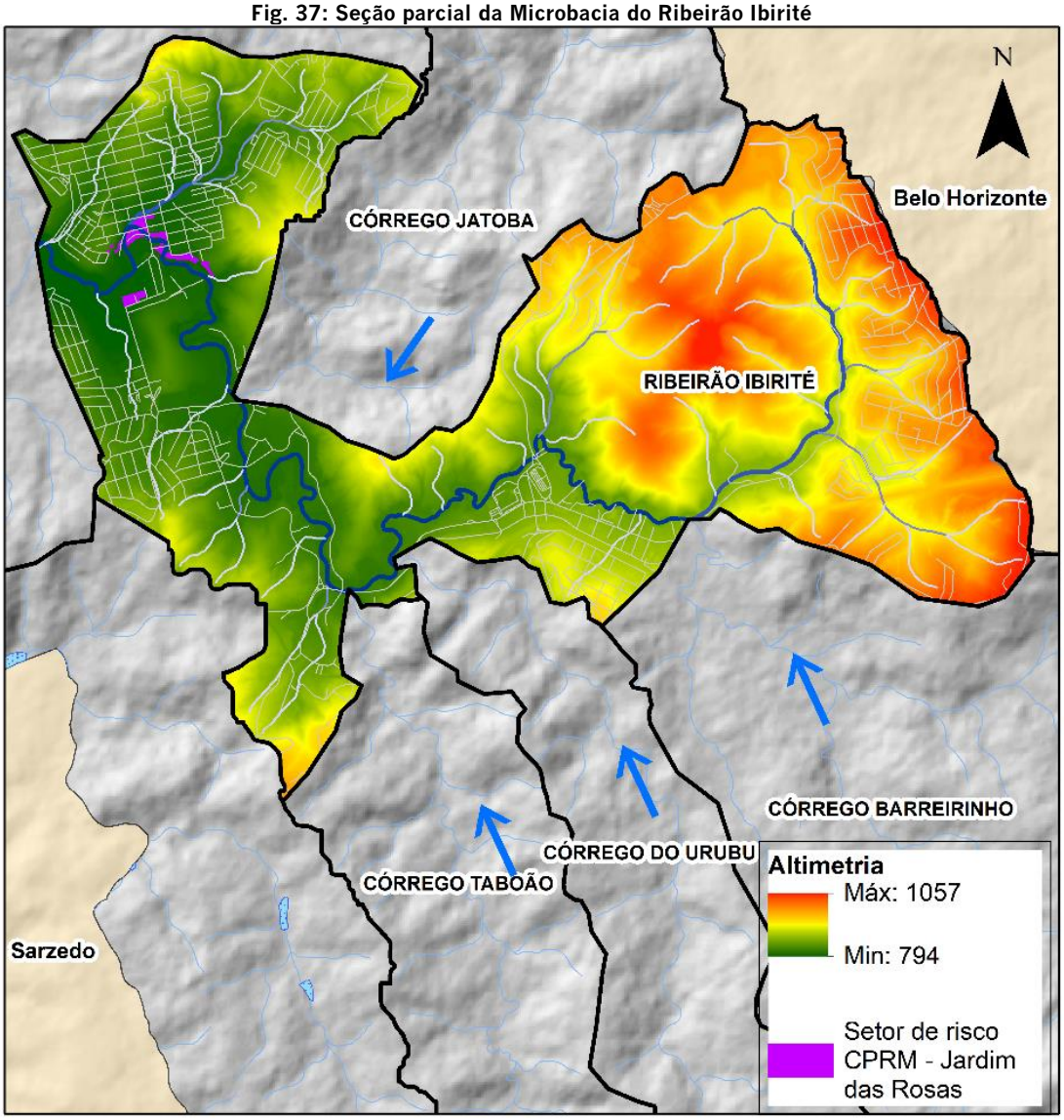
Foto 2: Inundação/alagamento na Rua Louis Franciscon



Fonte: Itatiaia (Rodrigues, 2025)

Ambas as áreas estão inseridas na Microbacia do Ribeirão Ibirité, a qual tem parte da cabeceira vegetada e legalmente protegida, fato que contribui para que as inundações não sejam mais danosas. O canal, até a confluência com o Córrego Taboão, drena majoritariamente no sentido leste-oeste e mais encaixado. Após a confluência, na altura da MG-040, o ribeirão assume sentido sul-norte, estruturas rochosas aparentes e uma abertura da planície de inundação, a qual amplia à medida que se aproxima da foz, no caso, a Lagoa de Ibirité (Fig. 37). Nessa porção, a suscetibilidade de extravasamento do canal torna-se maior e mais espraiada sobre os terrenos imediatos, sendo a região do Jardim das Rosas uma dessas porções suscetíveis. A delimitação da bacia representada abaixo considera o Ribeirão Ibirité até as imediações da Lagoa, onde recebe o Córrego do Pintado e possui maior concentração de áreas ocupadas.

Fig. 37: Seção parcial da Microbacia do Ribeirão Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Nessa mesma unidade hidrográfica, porém a montante, nas áreas em que há um desnível maior entre as vias e o leito do rio, observou-se na Rua Maria Olintha Drumont que o escoamento superficial proveniente das áreas a montante, além de ser lançado diretamente no talude do Ribeirão Ibirité — provocando erosão na margem e no final da via —, é também direcionado para a última residência da rua devido à inclinação do terreno e à ausência de meio-fio. A casa de número 93 já foi alagada diversas vezes, ocasionando prejuízos materiais e riscos à moradora. Segundo relato dela, a boca de lobo próxima à residência não comporta o volume de água que chega até o local e, aparentemente, apresenta erosão interna, possivelmente decorrente de rompimento da estrutura de drenagem (Foto 3). Ainda conforme relato de moradores, mesmo havendo um desnível considerável entre o fim da via e o leito do rio, em precipitações extremas, o nível do Ribeirão Ibirité sobe e já atingiu a cerca no final da rua.

Foto 3: Rua Maria Olintha Drumont – escoamento e propensão à erosão de fim de rua



Fonte: IGTECH (2025)

A situação da drenagem requer verificação e correção, uma vez que a formação de fluxos subsuperficiais pode gerar abatimentos e comprometer a estabilidade da edificação. Em casos como esse, além da reestruturação do sistema de drenagem, a implantação de jardins de final de rua (ou jardins de chuva) pode ser uma alternativa de baixo custo, que contribui para o aumento da permeabilidade do solo e proporciona conforto ambiental à população.

Na Avenida Barbacena, estendendo-se pela Avenida Antônio Pinheiro Diniz e Avenida Doutor Paulo de Souza Lima, também ocorre outra área crítica quanto à ocorrência de inundações e processos associados. Nesta, inserida na Microbacia do Córrego Jatobá — principal afluente da margem direita do Ribeirão Ibirité — o rio encontra-se canalizado e tamponado até o cruzamento com as Ruas Flor de Maio e Pantanal. A partir desse ponto, em direção a jusante, a canalização torna-se aberta até a ponte da Rua Amendoeiras, passando a escoar em leito natural. Em todo o curso, notou-se a presença de lixo no canal, nas vias e falta de manutenção dos sistemas de esgoto e águas pluviais (Foto 4).

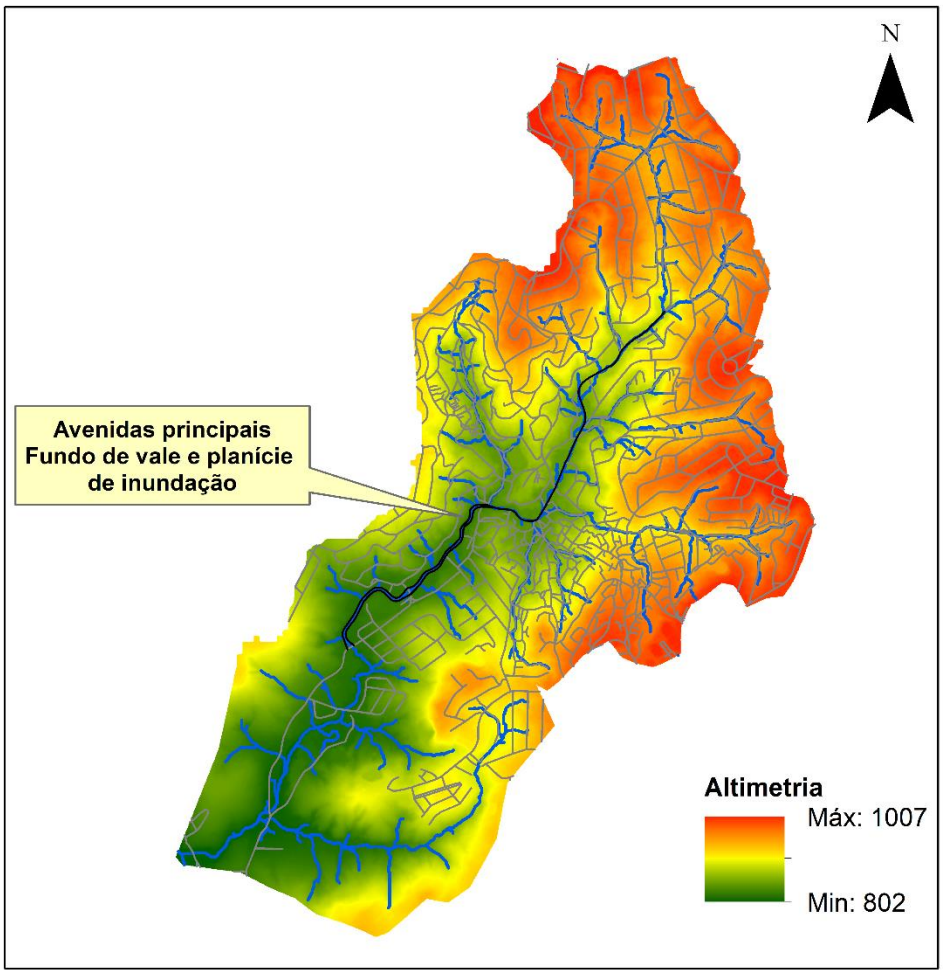
Foto 4: Córrego Jatobá – Av. Barbacena



Fonte: IGTECH (2025)

As vias mencionadas acima correspondem ao fundo de vale de Bacia do Rio Jatobá. A montante, a geometria das vias infere uma ocupação orgânica, ruas tortuosas e sem a infraestrutura adequada para captação e condução das águas pluviais por meio de sistema de micro e macrodrenagem. Assim, o escoamento segue o fluxo antropizado de escoamento, ou seja, as vias. Nelas, a falta de infraestrutura adequada e inclinação acarretam, primeiro, maior energia no escoamento até atingir as partes mais baixas. Nesse caminho, as vias transportam a enxurrada que, nas esquinas e cruzamentos, encontram outros fluxos como “afluentes viários de escoamento”. Quando esse volume de água atinge o fundo de vale, que no caso corresponde as Avenidas Barbacena, Antônio Pinheiro Diniz e Doutor Paulo de Souza, tanto escoam pela via como ampliam rapidamente o volume do rio canalizado. Com isso, formam um só caudal, processo associado de inundação e enxurrada.

Fig. 38: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Microbacia do Córrego Jatobá



Fonte: IGTECH (2025)

Foto 5: Inundação e processos associados (enxurrada/alagamento) na Av. Barbacena – 2025



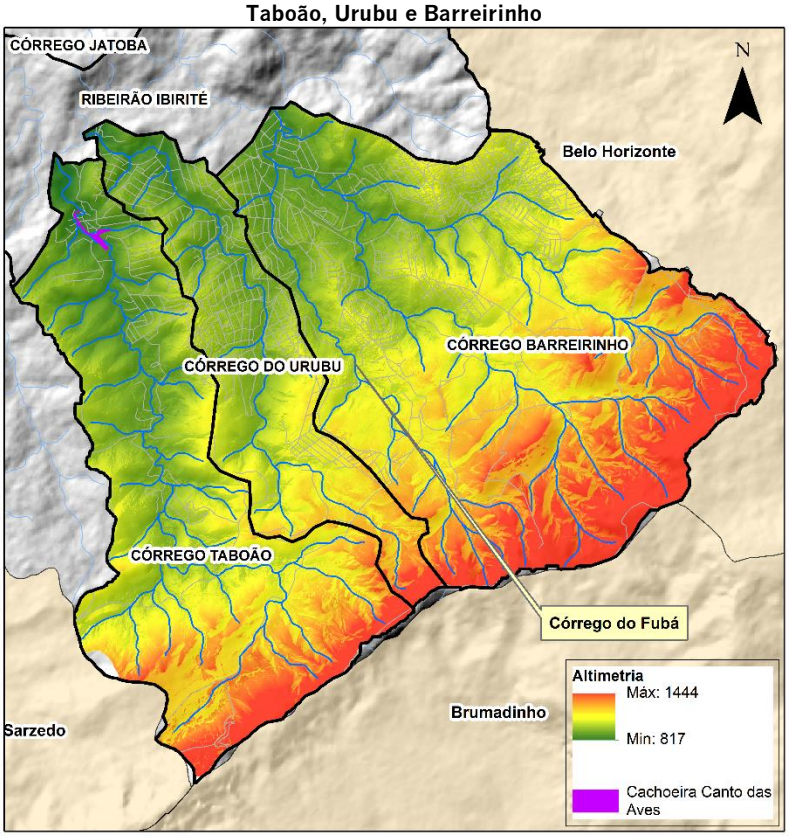
Fonte: IGTECH (2025)

Desse modo, o grande volume que escoa por essa área também ocasiona uma sobrecarga no Ribeirão Ibirité e que a confluência entre esses dois canais se encontra a montante do Jardim das Rosas. O mesmo pode-se considerar em relação aos outros afluentes, como o Córrego do Urubu,

Barreirinho e Taboão. Nesse sentido, reforça-se a região do Jardim das Rosas como uma seção final da "Macrobacia" do Ribeirão Ibirité (englobando todas as demais mencionadas), localizada em uma porção topográfica onde o ribeirão já recebeu seus principais afluentes e captou um significativo volume de escoamento superficial da cidade de Ibirité (Fig. 37 – Microbacia do Ribeirão Ibirité).

Os Córregos do Urubu e Taboão são canais de 3.ª ordem segundo a classificação de Strahler e a base hidrográfica da Agência Nacional de Águas (ANA); já o Barreirinho é de 4ª ordem. Os três perpassam a área urbanizada de Ibirité de sul para norte, tendo as nascentes na Serra do Rola-Moça e desaguando, todos os três, no Ribeirão Ibirité próximo à MG-040 (Fig. 39). Das três, a do Córrego do Urubu é a mais urbanizada, mas ainda assim, possui a zona de cabeceira vegetada. O fato de as três estarem inseridas em Unidades de Conservação contribui para a condição de preservação, reduz o escoamento superficial e, consequentemente, as inundações a jusante.

Fig. 39: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo, vias e topografia nas imediações da Microbacia dos Córregos Taboão, Urubu e Barreirinho



Fonte: IGTECH (2025)

Ainda assim, na Bacia do Córrego Taboão, há indicativos de suscetibilidade de inundação ao longo do canal, a qual varia de baixa e muito alta. A zona classificada como muito alta, a partir da modelagem de inundação, também é setorizada pelo Serviço Geológico como área de risco. O local específico está situado próximo à Rua Primeiro de Abril, na Cachoeira Canto das Aves. Nessa porção, o canal possui leito rochoso e encachoeirado, o que infere alta energia. Imediatamente ao lado, há edificações que, em eventos de cheia, podem ser atingidas, sobretudo a habitação de

madeira localizada muito próxima ao leito e à margem, sujeita tanto a inundação como a desabamento. A ponte local também é muito baixa, próxima ao canal, e há presença de lixo e entulho, o que pode estrangular a vazão (Foto 6).

Foto 6: Área de risco – Cachoeira Canto das Aves



Fonte: IGTECH (2025)

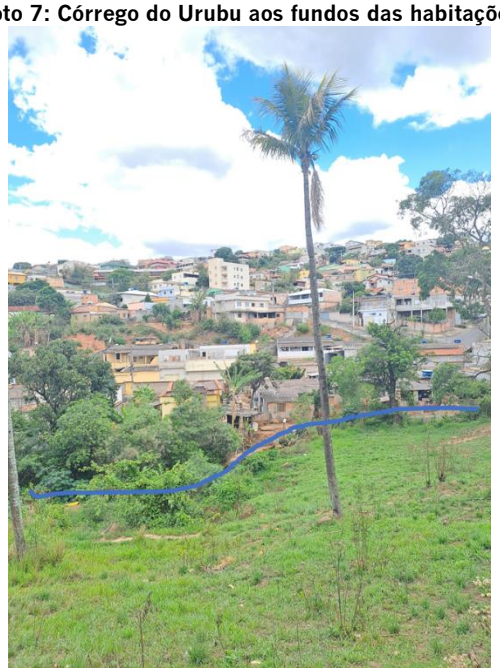
A montante dessa área, a ocupação é menos adensada, especialmente no entorno imediato ao canal. Ainda assim, observam-se edificações em zonas consideradas suscetíveis à inundação. Contudo, o fato de se tratar de uma área vegetada, com características de chacreamento, reduz a intensidade do processo. Segundo moradores, em eventos chuvosos, o nível do córrego se eleva, como esperado, mas não transborda nem gera impactos significativos na vida ou na dinâmica da população próxima. A jusante da Cachoeira Canto das Aves, a ocupação no entorno do canal é ainda menor, provavelmente devido ao terreno mais acidentado.

Diferentemente da Bacia do Taboão, a Bacia do Córrego do Urubu apresenta alta densidade de ocupação, sobretudo no médio e baixo curso do canal. Nessa região, há edificações próximas e, por vezes, estrangulando os corpos hídricos, além de elevada impermeabilização asfáltica das vias. A geometria alongada da bacia contribui para que a água de diferentes setores chegue ao exutório em intervalos mais distribuídos, resultando em um pico de vazão mais achatado e tardio, ao contrário do que ocorre em bacias mais circulares. A unidade apresenta um desnível de aproximadamente 430 metros entre sua nascente, no Rola-Moça, e sua foz no Ribeirão Ibirité, o que reflete elevada declividade e, consequentemente, maior energia. Esse potencial energético se manifesta no escoamento e na erosividade, produzindo trechos de leito mais encaixado e taludes marginais elevados, o que diminui o potencial de espraiamento das águas durante cheias. Essa condição é especialmente evidente no baixo curso, desde a proximidade da linha férrea até a confluência com o Ribeirão Ibirité.

A montante, a drenagem é menos encaixada e forma pequenas planícies de inundação nas áreas adjacentes, as quais são suscetíveis a inundações e possuem moradias. É o caso da Rua João Batista de Morais, onde as habitações fazem fundo para o Córrego do Urubu e para a Rua dos

Buganvilles (Foto 7). Observa-se que as casas estão próximas ao canal, em área sujeita à inundação. Segundo relatos de moradores, essas edificações já foram inundadas durante eventos de precipitação extrema.

Foto 7: Córrego do Urubu aos fundos das habitações



Fonte: IGTECH (2025)

Na via imediatamente abaixo, a Rua Freitas de Oliveira, próximo à loja Santos e Ramos Materiais de Construção, apesar de não haver registros de inundações, trata-se de uma área com alta suscetibilidade. Além de o Córrego do Urubu estar estrangulado entre os muros, as casas e a ponte, todas as vias do entorno convergem para esse ponto, conduzindo o escoamento superficial de forma rápida (Fig. 40). De acordo com moradores locais, a água nunca atingiu as residências, mas alcança a altura da ponte e da via.

Fig. 40: Córrego Urubu estrangulado entre pontes e muros; direção do escoamento superficial das vias



Fonte: IGTECH (2025); Google (2025)

O Córrego Barreirinha, tributário de 4.ª ordem, apresenta características de ocupação semelhantes às do Córrego do Urubu. Suas cabeceiras e alto curso são predominantemente vegetados, com exceção da região entre Água Dourada e Morada da Serra. Já o médio e o baixo curso apresentam ocupação mais adensada.

No baixo curso, próximo à confluência com o Ribeirão Ibirité, há relatos de aumento expressivo no volume do Córrego Barreirinha durante eventos chuvosos. A área em questão localiza-se na Avenida São Paulo (MG-040), nas proximidades da loja RE Automóveis (Fig. 41). Segundo informações de moradores, a ponte já chegou a ser interditada devido ao elevado volume de água, embora não tenha ocorrido transbordamento. Todavia, a área merece atenção especial, pois a elevação do nível do Ribeirão Ibirité pode provocar o barramento e o remanso do Córrego Barreirinha, gerando inundação em áreas próximas e ocupadas por moradias.

Fig. 41: Baixo curso do Córrego Barreirinha – confluência com o Ribeirão Ibirité – MG-040/Avenida São Paulo



Fonte: IGTECH (2025); Google (2025)

Um pouco a montante, no Córrego Barreirinha, próximo à confluência com o Córrego Fubá (afluente de 2.ª ordem), é possível observar de forma didática o poder erosivo dos canais, associado tanto à declividade quanto ao volume de escoamento e ao tipo de embasamento. Nesse trecho, o leito é rochoso e apresenta evidências claras do potencial erosivo dos cursos d'água (Foto 8).

Foto 8: Leito do Córrego Barreirinha



Fonte: IGTECH (2025)

Esse poder erosivo reflete-se na própria erosão marginal dos canais que, quando possuem edificações próximas, passa a representar um problema que vai além da suscetibilidade à inundação. No caso do Córrego do Fubá, observa-se claramente que a erosão das margens demandou intervenção estrutural para evitar que o canal impactasse a via e os lotes adjacentes. Essa intervenção estende-se desde a Avenida Sanitária até a Rua Pedro José dos Santos (Foto 9).

Foto 9: Estrutura para contenção da erosão marginal no Córrego do Fubá – afluente do Barreirinha (Avenida Sanitária)



Fonte: IGTECH (2025)

No entanto, fica evidente que a tentativa de contenção foi insuficiente. Acredita-se que isso se deve não apenas à dinâmica natural do processo erosivo, mas, sobretudo, à adoção de uma solução estrutural inadequada, que está cedendo e depositando materiais (tijolos e brita) no leito do rio. A análise visual das paredes de contenção indica que elas não foram concretadas; em vez disso, parecem ter sido apenas preenchidas com brita e sedimentos (Foto 10).

Foto 10: Erosão das margens do Córrego do Fubá



Fonte: IGTECH (2025)

O ideal para a estabilização das margens nesse trecho seria a utilização de gabiões e proteção aramada, técnicas mais adequadas para a energia do fluxo local. Na área, a deficiência do sistema de drenagem tem intensificado a erosão marginal próxima à confluência do Córrego do Fubá com o Córrego Barreirinha, comprometendo a via (Rua Pedro José dos Santos). Do lado oposto ao canal,

ocorre o mesmo, a erosão tem aproximado a habitação, a qual também apresenta suscetibilidade à inundação, comprometendo a via.

Na Bacia do Ribeirão Barreirinha, uma outra infraestrutura associada à drenagem permite algumas reflexões. Próximo à linha férrea — que cruza o córrego — foram identificadas galerias de concreto de grande dimensão, estruturas que, para a época em que foram construídas, talvez tenham sido até superdimensionadas (Foto 11). No entanto, mesmo diante da expansão urbana a montante, essas galerias parecem comportar adequadamente o volume de água do canal e apresentam boa integridade.

Foto 11: Dimensão da antiga galeria na via férrea – Rua dos Ferroviários



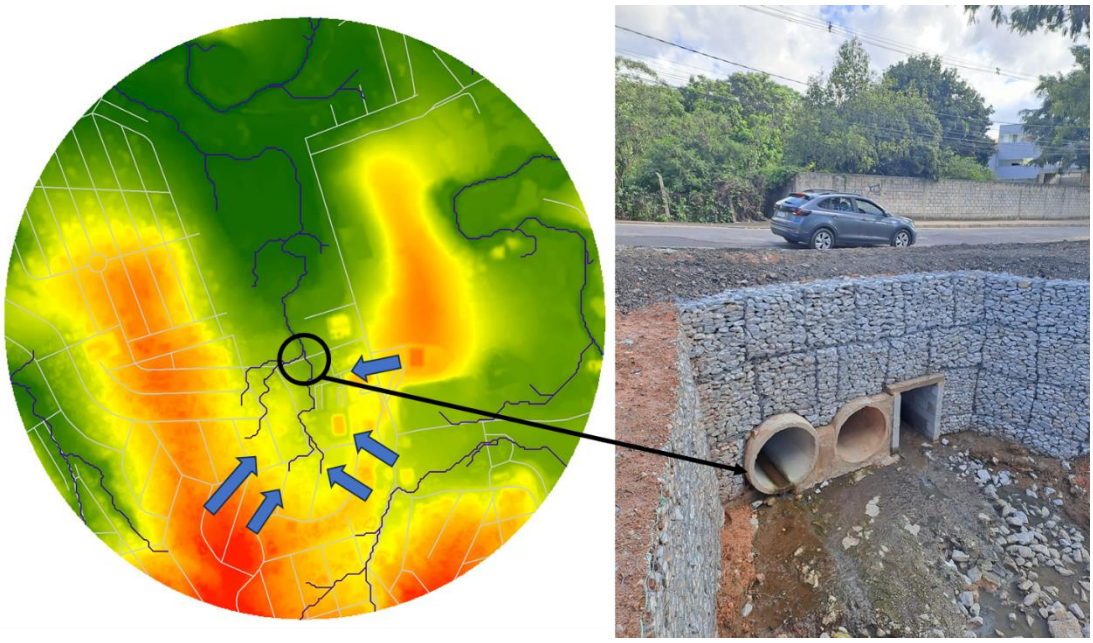
Fonte: IGTECH (2025)

Esse cenário remete diretamente à importância do planejamento, que deve sempre considerar o tempo, a realidade local e as dinâmicas naturais sobre as quais se intervém. Quando o planejamento não contempla a estruturação temporal e espacial dos processos, torna-se deficiente, obsoleto e, muitas vezes, indutor de risco.

Um exemplo disso pode ser observado em duas obras estruturais implantadas em rios urbanos de Ibirité, além da própria canalização do Córrego Jatobá, mencionada anteriormente. Em todos esses locais, moradores relatam que, durante a execução das obras, alertaram que “aquela estrutura não comportaria a quantidade de água que desce”. De fato, observa-se atualmente que essas intervenções não atendem à demanda hidráulica. Isso evidencia que, além das variáveis matemáticas e de engenharia, obras de intervenção no meio físico devem considerar a dinâmica geossistêmica e a vivência da comunidade local, que é a principal afetada por qualquer ação e, principalmente, pelos danos decorrentes de soluções inadequadas.

Quanto às duas obras citadas, a primeira está localizada na Rua Baré, uma via situada em fundo de vale que concentra, além de um tributário do Ribeirão Ibirité, praticamente todo o escoamento superficial do bairro a montante. Observa-se uma boa estrutura de gabiões e uma abertura em leque para facilitar a vazão. No entanto, chama atenção o dimensionamento das manilhas empregadas (Fig. 42).

Fig. 42: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo da região da Rua Baré



Fonte: IGTECH (2025)

Segundo moradores da Rua Boré (ou de nome semelhante), uma situação parecida ocorreu no local. Trata-se também de uma área em fundo de vale que recebe todo o fluxo de escoamento das áreas a montante e possui um córrego afluente do Ribeirão Ibirité, já nas proximidades da lagoa. Há alguns anos, foi implementada a canalização do rio e criada uma via sanitária. Conforme relatos de moradores, antes da canalização “a água do rio subia, mas baixava rapidamente e não atingia as casas”. Durante o processo, chegaram a questionar o dimensionamento e não foram ouvidos.

Após a obra, porém, a água passou a se acumular na rua e nos fundos das edificações. O ponto comercial apresentado abaixo teve diversos prejuízos e, atualmente, perdeu sua função de uso. Na habitação situada atrás do comércio (portão marrom), a água invade todo o quintal e a varanda. Nessa residência, vivem três mulheres, sendo duas idosas. Segundo relatam, elas chegam a ficar ilhadas dentro da própria casa, pois tanto o quintal quanto a rua tornam-se inacessíveis (Fig. 43).

Fig. 43: Esquema ilustrativo do direcionamento do fluxo da região da Rua Boré



Fonte: IGTECH (2025)

Problemas relacionados ao sistema de drenagem, tanto natural quanto viário, são observados em diversas áreas do município de Ibirité. Em campo, nota-se que a cidade adotou o asfaltamento como principal solução infraestrutural, aplicando pavimentação de forma indiscriminada, inclusive em vias locais, secundárias e de grande extensão. Essa impermeabilização exacerbada, somada à topografia local e à geometria das vias — que tipicamente cortam a vertente do interflúvio em direção ao talvegue — fazem com que essas ruas funcionem como coletoras de grande parte do escoamento superficial, como ocorre nas avenidas Rio Manso, Barbacena e outras.

Conforme Maus e Righes (2007), em experimentos realizados em parcelas impermeabilizadas, o escoamento superficial no asfalto pode ser aproximadamente 168 vezes maior que em pavimentos permeáveis e 3,27 vezes maior que em paralelepípedos.

De acordo com Tucci (2008), os principais fatores que contribuem para a falha no sistema de drenagem urbana e para o aumento dos picos de inundação incluem:
a) falta de conhecimento por parte da população e de profissionais de diversas áreas que não dispõem de informações adequadas sobre os problemas e suas causas;
b) concepção inadequada, por profissionais de engenharia, do planejamento e controle dos sistemas;
c) visão setorizada do planejamento urbano, realizado sem considerar os diferentes componentes da infraestrutura hídrica;
d) falta de capacidade gerencial, uma vez que muitos municípios não possuem estrutura adequada para o planejamento e a gestão dos diversos aspectos relacionados à água no meio urbano.

Nesse sentido, é fundamental promover uma reestruturação do sistema de drenagem em Ibirité. Essa reestruturação deve considerar a instalação de bocas de lobo e a definição de trechos viários

que possibilitem a captação eficiente das águas pluviais, sem transferir o volume excedente para as vias situadas a jusante. Isso inclui projetos de micro e macrodrenagem que adotem grelhas transversais em pontos intermediários das seções viárias, bem como bueiros e bocas de lobo adequadamente dimensionados, evitando a sobrecarga do microssistema de drenagem.

Solucionar esse problema histórico, estrutural e cultural não é tarefa simples. No entanto, é indispensável diante dos desafios impostos pela urbanização, pelas mudanças climáticas e pelo aumento da recorrência de situações de risco. Assim, além da reestruturação do sistema, é importante que Ibirité adote também soluções não estruturais, sustentáveis e menos onerosas ao poder público, à população e ao meio ambiente, como: a recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs); o investimento em pavimentações permeáveis ou semipermeáveis (estrutural); a captação da água proveniente de telhados e calçadas, direcionando-a para jardins de chuva e áreas verdes; calçadas verdes; a revisão do coeficiente de impermeabilização dos lotes urbanos; a implementação de políticas de incentivo, como o IPTU Verde, e manutenção/ampliação das áreas verdes do município, a exemplo do: Parque Estadual da Serra do Rola-Moça; Mata do Sandoval; Mata do Rosário; Mata do Soca; Matinha do Rosário; Mata Candeia e Grotão; Unidade de Conservação APE Bálsamo–Rola-Moça; Unidade Municipal Eldorado; Unidade Municipal Cruzeiro; Unidade Municipal Ibituruna; Unidade Municipal Palmeira.

Conforme Maus e Righes (2007) e Kuestra e Quaresma (2024), em áreas urbanas, a manutenção da cobertura vegetal contribui para reduzir o volume de água que escoa sobre o solo e atenua o aquecimento provocado por pavimentos impermeáveis. Na Europa — especialmente na Alemanha — e na China, abordagens baseadas no armazenamento de água pluvial e no conceito de “cidades esponja” (Water Town) têm se mostrado eficazes na mitigação de enchentes e na redução dos gastos com drenagem urbana. Os telhados verdes são um exemplo dessas soluções, trazendo benefícios como aumento do conforto térmico, melhoria da qualidade do ar, redução da carga térmica das edificações e menor impacto das chuvas sobre o sistema urbano.

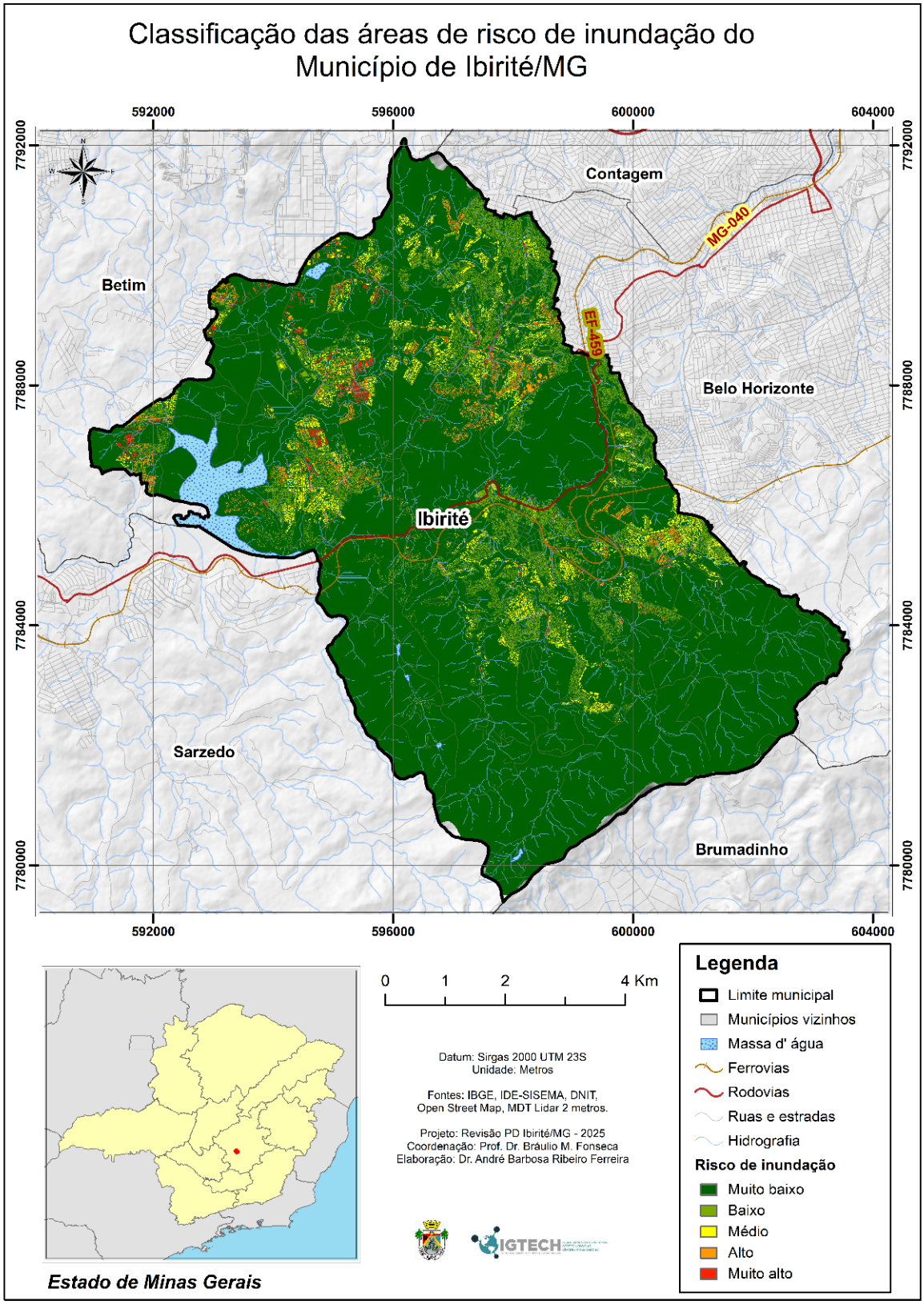
Considerando as análises, as descrições e a elaboração do modelo de suscetibilidade à inundação no município de Ibirité, a área foi associada à base de edificações do Cadastro Urbano Multifinalitário como indicador de presença humana (suscetibilidade + presença humana = perigo) e, posteriormente, aos dados de vulnerabilidade (Mapa 23: Vulnerabilidade do município de Ibirité/MG), com o objetivo de identificar moradias cuja população pode estar exposta ao risco (perigo + vulnerabilidade = risco). A integração dessas bases permitiu a classificação das áreas de risco e a definição de zonas prioritárias para ação diante de eventos extremos de precipitação, bem como de ações preventivas que reduzam a probabilidade de desastres, no âmbito da gestão de riscos.

Tanto o modelo de suscetibilidade quanto o de risco, assim como suas classificações, diferem daqueles empregados pelo Serviço Geológico do Brasil e pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que, além de analisar a paisagem e suas características, realizam avaliações qualitativas residência

por residência. Dessa forma, os produtos gerados neste estudo, isoladamente, não constituem instrumento para embasar desapropriações nem substituem o Plano Municipal de Redução de Riscos ou avaliações individuais.

A partir da integração dos dados, nota-se que a maior concentração de risco muito alto à inundação está no entorno do Jardim das Rosas e imediações, como parte da Rua Louis Francesconi, Domingos Conceição Romão e Mantiqueira, além de outras localizadas no entorno do Ribeirão Ibirité e seus afluentes nessa região. Como já mencionado, a área possui suscetibilidade elevada à inundação, que somada a baixa infraestrutura de drenagem, impermeabilização a montante e vulnerabilidade, condiciona a formação de áreas risco. Outra observação para essa área é que, como está localizada no baixo curso do Ribeirão Ibirité, onde sua energia é menor e já captou grande parte das águas a montante da bacia, o aumento do nível pode ocasionar um efeito remanso nos afluentes os quais podem ficar represados, acumulando água até transbordarem.

Mapa 26: Classificação das áreas de risco de inundação do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Ainda nessa porção centro norte do município, observa-se que a mencionada Rua Boré também possui áreas classificadas como de risco muito alto. O local foi mencionado anteriormente a partir da análise de suscetibilidade, a qual foi confirmada em campo e validada, também, por meio de relato de moradores locais.

Na Bacia do Córrego Jatobá, áreas imediatas ao canal, sobretudo as localizadas em porções onde o desnível é menor, também são classificadas com risco muito alto, sobretudo no entorno da Avenida Barbacena e Antônio Pinheiro Diniz. Como mencionado e ilustrado anteriormente, a área já foi atingida por inundações que causaram danos materiais e sociais aos moradores.

A montante, nas Ruas Maria Olintha Drumont, Engenheiro Ademar e Maria Amábile, imediatas ao Ribeirão Ibirité mais próximo à região central, as casas localizadas no final da rua também são classificadas com risco muito alto.

À medida que se aproxima dos afluentes do Ibirité que drenam da Serra do Rola-Moça, o risco torna-se menor. Como já mencionado anteriormente, são canais de menor hierarquia e com as edificações não tão imediatas ao canal. Ainda assim, formam pequenos conjuntos de áreas de risco, a exemplo da Rua José Batista de Morais, com edificações classificadas com risco muito alto e que já foram atingidas por inundações; as casas imediatas à Cachoeira Canto das Aves e outras.

De modo geral, com base nessa classificação e na representação espacial das áreas suscetíveis à inundação, considera-se que o poder público municipal, em articulação com a Defesa Civil, pode estabelecer planos e ações específicas para esses setores, os quais devem ser tratados como prioritários. Ressalta-se, contudo, que este produto consiste em uma modelagem espacial, não substituindo avaliações qualitativas e detalhadas sobre as condições locais e estruturais de cada zona ou edificação, as quais são indispensáveis para a elaboração de um Plano Municipal de Redução de Riscos. Este, por vez, é um instrumento de extrema importância para o município de Ibirité e deve ser elaborado e implementado para a redução dos riscos. Adicionalmente, as classificações de alto risco e muito alto risco não devem ser utilizadas isoladamente como critério para desapropriações, assim como as classes de baixo e muito baixo risco não devem ser consideradas, por si só, como justificativa para aprovação ou flexibilização da ocupação. Dessa forma, o produto apresentado contribui para a identificação de zonas prioritárias a serem contempladas por políticas e ações de gestão de riscos e prevenção de desastres.

6.3.2 Suscetibilidade e risco de movimentação de massa

Os movimentos de massa, assim como as inundações, são processos naturais fortemente associados à topografia. Entre os tipos mais comuns desses movimentos, destacam-se os deslizamentos, as quedas de blocos por desprendimento e o rastejo. Dentre os fatores que contribuem para sua ocorrência, a declividade exerce papel fundamental, uma vez que, além de favorecer o desencadeamento dos processos, intensifica a energia de transporte dos materiais desagregados, ampliando seu alcance e potencial de dano.

O emprego da modelagem de suscetibilidade a movimentos de massa no município de Ibirité permitiu identificar zonas com maior ou menor probabilidade de ocorrência desse processo. Conforme mencionado na seção anterior, a classificação por níveis (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta) é relativa e comparativa entre as regiões analisadas. Além disso, as classes de suscetibilidade muito baixa e baixa não estão isentas da possibilidade de ocorrência, especialmente diante de intervenções antrópicas.

Segundo o mapeamento do Serviço Geológico do Brasil, em 2015, na escala de 1:25.000, cerca de 21,6% do território municipal apresentava alguma suscetibilidade (média e alta) a movimentação de massa. Na presente metodologia, conforme mencionado, utiliza-se uma composição morfométrica elaborada por meio de MDT com resolução espacial de 2 metros (aproximadamente 1: 2.000). Nesta, cerca de 17,14% do município apresenta alta ou muito alta suscetibilidade à movimentação de massa (alta ou muito alta). As faixas com média suscetibilidade correspondem a zonas de transição e, claramente, menor suscetibilidade.

Nesse entendimento, compreende-se que a maior parte do município (59%) apresenta baixa ou muito baixa suscetibilidade a movimentos de massa. Essas áreas estão situadas, principalmente, nas porções noroeste, norte do território, além de parcelas da região central, onde predominam relevos menos acidentados e superfícies mais aplainadas. As suscetibilidades médias ocorrem em diversas partes do município, associadas às vertentes características da paisagem local. Essa classe corresponde a 23,87% do território, sendo mais expressiva na porção sul e centro-leste, sobretudo na transição entre áreas com suscetibilidades elevadas e baixas (Mapa 27; Quadro 11).

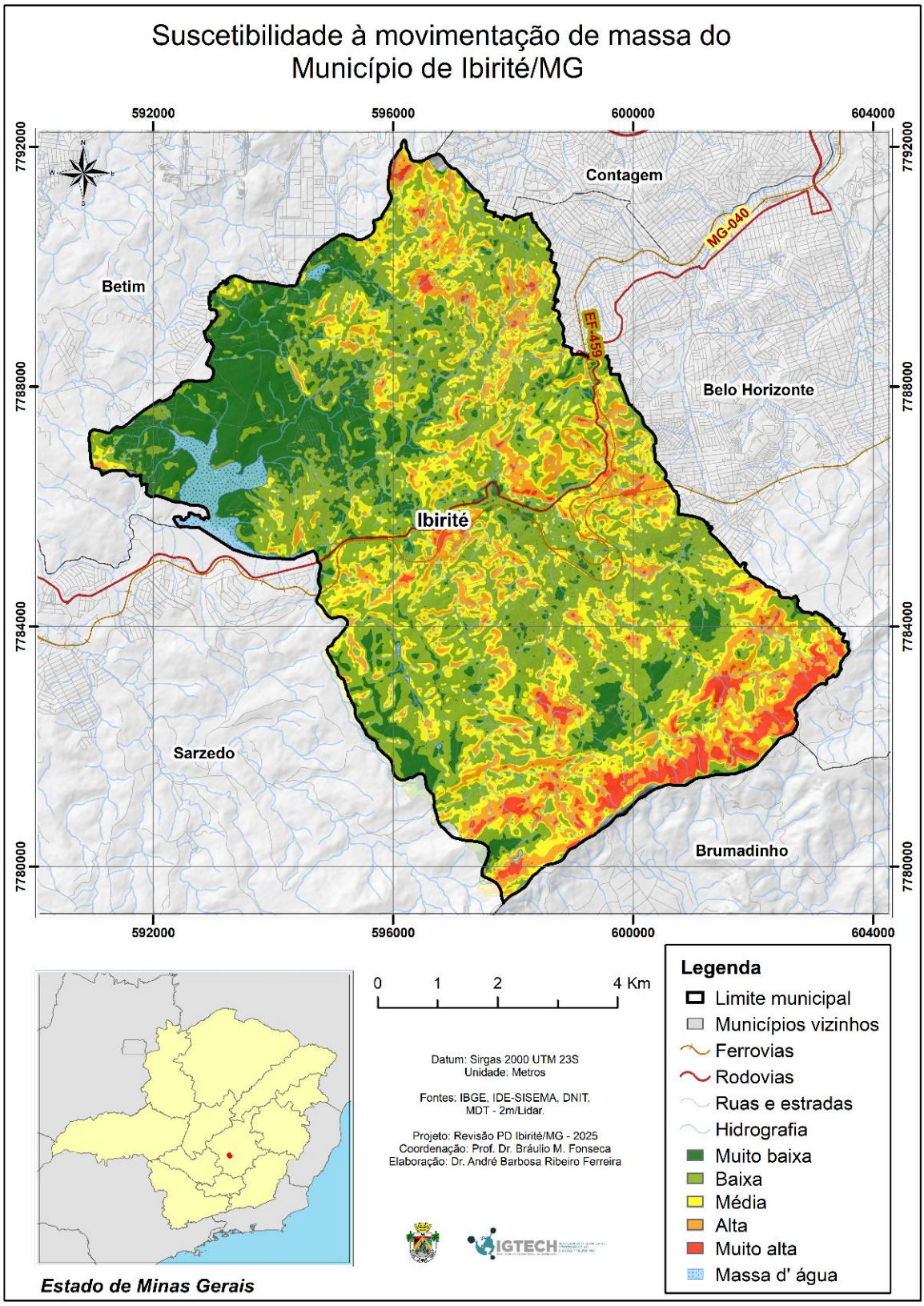
Quadro 11: Quantitativo das classes de suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixa	13,83	19,05
Baixa	29,01	39,95
Média	17,33	23,87
Alta	9,89	13,63
Muito alta	2,55	3,51
Total	**72,35**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Já as áreas classificadas com suscetibilidade alta e muito alta estão localizadas, principalmente, no extremo sul e sudeste do município, no limite com Brumadinho (Serra do Rola-Moça) e parte de Belo Horizonte. Além dessas, há, também, na parte central do município, indicativos de suscetibilidade elevada nas encostas cortadas pela MG-040.

Mapa 27: Suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Se analisada essa suscetibilidade apenas no contexto das áreas efetivamente ocupadas, tomando como referência a mancha urbanizada do MapBiomas Beta para o ano de 2023 — mais recente e com melhor resolução — é evidente que esses percentuais se reduzem. Ainda assim, permanecem elevados e expressivos em Ibirité. A paisagem urbana do município é caracterizada por encostas ocupadas, ora com algum nível de planejamento e infraestrutura mínima, ora com ocupação aparentemente orgânica, perceptível tanto pela geometria das edificações quanto pela própria exposição ao risco.

Ao sobrepor as áreas ocupadas às manchas de suscetibilidade, observa-se que 7,72% da mancha urbana de Ibirité está situada em áreas de alta e muito alta suscetibilidade, enquanto 23,64% encontra-se em áreas de média suscetibilidade. Ressalta-se que esses valores são aproximados, pois a resolução espacial da mancha urbana do MapBiomas (2023) é de 10 metros.

De maneira geral, as classes de alta e muito alta suscetibilidade distribuem-se no município em duas principais zonas, ambas inseridas no domínio geomorfológico dos Patamares de Belo Horizonte, onde afloram ortognaisses e fragmentos piroclásticos (metatufos):

I — Limite com Belo Horizonte:

Corresponde a uma zona de interflúvio, com elevada rugosidade e forte dissecação. As linhas de drenagem esculpem vales mais encaixados e profundos, moldando de forma marcante a paisagem. Nessa região estão os Bairros Ideal, Palmares (1 e 2), Marilândia (1, 2 e 3), Parque Elizabeth, Los Angeles, Serra Dourada, Sol Nascente, Piratininga, Professor Washington Pires, Palmeiras e Parque Durval de Barros. Trata-se de um conjunto contínuo de bairros que compõe uma extensa área suscetível a processos de movimentação de massa.

II — Região central do território:

Abrange a porção sul das Bacias dos Córregos Urubu e Taboãozinho. Inclui os Bairros Novo Horizonte, Redenção, Jardim Ipê, Parque Jardim, Parque Estrela do Sul e Jardim Rosário.

Além dessas áreas, há também indicativos de alta e muito alta suscetibilidade nas porções sul, oeste e extremo norte do município, embora de forma menos concentrada.

Para validação do modelo elaborado, foram realizadas inspeções de campo e verificações *in loco*. É importante considerar que a modelagem de suscetibilidade se baseia predominantemente em parâmetros topográficos; dessa forma, a presença ou ausência de infraestrutura, bem como outras intervenções antrópicas, podem aumentar ou reduzir a suscetibilidade local.

Um exemplo claro pode ser observado nas imediações da Rua Cascata (abaixo do cruzamento entre a Rua Ônix e a Rua Araçuaí – P1 · Mapa 28) (Foto 12). A área já é classificada como de risco pela Setorização do Serviço Geológico (2023) e apresenta cortes em encosta desnudada, além de afloramentos com planos de fratura aparentemente verticais e intensamente intemperizados.

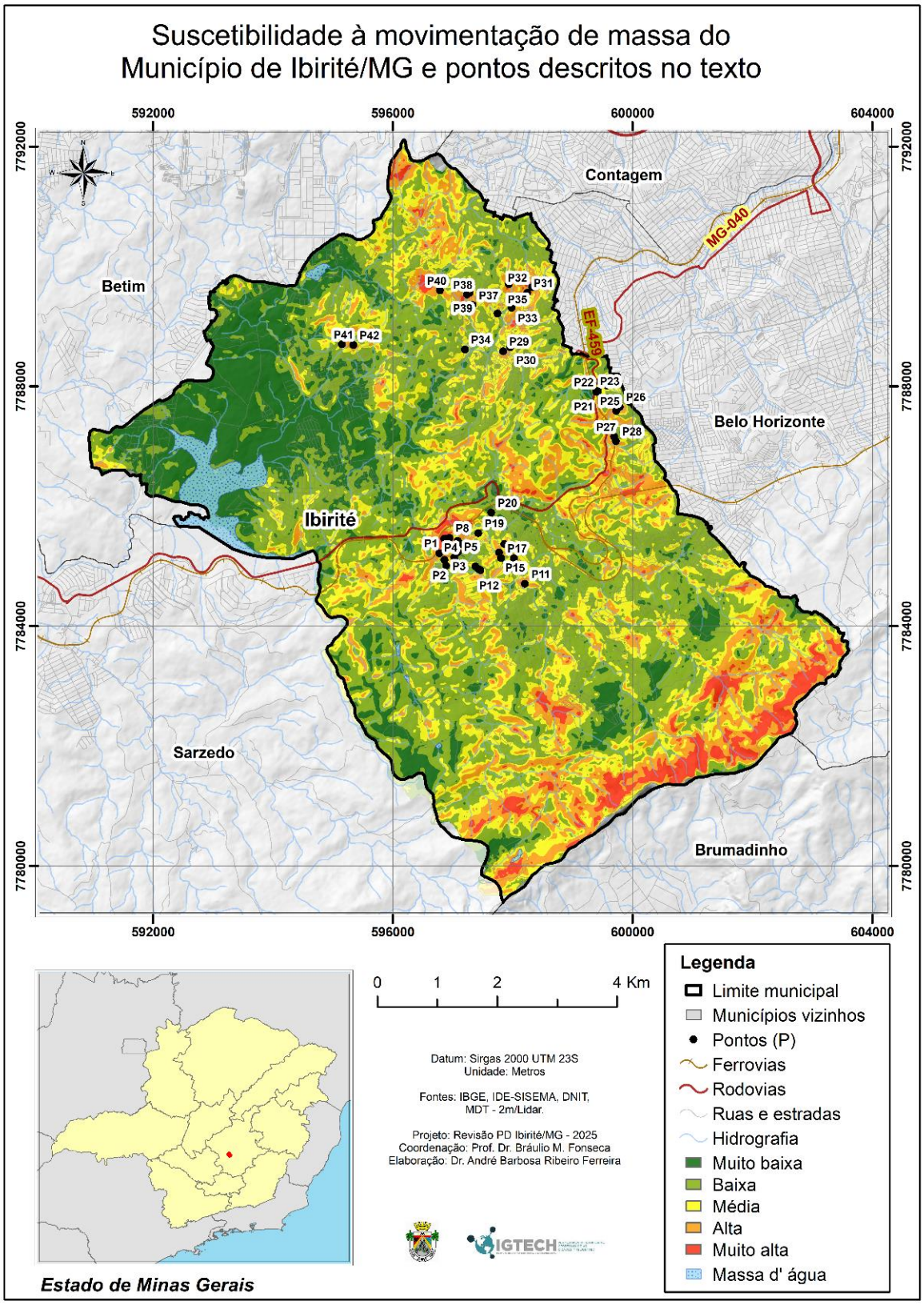
Soma-se a isso o escoamento de esgoto pela via, lançado diretamente na encosta, em um trecho informal com habitações próximas. Nesse local, já se observa o início de um processo erosivo que pode desencadear abatimentos ou outros tipos de movimentos de massa, comprometendo tanto as residências próximas quanto aquelas situadas em níveis inferiores.

Foto 12: Rua Cascata abaixo do cruzamento entre a Rua Ônix e a Rua Araçuaí – P1



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 28: Suscetibilidade à movimentação de massa do município de Ibirité/MG com os pontos descritos no texto



Fonte: IGTECH (2025)

Nessas imediações, há casas que, provavelmente, foram desocupadas devido ao risco de movimentação de massa. Têm fundo para encosta com declividade acentuada e estavam delimitadas como áreas de risco pelo mapeamento de 2023 (P2; P3). Além da desapropriação, é necessário que o poder público municipal remova o que resta da construção e requalifique a área para que não seja ocupada novamente, nem os restos de materiais de construção civil sejam lançados na encosta (Foto 13). As demais casas no entorno, também carecem de atenção e muito critério com o lançamento de águas pluviais de telhados e quintal.

Foto 13: Casas desapropriadas e abandonadas na Rua Cascata



Fonte: IGTECH (2025)

Próximo à Passarela Araçuaí (P4), verificam-se edificações de baixo padrão construtivo risco alto, encosta movimentada sem evidências aparentes nas estruturas das casas (Foto 14).

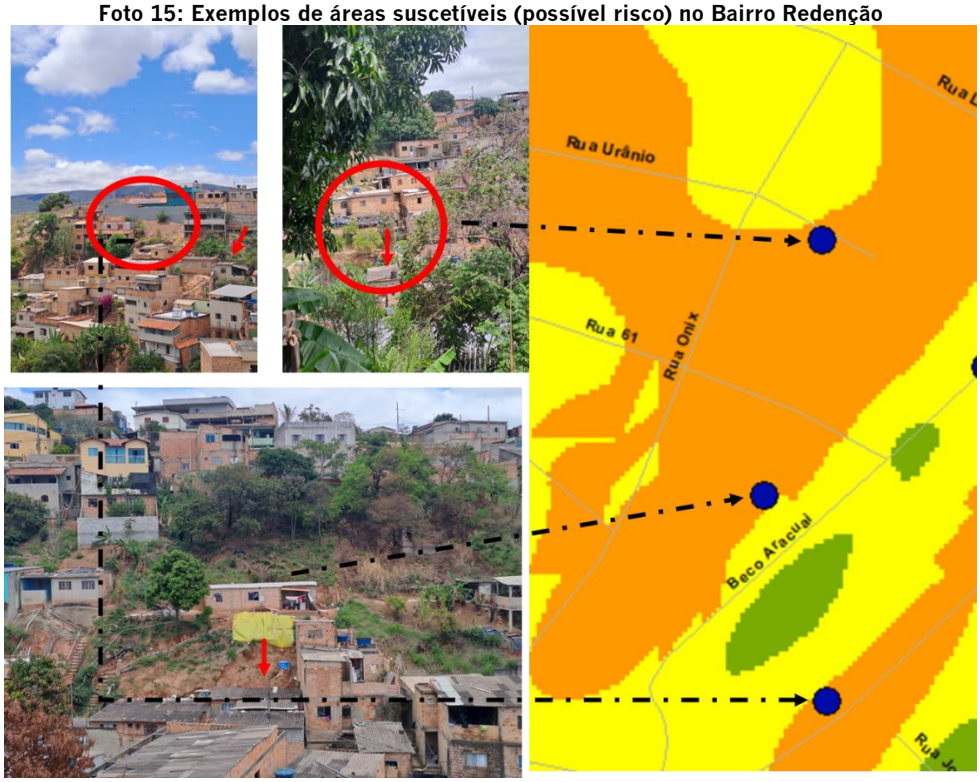
Foto 14: Edificações próximas da encosta na Passarela Araçuaí



Fonte: IGTECH (2025)

Nessa região, situada na zona limítrofe entre os Bairros Novo Horizonte e Redenção, é possível observar condições precárias de infraestrutura e de padrão construtivo que expõem moradores do Bairro Redenção a situações de risco (P5; P6; P7). Verifica-se que, embora existam edificações bem estruturadas, há também moradias em estado precário, com evidências claras de movimentações de massa induzidas em seu entorno, principalmente associadas a taludes de corte e aterro (Foto 15).

Foto 15: Exemplos de áreas suscetíveis (possível risco) no Bairro Redenção



Fonte: IGTECH (2025)

Além da suscetibilidade natural e da ausência de infraestrutura viária, sanitária, construtiva e de drenagem, foram identificados diversos pontos de descarte de lixo em lotes e encostas. Essa prática amplia não apenas o risco de movimentação de massa, mas também, a jusante, o potencial de inundações, além de representar um risco direto à saúde humana.

Diante desse cenário, a região demanda um processo intensivo de limpeza, fiscalização e educação ambiental. Essa ação educativa pode — e deve — envolver outras instituições para um trabalho conjunto e colaborativo, como escolas, igrejas e unidades de saúde (P8; P9 · Foto 16).

Foto 16: Lixo e entulho lançado na encosta



Fonte: IGTECH (2025)

Na área indicada como P10, situada entre a Rua 25 de Dezembro e a Rua Dagmar de Almeida, moradores relatam a ocorrência de deslizamentos, a remoção de casas localizadas na parte

superior da encosta e, no fundo do vale, a elevação do nível da água durante chuvas torrenciais, ocasionando o transbordamento sobre a ponte. Observa-se que há ocupações tanto sobre a encosta quanto imediatamente abaixo dela, além de edificações próximas ao leito do rio, aumentando a exposição ao risco.

Foto 17: Área entre a Rua 25 de dezembro e Dagmar de Almeida – suscetibilidade à movimentação de massa



Fonte: IGTECH (2025)

Na Rua H, nas proximidades da Rua 15 de Novembro, destaca-se a presença de solo exposto na encosta e indícios de possível movimentação ou lançamento de material proveniente da porção superior do talude (P11) (Foto 18). Além disso, a edificação localizada no local encontra-se próxima à vertente, podendo ser diretamente atingida caso ocorra algum processo de movimentação de material.

Foto 18: Rua H, nas proximidades da Rua 15 de Novembro



Fonte: IGTECH (2025)

Nas proximidades da Avenida Altiva Caldas e da Rua Grafith, observam-se edificações esparsas distribuídas ao longo de uma encosta de elevada declividade. No topo, a própria via pode direcionar o escoamento superficial não captado pelo sistema de microdrenagem para a vertente, potencializando processos erosivos e desestabilizações.

Verifica-se também a presença de contenções no local, aparentemente instaladas pelos próprios moradores, com o objetivo de reter materiais que possam se deslocar e atingir as residências situadas na porção inferior da encosta (P12; P13; P14) (Foto 19).

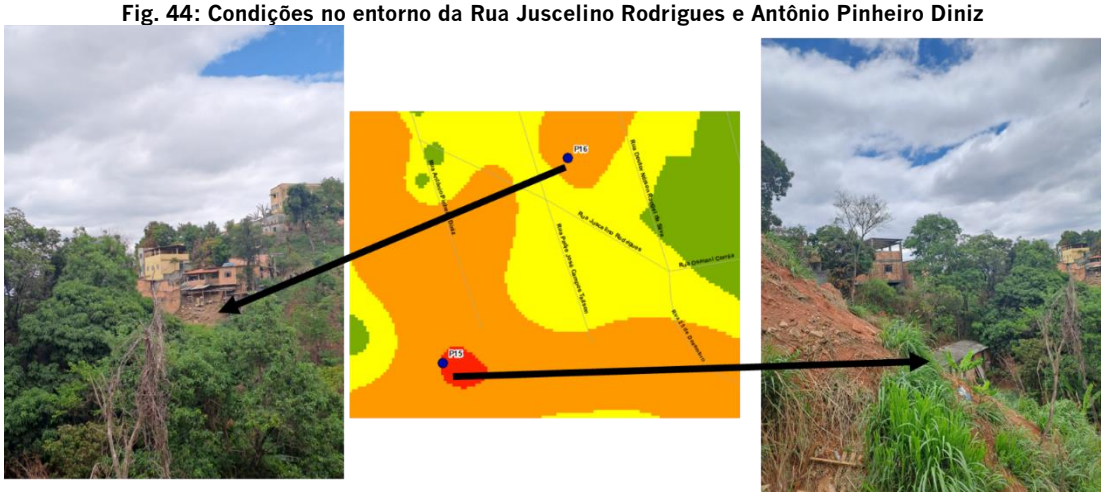
Foto 19: Imediações da Avenida Altiva Caldas e da Rua Grafith



Fonte: IGTECH (2025)

A figura abaixo (Fig. 44) ilustra a condição das encostas nas imediações das Ruas Juscelino Rodrigues e Antônio Pinheiro Diniz, caracterizadas por elevada inclinação, presença de solo exposto, além de cortes e aterros que contribuem para a instabilidade local. Nos fundos da edificação situada à direita da imagem (P16), observa-se ainda a criação de caprinos.

Fig. 44: Condições no entorno da Rua Juscelino Rodrigues e Antônio Pinheiro Diniz



Fonte: IGTECH (2025)

Na Rua Dagmar de Almeida, em frente ao número 509 (P17), há uma edificação abandonada — ou em processo lento de construção — que apresenta trincas verticais e indícios de abatimento na parte posterior, possivelmente associados tanto a deficiências estruturais quanto à movimentação do terreno. Essa edificação necessita ser avaliada e vistoriada pelo órgão competente e, se necessário, embargada (Foto 20).

Foto 20: Construção na Rua Dagmar de Almeida



Fonte: IGTECH (2025)

Ressalta-se que, nesse caso, a obra deve ser demolida e a área devidamente requalificada, evitando que o espaço permaneça abandonado e vulnerável a novas ocupações ou agravamento das condições de risco.

Como mencionado anteriormente, tanto nesta seção do texto quanto na referente aos processos de inundação, o sistema de drenagem das vias de Ibirité configura um cenário preocupante e propenso à indução de diferentes tipos de risco. No Beco Araçuaí, o escoamento superficial que percorre a via asfaltada — carente de bocas de lobo e com estrutura de meio-fio deficitária — é direcionado diretamente para a encosta. Imediatamente abaixo desse trecho, há ocupações residenciais (P18), assim, o fato amplia a vulnerabilidade dos moradores (Foto 21).

Foto 21: Escoamento superficial direcionado para a encosta no Beco Araçuaí



Fonte: IGTECH (2025)

Na Rua Artur Ferreira Campos, o fundo da edificação encontra-se em situação de risco de queda. Aparentemente, houve cedimento da encosta ou do talude. A área necessita de requalificação, incluindo o adequado desvio das águas pluviais, revegetação e/ou implantação de contenções, de modo a impedir a progressão do processo erosivo já instaurado e evitar a evolução para outros tipos de movimentos de massa (P19). Situação semelhante pode ser observada na região central da cidade, em frente ao estacionamento da Prefeitura Municipal (P20) (Foto 22).

Foto 22: Área suscetível e risco de queda/movimentação de massa na Rua Artur Ferreira Campos



Fonte: IGTECH (2025)

Na porção leste/noroeste do município, na zona limítrofe com Belo Horizonte, observa-se um maior número de núcleos populacionais inseridos em áreas suscetíveis à movimentação de massa. Alguns desses núcleos são densamente ocupados, com edificações geminadas, gabaritos irregulares e ausência de recuos, características típicas de áreas ocupadas de forma irregular e orgânica. Além disso, grande parte das vias é pavimentada. Esse adensamento, associado à infraestrutura que impermeabiliza o solo — ainda que de maneira inadequada e sem um sistema de microdrenagem condizente — reduz a infiltração local e, em parte, o potencial de saturação do solo, podendo diminuir a probabilidade de determinados tipos de movimentos de massa.

Entretanto, tais características não abrangem toda a área, e, como mencionado anteriormente, o sistema de drenagem que direciona águas diretamente para a encosta — seja proveniente de vias ou de telhados — pode aumentar significativamente a suscetibilidade local.

Um exemplo específico ocorre no Bairro Marilândia, situado em uma zona de cabeceira que apresenta áreas suscetíveis à movimentação de massa tanto por condicionantes naturais, como a topografia, quanto por intervenções antrópicas, como cortes e aterros. Um desses cortes acompanha o traçado da ferrovia, formando um talude com cerca de 20 metros de altura, cuja porção superior é ocupada por edificações com frente para a Rua das Bananeiras (ou Ismael de Oliveira) e fundos voltados para o talude. Essa área foi delimitada pelo Serviço Geológico, em 2023, como setor de alto risco e, simultaneamente, indicada pelo modelo aqui apresentado como zona de alta suscetibilidade (P21; P22; P23).

Durante a vistoria, observou-se a existência de tentativas de contenção do talude, utilizando manta geotêxtil, telas e um pequeno trecho com contenção do tipo grelha de concreto. No entanto, segundo relatos de moradores locais, a manta foi incendiada, expondo novamente o solo. Constatou-se também que, no topo do talude, há uma canaleta de contenção e desvio de água; contudo, o lançamento de águas de telhados — e até mesmo de esgoto — ainda ocorre diretamente sobre a encosta, ampliando a suscetibilidade e, consequentemente, aumentando a exposição dos moradores ao risco (Foto 23).

Foto 23: Talude entre a linha férrea e a Rua das Bananeiras ou Ismael de Oliveira



Fonte: IGTECH (2025)

A área apresenta ocupação consolidada, composta por moradores que, segundo relatos, residem no local há aproximadamente cinquenta anos. Para garantir maior segurança a essa população, é necessária a implantação de uma solução de contenção adequada e duradoura — a exemplo de cortinas atirantadas ou mesmo de grelhas estruturais ao longo de todo o talude. Outro fator a ser pensado é que, o tráfego de trens pela via férrea também ocasiona trepidações que podem ampliar o problema de segurança do talude, corroborando a necessidade das estruturas de contenção.

Assim como ocorre em diversos outros pontos de Ibirité, o local apresenta significativa deficiência no sistema de drenagem, recebendo todo o fluxo de escoamento proveniente da Rua São Judas

Tadeu. Esse fluxo se acumula, sobretudo, em frente à edificação de número 290, construída em nível inferior ao da via e com a caixa de drenagem localizada praticamente em seu interior, agravando o problema e a exposição da população ao risco (Foto 24).

Foto 24: Sentido do escoamento da Rua São Judas Tadeu para a Rua das Bananeiras – Ismael de Oliveira



Fonte: IGTECH (2025)

As fotografias abaixo, fornecidas por moradores locais, ilustram parte dos danos desse problema de drenagem que afeta a população local.

Foto 25: Danos causados na casa n.º 290 da Rua das Bananeiras – Ismael de Oliveira



Fonte: Victor (Morador local)

Bem próximo dessa área, entre a Rua Centenário e São Bento, ocorre também um corte que gera desnível entre as vias mencionadas (P24). Sobre esse corte, há ocupações de baixo padrão construtivo e cercamentos tortos no sentido da vertente, podendo indicar rastejo. A área apontada pela seta vermelha parece resultado de escoamento pluvial da via superior.

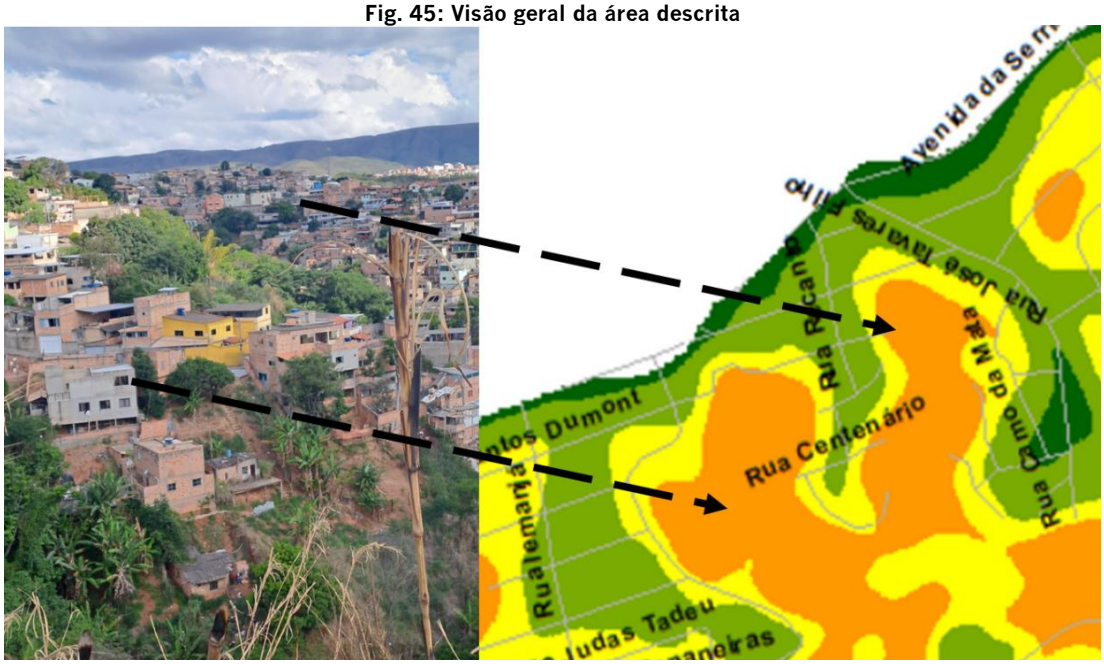
Fot. 1: Rua Centenário



Fonte: IGTECH (2025)

Ao sul dessa área, ainda no Bairro Marilândia e Parque Elizabeth foram identificadas outras zonas de suscetibilidade. A primeira, que corresponde a uma grande cabeceira de drenagem, pode ser visualizada das Ruas Santa Marcelina e José Tavares Filho (Fig. 45). Na área, de maneira geral, há edificações de baixo padrão construtivo, solo exposto, bananeiras e cicatriz de deslizamento (Fot. 2) (P25; P26).

Fig. 45: Visão geral da área descrita



Fonte: IGTECH (2025)

Fot. 2: Possível cicatriz de deslizamento vista da Rua Santa Marcelina



Fonte: IGTECH (2025)

No bairro vizinho, Jardim Elizabeth, observa-se uma sequência de edificações situadas na borda de uma ruptura de declive em direção à linha férrea. Essa sequência se estende por toda a porção final das ruas José Tavares Filho, Frei Henrique Coimbra e Presidente Castelo Branco. Além de estarem implantadas em um trecho de encosta naturalmente suscetível, as condições de drenagem e o escoamento superficial contribuem para o aumento da instabilidade local (P27; P28).

Na Rua Frei Henrique Coimbra, por exemplo, o escoamento das enxurradas provenientes da porção superior escoa pela própria via e é direcionado para a encosta. Verifica-se ainda o lançamento de lixo na área e, na residência indicada pela seta vermelha, a presença de trincas na calçada e na garagem. Tais feições demandam avaliação interna da edificação, a fim de confirmar a hipótese de movimentação do solo no local (Foto 26).

Foto 26: Encosta no final da Rua Frei Henrique Coimbra



Fonte: IGTECH (2025); Google Maps

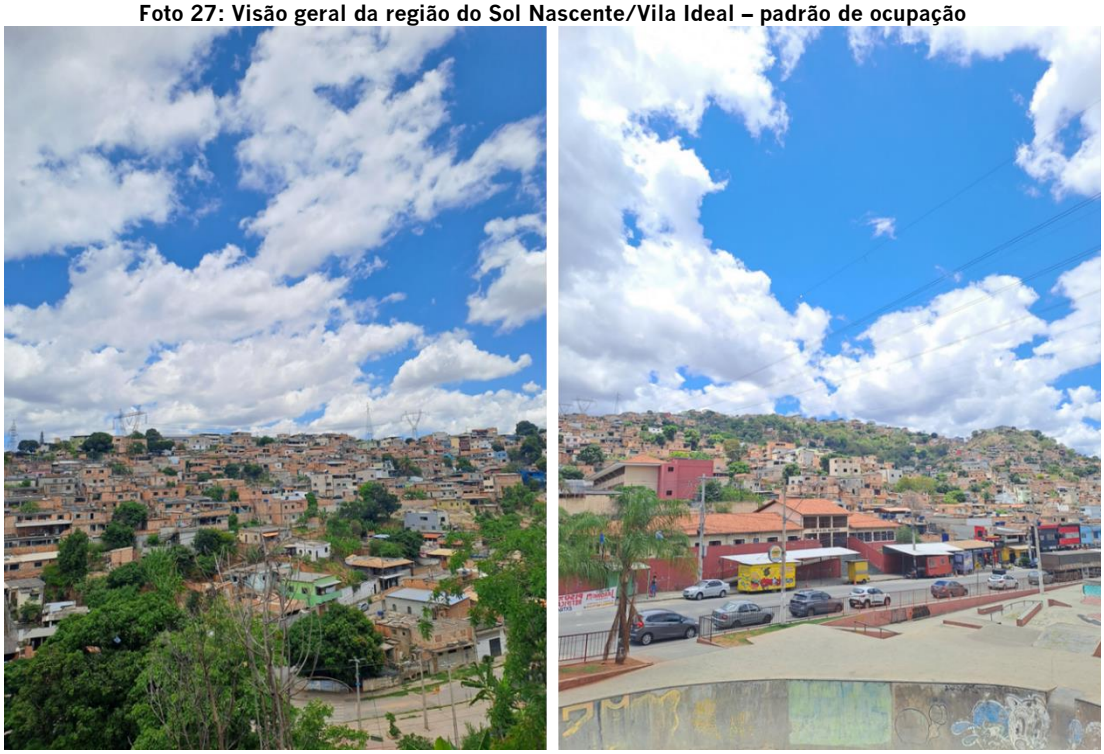
Como mencionado anteriormente, grande parte dos núcleos Palmares, Palmeiras, Sol Nascente, Vila Ideal, Parque Durval e Professor Washington Pires apresenta características topográficas e padrões de ocupação que conferem elevada suscetibilidade às áreas. Devido à complexidade de acesso a determinados trechos desses bairros, a validação do modelo foi realizada em zonas específicas, que também permitiam uma perspectiva visual mais ampla da ocupação, restringindo, contudo, análises mais detalhadas sobre as edificações individualmente.

Na região do Sol Nascente e Vila Ideal — ambas predominantemente compostas por encostas — há setores de risco de movimentos de massa delimitados pelo Serviço Geológico em 2023. Observam-se becos e vielas asfaltados, com presença limitada de infraestrutura de drenagem. A ocupação densa e a proximidade entre edificações, em alguns trechos, ampliam o grau de impermeabilização do solo.

Trata-se de uma área que demanda avaliação mais aprofundada, uma vez que, além da suscetibilidade natural, apresenta fragilidades significativas relacionadas à infraestrutura urbana e às condições construtivas, somadas a elementos de vulnerabilidade e risco social.

As fotografias a seguir ilustram a área localizada ao fundo da imagem, em segundo plano (P29; P30) (Foto 27).

Foto 27: Visão geral da região do Sol Nascente/Vila Ideal – padrão de ocupação

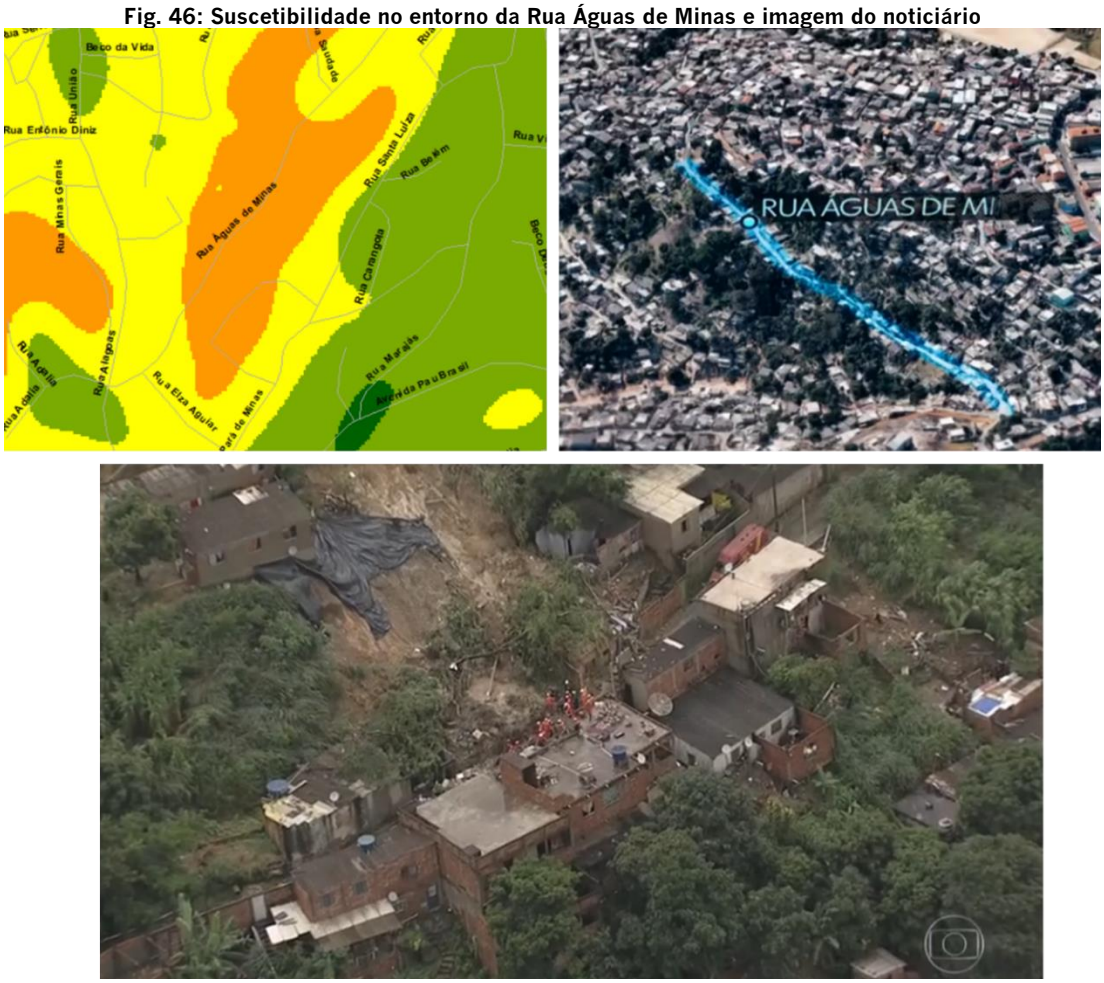


Fonte: IGTECH (2025)

De maneira geral, considerando a qualidade do modelo e as indicações de suscetibilidade, verifica-se que o entorno da Rua Águas de Minas apresenta classificação de alta suscetibilidade a movimentos de massa. A área ganhou destaque no Jornal Nacional, em janeiro de 2020, após um deslizamento que soterrou residências e resultou em três mortes. Naquele evento pluviométrico, segundo o noticiário[4], a Defesa Civil Municipal registrou aproximadamente 130 ocorrências relacionadas a alagamentos, inundações, movimentos de massa e outros processos hidrogeomorfológicos (Fig. 46).

[4] https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/01/24/chuva-recorde-causa-enchentes-deslizamentos-e-deixa-moradores-soterrados-na-grande-bh.ghtml

Fig. 46: Suscetibilidade no entorno da Rua Águas de Minas e imagem do noticiário



Fonte: IGTECH (2025); G1 notícias 2020

Na área circunvizinha, Bairro Professor Washington Pires, foram identificadas situações mais críticas e indicativos de suscetibilidade muito alta entre a Rua Humberto Campos, José Rosa de Freitas e Rua A. Observa-se que há um desnível muito elevado, casas com baixo padrão construtivo próxima da encosta e presença de bananeiras (P31; P32) (Foto 28).

Foto 28: Suscetibilidade muito alta entre a Rua Humberto Campos, José Rosa de Freitas e Rua A



Fonte: IGTECH (2025)

Nas proximidades dessa área, na Avenida Madureira, identificam-se trechos críticos quanto à suscetibilidade a movimentos de massa e, consequentemente, ao risco, considerando tratar-se de uma zona ocupada e com população potencialmente vulnerável. Observa-se que a porção inferior do terreno possui algumas estruturas de contenção; entretanto, um eventual escorregamento ou queda de material pode atingir tanto a edificação situada na parte superior quanto as estruturas localizadas abaixo.

A edificação destacada em amarelo, conforme relato de moradores, encontra-se desocupada. Contudo, é fundamental que seus remanescentes estruturais e materiais sejam removidos e que o terreno seja devidamente requalificado, prevenindo reocupações irregulares e reduzindo o risco existente (Foto 29).

Foto 29: Encosta na Avenida Madureira



Fonte: IGTECH (2025)

Grande parte da suscetibilidade observada decorre de fatores antrópicos, desde deficiências na infraestrutura urbana até a forma como as construções são implantadas, muitas vezes baseadas em cortes e aterros executados sem a devida estabilização. No contexto da demanda habitacional, compreende-se que esse processo de ocupação precária é uma realidade recorrente, sobretudo nas grandes cidades de países em desenvolvimento. Na altura da Avenida Barbacena e adjacências, é possível identificar exemplos evidentes desse tipo de assentamento e da ausência de infraestrutura adequada (P33; P34; P35; P36) (Foto 30).

Foto 30: Imediações da Avenida Barbacena



Fonte: IGTECH (2025)

Um pouco a montante, no Palmares, há presença de cortes com possível movimentação protegida por lona (Rua Teófilo Otoni) além de habitações em encosta íngreme e suscetível, como na Rua Araxá, Além Paraíba e entorno (P37; P38; P39) (Foto 31).

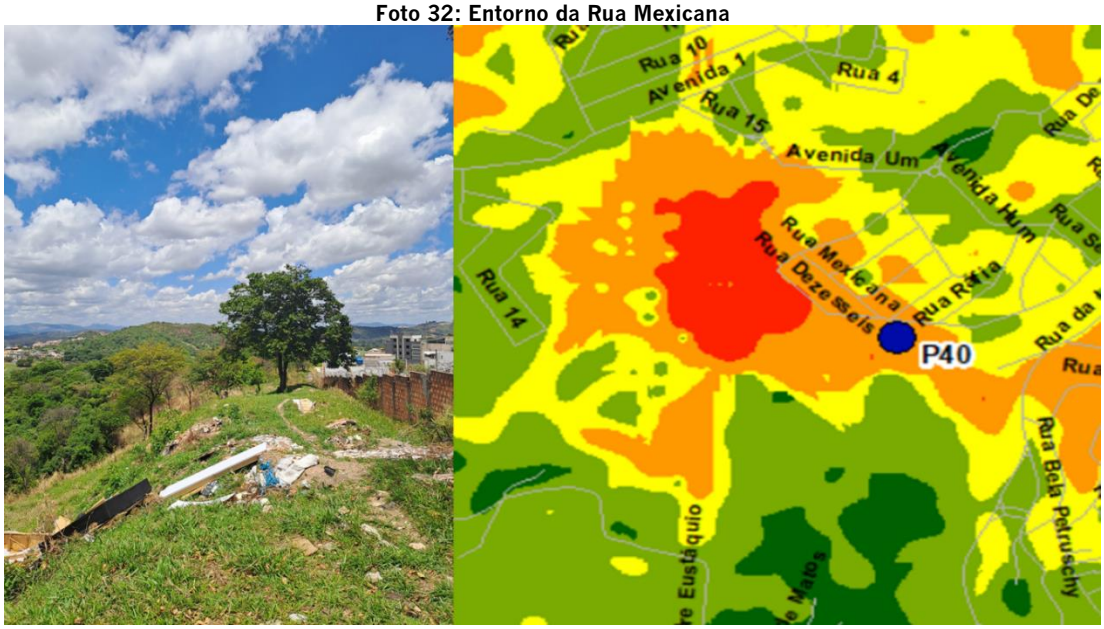
Foto 31: Encostas suscetíveis no entorno da Rua Araxá, Além Paraíba



Fonte: IGTECH (2025)

Na região norte, nas imediações do limite entre Ibirité, Contagem e Betim, também se observam manchas classificadas como de alta e muito alta suscetibilidade. A maior delas está situada próxima à Rua Mexicana. Entretanto, a ocupação nesse trecho é menos adensada e mantém certo afastamento da encosta que corresponde, na realidade, a uma cabeceira de drenagem. Assim como identificado em outros pontos do estudo, verifica-se a presença de lixo e entulho no local (P40), fator que contribui para a degradação da área e pode acentuar processos de instabilidade (Foto 32).

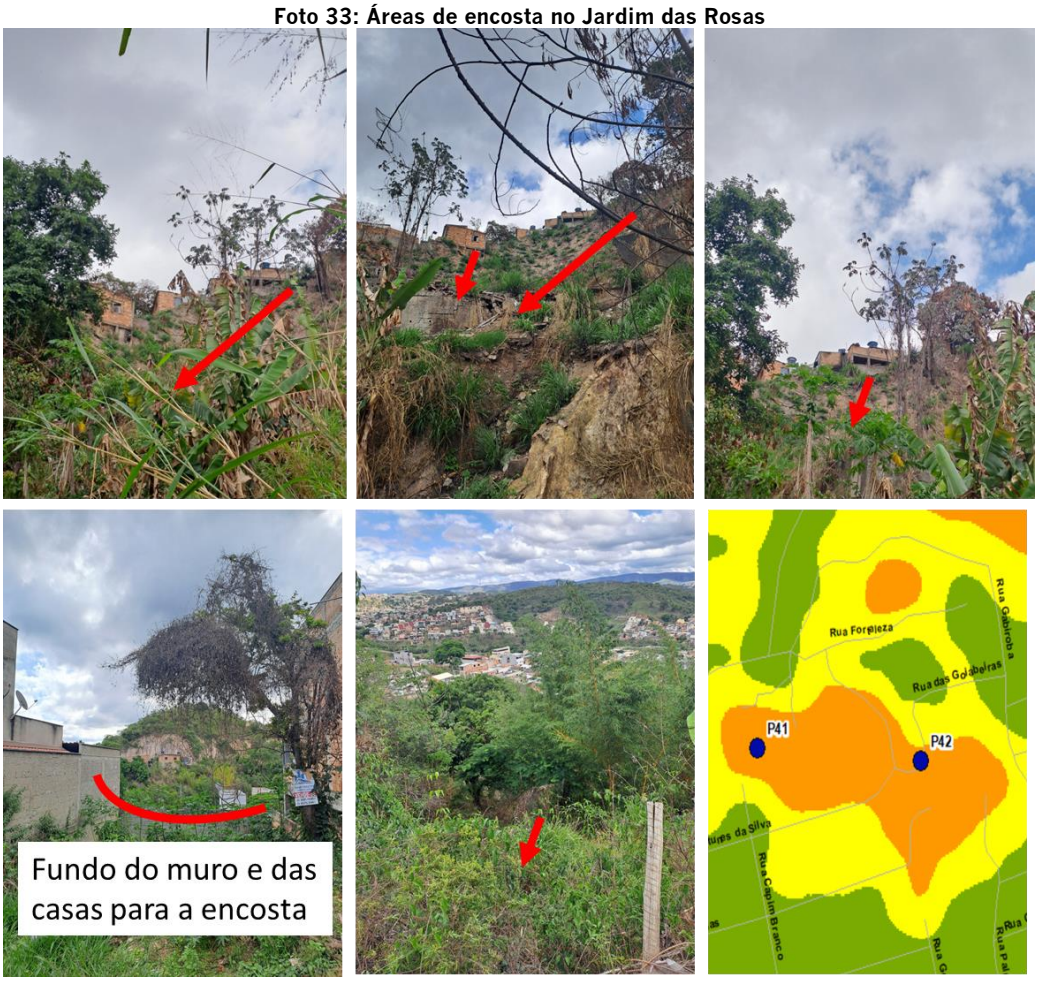
Foto 32: Entorno da Rua Mexicana



Fonte: IGTECH (2025)

Na porção superior do Bairro Jardim das Rosas, também foram identificadas áreas suscetíveis a movimentos de massa, especialmente nas imediações das Ruas das Goiabeiras e Palmeiras. Nessa região, além do condicionante topográfico, observa-se um agravante decorrente da remoção da vegetação por fogo, deixando o solo exposto e mais suscetível aos processos de instabilidade (P41; P42) (Foto 33).

Foto 33: Áreas de encosta no Jardim das Rosas



Fonte: IGTECH (2025)

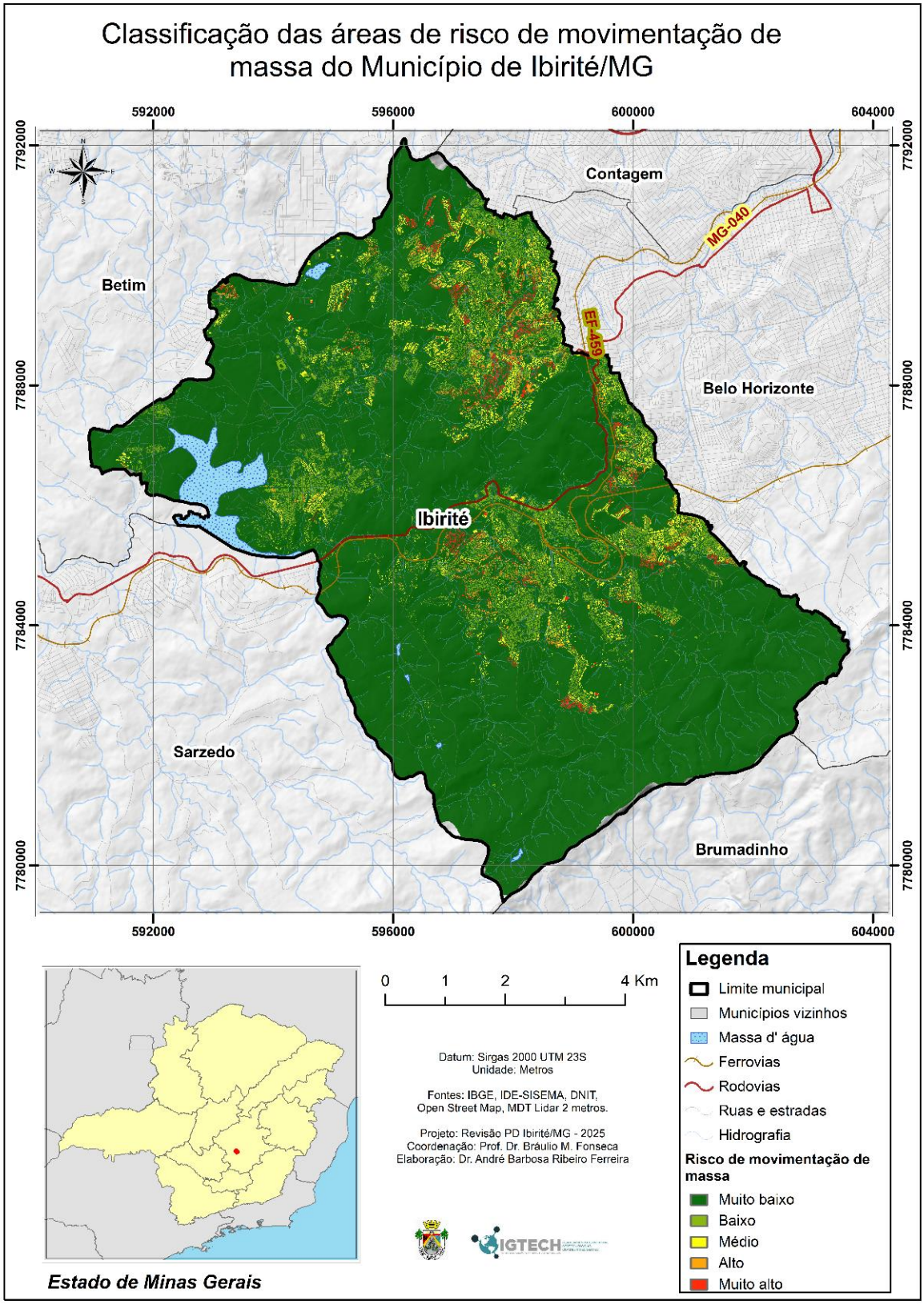
Essa análise integrada das áreas avaliadas no município de Ibirité evidencia que a suscetibilidade a movimentos de massa decorre da combinação entre fatores naturais — como topografia acentuada, cortes e aterros instáveis, solos expostos e cabeceiras de drenagem — e condicionantes antrópicos, expressos principalmente pela ocupação densa, ausência ou precariedade de sistemas de drenagem, deposição irregular de resíduos e implantação de edificações sem critérios técnicos.

As vistorias e a validação em campo confirmam que diversos setores apresentam fragilidades estruturais e ambientais capazes de evoluir para processos erosivos e escorregamentos, afetando diretamente a segurança da população. Apesar disso, também se verificam diferenças importantes entre os bairros, variando desde áreas altamente ocupadas e com risco consolidado até setores onde a ocupação é esparsa, mas o ambiente físico permanece sensível às intervenções inadequadas. Nesse sentido, é também importante observar que a maior parte das áreas com alta e muito alta suscetibilidade à movimentação de massa no município de Ibirité também são áreas com alta e muito alta vulnerabilidade, composição base do risco.

Tendo em vista esse entendimento, o modelo de áreas suscetíveis a movimentos de massa foi integrado à base de edificações do Cadastro Urbano Multifinalitário atualizado em 2025 e, posteriormente, à base de vulnerabilidade, com o objetivo de identificar e classificar o grau de risco

ao qual a população residente está exposta. Para tal, adotou-se como referência a mesma base de vulnerabilidade apresentada anteriormente (Mapa 23Mapa 23: Vulnerabilidade do município de Ibirité/MG). Atenta-se que essa modelagem de risco é baseada em associação de informações censitárias, suscetibilidade e ocupação, trazendo apenas uma aproximação da realidade e apresentando áreas prioritárias a serem averiguadas detalhadamente quanto a gestão de riscos.

Mapa 29: Classificação das áreas de risco de movimentação de massa do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Observa-se que as áreas classificadas com alto e muito alto riscos coincidem satisfatoriamente com delimitações já estabelecidas pela Setorização de Risco do Serviço Geológico. Os bairros localizados no entorno da Bacia do Córrego Jatobá, como Vila Ideal, Professor Washington Pires, Palmares, Sol Nascente, Piratininga, Vila Serra Dourada, Marilândia, Loa Angeles, Redenção e Parque Jardim 1° de outubro. Diferentemente das análises relacionadas à inundação, o risco de movimentação de massa pode ocorrer tanto de maneira localizada como generalizadas em uma encosta, demandando maior aprofundamento nas análises que demandam, muitas vezes, avaliação casa a casa.

Assim, os resultados, tanto do modelo final de risco como da própria suscetibilidade, reforçam a necessidade de ações estruturais e não estruturais, incluindo melhorias no sistema de drenagem urbana, estabilização e revegetação de encostas, remoção de estruturas condenadas, planejamento técnico para contenções e ampliação das políticas de ordenamento territorial e habitação. Paralelamente, recomenda-se o fortalecimento das iniciativas de educação ambiental e de gestão comunitária do risco, essenciais para reduzir a vulnerabilidade da população exposta ao risco.

De modo geral, as áreas classificadas como alto e muito alto risco demandam maior atenção do poder público, incluindo a realização de vistorias periódicas por parte da Defesa Civil Municipal. Além disso, são prioritárias para o desenvolvimento de planos e ações locais voltados à redução de riscos, à melhoria da infraestrutura urbana, à educação ambiental e à educação para o risco.

Nesse sentido, propõe-se a inserção da Semana Municipal de Redução de Riscos e Prevenção de Desastres no calendário oficial do município de Ibirité, em articulação com a Semana Nacional de Redução de Desastres (realizada anualmente entre 11 e 17 de outubro), como estratégia importante para fomentar a discussão do tema, sobretudo nas escolas e junto aos agentes comunitários de saúde, bem como outras organizações sociais.

Por fim, reforça-se que este produto constitui uma modelagem espacial, não substituindo a necessidade de análises qualitativas e detalhadas sobre as condições locais e estruturais de cada área ou edificação, as quais são fundamentais para a elaboração de um Plano Municipal de Redução de Riscos, o qual deve compor a agenda do município de Ibirité. Adicionalmente, as classificações de alto e muito alto risco não devem ser utilizadas isoladamente como critério para desapropriações, da mesma forma que as classes de baixo e muito baixo risco não devem ser consideradas, por si só, como justificativa para aprovação ou flexibilização da ocupação do solo.

O presente produto, portanto, contribui para a identificação de zonas prioritárias a serem contempladas por políticas públicas e ações voltadas à prevenção de riscos e à redução de desastres. Assim, conclui-se que a mitigação efetiva do risco em Ibirité depende de uma abordagem multidisciplinar e contínua, envolvendo engenharia, planejamento urbano, gestão ambiental e participação social, de modo a promover maior segurança, resiliência e qualidade de vida para a população residente nas áreas suscetíveis. Para isso, reforça-se que o primeiro passo parte da

elaboração detalhada de um Plano Municipal de Redução de Riscos e a implementação das medidas propostas por ele.

6.3.3 Potencial de formação de enxurradas e fluxo de detritos

Os fluxos de lama e detritos, também denominados corridas de massa ou de lama, são movimentos de massa extremamente rápidos, desencadeados por intenso escoamento superficial decorrente de chuvas fortes. Esse fluxo liquefaz o material superficial, que passa a escoar encosta abaixo sob a forma de uma massa viscosa composta por lama e fragmentos rochosos. Trata-se de um processo que envolve a movimentação de materiais orgânicos e inorgânicos — predominantemente de granulometria grosseira — saturados por água e transportados por canais confinados e com forte declividade (Vandine; Bovis, 2002).

As enxurradas, por sua vez, estão relacionadas tanto à forma do relevo quanto à área de captação do escoamento superficial. De modo geral, quanto maior o desnível topográfico e menor a capacidade de infiltração do solo, maior será a energia do escoamento. Em bacias hidrográficas com essas características, o escoamento superficial tende a ser direcionado com maior velocidade para corpos hídricos, aumentando o risco de enchentes e inundações nas áreas a jusante. Em ambientes urbanos, além do relevo, as enxurradas são intensificadas pela impermeabilização excessiva do solo e por deficiências nos sistemas de macro e microdrenagem. Nessas condições, as vias urbanas, especialmente as pavimentadas, passam a funcionar como condutores naturais do fluxo de água.

Diante disso, a identificação e o mapeamento das áreas mais suscetíveis à ocorrência desses processos tornam-se ferramentas fundamentais para o planejamento urbano e territorial. Esses dados subsidiam a tomada de decisões por parte do poder público, especialmente no que diz respeito à infraestrutura de drenagem e pavimentação.

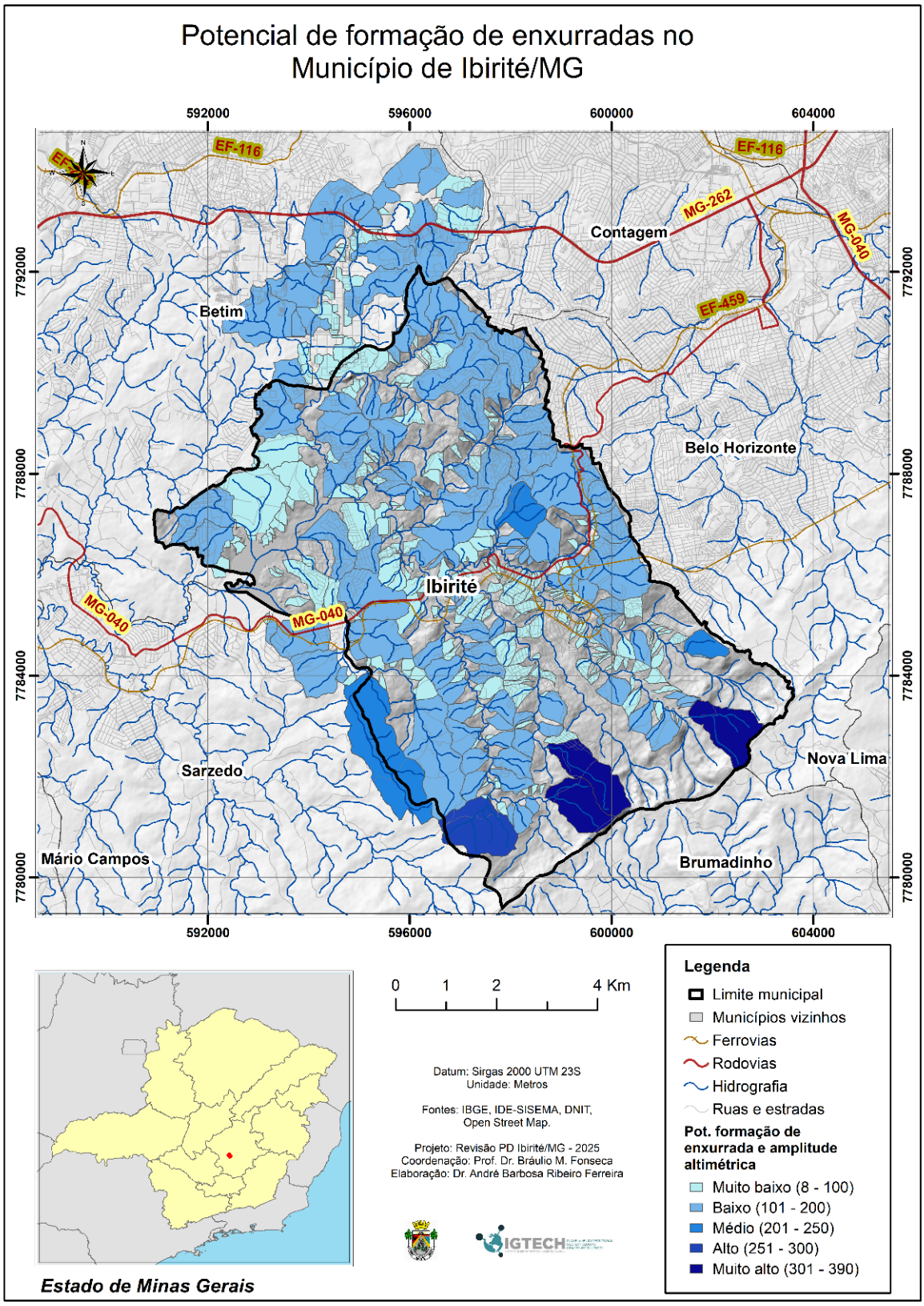
Com esse objetivo, os modelos de suscetibilidade a enxurradas e corridas de massa foram elaborados com base na metodologia proposta por Corsi, Gramani e Ogura (2015) e pelo Serviço Geológico do Brasil (Kepel Filho, 2016). A abordagem adota como unidade de análise as microbacias de 3ª ordem com área inferior a 10 km² e superior a 5 km², considerando sua amplitude altimétrica como critério para classificação do tipo de suscetibilidade.

Para a delimitação dessas unidades e a identificação de suas características morfométricas, foi utilizado um Modelo Digital de Elevação (MDE) com resolução espacial de 5 metros, por meio da ferramenta “Suscetibilidade – corridas-enxurradas”, disponível na extensão ArcToolbox do Serviço Geológico. Esse *plugin* permite a extração automática da rede de drenagem, delimitação dos interflúvios, cálculo da área de drenagem, da amplitude altimétrica e do Índice de Melton.

Conforme os autores (*op. cit.*), unidades com amplitude altimétrica superior a 300 metros são mais suscetíveis a enxurradas, enquanto microbacias com Índice de Melton acima de 0,3 apresentam

maior propensão à ocorrência de corridas de massa. No entanto, é necessário considerar que, em ambientes urbanos, desníveis menores são capazes de originar fluxos significativos de escoamento, sobretudo diante da impermeabilização exacerbada e deficiência dos sistemas de drenagem. Além disso, nos últimos anos, tem-se verificado um aumento no volume e na intensidade das precipitações, o que também pode ampliar o processo e favorecer sua ocorrência também em unidades de menor amplitude altimétrica. Considerando essa condição, adotou-se a amplitude de 250 metros como corte para o potencial de formação de enxurradas (Mapa 30).

Mapa 30: Potencial de formação de enxurradas no município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Nota-se, portanto, que em Ibirité, a maior parte das unidades (98%) de drenagem apresenta amplitude altimétrica inferior a 200 metros. As bacias com potencial alto e muito alto à formação de enxurradas estão majoritariamente na porção sul e sudeste do município e em cabeceiras da Bacia do Ribeirão Ibirité. Todas essas unidades de drenagem estão fora do contexto da mancha urbana, mas situam-se a montante dela, agregando maior volume e energia de escoamento ao canal principal quando este perpassa a mancha urbana. É importante, desse modo, que essas unidades de drenagem com maior amplitude altimétrica não sejam ocupadas, priorizando o uso ambiental e a redução do escoamento.

Apesar de apresentarem um menor potencial, as demais unidades de drenagem também carecem de atenção, pois a impermeabilização exacerbada e a infraestrutura de drenagem insuficiente podem ampliar sua capacidade de formação de enxurradas. Exemplo claro disso está na região da Bacia do Córrego Jatobá descrita anteriormente na seção se suscetibilidade à inundação. Observa-se que, conforme essa metodologia de formação de enxurradas, a unidade possui baixa propensão. No entanto, a impermeabilização exacerbada e deficiente sistema de drenagem condicionam uma outra configuração à área.

Nesse sentido, é importante lembrar que as enxurradas urbanas contribuem significativamente para a ocorrência das chamadas inundações urbanas, uma vez que o alto fluxo de escoamento superficial chega à calha dos rios rapidamente, saturando sua capacidade de vazão. Quanto ao potencial de corridas de massa, ou fluxo de detritos, não foi identificada suscetibilidade em nenhuma das bacias devido ao Índice de Melton inferior a 0,3.

6.4 USO E COBERTURA DO SOLO

6.4.1 Uso e cobertura do solo municipal para os anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2016, 2020 e 2023

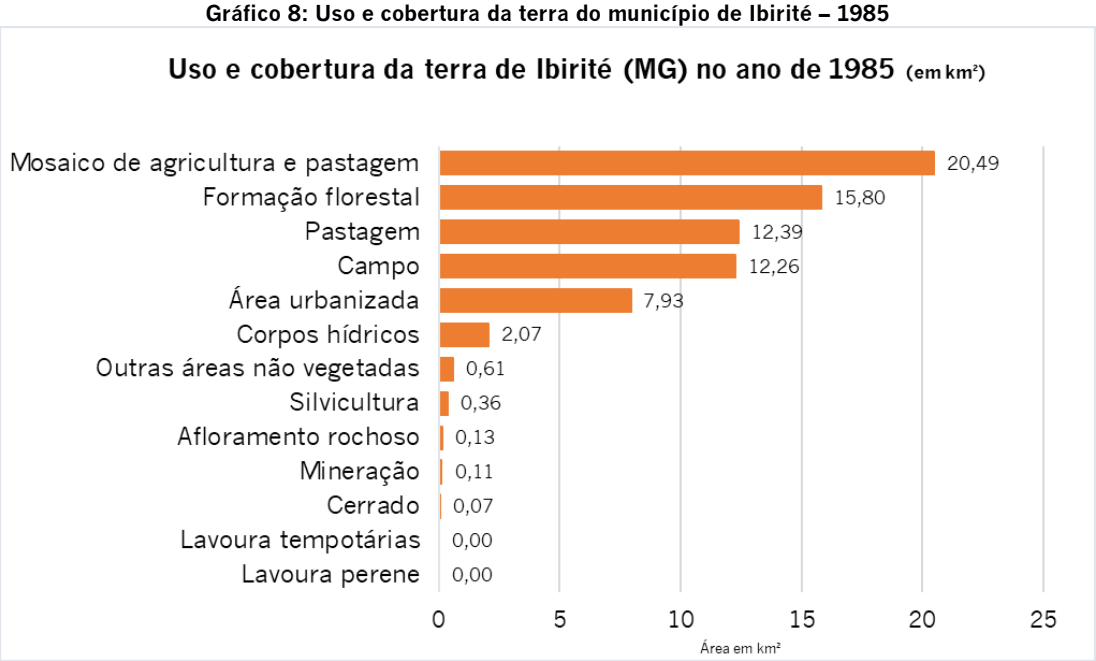
Os mapas de cobertura e uso da terra constituem importantes instrumentos de ordenamento territorial. Eles permitem mensurar e avaliar a extensão da cobertura vegetal, os padrões de uso e ocupação, bem como identificar os impactos negativos decorrentes da intervenção antrópica sobre os sistemas naturais.

No caso de Ibirité, a análise do uso e da cobertura da terra foi realizada a partir de dados da Coleção 9 da plataforma MapBiomas para o período de 1985 a 2010. Já entre 2015 e 2023, foram utilizadas informações provenientes da Coleção Beta-2. Ambos os produtos seguem o mesmo padrão de classificação e qualidade; entretanto, é importante destacar que os dados anteriores a 2016 foram produzidos a partir de imagens do satélite Landsat, com resolução espacial de 30 metros, enquanto os dados posteriores a 2015 (Coleção Beta) utilizam imagens do satélite CBERS, com resolução espacial de 10 metros. Essa melhoria na resolução espacial resultou em maior detalhamento e qualidade na representação das classes de uso e cobertura.

De forma geral, a análise temporal abrange o período de 1985 a 2023, com intervalos predominantemente quinquenais. Para cada ano considerado no estudo, foram avaliadas as variações das principais classes de uso e cobertura, incluindo: formação florestal, floresta plantada (silvicultura), agricultura e pastagem, áreas urbanizadas, mineração, corpos d'água (rios, lagos etc.) e outras categorias.

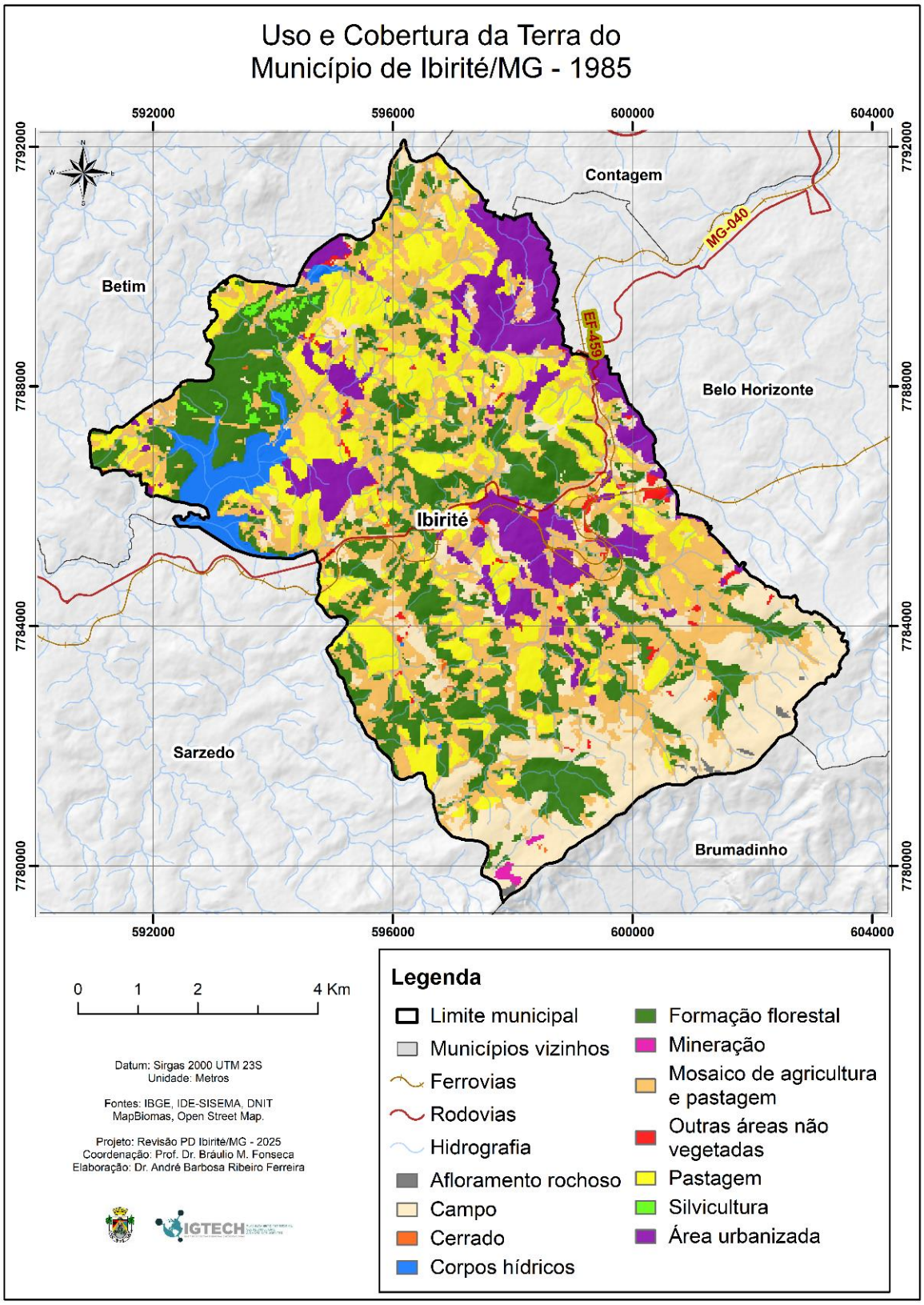
Em 1985, o território municipal era predominantemente composto por áreas de uso agropecuário (mosaico de agricultura e pastagem, pastagem e campo), seguidas pela formação florestal, enquanto atividades como mineração, silvicultura e cerrado possuíam participação mínima. Nesse ano, a maior extensão territorial do município correspondia ao mosaico de agricultura e pastagem (20,49 km²), seguido pela formação florestal (15,80 km²), pastagem (12,39 km²) e campo (12,26 km²). A área urbanizada somava 7,93 km², os corpos hídricos abrangiam 2,07 km² e as outras áreas não vegetadas totalizavam 0,61 km². Já a silvicultura (0,36 km²), o afloramento rochoso (0,13 km²), a mineração (0,11 km²) e o cerrado (0,07 km²) possuíam pouca representatividade. As classes de lavoura temporária e lavoura perene não apresentaram registros (0,00 km² cada) (Gráfico 8; Mapa 31).

Gráfico 8: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1985



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

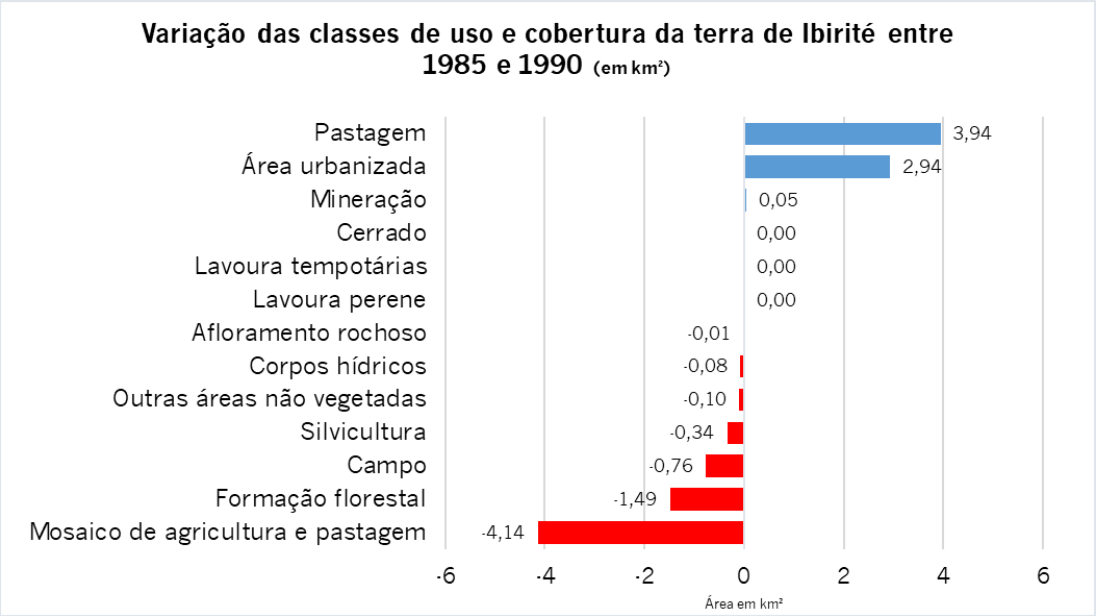
Mapa 31: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1985



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

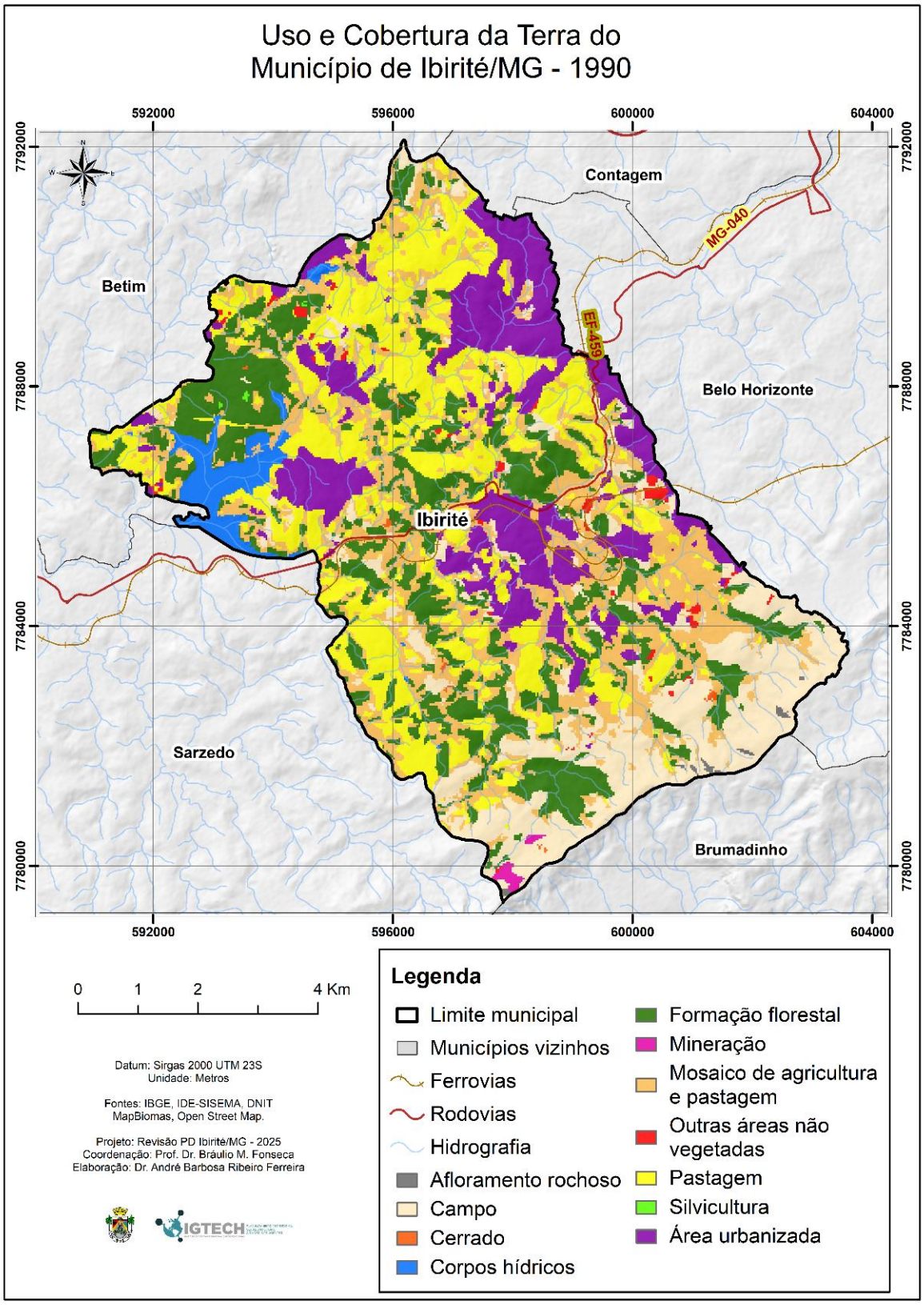
Entre 1985 e 1990, destacaram-se variações positivas na pastagem (+3,94 km²) e na área urbanizada (+2,94 km²), além de pequeno aumento na mineração (+0,05 km²). Por outro lado, verificaram-se reduções significativas no mosaico de agricultura e pastagem (-4,14 km²), formação florestal (-1,49 km²) e campo (-0,76 km²). Houve ainda retrações em silvicultura (-0,34 km²), outras áreas não vegetadas (-0,10 km²), corpos hídricos (-0,08 km²) e afloramento rochoso (-0,01 km²). As classes de cerrado, lavoura temporária e lavoura perene permaneceram estáveis. Esse período foi marcado pela intensificação da urbanização e da expansão das pastagens, em detrimento de áreas agropecuárias e vegetacionais, fenômeno associado tanto à pressão demográfica quanto à proximidade de Belo Horizonte e ao processo de metropolização (Gráfico 9; Mapa 31).

Gráfico 9: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985/1990



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

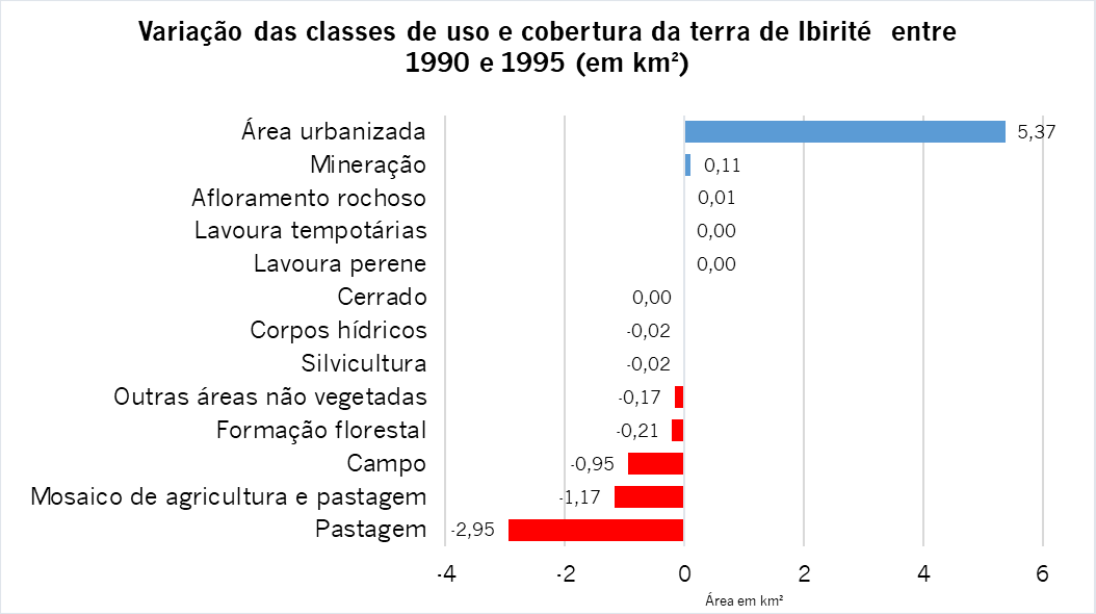
Mapa 32: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1990



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

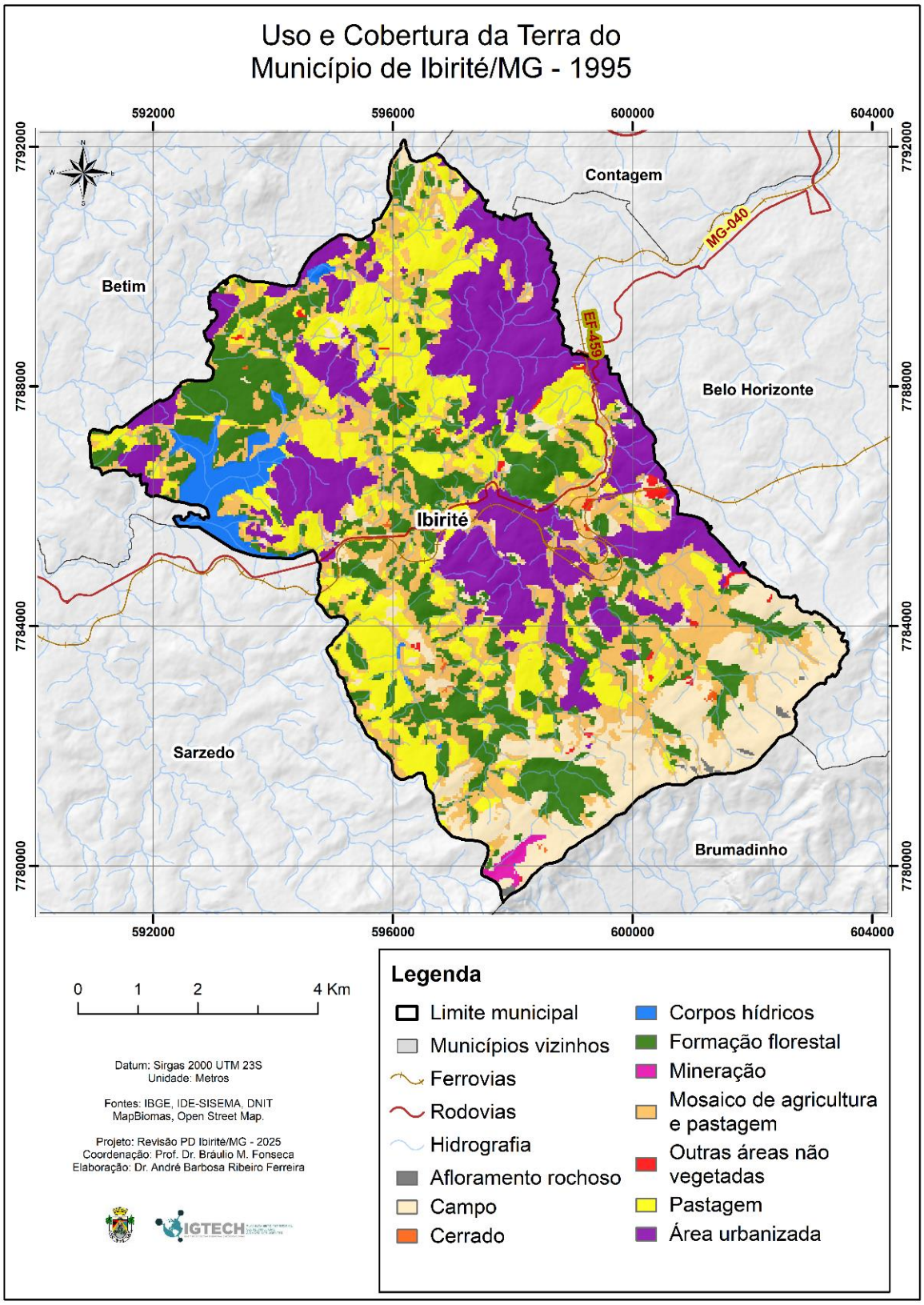
Entre 1990 e 1995, a urbanização continuou em ritmo acelerado, com crescimento de 5,37 km², configurando-se como o principal vetor de transformação territorial. Houve também acréscimo na mineração (+0,11 km²). Em contrapartida, a pastagem sofreu a maior perda (-2,95 km²), seguida pelo mosaico de agricultura e pastagem (-1,17 km²) e pelo campo (-0,95 km²), indicando substituição progressiva de áreas rurais por urbanização. Reduções adicionais ocorreram em formação florestal (-0,21 km²), outras áreas não vegetadas (-0,17 km²), silvicultura (-0,02 km²) e corpos hídricos (-0,02 km²). Cerrado, lavoura temporária e lavoura perene mantiveram-se inalterados (Gráfico 10; Mapa 33).

Gráfico 10: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1990-1995



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

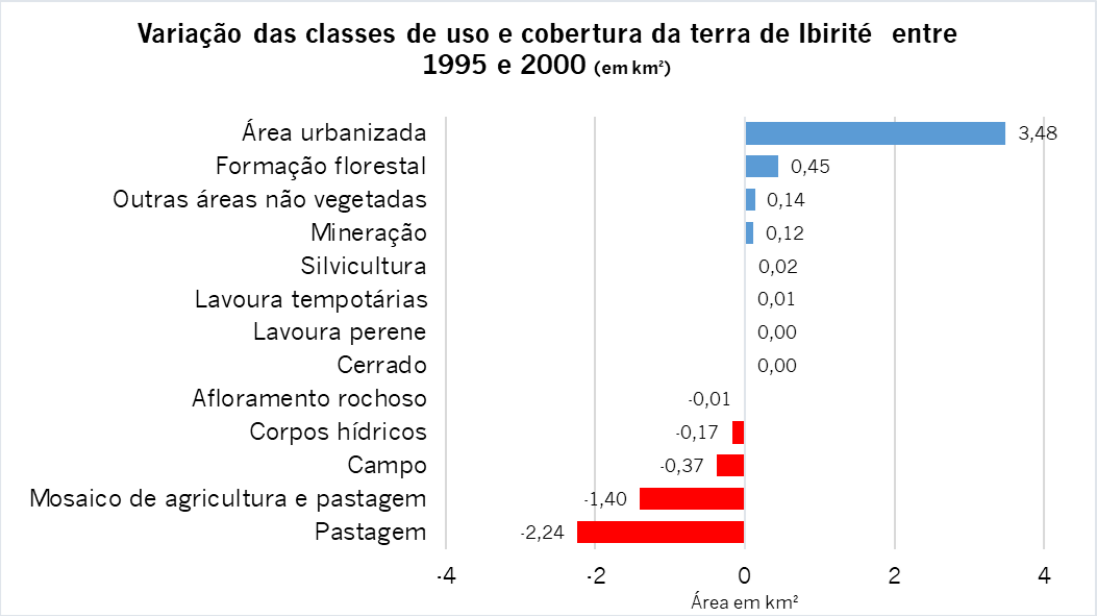
Mapa 33: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 1995



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

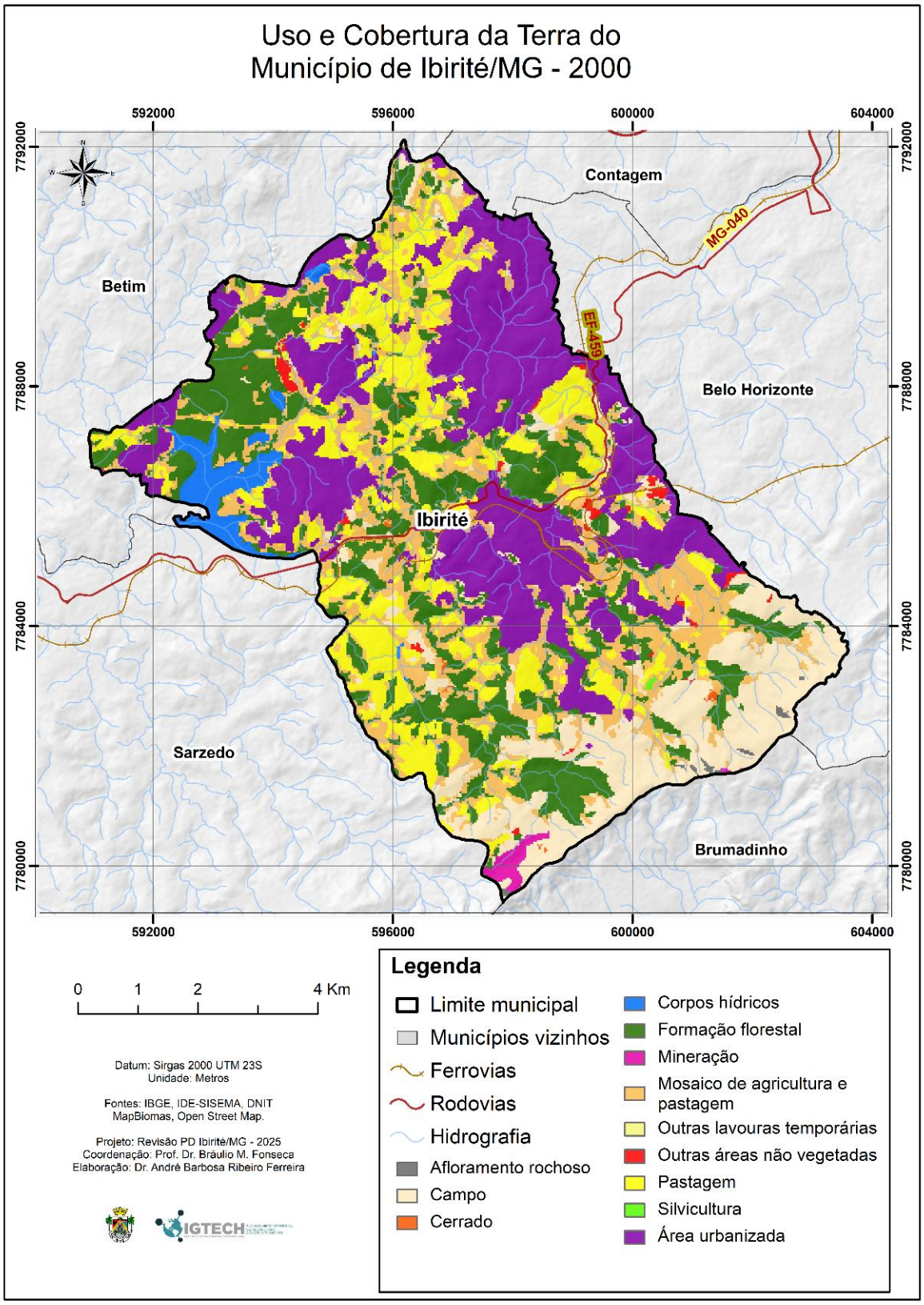
No período de 1995 a 2000, a urbanização novamente se destacou (+3,48 km²), reforçando a continuidade do processo de expansão. Observou-se pequeno aumento em formação florestal (+0,45 km²), outras áreas não vegetadas (+0,14 km²), mineração (+0,12 km²), silvicultura (+0,02 km²) e lavoura perene (+0,01 km²). Já as principais reduções ocorreram em pastagem (-2,24 km²) e no mosaico de agricultura e pastagem (-1,40 km²), além de decréscimos em campo (-0,37 km²), corpos hídricos (-0,17 km²) e afloramento rochoso (-0,01 km²) (Gráfico 11; Mapa 34).

Gráfico 11: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1995-2000



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

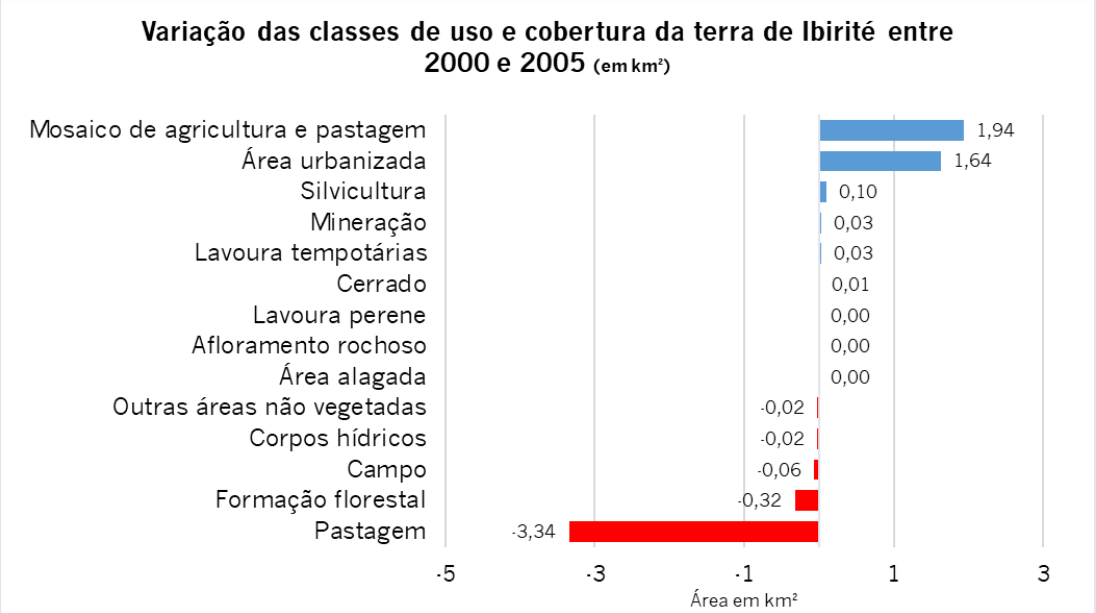
Mapa 34: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2000



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

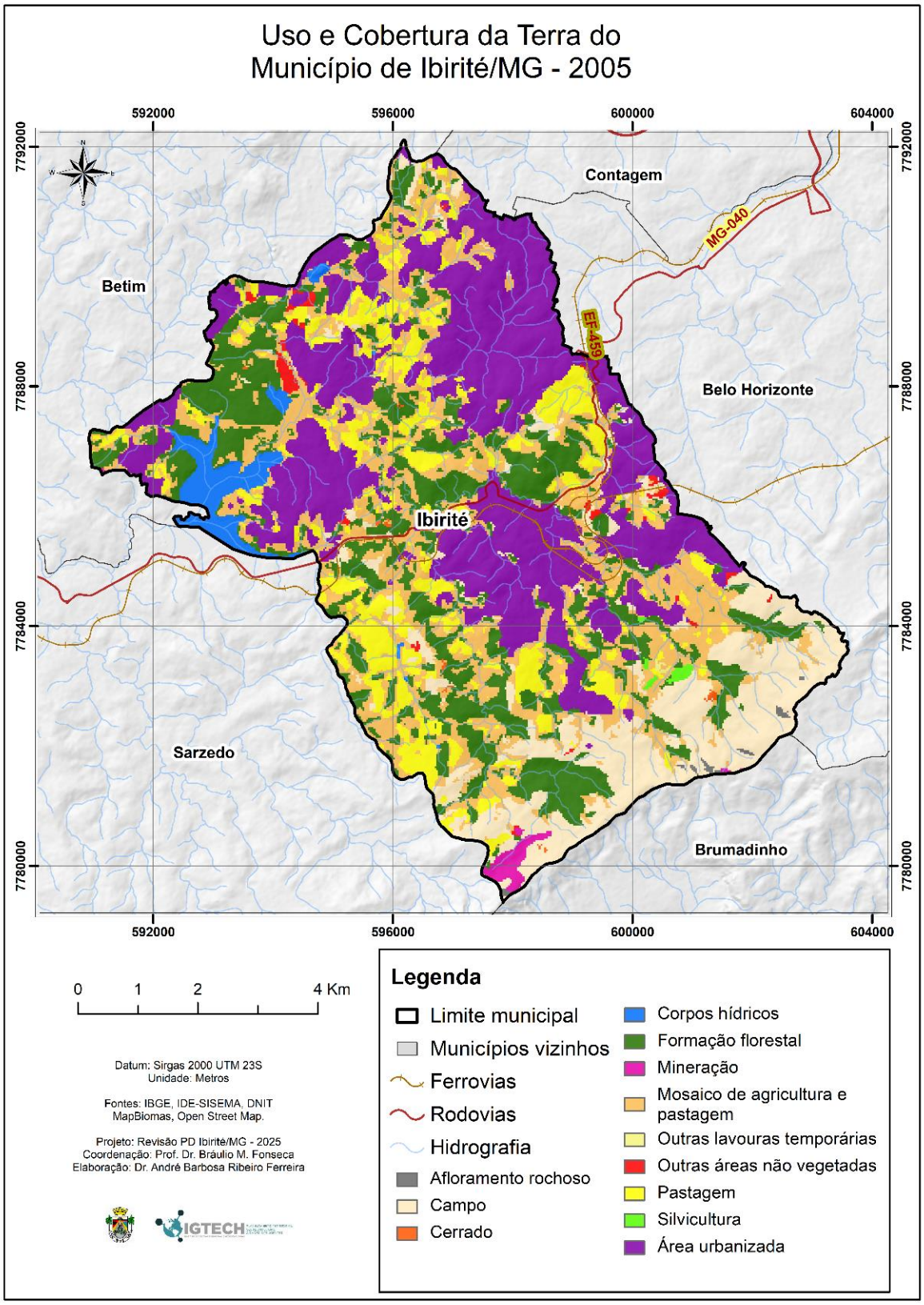
Entre 2000 e 2005, o mosaico de agricultura e pastagem (+1,94 km²) e a área urbanizada (+1,64 km²) registraram as maiores expansões. Outros acréscimos ocorreram em silvicultura (+0,10 km²), mineração (+0,03 km²), lavoura temporária (+0,03 km²) e lavoura perene (+0,01 km²). A pastagem, entretanto, apresentou forte retração (-3,34 km²), reforçando sua conversão para usos urbanos e agrícolas diversificados. Outras reduções foram registradas em formação florestal (-0,32 km²), campo (-0,06 km²), corpos hídricos (-0,02 km²), outras áreas não vegetadas (-0,02 km²) e afloramento rochoso (-0,02 km²) (Gráfico 12; Mapa 35).

Gráfico 12: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2000-2005



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

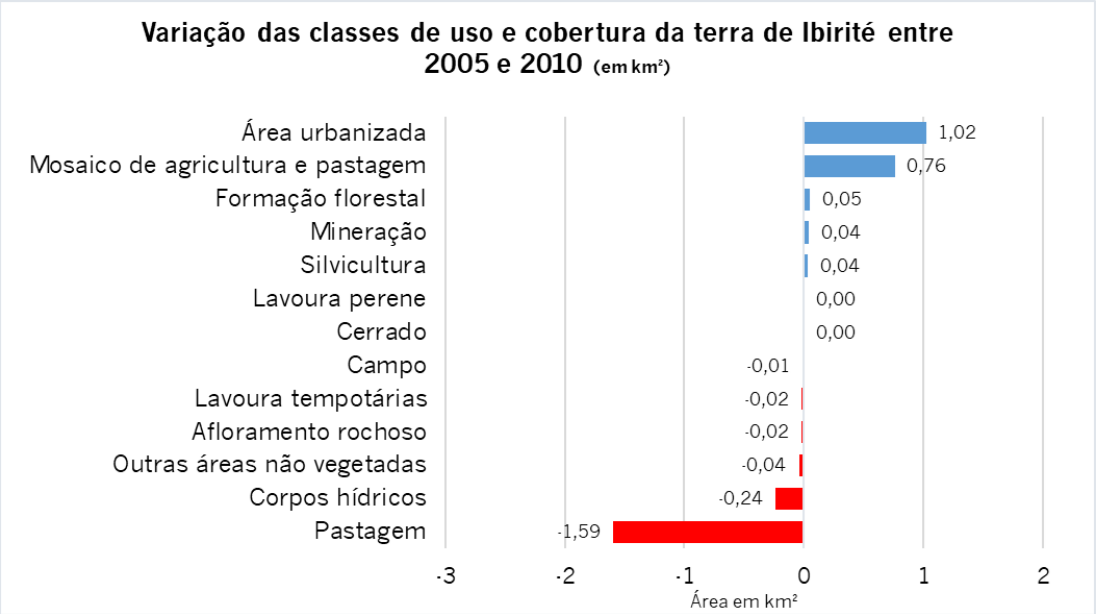
Mapa 35: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2005



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

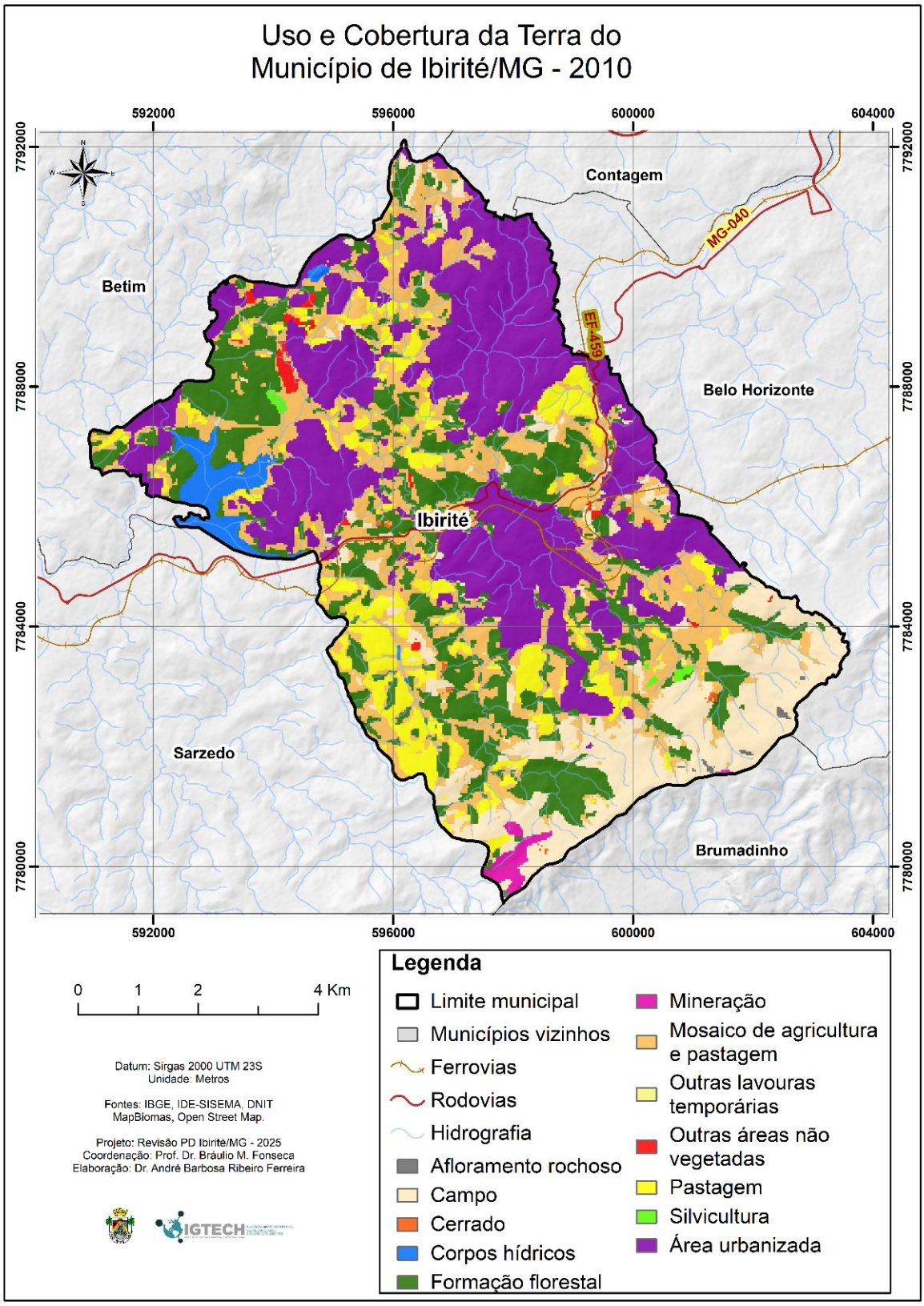
No período de 2005 a 2010, a urbanização (+1,02 km²) e o mosaico de agricultura e pastagem (+0,76 km²) mantiveram a tendência de expansão. Pequenos acréscimos foram observados em formação florestal (+0,05 km²), mineração (+0,04 km²) e silvicultura (+0,04 km²). As maiores reduções ocorreram em pastagem (-1,59 km²), seguidas por corpos hídricos (-0,24 km²), outras áreas não vegetadas (-0,04 km²), afloramento rochoso (-0,02 km²), lavoura temporária (-0,02 km²) e campo (-0,01 km²). Cerrado e lavoura perene permaneceram estáveis (Gráfico 13; Mapa 36).

Gráfico 13: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2005-2010



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

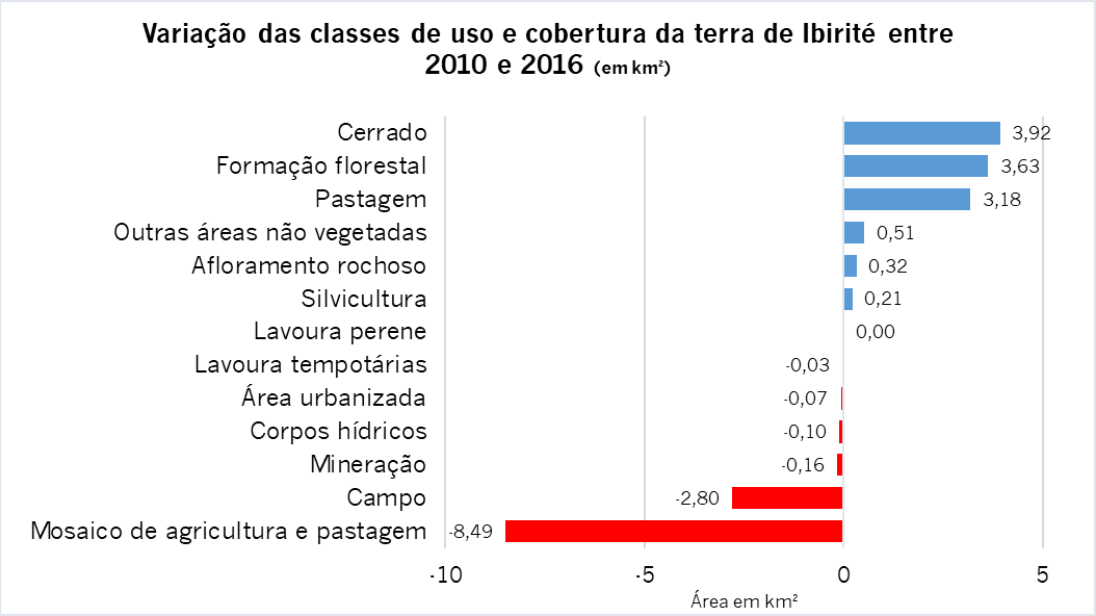
Mapa 36: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2010



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

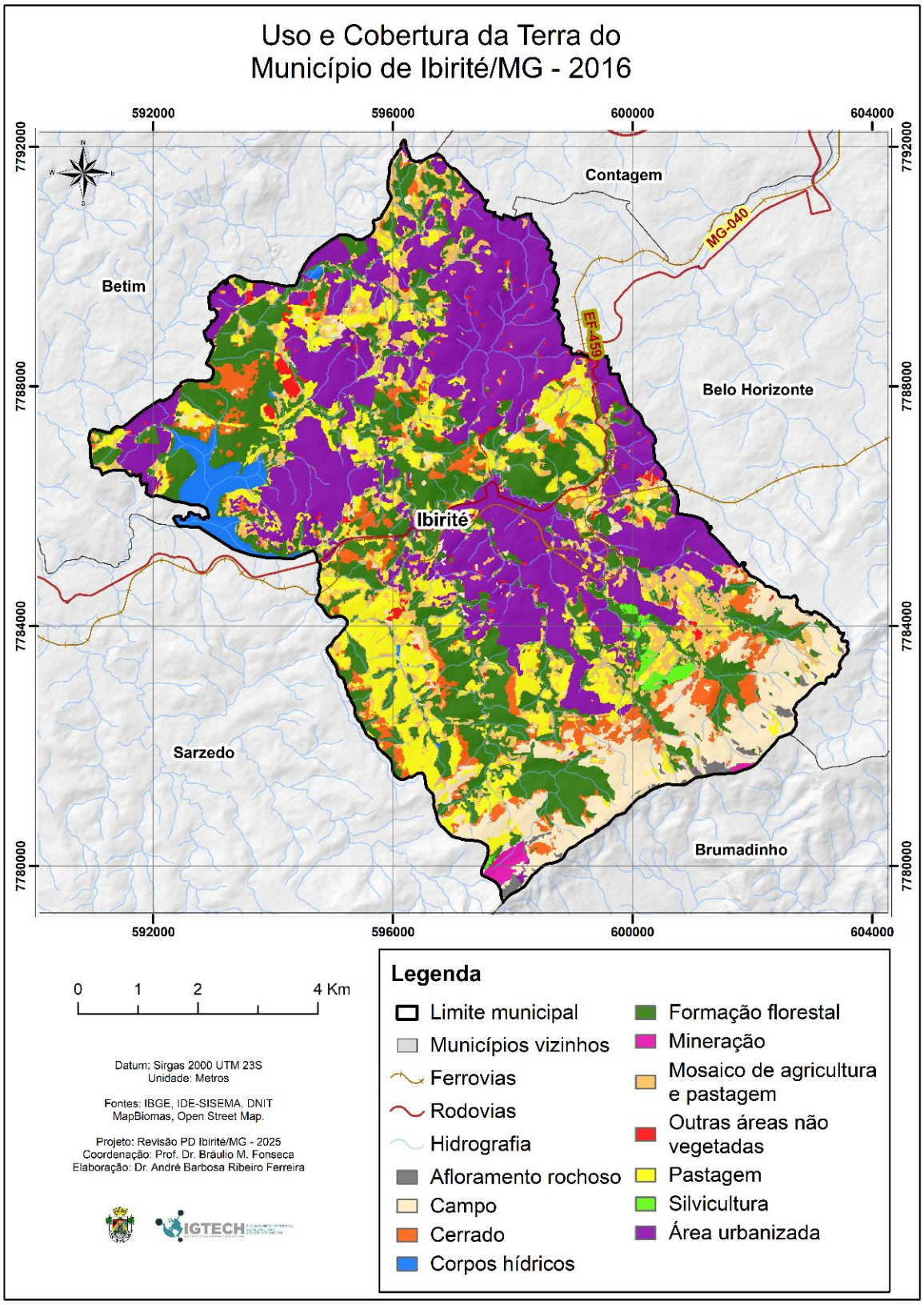
Entre 2010 e 2016, o cerrado apresentou crescimento expressivo (+3,92 km²), acompanhado pela formação florestal (+3,63 km²) e pelas pastagens (+3,18 km²). Houve ainda expansão em outras áreas não vegetadas (+0,51 km²), afloramentos rochosos (+0,32 km²) e silvicultura (+0,21 km²). Em contrapartida, ocorreram reduções no mosaico de agricultura e pastagem (-8,49 km²), campo (-2,80 km²), mineração (-0,16 km²), corpos hídricos (-0,10 km²), área urbanizada (-0,07 km²) e lavoura temporária (-0,03 km²). Esse período foi influenciado pela melhoria na resolução espacial dos produtos do MapBiomas (de 30 m para 10 m), o que possibilitou maior detalhamento, incluindo a identificação de fragmentos de cerrado antes generalizados como cultivos agrícolas (Gráfico 14; Mapa 37).

Gráfico 14: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2010-2016



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

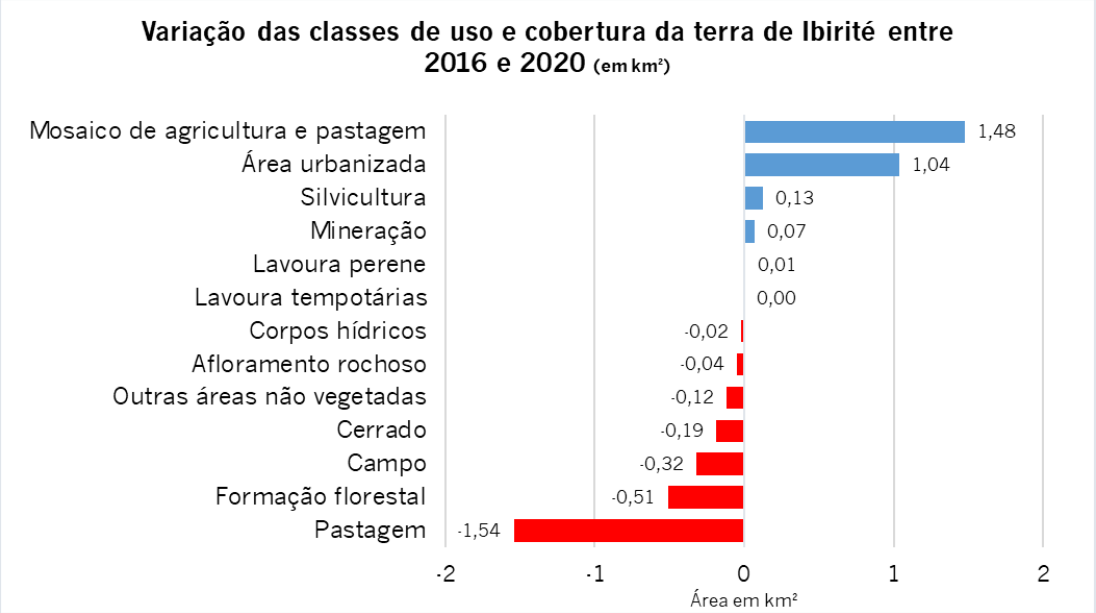
Mapa 37: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2016



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

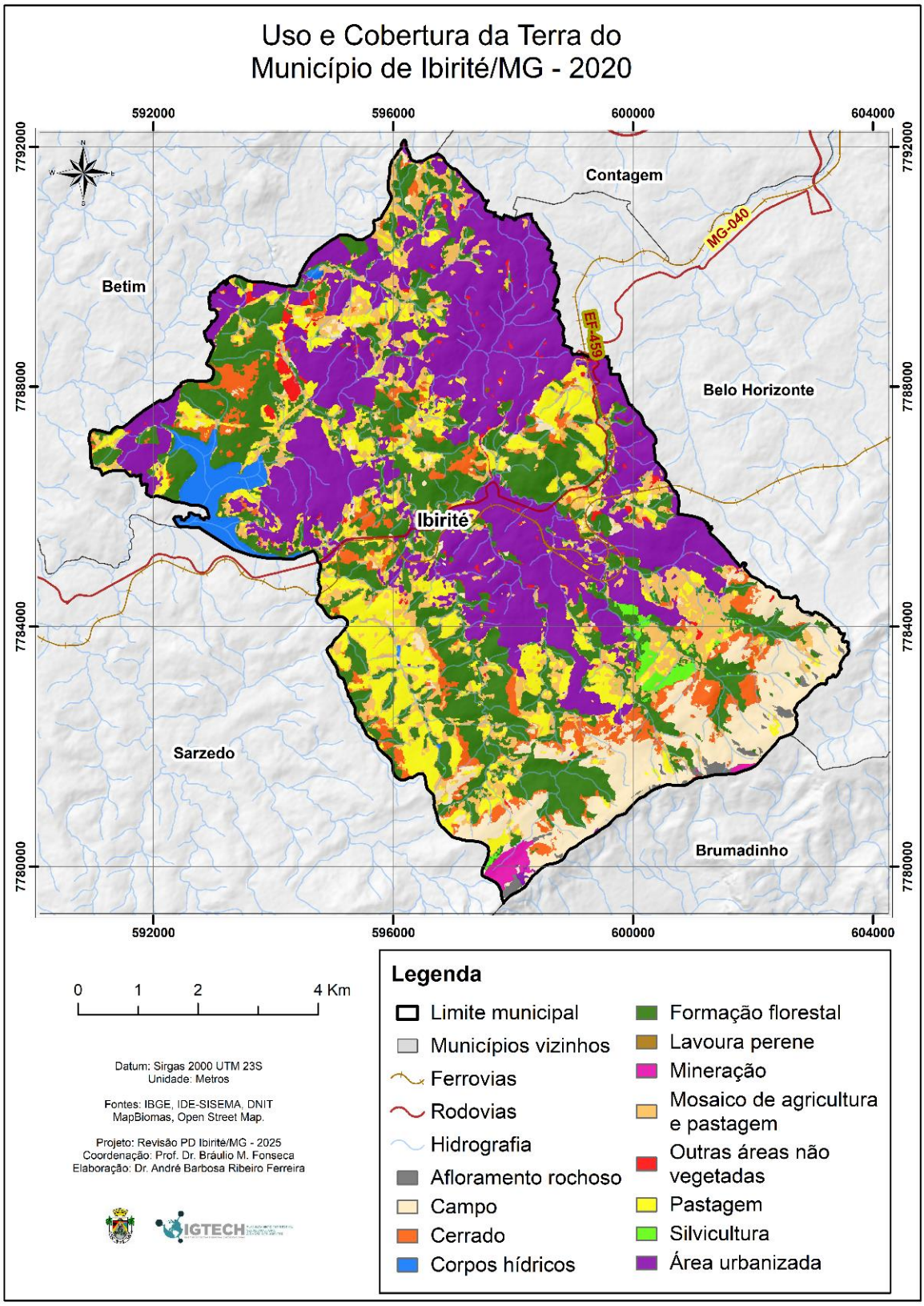
No intervalo de 2016 a 2020, os maiores acréscimos ocorreram no mosaico de agricultura e pastagem (+1,48 km²) e na área urbanizada (+1,04 km²), além de aumentos em silvicultura (+0,13 km²), mineração (+0,07 km²) e lavoura perene (+0,01 km²). A lavoura temporária manteve-se estável. Por outro lado, as principais reduções foram registradas em pastagem (-1,54 km²) e formação florestal (-0,51 km²), seguidas por campo (-0,32 km²), cerrado (-0,19 km²), outras áreas não vegetadas (-0,12 km²), afloramento rochoso (-0,04 km²) e corpos hídricos (-0,02 km²) (Gráfico 15; Mapa 38).

Gráfico 15: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2016-2020



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

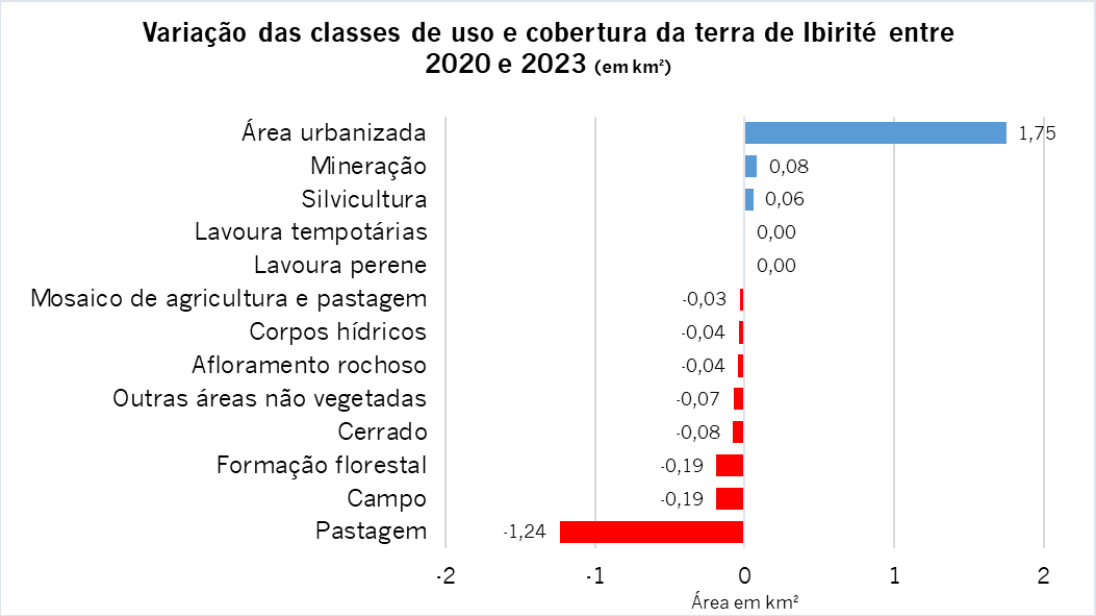
Mapa 38: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2020



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

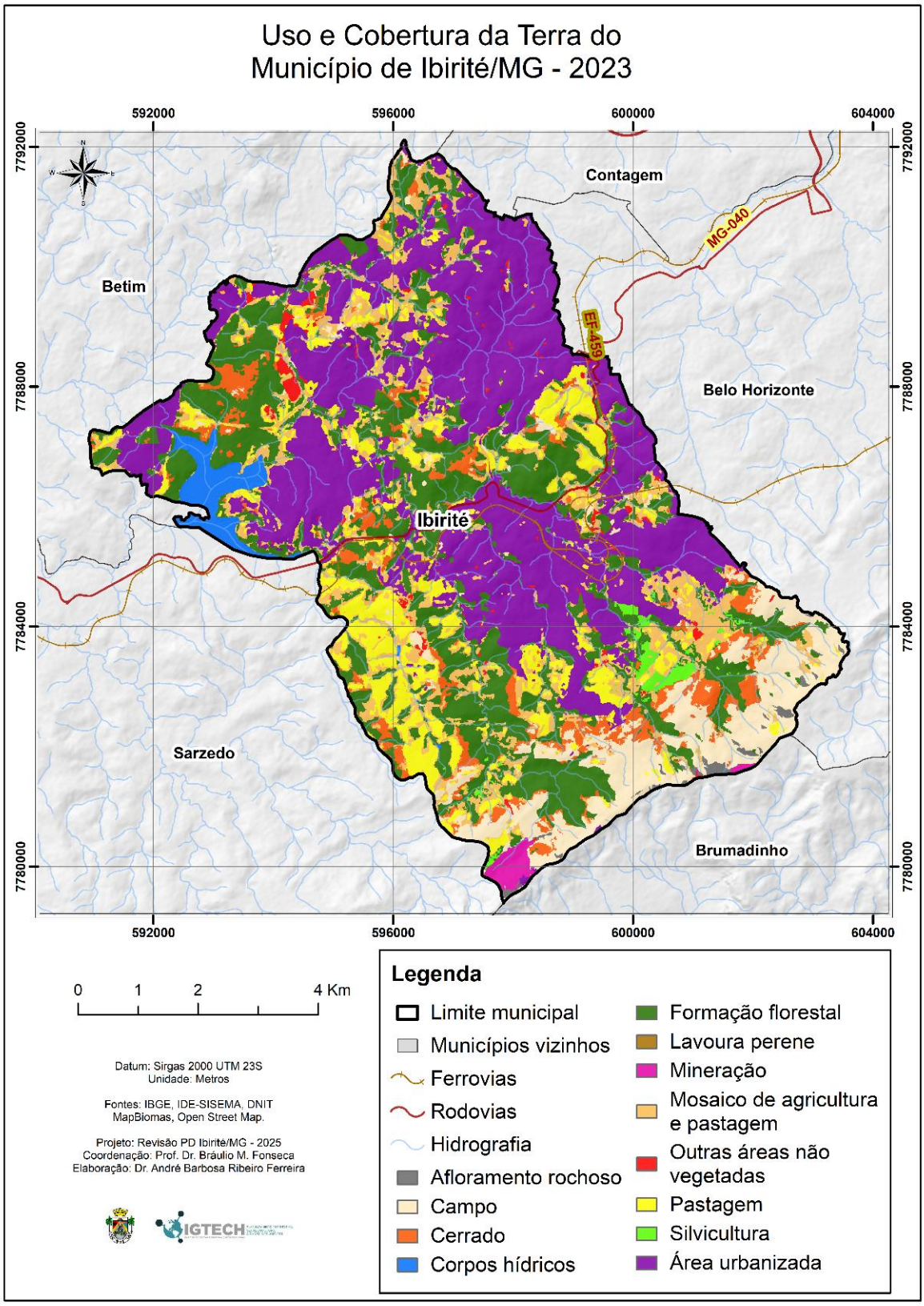
De 2020 a 2023, a expansão urbana se intensificou, com aumento de 1,75 km², acompanhada por mineração (+0,08 km²) e silvicultura (+0,06 km²). As lavouras temporária e perene permaneceram estáveis. As reduções mais relevantes ocorreram em pastagem (-1,24 km²), formação florestal (-0,19 km²), campo (-0,19 km²), cerrado (-0,08 km²), outras áreas não vegetadas (-0,07 km²), afloramento rochoso (-0,04 km²), corpos hídricos (-0,04 km²) e mosaico de agricultura e pastagem (-0,03 km²) (Gráfico 16; Mapa 39).

Gráfico 16: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 2020-2023



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

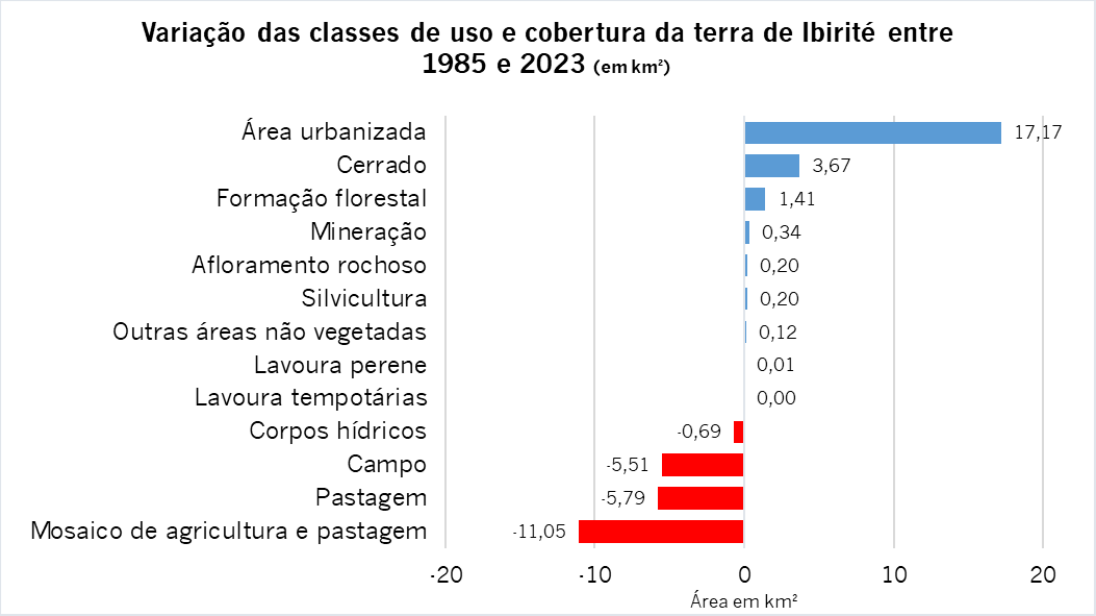
Mapa 39: Uso e cobertura da terra do município de Ibirité – 2023



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

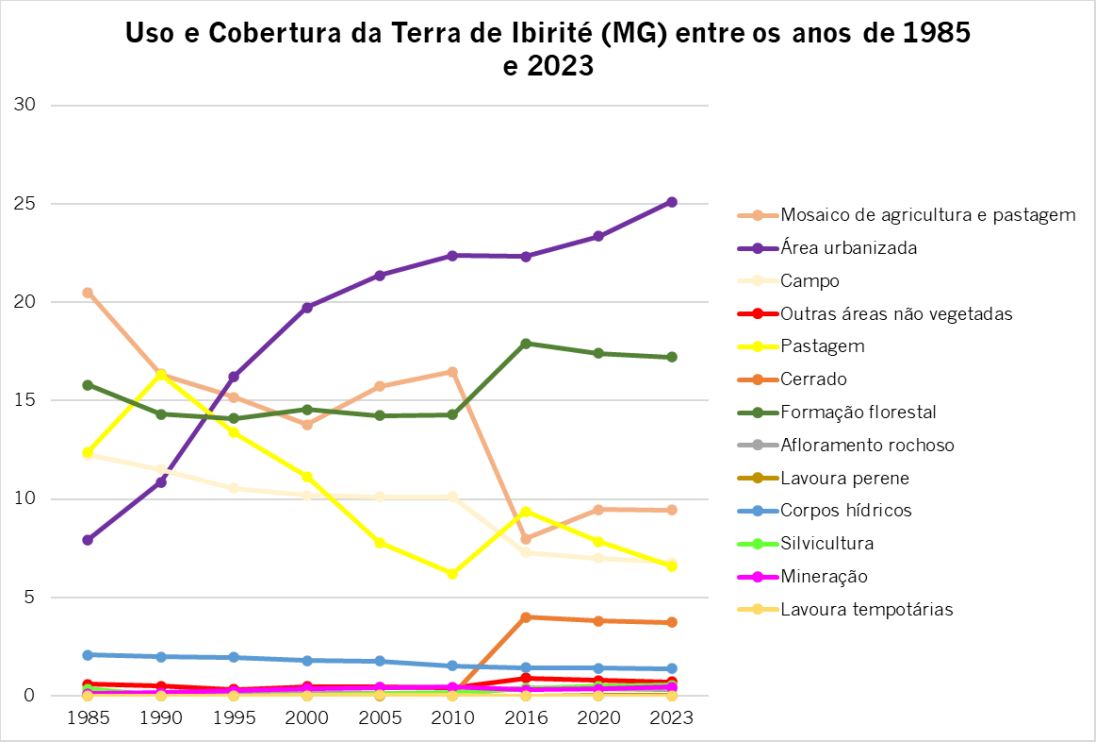
Ao analisar a série histórica de 1985 a 2023, observa-se um processo contínuo e consistente de expansão urbana, com aumento superior a 17 km², ao passo que áreas agropecuárias e naturais sofreram retrações significativas, sobretudo as pastagens (-5,79 km²) e o mosaico de agricultura e pastagem (-11,05 km²). Nesse período, a área urbanizada cresceu mais de três vezes, passando de 7,93 km² para 25,10 km². O padrão revela um avanço acelerado até meados dos anos 2000, seguido de relativa estabilidade e, mais recentemente, nova retomada do crescimento (Gráfico 17; Gráfico 18). Esse processo reforça a urbanização como o principal vetor de transformação territorial no município.

Gráfico 17: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985-2023



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

Gráfico 18: Variação do uso e da cobertura da terra do município de Ibirité – 1985-2023



Fonte: MapBiomas; IGTECH (2025)

Uma observação importante é que, a partir de 2005, o Lago da Petrobras passou a apresentar sinais evidentes de eutrofização, situação que se manteve até 2023. Esse processo pode ser identificado na classificação do MapBiomas em razão da confusão espectral gerada, uma vez que, no sensoriamento remoto, a interpretação da cobertura da superfície depende da resposta espectral dos alvos. Nesses casos, a água eutrofizada, sobretudo quando há elevada concentração de algas, sedimentos em suspensão ou matéria orgânica, pode adquirir tonalidades esverdeadas semelhantes às da vegetação, o que dificulta sua diferenciação. Por esse motivo, na representação espacial multitemporal, adotou-se o limite oficial da massa d'água disponibilizado pela Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Por fim, conclui-se que Ibirité vivencia um processo acelerado de reconfiguração do uso e da cobertura da terra, no qual a urbanização se consolida como fator dominante, em paralelo à retração das áreas agropecuárias e naturais. Esse cenário impõe desafios estratégicos ao planejamento territorial, à gestão ambiental e à busca por equilíbrio entre expansão urbana e sustentabilidade.

6.4.2 Evolução da mancha urbana

A evolução da mancha urbana diz respeito ao processo de ampliação das áreas ocupadas pelas cidades, impulsionada pelo crescimento populacional, pela intensificação da urbanização e pelo desenvolvimento econômico. Trata-se de um fenômeno dinâmico e multifacetado, que exerce forte influência sobre a paisagem urbana, a infraestrutura, o meio ambiente e a qualidade de vida da sociedade.

Diversos fatores, interligados entre si, contribuem para a expansão da mancha urbana, entre os quais se destacam:

a) **crescimento demográfico**: o aumento da população nas cidades é um dos principais motores da expansão urbana. À medida que mais pessoas migram para os centros urbanos, cresce a demanda por habitação, infraestrutura e serviços, resultando em maior ocupação territorial;

b) **desenvolvimento econômico**: a geração de empregos e a ampliação das atividades econômicas nas cidades aumentam a necessidade de espaços para comércio e indústria, estimulando a expansão da malha urbana;

c) **políticas de planejamento urbano**: a atuação do poder público é determinante na forma como ocorre a expansão urbana. Normas de zoneamento, incentivos fiscais e decisões sobre uso do solo influenciam diretamente a direção e a intensidade desse crescimento;

d) **infraestrutura e transporte**: a presença de infraestrutura básica e de sistemas de mobilidade facilita a ocupação de novas áreas. Estradas, ferrovias e transportes coletivos desempenham papel central na abertura de espaços para o desenvolvimento urbano.

O presente estudo tem como finalidade analisar, ao longo de quatro décadas, a evolução da mancha urbana do município, observando os processos de expansão e as transformações no uso do solo. Busca-se compreender as dinâmicas espaciais de crescimento, os padrões de ocupação e as direções predominantes da expansão urbana, de modo a contribuir para reflexões sobre o ordenamento territorial e oferecer subsídios técnicos ao planejamento urbano futuro.

Os objetivos específicos compreendem:

a) caracterizar a ocupação urbana do município em diferentes períodos históricos;

b) mensurar a área urbanizada e avaliar sua variação ao longo do tempo;

c) identificar as principais direções de expansão da mancha urbana;

d) analisar se a ocupação urbana ocorreu de forma contínua, dispersa ou compacta no decorrer do período estudado.

Para a elaboração do estudo, foi adotada uma abordagem metodológica baseada em análise multitemporal de imagens orbitais. Foram utilizados os levantamentos de cobertura e uso do solo dos anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 e 2024 produzidos pelo Instituto MapBiomas.

Todas as etapas foram conduzidas em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), permitindo a organização espacial dos dados e a análise quantitativa e qualitativa das transformações ocorridas.

A análise da evolução da mancha urbana em perspectiva temporal configura uma abordagem multiescalar e multitemporal do processo de urbanização, permitindo identificar padrões morfológicos recorrentes, elementos de permanência na estrutura urbana e fases distintas de transformação territorial.

Apresentam-se, a seguir, as características da expansão e da consolidação da ocupação urbana de Ibirité, em três seções: primeiro, a análise da mancha antrópica no distrito Sede; em seguida, do distrito de Durval de Barros e, por fim, a análise da ocupação no município de forma geral, com destaque para suas conurbações metropolitanas.

Para a identificação das regiões intraurbanas do município, esta análise se baseia em duas fontes:

a) mapa oficial de bairros do município, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Ibirité;

b) Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), produto do Censo Demográfico 2022, elaborado e disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Faz-se oportuna a consideração das duas fontes pela possibilidade de entendimento das regiões intramunicipais a partir do cruzamento da percepção administrativa (representada pelo mapeamento oficial elaborado pelo órgão oficial de planejamento do município), e da percepção própria dos cidadãos (representada pela declaração fornecida no âmbito do Censo Demográfico).

Destaca-se que as áreas urbanizadas identificadas pelo levantamento via sensoriamento remoto, como é o caso da fonte utilizada para a presente análise, considera “área urbanizada” as porções do território com infraestruturas típicas da antropização: sistema viário demarcado, áreas destinadas a sistemas de infraestrutura como estações de tratamento e distribuição de água ou de energia etc. Para que tais manchas urbanas tenham correspondência com as localidades do município, foram identificados os bairros cujas áreas correspondem às manchas antrópicas, a partir da sobreposição do mapa de bairros e das manchas urbanas. Tal sobreposição tem por objetivo dotar de referência a localização e a dimensão das manchas analisadas, isto é, torná-las menos “abstratas”, facilitando seu entendimento no contexto urbano local. Os resultados da sobreposição foram tabulados e são apresentados nas tabelas da seção a seguir, nas quais estão listadas as áreas urbanizadas para cada período em análise e sua correspondência com os bairros oficiais do município.

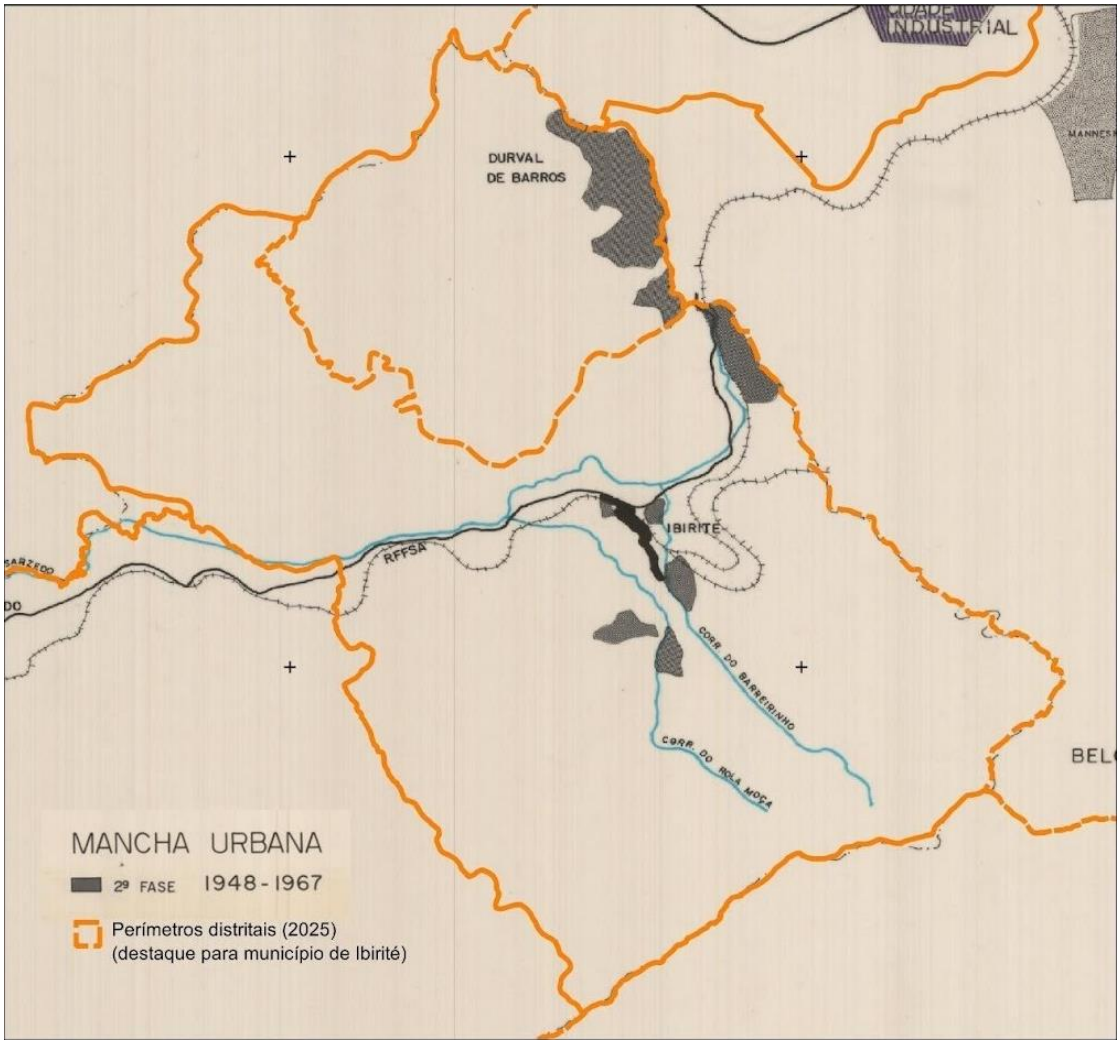
Evolução da ocupação urbana e industrial de Ibirité até os anos 1980

Para compreensão da conformação urbana de Ibirité no período anterior ao mapeamento via sensoriamento remoto, nos termos da análise das seções seguintes, lança-se mão de documentos oficiais que registram tal situação para o município, sobretudo na sua condição metropolitana. O planejamento metropolitano da Grande Belo Horizonte, no contexto de sua institucionalização como Região Metropolitana (anos 1970), foi marcado pela atuação da Superintendência de

Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Plambel). Os trabalhos dessa autarquia narram projetos elaborados para os municípios que compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), assim como consistem num registro histórico de suas características ao longo dos anos. Tal acervo dispõe de documentos então elaborados para guiar alguns aspectos do desenvolvimento municipal e metropolitano de Ibirité.

A figura a seguir apresenta a sobreposição da mancha urbana do município de Ibirité para o período 1948-1967:

Fig. 47: Mancha urbana do município de Ibirité no período 1948-1967

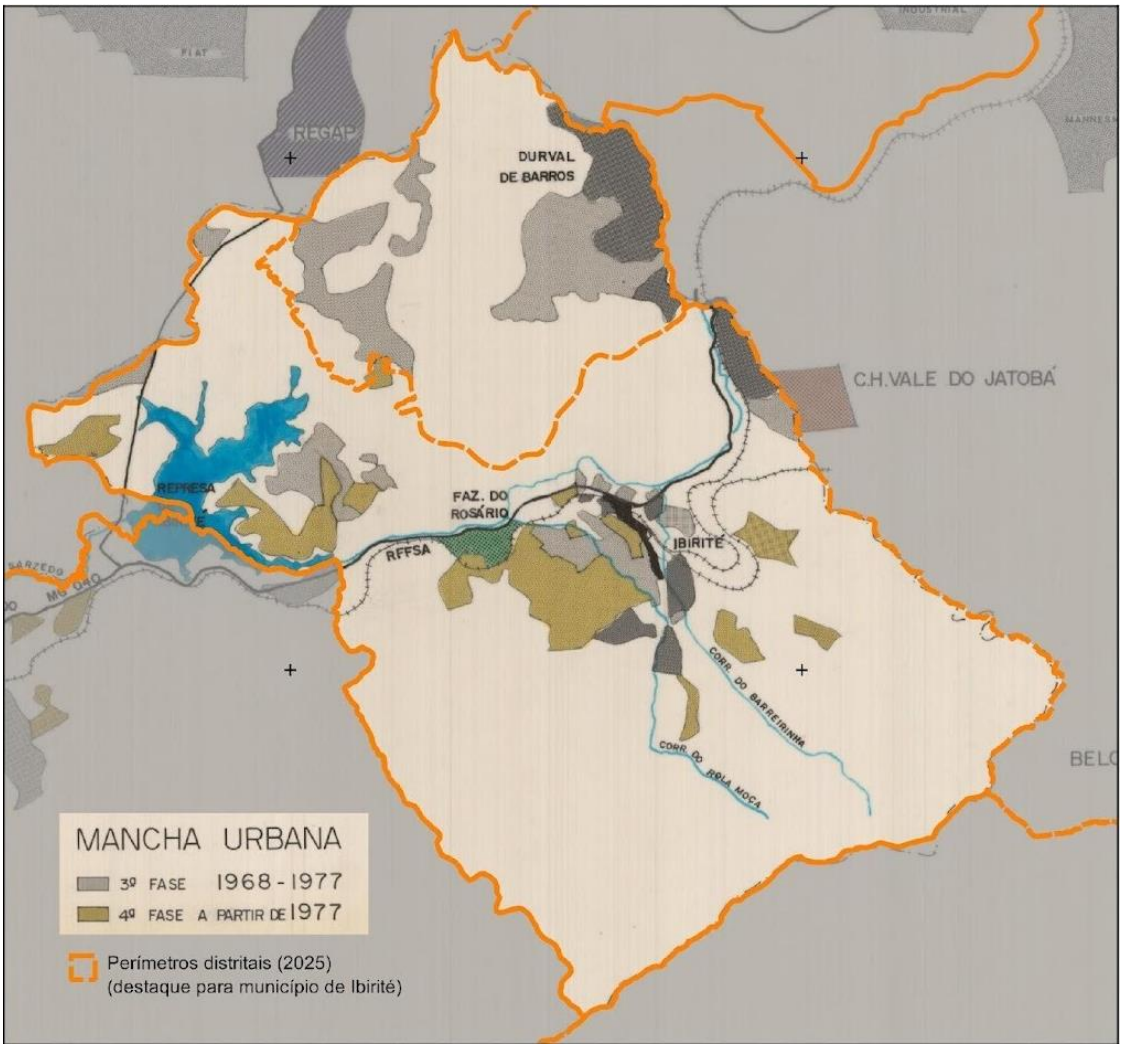


Fonte: FJP (1983b, adaptado)

À época do mapeamento, o atual município de Sarzedo era distrito que compunha o município de Ibirité, cujo destaque evidencia a ocupação do território objeto desta análise. A chamada "2ª fase" da urbanização do município consiste na expansão de suas primeiras áreas urbanas para além do centro. As porções de maiores dimensões localizam-se na conurbação com o município de Belo Horizonte. As demais áreas consistem em bolsões esparsos localizados ao redor do centro de Ibirité. Destaca-se que, no período, a Represa da Petrobras ainda não existia.

A figura a seguir apresenta a sobreposição das manchas urbanas do município de Ibirité para os períodos 1968-1977 e 1978-1983:

Fig. 48: Mancha urbana do município de Ibirité nos períodos 1968-1977 e 1978-1983



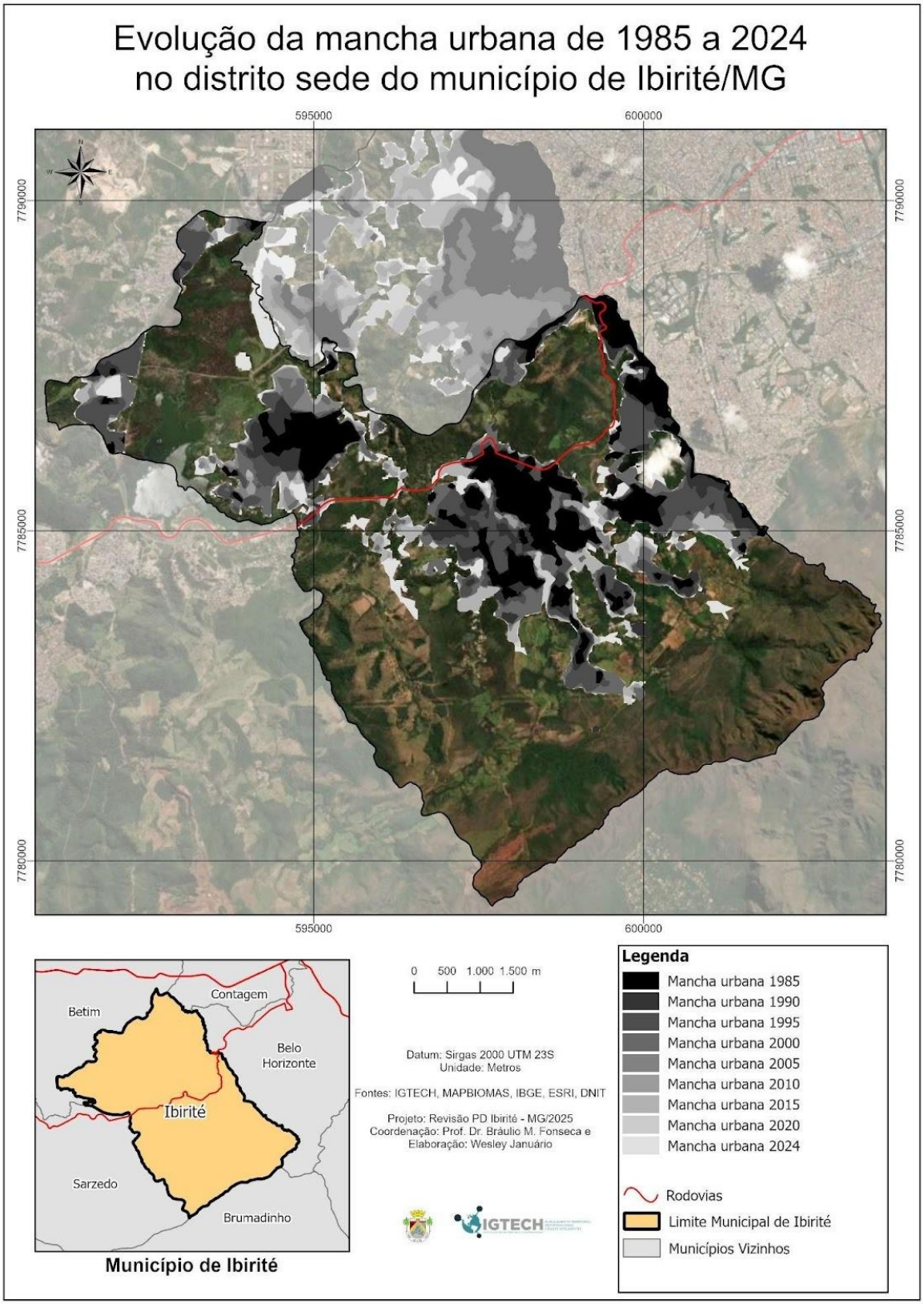
Fonte: FJP (1983c, adaptado)

A chamada "3ª fase" (1968-1977) apresenta a ampliação expressiva da ocupação do atual distrito de Durval de Barros. No atual distrito Sede, a mancha demonstra a ocupação dos arredores do centro do município, com a geração de alguns vazios que viriam a ser preenchidos na fase seguinte (4ª fase, a partir de 1977 – até 1983). O período é marcado pela construção da Represa da Petrobras. A ocupação de sua margem leste foi iniciada imediatamente após sua consolidação, conforme se observa no mapa. A 4ª fase também marca o início da ocupação da margem oeste da lagoa.

Evolução espacial e temporal da mancha urbana do distrito Sede

A figura a seguir apresenta o mapa da evolução da mancha urbana do distrito Sede entre os anos de 1985 e 2024:

Mapa 40: Evolução da ocupação antrópica do distrito Sede de Ibirité – 1985-2024



Fonte: Elaboração própria, com dados de MapBiomas (2025)

Em 1985, a sede de Ibirité apresentava três grandes áreas de ocupação urbana e um pequeno loteamento a oeste da Represa da Petrobras. A mancha a oeste, referente à região do Bairro Canaã, apresenta forma concisa e sem outras aglomerações nas proximidades. A mancha central, referente ao Centro da cidade, se apresenta entrecortada por outros usos que não o urbano, com bairros difusos nas proximidades, perfazendo uma faixa semicircular no sentido oeste – sul – leste. A mancha urbana de morfologia alongada ao longo da divisa com Belo Horizonte evidencia um processo de conurbação entre os dois municípios. No território de Ibirité, essa continuidade urbanística abrange os Bairros Marilândia, Parque Elizabeth, Primavera e Águia Dourada.

A mancha urbana do centro do município era cercada de outras menores, como prolongamentos longitudinais através de eixos de ligação com área central, em direção ao Bairro Novo Horizonte a sudoeste, ao Bairro Monsenhor Horta a sul, ao Vista Alegre e ao Morada da Serra a leste que, por sua vez, dispunha de conexão com o Bairro Primavera, limítrofe à capital estadual. A ocupação do Bairro Canaã, desde então, ocorre em encosta suave a leste da Represa da Petrobras.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas em 1985 correspondentes aos bairros atuais do distrito Sede:

Quadro 12: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1985

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
1	ÁGUIA DOURADA
2	ALVORADA - 1ª S (A) (1)
3	ALVORADA - 1ª S (B) (1)
4	ALVORADA - 2ª S
5	ALVORADA - 3ª S
6	ALVORADA - 4ª S
7	ALVORADA - 5ª S
9	ANEXO BAIRRO MARILÂNDIA

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO SEDE	
11	ANEXO BAIRRO PETROVALE
12	ANEXO PIRATININGA
17	BOSQUES DE IBIRITÉ
25	CENTRO
35	GIÁCOMO ALUOTTO
37	IBIRITÉ CENTRAL PARQUE
42	JARDIM MONSENHOR HORTA - 1ª S
43	JARDIM MONSENHOR HORTA - 2ª S
46	JARDIM DAS OLIVEIRAS
49	JARDIM IBIRITÉ
52	JARDIM IPÊ
60	LOS ANGELES
61	MACAÚBAS
62	MARILÂNDIA - 1ª S
63	MARILÂNDIA - 2ª S
64	MARILÂNDIA - 3ª S
66	MORADA DA SERRA
69	NASCIMENTO

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO SEDE	
70	NOSSA SENHORA DE FÁTIMA
71	NOSSA SENHORA DE LOURDES
72	NOVO HORIZONTE
79	PARQUE AFONSO DE MATOS
80	PARQUE ANTÔNIO AMÁBILE
82	PARQUE ELIZABETH
83	PARQUE ESTRELA DO SUL
84	PARQUE JARDIM 1° DE OUTUBRO
86	PETROVALE - 1ª S
87	PETROVALE - 2 ª S
89	PRIMAVERA
93	RECANTO DA LAGOA - 1ª S
96	RECANTO VERDE
100	RESIDENCIAL METRÓPOLE
103	SANTA MARIA
104	SÃO GERALDO
114	VILA CANDELÁRIA
117	VILA DOS OPERÁRIOS

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO SEDE	
119	VILA NOVA ESPERANÇA - 1ª S
120	VILA NOVA ESPERANÇA - 2ª S
121	VILA NOVA ESPERANÇA - 3ª S
126	VILA PINHEIROS
128	VILA SÃO LUIZ
129	VISTA ALEGRE - 1ª S
(1) O Bairro Alvorada 1ª S consta subdividido em duas áreas no mapa oficial de bairros do município, as quais são codificadas com os números 002 e 003.	

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

O levantamento do ano de 1990 demonstra a implantação de novos empreendimentos a oeste da Lagoa da Petrobras, na mesma proporção do loteamento existente no período anterior. Na região central, nota-se a consolidação do Bairro Novo Horizonte e o início da formação da localidade Redenção, assim como o crescimento dos Bairros Morada da Serra e Primavera.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 1990:

Quadro 13: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1985-1990

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1985 E 1990 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
30	DÉA MARLY
32	DISTRITO INDUSTRIAL MARSIL
41	IPIRANGA

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1985 E 1990 – DISTRITO SEDE	
54	JARDIM MONTREAL - 1ª S
73	OURO NEGRO
78	PANTANA
107	SERRA DOURADA (SEDE)
110	TREVO
115	VILA CARVALHO
122	VILA NOVA ESPERANÇA - 4ª S

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

Em 1995, a ocupação à margem esquerda da Represa da Petrobras apresentou crescimento expressivo, e a região do Bairro Canaã seguiu o crescimento no sentido sudoeste, com nova ocupação a sul, isolada da mancha do bairro. Primavera, Novo Horizonte e Los Angeles tiveram sua ocupação consolidada no período. O Bairro Primavera se expandiu a sudoeste, avolumando sua mancha urbana de encontro com o Bairro Morada da Serra. A oeste da Represa da Petrobras, duas novas manchas demonstram a ocupação da região de Jardim Montreal, na divisa com o município de Betim.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 1995:

Quadro 14: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1990-1995

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1990 E 1995 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
22	CANDEIAS
23	CANOAS

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1990 E 1995 – DISTRITO SEDE	
53	JARDIM MONTANHÊS
94	RECANTO DA LAGOA - 2ª S
95	RECANTO DAS ÁRVORES
97	REDENÇÃO
102	RESIDENCIAL SERRA
130	VISTA ALEGRE - 2ª S

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

No ano 2000, todas as manchas urbanizadas da Sede registraram aumento, o que se evidenciou pelo surgimento de novos bairros. A oeste da Represa da Petrobras, o Bairro Boa Vista surgiu na vizinhança do Jardim Montreal e do Ouro Negro. Ainda a oeste do município, o surgimento do Bairro Industrial se deu entre o distrito Parque Durval de Barros e o distrito Sede. De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Ibirité, este bairro foi implementado em 1996, visando a diversificação da economia e o fortalecimento do setor de serviços (Ibirité, 2025a).

A mancha urbana da região do Bairro Canoas se expandiu a norte, com a implantação do Bairro São Pedro, em direção ao distrito Parque Durval de Barros. Na região central, algumas áreas residuais entre bairros existentes foram preenchidas com o Anexo do Bairro Nascimento, a norte na mancha, e com Cruzeiro e Jardim das Flores, ambos vizinhos ao Bairro Monsenhor Horta, consolidando a antropização do centro municipal no sentido sul.

A região do Bairro Primavera, em conurbação com a região do Barreiro de Belo Horizonte, viu nascer dois novos bairros: Barreirinho e Morada do Sol. No período, a ocupação do Bairro Primavera foi consolidada. Na conurbação da região do Bairro Marilândia, registrou-se a implantação do Bairro Residencial Itália, conformando-se numa espécie de fronteira urbana entre o Bairro Los Angeles e a via férrea.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 2000:

Quadro 15: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 1995-2000

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1995 E 2000 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
10	ANEXO BAIRRO NASCIMENTO
14	BARREIRINHO
16	BOA VISTA
28	CRUZEIRO
31	DISTRITO INDUSTRIAL
45	JARDIM DAS FLORES
68	MORADA DO SOL
98	RESIDENCIAL ITÁLIA
106	SÃO PEDRO

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

No ano de 2005, identifica-se a ampliação da mancha da região do Bairro Canoas, a leste da Represa, com a implantação de uma nova seção do Bairro Quintas da Jangada, entre a 1ª seção e o Bairro Trevo, no sentido sudeste da mancha. No sentido norte, a implantação do Industrial de Ibirité, bairro residencial, conectou a urbanização entre os Bairros Campos Filho e São Pedro. No período, o surgimento do Bairro Canal se deu como um anexo ao Bairro Jardim das Oliveiras, limítrofe ao distrito Parque Durval de Barros (deste, com o Bairro Jardim das Rosas). Na região central, a mancha apresentou crescimento no sentido oeste, na extremidade do Novo Horizonte, com o surgimento do Bairro Jardim Rosário, localizado no limite entre a mancha urbana e a zona rural.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 2005:

Quadro 16: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2000-2005

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 2000 E 2005 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
21	CANAL
40	INDUSTRIAL DE IBIRITÉ
55	JARDIM ROSÁRIO
92	QUINTAS DA JANGADA - 3ª S

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

Para o ano 2010, o levantamento do MapBiomas identificou a consolidação de bairros já existentes. O único novo bairro identificado para o período é o Jardim Ibirité 2, implantado como uma extensão entre Jardim Ibirité e Vista Alegre. No período, destaca-se a expansão do Bairro Quintas da Jangada - 2ª Seção em direção à Lagoa da Petrobras, com a ocupação do extremo oeste do bairro. No Pantana, a implantação de equipamentos de uso comunitário (complexo escolar e parque municipal) implicou na expansão da mancha urbana do bairro, que conecta a região central à região do Bairro Canoas através da Avenida São Paulo.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 2010:

Quadro 17: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2005-2010

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 2005 E 2010 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
50	JARDIM IBIRITÉ - 2

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

Entre 2010 e 2015 foram identificados dois novos bairros no distrito Sede: Candeias, conformando uma conexão entre Bosques de Ibirité e Jardim Ibirité, na porção sudeste da mancha urbana central; e o Condomínio Bela Vista, na porção oeste da mesma mancha, sendo um parcelamento de pequenas dimensões entre a extremidade do Bairro Novo Horizonte e o Jardim Rosário.

O quadro a seguir lista as novas áreas urbanizadas identificadas pelo mapeamento do uso e da cobertura do solo de 2015:

Quadro 18: Lista de bairros do distrito Sede com área urbanizada – 2010-2015

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 2010 E 2015 – DISTRITO SEDE	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
22	CANDEIAS
26	CONDOMÍNIO BELA VISTA

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

A análise cronológica da mancha urbana do distrito Sede de Ibirité revelou que o crescimento não ocorreu uniformemente, mas por ondas sucessivas de expansão e consolidação. No início do período estudado, a expansão foi relativamente compacta, com reforço do núcleo preexistente e surgimento de novos empreendimentos a oeste da Lagoa da Petrobras; ao mesmo tempo, houve consolidação do Bairro Novo Horizonte e germinação de núcleos como Redenção, Morada da Serra e Primavera.

Com o passar da década de 1990, o padrão tornou-se mais disperso. A margem esquerda da represa registrou crescimento expressivo. Na virada para os anos 2000, a maioria das manchas urbanizadas aumentou de tamanho; novos bairros surgiram a oeste da represa, enquanto a malha

urbana passou a “costurar” vazios entre bairros com anexos e parcelamentos voltados tanto para moradia quanto para serviços. A partir de 2005, o avanço territorial desacelerou e ganhou um caráter de conexão e o crescimento central deslocou-se para o oeste na borda entre urbano e rural.

No período 2010-2015, a principal tendência foi a consolidação das manchas existentes; apenas um novo bairro surgiu entre 2005 e 2010 e as expansões ocorreram como extensões de áreas já ocupadas ou como conexões sutis entre bairros. Entre 2010 e 2015, foram implantados apenas dois novos bairros evidenciando o esgotamento das frentes de expansão e a prioridade dada à densificação seletiva.

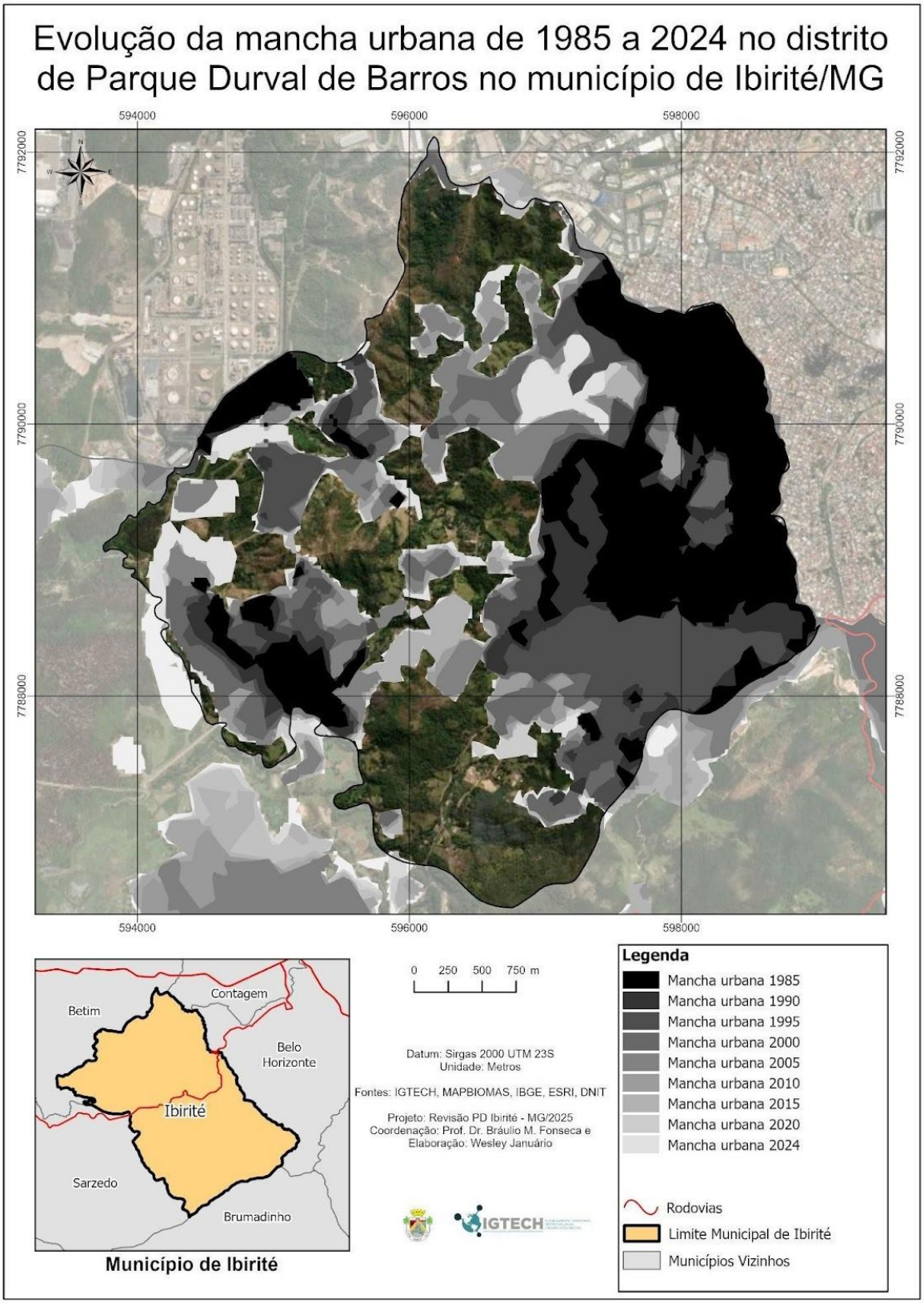
O padrão de evolução observado revela uma trajetória de diferenciação socioespacial. A partir de 1995, as novas urbanizações tornam-se mais dispersas e homogêneas, com dependência crescente do transporte motorizado. O processo de “costura” de vazios e de implantação de bairros residenciais homogêneos ampliou a distância funcional entre moradia, emprego e serviços; embora tenha aumentado a oferta de moradias, gerou fragmentação da malha e elevou os custos de integração viária. Por outro lado, a criação de bairros industriais e a expansão controlada do Pantana demonstram tentativas de diversificação econômica e de provisão de equipamentos coletivos.

Ao reduzir o número de novos parcelamentos após 2010, o município sinaliza uma transição para o adensamento e requalificação de áreas existentes que pode contribuir para melhorar a eficiência da infraestrutura e reduzir a expansão horizontal. Todavia, ainda persistem desafios: a conurbação com municípios vizinhos, a necessidade de integrar as novas frentes com sistemas de transporte público e a preservação de áreas ambientalmente sensíveis indicam que o planejamento futuro deve equilibrar crescimento e sustentabilidade.

Evolução espacial e temporal da mancha urbana do distrito de Durval de Barros

A figura a seguir apresenta o mapa da evolução da mancha urbana do distrito de Durval de Barros entre os anos de 1985 e 2024:

Mapa 41: Evolução da ocupação antrópica do distrito de Durval de Barros – 1985-2024



Fonte: Elaboração própria, com dados de MapBiomas (2025)

O levantamento da mancha urbana de 1985 para o distrito de Durval de Barros evidencia a ocupação já consolidada dos Bairros Parque Durval de Barros, Professor Washington Pires, Palmares 1ª e 2ª Seção, Petrolina, José do Prado, Vila Bugarim e Jardim das Rosas 2ª Seção. Para outros bairros, constata-se ocupação iniciada no período: Bairro Cascata, Anexo do Bairro Cascata, Jardim das Rosas 1ª Seção, Morada do Itacolomi, Piratininga, Sol Nascente e Serra Dourada.

A ocupação do período se divide em duas manchas maiores, principais, e outras três menores, esparsas pelo perímetro distrital.

Os bairros integralmente consolidados no período conformam uma mancha urbana de dimensão superior à própria mancha urbana da região central do município de Ibirité. Além disso, sua ocupação localiza-se na divisa com os municípios de Belo Horizonte e Contagem, representando uma conurbação importante no contexto do setor secundário metropolitano, devido à proximidade com áreas industriais de Contagem e de Betim (a oeste).

A segunda maior mancha urbana do distrito, a sudoeste, representa a ocupação das proximidades da Regap, localizada próximo ao limite entre Betim e Ibirité. A presença da atividade industrial se interpreta, portanto, como um vetor da ocupação da região na década de 1980, sendo os bairros do distrito de Durval de Barros a porção urbana mais próxima da Regap.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas em 1985 correspondentes aos bairros atuais do distrito de Durval de Barros:

Quadro 19: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1985

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
8	ANEXO BAIRRO CASCATA
24	CASCATA
39	INDUSTRIAL 4ª S
47	JARDIM DAS ROSAS 1ª S
48	JARDIM DAS ROSAS 2ª S
56	JOSÉ DO PRADO

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA EM 1985 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
67	MORADA DO ITACOLOMI
74	PALMARES 1ª S
75	PALMARES 2ª S
81	PARQUE DURVAL DE BARROS
85	PETROLINA
88	PIRATININGA
90	PROFESSOR WASHINGTON PIRES
107	SERRA DOURADA
109	SOL NASCENTE
112	VILA BUGARIM

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

A ocupação identificada para o ano de 1990 demonstra a consolidação de bairros existentes, destacando-se o crescimento da urbanização dos Bairros Palmares, Sol Nascente e Jardim das Rosas. Para o período, os bairros que se criam no distrito são: Ideal, Palmares 4ª Seção, Vila dos Eucaliptos e Vila Petrolina.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas entre 1985 e 1990 correspondentes aos bairros atuais do distrito de Durval de Barros:

Quadro 20: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1985-1990

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1985 E 1990 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1985 E 1990 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
38	IDEAL
76	PALMARES 4ª S
116	VILA DOS EUCALIPTOS
125	VILA PETROLINA

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

O ano de 1995 marca a consolidação dos Bairros Ideal, Palmares, Piratininga, além do crescimento do Bairro Serra Dourada, evidenciando o crescimento do distrito no sentido sul. Essa consolidação consiste na urbanização de fragmentos de áreas não ocupadas que existiam até então dentro do Bairro Ideal e entre este e o Bairro Palmares. No período, nesta região surge um novo bairro, o São Judas Tadeu, refletindo a expansão urbana da principal mancha urbana do distrito. Tal mancha também se expandiu no sentido noroeste, com o surgimento dos Bairros Bela Vista e Mirante, ocupando a franja da ocupação existente até então.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas entre 1990 e 1995 correspondentes aos bairros atuais do distrito de Durval de Barros:

Quadro 21: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1990-1995

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1985 E 1990 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
15	BELA VISTA
65	MIRANTE
105	SÃO JUDAS TADEU

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

A ocupação urbana no ano 2000 é marcada pelo espraiamento em direção ao interior do distrito de Durval de Barros, com a criação de novos bairros entre as manchas urbanas principais. O

surgimento dos Bairros Condomínio das Palmeiras, Fazenda Lajinha, Residencial Lajinha e Residencial Palmira marcam o início da ocupação das áreas não urbanizadas do centro do distrito. O surgimento do Bairro Palmeiras representa o crescimento da mancha urbana principal no sentido oeste. O crescimento urbano no sentido sul é evidenciado pelo surgimento dos Bairros Aparecida e Guanabara e pela consolidação do Bairro Serra Dourada. A mancha urbana a oeste apresenta crescimento em direção ao distrito Sede, com a implantação dos Bairros Distrito Industrial e Jardim Industrial, este com ocupação residencial, e aquele com uso estritamente industrial.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas entre 1995 e 2000 correspondentes aos bairros atuais do distrito de Durval de Barros:

Quadro 22: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 1995-2000

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 1995 E 2000 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS

CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
13	APARECIDA
27	CONDOMÍNIO DAS PALMEIRAS
31	DISTRITO INDUSTRIAL
34	FAZENDA LAJINHA
36	GUANABARA
51	JARDIM INDUSTRIAL
77	PALMEIRAS
99	RESIDENCIAL LAJINHA
101	RESIDENCIAL PALMIRA

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

No ano 2005, a expansão mais proeminente da mancha urbana principal do distrito se deu no sentido noroeste, com a consolidação do Bairro Palmeiras. Destaca-se, também, o crescimento da urbanização dos Bairros Distrito Industrial e Jardim Industrial. O único novo bairro para o período

é o Eldorado, que surge como espraiamento da ocupação do Bairro Jardim das Rosas em direção ao centro do distrito, formando uma conexão incipiente entre as duas manchas urbanas principais do distrito Parque Durval de Barros. O Bairro Eldorado, portanto, implica na diminuição da distância entre as grandes áreas urbanizadas da região, sendo o último bairro a surgir no distrito.

O quadro a seguir lista as áreas urbanizadas entre 2000 e 2005 correspondentes aos bairros atuais do distrito de Durval de Barros:

Quadro 23: Lista de bairros do distrito de Durval de Barros com área urbanizada – 2000-2005

BAIRROS COM ÁREA URBANIZADA ENTRE 2000 E 2005 – DISTRITO PARQUE DURVAL DE BARROS	
CÓDIGO PMI	NOME OFICIAL
33	ELDORADO

Fonte: Elaboração própria, com dados da Prefeitura Municipal de Ibirité (2018) e MapBiomas (2025)

Entre os anos de 2005 e 2010, a ocupação urbana do distrito teve crescimento pouco expressivo, com destaque para a expansão entre os Bairros Aparecida e Serra Dourada, no vetor sul da mancha urbana principal.

O ano de 2015 marca o crescimento da urbanização do Bairro Eldorado, apontando para a extinção da divisão entre as duas maiores manchas urbanas do distrito. Nesse sentido, o crescimento da ocupação no período sinaliza a integração urbana do distrito de Durval de Barros, numa evidente transição da forma urbana de polos para uma "malha", cujos nós se dão nos contatos representados pelos Bairros Eldorado, Fazenda Lajinha e Residencial Lajinha, e pelos Bairros Palmeiras e Cascata.

A expansão evidenciada para o ano de 2020 se refere a novo loteamento no vetor sul da mancha urbana principal, única nova área urbanizada no período. Assim, nota-se estagnação do crescimento urbano, sem expansão dos bairros existentes. O mesmo ritmo desacelerado de crescimento se mantém até o presente momento.

Evolução espacial e temporal da mancha urbana do município de Ibirité

Pelo exposto, destaca-se a participação da indústria no direcionamento e estímulo à consolidação das porções urbanas no município. A segunda metade do século XX, seguindo a tendência nacional, foi o período de profusão de novos bairros e de adensamento nas proximidades de indústrias como a Regap. Apesar de situar-se no município de Betim, o parque industrial tem como mancha urbana mais próxima o distrito de Durval de Barros. Essa proximidade explica o crescimento mais intenso e mais veloz desse distrito em comparação com o próprio distrito Sede. O período também é

marcado pela criação da Represa da Petrobras, reservatório artificial a oeste no município que passou a conformar uma barreira entre a urbanização da região dos Bairros Canoas, Canaã e Quintas da Jangada e da região do Bairro Jardim Montreal. A implantação do Bairro Distrito Industrial, na divisa dos dois distritos municipais, corroborou a vocação da região para o setor secundário. Apesar disso, a implantação de grandes estruturas industriais não foi acompanhada de planejamento urbano que garantisse a ocupação sustentável do território municipal, o que se nota pela ocupação espontânea de diversos bairros que passaram a abrigar o contingente operário da região.

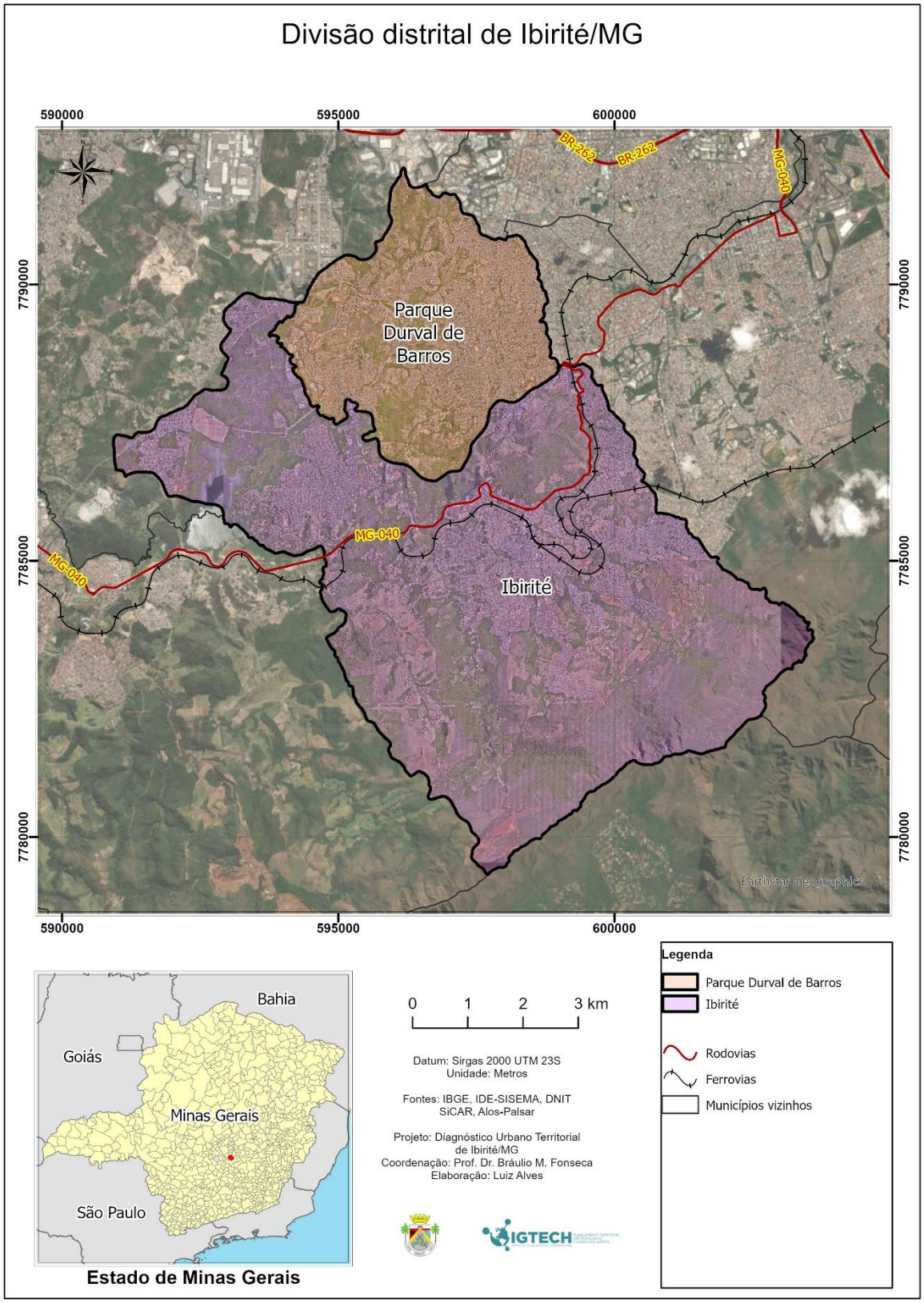
Importante evidenciar, ainda, que a atividade industrial promoveu ao longo dos anos uma espécie de conexão entre bairros ibiritenenses e bairros de municípios vizinhos, como Belo Horizonte, Contagem e Betim. O distrito de Durval de Barros consiste numa centralidade para a porção metropolitana entre Ibirité, Contagem e Belo Horizonte, a qual vem compartilhando a implantação de plantas industriais desde meados do século XX e início do século XXI. Assim, nota-se a relação intrínseca entre indústria, expansão urbana e metropolização no município de Ibirité.

6.5 ESTRUTURA URBANA MUNICIPAL

A estrutura urbana corresponde ao modo como se organiza e se distribui o espaço construído, englobando as formas de ocupação, as centralidades, os fluxos e as relações socioeconômicas que se estabelecem no território. No caso de Ibirité, a configuração urbana é marcada por um processo de urbanização acelerado, que fez do município um território altamente urbanizado e com forte integração metropolitana.

O município é composto por dois distritos, a sede e o distrito de Parque Durval de Barros, que se encontram conurbados, de modo que não há uma separação física clara entre eles. Por essa razão, o presente diagnóstico aborda esses distritos de forma integrada, considerando as interdependências funcionais e espaciais que os caracterizam.

Mapa 42: Divisão distrital de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

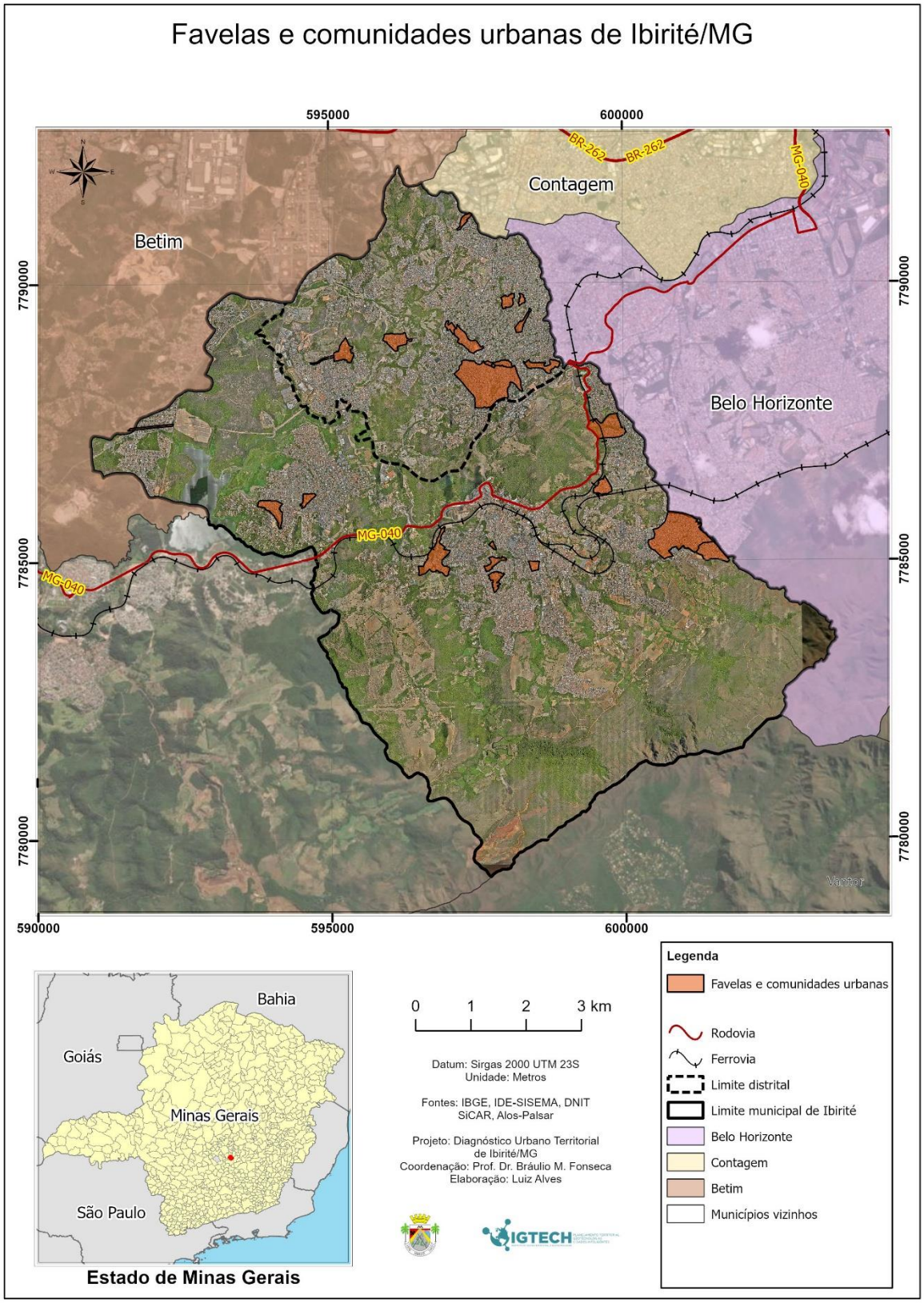
A conurbação com municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte é outro aspecto marcante da configuração territorial de Ibirité. Isso ocorre a noroeste com o município de Betim e a norte e nordeste com o município de Contagem, especialmente na porção leste do município, que se conecta à região do Barreiro, região da capital, sem divisão clara entre o município de Ibirité e Belo Horizonte. Por outro lado, na porção oeste, a estrutura urbana apresenta-se de forma mais fragmentada, caracterizada pela presença de vazios urbanos que interrompem a continuidade da ocupação.

A conurbação entre Ibirité e o município de Belo Horizonte se evidencia na região do Jatobá, que compreende ambos os municípios. Historicamente, a Fazenda do Jatobá compreendia as terras que hoje formam Bairros como Mangueiras, Independência, Castanheira e Jatobá em BH, e esses se estendem até áreas de Ibirité, como Parque Elizabeth, que fazem divisa com esses bairros. A partir da urbanização e dos loteamentos, muitos construídos nas décadas de 1970 a 1980, essa conurbação trouxe continuidade no uso do solo (residencial popular, comércio de bairro, pequenos empreendimentos industriais) e na mobilidade, com pessoas de Ibirité dependentes dos serviços (comércio, saúde, transporte) oferecidos nos bairros de BH na região do Barreiro. Essa fusão espacial não elimina os desafios: as divisões administrativas geram discrepâncias nos níveis de investimento, infraestrutura, saneamento e transporte entre os dois municípios, o que pode deixar moradores de áreas conurbadas em Ibirité em menor vantagem em termos de acesso a equipamentos urbanos.

Além disso, a expansão urbana de Ibirité esteve historicamente relacionada à condição de "cidade-dormitório" na qual grande parte da população se desloca diariamente para trabalhar ou estudar em Belo Horizonte e municípios vizinhos. Esse processo de crescimento, associado à demanda habitacional reprimida e ao déficit de moradia, resultou na formação de ocupações precárias classificadas pelo IBGE, no Censo Demográfico, como favelas e comunidades urbanas.

A análise da configuração dessas favelas e comunidades urbanas em Ibirité foi fundamentada no mapeamento elaborado pelo IBGE com base nos dados do Censo Demográfico de 2022. Esse material servirá como referência para a compreensão das áreas de maior vulnerabilidade urbana e social no município.

Mapa 43: Favelas e comunidades urbanas de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

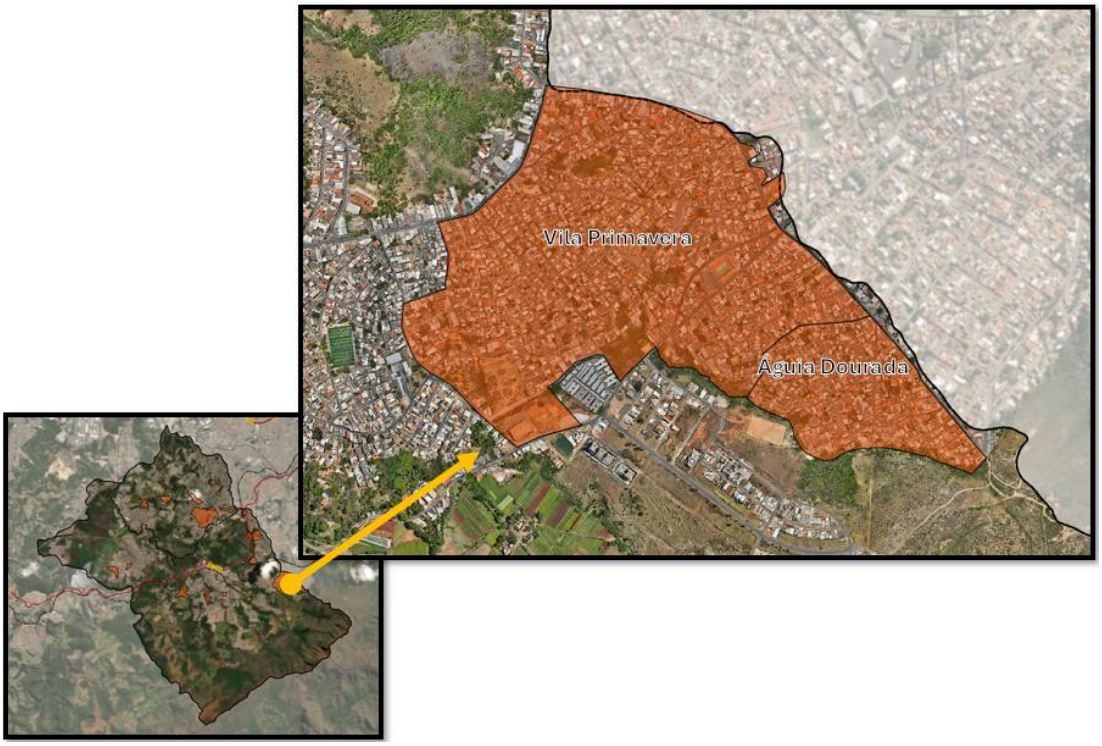
A partir da análise das favelas e comunidades registradas pelo IBGE, destaca-se as favelas extensas e consolidadas, que se encontram predominantemente no interior da malha urbana, articulando-se com os bairros no entorno. Têm, mesmo que em graus diferentes, acesso a equipamentos urbanos e mobilidade, estando espacialmente inseridas no tecido urbano formal. Físico-morfologicamente são marcadas pela presença de becos, lotes menores e quadras sem definição uniforme. No distrito Sede, estão as favelas ou comunidades urbanas de Vila Marilândia, Vila Primavera, Águia Dourada, Parque Estrela do Sul e Recanto das Árvores.

Fig. 49: Favela ou comunidade urbana Vila Marilândia



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 50: Favela ou comunidade urbana Vila Primavera e Águia Dourada



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 51: Favela ou comunidade urbana Parque Estrela do Sul



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 52: Favela ou comunidade urbana Recanto das Árvores



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

No distrito de Parque Durval de Barros estão a favela ou comunidade urbana Vila Piratininga, Vila Ideal, Sol Nascente, Palmares A e Vila Rua Bela Petruchi.

Fig. 53: Favela ou comunidade urbana Piratininga



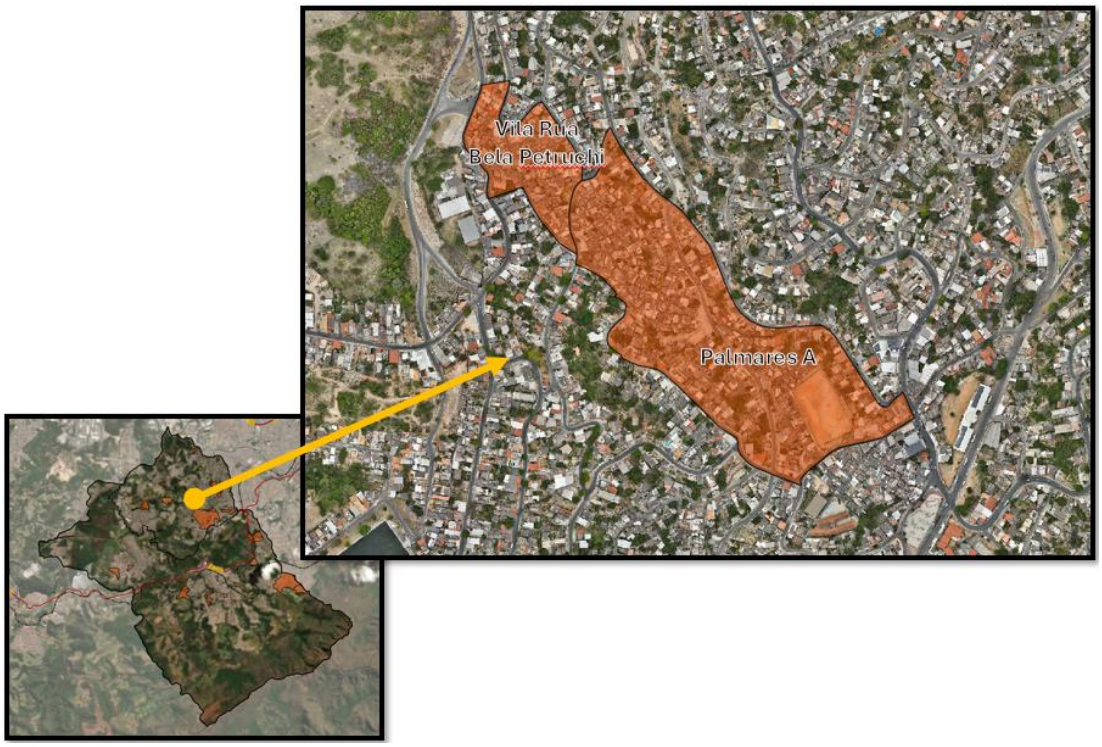
Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 54: Favela ou comunidade urbana Vila Ideal e Vila Sol Nascente



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 55: Favela ou comunidade urbana Palmares e Vila Rua Bela Petruchi



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Também foram identificadas favelas ou comunidades urbanas menores em extensão, compreendendo alguns poucos quarteirões. São comunidades consolidadas na malha urbana, próximas a serviços e equipamentos públicos, bem como a equipamentos de mobilidade. O traçado dessas comunidades varia, com a presença de vias bem estruturadas a ruas estreitas e becos, mas predomina a estrutura de quarteirões bem definidos. No distrito Sede, se enquadra nesse perfil a favela ou comunidade urbana Alvorada, Canoas, Vila Escorpião e Ouro Negro.

Fig. 56: Favela ou comunidade urbana Alvorada



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 57: Favela ou comunidade urbana Canoas



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 58: Favela ou comunidade urbana Vila Escorpião



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 59: Favela ou comunidade urbana Ouro Negro



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

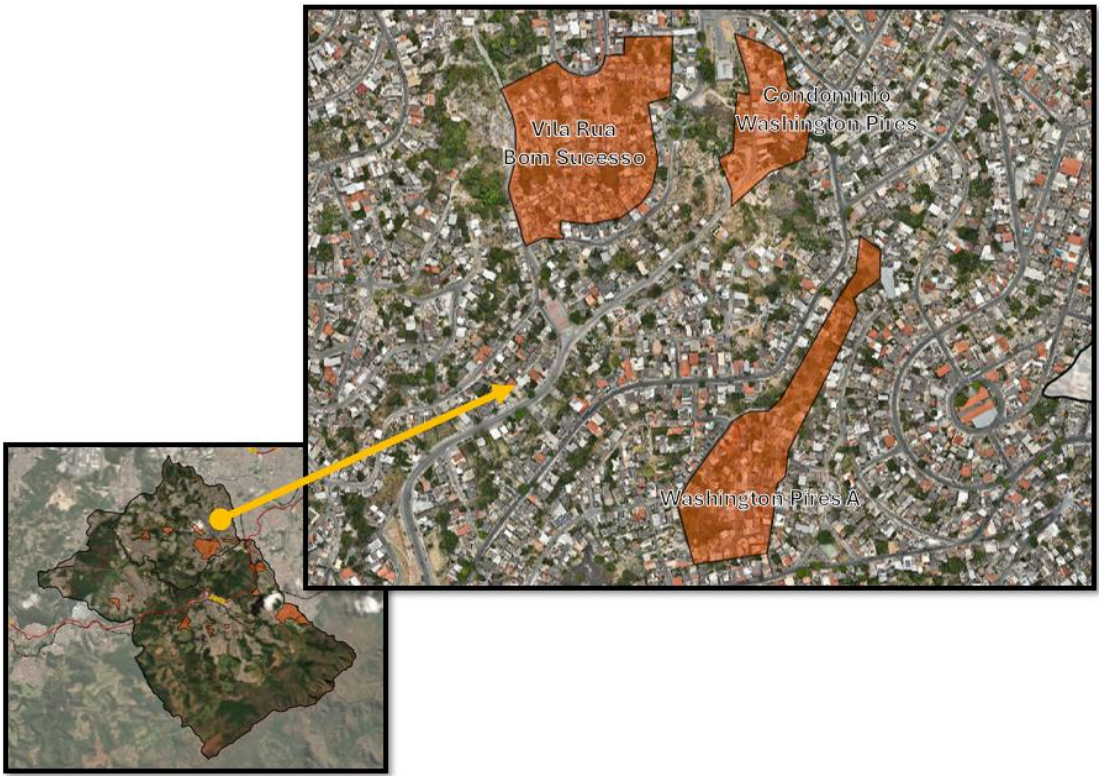
No distrito Parque Durval de Barros, são as favelas ou comunidades urbanas Vila Durval de Barros, Condomínio Washington Pires, Washington Pires A e Vila Rua Bom Sucesso.

Fig. 60: Favela ou comunidade urbana Vila Durval de Barros



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 61: Favela ou comunidade urbana Condomínio Washington Pires, Washington Pires A e Vila Rua Bom Sucesso



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Por fim, foram identificadas favelas ou comunidades urbanas em processo de consolidação, com a presença de lotes vagos e construções em andamento. Se encontram predominantemente na periferia do núcleo urbano, em áreas em processo de consolidação ou consolidação recente, o que aponta para o acesso a equipamentos urbanos e serviços limitados. As características físico-morfológicas são variadas, mas em geral possuem ruas estreitas e quarteirões com formato irregular. No distrito Sede, estão as favelas ou comunidades urbanas Los Angeles, Novo Horizonte A e Novo Horizonte C, enquanto no distrito Parque Durval de Barros estão Lajinha, Grota e Vila Bugarim.

Fig. 62: Favela ou comunidade urbana Los Angeles



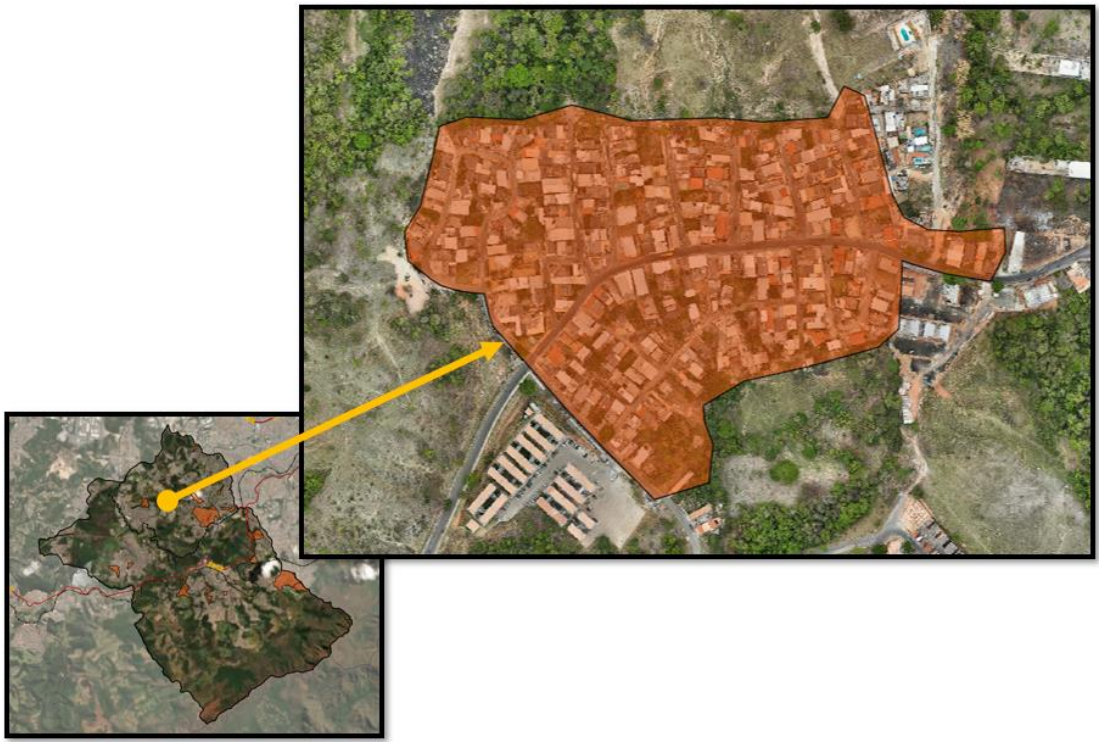
Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 63: Favela ou comunidade urbana Novo Horizonte A e Novo Horizonte C



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 64: Favela ou comunidade urbana Lajinha



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

Fig. 65: Favela ou comunidade urbana Grota e Vila Bugarim



Fonte: IBGE (2025); Elaboração IGTECH (2025)

A organização da estrutura urbana de Ibirité revela um município profundamente marcado pela sua inserção metropolitana e pelas dinâmicas históricas de expansão residencial voltada ao atendimento da demanda habitacional reprimida. A conurbação com Belo Horizonte evidencia sua integração funcional à capital, ao mesmo tempo em que mantém uma configuração fragmentada, interrompida por vazios urbanos que dificultam a continuidade da ocupação e a provisão de infraestrutura.

Nesse processo, a condição de cidade-dormitório foi determinante para a multiplicação de favelas e comunidades urbanas, que se tornaram elementos estruturais do espaço de Ibirité. Essas comunidades apresentam diferentes estágios de consolidação, desde áreas amplas e integradas ao tecido formal até ocupações mais recentes, refletindo a diversidade de trajetórias da urbanização do município.

Assim, compreender a distribuição e as características desses assentamentos informais é essencial para interpretar as desigualdades socioespaciais de Ibirité e sua posição no conjunto da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Mais do que resultado de processos locais, a configuração urbana de Ibirité expressa as contradições do desenvolvimento metropolitano, em que a expansão habitacional atende parte da demanda por moradia, mas produziu uma estrutura urbana marcada pela precariedade, fragmentação e forte dependência funcional da capital.

6.6 ESTRUTURA FUNDIÁRIA MUNICIPAL

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) consiste em um registro público e eletrônico de abrangência nacional, instituído pela Lei nº 12.651, de 2012, também conhecida como o novo Código Florestal Brasileiro. Esse registro é obrigatório para todas as propriedades e posses situadas em áreas rurais e tem como propósito reunir dados ambientais das propriedades rurais. O CAR visa subsidiar ações de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, além de contribuir com o combate ao desmatamento.

A análise da estrutura fundiária no município de Ibirité é essencial para entender as dinâmicas de distribuição das terras em um espaço urbanizado, mas que ainda mantém características rurais. Essa compreensão pode indicar, por exemplo, áreas com propriedades rurais com vocação para a expansão urbana planejada. Conforme o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra, 2021), a classificação dos imóveis rurais é feita com base em sua área total, de acordo com os critérios estabelecidos pela Lei nº 8.629, de 1993, posteriormente atualizada pela Lei nº 13.465, de 2017.

Essa classificação considera o módulo fiscal específico de cada município. No caso de Ibirité, de acordo com os dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR, 2013), o módulo fiscal corresponde a 7 hectares, enquanto a fração mínima de parcelamento (módulo rural) é de 2 hectares.

Com base nesses parâmetros, os imóveis rurais em Ibirité se enquadram nas seguintes categorias:

a) minifúndio – propriedades com área inferior a 2 hectares (fração mínima de parcelamento);

b) pequena propriedade – área entre 2 hectares e até 28 hectares (correspondente a quatro módulos fiscais);

c) média propriedade – propriedades com área superior a 28 hectares e até 105 hectares (entre mais de quatro e até quinze módulos fiscais);

d) grande propriedade – imóveis com área superior a 105 hectares (acima de quinze módulos fiscais).

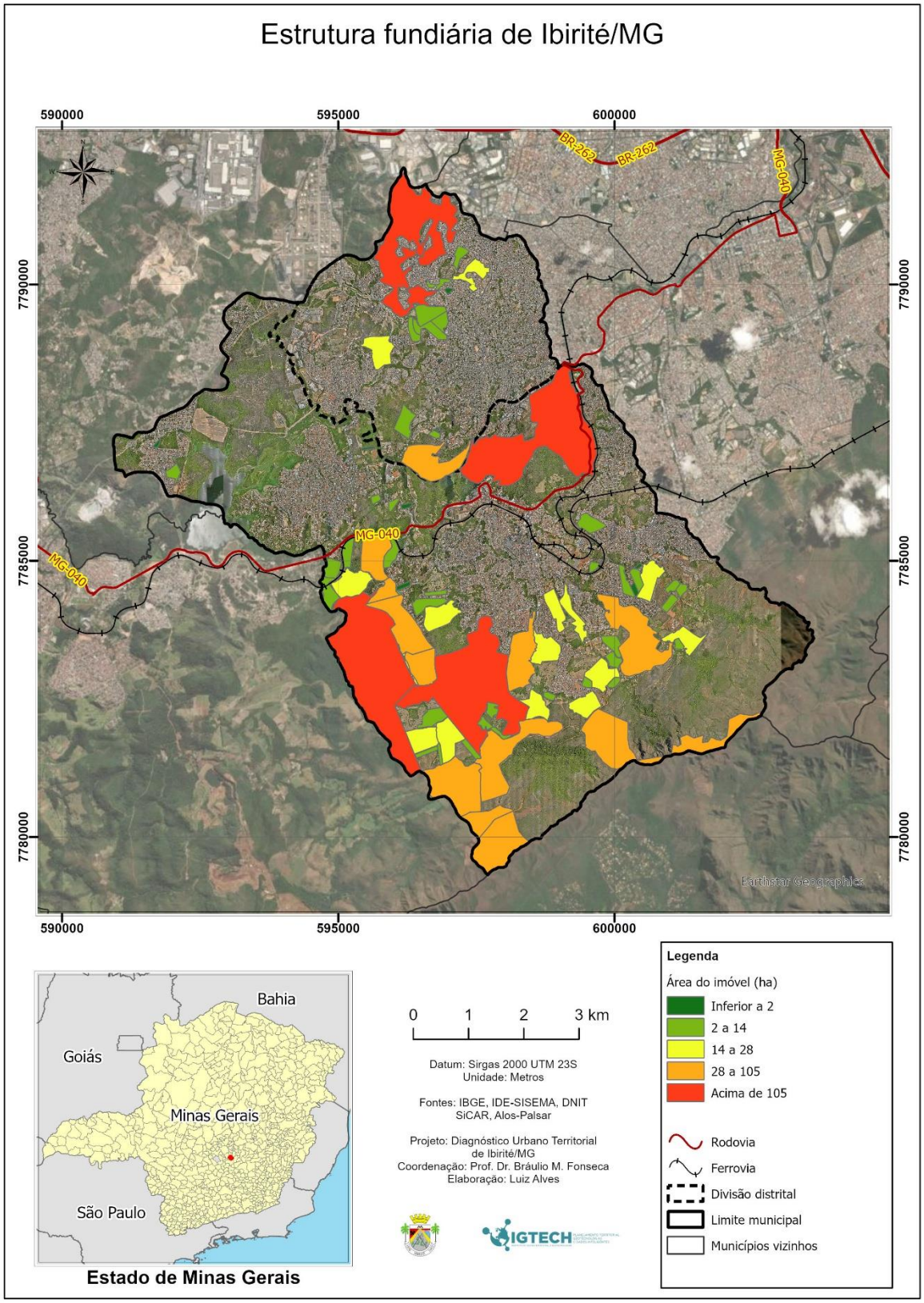
Essa categorização permite uma visão mais precisa sobre a distribuição e o tamanho dos imóveis rurais em Ibirité, favorecendo políticas públicas direcionadas ao ordenamento territorial e ao desenvolvimento sustentável.

Quadro 24: Caracterização dos imóveis rurais em Ibirité/MG (em ha)

Tipo de Imóvel Rural	Caracterização segundo as leis nº 8.629/93 e 13.465/17	Caracterização em hectares segundo os índices de Ibirité/MG
Minifúndio	Inferior à Fração Mínima de Parcelamento (FMP)(1)	Inferior a 2 ha
Pequena Propriedade	Imóvel entre a Fração Mínima de Parcelamento e 4 módulos fiscais (MF)(2)	2 a 28 ha
Média Propriedade	Imóvel Rural de área superior a 4 e até 15 módulos fiscais	28 a 105 ha
Grande Propriedade	Imóvel rural com área superior a 15 módulos fiscais	Superior a 105 ha
(1) FMP Ibirité = 2 ha **(2) MF Ibirité = 7 ha**		

Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 44: Estrutura fundiária de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Foram identificadas 85 propriedades rurais registradas na base do CAR, cuja área está integralmente ou parcialmente no município de Ibirité. Essas propriedades foram categorizadas no quadro (Quadro 25) a seguir de acordo com a categoria do imóvel estabelecida pelo Incra. Cabe notar que 85 propriedades pode ser um número menor que a média do estado de Minas Gerais, mas condiz com o grau de urbanização de Ibirité e sua proximidade com outros núcleos urbanos, especialmente Belo Horizonte.

Quadro 25: Número de propriedades rurais por categoria do Incra, em Ibirité/MG (em ha)

Categoria do imóvel rural	Número de propriedades	Número de propriedades (%)	Área total	Área total (%)
Minifúndio	14	16,48	10,71	0,52
Pequena Propriedade (entre 2 e 7 ha)	39	45,88	223,51	10,70
Pequena propriedade (entre 7 e 28 ha)	15	17,65	297,43	14,24
Média Propriedade	13	15,29	656,98	31,46
Grande Propriedade	4	4,70	899,60	43,08

Fonte: IGTECH (2025)

É possível notar que a maior parte das propriedades, na estrutura fundiária do município de Ibirité, são pequenas propriedades e minifúndios. Os minifúndios, propriedades com até 2 hectares, são 16,48% dos imóveis rurais, enquanto as pequenas propriedades, entre 2 e 28 hectares, compõem 63,53% dos imóveis rurais no município. Juntas, essas duas categorias correspondem a cerca de 80% das propriedades rurais em Ibirité. No entanto, essa predominância em números não se reflete na distribuição de terras, com cerca de apenas 25% da terra ocupada por essas propriedades.

De acordo com o Atlas do Espaço Rural Brasileiro, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, há, no Brasil, alta concentração de terra em poucas propriedades, ou latifúndios, enquanto as pequenas propriedades, com até 50 hectares, apesar de corresponderem a 81,4% do total, ocupam apenas 12,8% da área rural no país. Dessa forma, observa-se que, apesar de ser um município altamente urbanizado, Ibirité ainda possui uma estrutura fundiária desigual, com alta concentração de terra em médias e grandes propriedades

que apesar de somarem cerca de 20% dos imóveis rurais, ocupam quase 75% da área dos imóveis rurais no CAR.

Em geral, as pequenas propriedades, assim como os minifúndios estão geralmente associados à produção familiar de subsistência ou de cultivo de lavouras temporárias, horticultura e pecuária para consumo local ou regional. Já as médias e grandes propriedades, devido à sua grande extensão de terra, associadas à pecuária extensiva e cultivos em larga escala, ou de produtos extrativistas, como silvicultura. No caso de Ibirité, algumas médias e grandes propriedades ocupam áreas inseridas no núcleo urbano e aparentam não ter uso, gerando vazios urbanos que, ao mesmo tempo que fragmentam o processo de expansão desse núcleo, preservam áreas verdes importantes para a qualidade de vida da população.

No que condiz à distribuição espacial dos imóveis rurais em Ibirité, observa-se que a maior parte das propriedades se encontram na parte sul do município, nas proximidades da Serra do Rola-Moça. São áreas com presença de atividade agrícola, principalmente em médias e grandes propriedades. Também são encontrados loteamentos nesses imóveis rurais, bem como áreas urbanas consolidadas. Na parte norte do município, por outro lado, essas propriedades são, em sua maioria, vazios urbanos, muitos deles com a presença de maciços florestais.

6.7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO

O uso e a ocupação do solo no núcleo urbano constituem instrumentos essenciais para a compreensão e o planejamento do município. O uso do solo refere-se às formas de apropriação do espaço pela sociedade, relacionadas às suas atividades econômicas, sociais e institucionais, enquanto a ocupação do solo trata da materialização física dessas atividades sobre a superfície, por meio de edificações, infraestrutura e padrões de parcelamento. Diferenciar esses conceitos é fundamental para compreender a função social do núcleo urbano e sua conformação espacial e morfológica.

Conforme destaca Milton Santos (2012), a organização espacial das cidades resulta de processos históricos, econômicos e sociais que moldam distintos modos de uso e ocupação do solo, evidenciando desigualdades, centralidades e especializações funcionais. A análise integrada do uso e da ocupação do solo em Ibirité tem como objetivo caracterizar a apropriação e a produção do espaço de forma territorializada, observando as interações entre as atividades humanas e o suporte físico em que se desenvolvem e como isso se reflete na morfologia e na funcionalidade do tecido urbano.

Os padrões de uso e ocupação evidenciam a estrutura morfológico-funcional do núcleo urbano, revelando relações entre forma física, função social e dinâmica econômica. Essa interpretação possibilita identificar áreas consolidadas, em expansão, subutilizadas ou com conflitos de uso, fornecendo subsídios técnicos para políticas de ordenamento territorial voltadas à eficiência, equidade e sustentabilidade.

No âmbito do planejamento urbano, essa análise é imprescindível para a definição do zoneamento municipal, instrumento que estabelece parâmetros e diretrizes de uso compatíveis com a infraestrutura disponível e com as potencialidades do território. O zoneamento visa equilibrar usos residenciais, comerciais, institucionais, de lazer e de serviços, evitando a concentração excessiva de funções e promovendo o aproveitamento racional do solo urbano. Tal equilíbrio é essencial para reduzir deslocamentos cotidianos, otimizar redes de infraestrutura e garantir um desenvolvimento urbano sustentável, em conformidade com o Estatuto da Cidade (Brasil, 2001).

Em Ibirité, o mapeamento do uso e da ocupação do solo urbano foi realizado a partir da interpretação de imagens de satélite, ortofoto e visitas de campo. Na área urbana do município, foram identificados e classificados os seguintes usos predominantes:

a) uso residencial unifamiliar;

b) uso residencial multifamiliar;

c) uso comercial e de serviços;

d) uso misto;

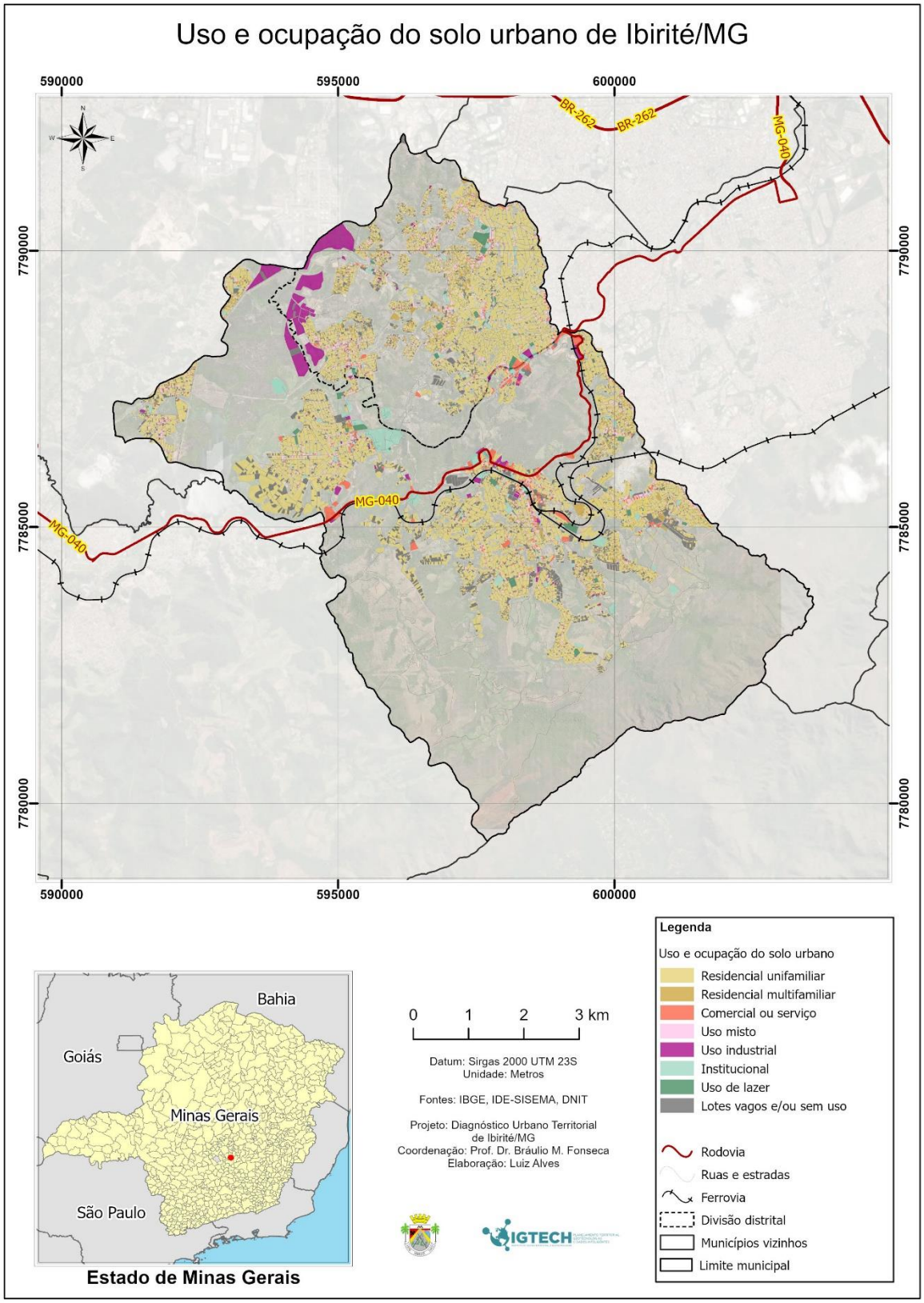
e) uso industrial;

f) uso institucional;

g) uso de lazer;

h) lotes vagos ou sem uso.

Mapa 45: Uso e ocupação do solo urbano em Ibirité/MG



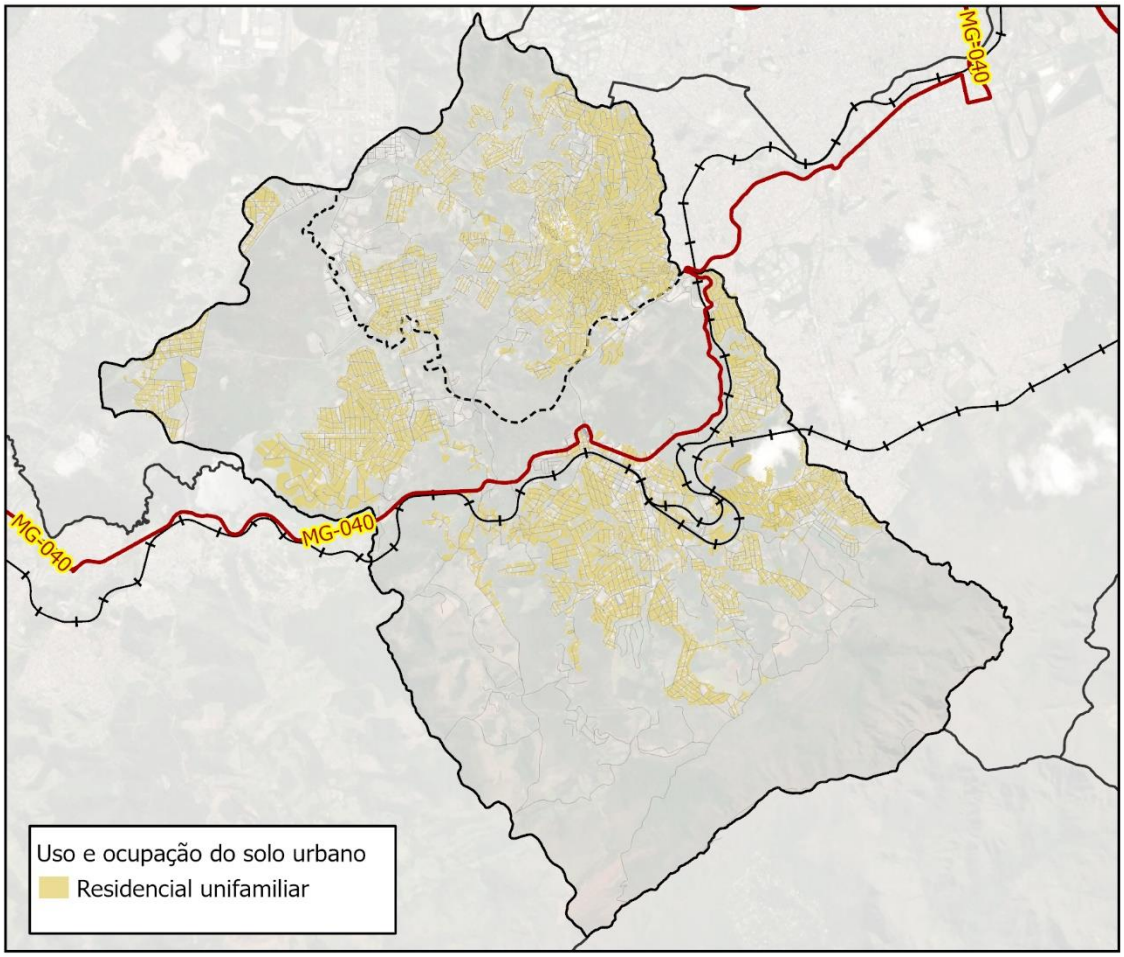
Fonte: IGTECH (2025)

6.7.1 Uso residencial unifamiliar

O uso residencial unifamiliar compreende a destinação do solo urbano voltada à moradia de um único núcleo familiar por lote, configurando-se por edificações independentes, predominantemente horizontais e de baixa a média densidade. Essas edificações geralmente dispõem de recuos laterais, áreas livres e porções permeáveis associadas, ainda que tais características variem conforme o padrão de ocupação e a localização no núcleo urbano. Trata-se de uma tipologia que, pela natureza de uso exclusivo para habitação, constitui elemento estruturante na conformação do tecido urbano e na definição de sua morfologia geral.

Em Ibirité, o uso residencial unifamiliar é predominante e configura a base da estrutura urbana do município, compondo praticamente toda a mancha edificada. Essa predominância reflete o papel de Ibirité como município de perfil predominantemente residencial na Região Metropolitana de Belo Horizonte, em que o núcleo urbano exerce função prioritariamente habitacional, com reduzida presença de atividades econômicas de maior porte e limitada diversidade funcional.

Fig. 66: Uso residencial unifamiliar em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A ocupação residencial unifamiliar distribui-se de forma contínua pelo núcleo urbano, com maior concentração nas áreas periféricas e em setores com menor presença de usos não residenciais. Nesses espaços, o padrão construtivo caracteriza-se por lotes de menor dimensão, alta densidade de ocupação e elevado grau de impermeabilização, decorrente do aproveitamento máximo da área disponível. Essa condição é recorrente em favelas e comunidades urbanas inseridas no núcleo urbano consolidado, como as vilas Ideal, Sol Nascente, Ouro Negro e Palmares 2, que apresentam morfologias marcadas por adensamento construtivo intenso e ocupação contínua do lote. Nesses locais, as edificações são resultantes de processos de autoconstrução e expansão progressiva, frequentemente abrigando mais de uma unidade habitacional pertencente ao mesmo núcleo familiar.

Foto 34: Exemplos de uso residencial unifamiliar em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em contrapartida, nos bairros com parcelamentos mais regulares e infraestrutura consolidada, como o Quintas da Jangada 2, o uso residencial unifamiliar manifesta-se em lotes de maiores dimensões, com menores taxas de ocupação e maior presença de áreas permeáveis e vegetadas. Tais setores expressam padrões de urbanização mais recentes e controlados, voltados para população de maior renda, nos quais as edificações mantêm recuos laterais e composições espaciais menos adensadas, contribuindo para uma relação entre edificação e terreno que, em geral, proporciona maior conforto ambiental.

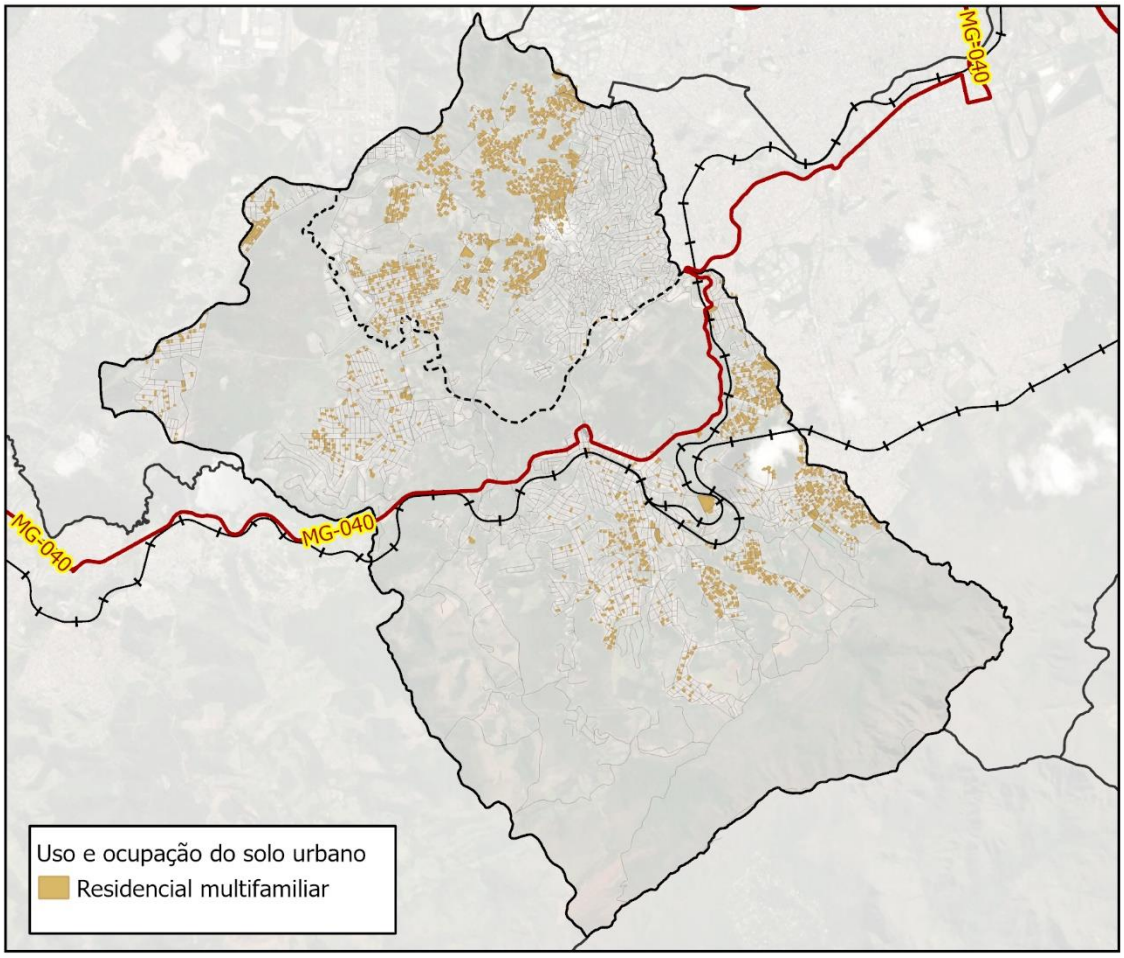
Nas áreas centrais e ao longo das principais vias estruturais, a incidência do uso residencial unifamiliar é reduzida, em função da crescente diversificação de usos e da substituição por ocupações mistas, comerciais e de serviços. Essa diferenciação espacial reflete a especialização funcional do núcleo urbano e a tendência de concentração das atividades não residenciais nas áreas de maior acessibilidade.

De modo geral, o uso residencial unifamiliar em Ibirité traduz um modelo de urbanização horizontal, fragmentado e de baixa eficiência na utilização do solo urbano. A predominância dessa tipologia, associada ao adensamento construtivo em setores consolidados e à limitada integração entre funções urbanas, reforça a condição de dependência funcional em relação aos centros metropolitanos vizinhos. Tal configuração impõe desafios significativos à gestão urbana, sobretudo no que se refere à ampliação da infraestrutura, à promoção da diversidade de usos e à qualificação ambiental das áreas densamente ocupadas.

6.7.2 Uso residencial multifamiliar

O uso residencial multifamiliar corresponde à destinação do solo urbano para a moradia de mais de um núcleo familiar em um mesmo lote, podendo se configurar em edificações verticalizadas, com unidades sobrepostas, ou em composições horizontais, nas quais as unidades habitacionais são dispostas lado a lado ou em diferentes posições no terreno. Essa tipologia associa-se a processos de adensamento construtivo e populacional, sendo expressão de transformações estruturais, econômicas e morfológicas no espaço urbano. A presença de usos multifamiliares indica o grau de consolidação do tecido urbano, o aproveitamento da infraestrutura disponível e a pressão por habitação decorrente do crescimento demográfico e da valorização imobiliária.

Fig. 67: Uso residencial multifamiliar em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, o uso residencial multifamiliar encontra-se disseminado de forma pulverizada ao longo do tecido urbano, assumindo diferentes configurações conforme o contexto socioespacial. Observa-se a presença de unidades habitacionais no mesmo lote em diversas partes do núcleo urbano, sobretudo em áreas de favelas e comunidades urbanas onde esse padrão ocorre predominantemente de forma horizontal. Nessas situações, a multiplicação de moradias no mesmo terreno constitui uma resposta direta à demanda habitacional, refletindo estratégias de ampliação das unidades por famílias de baixa renda. Tal configuração, embora proporcione maior aproveitamento do solo, tende a gerar vulnerabilidades na ocupação, sobrecarga da infraestrutura urbana e comprometimento da qualidade ambiental, em razão da alta densidade construtiva e da reduzida disponibilidade de áreas livres e permeáveis. Concentrações mais expressivas desse uso são verificadas em bairros como Vila Ideal, Palmares 1 e Palmeiras, onde o adensamento horizontal é marcante e resulta da subdivisão de lotes e da coexistência de várias habitações independentes em um mesmo imóvel.

Em contraste, o adensamento vertical tem se intensificado em outras áreas da malha urbana, associando-se à consolidação e à valorização em determinados bairros, principalmente aqueles

próximos ao limite com os municípios de Belo Horizonte e Contagem. O perfil predominante dessa ocupação verticalizada corresponde a edificações de três a cinco pavimentos. Além desse padrão, observam-se torres residenciais com número de pavimentos superiores, em condomínios localizados principalmente nos Bairros Jardim Ibirité, Várzea e Eldorado. Essas edificações apresentam maior impermeabilidade do solo, sobretudo em razão das áreas destinadas a estacionamento e circulação interna, o que reforça a necessidade de planejamento adequado para mitigação dos impactos ambientais e de drenagem urbana.

Foto 35: Exemplos de uso residencial multifamiliar em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

O uso residencial multifamiliar, portanto, expressa duas dinâmicas distintas no espaço urbano de Ibirité: de um lado, o adensamento horizontal decorrente da autoconstrução e da pressão por moradia, mais associado às camadas de menor renda; de outro, o adensamento vertical, de caráter planejado, vinculado à valorização imobiliária e à ampliação da oferta habitacional para a população de média e alta renda, viabilizados por políticas de crédito e pelo mercado imobiliário formal. Essas dinâmicas revelam um conflito na demanda por moradia em que distintas parcelas da população atendem à mesma demanda por meio de mecanismos desiguais de acesso à terra e à habitação. Essa diferença de acesso e de suporte institucional na produção do espaço urbano evidencia a desigualdade estrutural nas condições de moradia e reforça a necessidade de políticas habitacionais integradas, capazes de promover o adensamento planejado e a qualificação das áreas já consolidadas em Ibirité.

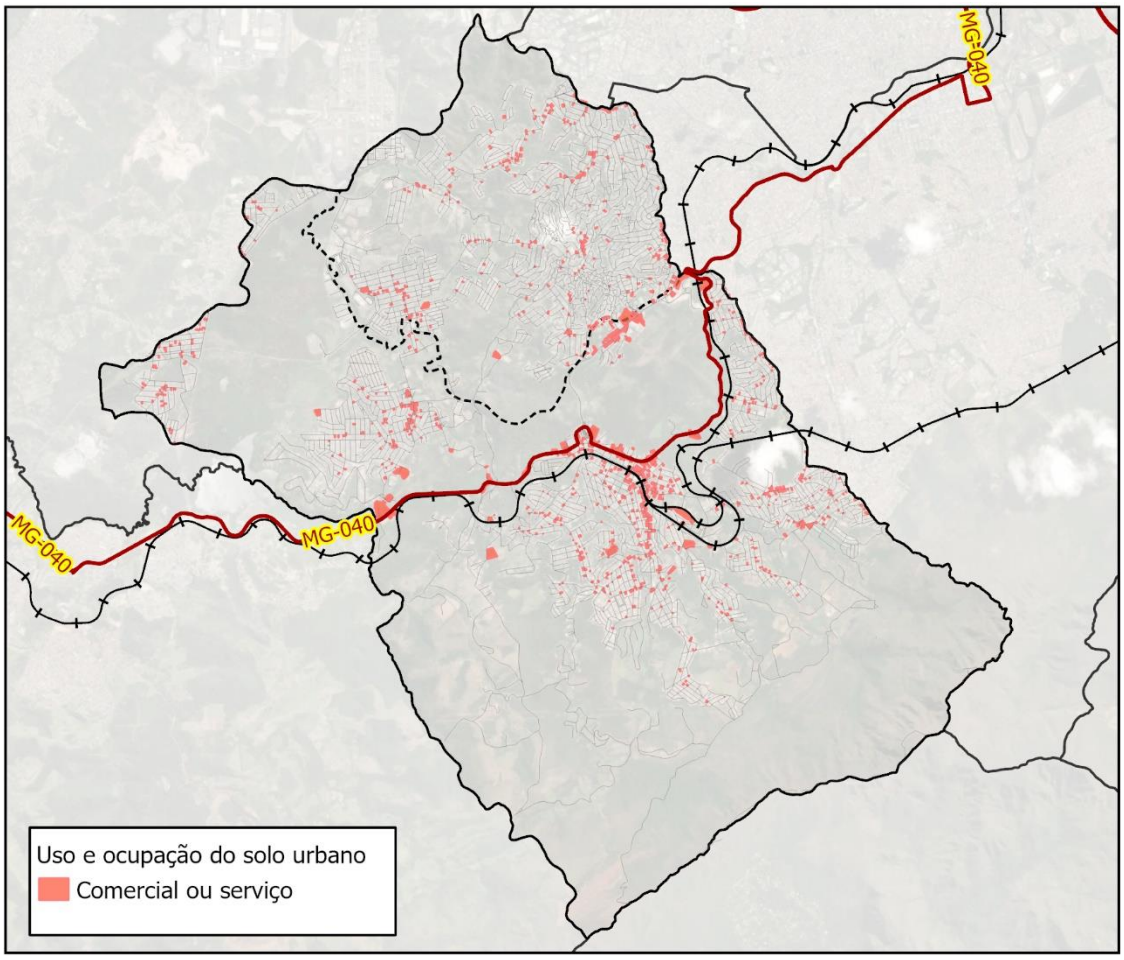
6.7.3 Uso comercial e de serviços

O uso comercial e de serviços refere-se à destinação do solo urbano para atividades voltadas à oferta de bens e à prestação de serviços à população, configurando-se como componente estruturante da dinâmica urbana. Esses usos contribuem para a formação e consolidação de

centralidades, promovendo circulação de pessoas e bens, mobilização de capitais e integração funcional entre diferentes setores do núcleo urbano.

Em Ibirité, o uso comercial e de serviços apresenta distribuição espacial heterogênea, ainda que marcada por padrões identificáveis de concentração e dispersão. Ao longo dos principais eixos rodoviários, notadamente a Rodovia MG-040 e a Rodovia Renato Azeredo, verifica-se a predominância de estabelecimentos de médio e grande porte, como redes varejistas, oficinas mecânicas, postos de combustíveis e serviços logísticos. Essa conformação associa-se diretamente à função logística e de circulação dessas vias, que articulam o núcleo urbano de Ibirité à Região Metropolitana de Belo Horizonte, condicionando a instalação de empreendimentos voltados ao atendimento de fluxos intermunicipais e à movimentação de mercadorias.

Fig. 68: Uso comercial ou de serviços em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Na área central do município, sobretudo na Avenida São Paulo e na Rua Freitas de Oliveira, observa-se maior adensamento e diversidade de usos comerciais e de serviços. Essa concentração expressa a consolidação de uma centralidade urbana multifuncional, onde coexistem atividades bancárias, comércio varejista, serviços administrativos e de alimentação. Tais usos se beneficiam da

infraestrutura urbana consolidada, da acessibilidade e da concentração de equipamentos públicos e privados, o que reforça a centralidade do núcleo urbano e a atração de fluxos populacionais provenientes de bairros adjacentes. Essa estrutura também contribui para a valorização imobiliária do entorno, reforçando o papel do centro como eixo de convergência das atividades econômicas e de serviços especializados. Esse padrão também pode ser observado na Avenida Marechal Hermes, no distrito de Durval de Barros.

Em bairros periféricos e pericentrais, o uso comercial e de serviços assume caráter predominantemente local. Pequenos comércios de bairro, padarias, mercearias, farmácias e salões de beleza distribuem-se nas áreas residenciais, cumprindo função essencial de abastecimento e atendimento cotidiano. Em vias coletoras e arteriais, observa-se a presença de eixos lineares de comércio e serviços, como ao longo da Avenida Minas Gerais, nos Bairros Primavera e Morada da Serra, e em trechos da Avenida Presidente Tancredo Neves, no Bairro Palmares 1. Esses eixos funcionam como centralidades de bairro, estruturando o espaço urbano e promovendo articulação entre as áreas residenciais e os fluxos de mobilidade intraurbana.

Foto 36: Exemplos de uso comercial ou de serviços em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A configuração espacial do uso comercial e de serviços em Ibirité evidencia uma relação estreita com o sistema viário e com o processo de expansão urbana. A localização preferencial desses usos nas principais vias e nas áreas de maior acessibilidade reflete a lógica de aproveitamento econômico do solo urbano e de integração com os demais usos, sobretudo o residencial. Em áreas mais consolidadas, o comércio atua como elemento de dinamização urbana, enquanto nas áreas em expansão assume papel indutor, favorecendo a consolidação de novos eixos de urbanização.

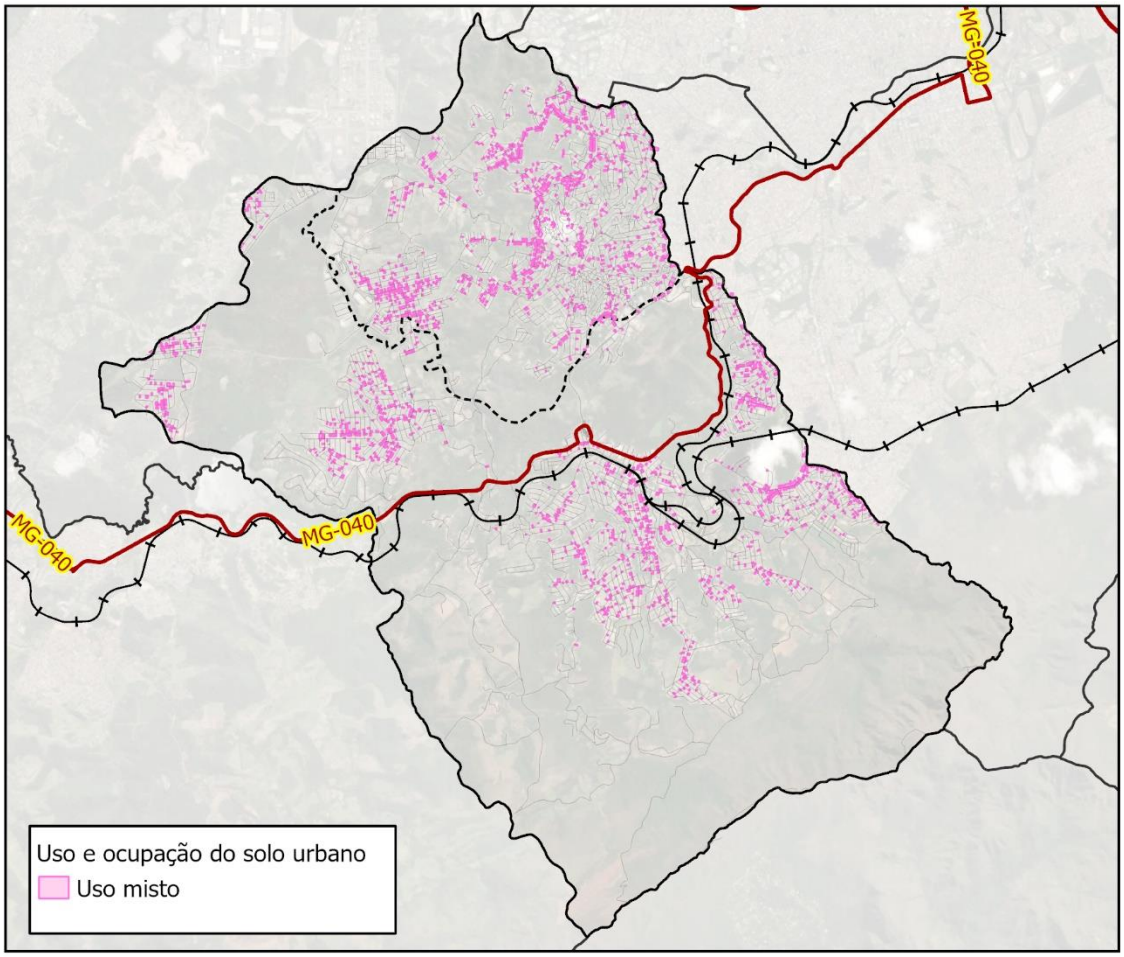
De modo geral, o uso comercial e de serviços exerce função estruturante na organização espacial de Ibirité, contribuindo para a articulação entre centralidades, a diversificação funcional do tecido

urbano e o fortalecimento da base econômica local. A coexistência de centralidades consolidadas e subcentralidades emergentes revela a complexidade e a heterogeneidade da estrutura urbana municipal em que o comércio e os serviços se afirmam como componentes fundamentais da configuração e do funcionamento do espaço urbano.

6.7.4 Uso misto

O uso misto do solo urbano consiste na sobreposição e integração de diferentes funções urbanas (residenciais, comerciais, de serviços ou institucionais) em uma mesma edificação ou lote. Essa configuração reflete o princípio da multifuncionalidade urbana, segundo o qual a combinação de usos distintos potencializa a eficiência na ocupação do solo, promove a diversificação das atividades e estimula a vitalidade socioeconômica das áreas urbanas. A presença do uso misto está associada à redução da necessidade de deslocamentos, ao fortalecimento das centralidades locais e à otimização das redes de infraestrutura, tornando-se um indicador da consolidação e complexificação funcional do tecido urbano.

Fig. 69: Uso misto em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, o uso misto assume papel expressivo na estruturação urbana, articulando-se aos usos residenciais e aos usos comerciais e de serviços como elemento de transição e integração entre diferentes áreas da cidade. A forma predominante desse uso ocorre em edificações que associam atividades comerciais ou de serviços no pavimento térreo e unidades habitacionais nos pavimentos superiores, frequentemente unifamiliares nos bairros e multifamiliares nas áreas centrais. Esse modelo, recorrente nas cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte, reflete tanto o aproveitamento mais intensivo do solo quanto a busca por proximidade entre moradia e trabalho, contribuindo para a vitalidade urbana e para o fortalecimento das economias locais.

No núcleo central de Ibirité, o uso misto é marcante e, em diversos trechos, predomina sobre o uso exclusivamente comercial ou de serviços. As principais vias que expressam essa configuração são a Avenida São Paulo e a Rua Freitas de Oliveira, que concentram estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno e médio porte, associados a unidades residenciais nos pavimentos superiores. Nessas áreas, a diversidade de usos produz dinamismo urbano contínuo, com circulação intensa de pessoas, reforçando o papel do centro como principal centralidade do município.

Fora da área central, o uso misto também se destaca ao longo de eixos estruturadores como a Avenida Minas Gerais e a Avenida Presidente Tancredo Neves, bem como em trechos da Avenida Ítalo Bernardes, nos Bairros Jardim das Rosas 1 e 2, Avenida Marechal Hermes, no Bairro Bela Vista e Avenida Cirilo Marciano de Oliveira, no Bairro Canaã. Nesses locais, observam-se indícios da presença de centralidades, compostas por estabelecimentos comerciais e de serviços que atendem às demandas cotidianas da população dos bairros e de suas áreas de entorno. Essas áreas apresentam forte dinamismo local, com integração entre funções residenciais e econômicas, configurando pontos de concentração de fluxos e de sociabilidade urbana.

Foto 37: Exemplos de uso misto em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

No interior dos bairros, o uso misto manifesta-se de forma mais fragmentada, por meio de pequenos estabelecimentos de comércio e serviços instalados em imóveis residenciais, geralmente de caráter unifamiliar, que atendem a demandas imediatas, como mercearias, salões de beleza, oficinas e bares. Essa modalidade de uso representa uma forma de adaptação funcional do espaço urbano, onde a moradia e o trabalho coexistem de maneira orgânica, contribuindo para o fortalecimento da economia do bairro e para a redução da dependência em relação à área central.

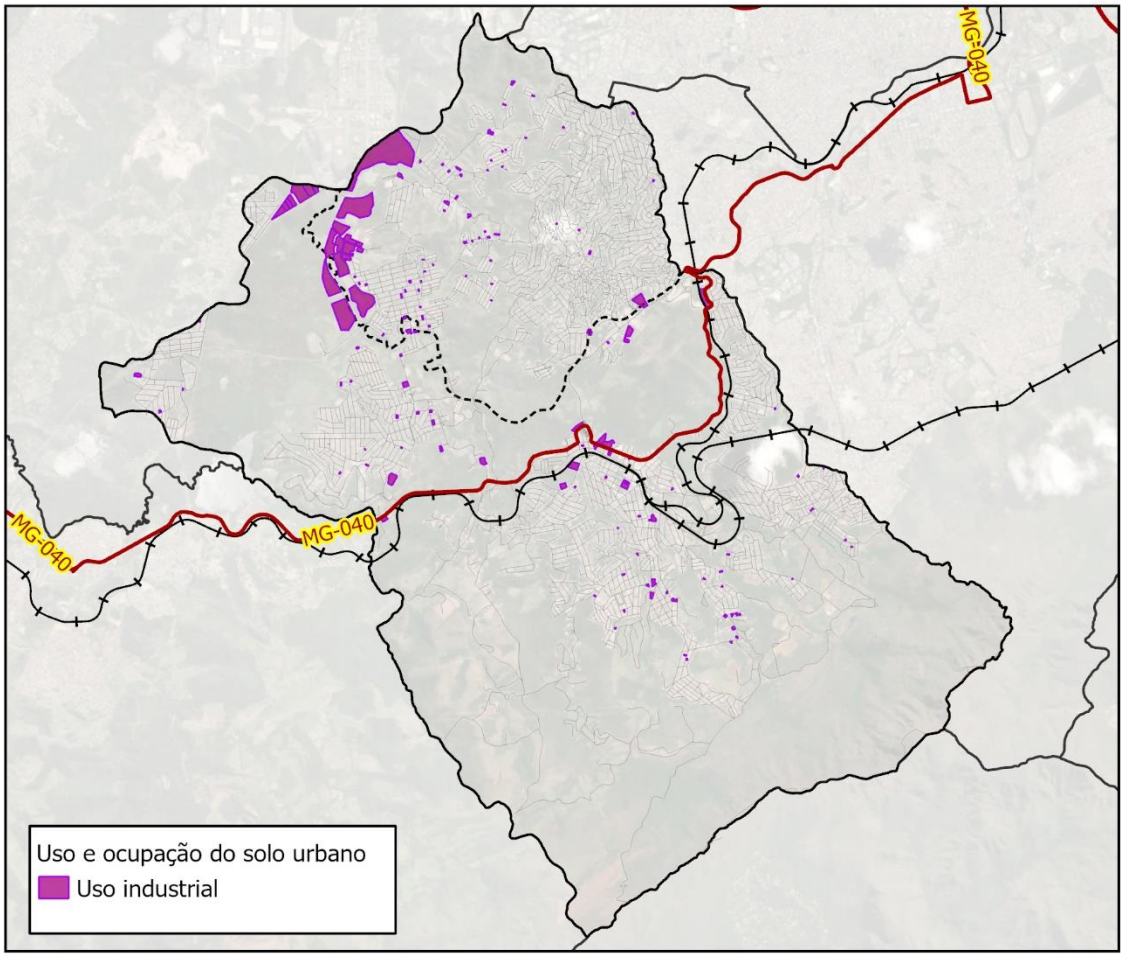
Outro padrão de uso misto identificado em Ibirité é aquele que combina o uso institucional com o residencial, principalmente em áreas de ocupação consolidada nos bairros. É comum a presença de templos religiosos que compartilham o lote com habitações unifamiliares, evidenciando a multifuncionalidade e o papel social dessas estruturas no cotidiano urbano. Esse tipo de configuração amplia o acesso a equipamentos comunitários e reforça a função de articulação social que o uso misto exerce no espaço urbano.

De modo geral, o uso misto em Ibirité constitui um componente fundamental da estrutura urbana, ao articular diferentes atividades e promover maior eficiência na utilização do solo. Sua presença favorece o surgimento e fortalecimento de centralidades, a diversificação das funções urbanas e a consolidação de áreas com maior dinamismo social e econômico. Além disso, o uso misto contribui para a integração entre os diversos padrões de ocupação do município, desde os bairros residenciais periféricos até as áreas centrais mais consolidadas, atuando como elemento de transição e conexão funcional no tecido urbano. Dessa forma, o uso misto expressa o processo de amadurecimento e diversificação da estrutura urbana de Ibirité, refletindo o papel crescente da cidade como espaço de moradia, trabalho e serviços integrados.

6.7.5 Uso industrial

O uso industrial corresponde à destinação do solo urbano para a instalação de atividades produtivas voltadas à fabricação, transformação, armazenamento ou distribuição de bens materiais. Esse tipo de uso exige infraestrutura adequada, com vias de acesso compatíveis, redes de energia e abastecimento de água dimensionadas e condições que garantam o controle dos impactos ambientais decorrentes das atividades produtivas. As áreas industriais possuem relevância estratégica para a economia municipal, uma vez que concentram investimentos, geram emprego e renda e fortalecem a base produtiva local, mas também demandam políticas específicas de ordenamento e compatibilização com os demais usos urbanos.

Fig. 70: Uso industrial em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, o uso industrial, embora não seja predominante na estrutura do tecido urbano, apresenta papel importante na economia local e na configuração territorial do município. A principal concentração industrial localiza-se na porção noroeste, onde se encontra o Distrito Industrial de Ibirité, implantado em posição estratégica próxima à divisa com Betim e em área contígua à Regap, que se estende parcialmente pelo território municipal. Nessa área, observam-se indústrias de médio e grande porte vinculadas a cadeias produtivas regionais, especialmente às dinâmicas industriais de Betim e Contagem. Destaca-se, entre essas atividades, a presença da Usina Termoelétrica de Ibirité, empreendimento de grande porte e relevância regional, voltado à geração de energia.

Foto 38: Exemplo de uso industrial em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Além dessa concentração, há também a ocorrência de uso industrial pulverizado na malha urbana, caracterizado por pequenas e médias indústrias de transformação e de apoio logístico, como serralherias, marcenarias, fábricas de pré-moldados, galpões de distribuição de produtos e usinas de reciclagem. Esses estabelecimentos, em geral, localizam-se em trechos com acesso facilitado por vias arteriais ou em áreas de ocupação mista, evidenciando a coexistência entre atividades produtivas e residenciais em parte do tecido urbano. Essa dispersão indica dinamismo econômico e diversificação funcional do espaço urbano, mas também pode gerar conflitos de uso, sobretudo quando empreendimentos industriais se instalam em áreas densamente ocupadas por habitação unifamiliar ou multifamiliar. Nesses casos, os impactos ambientais e operacionais, como ruído, poluição, tráfego intenso e impermeabilização excessiva, comprometem a qualidade de vida da população.

A configuração atual do uso industrial em Ibirité demonstra, portanto, a coexistência de duas escalas distintas: de um lado, o parque industrial estruturado e articulado às cadeias regionais; de outro, a presença fragmentada de pequenos estabelecimentos produtivos dispersos no tecido urbano consolidado. Essa dualidade evidencia a necessidade de políticas de ordenamento territorial e de estímulo à atividade industrial em áreas adequadas, de modo a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a qualidade ambiental e urbana. A delimitação e qualificação de zonas industriais específicas, aliadas a políticas de incentivo e controle de impacto, configuram

instrumentos essenciais para direcionar o uso industrial de forma planejada e integrada à estrutura urbana do município.

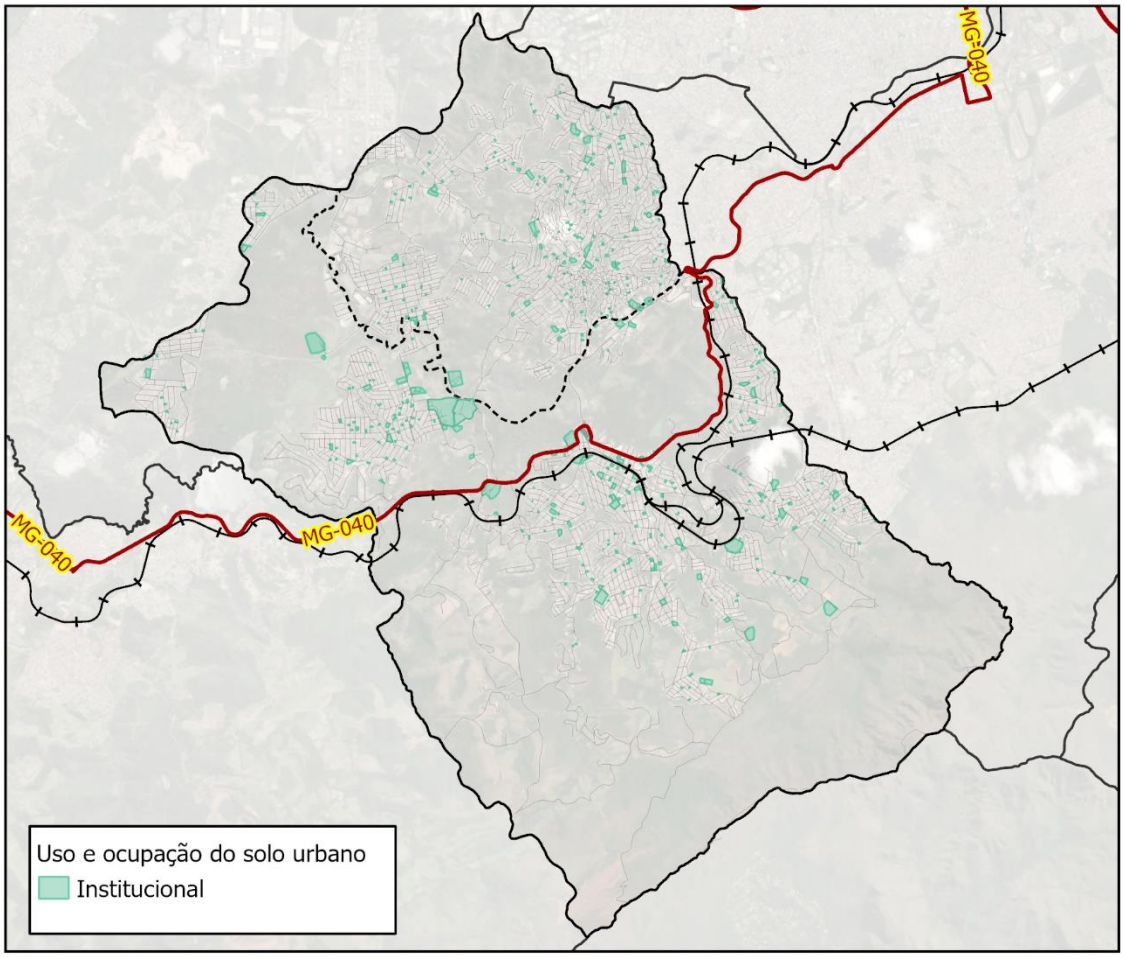
Em síntese, o uso industrial em Ibirité constitui um componente significativo da base econômica municipal e um vetor de articulação regional, mas sua expansão e permanência demandam diretrizes claras de zoneamento e controle ambiental. O desafio consiste em equilibrar o papel estratégico da atividade industrial com a preservação da qualidade urbana e a proteção dos usos residenciais, garantindo que o desenvolvimento produtivo ocorra de forma ordenada, eficiente e compatível com o contexto metropolitano no qual o município está inserido.

6.7.6 Uso institucional

O uso institucional do solo urbano refere-se às áreas destinadas à instalação de equipamentos públicos e comunitários vinculados às funções administrativas, educacionais, religiosas, de saúde, de segurança e de assistência social. Esses espaços constituem componentes fundamentais da infraestrutura urbana e social, pois garantem o acesso da população a serviços essenciais, além de desempenharem papel estruturante na coesão e integração comunitária. A presença e a distribuição equilibrada de usos institucionais são, portanto, indicativos da capacidade do município em prover atendimento público e fortalecer o desenvolvimento social de sua população.

Em Ibirité, o uso institucional distribui-se de forma pulverizada por todo o tecido urbano, sem que se identifiquem áreas de concentração expressiva desse tipo de uso. Essa dispersão reflete a presença de equipamentos públicos e comunitários em diferentes bairros, atendendo de modo descentralizado as demandas cotidianas da população. A configuração espacial dos usos institucionais indica que há uma rede de serviços básicos distribuída pelo município, o que contribui para a integração territorial e para a inclusão social.

Fig. 71: Uso institucional em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A região central do município concentra a maior parte das edificações institucionais de caráter administrativo e de atendimento público, reunindo sedes de órgãos municipais, estaduais e serviços essenciais à gestão urbana. Essa concentração confere ao centro o papel de principal polo de comando e referência institucional de Ibirité, articulando as demais áreas do município e centralizando fluxos de pessoas em busca de serviços públicos.

Entre os equipamentos institucionais de maior destaque no município, ressalta-se a Universidade do Estado de Minas Gerais (Uemg), localizada no Bairro Vila Rosário, que representa um polo de educação superior e formação profissional de relevância regional. A presença da Uemg reforça a função educacional do município e amplia o acesso da população local e de municípios vizinhos à educação pública de nível superior.

Foto 39: Exemplos de uso institucional em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Além das instituições públicas e educacionais de maior porte, observa-se também a presença significativa de equipamentos institucionais de caráter religioso, especialmente templos e igrejas, amplamente distribuídos no interior dos bairros. Esses equipamentos, em muitos casos, configuram-se como espaços de sociabilidade, apoio comunitário e fortalecimento de vínculos locais, desempenhando função relevante na coesão social. Contudo, ainda que cumpram papel importante na organização da vida comunitária, tais equipamentos não substituem a atuação do poder público na provisão de serviços essenciais de saúde, educação, segurança e assistência social, que permanecem como elementos estruturantes da política urbana e social do município.

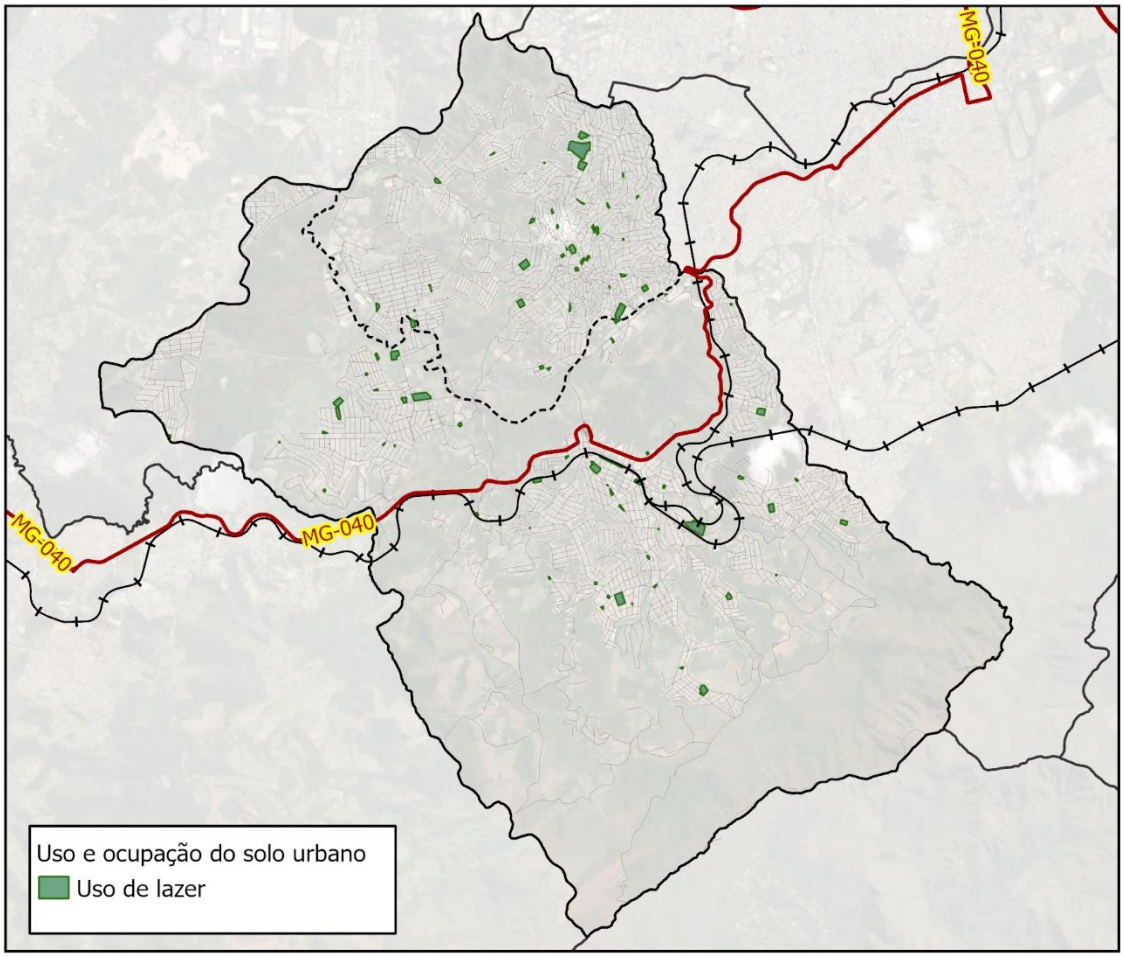
Em síntese, o uso institucional em Ibirité apresenta-se de forma capilarizada, reforçando a presença de serviços públicos e comunitários nos bairros e contribuindo para o equilíbrio funcional do tecido urbano. Essa configuração demonstra avanços na descentralização da oferta de equipamentos e serviços, mas também evidencia a necessidade de fortalecimento da presença institucional do poder público, sobretudo em áreas periféricas. A consolidação de uma rede institucional bem distribuída e articulada é condição fundamental para garantir a equidade territorial, o acesso universal a serviços básicos e o fortalecimento da coesão social no município.

6.7.7 Uso de lazer

O uso de lazer do solo urbano compreende as áreas destinadas à recreação, convivência e práticas esportivas, culturais ou de contemplação, constituindo parte essencial da infraestrutura voltada ao bem-estar coletivo. Esses espaços englobam praças, parques, áreas livres públicas, campos esportivos, quadras e clubes, além de outros equipamentos que favorecem a sociabilidade e a qualidade de vida da população. O uso de lazer, quando adequadamente distribuído e acessível,

contribui diretamente para a coesão social, a vitalidade urbana e a sustentabilidade ambiental, desempenhando papel estruturante na configuração dos espaços públicos urbanos.

Fig. 72: Uso de lazer em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, o uso de lazer manifesta-se de forma heterogênea e fragmentada ao longo do tecido urbano, composto tanto por equipamentos públicos quanto por estabelecimentos privados. Entre os equipamentos públicos, destacam-se praças, quadras poliesportivas e campos de futebol, presentes de maneira numerosa, mas dispersa no tecido urbano. Há também a presença de clubes e áreas privadas voltadas ao lazer e à prática esportiva, especialmente associadas a times locais e a iniciativas comunitárias. Essa diversidade de tipologias revela diferentes formas de apropriação do espaço urbano voltadas à convivência e ao esporte, mas também evidencia disparidades na oferta e no acesso a esses equipamentos.

O uso de lazer de acesso público, por sua natureza social e inclusiva, é um dos principais indicadores de qualidade de vida urbana. Em Ibirité, considerando o porte do município e sua densidade, nota-se que a distribuição pontual e descontinuada desses espaços indica lacunas na oferta de áreas de lazer, especialmente em alguns bairros periféricos, como os Bairros Ouro Negro

e Vila Ouro Negro. Essa ausência tende a limitar as oportunidades de sociabilidade, recreação e prática esportiva, refletindo um desequilíbrio na estruturação do espaço urbano e na distribuição dos serviços públicos voltados ao bem-estar coletivo.

Algumas áreas do município, contudo, apresentam maior presença de usos associados ao lazer. Entre elas, destacam-se o núcleo central, que reúne praças e equipamentos públicos de maior porte, e Bairros como São Pedro, Lago Azul 1, Lago Azul 3 e Campos Filho, onde há registro de espaços recreativos públicos e privados. No distrito de Durval de Barros, observa-se também uma concentração relativa desses usos nos Bairros Palmares 1, Palmares 2, Vila Ideal e Vila Sol Nascente. Apesar de representarem polos locais de lazer e convivência, essas concentrações ainda não configuram uma rede estruturada ou contínua de equipamentos, permanecendo restritas a pontos isolados no território municipal.

Foto 40: Exemplo de uso de lazer em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

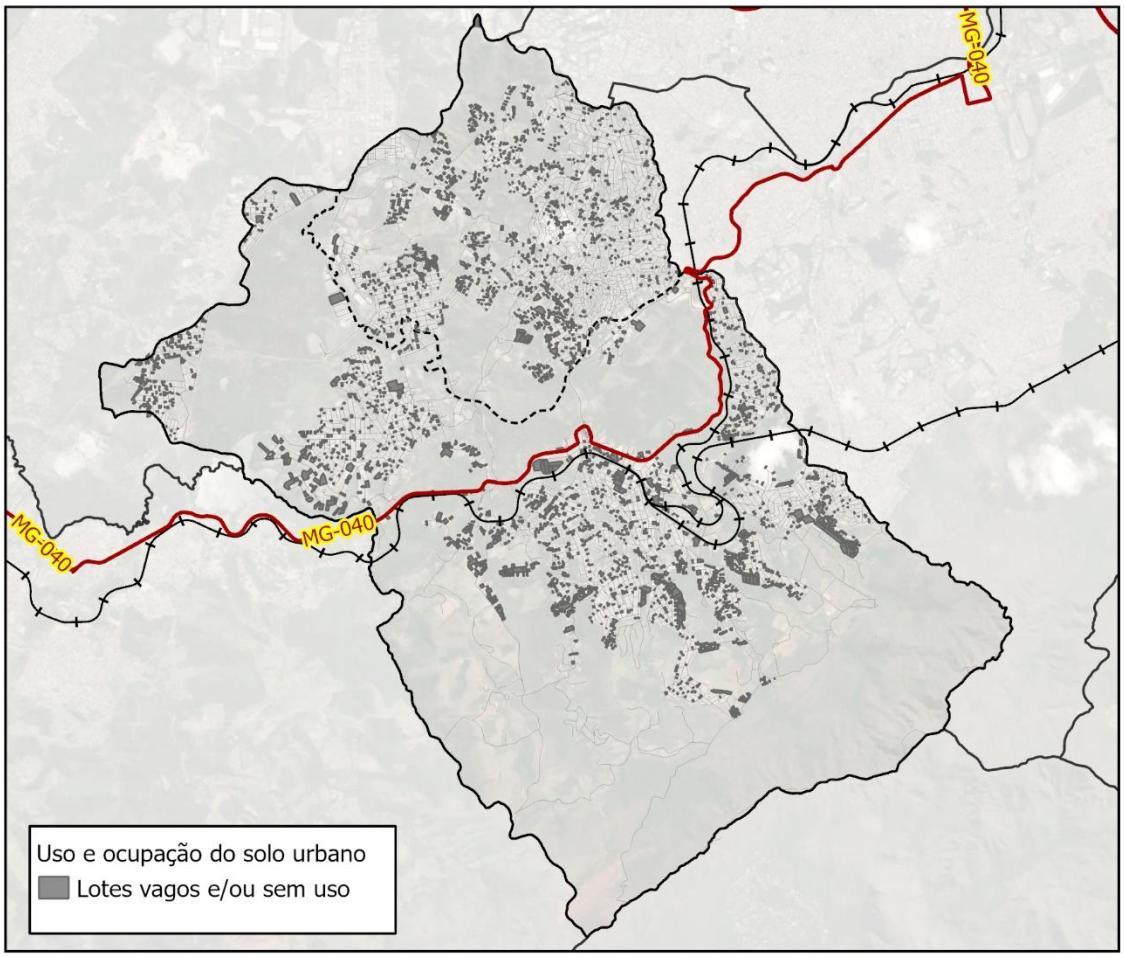
De modo geral, o uso de lazer em Ibirité revela um padrão de distribuição fragmentado e pontual, com carência de áreas públicas de convivência em áreas periféricas. Essa condição limita o potencial de integração social e ambiental do município, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à ampliação e qualificação dos espaços de lazer, sobretudo nas áreas mais adensadas e nos bairros periféricos. O fortalecimento desse tipo de uso é essencial para garantir condições adequadas de bem-estar, inclusão e vitalidade urbana, promovendo o equilíbrio funcional e ambiental do tecido urbano de Ibirité.

6.7.8 Lotes vagos e/ou sem uso

Os lotes vagos e/ou sem uso compreendem parcelas do solo urbano desprovidas de edificações ou com edificações desocupadas e subutilizadas, abrangendo terrenos baldios, construções

interrompidas ou em ruínas e imóveis inabitados por períodos prolongados. Essas áreas representam uma condição de ociosidade urbana, na qual o potencial de uso do solo não é plenamente aproveitado, comprometendo a eficiência territorial, a continuidade do tecido urbano e a racionalidade na utilização da infraestrutura instalada.

Fig. 73: Lotes vagos e/ou sem uso em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, a presença de lotes vagos e/ou sem uso manifesta-se de maneira tanto concentrada em pontos específicos quanto disseminada ao longo da malha urbana consolidada. Observa-se que as áreas de maior concentração ocorrem, principalmente, em zonas que evidenciam processos recentes de parcelamento ou expansão urbana, configurando-se como vetores de crescimento horizontal. Esses núcleos correspondem a loteamentos em fase de implantação ou já parcialmente ocupados, localizados, por exemplo, nas proximidades dos Bairros Macaúbas, Vista Alegre 2 e Primavera, este último marcado pela presença de condomínios verticalizados implantados recentemente, no distrito Sede; e próximo ao Bairro Aparecida, no distrito de Durval de Barros. Tais ocorrências, embora expressivas como indicadores de novas frentes de urbanização, correspondem a áreas pontuais, geralmente restritas a poucas quadras, o que revela um processo de expansão horizontal ainda incipiente no município.

Mais significativa, contudo, é a presença de lotes vagos e/ou sem uso no interior da mancha urbana consolidada. Essa condição indica uma ociosidade funcional do espaço urbano, em que terrenos vazios, construções inacabadas ou edificações desocupadas coexistem com áreas plenamente urbanizadas e dotadas de infraestrutura básica. A ocorrência desse fenômeno é particularmente notável na região central de Ibirité, onde coexistem usos comerciais, de serviços e institucionais, mas onde também se observam áreas subutilizadas, com grande potencial de ocupação ou reocupação. Essa característica não se limita ao centro, estando presente, ainda que em menor intensidade, em diversos bairros do município, o que demonstra tratar-se de um padrão generalizado e não de uma situação pontual.

Foto 41: Exemplo de lotes vagos e/ou sem uso em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A persistência de lotes vagos e imóveis desocupados em áreas com infraestrutura consolidada representa um importante desafio para a gestão urbana. Além de comprometer a eficiência do uso do solo e a densidade demográfica desejável para a sustentabilidade da rede de serviços públicos, essa ociosidade tende a favorecer processos de especulação imobiliária, elevando artificialmente o valor da terra urbana e dificultando o acesso à moradia. Ademais, a manutenção de vazios urbanos em regiões atendidas por infraestrutura impede a otimização do território e agrava o déficit habitacional, uma vez que áreas potencialmente aptas à ocupação permanecem inativas.

De forma geral, a análise dos lotes vagos e/ou sem uso em Ibirité evidencia um duplo processo: de um lado, a existência de novas frentes de expansão horizontal ainda incipientes e, de outro, a presença consolidada de ociosidade do solo em áreas já estruturadas. Essa configuração reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à requalificação e à reocupação desses lotes vagos e/ou sem uso, associadas a instrumentos de indução do uso do solo e de combate à especulação

imobiliária, de modo a promover maior eficiência territorial, adensamento compatível e sustentabilidade na gestão do espaço urbano.

6.7.9 Síntese do uso e da ocupação do solo urbano em Ibirité/MG

O uso e a ocupação do solo urbano em Ibirité evidencia uma estrutura territorial marcada por heterogeneidades funcionais e por uma organização espacial que reflete tanto processos históricos de expansão espontânea quanto dinâmicas recentes de adensamento e diversificação de atividades. A coexistência de diferentes usos conforma um tecido urbano fragmentado, no qual a articulação entre as funções urbanas ocorre de maneira parcial, resultando em contrastes entre áreas de alta densidade funcional e porções subutilizadas.

Do ponto de vista da gestão territorial, essa configuração demonstra a ausência de um controle efetivo sobre a distribuição dos usos, o que compromete a racionalidade da ocupação e a eficiência da infraestrutura urbana instalada. O uso misto, embora desempenhe papel relevante na dinamização do espaço urbano e na diversificação das atividades, não se apresenta de forma planejada ou induzida, mas como resultado de uma adaptação espontânea às demandas locais. Essa condição revela que o desenvolvimento urbano de Ibirité vem sendo fortemente condicionado por processos de ocupação nos quais a lógica de mercado e a disponibilidade de infraestrutura exercem papel determinante, em detrimento do planejamento prévio e do cumprimento das diretrizes de ordenamento territorial.

Nesse contexto, verifica-se a recorrente sobreposição de usos potencialmente conflitantes, como atividades industriais em áreas residenciais, e a dispersão de equipamentos públicos e de lazer, o que limita a coesão funcional e social do tecido urbano. Tais aspectos evidenciam um padrão de crescimento urbano caracterizado pela fragmentação e pela baixa integração espacial entre centralidades e bairros periféricos, o que impacta negativamente a acessibilidade, o equilíbrio entre oferta e demanda de serviços e a equidade territorial.

A presença significativa de lotes vagos e edificações subutilizadas, inclusive em áreas dotadas de infraestrutura consolidada, representa outro vetor crítico dessa configuração. Essa ociosidade territorial contraria o princípio da função social da propriedade urbana, estabelecido pelo artigo 39 da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade). De acordo com essa legislação, o uso da propriedade deve atender às exigências fundamentais de ordenação da cidade, assegurando o pleno desenvolvimento das funções sociais e o bem-estar coletivo. Em Ibirité, contudo, a persistência de lotes vazios ou ociosos e de ocupações subutilizadas nas áreas centrais demonstra a ineficiência do aproveitamento do solo e a insuficiência de instrumentos urbanísticos capazes de induzir o uso socialmente justo do solo na cidade.

O padrão atual de uso e ocupação indica que a expansão urbana tem ocorrido de forma predominantemente horizontal, desacelerada nos últimos anos, com a ampliação da oferta de infraestrutura e equipamentos ainda em processo de consolidação. Essa tendência acentua a

pressão sobre o território e reforça a necessidade de políticas de adensamento seletivo, voltadas à requalificação de áreas ociosas e à contenção da expansão dispersa. A aplicação de instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, como o parcelamento, a edificação e a utilização compulsórios, o IPTU progressivo no tempo e a desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, torna-se essencial para corrigir as distorções identificadas e garantir a função social do solo urbano.

De forma geral, o conjunto de usos e ocupações em Ibirité revela um tecido urbano com potencial de dinamismo econômico e social, mas ainda desarticulado quanto à integração funcional e territorial. A predominância de processos espontâneos de ocupação, somada à fragilidade dos mecanismos de controle e de indução do uso do solo, tem resultado em uma urbanização desigual, com lotes vazios, conflitos de uso e subaproveitamento da infraestrutura. Assim, a consolidação de uma política urbana orientada pelo princípio da função social da propriedade constitui diretriz que pode contribuir para promover uma ocupação mais equilibrada, eficiente e socialmente inclusiva do espaço urbano de Ibirité.

6.8 DENSIDADES URBANAS

6.8.1 Densidades planimétricas

No contexto da análise urbana, a densidade planimétrica pode ser entendida como a medida da concentração e distribuição dos elementos construídos em uma área urbana, refletindo diretamente na configuração espacial da cidade. Essa densidade é um parâmetro fundamental para compreender a morfologia urbana, o uso do solo e a vitalidade urbana, influenciando aspectos como congestionamento, acesso ao sol, infraestrutura e qualidade de vida (Silva; Silva, 2016).

No âmbito do planejamento urbano, a densidade influencia diretamente fatores como a distribuição de recursos, o acesso a serviços públicos, a mobilidade, a sustentabilidade ambiental e as dinâmicas socioeconômicas.

Densidades moderadas tendem a otimizar o uso do solo, reduzir custos com infraestrutura, promover maior acessibilidade e favorecer a interação social. Por outro lado, concentrações populacionais excessivas podem gerar sobrecarga nas redes de transporte, saneamento, energia e serviços, além de intensificar problemas ambientais e comprometer a qualidade de vida.

A análise da densidade planimétrica permite identificar padrões de ocupação, avaliar a capacidade de suporte da infraestrutura urbana e orientar intervenções voltadas à promoção de territórios mais equilibrados, resilientes e sustentáveis. Trata-se, portanto, de um instrumento técnico indispensável ao desenvolvimento de estratégias para o ordenamento territorial e a qualificação dos espaços urbanos.

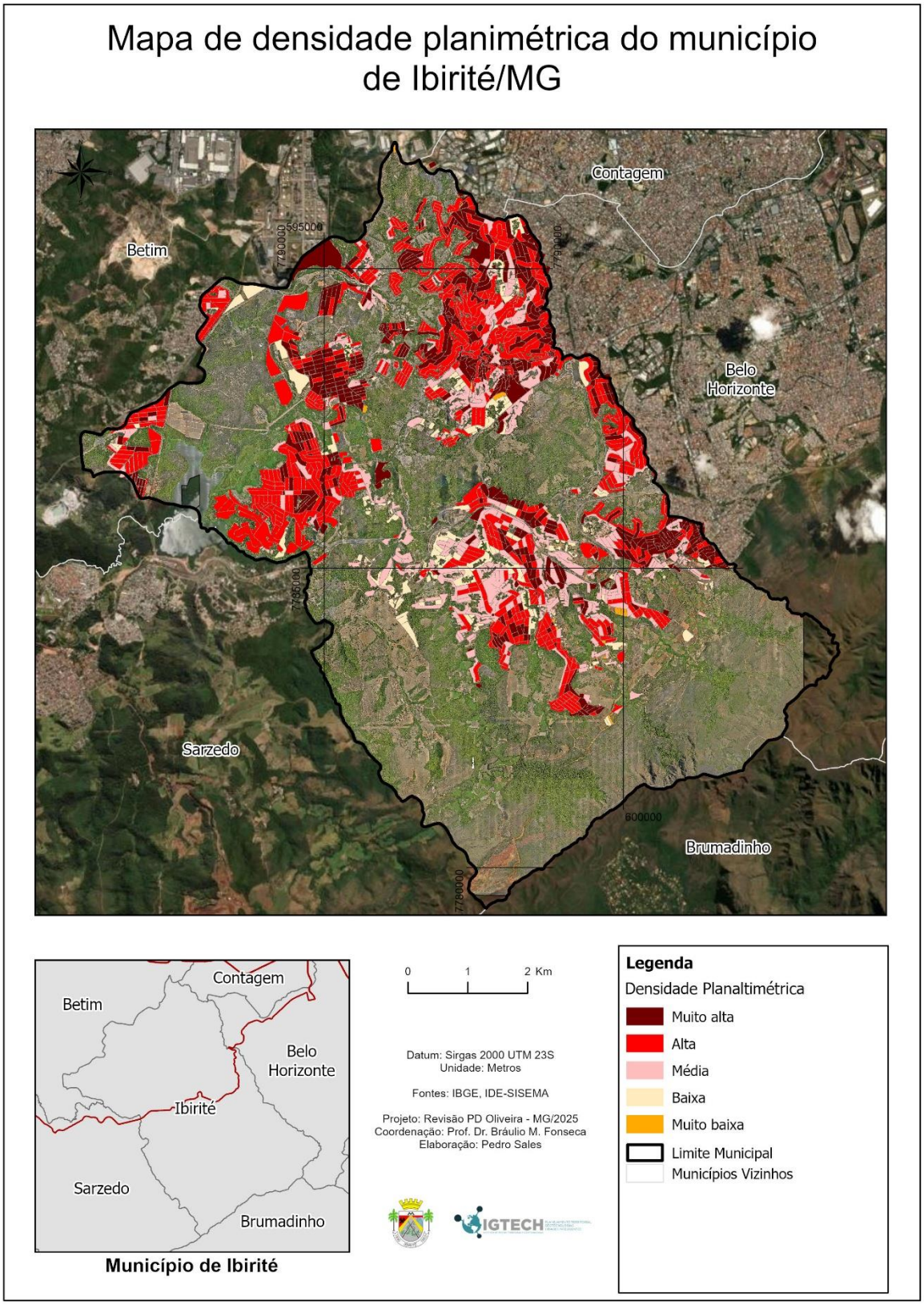
A análise das edificações e suas características e configurações nos quarteirões em Ibirité revela um padrão de densidades planimétricas que reflete a complexidade da ocupação urbana do município. As categorias de densidade muito alta e alta reúnem o maior número de quarteirões do

município. De modo geral, elas indicam áreas em que os quarteirões são relativamente pequenos, encontram-se próximos entre si e se inserem em uma malha urbana mais compacta. Esse padrão costuma estar associado a setores com maior adensamento populacional, a parcelamentos antigos e a fases de expansão urbana acelerada, que resultaram em uma ocupação mais intensa e, muitas vezes, mais fragmentada do território.

Em posição intermediária quanto à quantidade de ocorrências, situam-se as categorias de densidade média e baixa, distribuídas em diferentes setores da cidade. Essas densidades correspondem a áreas em que os quarteirões apresentam dimensões intermediárias, com maior espaçamento entre si ou maior regularidade no desenho urbano. Em geral, caracterizam zonas de transição entre áreas mais consolidadas e espaços com urbanização menos densa. Nesses trechos, o parcelamento do solo tende a revelar maior equilíbrio entre ocupação e espaços livres, refletindo diferentes fases de crescimento e lógicas mais graduais de adensamento.

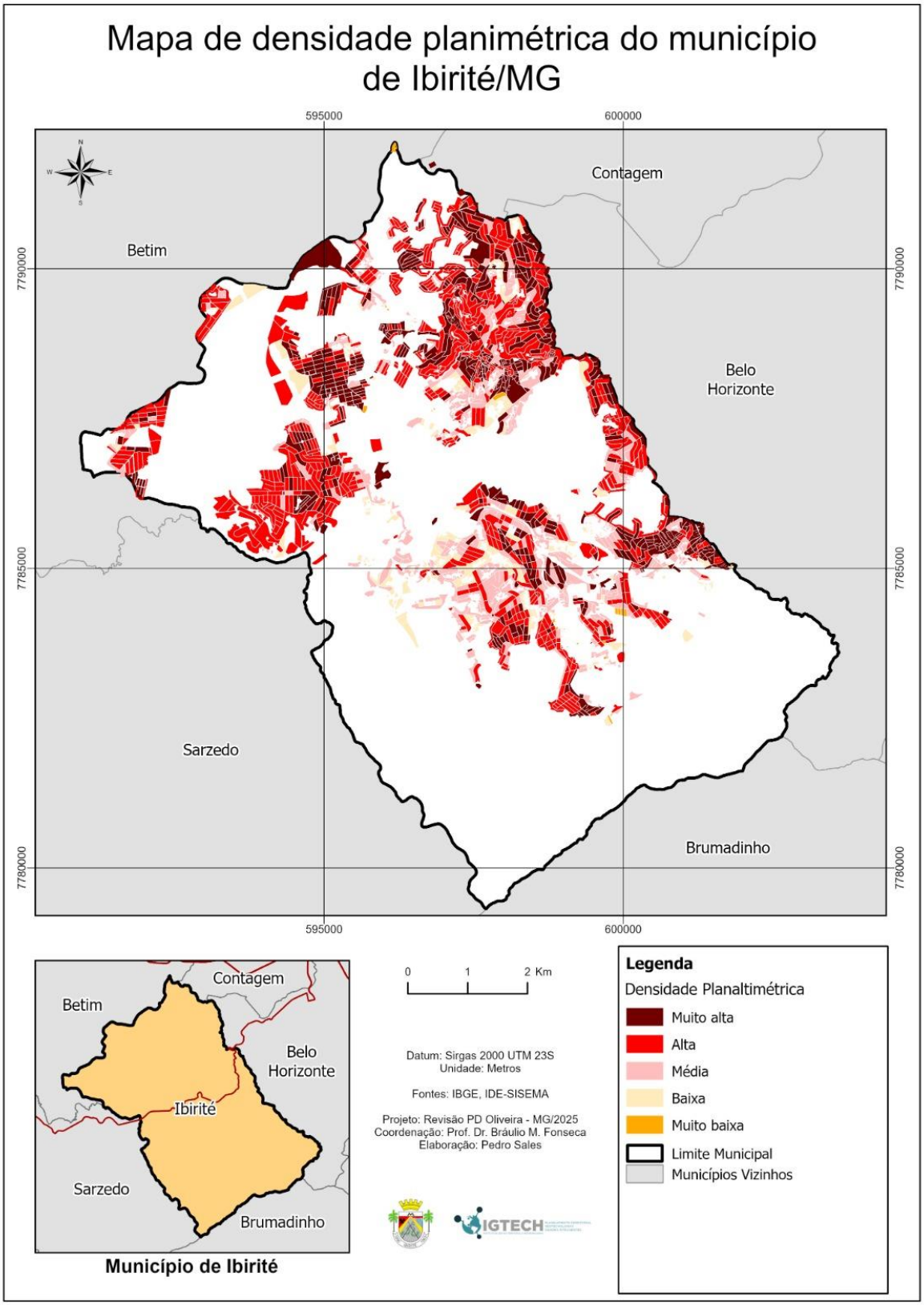
A categoria menos frequente é a de densidade muito baixa, identificada apenas em pontos específicos do município. Nesses locais, os quarteirões possuem dimensões mais amplas e maior distância entre si, em geral associados a áreas com baixos níveis de consolidação urbana ou a trechos que ainda preservam características mais próximas do meio rural. A pequena expressão dessa categoria reforça o caráter predominantemente compacto da malha urbana de Ibirité, na qual a ocupação, ainda que marcada por irregularidades e fragmentações, se caracteriza pela proximidade entre quadras e pela intensa subdivisão do solo.

Mapa 46: Densidade planimétrica



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 47: Densidade planimétrica



Fonte: IGTECH (2025)

6.8.2 Densidades altimétricas

Densidade altimétrica urbana é a medida da intensidade da ocupação construída no sentido vertical, expressa pela quantidade de área edificada distribuída em altura em função do número de pavimentos, do volume edificatório e dos gabaritos permitidos ou existentes. Essa dimensão da densidade permite compreender como o espaço é apropriado acima do nível do solo, indicando o grau de verticalização e a forma de concentração das edificações em diferentes setores da cidade.

Constitui, assim, componente fundamental para a leitura da configuração tridimensional da cidade, em articulação com a densidade planimétrica, que descreve a ocupação no plano horizontal. Enquanto a densidade planimétrica evidencia como o solo urbano é parcelado e utilizado em termos de área, a densidade altimétrica mostra como essa ocupação se distribui em altura, contribuindo para uma análise mais completa da morfologia urbana e dos padrões de uso e aproveitamento do espaço construído.

Do ponto de vista técnico, a densidade altimétrica está diretamente associada ao grau de verticalização das edificações, que impacta a capacidade de acomodação populacional, o uso do solo e as exigências sobre a infraestrutura instalada. A verticalização pode elevar a densidade populacional sem ampliar a área ocupada horizontalmente, favorecendo a liberação de espaços para áreas verdes, equipamentos urbanos e redes de serviço, o que, em determinadas condições, pode contribuir para um adensamento mais eficiente e para a melhoria da qualidade de vida urbana.

No campo do planejamento, índices como o coeficiente de aproveitamento do solo e os gabaritos máximos de altura são utilizados para controlar a densidade altimétrica, regulando a relação entre área construída e área do terreno, bem como a altura máxima das edificações. Esses parâmetros influenciam a forma urbana, a disposição dos edifícios e a densidade demográfica, desempenhando papel central no desenho urbano e na gestão do crescimento das cidades.

A análise da densidade altimétrica dos quarteirões em Ibirité revela que a faixa de 1 a 4 pavimentos reúne o maior número de quarteirões do município. Trata-se do padrão altimétrico mais recorrente, característico de um tecido urbano marcado por edificações de baixa a média altura. Nessa faixa, predominam residências unifamiliares ampliadas, pequenos edifícios multifamiliares e construções comerciais de porte moderado, compondo um cenário em que a verticalização é presente, mas ainda limitada.

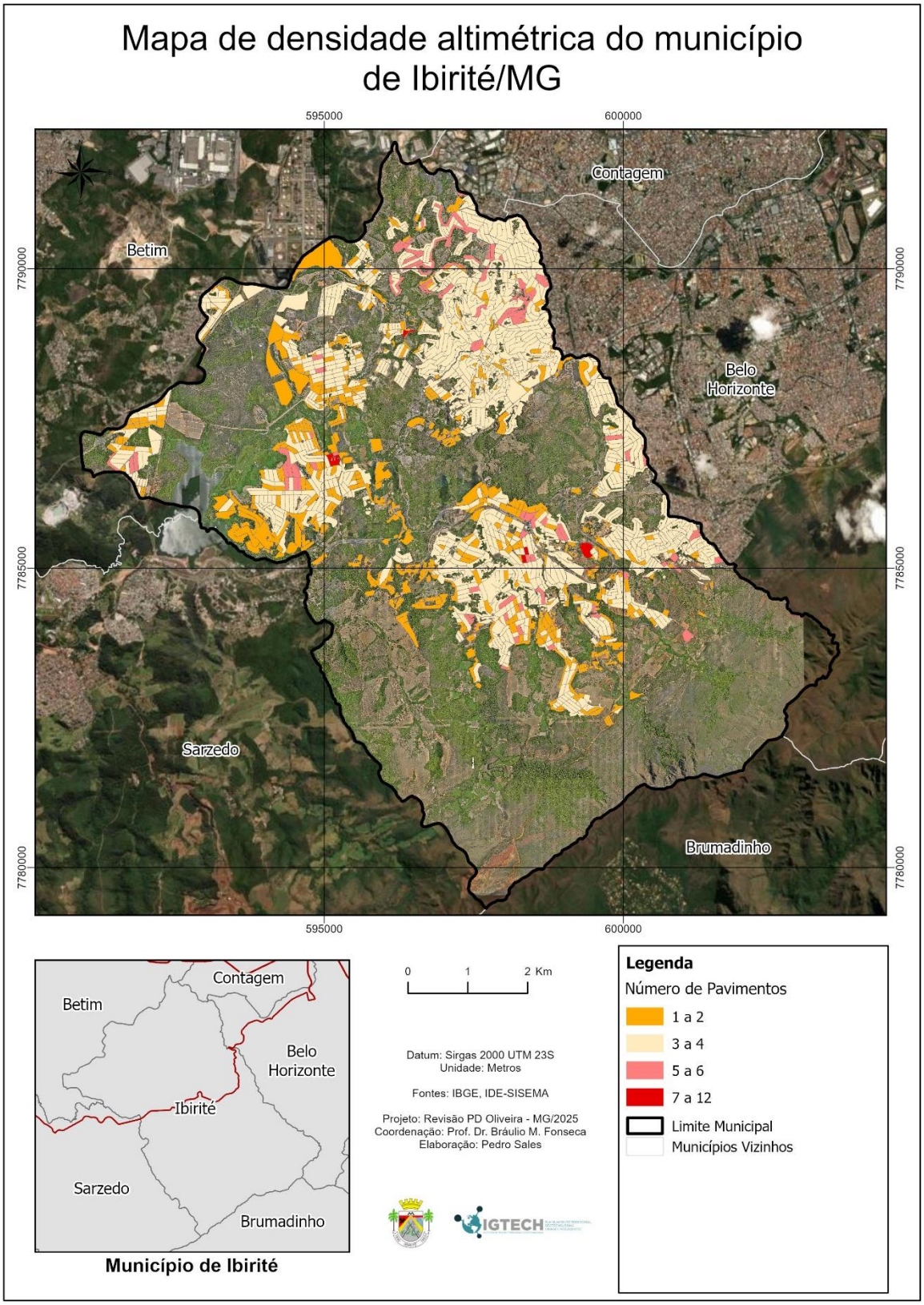
Em segundo lugar em número de ocorrências, situam-se os quarteirões com edificações entre 1 e 2 pavimentos. Esses setores apresentam um grau ainda menor de verticalização e, em muitos casos, associam-se a bairros tradicionais, áreas periféricas ou trechos com baixa densidade populacional, nos quais predomina a ocupação residencial horizontal. Essa faixa reforça a imagem de uma cidade em que o padrão de construção baixa ainda é bastante significativo.

A terceira faixa em termos de quantidade de quarteirões corresponde às edificações com 1 a 6 pavimentos. Embora menos numerosa, essa categoria indica a presença de áreas em processo de adensamento, onde edifícios de porte intermediário começam a se destacar em meio a um entorno majoritariamente constituído por edificações baixas. Esses setores sugerem trechos sujeitos a dinâmicas recentes de crescimento urbano ou a parâmetros urbanísticos que permitem maior intensidade construtiva, ainda que não cheguem a configurar um padrão de verticalização intensa.

Por fim, os quarteirões com edificações acima de 7 pavimentos constituem o grupo menos frequente na distribuição altimétrica do município. A ocorrência pontual dessa faixa evidencia que a verticalização mais acentuada não é uma característica dominante em Ibirité. Esses poucos casos tendem a estar relacionados a empreendimentos específicos, como conjuntos habitacionais, edificações institucionais ou projetos isolados de maior densidade construtiva, que se diferenciam do padrão geral de baixa e média altura observado na cidade.

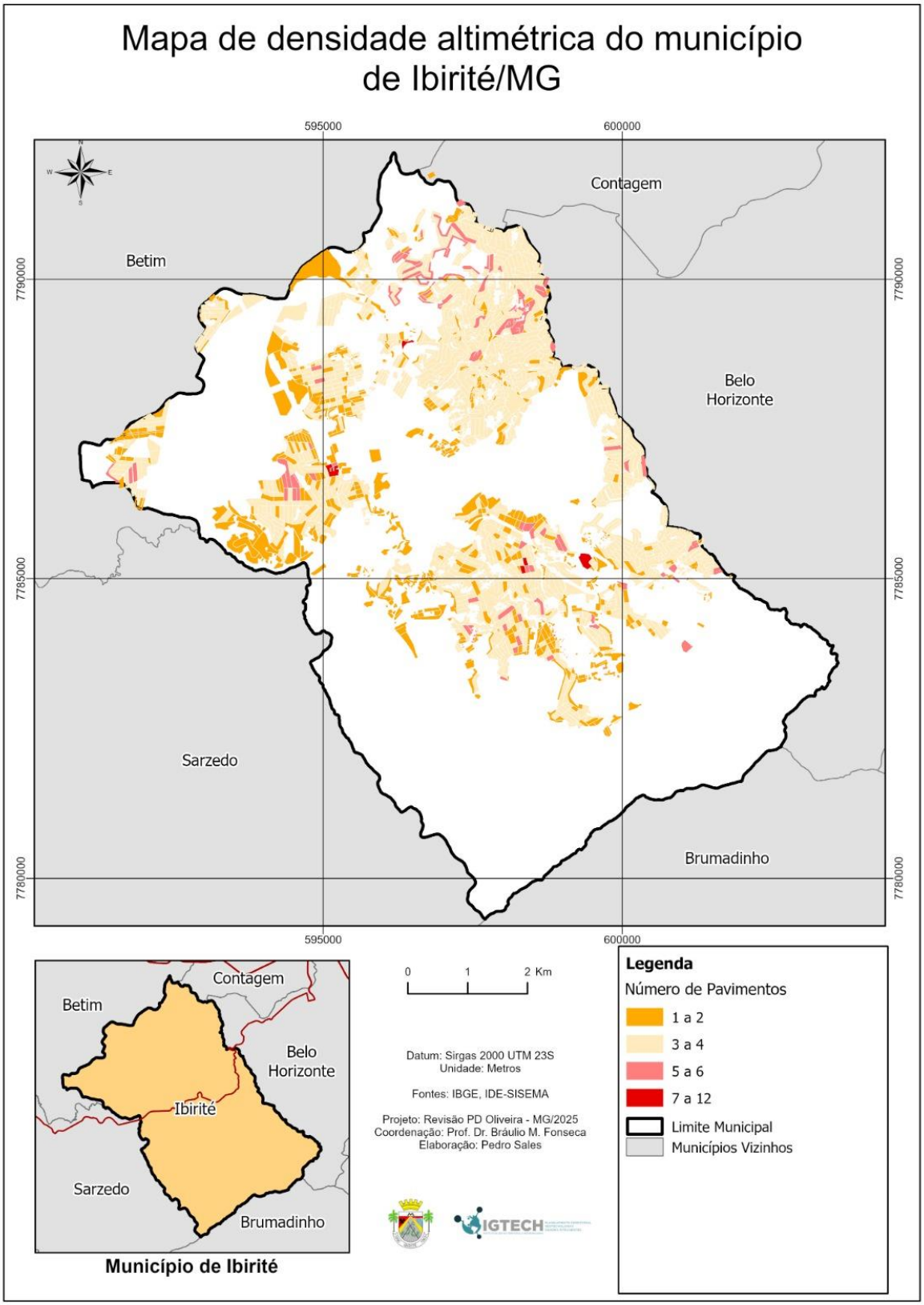
No conjunto, essa distribuição evidencia um perfil urbano predominantemente pouco verticalizado, em que a maior parte dos quarteirões concentra edificações de até quatro pavimentos, e apenas uma parcela reduzida do território apresenta construções de grande porte em altura.

Mapa 48: Densidade altimétrica



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 49: Densidade altimétrica



Fonte: IGTECH (2025)

6.9 SISTEMA VIÁRIO URBANO

6.9.1 Análise do projeto do anel rodoviário em relação ao uso e à cobertura do solo

O novo Anel Rodoviário da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) é um projeto que envolve a construção de um rodoanel de 100 quilômetros, composto por quatro alças (Norte, Oeste, Sudoeste e Sul), ligando 11 cidades da RMBH, incluindo Belo Horizonte, Contagem, Betim, Sabará, entre outras. Esse rodoanel visa melhorar a mobilidade urbana e o transporte de cargas, reduzindo o tempo de viagem entre 30 e 50 minutos e diminuindo o fluxo de cerca de 5 mil caminhões na área urbana da capital, além de aumentar a segurança, com a expectativa de evitar cerca de mil acidentes por ano. A rodovia terá padrão técnico "classe 0", com duas faixas por sentido, acostamento e canteiro central expandido, e total controle de acessos para evitar adensamento populacional ao longo da via. A cobrança será automatizada via sistema *free flow* com sensores e câmeras ao longo da via.

Além disso, a municipalização do atual Anel Rodoviário de Belo Horizonte (com cerca de 22,4 km sob gestão da prefeitura) trouxe estudos para um limite de velocidade de até 70 km/h e a instalação de cerca de 40 radares em ambos os sentidos da via. Também estão previstas obras como a construção de oito viadutos e melhorias gerais para a operação viária sob responsabilidade das regionais da BHTrans.

Na análise das áreas imediatas do projeto do Anel Rodoviário, foram delimitados três *buffers* concêntricos para identificar a intensidade espacial dos impactos potenciais. O primeiro *buffer*, de 100 metros, representa a zona de influência direta, onde as intervenções associadas à implantação da rodovia tendem a ser mais intensas. Nesse intervalo, ocorrem alterações imediatas na cobertura do solo, supressão de vegetação, modificações topográficas e maior pressão sobre as áreas urbanizadas próximas.

O segundo *buffer*, de 100 a 800 metros, corresponde à zona de influência intermediária. Aqui, os efeitos se manifestam de forma menos concentrada, mas ainda perceptível, envolvendo mudanças na dinâmica de uso do solo, potencial fragmentação de *habitats* e maior circulação de veículos e pessoas decorrente da acessibilidade ampliada.

Por fim, o *buffer* de 800 a 1600 metros representa a área de influência ampliada, onde os impactos são mais difusos e de menor magnitude. Nessa escala, podem surgir efeitos indiretos, como tendências à expansão urbana, reconfiguração de atividades produtivas ou alterações graduais em padrões de ocupação e paisagem. Essa abordagem em múltiplos anéis permite compreender a gradação espacial dos impactos e sustenta uma avaliação mais precisa das transformações esperadas com a construção do Anel Rodoviário.

A área de entorno imediato apresenta predominância de Mosaico de Usos (106,51 ha), indicando forte heterogeneidade de ocupações e transições entre formações naturais e áreas antrópicas.

Formação Florestal (83,60 ha) e Formação Campestre (37,49 ha) representam parcelas relevantes, caracterizando a presença de remanescentes vegetais de diferentes fisionomias. Pastagem (43,27 ha) e Área Urbanizada (42,98 ha) revelam pressão antrópica significativa ao longo do traçado rodoviário. As demais classes, como Formação Savânica (14,92 ha) e Silvicultura (0,59 ha), aparecem de forma pontual. A pequena presença de Outras Áreas não Vegetadas e Afloramento Rochoso indica baixa expressão de superfícies expostas.

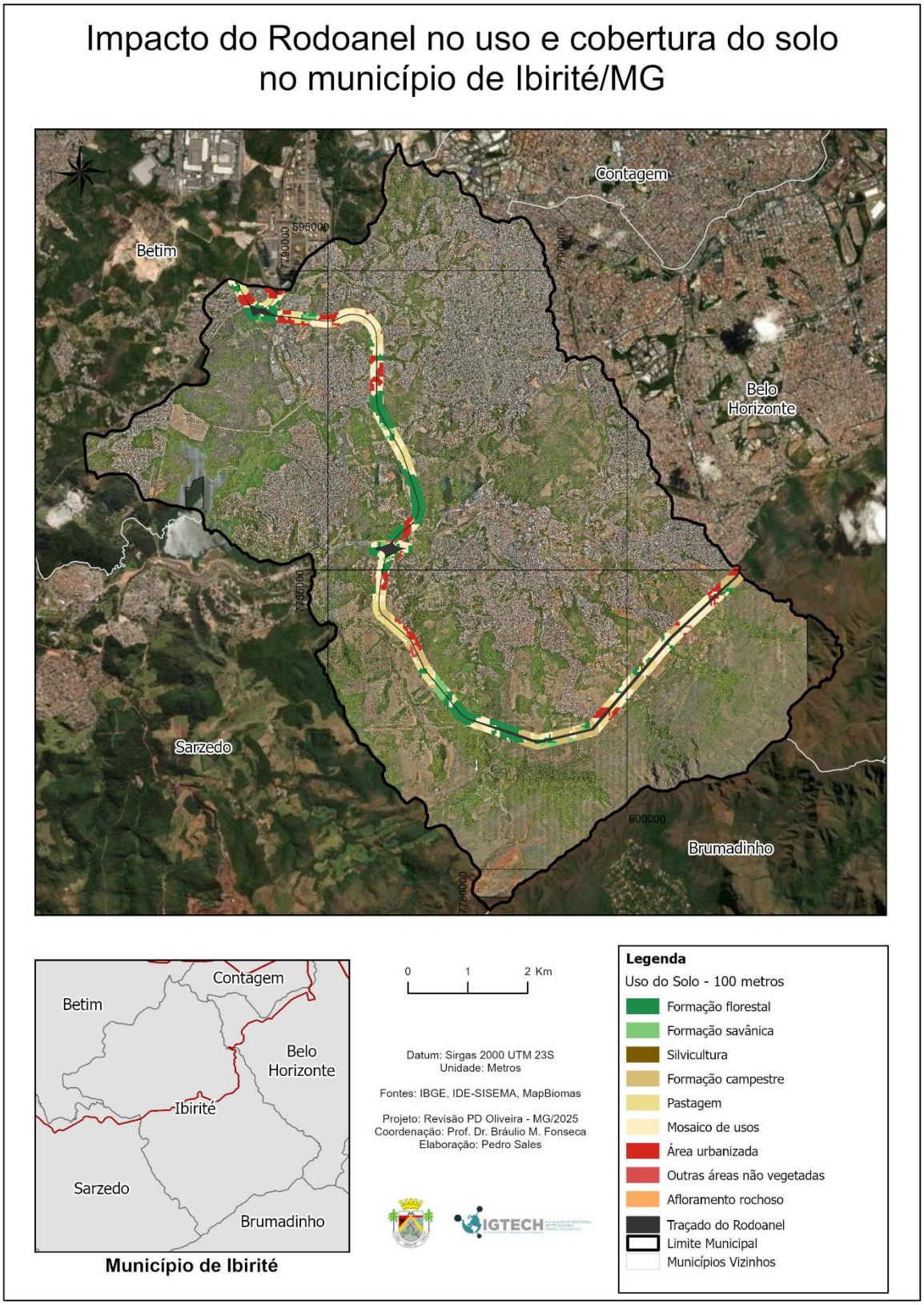
O conjunto evidencia um ambiente de transição entre paisagens naturais fragmentadas e usos humanos diversificados, refletindo dinâmicas de ocupação influenciadas pela infraestrutura viária.

Quadro 26: Área de uso e cobertura do solo até 100 metros do Projeto do Rodoanel

Classes	Áreas (ha)
Formação Florestal	83,60
Formação Savânica	14,92
Silvicultura	0,59
Formação Campestre	37,49
Pastagem	43,27
Mosaico de Usos	106,51
Área Urbanizada	42,98
Outras Áreas não Vegetadas	2,94
Afloramento Rochoso	0,14

Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 50: Uso e cobertura do solo em *buffer* entre 0 e 100 metros do Projeto do Rodoanel



Fonte: IGTECH (2025)

A área de influência intermediária apresenta um padrão de uso do solo mais diversificado e distribuído em maiores extensões quando comparada ao *buffer* de 100 metros. Mosaico de Usos (581,74 ha) e Formação Florestal (528,93 ha) constituem as classes de maior expressão, indicando uma paisagem marcada por transições entre áreas antrópicas e remanescentes naturais de porte significativo. A presença relevante de Área Urbanizada (546,39 ha) evidencia forte integração do traçado com a malha urbana, reforçando a tendência de influência sobre padrões de expansão e adensamento.

Formação Campestre (203,44 ha) e Pastagem (245,09 ha) compõem áreas abertas de uso extensivo, sugerindo espaços de transição entre a vegetação nativa e atividades agropecuárias. Classes como Formação Savânica (82,69 ha), Silvicultura (6,79 ha) e Outras Áreas não Vegetadas (12,41 ha) têm expressão moderada, enquanto Afloramento Rochoso (0,99 ha), Corpos Hídricos (2,10 ha) e pequenas áreas de Outras Lavouras Temporárias aparecem de forma pontual.

O conjunto revela um ambiente mais complexo no qual infraestruturas urbanas, atividades produtivas e fragmentos naturais coexistem. Essa configuração reforça que os impactos no raio de 800 metros tendem a ocorrer de maneira intermediária, influenciando dinâmicas ambientais e territoriais sem a intensidade observada na zona de 100 metros, mas com potencial de alterar gradualmente a organização da paisagem e a conectividade ecológica.

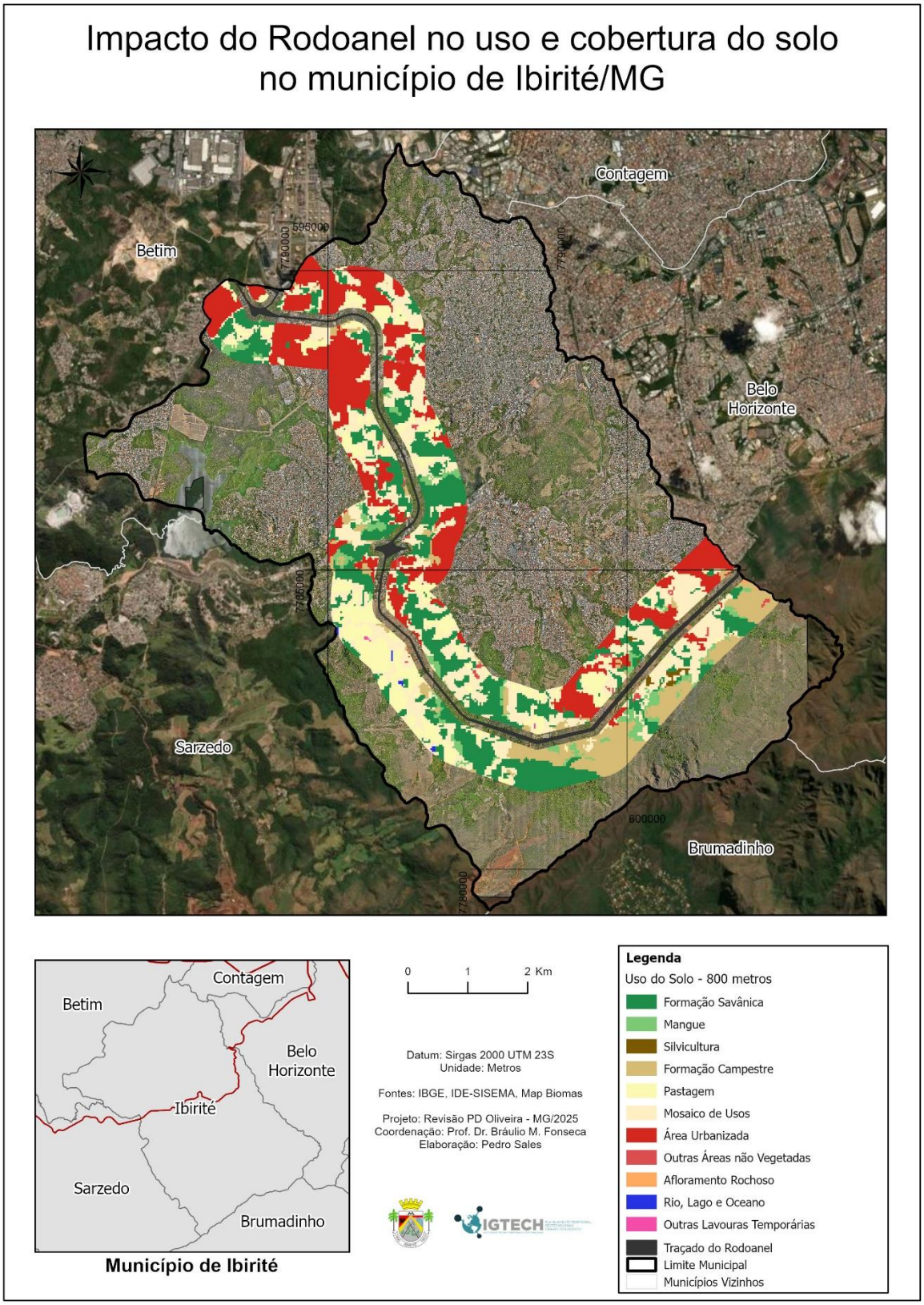
Quadro 27 - Área de uso e cobertura do solo de 100 até 800 metros do Projeto do Rodoanel

Classes	Área (ha)
Formação Florestal	528,93
Formação Savânica	82,69
Silvicultura	6,79
Formação Campestre	203,44
Pastagem	245,09
Mosaico de Usos	581,74
Área Urbanizada	546,39
Outras Áreas não Vegetadas	12,41
Afloramento Rochoso	0,99

Classes	Área (ha)
Rio, Lago e Oceano	2,10
Outras Lavouras Temporárias	0,76

Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 51: Uso e cobertura do solo em *buffer* entre 100 e 800 metros do Projeto do Rodoanel



Fonte: IGTECH (2025)

A área de influência ampliada, correspondente ao intervalo entre 800 e 1600 metros, revela uma paisagem em que o predomínio das dinâmicas antrópicas se torna mais evidente, ao mesmo tempo em que remanescentes naturais ainda exercem papel relevante na configuração do território. A presença expressiva de Área Urbanizada (885,50 ha) destaca a forte articulação desse trecho com a expansão urbana da Região Metropolitana de Belo Horizonte, indicando que o entorno mais distante do traçado do Rodoanel tende a absorver processos consolidados de adensamento, ocupação contínua e estruturas já estabilizadas no uso do solo.

Apesar dessa dominância urbana, persistem componentes naturais que ajudam a compor um cenário misto. Formação Florestal (454,75 ha) e Formação Campestre (329,47 ha) mantêm participação significativa, sugerindo a existência de fragmentos vegetados e campos abertos que resistem à expansão antrópica, desempenhando função importante na manutenção de conectividade ecológica. O Mosaico de Usos (335,20 ha) reforça a heterogeneidade dessa faixa, evidenciando transições entre ocupações humanas, áreas vegetadas e espaços destinados a práticas produtivas.

Pastagens (132,75 ha) e áreas de Formação Savânica (73,98 ha) indicam ambientes mais abertos e manejados, compondo porções onde o uso extensivo e a dinâmica agropecuária se fazem presentes, ainda que de maneira menos expressiva que no *buffer* interno. Já classes como Outras Áreas não Vegetadas (5,67 ha), Mineração (6,40 ha), Afloramento Rochoso (2,51 ha) e corpos hídricos (1,78 ha) surgem de forma pontual, revelando ocupações específicas ou feições naturais dispersas.

No conjunto, o trecho compreendido entre 800 e 1600 metros apresenta uma estrutura territorial marcada pela predominância urbana, porém ainda entremeada por remanescentes naturais e áreas de uso agropecuário. Essa configuração sugere uma zona de influência mais ampla e diversificada, onde os efeitos do empreendimento se manifestam de maneira difusa, atuando sobre processos ambientais e dinâmicas territoriais que já se encontram em estágio mais consolidado quando comparados às faixas mais próximas ao traçado.

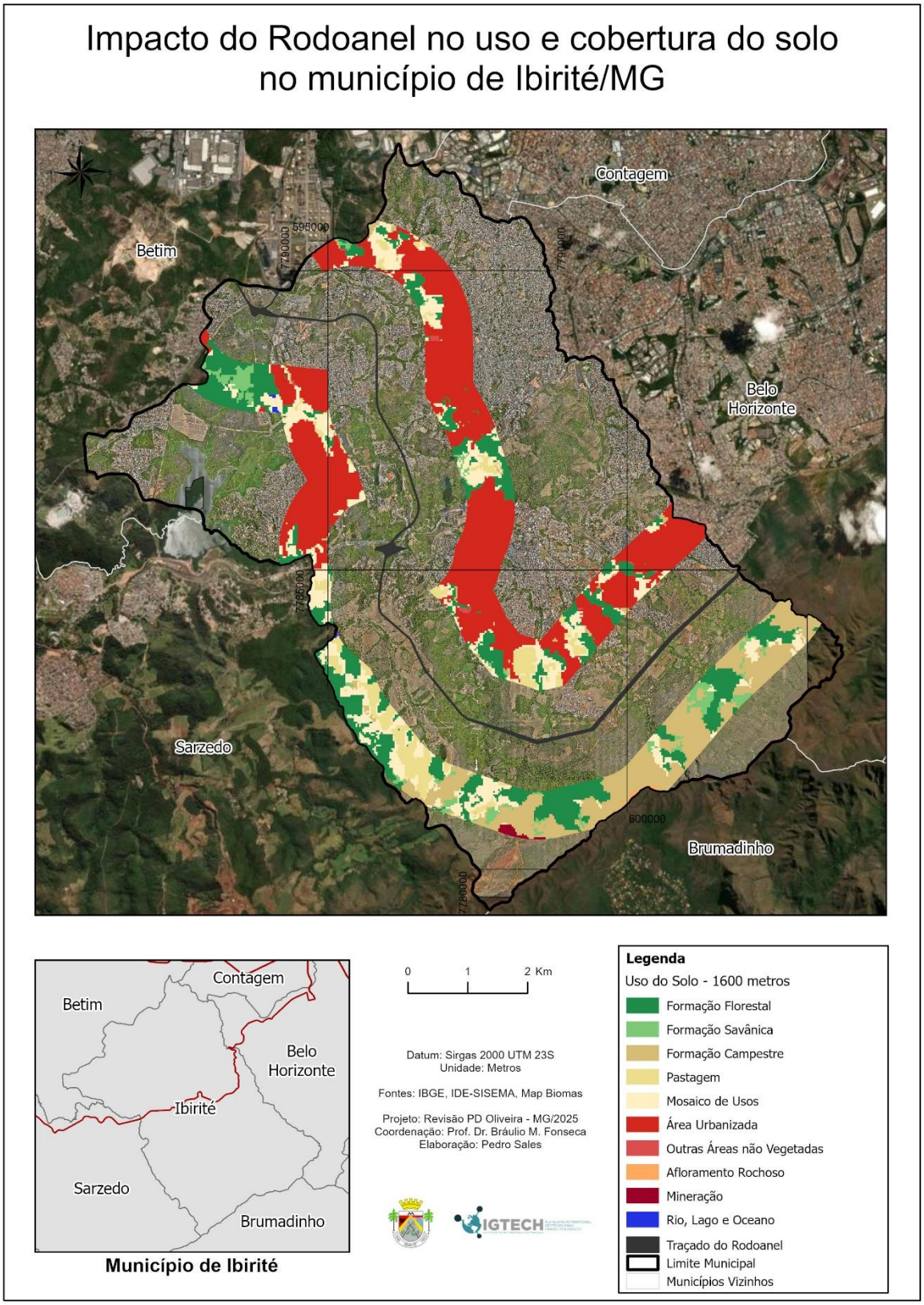
Fig. 74: Área de uso e cobertura do solo entre 800 e 1600 metros do Projeto do Rodoanel

Classes	Área (ha)
Formação Florestal	454,75
Formação Savânica	73,98
Formação Campestre	329,47
Pastagem	132,75

Classes	Área (ha)
Mosaico de Usos	335,20
Área urbanizada	885,50
Outras Áreas não Vegetadas	5,67
Afloramento Rochoso	2,51
Mineração	6,40
Rio, Lago e Oceano	1,78

Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 52: Uso e cobertura do solo em *buffer* a 1600 metros do Projeto do Rodoanel



Fonte: IGTECH (2025)

6.9.2 Hierarquia viária

A análise e o mapeamento da hierarquia viária no distrito Sede constituem etapas fundamentais para a organização do sistema de circulação, uma vez que permitem identificar o papel e a função de cada via no conjunto urbano (Geovane; Medeiros; Souza, 2011).

O principal referencial normativo para essa classificação continua sendo o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997), que estabelece a divisão das vias urbanas em quatro categorias: trânsito rápido, arteriais, coletoras e locais. No meio rural, o mesmo código diferencia rodovias e estradas, além de definir limites de velocidade específicos para cada tipo (Brasil, 1997).

A definição da hierarquia viária é essencial para o planejamento do transporte e a estruturação urbana. Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, as vias de trânsito rápido organizam os deslocamentos de maior extensão, com controle de acessos, ausência de cruzamentos em nível e prioridade absoluta ao fluxo; as vias arteriais conectam os principais polos urbanos, assegurando a fluidez entre regiões da cidade; as vias coletoras fazem a transição entre a malha local e as arteriais, concentrando entradas e saídas dos bairros e distribuindo o tráfego de modo mais contínuo; por fim, as vias locais atendem ao acesso direto aos lotes, devendo priorizar a segurança de pedestres e a qualidade de vida, com velocidades reduzidas e foco no tráfego interno. Uma rede hierarquizada e bem desenhada melhora a acessibilidade e a conectividade, facilita o acesso a serviços públicos, comércio e áreas de lazer e favorece modos sustentáveis, como a caminhada e a bicicleta (Vasconcelos, 2017; Gehl, 2015).

A avaliação da hierarquia viária, aliada à análise das condições geométricas e funcionais do sistema, é requisito para adequar a infraestrutura às demandas de uso do solo e de transporte. Dessa forma, é possível planejar melhorias como:

a) execução de passeios;

b) demarcação de faixas de pedestres;

c) aprimoramento da iluminação pública;

d) instalação de sinalização adequada;

e) criação de faixas exclusivas para ciclistas;

f) garantia de acessibilidade universal (Callado, 2011; ABNT, 2015).

Além do aspecto funcional, a hierarquia viária também exerce influência sobre o valor imobiliário e o dinamismo econômico. Áreas atendidas por vias arteriais tendem a apresentar maior valorização e concentração de atividades comerciais, o que evidencia o papel do planejamento viário no estímulo ao crescimento econômico e à geração de empregos (Ipea, 2010).

Nesse contexto, o Plano Diretor assume papel estratégico ao estabelecer diretrizes que nortearão o futuro Plano Municipal de Mobilidade. Cabe ao poder público local dedicar atenção especial a essas questões, assegurando recursos financeiros para viabilizar as propostas. Assim, será possível promover um sistema de mobilidade mais eficiente, inclusivo e sustentável, com impactos diretos na qualidade de vida da população (Brasil, 2001; Maricato, 2001; Rolnik, 1995).

Classificação operacional adotada

Para a leitura do distrito Sede, adota-se a seguinte tipologia:

a) **rodovias de acesso e travessia**: eixos de padrão intermunicipal/estadual que conectam o distrito à rede regional:

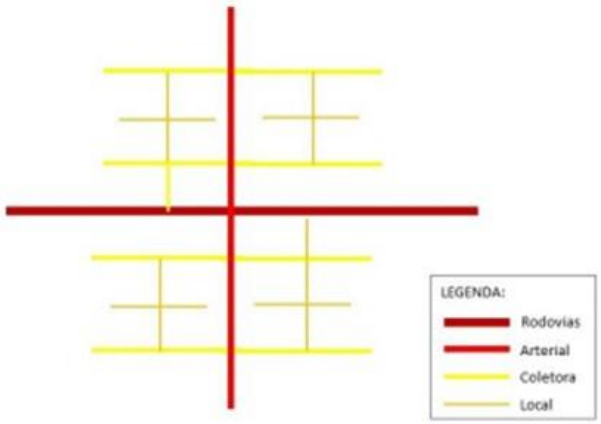
   - *rodovias de acesso*: trechos que dão **ingresso** ao perímetro urbano (portais de entrada), articulando-o à rede externa;
   - *rodovias de travessia*: trechos que **atravessam** o perímetro urbano, exigindo tratamento específico de segurança e moderação de tráfego;

b) **vias arteriais**: principais eixos de ligação entre centro e bairros e entre bairros. Acesso veicular apenas em pontos sinalizados;

c) **vias coletoras**: ligação intermediária entre locais e arteriais, coletando/distribuindo o tráfego dos bairros e concentrando acessos;

d) **vias locais**: atendimento ao acesso direto aos lotes e à circulação de curta distância, sem controle semafórico sistemático.

Fig. 75: Diagrama da hierarquia viária



Fonte: IGTECH (2025)

Rodovias de acesso e travessia

A ligação rodoviária entre Belo Horizonte e Ibirité é estruturada, predominantemente, pela MG-040, que funciona como eixo metropolitano de entrada e saída do município e também como vetor de conexão regional em direção a Sarzedo. No interior do perímetro urbano, os fluxos convergem para a Avenida São Paulo, corredor estruturador que articula o tráfego interbairros e distribui a demanda proveniente da rodovia para a malha urbana.

A integração de Ibirité à Região Metropolitana de Belo Horizonte decorre da continuidade física entre os tecidos urbanos e da presença de múltiplos itinerários complementares. Além do acesso principal pela MG-040, a rede de vias arteriais, coletoras e locais oferece alternativas de circulação, suporta o transporte coletivo e garante capilaridade para os deslocamentos cotidianos. Esse arranjo reforça a acessibilidade intraurbana e intermunicipal, contribuindo para a fluidez operacional do sistema viário e para a dinâmica socioeconômica local.

Vias arteriais

A MG-040 atravessa a faixa central de Ibirité no eixo leste–oeste, funcionando como espinha dorsal do sistema viário e produzindo uma segmentação funcional da malha urbana. A partir desse corredor, a rede organiza-se em direções norte e sul por meio de vias arteriais que canalizam os fluxos interbairros e asseguram a conexão com Belo Horizonte e municípios limítrofes.

No setor norte, destacam-se a Avenida São Paulo, situada no quadrante oeste, e a Rua Pau Brasil, que, em seu prolongamento, recebe as denominações Avenida Antônio Pinheiro Diniz ou Avenida Barbacena. No setor sul, sobressaem a Rua Freitas de Oliveira, que liga a área central ao sul do município, e a Rua Juciliano Narciso Campos, paralela a esse eixo. Esses corredores apresentam pavimentação asfáltica (concluída ou em andamento) e condições operacionais satisfatórias, favorecendo a mobilidade cotidiana, o desempenho do transporte coletivo e a adequada distribuição do tráfego entre bairros.

A qualidade do revestimento e a ordenação funcional dessas vias evidenciam esforço contínuo de qualificação da infraestrutura viária, reforçando a integração de Ibirité à Região Metropolitana de Belo Horizonte e contribuindo para a fluidez operacional do sistema, o atendimento às demandas urbanas e a acessibilidade às centralidades e aos equipamentos públicos.

Vias coletoras

A rede viária de Ibirité estrutura-se por um conjunto de vias coletoras que articulam os eixos arteriais ao tecido local, assegurando capilaridade dos fluxos e distribuição da demanda entre bairros. Por condicionantes topográficas e pela ocupação incremental do território, esses traçados tendem a ser irregulares e adaptativos, configurando uma malha de caráter orgânico e funcional ao contexto urbano. No âmbito metropolitano, tais coletoras desempenham papel de interface com

os corredores regionais — notadamente a MG-040, principal via de acesso entre Belo Horizonte e Ibirité e conexão com Sarzedo, ao longo do seu percurso entre a capital e Itaguara.

Do ponto de vista da infraestrutura, predomina o revestimento em pavimento asfáltico nas coletoras, ainda que com heterogeneidade de conservação, o que demanda rotinas de manutenção para preservar conforto e segurança operacional. Registros oficiais de ajustes em linhas de ônibus e de intervenções pontuais em trechos conectados à MG-040 ilustram a necessidade de gestão contínua da malha para garantir o desempenho do transporte coletivo e da circulação geral.

A integração funcional entre coletoras e arteriais favorece a acessibilidade às centralidades municipais e aos equipamentos urbanos, além de sustentar a ligação com a Região Metropolitana de Belo Horizonte, da qual Ibirité faz parte. Nesse arranjo, corredores internos, como a Avenida São Paulo, eixo estruturador onde se localizam instituições de referência, a exemplo da Fundação Helena Antipoff, distribuem os fluxos provenientes da MG-040 para a malha urbana, qualificando a conectividade entre bairros e a intermodalidade com o transporte público.

Em síntese, as vias coletoras de Ibirité cumprem função sistêmica:

a) conectam a rede local às arteriais e à MG-040;

b) compensam descontinuidades morfológicas com traçados adaptativos;

c) sustentam a mobilidade cotidiana e metropolitana, condicionadas, entretanto, à manutenção periódica do pavimento e da sinalização para preservação de níveis adequados de serviço e segurança viária.

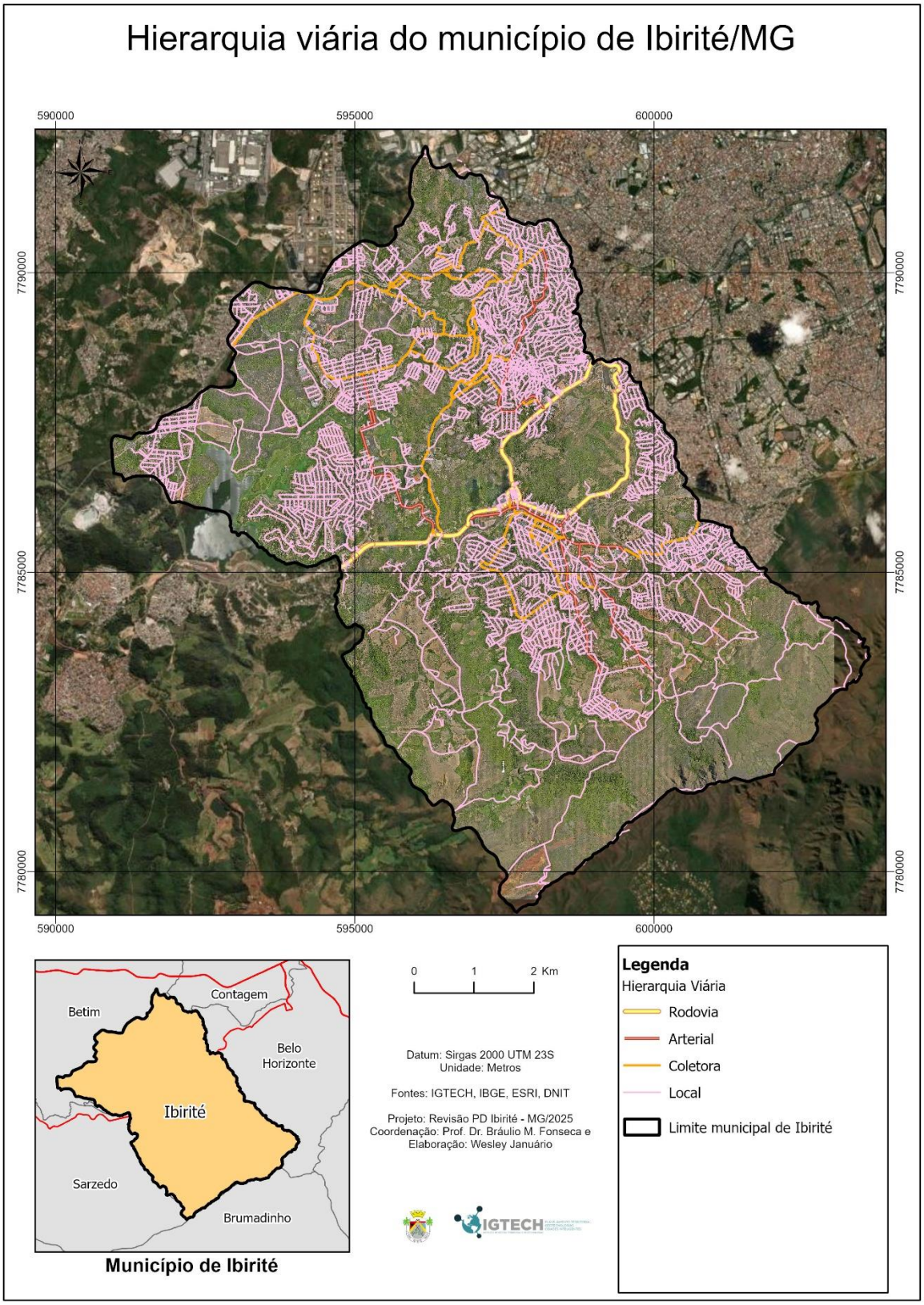
Vias locais

As vias locais têm por finalidade garantir o acesso direto às edificações e às áreas residenciais, operando com baixa velocidade e volumes restritos de tráfego, o que contribui para a segurança viária e a qualidade do ambiente urbano. Caracterizam-se por interseções simples, em geral sem controle semafórico, circulação predominantemente de origem-destino curta e prioridade a pedestres e modos não motorizados. Nos termos do Código de Trânsito Brasileiro, quando não houver sinalização específica, o limite máximo de velocidade nas vias locais é de 30 km/h, reforçando sua vocação de apaziguamento de tráfego.

Em Ibirité, as vias locais constituem o contingente mais numeroso da malha viária, distribuindo-se por todo o perímetro urbano e estruturando a capilaridade entre bairros, equipamentos e serviços. Observa-se heterogeneidade construtiva: predomina a pavimentação asfáltica, seguida por trechos com revestimento poliédrico como bloquetes ou paralelepípedos, e segmentos não pavimentados em terra. Essa diversidade reflete a combinação de condicionantes topográficas, estágios distintos de urbanização e cronogramas de investimento.

Do ponto de vista funcional, as vias locais alimentam a rede coletora e descarregam fluxos nas vias arteriais, assegurando o acesso porta-a-porta e a permeabilidade fina do tecido urbano. Para manter níveis adequados de conforto, segurança e acessibilidade universal, são recomendáveis rotinas de manutenção do pavimento, drenagem, sinalização vertical e horizontal, além de dispositivos de moderação de tráfego (faixas elevadas, lombadas, estreitamentos) e qualificação de passeios acessíveis (regras da NBR 9050), sobretudo em frentes escolares, unidades de saúde e áreas comerciais de bairro.

Mapa 53: Hierarquia viária no município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

6.9.3 Estado das vias

A cidade é a base material da vida urbana e os elementos que compõem sua estrutura interna são as ruas, as praças, os bairros, o centro, os estabelecimentos comerciais, as casas, os edifícios, os hospitais, as escolas, os terrenos, os vazios urbanos e o solo urbano.

A análise desses elementos, sua caracterização e seu funcionamento, fazem parte do diagnóstico urbano, que elabora uma fotografia da situação atual, buscando compreender as razões, os fatores e os processos que ocorreram ao longo da história para que a cidade se tornasse o que é atualmente e para poder simular e prever cenários futuros, já que todos esses elementos, bem como a própria vida urbana, são constantemente modificados, produzidos e reproduzidos, pois o espaço urbano é socialmente produzido e está em permanente transformação (Sales; Andrade; Maia, 2005).

A rua constitui elemento fundamental do espaço urbano. Trata-se de uma forma de organização espacial intrinsecamente vinculada ao fenômeno da urbanização, no qual a densidade do tecido construído adquire proporções específicas e diferenciadas em relação ao meio rural. No campo, onde as edificações são, em geral, circundadas por extensos terrenos agrícolas, não se configuram, de modo sistemático, espaços de articulação entre as habitações. É sobretudo a concentração de pessoas em núcleos urbanos mais adensados que tende a produzir esses espaços de conexão e circulação coletiva: as ruas.

No entanto, o conceito de rua como espaço público é um tema que suscita questões importantes. A ideia de que a rua é, por definição, um lugar público, aberto e pertencente a todos, não decorre de uma qualidade intrínseca do espaço, mas de um processo histórico. Em outras palavras, a atribuição de um caráter público à rua é historicamente determinável e não uma propriedade "natural" da forma urbana. A rua não foi sempre um lugar de acesso irrestrito e de uso comum no sentido contemporâneo; pelo contrário, a afirmação do seu caráter público pode ser observada ao longo do século XIX, período em que ela passa a desempenhar, de modo mais nítido, uma função social específica adicional: a circulação de pessoas, bens e veículos, tornando-se suporte privilegiado da mobilidade urbana (Gonçalves, 2008).

De simples caminhos a largas avenidas, a rua permanece como expressão do espaço urbano e desempenha um papel fundamental na medida em que se apresenta como lugar de realização de um determinado espaço-tempo social. Nela, a cidade se manifesta tanto por meio do seu desenho e da sua forma quanto como cenário de práticas, encontros e conflitos sociais. A rua é o lugar em que se materializam as transformações na trama física e na paisagem da cidade e, ao mesmo tempo, o espaço de manifestação das relações sociais, das diferenças e das normatizações do cotidiano em distintos momentos históricos. Assim, constitui-se como um dos principais fatores de vitalidade das cidades, condensando, de maneira indissociável, dimensões materiais e simbólicas da vida urbana (Sales; Andrade; Maia, 2005).

No município de Ibirité, observa-se que o material construtivo predominante na pavimentação das vias é o asfalto (Mapa 54). A maior parte da malha viária urbana encontra-se pavimentada com este material, refletindo o padrão típico de áreas consolidadas e com maior fluxo de veículos.

Vias não pavimentadas também se fazem presentes, concentrando-se sobretudo na porção sul do município, onde predominam características mais rurais, menores níveis de adensamento populacional e um grau reduzido de urbanização. Nessa área, a ocorrência de estradas de terra indica menor intervenção em termos de infraestrutura viária e um uso predominantemente associado a atividades locais e a deslocamentos de curta distância.

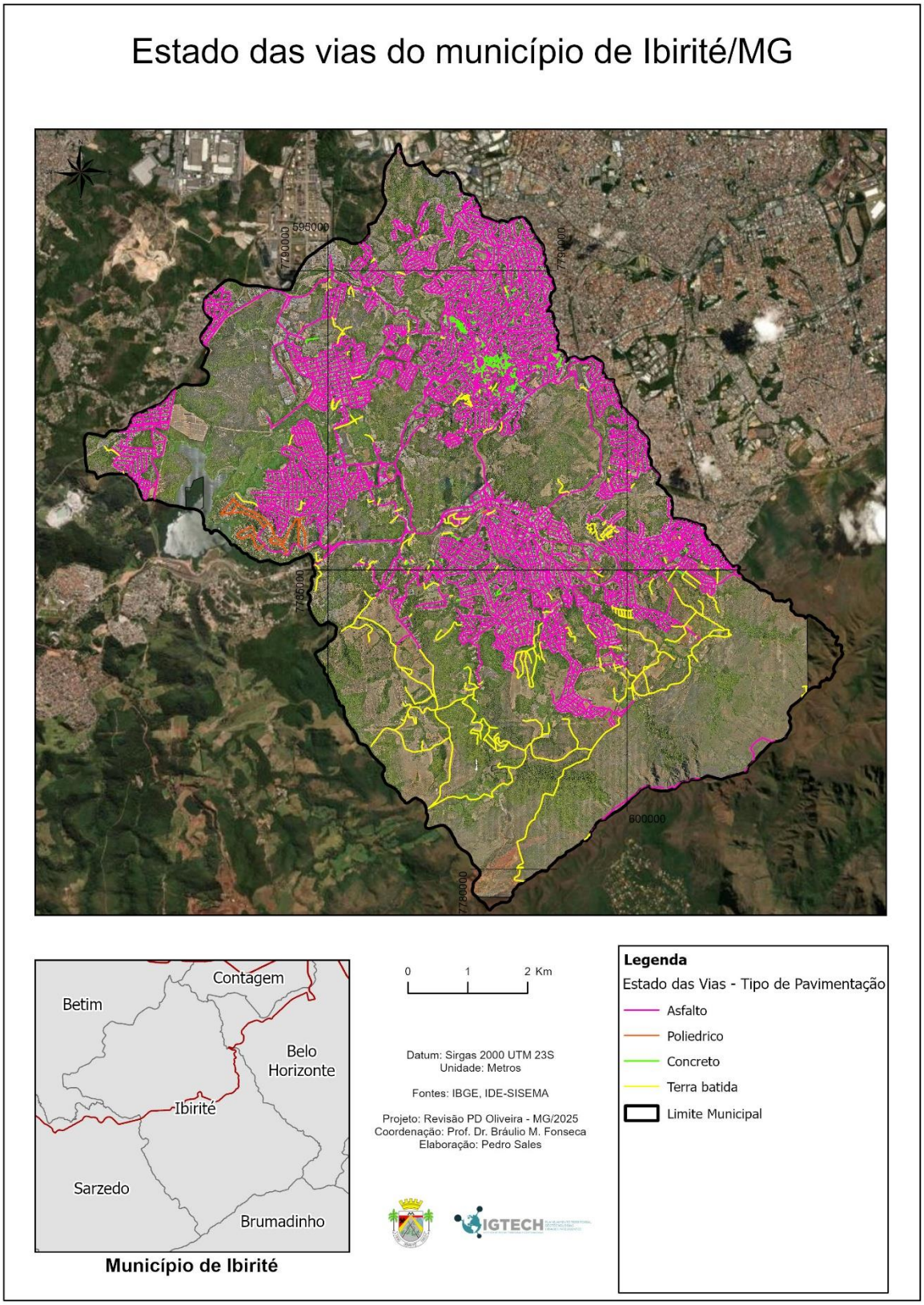
Além desses tipos, observa-se um número mais reduzido de vias pavimentadas em concreto e em pavimento poliédrico. Esses trechos ocorrem de forma pontual no interior da área urbanizada, em geral associados a segmentos específicos nos quais se verificou a necessidade de maior resistência estrutural ou a realização de intervenções localizadas de pavimentação com tratamento diferenciado.

Foto 42: Exemplo de via com pavimentação asfáltica em Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 54: Estado das vias



Fonte: IGTECH (2025)

6.10 MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana corresponde às condições que viabilizam o deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para fins de trabalho, estudo, consumo, lazer e demais atividades cotidianas. Sua qualidade depende da distribuição das atividades no território e, simultaneamente, a influência: quanto melhores as condições de acesso, maiores as oportunidades de uso da cidade; quanto mais dispersas ou concentradas as funções urbanas, maior a exigência e a reorientação dos fluxos de deslocamento.

No Brasil, os problemas de transporte têm se tornado evidentes sobretudo pela congestão nos centros urbanos. Esse quadro é frequentemente associado à insuficiência do planejamento urbano e viário, que não antecipou o aumento dos deslocamentos e da frota circulante. Historicamente, o planejamento priorizou o automóvel particular, orientando a expansão de infraestrutura para atender à demanda crescente por circulação motorizada individual.

Nas últimas décadas, a intensificação do uso do carro como solução individual está relacionada à carência de planejamento e de desenvolvimento do transporte coletivo e da mobilidade ativa, deslocamentos a pé e por bicicleta, que permaneceram com menor prioridade frente ao sistema centrado no automóvel. A experiência recente revelou limites desse modelo, não apenas pelos investimentos necessários em vias e equipamentos, mas também pelos custos sociais do tempo de viagem, pelos acidentes e seus impactos, e pelos efeitos ambientais com repercussões na saúde. Tais fatores vêm estimulando a revisão das estratégias de desenvolvimento urbano e de mobilidade, com foco em soluções mais equilibradas entre modos de transporte e mais eficientes no uso do espaço e dos recursos públicos.

Nesse sentido, a promulgação da Lei Federal nº 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, atendeu à determinação constitucional de a União estabelecer diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive no campo dos transportes, e articulou-se aos instrumentos da política urbana previstos no Estatuto da Cidade. A norma oferece bases para orientar, integrar e qualificar a gestão da mobilidade nos municípios.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, estabelecida pela Lei nº 12.587/2012, define princípios, diretrizes e objetivos no sentido dessa transformação necessária, como listado abaixo:

a) integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, de saneamento básico, de planejamento e de gestão do uso do solo;

b) acessibilidade e desenho universal para garantir a acessibilidade;

c) prioridade dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

d) integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

e) mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e de cargas na cidade;

f) direitos dos usuários e participação da sociedade civil;

g) regulação dos serviços de transporte coletivo.

Com o objetivo de efetivar a Política Nacional de Mobilidade Urbana é criado o instrumento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Os planos de mobilidade, na busca do desenvolvimento sustentável, devem integrar-se ao conjunto de políticas de ocupação e de uso do solo, do meio ambiente, da preservação cultural e histórica, com o objetivo de propor estratégias e ações que propiciem e incentivem a utilização dos modos coletivos e não motorizados de transporte, contribuindo para a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. O Plano Diretor, por sua vez, conecta-se ao Plano de Mobilidade de forma estratégica, traçando diretrizes para sua futura elaboração.

É importante que o planejamento da mobilidade não seja construído em via de mão única, ou seja, que não seja imposta uma visão à população ou à equipe da Prefeitura. Por isso, a participação popular é relevante nesse processo, também com a participação da equipe da Prefeitura trabalhando conjuntamente, trazendo veracidade nas vivências das questões cotidianas, gerando credibilidade para as propostas.

O município de Ibirité tem se empenhado em melhorar sua mobilidade urbana e segurança no trânsito. O Departamento Municipal de Trânsito e Transporte, conhecido como Ibiritrans, administra a frota municipal, realiza levantamentos sobre custos de manutenção da frota, promove a educação no trânsito e fomenta a mobilidade urbana mais consciente (Ibiritrans, 2025). O município integra o Programa Laço Amarelo, uma iniciativa do Observatório Nacional de Segurança Viária, que visa o engajamento dos municípios na promoção de um trânsito mais seguro, oferecendo dados, estatísticas, pesquisas e materiais educativos para a conscientização da população durante todo o ano (Observatório Nacional de Segurança Viária, 2019). O programa estimula também a adoção de práticas como o transporte sustentável, contribuindo para a redução de emissões (Observatório Nacional de Segurança Viária, 2023).

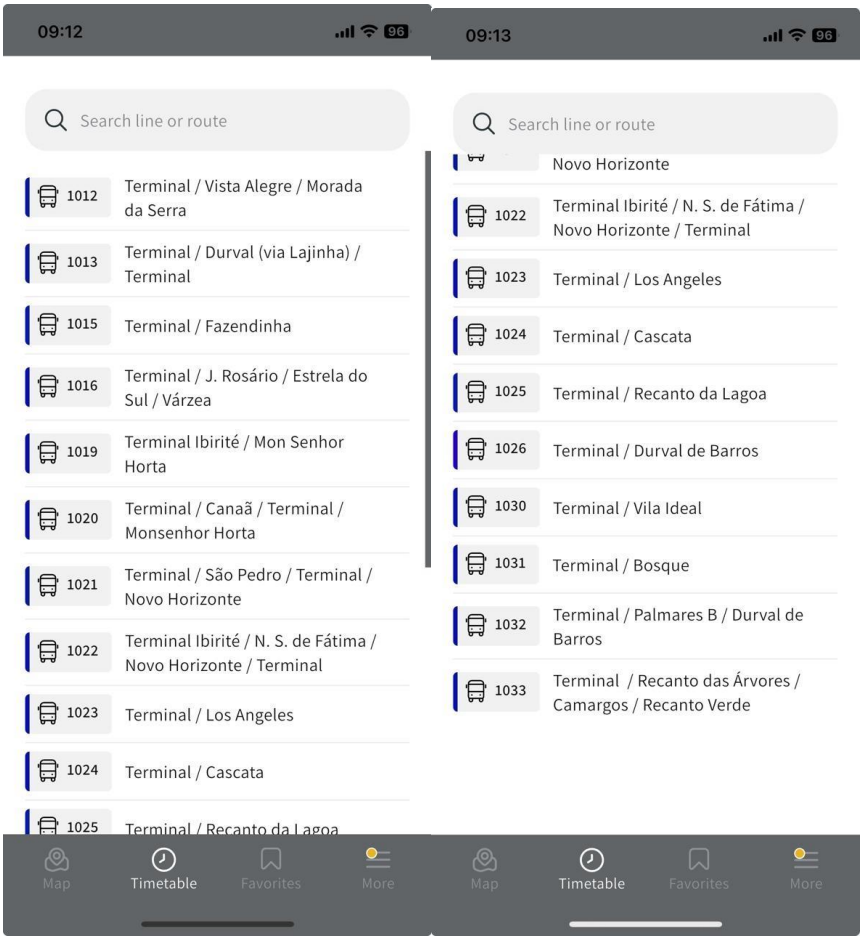
No transporte público de Ibirité, importantes avanços têm sido realizados. Desde 2022, a prefeitura apresentou um Projeto de Lei para implementação da gratuidade no transporte público municipal, em que a receita da tarifa por quilômetros rodados passa a ser responsabilidade da prefeitura, possibilitando que os usuários utilizem as linhas municipais gratuitamente, o que representa um avanço significativo para a população local, especialmente para aquela de baixa renda (Costa, 2022).

Além disso, o Governo de Minas Gerais promoveu uma vasta renovação da frota de ônibus metropolitanos que atendeu Ibirité, com a entrega de 64 novos veículos em 2024, reforçando o

compromisso com a modernização e a melhora da qualidade de vida da população. Até o final de 2025, a Região Metropolitana de Belo Horizonte terá um total de 850 novos ônibus, reduzindo a idade média da frota de 11 para 6 anos e melhorando a eficiência do transporte público não só em Ibirité, mas em toda a região metropolitana (Minas Gerais, 2025c).

Para facilitar o acesso às informações de transporte, a cidade conta com o aplicativo InovaBus, que oferece dados em tempo real sobre o transporte público, como localização de pontos de parada, horários das linhas, rastreamento dos veículos em tempo real, planejamento de rotas considerando caminhada e ônibus, além de recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual. O *app* contribui para a melhoria da experiência dos usuários do transporte municipal e para a organização da mobilidade urbana (Google Play, 2025).

Fig. 76: Linhas de ônibus em Ibirité visualizadas no aplicativo InovaBus Ibirité



Fonte: Google Play (2025)

Quanto à tarifa, é necessário distinguir os sistemas. No sistema municipal de Ibirité, as linhas municipais são gratuitas, conforme a política adotada pela Prefeitura. Já os valores informados (R$ 9,55 para linhas troncais e R$ 6,60 para linhas alimentadoras) referem-se ao sistema metropolitano/troncal, operado fora do escopo tarifário municipal. Nessa rede metropolitana, há integração tarifária que reduz o custo para quem utiliza, em sequência, linhas de categorias

distintas, o que beneficia financeiramente os usuários do transporte coletivo (Terminal Ibirité, [20--]).

Circulação viária no distrito Sede

A circulação é uma caracterização mais específica dos veículos motorizados que obedecem a um ordenamento de proibições de sentido e de conversões. Ou seja, os veículos motorizados devem seguir regras de circulação que, geralmente, são estabelecidas para:

a) dar melhor aproveitamento para a caixa da via, pois restringindo uma via com sentido único de fluxo, pode-se ter mais faixas por sentido ou, ainda, é possível estabelecer estacionamento, ciclovia ou alargamento de calçadas;

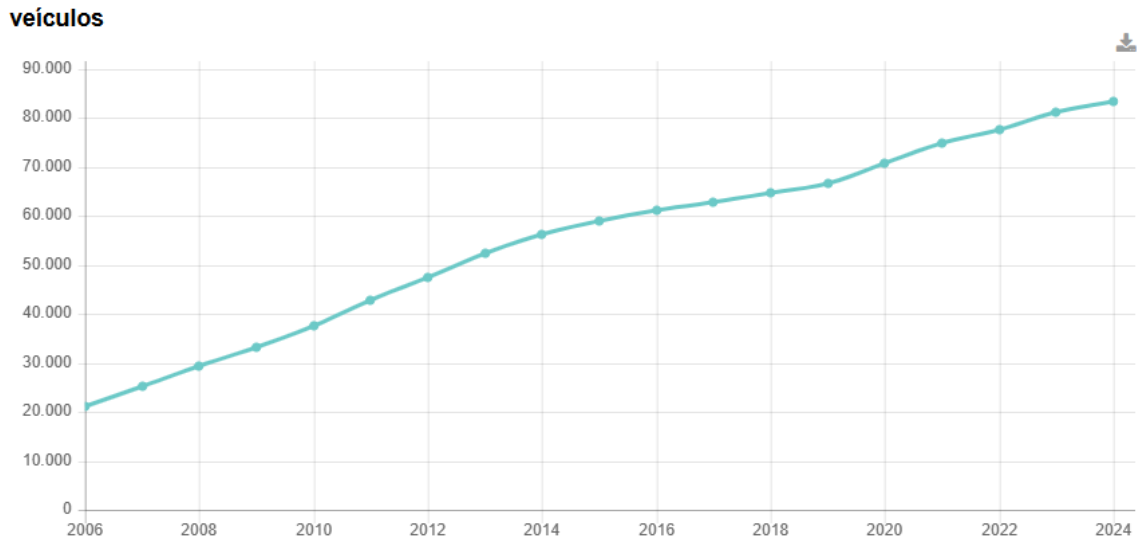
b) ordenar o tráfego, de modo a evitar fluxos e movimentos conflitivos e, consequentemente, evitar filas e congestionamentos;

c) evitar o tráfego de passagem ao criar restrições de circulação;

d) priorizar os modos não motorizados ou o transporte coletivo.

No Brasil, é uma tendência o crescimento da frota de veículos. Ibirité não é diferente, entre 2014 e 2024 houve um crescimento de mais de 20 mil veículos. O gráfico a seguir ilustra o crescimento constante do município desde 2006, chegando à marca, em 2024, de 83.542 veículos.

Gráfico 19: Crescimento constante da frota de veículos em Ibirité



Fonte: IBGE (2024)

Estacionamento no distrito Sede

A gestão dos estacionamentos na área urbana é um pilar da mobilidade e do desenvolvimento de qualquer cidade. A disponibilidade e a organização dos espaços para estacionar impactam diretamente o fluxo viário, a acessibilidade a comércios e serviços, e a qualidade de vida dos cidadãos. Nesta análise, abordamos a situação atual dos estacionamentos no distrito Sede de Ibirité, focando em aspectos como o estacionamento em vias públicas e a sinalização.

Estacionamento em vias públicas

O estacionamento em vias públicas representa a maior parcela da oferta de vagas na maioria das cidades. Sua regulamentação e fiscalização garantem o ordenamento do trânsito e evitam congestionamentos. É comum observar a coexistência de áreas de estacionamento livre, zonas de estacionamento rotativo, e, em alguns casos, restrições específicas em vias de grande fluxo. A distribuição dessas vagas, a tarifação (quando aplicável) e o tempo máximo permitido para estacionamento precisam ser pensados para otimizar o uso do espaço e incentivar a rotatividade, especialmente em áreas comerciais e de serviços.

Observa-se também que algumas das áreas de estacionamento em vias públicas não apresentam uma sinalização horizontal adequada. Em Ibirité, essa situação se repete em diversas regiões do município, onde a ausência ou desgaste da sinalização horizontal dificulta a identificação das vagas e compromete a organização do trânsito. Em áreas centrais, a demanda por estacionamento é elevada, principalmente nas proximidades de comércios, instituições públicas e serviços essenciais, o que gera conflitos entre motoristas e aumenta o tempo de busca por vagas. Além disso, a falta de fiscalização regular contribui para o uso indevido do espaço público, como o estacionamento em locais proibidos ou em áreas destinadas a pedestres e pessoas com deficiência.

Foto 43: Estacionamento em via pública, Avenida Otacílio Negrão de Lima, Centro de Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Análise da mobilidade não motorizada no distrito Sede

O transporte não motorizado é caracterizado pelos deslocamentos realizados sem o uso de veículos com motor, sendo representado, no ambiente urbano, principalmente por pedestres e ciclistas. Trata-se de uma forma de mobilidade essencial para a dinâmica das cidades, pois garante o direito de ir e vir, além de contribuir para a sustentabilidade ambiental e para a promoção da saúde da população. No entanto, historicamente, esses modos de transporte têm sido negligenciados no planejamento urbano, resultando em infraestrutura insuficiente e em condições de circulação muitas vezes precárias.

É comum que os problemas relacionados ao transporte não motorizado não sejam percebidos com a mesma urgência que os do transporte motorizado. Isso ocorre porque a sociedade, ao longo do tempo, habituou-se a priorizar o automóvel, conferindo-lhe *status* e centralidade nas políticas de mobilidade. Caminhar ou pedalar passou a ser visto, em muitos contextos, como uma forma de deslocamento menos valorizada, associada à falta de recursos ou à ausência de alternativas motorizadas. Essa visão contribuiu para o surgimento de espaços urbanos excludentes, onde pedestres, ciclistas e pessoas com deficiência enfrentam barreiras físicas e simbólicas no seu direito de circular com segurança e autonomia.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana destaca a importância de priorizar os modos de transporte não motorizados como forma de promover uma mobilidade mais equitativa, sustentável e inclusiva. Para isso, é fundamental que o planejamento urbano garanta acesso democrático aos espaços públicos, evitando segregações territoriais e incentivando práticas ambientalmente responsáveis. A ausência ou a má qualidade da infraestrutura, como calçadas estreitas, desníveis, falta de rampas de acessibilidade e ausência de ciclovias, desestimula o deslocamento a pé ou de bicicleta, comprometendo a segurança e o conforto dos usuários. Portanto, investir na qualificação dos espaços destinados ao transporte não motorizado significa promover cidades mais humanas, seguras e socialmente justas.

Pedestres

A mobilidade de pedestres em Ibirité é fortemente influenciada pelas características físicas do território e pelas condições da infraestrutura urbana existente. A área urbanizada do município apresenta trechos com alta declividade, o que torna os deslocamentos a pé mais difíceis, especialmente para pessoas idosas, crianças e indivíduos com mobilidade reduzida. Em diversas vias, as calçadas não atendem aos padrões adequados de acessibilidade e segurança, apresentando desníveis, ausência de rampas e pavimentação irregular, o que compromete a fluidez e o conforto dos pedestres.

Além disso, observa-se a presença frequente de obstáculos nas calçadas, como postes, lixeiras, degraus, vegetação e até veículos estacionados irregularmente. Esses elementos reduzem o espaço livre para circulação, obrigando os pedestres, em muitos casos, a caminhar pela via, expondo-se

ao risco de acidentes. A falta de padronização no dimensionamento e na manutenção das calçadas também contribui para a descontinuidade dos trajetos, dificultando o deslocamento seguro entre bairros e áreas centrais.

Dessa forma, a mobilidade a pé em Ibirité exige ações voltadas à melhoria da infraestrutura urbana, com a implementação de calçadas acessíveis, sinalização adequada e políticas de fiscalização que garantam o uso correto do espaço público. Promover a mobilidade dos pedestres significa, portanto, investir em um ambiente urbano mais inclusivo, seguro e funcional, que valorize o deslocamento humano como parte essencial da vida na cidade.

Foto 44: Exemplo de pedestres se deslocando em uma rua de Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Foto 45: Exemplo de rua com dificuldade para movimentação de pedestres e obstáculos



Fonte: IGTECH (2025)

Ciclistas

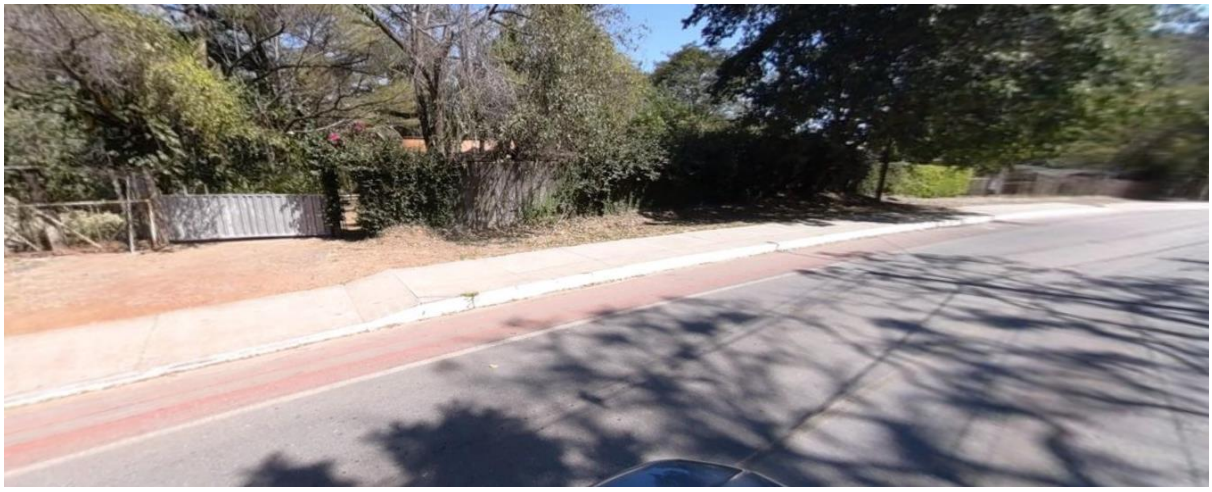
A mobilidade de ciclistas em Ibirité enfrenta limitações significativas decorrentes tanto da topografia quanto da falta de infraestrutura adequada. O município possui uma malha viária caracterizada por altas declividades, o que dificulta o uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano, restringindo seu uso principalmente a trechos planos e de curta distância. Essa condição natural do relevo representa um desafio para a implantação de ciclovias e ciclofaixas contínuas que exigem planejamento técnico cuidadoso e investimentos específicos para garantir segurança e conforto aos ciclistas.

Atualmente, observa-se a existência de poucas faixas ou vias dedicadas exclusivamente ao ciclismo, o que obriga os ciclistas a compartilhar o espaço com veículos motorizados, expondo-os a situações de risco. A ausência de infraestrutura segura, associada à falta de sinalização e de políticas de incentivo ao uso da bicicleta, contribui para a baixa adesão a esse modo de transporte. Além disso,

a inexistência de locais adequados para o estacionamento e a guarda de bicicletas desestimula ainda mais seu uso no dia a dia.

Nesse contexto, a mobilidade cicloviária em Ibirité carece de uma abordagem integrada que considere as condições topográficas, o planejamento urbano e a necessidade de promover meios de transporte sustentáveis. A adoção de medidas como rotas alternativas com menor inclinação, sinalização específica e campanhas educativas pode contribuir para tornar o uso da bicicleta mais seguro e viável, ampliando as opções de deslocamento da população e fortalecendo a mobilidade urbana sustentável no município.

Foto 46: Exemplo de via com espaço para ciclistas



Fonte: IGTECH (2025)

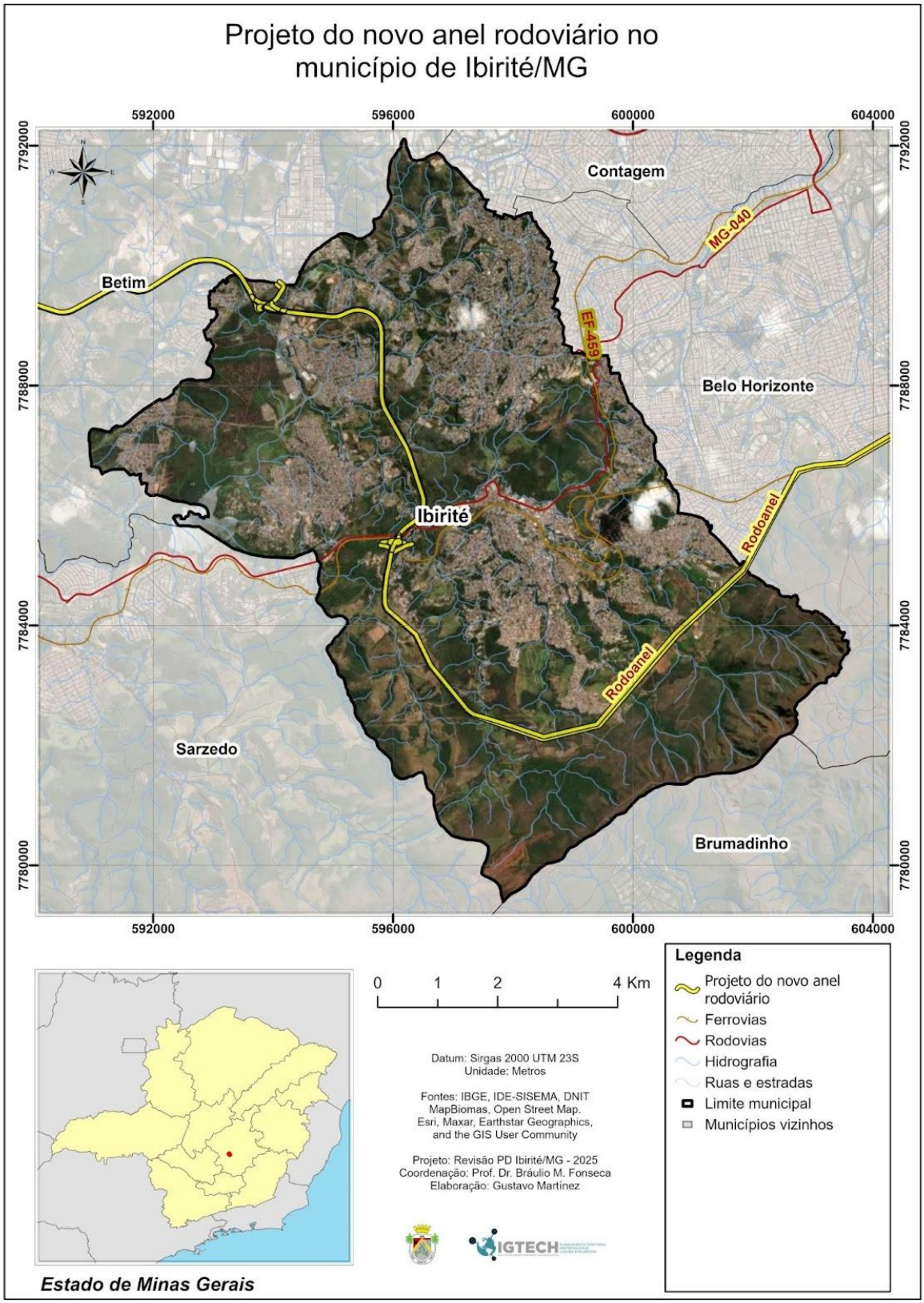
Planos e projetos para o sistema viário

O projeto do Anel Metropolitano de Belo Horizonte constitui uma das principais intervenções de infraestrutura viária planejadas para a Região Metropolitana, com o objetivo de melhorar a conectividade entre os municípios e reduzir a sobrecarga do tráfego no entorno da capital. No contexto de Ibirité, o traçado previsto do anel assume papel estratégico, pois atravessa áreas do município e se conecta a importantes eixos rodoviários, como a BR-040 e a BR-381, facilitando o deslocamento de pessoas e mercadorias.

A implantação dessa via pode representar uma transformação significativa para Ibirité, especialmente em termos de integração regional e desenvolvimento econômico. O município, atualmente caracterizado por um sistema viário urbano limitado e por acessos que dependem de rodovias congestionadas, tende a se beneficiar com a nova conexão que reduzirá o tempo de deslocamento e ampliará o acesso a polos industriais e logísticos da região metropolitana. Contudo, também se impõe o desafio de planejar o crescimento urbano de forma ordenada, evitando a ocupação descontrolada e o adensamento irregular ao longo do traçado do anel.

Além dos aspectos de mobilidade, o projeto pode gerar impactos ambientais e sociais relevantes, demandando estudos técnicos detalhados sobre o uso do solo, a preservação de áreas sensíveis e a realocação de comunidades atingidas. Em Ibirité, onde o relevo acidentado e a presença de áreas de preservação permanente são marcantes, o planejamento e a execução da obra exigem especial atenção para minimizar danos e garantir a sustentabilidade da intervenção. Assim, o Anel Metropolitano representa tanto uma oportunidade de integração e dinamismo econômico quanto um desafio de gestão territorial, que requer articulação entre os diferentes níveis de governo e uma visão urbana voltada ao equilíbrio entre mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida.

Mapa 55: Projeto do Novo Anel Rodoviário



Fonte: IGTECH (2025)

6.11 TIPOLOGIAS URBANAS

6.11.1 Fundiárias

6.11.1.1 Quadras

O estudo sobre o formato e o tamanho dos quarteirões oferece uma visão sobre a organização espacial da cidade. Os quarteirões, enquanto elementos estruturantes do tecido urbano, variam em suas dimensões e formas, influenciando diretamente a dinâmica de circulação, o uso do solo e a interação social no ambiente urbano (Noto, 2017).

O formato dos quarteirões pode apresentar-se de maneira regular, como quadrados ou retângulos, ou assumir formas irregulares e poligonais, resultado de processos históricos e intervenções urbanísticas diversas (Noto, 2017). Já o tamanho dos quarteirões impacta a malha urbana, podendo favorecer ou dificultar a mobilidade e o acesso a diferentes funções urbanas, conforme estudos demonstram que quarteirões menores tendem a promover maior integração e dinamismo, enquanto quarteirões maiores podem limitar o percurso e a interação entre as pessoas.

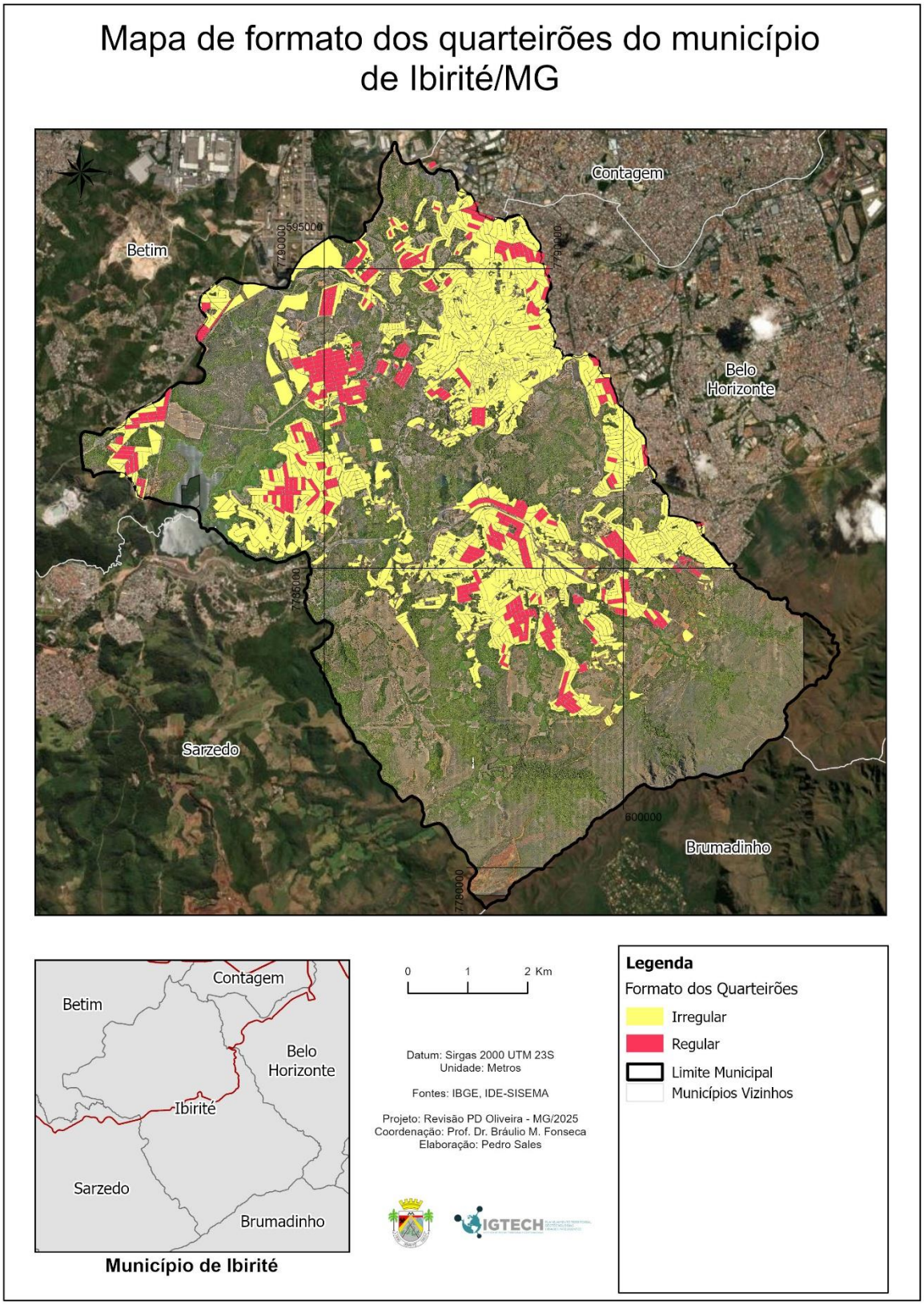
Os quarteirões em Ibirité apresentam grande diversidade de formas, refletindo tanto as características físicas do território quanto os diferentes momentos e padrões de urbanização do município. De modo geral, predominam quarteirões irregulares, com desenhos sinuosos e limites pouco uniformes. Essa configuração está diretamente associada ao relevo acidentado da região, que impôs condicionantes ao traçado viário e influenciou a ocupação do solo. A necessidade de adaptação às declividades, somada à expansão urbana informal em algumas áreas, contribuiu para a formação de um mosaico de quadras com geometrias variadas.

Na porção nordeste do município, a irregularidade do desenho urbano torna-se mais evidente. Nessa área, observam-se quarteirões de múltiplos tamanhos e formatos, frequentemente acompanhando curvas de nível ou caminhos pré-existentes. Esse padrão reflete um processo de ocupação marcado por baixo grau de planejamento formal, no qual as edificações foram sendo implantadas de maneira gradual e pouco coordenada. Como resultado, formou-se um conjunto de quadras sinuosas, com limites fragmentados e alinhamentos pouco regulares, o que dificulta a conformação de uma malha viária contínua e facilmente legível.

Em contraste, a região noroeste apresenta um desenho urbano mais organizado. Nessa porção da cidade, os quarteirões tendem a assumir formas mais regulares, aproximando-se de retângulos ou de polígonos geometricamente bem definidos. Esse padrão remete a uma intervenção urbana mais estruturada, possivelmente associada a períodos em que o planejamento exerceu maior influência sobre o parcelamento do solo e a definição do sistema viário. A maior regularidade dos quarteirões contribui para a conformação de uma malha mais linear e previsível, favorecendo tanto a orientação espacial quanto a implantação de infraestrutura e serviços urbanos.

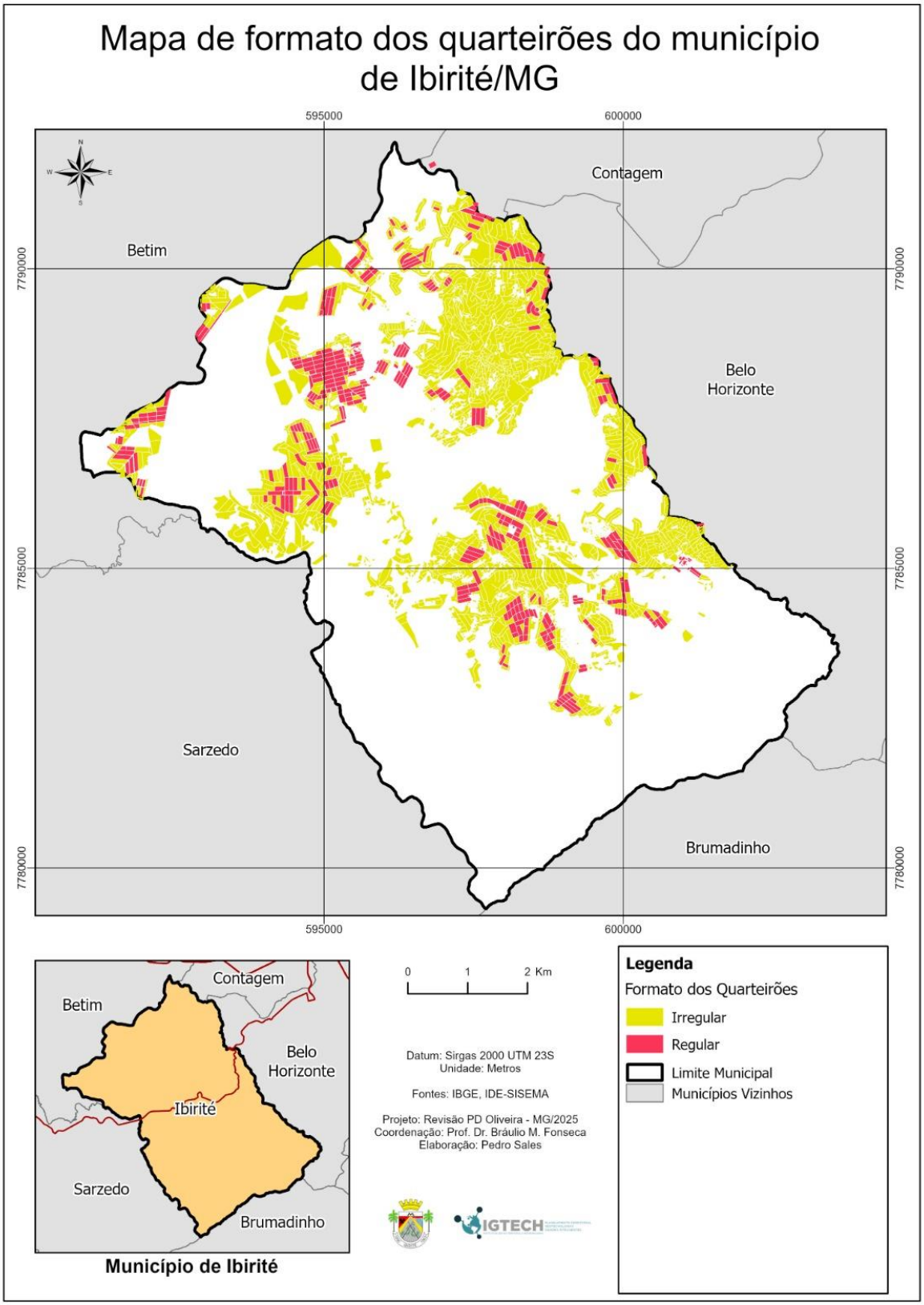
Já na região centro-sul, identifica-se uma condição intermediária. Embora existam quarteirões com geometria relativamente regular, eles nem sempre se inserem em uma malha ortogonal rigidamente planejada. Em muitos casos, os limites das quadras foram ajustados para acompanhar o relevo ou para se adequar a traçados viários preexistentes, combinando elementos de ordem geométrica com adaptações às condições locais. Assim, mesmo nas áreas onde se observa maior regularidade, o desenho urbano mantém características de flexibilidade e ajuste incremental, resultando em uma configuração que articula, de forma simultânea, tendências de organização e de adaptação ao território.

Mapa 56: Formato dos quarteirões de Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 57: Formato dos quarteirões de Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

6.11.1.2 Lotes

Os lotes são unidades territoriais legalmente delimitadas para fins urbanos, cuja forma, dimensão e proporção exercem influência direta sobre a estruturação do espaço urbano, a viabilidade das edificações e a funcionalidade do tecido construído. Seu desenho condiciona aspectos como o parcelamento do solo, a ocupação das quadras e a integração com a malha viária e com os sistemas de infraestrutura, repercutindo na organização dos espaços públicos e privados e na maneira como se dão os fluxos de circulação de pessoas e veículos.

A forma dos lotes pode variar entre configurações consideradas convencionais, como retangulares e quadradas, e formatos não convencionais, como triangulares, em "L" ou trapezoidais. Esses últimos tendem a impor maiores constrangimentos à implantação de edificações, à disposição de espaços livres e à acomodação de redes de infraestrutura pública, exigindo, muitas vezes, soluções projetuais mais complexas para garantir condições adequadas de uso e de acessibilidade. Já o tamanho dos lotes é, em geral, regulado por legislações municipais e federais, que estabelecem dimensões mínimas e, em alguns casos, máximas, com o objetivo de assegurar o uso adequado do solo, a possibilidade de atendimento por infraestrutura e serviços urbanos e o desenvolvimento ordenado das cidades.

Além disso, a topografia do terreno, incluindo a presença de áreas planas, em aclive ou em declive, também influencia de maneira significativa as dimensões, a forma e a disposição dos lotes. Terrenos com relevo acidentado podem demandar lotes maiores ou com formatos específicos, de modo a viabilizar a construção, o escoamento adequado de águas pluviais e a implantação de acessos, impactando, consequentemente, na forma de ocupação e uso do espaço urbano.

A distribuição dos tamanhos de lotes em Ibirité revela um padrão diversificado, refletindo tanto o histórico de ocupação quanto a variedade de tipologias fundiárias presentes no município.

A faixa de área de 300 a 600 m² reúne o maior número de lotes do município. Trata-se do intervalo mais recorrente no parcelamento do solo, típico de áreas urbanizadas consolidadas, em que os lotes dispõem de dimensões adequadas para edificações unifamiliares e pequenos usos complementares, preservando alguma proporção entre área construída e espaços livres.

Em segundo lugar em número de ocorrências, encontram-se os lotes com área inferior a 300 m². Esses lotes menores estão, em muitos casos, associados a setores com maior densidade habitacional ou a processos de urbanização mais compactos, frequentemente vinculados a parcelamentos antigos ou a áreas que passaram por subdivisões sucessivas ao longo do tempo. A expressiva presença dessa faixa reforça a heterogeneidade do tecido urbano de Ibirité, no qual coexistem diferentes graus de adensamento e padrões de ocupação.

A faixa de área superior a 1.000 m² ocupa a terceira posição em termos de quantidade de lotes. Embora menos frequentes, esses lotes maiores indicam porções do território com potencial para

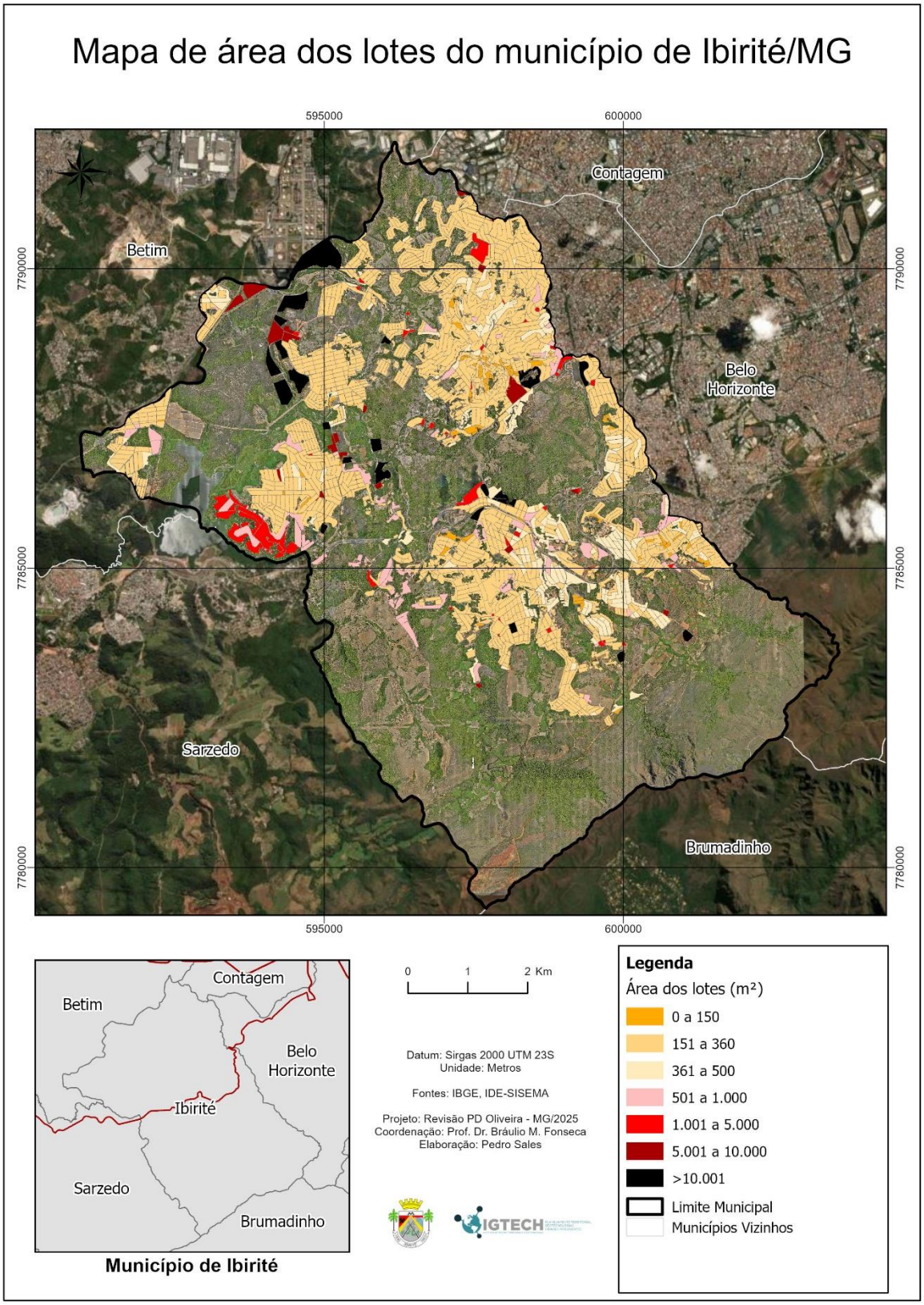
usos específicos, como a permanência de atividades rurais, a implantação de empreendimentos de maior porte ou a manutenção de áreas ainda pouco adensadas. Sua presença contribui para a diversidade morfológica do município e evidencia a coexistência de etapas distintas de urbanização.

Por fim, os lotes com área entre 600 e 1.000 m² correspondem ao grupo menos numeroso entre as faixas analisadas. Essa categoria tende a aparecer em áreas de transição entre setores mais densos e regiões com ocupação mais espaçada, funcionando como um intervalo intermediário entre padrões de parcelamento mais compacto e mais amplo.

Importa destacar que essas diferentes faixas de tamanho de lotes não se distribuem de forma rigidamente segregada no território municipal. Em Ibirité, todas as categorias podem ser identificadas em distintas porções da cidade, sem que haja uma correspondência exclusiva entre determinados intervalos de área e áreas específicas do município.

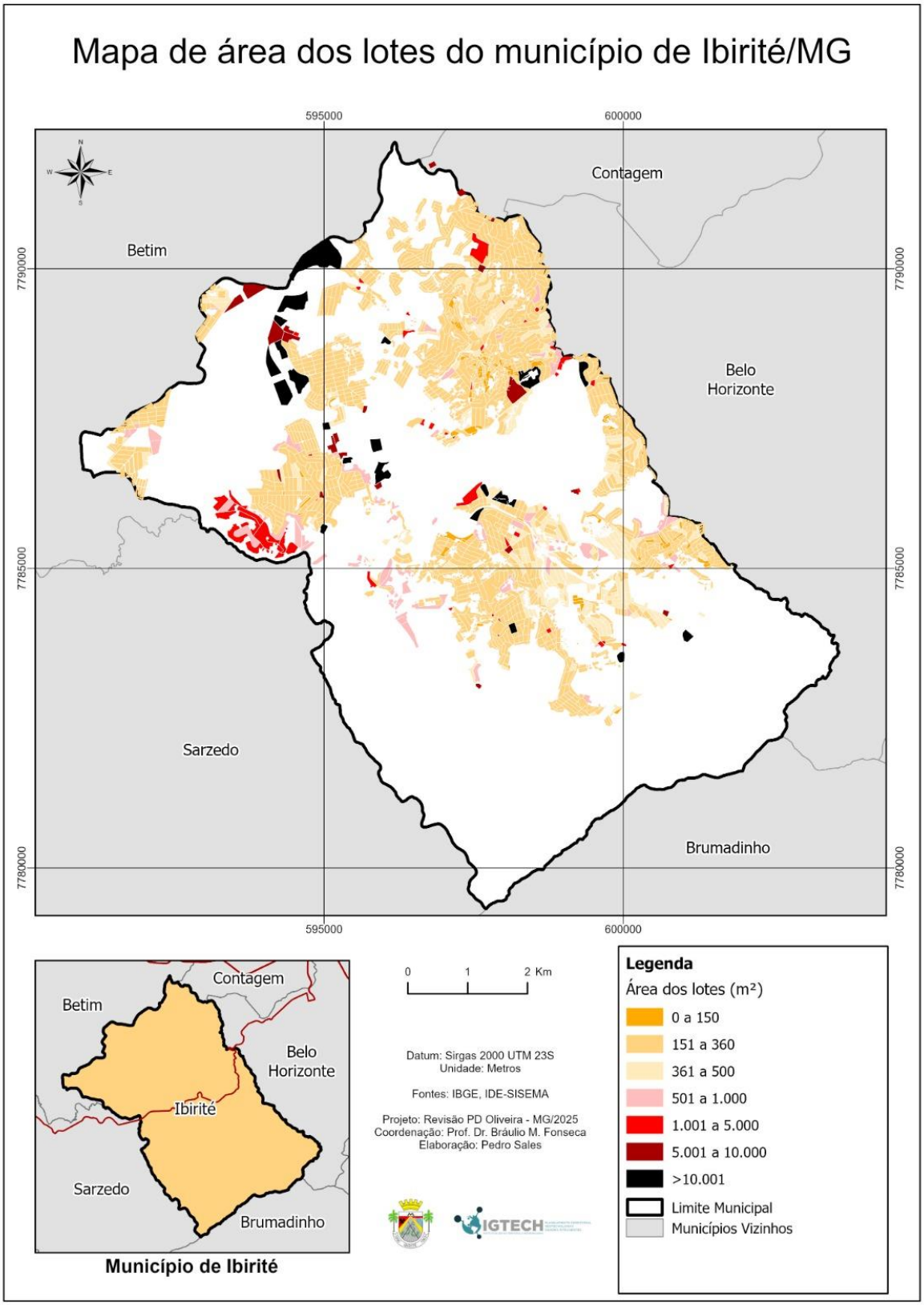
Essa dispersão evidencia o caráter heterogêneo da urbanização local, resultante de processos de ocupação ocorridos em períodos distintos, de sucessivas adaptações às condições físicas do relevo e de dinâmicas variadas de parcelamento e adensamento. Em conjunto, esses fatores produzem um mosaico urbano no qual se sobrepõem traçados, tamanhos de lotes e padrões de uso do solo, conferindo à cidade uma configuração morfológica complexa e pouco uniforme.

Mapa 58: Área dos lotes



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 59: Área dos lotes



Fonte: IGTECH (2025)

6.11.2 Traçados

A configuração espacial das vias (ruas e avenidas), dos edifícios e dos espaços públicos compõem o traçado urbano de uma cidade. Como dimensão central da morfologia urbana, esse traçado varia no tempo e entre contextos geográficos, influenciando diretamente o padrão de crescimento, a dinâmica de funcionamento do tecido urbano e as formas de vivência coletiva (Kostof, 2004). No planejamento territorial, sua relevância decorre do impacto sobre a acessibilidade e a organização do uso do solo.

O planejamento de novos traçados demanda, em primeiro lugar, a definição da tipologia viária a adotar, considerando a integração entre os modos de transporte, a hierarquia das vias (arteriais, coletoras e locais) e a articulação com o tecido existente. Em sequência, procede-se à avaliação das condicionantes físicas do sítio (por exemplo, topografia e hidrografia), à identificação das demandas dos usuários e à explicitação das funções urbanas que a nova malha deverá desempenhar no conjunto da cidade. Por exigir adaptação a contextos específicos, cada traçado configura uma solução espacial singular, cujo desempenho depende da coerência entre desenho viário, parcelamento e espaço público.

A morfologia dos traçados resulta da interação entre fatores históricos, culturais, socioeconômicos e ambientais — como o período de formação, as necessidades sociais predominantes, as condições topográficas locais e as referências culturais vigentes (Benevolo, 1999). Entre as tipologias mais recorrentes e historicamente relevantes destacam-se:

a) traçado ortogonal (ou reticulado): vias que se cruzam em ângulos retos, formando quadras regulares; favorece a orientação espacial e o parcelamento do solo (Kostof, 2004);

b) traçado radial: estruturado por eixos principais que irradiam de um ponto central, frequentemente associados a anéis concêntricos ou a malhas secundárias; organiza fluxos em direção a, e a partir de, um centro (Kostof, 2004);

c) traçado orgânico: marcado pela irregularidade e pela adaptação às condicionantes naturais do terreno (relevo, cursos d'água), muitas vezes resultante do desenvolvimento sobre caminhos preexistentes, com menor intervenção planejada (Benevolo, 1999; Kostof, 2004).

À luz desses referenciais, a análise morfológica de Ibirité identificou a presença de três tipos de traçado — ortogonal, radial e orgânico — cuja distribuição territorial e cujas implicações para a acessibilidade e o uso do solo serão detalhadas nas subseções seguintes.

1. **Traçado Orgânico:**

Esse traçado caracteriza-se por ser mais fluido, curvilíneo e menos regular em comparação com os traçados lineares. Esse tipo de traçado é frequentemente adotado em áreas em que o desenvolvimento urbano se ajusta à topografia do terreno existente e, em muitos casos, respeita

as características naturais do ambiente. O traçado orgânico pode resultar em ruas sinuosas, curvas suaves e quarteirões irregulares, seguindo as formas naturais do terreno. É comum em cidades históricas e em áreas em que a topografia do terreno não é adequada para traçados rígidos e regulares. Ele valoriza a relação entre o ambiente construído e a natureza, criando uma experiência urbana mais integrada e agradável para os residentes e visitantes.

O traçado orgânico é o principal tipo de traçado urbano encontrado no município de Ibirité, caracterizando-se por ruas de formato irregular e descontínuo, que se desenvolvem de maneira espontânea, sem seguir um planejamento geométrico rígido. Esse padrão resulta, sobretudo, da adaptação às condições físicas do terreno, como a topografia acidentada e a presença de cursos d'água, que influenciam diretamente a conformação das vias. Além disso, o traçado orgânico reflete o processo de crescimento urbano não planejado, marcado pela expansão periférica e pela ocupação gradual do solo, o que contribui para uma malha viária fragmentada e, por vezes, de difícil conexão entre os diferentes bairros da cidade.

2. **Traçado Regular não ortogonal:**

O traçado urbano não ortogonal é uma tipologia que se destaca por sua falta de padrão regular e pela disposição não retangular de suas vias. Diferentemente do traçado ortogonal, no qual as ruas se cruzam em ângulos retos, o traçado não ortogonal apresenta ruas que podem seguir diferentes direções e ângulos, resultando em quarteirões com formas irregulares e interseções não lineares. Da mesma forma que o traçado regular ortogonal, no município de Ibirité, o traçado não ortogonal está presente em diferentes áreas, de forma mais fragmentada (Mapa 60). Observa-se também que, em alguns casos, esse traçado é resultado da continuidade do traçado ortogonal regular, mas que por questões de adaptabilidade ao terreno, precisou ser readaptado para propiciar a continuidade urbana.

Esse é o segundo tipo de traçado observado no município de Ibirité, manifestando-se em diferentes áreas do território, porém sem apresentar continuidade espacial evidente. Em geral, esse padrão ocorre em locais onde a topografia se mostra relativamente mais plana, o que favorece a implantação de ruas com certa regularidade. Os quarteirões resultantes, embora apresentem uma configuração mais ordenada em relação ao traçado orgânico, não seguem uma disposição ortogonal rígida. Dessa forma, observa-se a presença de diferentes formatos e geometrias, que revelam tanto a adaptação ao relevo quanto a ausência de um planejamento urbano uniforme, conferindo ao tecido urbano uma diversidade formal intermediária entre o traçado orgânico e o ortogonal.

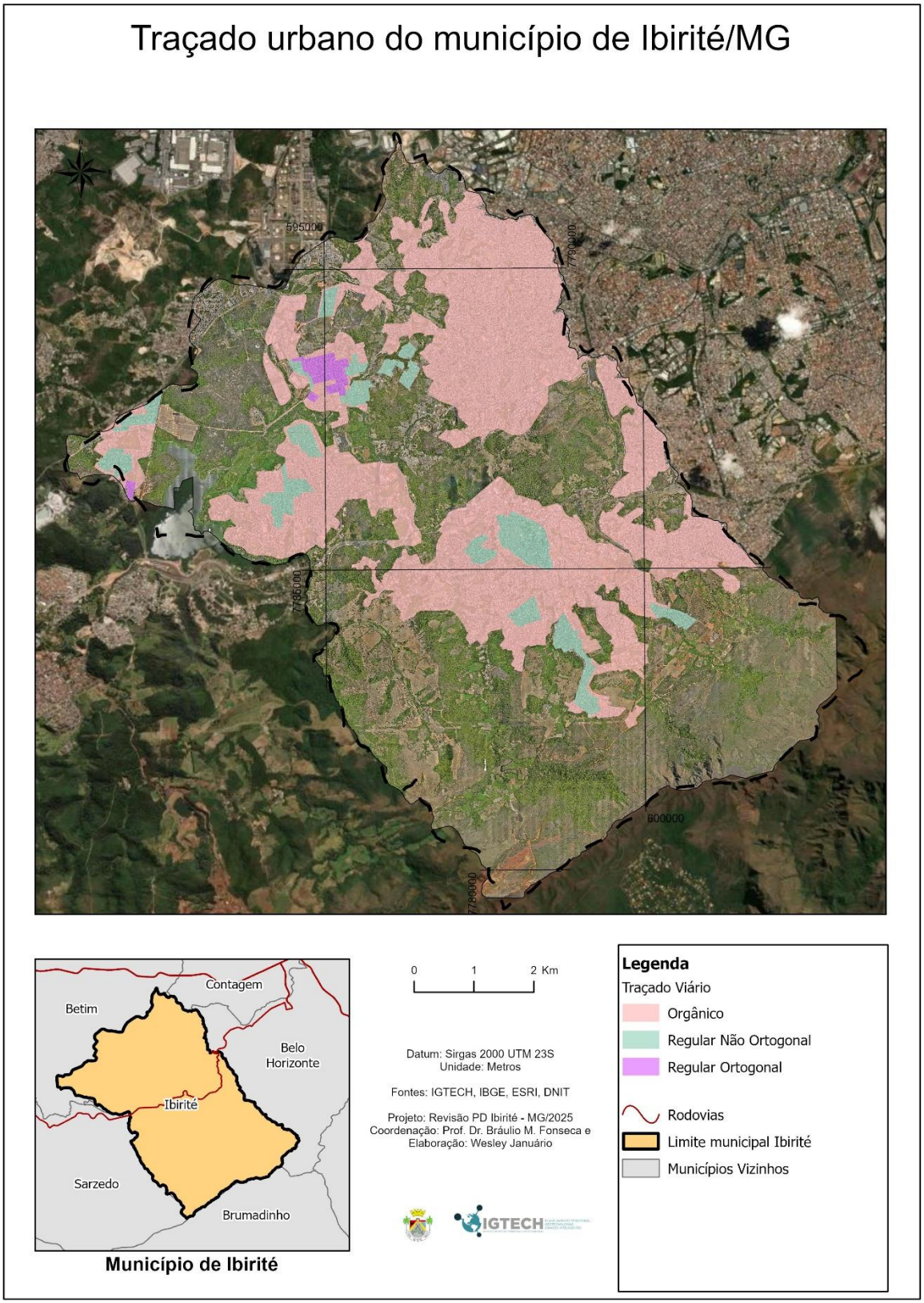
3. **Traçado Regular Ortogonal:**

Esse tipo de traçado é caracterizado pela disposição de suas vias de maneira geométrica, seguindo um padrão de ruas que se cruzam em ângulos retos, formando quarteirões com formas geralmente retangulares. Esse tipo de traçado é, frequentemente, chamado de *grid* e é notável por suas ruas

largas, paralelas e perpendiculares, que se cruzam em interseções bem definidas. O traçado regular ortogonal é comumente encontrado em cidades que foram planejadas ou projetadas, especialmente aquelas fundadas em épocas mais recentes. Esse padrão oferece uma série de vantagens, como a facilidade de navegação, a otimização do uso do espaço urbano e a capacidade de acomodar o crescimento ordenado da cidade. Além disso, permite uma distribuição uniforme do tráfego e fornece uma estrutura clara para a organização da cidade (Mapa 60).

Esse traçado é o menos frequente no município de Ibirité, sendo identificado apenas um exemplo localizado na porção noroeste do território. Nesse caso, os quarteirões apresentam configuração ortogonal, com ruas que se cruzam em ângulos retos, seguindo uma lógica regular e planejada de implantação. Tal organização viária imprime maior racionalidade ao espaço urbano, facilitando a circulação, a definição de lotes e a padronização da ocupação. A presença pontual desse tipo de traçado pode estar associada a iniciativas específicas de loteamento ou a projetos urbanísticos mais recentes, diferenciando-se significativamente dos demais padrões encontrados no município.

Mapa 60: Traçado viário do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

6.12 EQUIPAMENTOS URBANOS

A análise e a espacialização dos equipamentos públicos urbanos de Ibirité permitem avaliar o nível de atendimento à população e, sobretudo, identificar as áreas do município que se encontram fora do alcance desses serviços. A compreensão do acesso a esses equipamentos é essencial para interpretar o contexto socioeconômico local e, assim, subsidiar o planejamento de ações e políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida dos moradores.

Essa análise espacial do atendimento é realizada com base no conceito de "raio de abrangência", que corresponde à distância máxima de influência de cada equipamento urbano mapeado. Os parâmetros adotados para definir esse raio de atendimento seguem os estudos de Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1998), Pedro Paulino Guimarães (2004) e Luiz Alberto de Campos Gouvêa (2008), que oferecem referenciais importantes para a aplicação em municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte, como é o caso de Ibirité.

Sete setores são considerados nessa análise:

a) equipamentos do setor da educação;

b) equipamentos do setor de cultura;

c) equipamentos do setor da saúde;

d) equipamentos do setor de assistência social;

e) equipamentos do setor político-institucional;

f) equipamentos do setor de lazer e esporte;

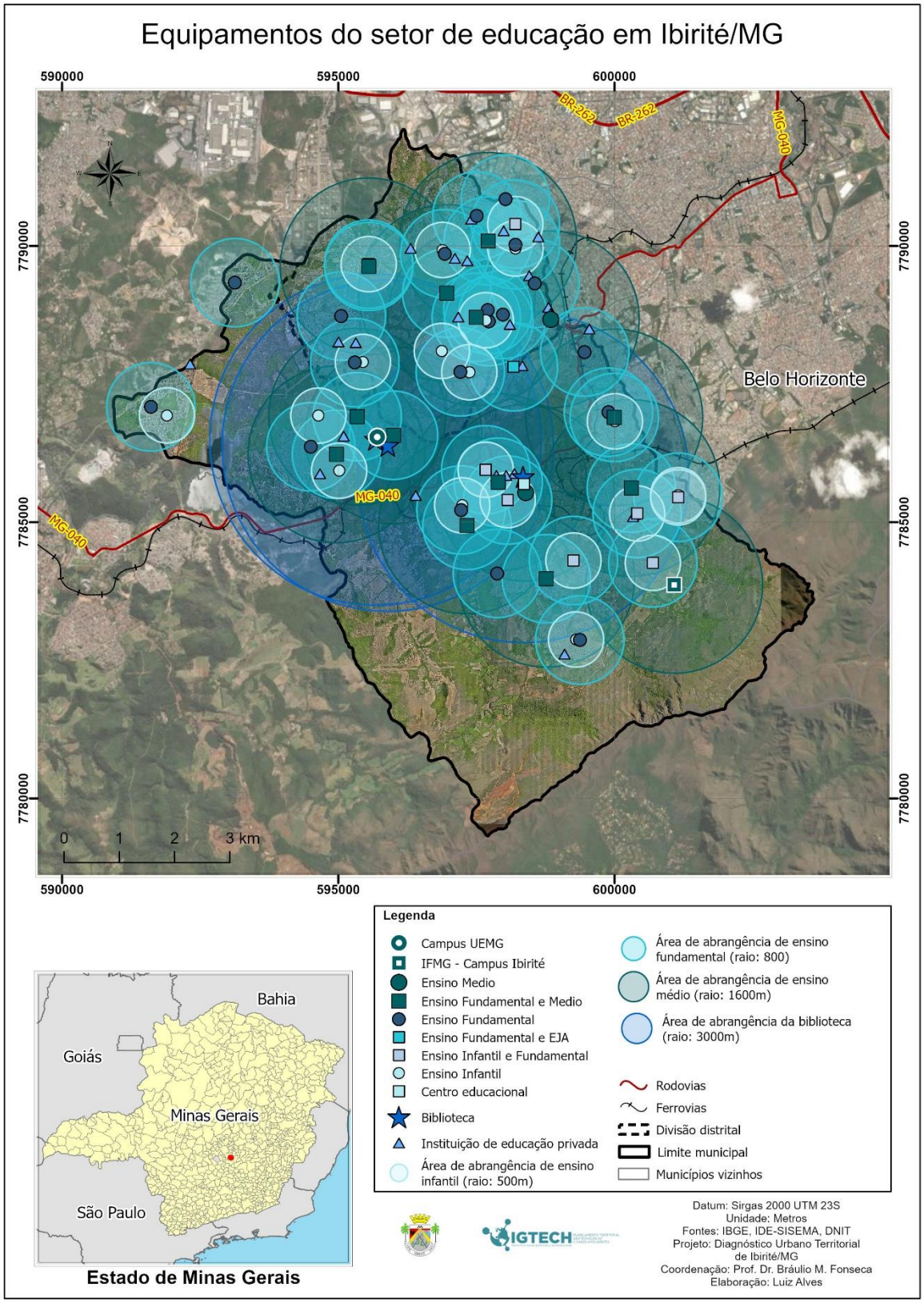
g) equipamentos de segurança.

6.12.1 Equipamentos do setor da educação

Os equipamentos de educação em Ibirité desempenham papel essencial no desenvolvimento social e na formação das futuras gerações. A análise da distribuição desses equipamentos permite identificar áreas com maior concentração de unidades educacionais e regiões que apresentam déficit de atendimento. Essas informações são fundamentais para subsidiar políticas de planejamento urbano e educacional que promovam a descentralização das atividades, ampliando a cobertura e facilitando o acesso à educação para toda a população.

No município, foram considerados, nesta análise, os diferentes níveis de ensino, sendo eles de educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior, bem como bibliotecas públicas e instituições privadas de ensino. A presença equilibrada desses equipamentos contribui não apenas para o panorama educacional local, mas também para a capacitação da população e para o fortalecimento das oportunidades de crescimento e desenvolvimento em toda a cidade.

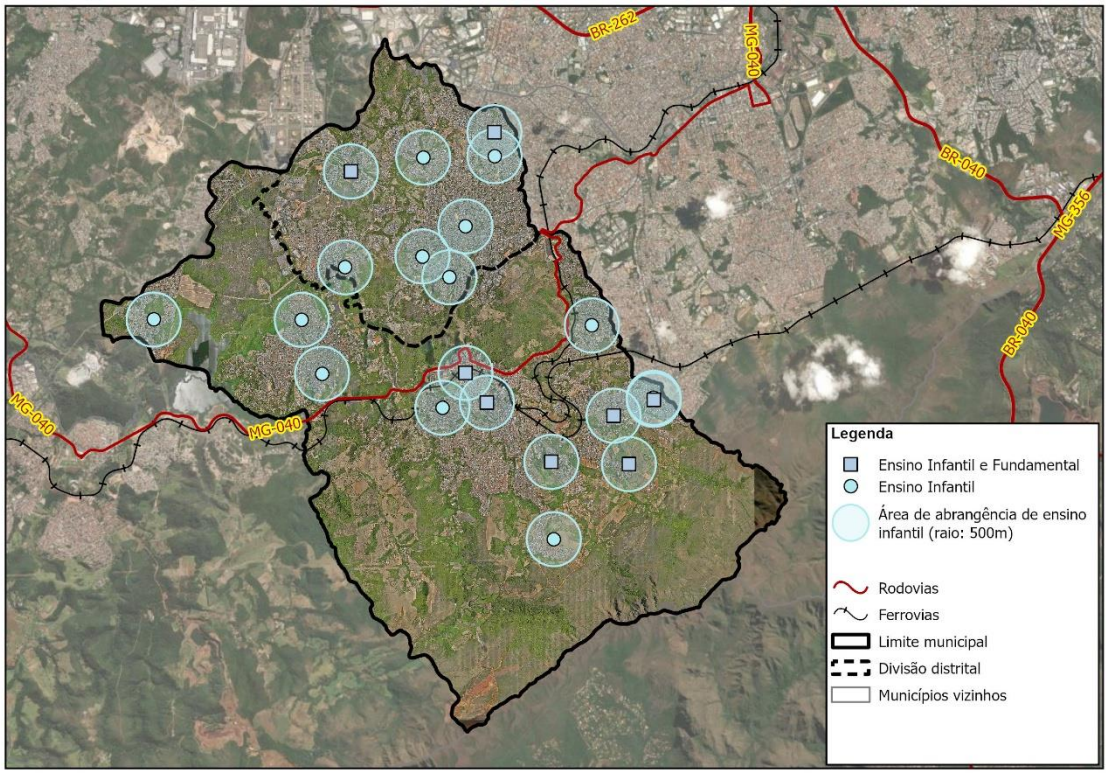
Mapa 61: Equipamentos do setor de educação em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, os equipamentos de educação que atendem o nível infantil de ensino encontram-se pulverizados no tecido urbano do município. São compostos tanto por Centros de Educação Municipal de Ensino Infantil (CEMEI), que atendem exclusivamente esse nível de ensino, quanto escolas municipais que também atendem o nível fundamental. Essa integração entre modalidades de ensino pode ser uma forma de otimizar o atendimento, principalmente em áreas mais densas. Para o nível de ensino infantil, foi adotado o raio de 500 metros, devido ao fato de ser um equipamento de uso diário e por crianças que, em geral, não têm autonomia para realizar o deslocamento até esses equipamentos sozinha em casos de distâncias maiores. A partir disso, nota-se que a área de abrangência desses equipamentos não contempla parte considerável do núcleo urbano, nem nas áreas urbanas consolidadas, quanto nas periferias e núcleos urbanos fragmentados, principalmente na parte sul e oeste do município. Isso pode indicar insuficiência no número desses equipamentos em termos da facilidade de acesso que ele demanda.

Fig. 77: Equipamentos de educação que atendem o ensino infantil em Ibirité/MG

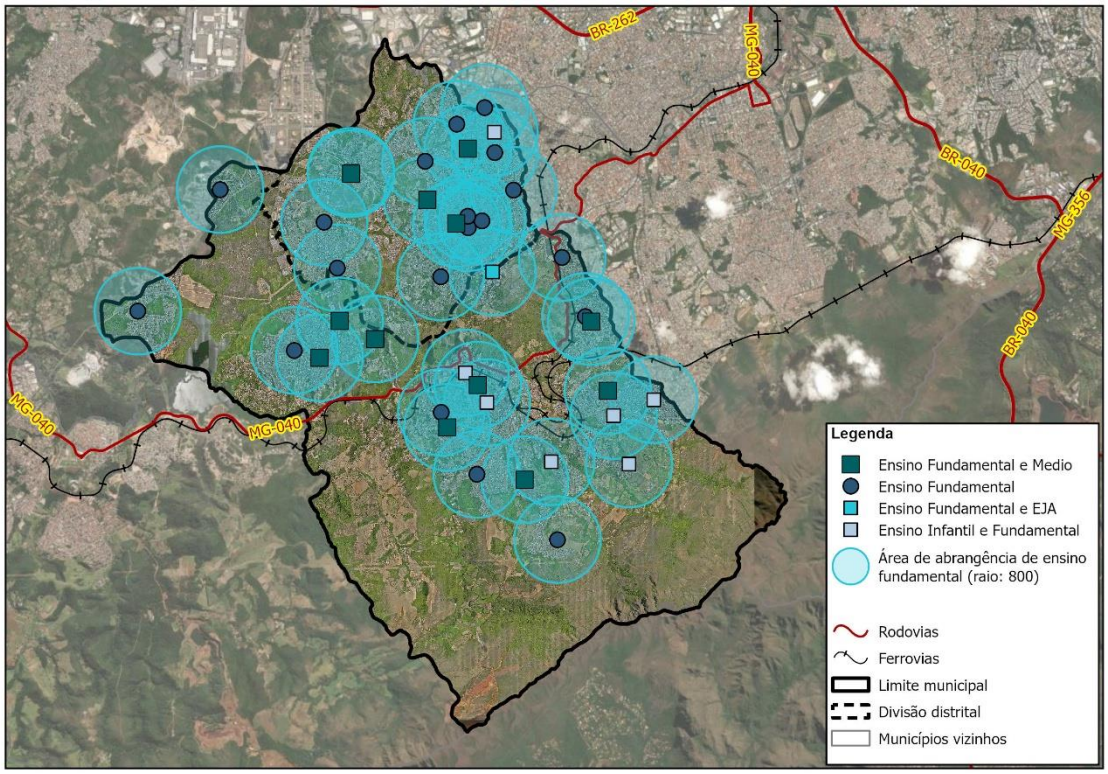


Fonte: IGTECH (2025)

Quanto ao nível de ensino fundamental, foi adotado o raio de abrangência de 800 metros. Apesar de atender crianças com idade, em geral, mais autônoma, é um equipamento de uso diário e que em termos de qualidade de vida atende melhor à população que vive próximo a eles. A partir disso, nota-se que, em Ibirité, a cobertura de equipamentos que atendem o nível de ensino fundamental é adequada, com a presença de uma variedade de escolas municipais e estaduais que oferecem esse serviço, muitas vezes integrados a outros níveis de ensino, como o infantil e médio. Apesar da

área de abrangência adequada, ainda se nota áreas que não são contempladas por esses equipamentos, principalmente nas áreas mais periféricas a oeste do núcleo urbano.

Fig. 78: Equipamentos de educação que atendem o ensino fundamental em Ibirité/MG

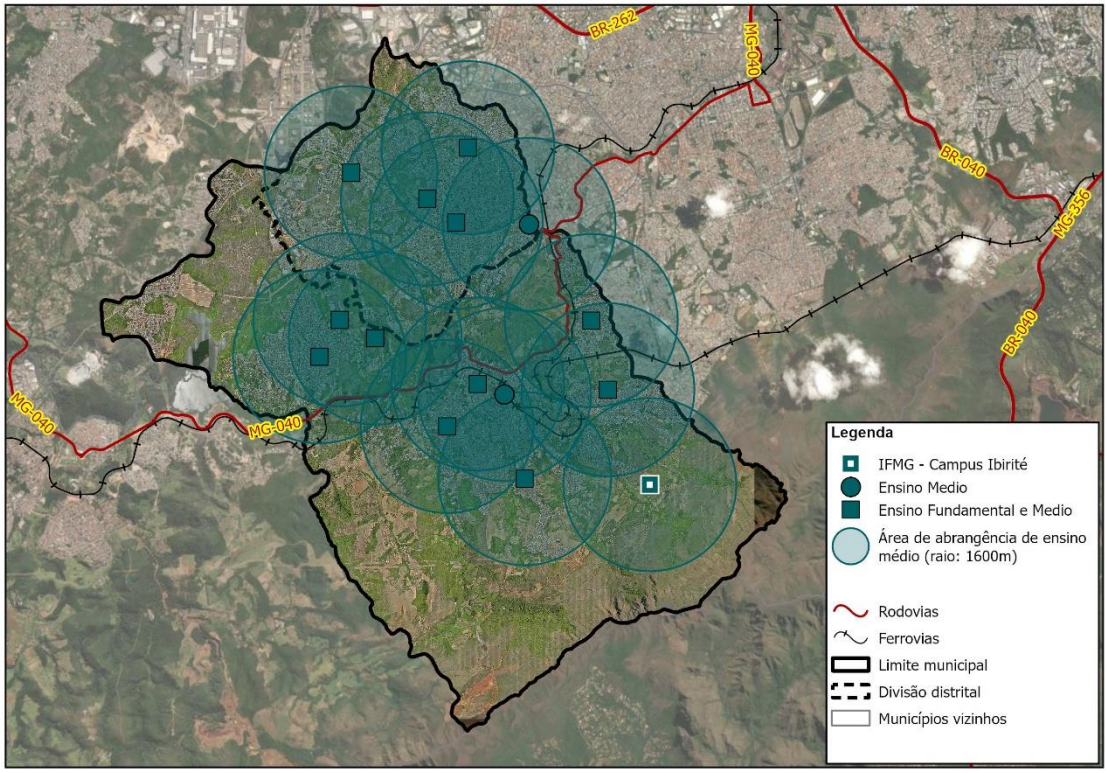


Fonte: IGTECH (2025)

No que tange ao nível de ensino médio, foi adotado o raio de abrangência de 1600 metros. Trata-se de estudantes que possuem, em geral, mais autonomia e podem realizar deslocamentos maiores, ainda que seja mais recomendado deslocamentos menores. Dessa forma, Ibirité apresenta cobertura adequada de equipamentos de educação que atende o nível de ensino médio, principalmente no núcleo urbano consolidado. No entanto, nota-se que em bairros fragmentados do núcleo urbano principal não há cobertura desse tipo de equipamento, como nos Bairros Ouro Negro e Jardim Montreal.

Ainda, destaca-se o Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), na parte sul do distrito Sede, que oferece o ensino médio integrado a cursos técnicos e que atrai estudantes de fora do município.

Fig. 79: Equipamentos de educação que atendem o ensino médio em Ibirité/MG

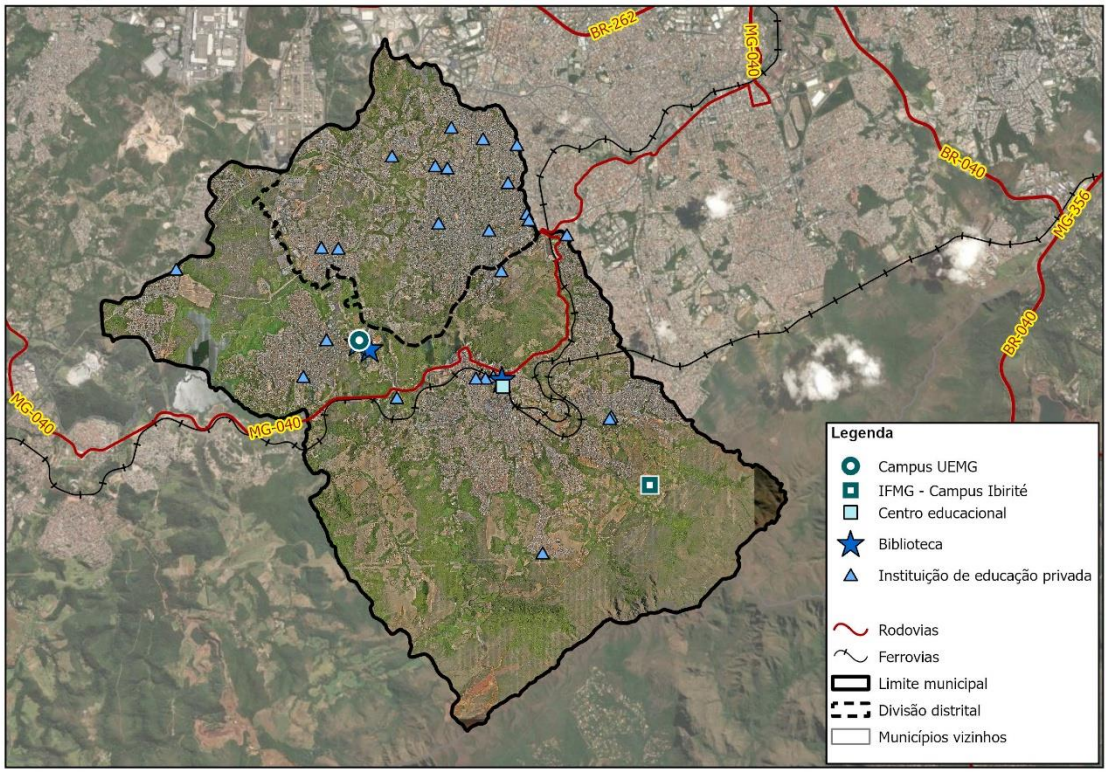


Fonte: IGTECH (2025)

Outros equipamentos de educação pública considerados em Ibirité foram as instituições de ensino superior, como a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), localizada no Bairro Vila Rosário e o IFMG, no Bairro Vista Alegre. Ambas as instituições são qualificadas no estado de Minas Gerais e têm o potencial de colocar Ibirité como um centro regional de educação, atraindo estudantes de outros municípios. Além das instituições de ensino superior, foram identificadas três bibliotecas públicas no município, localizadas tanto na região central, quanto próximas ao campus universitário da UEMG. Para as bibliotecas foi considerado o raio de abrangência de 3 quilômetros, dado que não são equipamentos de uso cotidiano da maioria da população. A partir disso, nota-se que a cobertura se concentra na área central do município, deixando as áreas periféricas negligenciadas com relação a esse tipo de equipamento. Além disso, na região central do distrito Sede de Ibirité situa-se o Centro de Apoio Biopsicossocial de Ibirité, instituição que oferece suporte pedagógico a estudantes da rede pública de ensino do município.

Quanto aos equipamentos de educação privados, situam-se pulverizados por todo o núcleo urbano, principalmente no distrito Parque Durval de Barros. Esses equipamentos são, majoritariamente, colégios e creches, além da Apae de Ibirité. Isso aponta para um dinamismo na oferta desses serviços à população, mas sem uma área com a concentração desses equipamentos que poderia estimular o desenvolvimento de uma centralidade com comércios e serviços voltados para o setor.

Fig. 80: Equipamentos de educação que atendem o ensino superior, apoio, bibliotecas e equipamentos privados de educação em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A análise da distribuição dos equipamentos de educação em Ibirité evidencia um cenário de certa desigualdade espacial no acesso aos serviços educacionais, apesar da presença de uma rede diversificada que atende diferentes níveis de ensino. Enquanto os equipamentos de ensino infantil e fundamental estão relativamente pulverizados pelo núcleo urbano, ainda há lacunas em áreas periféricas e em bairros fragmentados, especialmente nas regiões sul e oeste do município, indicando uma necessidade de expansão ou descentralização desses serviços.

O ensino médio e as instituições de ensino superior, como o IFMG e a UEMG, concentram-se principalmente no núcleo urbano consolidado, atraindo estudantes de fora e fortalecendo a função de Ibirité como centro regional de educação. Entretanto, essa concentração evidencia a centralidade limitada e a dificuldade de acesso para moradores de áreas mais distantes, reforçando uma segmentação espacial da oferta educacional.

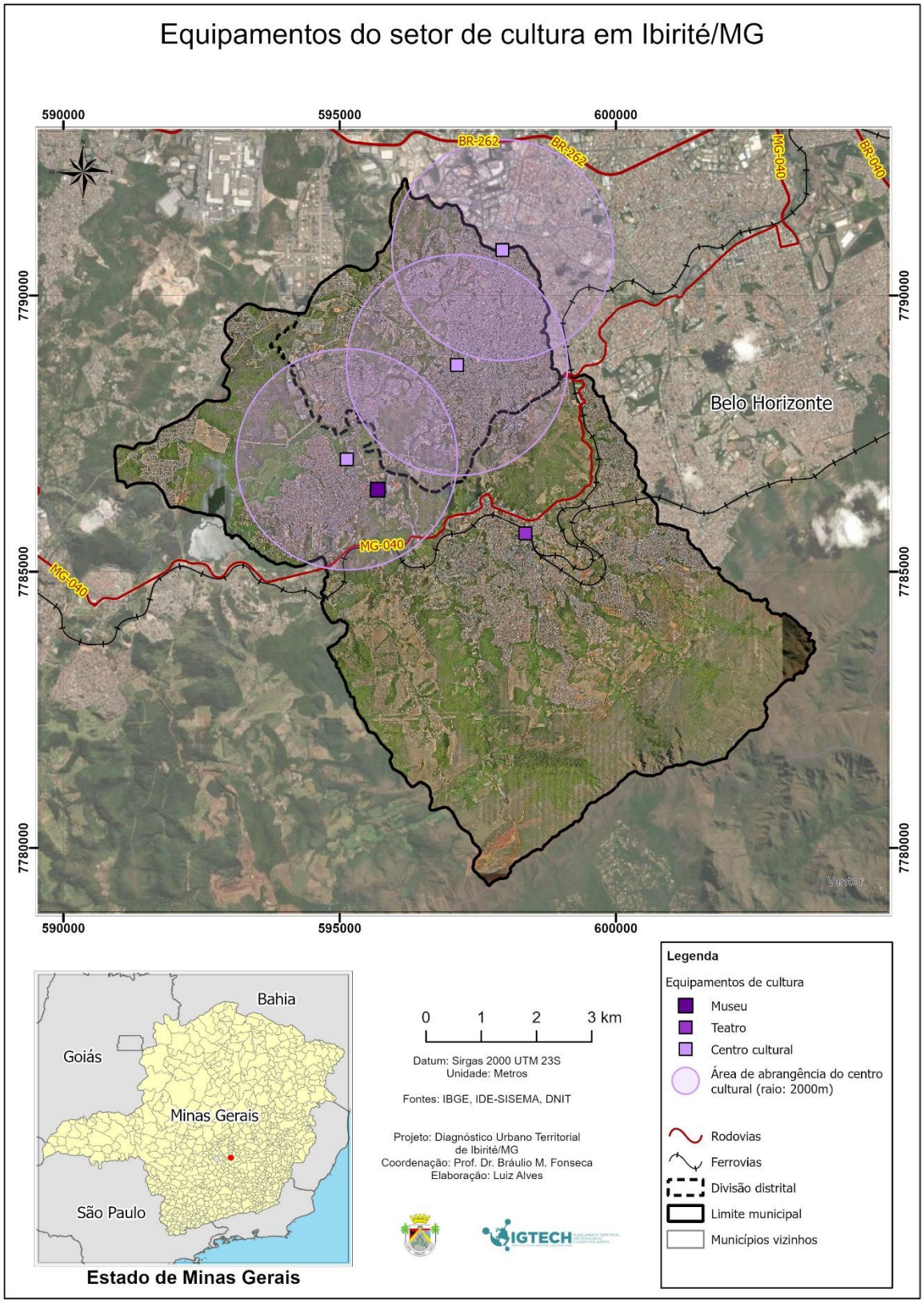
Além disso, a presença de bibliotecas públicas e do CABI demonstra esforços para complementar a educação formal com recursos pedagógicos e de apoio psicossocial, mas sua cobertura também se restringe às áreas centrais, deixando periferias menos atendidas. Por fim, a distribuição de equipamentos privados mostra dinamismo e complementaridade ao setor público, mas sem a formação de polos de concentração capazes de gerar centralidades educacionais integradas.

Em síntese, embora a cidade conte com diversidade e qualidade potencial de equipamentos educacionais, a distribuição espacial ainda limita o acesso equitativo, sinalizando a necessidade de políticas de planejamento que promovam a descentralização, ampliem a cobertura e facilitem o acesso a toda a população de Ibirité.

6.12.2 Equipamentos do setor de cultura

Os equipamentos culturais exercem um papel central na formação e preservação da identidade coletiva, ao mesmo tempo em que promovem a coesão social. Esses espaços configuram-se como locais de encontro, convivência e circulação de saberes, fortalecendo os vínculos comunitários a partir de práticas e interesses compartilhados.

Mapa 62: Equipamentos do setor de cultura em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

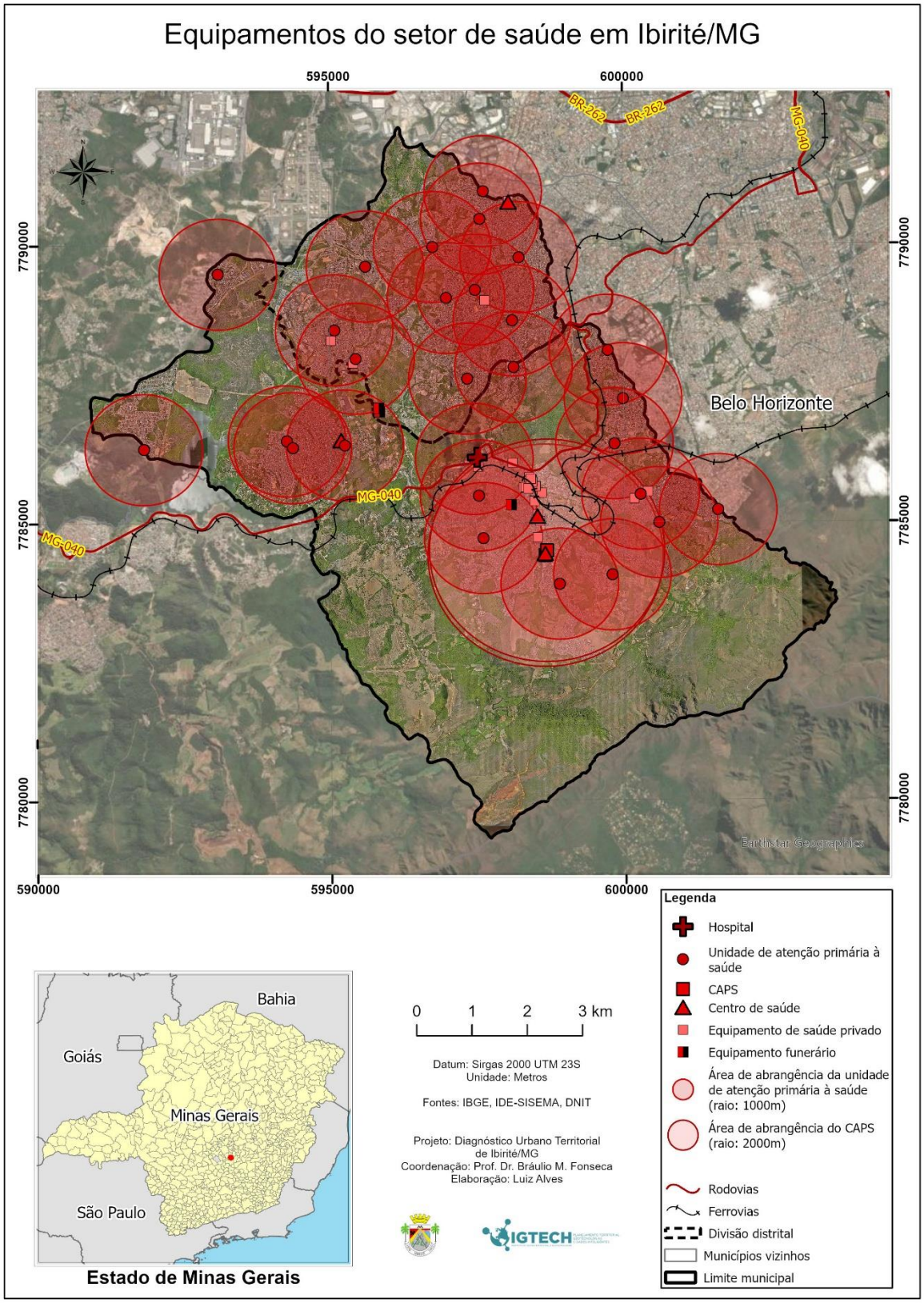
Em Ibirité, os equipamentos de cultura encontram-se predominantemente na parte norte do município, sendo dois centros culturais no distrito Parque Durval de Barros e um centro cultural, um teatro e um museu no distrito Sede. O principal desses equipamentos é o Museu Helena Antipoff, que possui um significativo acervo relacionado à vida e à obra da educadora e pesquisadora Helena Antipoff. O museu está localizado no campus da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). O Teatro Municipal de Ibirité se encontra na área central do município e é outro importante equipamento de cultura no município. Com capacidade para quase 1000 pessoas, é um dos maiores do estado de Minas Gerais e oferece peças teatrais, apresentações de dança, musicais, entre outros, que atrai espectadores para além dos munícipes de Ibirité.

Os centros culturais são equipamentos de atendimento mais localizados, oferecendo diversas atividades para a população local. Assim, foi considerado um raio de atendimento de 2 quilômetros, considerando-o como uma distância acessível para usos cotidianos. Na sede do município, situa-se o Espaço Adav, no Distrito Industrial de Ibirité, que oferece a crianças, adolescentes e idosos diversas atividades culturais. No distrito Parque Durval de Barros, localiza-se o Centro Comunitário Palmares B, no Bairro Palmares e a Academia Cultural Comunitária (ACC), no Bairro Durval de Barros. Esses centros oferecem uma variedade de atividades para a população de forma comunitária. Esses equipamentos abarcam o atendimento de quase todo o distrito Parque Durval de Barros e norte do distrito Sede. As regiões central, sul e leste do distrito Sede não são contempladas por equipamentos de cultura de atendimento local a uma distância considerada adequada para deslocamentos cotidianos.

6.12.3 Equipamentos do setor de saúde

Os equipamentos de saúde em Ibirité compõem uma rede fundamental de instituições voltadas à prestação de serviços médicos e à promoção da saúde da população. Esses equipamentos são indispensáveis para assegurar o bem-estar coletivo, oferecendo tanto cuidados preventivos quanto curativos. Na análise do setor de saúde do município, foram considerados as unidades de atendimento primário à saúde, os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), as clínicas, o hospital sob gestão pública, além de unidades que atuam em parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS). Também foram incluídos na avaliação os estabelecimentos privados registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), bem como o raio de abrangência dessas unidades em relação ao território de Ibirité.

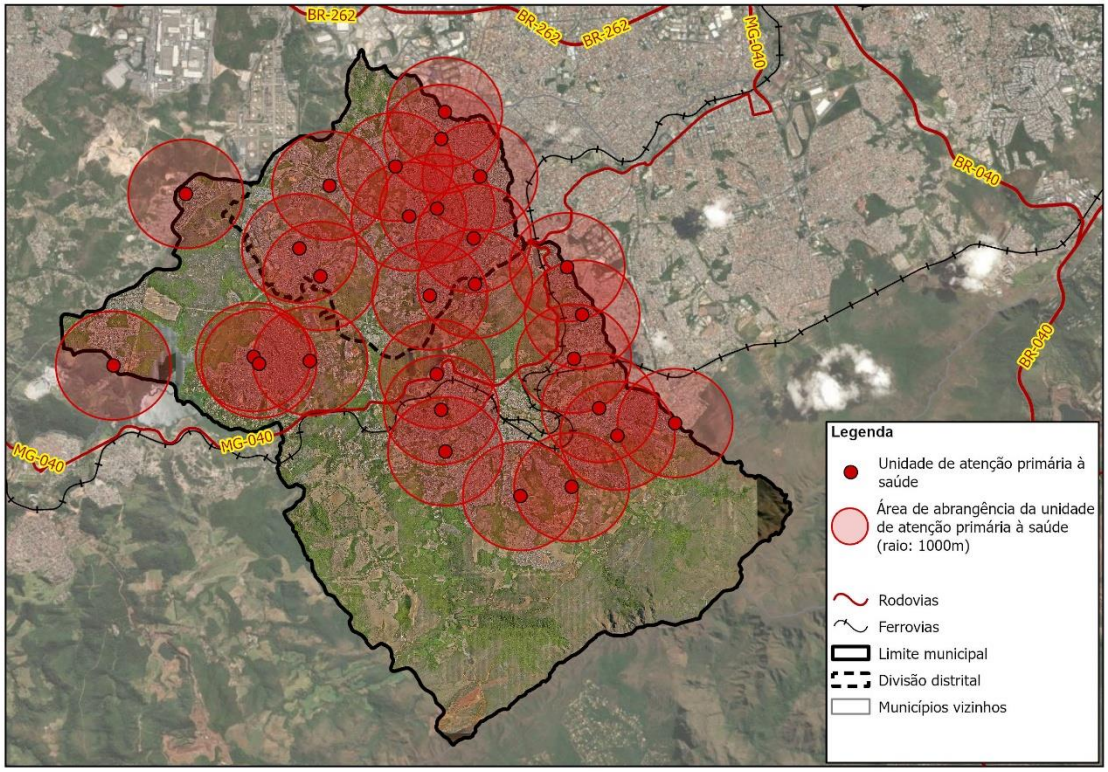
Mapa 63: Equipamentos do setor de saúde em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As unidades de atendimento primário à saúde são a porta de entrada do cidadão no sistema de saúde pública. Elas têm como função principal oferecer serviços básicos e de caráter preventivo, como consultas médicas, atendimento de enfermagem, vacinação, acompanhamento pré-natal e programas de promoção da saúde. Essas unidades, que no Brasil se organizam principalmente como Unidades Básicas de Saúde (UBS), desempenham papel estratégico no fortalecimento da atenção primária, aproximando o cuidado médico da comunidade e garantindo o acesso universal, integral e contínuo ao Sistema Único de Saúde (SUS). Em Ibirité, as unidades de atenção primária à saúde encontram-se distribuídas ao longo de toda a mancha urbana do município.

Fig. 81: Unidades de atenção primária à saúde em Ibirité/MG

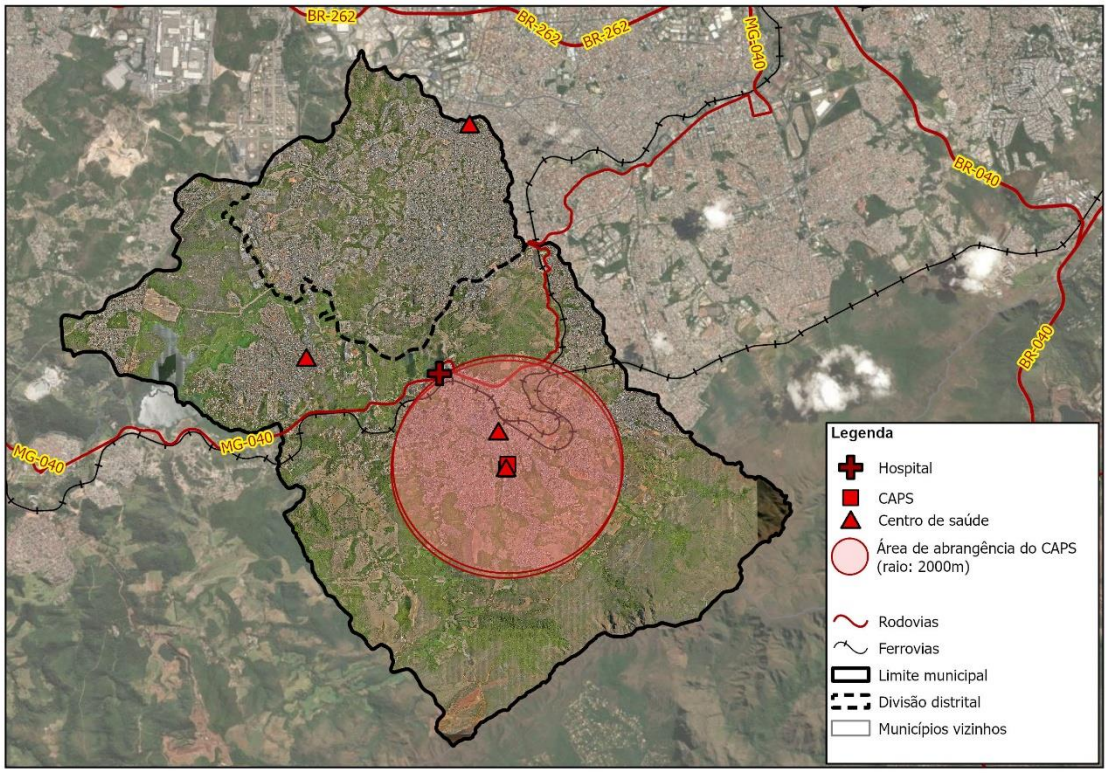


Fonte: IGTECH (2025)

Para o raio de abrangência para as unidades de saúde primária de Ibirité, foi considerada a distância de um quilômetro, considerada adequada para atendimento local, em alguns casos, com urgência. No distrito Parque Durval de Barros esses equipamentos se encontram de forma densa, com o raio de abrangência se sobrepondo, o que indica atendimento adequado para a população, que com mais de uma opção de atendimento, podem procurar equipamentos mais próximos de seu domicílio. Foi identificado falta de cobertura em áreas dos Bairros Central Park e Jardim Ibirité, próximos ao centro do município e em áreas periféricas do distrito Sede, como o Bairro Jardim Montanhês, Jardim Rosário e parte do Bairro Ouro Negro, que conta com uma Unidade Básica de Saúde, cujo raio de abrangência não contempla a totalidade do bairro.

Quanto aos equipamentos de atenção secundária à saúde e o Hospital e Maternidade Regional de Ibirité, concentram-se na área central da sede do distrito. Tanto para o hospital, quanto para as unidades de atendimento secundário não foram considerados raios de abrangência dado ao caráter de atendimento regional do hospital e especializado dos outros equipamentos que, devido às especificidades do atendimento, buscam atender a população de todo o município com frequência não tão urgente quanto as unidades de atendimento primário. Para os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) foi considerado o raio de dois quilômetros, pois são equipamentos mais especializados que as unidades básicas de saúde, mas ao mesmo tempo possuem uma demanda local de atendimento.

Fig. 82: Hospital e equipamentos de atenção secundária à saúde em Ibirité/MG

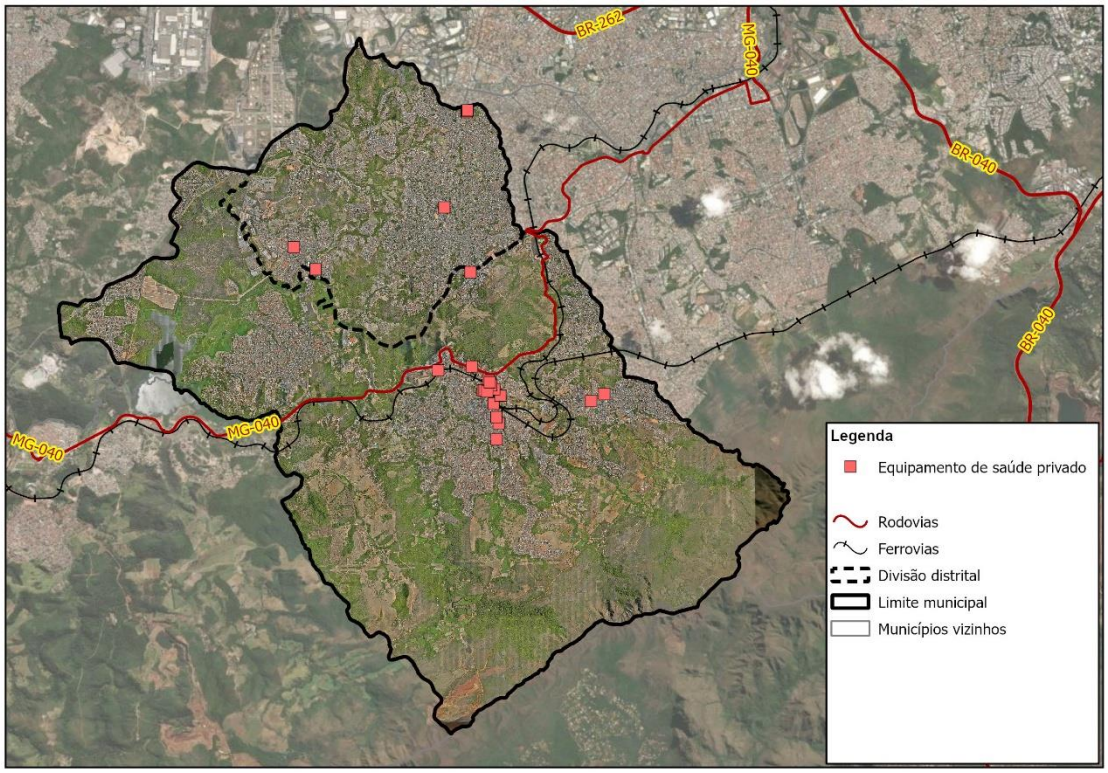


Fonte: IGTECH (2025)

Assim, nota-se que o único equipamento de atenção secundária no distrito Parque Durval de Barros é uma unidade do Centro de Saúde Plena (CESAP) que oferece uma variedade de especialidades médicas para a população do município. Já no distrito Sede, os outros equipamentos são o Centro de Especialidades Odontológicas Carlos Silva Sobrinho, no Bairro Canaã e, na região central, o Centro de Reabilitação de Ibirité e o Centro de Saúde de Ibirité. Na região, também se encontram a unidade do Caps do município e o Centro de Atenção Psicossocial da Criança e Adolescente. Devido à proximidade entre eles, têm a área de abrangência sobreposta, concentrando a cobertura de atendimento adequado a uma área específica do município, o que pode levar a uma negligência desse tipo de atendimento a outras regiões de Ibirité.

No que tange aos equipamentos de saúde privados, encontram-se distribuídos em ambos os distritos, mas nota-se uma concentração na região central de Ibirité, como no Bairro Centro e na Rua Freitas de Oliveira. Essa concentração de estabelecimentos de um setor específico do município pode indicar a presença de uma centralidade especializada.

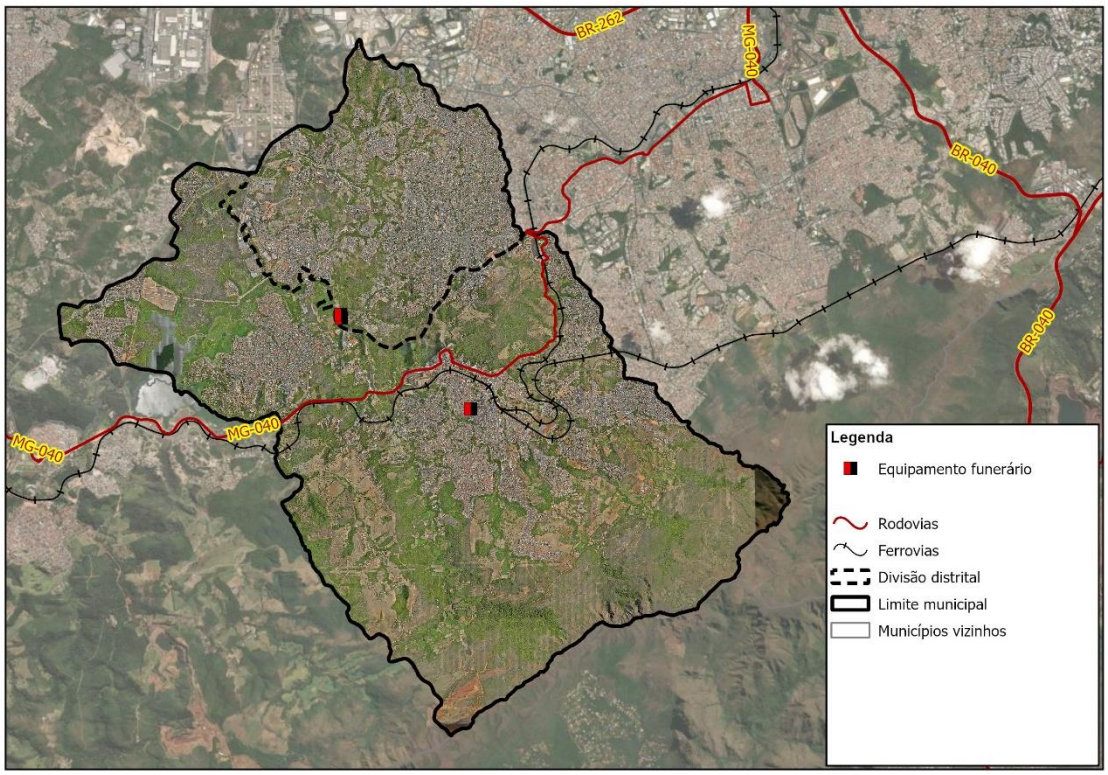
Fig. 83: Equipamentos de saúde privados de acordo com o CNES em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Os equipamentos funerários de Ibirité são encontrados em ambos os distritos do município. Na região central de Ibirité, situa-se o Cemitério Padre José Campos Taitson e o Velório Municipal, enquanto na periferia do distrito Parque Durval de Barros, no limite com o distrito Sede, localiza-se o Cemitério do Canal e o Cemitério Paroquial das Mercês

Fig. 84: Equipamentos funerários em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A distribuição dos equipamentos de saúde em Ibirité evidencia uma estrutura marcada pela concentração de serviços especializados na área central do distrito Sede e pela densidade de unidades primárias no distrito Parque Durval de Barros. Esse arranjo sugere que a atenção primária está mais acessível em regiões com maior densidade populacional, enquanto bairros periféricos e algumas áreas do distrito Sede apresentam cobertura parcial, indicando potenciais desigualdades no acesso físico adequado aos serviços básicos.

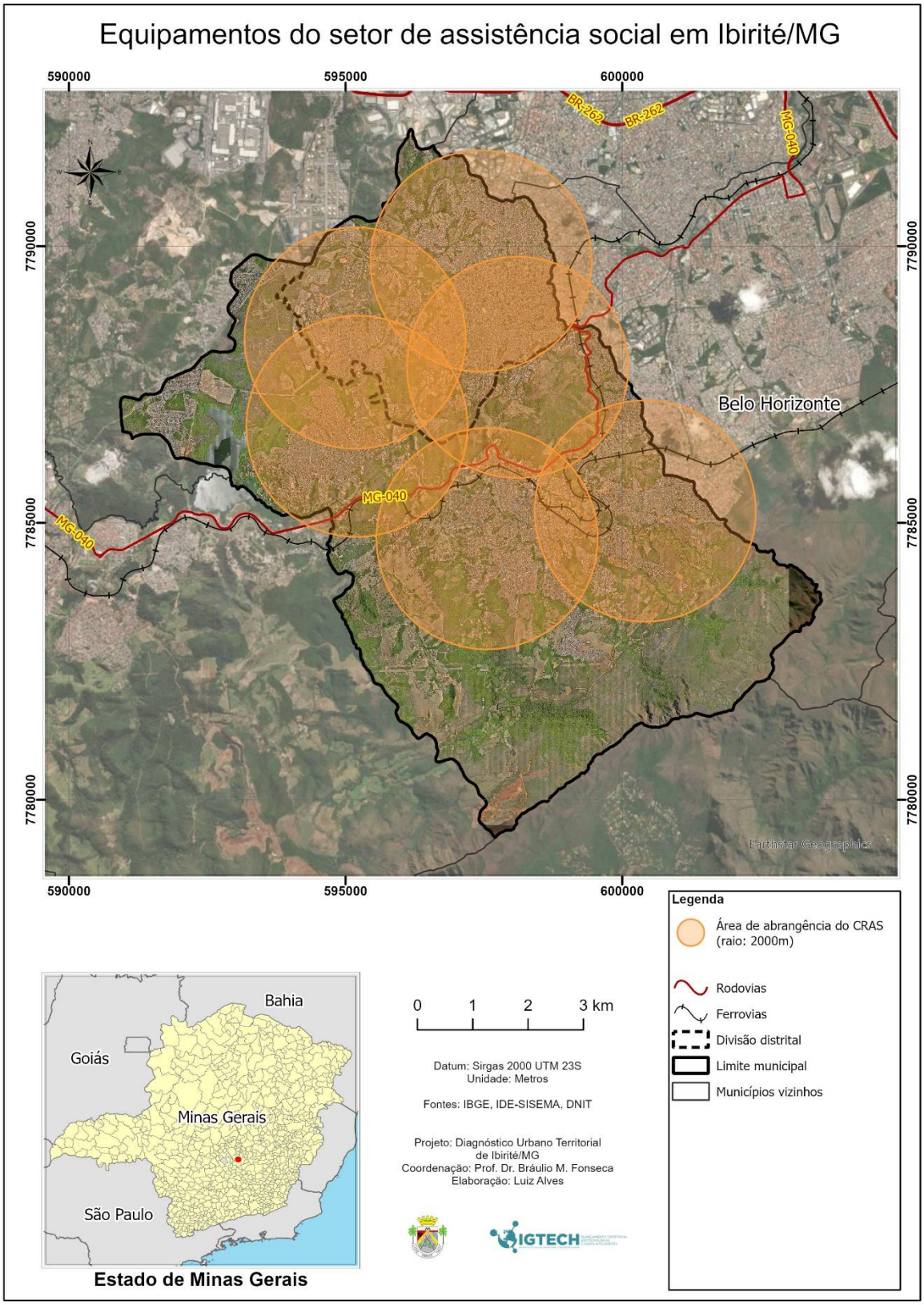
A sobreposição de áreas de abrangência das unidades primárias e dos Caps aponta para uma oferta concentrada em determinadas localidades o que pode resultar em redundâncias de atendimento em algumas áreas e cobertura insuficiente em outras. Já a concentração de equipamentos privados na região central aponta para a formação de centralidades especializadas, mas também evidencia a dependência da população para acesso a determinados serviços, principalmente os de caráter não emergencial ou especializado.

O panorama geral sugere que a rede de saúde do município combina elementos de distribuição ampla, em alguns casos redundante, com lacunas localizadas, especialmente em bairros periféricos. Essa configuração permite inferir desafios de planejamento espacial e de priorização de expansão ou redistribuição de equipamentos, de forma a equilibrar a cobertura da atenção primária e especializada em todo o território de Ibirité.

6.12.4 Equipamentos do setor de assistência social

Os equipamentos de assistência social em Ibirité constituem instituições e organizações que integram as políticas públicas voltadas à proteção social. Seu objetivo principal é assegurar direitos e oferecer apoio a indivíduos e grupos em situação de vulnerabilidade social. No município, foram identificados três tipos de equipamentos públicos que atuam nesse setor, distribuídos de forma a atender a população em diferentes regiões do território municipal.

Mapa 64: Equipamentos do setor de assistência social em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Foram identificadas seis unidades do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), responsáveis por oferecer apoio básico a famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade social. Para essas unidades do CRAS foi considerado raio de abrangência de dois quilômetros, devido ao fato de serem unidades de atendimento especializado, com uso, em geral, não-emergencial, mas com demanda local. Dessa forma, essas unidades encontram-se bem distribuídas ao longo do tecido urbano de Ibirité de forma que a área de abrangência desses equipamentos atende quase a totalidade da mancha urbana municipal. As exceções são o Bairro Ouro Negro, um núcleo urbano fragmentado do resto de Ibirité, no limite com o município de Betim.

O Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) é um equipamento da política de assistência social voltado ao atendimento de situações de violação de direitos, oferecendo serviços especializados a crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos. Atua de forma contínua e organizada para orientar, acompanhar e proteger pessoas em contextos de vulnerabilidade, incluindo casos de violência doméstica, exploração sexual, abandono, negligência ou discriminação. Devido ao caráter especializado de seus serviços, o CREAS possui um alcance de atendimento amplo, podendo atender a população de todo o município, mesmo que a demanda não seja localizada ou de urgência imediata, funcionando como referência para situações que requerem intervenção técnica e especializada. Em Ibirité, a unidade do CREAS está localizada na área central do município.

Além dos centros de referência foram identificadas três sedes do Conselho Tutelar. O Conselho Tutelar é um órgão permanente e autônomo responsável por zelar pelos direitos da criança e do adolescente, conforme definido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Seu papel principal é receber denúncias de violação de direitos, acompanhar casos e garantir medidas de proteção, atuando como elo entre famílias, escolas, órgãos públicos e demais serviços de assistência social. Na estrutura municipal de assistência social, o Conselho Tutelar funciona como um ponto estratégico de articulação, orientando o encaminhamento de casos para equipamentos especializados, como o CREAS, e garantindo a efetividade das políticas de proteção infanto-juvenil.

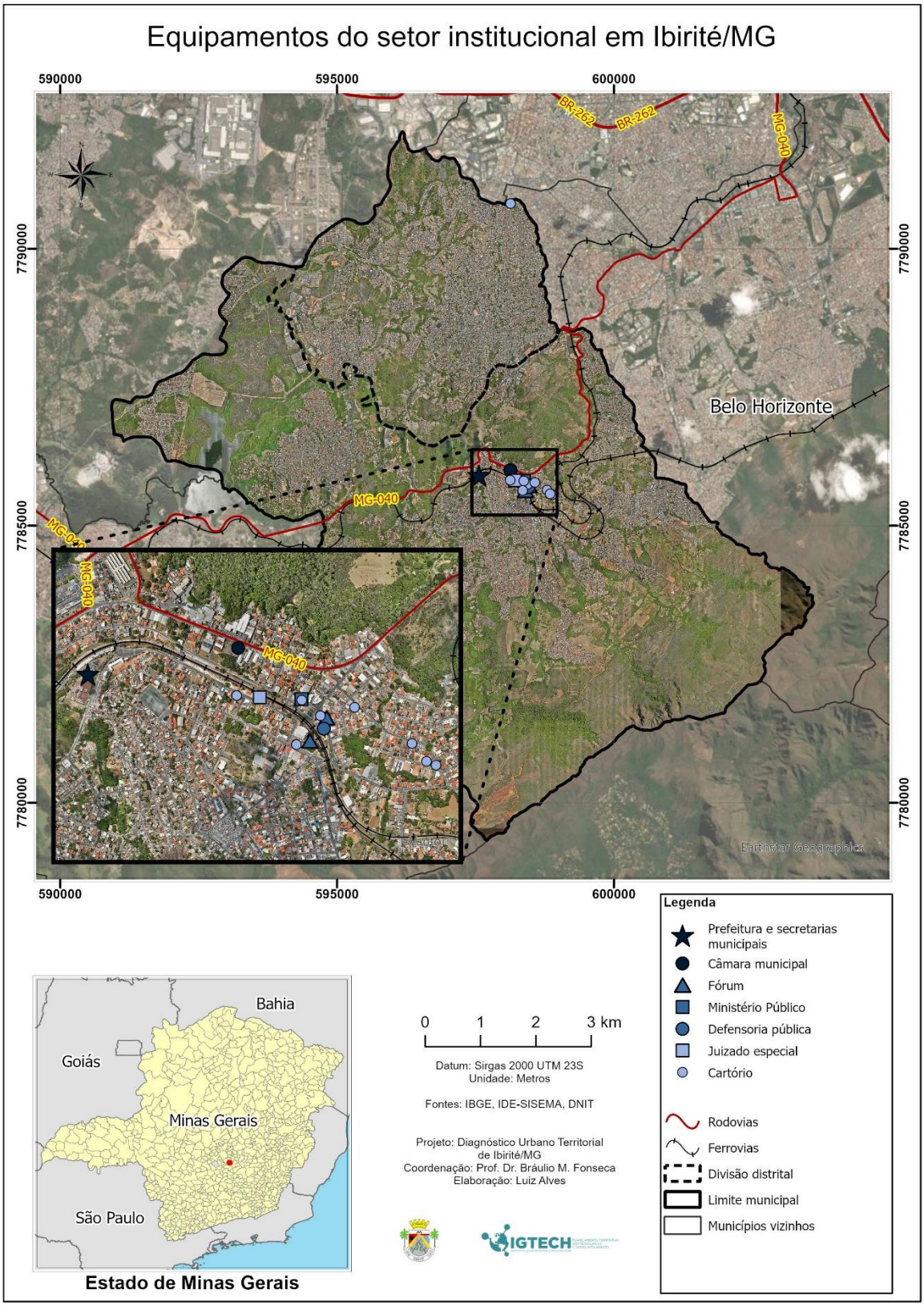
Dessa forma, a partir da análise dos equipamentos de assistência social e sua área de abrangência, é possível apontar que Ibirité possui cobertura adequada desse setor. No entanto, as áreas periféricas do núcleo urbano e núcleos fragmentados mais afastados da área central devem ser considerados, como o Bairro Ouro Negro que, devido à sua posição no território, podem se tornar áreas vulneráveis sem atendimento de equipamentos urbanos essenciais, como é o caso dos de assistência social.

6.12.5 Equipamentos do setor institucional

Os equipamentos institucionais são espaços e unidades voltados à atuação do poder público e à execução de funções administrativas, jurídicas e de representação política. Eles englobam edifícios públicos, órgãos de governo, tribunais, juizados, cartórios e demais instituições que garantem o

funcionamento da administração municipal, estadual ou federal. Seu papel é fundamental tanto para a gestão e coordenação das políticas públicas, quanto para a proteção jurídica e o acesso aos direitos da população, atuando como canais de atendimento, regulação e mediação de conflitos. Esses equipamentos estruturam a base institucional de uma cidade, permitindo que os serviços públicos e a justiça estejam disponíveis e acessíveis à comunidade.

Mapa 65: Equipamentos do setor institucional em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em Ibirité, esses equipamentos se concentram na região central da cidade, principalmente nas Ruas Helena Antipoff e Arthur Campos. Nesse contexto, encontra-se o prédio da Prefeitura Municipal de Ibirité, onde também se situam as secretarias municipais de Administração, Desenvolvimento Social, Educação, Esporte, Cultura e Lazer, da Fazenda, de Comunicação Social, Meio Ambiente e Serviços Urbanos, Obras e Urbanismo, Planejamento e Indústria, Comércio, Desenvolvimento Econômico. Às margens da Rodovia MG-040, localiza-se a Câmara Municipal.

Quanto aos equipamentos relacionados ao Sistema Judiciário, o juizado especial do Tribunal de Justiça de Minas Gerais localiza-se na Rua Arthur Campos e o Fórum, na Avenida Otacílio Negrão de Lima. No encontro entre as Ruas Helena Antipoff e José Maria Taitson, encontram-se o Ministério Público, a Defensoria Pública e o anexo do Fórum municipal.

Além disso, foram encontrados nove cartórios em Ibirité, incluindo o cartório eleitoral. Os cartórios se concentram na região central do município com uma unidade localizada na Rua Coronel Durval de Barros, no distrito Parque Durval de Barros.

Dessa forma, a rede de equipamentos institucionais de Ibirité se caracteriza por uma forte concentração na área central do município, especialmente nas ruas Helena Antipoff e Arthur Campos, conformando um polo administrativo e jurídico. Esse arranjo territorial garante a proximidade entre os principais órgãos de gestão municipal — como a Prefeitura e suas secretarias — e as instâncias do Poder Legislativo e Judiciário, como a Câmara Municipal, o Fórum e o Juizado Especial. Essa configuração favorece a articulação entre os diferentes níveis da administração pública e facilita o acesso da população aos serviços institucionais.

Contudo, a centralização espacial desses equipamentos cria um padrão de atendimento altamente dependente da região central. Enquanto a sede concentra cartórios, órgãos administrativos e estruturas do sistema de justiça, observa-se uma presença mais tímida no distrito Parque Durval de Barros, restrita a um cartório isolado. Esse desequilíbrio pode limitar a acessibilidade territorial da população residente nas áreas periféricas, impondo deslocamentos mais longos para acessar serviços essenciais, como registros civis, processos judiciais e atendimento administrativo.

Assim, os equipamentos institucionais em Ibirité evidenciam tanto a existência de uma centralidade política e administrativa bem definida, quanto a necessidade de refletir sobre estratégias de descentralização ou complementação da rede, de forma a tornar a oferta de serviços públicos mais equitativa em todo o território municipal.

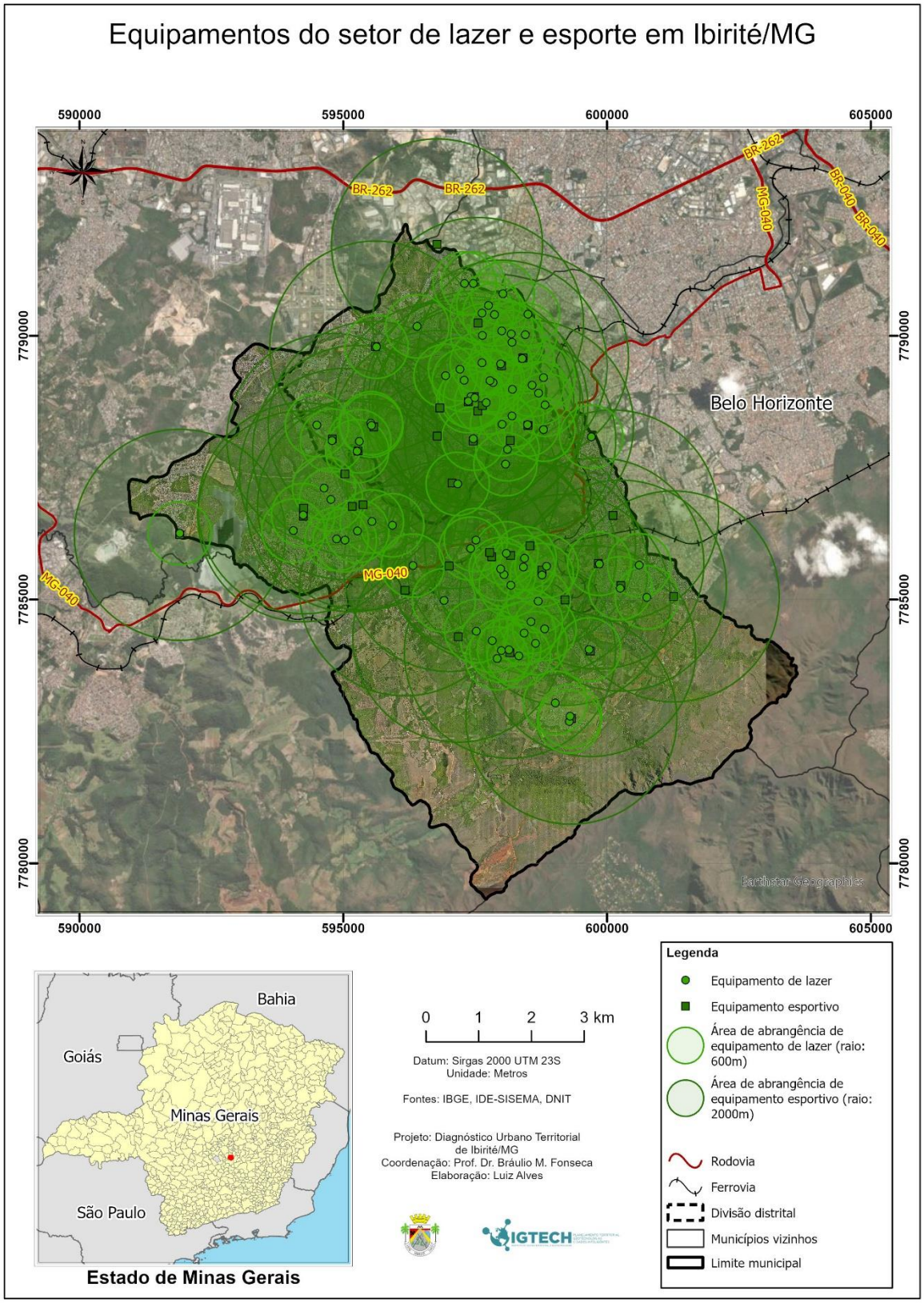
6.12.6 Equipamentos do setor de lazer e esporte

Os equipamentos urbanos públicos destinados às atividades de lazer e esporte desempenham função estruturante na organização e na qualificação dos espaços urbanos, contribuindo para o bem-estar físico e mental da população, para a coesão social e para a valorização dos espaços coletivos. Esses equipamentos configuram-se como elementos fundamentais da qualidade de vida

urbana, ao estimularem a convivência comunitária, o uso do espaço público e a apropriação social do tecido urbano.

Em Ibirité, a rede de equipamentos de lazer e de esporte apresenta distribuição heterogênea, caracterizada pela concentração em determinados bairros e pela menor presença em outros, especialmente nas áreas periféricas. Os equipamentos de lazer considerados neste diagnóstico incluem praças estruturadas, parques e espaços livres de uso público que dispõem de academias ao ar livre, *playgrounds* e áreas de estar. Esses equipamentos desempenham papel relevante ao oferecerem oportunidades de lazer, recreação e descanso à população, fortalecendo a função social dos espaços públicos.

Mapa 66: Equipamentos do setor de lazer e esporte em Ibirité/MG

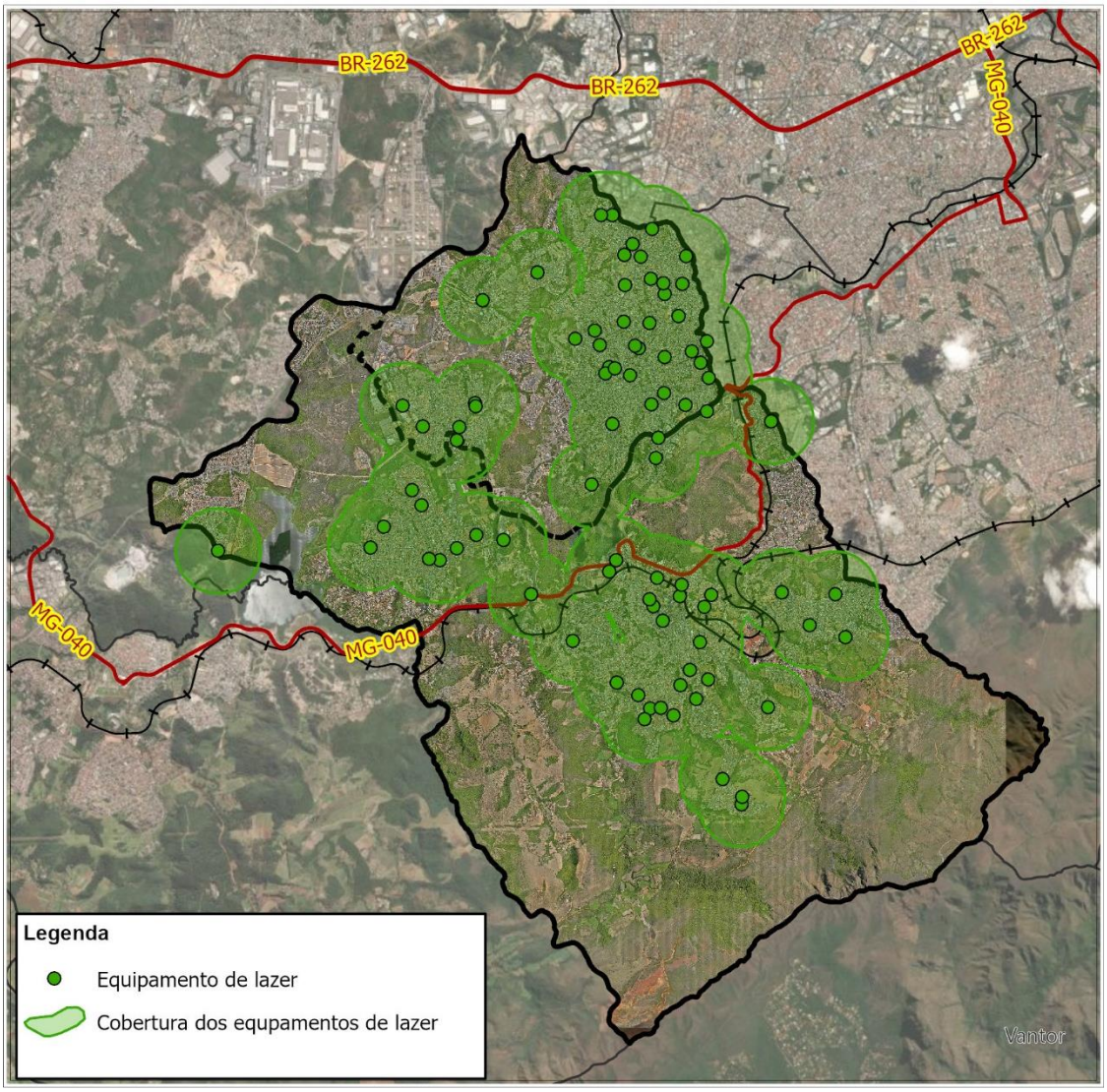


Fonte: IGTECH (2025)

Os equipamentos de lazer com maior grau de estruturação localizam-se predominantemente na área central do distrito Sede e em Bairros como Palmares e Bela Vista, no distrito de Parque Durval de Barros. Destacam-se, nesse contexto, a Praça da Estação e a Praça Nossa Senhora das Mercês, situadas no distrito Sede, e a Praça JK, no distrito Parque Durval de Barros, ambas configuradas como espaços públicos consolidados, dotados de mobiliário urbano, arborização e infraestrutura de lazer, constituindo-se como referências locais de convivência e fruição coletiva. Esses espaços cumprem papel de centralidade comunitária, articulando-se com a malha urbana e contribuindo para o fortalecimento da vida pública e da identidade local.

Ao se analisar a distribuição territorial dos equipamentos de lazer a partir de um raio de cobertura de 600 metros, parâmetro adotado por se tratar de equipamentos de uso cotidiano, com influência direta sobre a valorização imobiliária, a vitalidade urbana e a qualidade ambiental do entorno, observa-se que a cobertura abrange grande parte do núcleo urbano consolidado. Contudo, a estrutura fragmentada do tecido urbano de Ibirité resulta na ocorrência de descontinuidades entre diferentes aglomerações da mancha urbana, notadamente nos Bairros Petrolina e Cascata. Verificam-se também lacunas nas franjas urbanas, marcadas por processos recentes de ocupação, como nos Bairros Jardim Rosário e Vista Alegre I, e em setores consolidados próximos aos limites municipais, a exemplo dos Bairros Ouro Negro (limítrofe a Sarzedo) e Los Angeles e Parque Elizabeth (limítrofes a Belo Horizonte).

Fig. 85: Equipamentos de lazer em Ibirité/MG

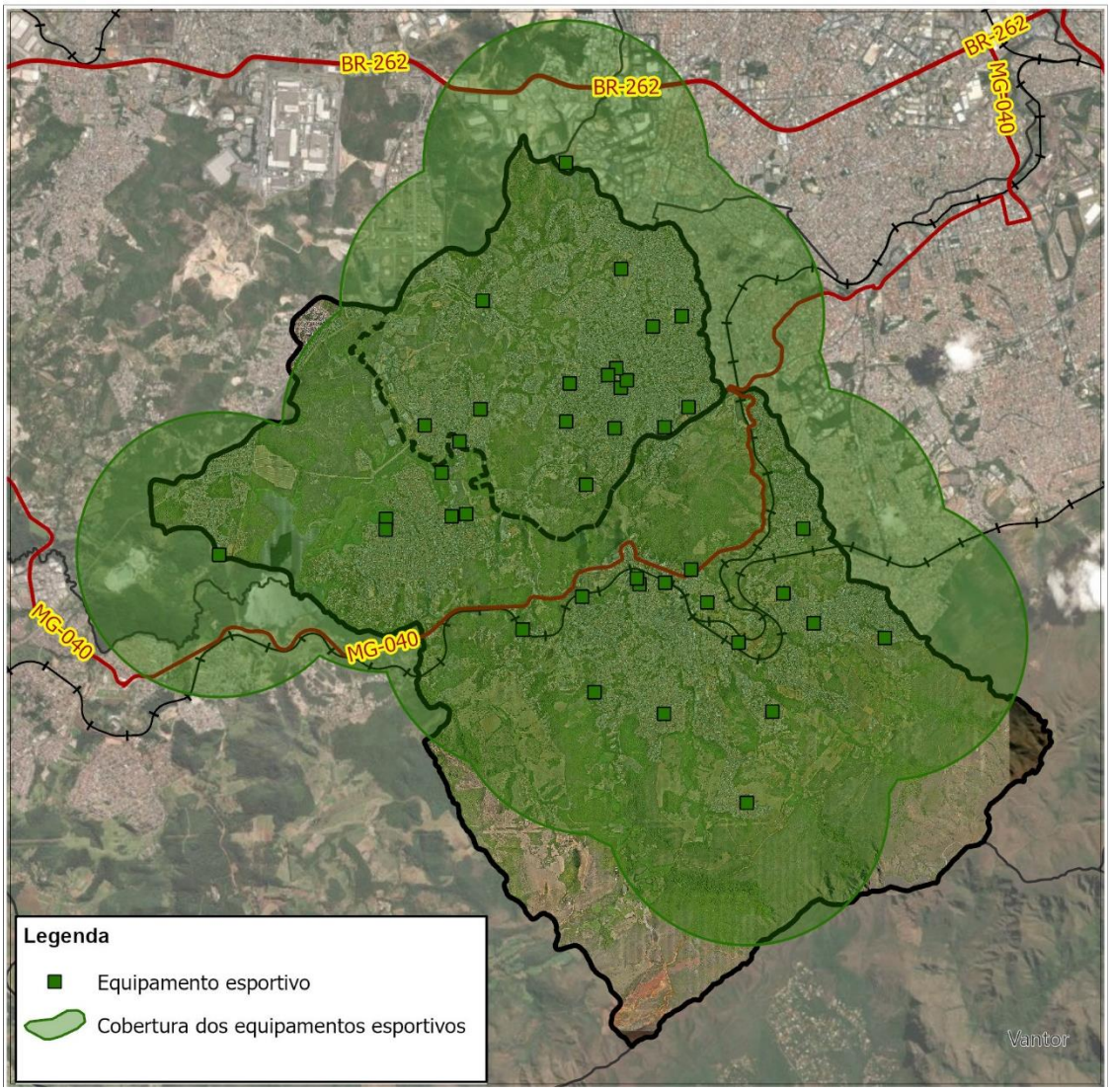


Fonte: IGTECH (2025)

Os equipamentos esportivos apresentam padrão espacial semelhante ao dos equipamentos de lazer, concentrando-se principalmente nas áreas centrais do distrito Sede e do distrito Parque Durval de Barros. Tais equipamentos são constituídos, majoritariamente, por campos de futebol e quadras poliesportivas, ainda que também tenham sido identificadas pistas de caminhada e pistas de *skate* em diferentes setores urbanos. O Campo de Futebol União, localizado no distrito Sede, constitui exemplo representativo de equipamento de uso agregado, pois integra tanto funções esportivas quanto de lazer, dispondo de áreas de convivência e descanso associadas à prática esportiva. A presença desses equipamentos integrados, que combinam diferentes modalidades de uso, representa uma forma de otimização da oferta de infraestrutura urbana, ao ampliar a diversidade de atividades possíveis em um mesmo espaço e favorecer a apropriação social contínua dos equipamentos.

Considerando o raio de abrangência de 2.000 metros, devido ao caráter de uso mais eventual dos equipamentos esportivos, verifica-se que o atendimento espacial alcança a totalidade do núcleo urbano consolidado e grande parte das áreas periféricas. Entretanto, observa-se que as áreas centrais concentram equipamentos mais diversificados e com maior nível de estruturação, enquanto as áreas periféricas, ainda que estejam formalmente abrangidas pelo raio de cobertura, contam com número reduzido e menor variedade de equipamentos, o que limita as possibilidades de lazer e prática esportiva cotidiana.

Fig. 86: Equipamentos de esporte em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Em síntese, Ibirité dispõe de um conjunto expressivo de equipamentos de lazer e esporte, que contribuem de forma significativa para a qualificação do espaço urbano e o fortalecimento das dinâmicas de convivência comunitária. A diversidade de equipamentos nas áreas centrais, a presença de praças estruturadas e de equipamentos de uso agregado, constituem importantes potencialidades do município, evidenciando avanços na promoção da qualidade de vida urbana.

Contudo, persistem fragilidades associadas à distribuição desigual, à fragmentação espacial da rede de equipamentos, à baixa diversidade nas áreas periféricas e às lacunas de cobertura em setores de expansão urbana, aspectos que demandam políticas públicas voltadas à equidade territorial, à ampliação da diversidade tipológica e à integração dos equipamentos de lazer e esporte à dinâmica urbana de Ibirité.

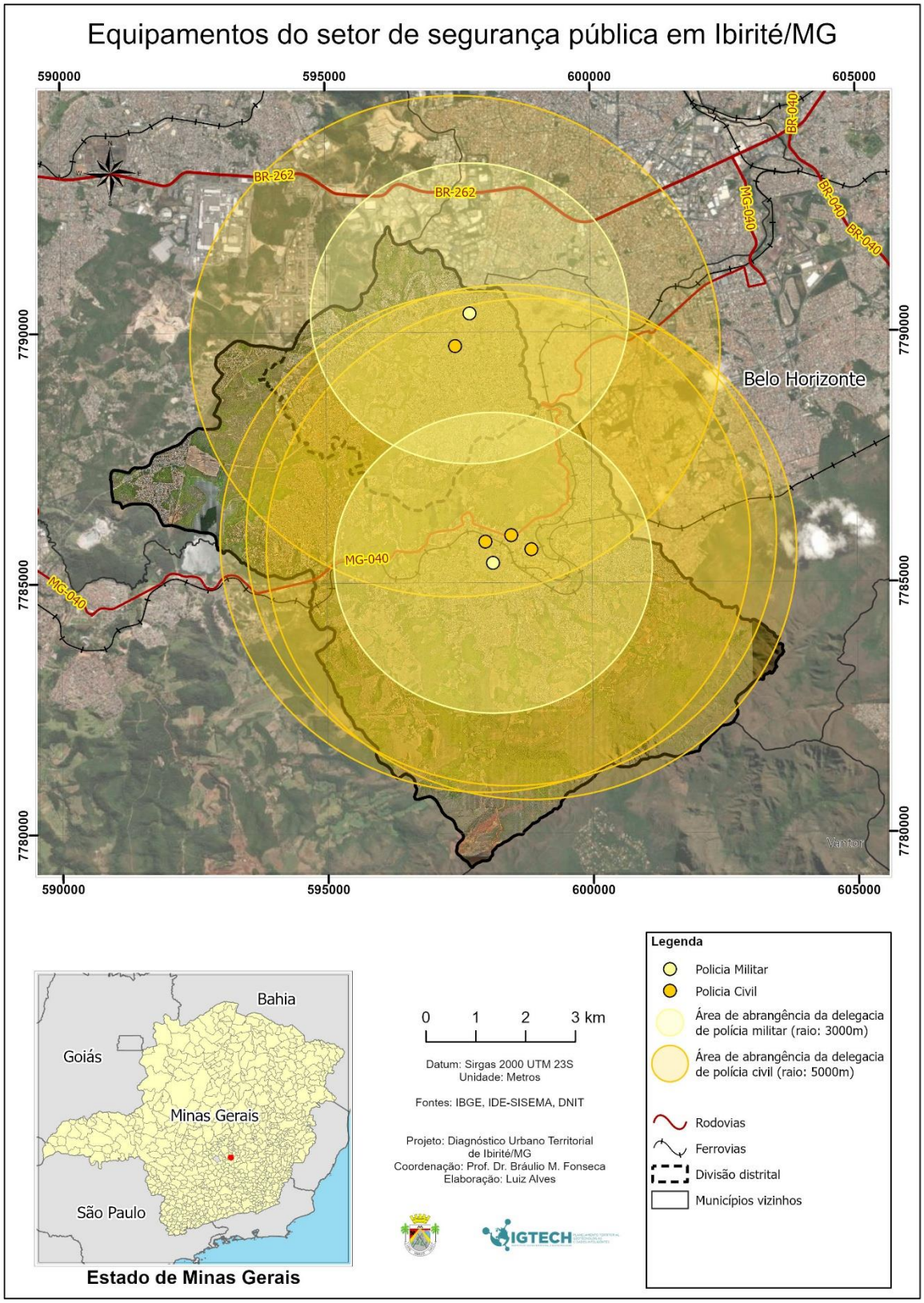
6.12.7 Equipamentos do setor de segurança

Os equipamentos do setor de segurança pública em Ibirité desempenham papel essencial na preservação da ordem pública e na proteção da população. Esses equipamentos são compostos por unidades da Polícia Militar e da Polícia Civil que, embora atuem de forma complementar, possuem funções distintas no sistema de segurança.

A Polícia Militar tem como atribuição principal o policiamento ostensivo e a prevenção da criminalidade, atuando de forma imediata no patrulhamento urbano, na manutenção da ordem e no atendimento a ocorrências emergenciais. Já a Polícia Civil concentra sua atuação nas atividades de investigação, apuração de infrações penais e formalização de inquéritos, sendo responsável por reunir provas e encaminhar processos à Justiça.

Em Ibirité, tanto as unidades da Polícia Militar quanto as da Polícia Civil encontram-se distribuídas pelo território municipal, reforçando a rede de segurança pública. Essa estrutura possibilita tanto o atendimento emergencial quanto a continuidade das investigações criminais, articulando diferentes níveis de resposta às demandas da população.

Mapa 67: Equipamentos do setor de segurança pública em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Os equipamentos de segurança pública de Ibirité se organizam a partir da presença de unidades da Polícia Militar e da Polícia Civil, distribuídas de modo a atender diferentes níveis de demanda da população. Foram identificados dois batalhões da Polícia Militar, localizados no distrito Sede e no Parque Durval de Barros. Para esses equipamentos, foi adotado o raio de abrangência de 3 quilômetros, valor que corresponde ao tempo estimado de 10 minutos para resposta a chamados de urgência. A análise mostra cobertura adequada no núcleo urbano principal do município, embora áreas periféricas ao sul e oeste, sobretudo aquelas mais próximas a Betim, não estejam contempladas por esse alcance.

No que se refere à Polícia Civil, Ibirité conta com quatro delegacias, incluindo unidades de atendimento especializado, como as voltadas para investigação de furtos e roubos e para atendimento à mulher. Para essas unidades, foi considerado um raio de abrangência de 5 quilômetros, justificando-se pela natureza mais especializada do serviço, que demanda menor cobertura imediata de urgência. Essa configuração mostra que a área de influência das delegacias alcance praticamente todo o município, com exceção dos Bairros Ouro Negro e Jardim Montreal, que, por sua posição fragmentada no limite com Betim, não é plenamente contemplado.

Dessa forma, observa-se que a rede de equipamentos de segurança pública em Ibirité garante cobertura efetiva nas áreas centrais e mais densamente povoadas, ao passo que a localização periférica de alguns bairros impõe desafios ao acesso equilibrado aos serviços de policiamento e investigação.

6.12.8 Síntese dos equipamentos urbanos em Ibirité/MG

A rede de equipamentos urbanos de Ibirité apresenta um conjunto expressivo e diversificado de estruturas voltadas às funções educacionais, de saúde, culturais, esportivas, assistenciais, institucionais e de segurança pública. Essa diversidade constitui um fator de relevância para a funcionalidade urbana e para a garantia de direitos sociais, configurando-se como um dos principais elementos estruturantes da organização territorial do município. Contudo, a análise integrada da distribuição, abrangência e articulação entre esses equipamentos evidencia contrastes significativos entre o núcleo urbano consolidado e as áreas periféricas e fragmentadas, o que revela fragilidades no equilíbrio espacial e funcional da rede.

Os principais equipamentos urbanos de Ibirité concentram-se no distrito Sede e, em menor grau, no distrito Parque Durval de Barros, conformando uma centralidade administrativa e institucional densa, com expressiva presença de órgãos públicos, unidades de ensino superior, equipamentos culturais, hospitalares e de lazer estruturado. Essa concentração permite eficiência na gestão dos serviços e facilita a articulação entre diferentes políticas públicas, mas, ao mesmo tempo, reforça a dependência das áreas centrais como polos de atendimento, ampliando desigualdades territoriais e de acessibilidade. As áreas periféricas e os núcleos urbanos isolados, como Ouro Negro, Jardim Montreal e Jardim Rosário, demonstram menor cobertura e diversidade de equipamentos,

refletindo uma lógica de planejamento concentradora e pouco integrada à expansão recente do tecido urbano.

A estrutura educacional do município, composta por ampla rede pública e privada e por instituições de ensino superior de destaque regional, constitui uma potencialidade significativa. Entretanto, a cobertura desigual dos equipamentos de ensino infantil e fundamental, somada à concentração dos níveis médio e superior nas áreas centrais, limita o acesso equitativo, especialmente para populações residentes em áreas distantes. Situação semelhante é observada no setor da saúde: enquanto o distrito Parque Durval de Barros apresenta elevada densidade de unidades básicas, o distrito Sede concentra os serviços especializados e hospitalares, evidenciando um sistema hierarquizado, porém espacialmente desequilibrado.

Nos setores cultural, esportivo e de lazer, a presença de equipamentos estruturados, como a Praça da Estação, a Praça JK, o Teatro Municipal e o Museu Helena Antipoff evidencia avanços na qualificação dos espaços públicos e no fortalecimento das dinâmicas de sociabilidade. Contudo, a oferta desigual desses equipamentos, associada à fragmentação urbana, resulta em lacunas de cobertura, principalmente nas franjas urbanas e nas áreas de expansão. Os equipamentos de assistência social e segurança pública apresentam cobertura territorial relativamente ampla, mas ainda condicionada pela centralidade institucional e pela ausência de complementaridade em núcleos secundários, o que reduz a capacidade de resposta em áreas de vulnerabilidade social e espacial.

Em síntese, a análise dos equipamentos urbanos de Ibirité revela potencialidades associadas à diversidade tipológica e à presença de centralidades consolidadas, mas também fragilidades ligadas à concentração espacial, à fragmentação da cobertura e à insuficiente integração entre os setores de infraestrutura social. Esses fatores indicam a necessidade de que o planejamento territorial, por meio do Plano Diretor, possa atuar de forma propositiva na reorganização da rede de equipamentos urbanos, orientando sua distribuição equitativa e funcional conforme a estrutura socioespacial do município. A incorporação de critérios de acessibilidade, integração intersetorial e hierarquização territorial pode contribuir para ampliar a efetividade dos serviços públicos e consolidar uma rede urbana mais equilibrada, inclusiva e coerente com a dinâmica de crescimento de Ibirité.

6.13 VAZIOS URBANOS

Os vazios urbanos são espaços dentro do perímetro urbano que se caracterizam pela ausência de uso efetivo ou pela subutilização, englobando tanto áreas não edificadas quanto imóveis edificados, porém desocupados ou deteriorados (Carneiro; Silva, 2020). Esses espaços não desempenham função social adequada, apesar de estarem inseridos em áreas dotadas de infraestrutura urbana e equipamentos sociais.

A gênese dos vazios urbanos está frequentemente associada à especulação imobiliária, que promove a retenção de terrenos para valorização futura, provocando a ociosidade de lotes e glebas dentro da malha urbana consolidada (Artija, 2020). Esse fenômeno contribui para a elevação artificial do valor do solo em áreas centrais, o que acarreta segregação socioespacial, deslocando populações de menor poder aquisitivo para periferias. Além disso, processos como a desindustrialização, degradação urbana e decisões inadequadas de planejamento também são causas relevantes para a formação desses vazios (Silva, 2020).

A presença dos vazios urbanos implica em desperdício de investimentos em infraestrutura e induz o espraiamento urbano, dificultando o desenvolvimento sustentável das cidades (Bazolli, 2009). Eles configuram pontos de desequilíbrio na forma urbana, podendo manifestar-se como fragmentos descontínuos e fragmentados que comprometem a coesão territorial e a funcionalidade urbana (Maia, Leonelli, 2020).

A requalificação dos vazios urbanos é uma estratégia fundamental para a promoção da função social da propriedade e para a sustentabilidade urbana. A transformação desses espaços em áreas de lazer, habitação ou equipamentos públicos pode contribuir para a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida e a eficiência do uso do solo urbano.

A análise dos vazios urbanos em Ibirité demonstra que, mesmo diante de uma malha urbana marcada por alta densidade e quarteirões com forte ocupação construtiva, o município ainda apresenta extensas áreas desocupadas. Esses vazios configuram parcelas significativas do território que permanecem sem uso urbano direto, funcionando como interrupções na continuidade da ocupação. De forma geral, eles exercem influência sobre a estrutura espacial da cidade, criando descontinuidades entre bairros e setores urbanizados.

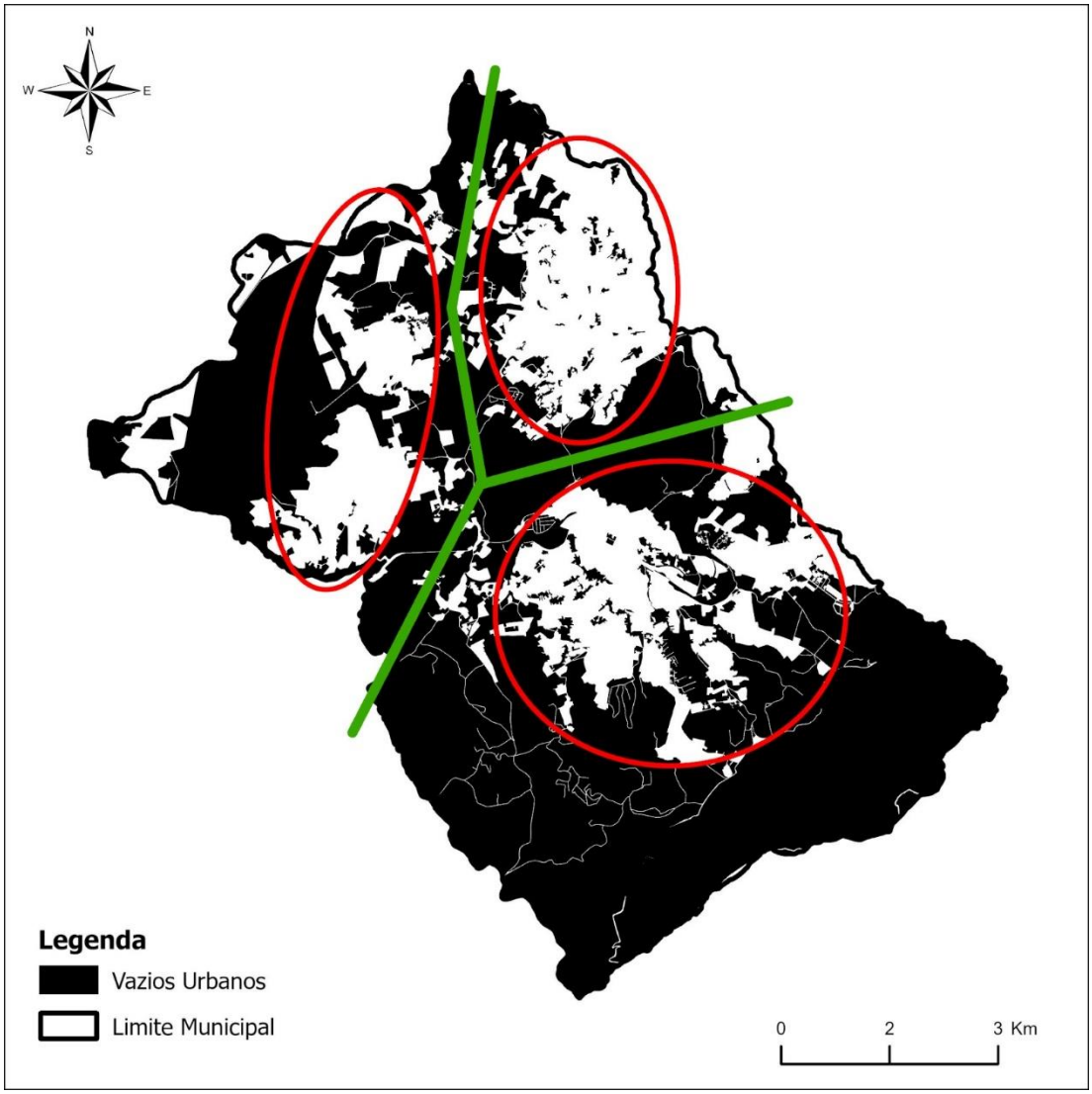
Os maiores vazios urbanos aparecem distribuídos de maneira estratégica no território, segmentando a área urbanizada em três grandes regiões: uma porção ao norte, outra ao sul e uma terceira na área oeste. Esses espaços amplos, muitas vezes revestidos por vegetação e sem infraestrutura urbana consolidada, atuam como barreiras físicas e funcionais dentro da malha consolidada. Sua presença evidencia limites à expansão contínua, seja por fatores ambientais, restrições topográficas ou ausência de processos de parcelamento e ocupação formal.

Além desses grandes vazios, também se identificam áreas menores e dispersas no interior dos próprios setores urbanizados. Esses vazios intraurbanos apresentam, na maioria dos casos, cobertura vegetal significativa e permanecem não ocupados devido a condicionantes físicas, especialmente a declividade acentuada. Em muitos desses pontos, o relevo desfavorável dificulta a implantação de vias ou edificações, o que contribui para a permanência desses espaços como áreas livres.

Assim, os vazios urbanos em Ibirité revelam tanto limitações impostas pelo meio físico quanto diferenças no ritmo e na lógica de ocupação do solo. Sua distribuição reforça o caráter fragmentado

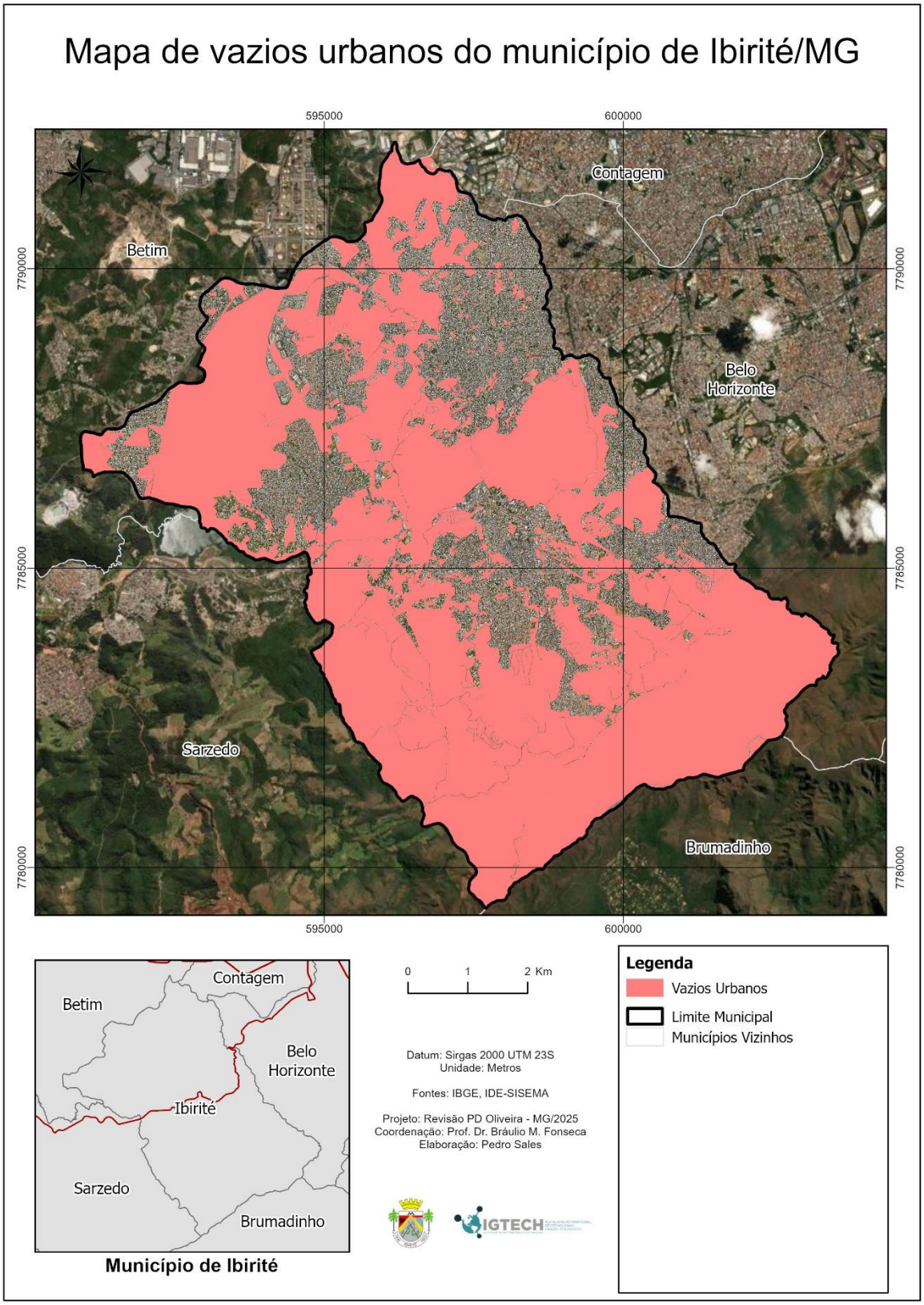
da urbanização do município e evidencia o papel do relevo e da dinâmica de crescimento urbano na configuração espacial atual.

Fig. 87: Distribuição dos vazios urbanos



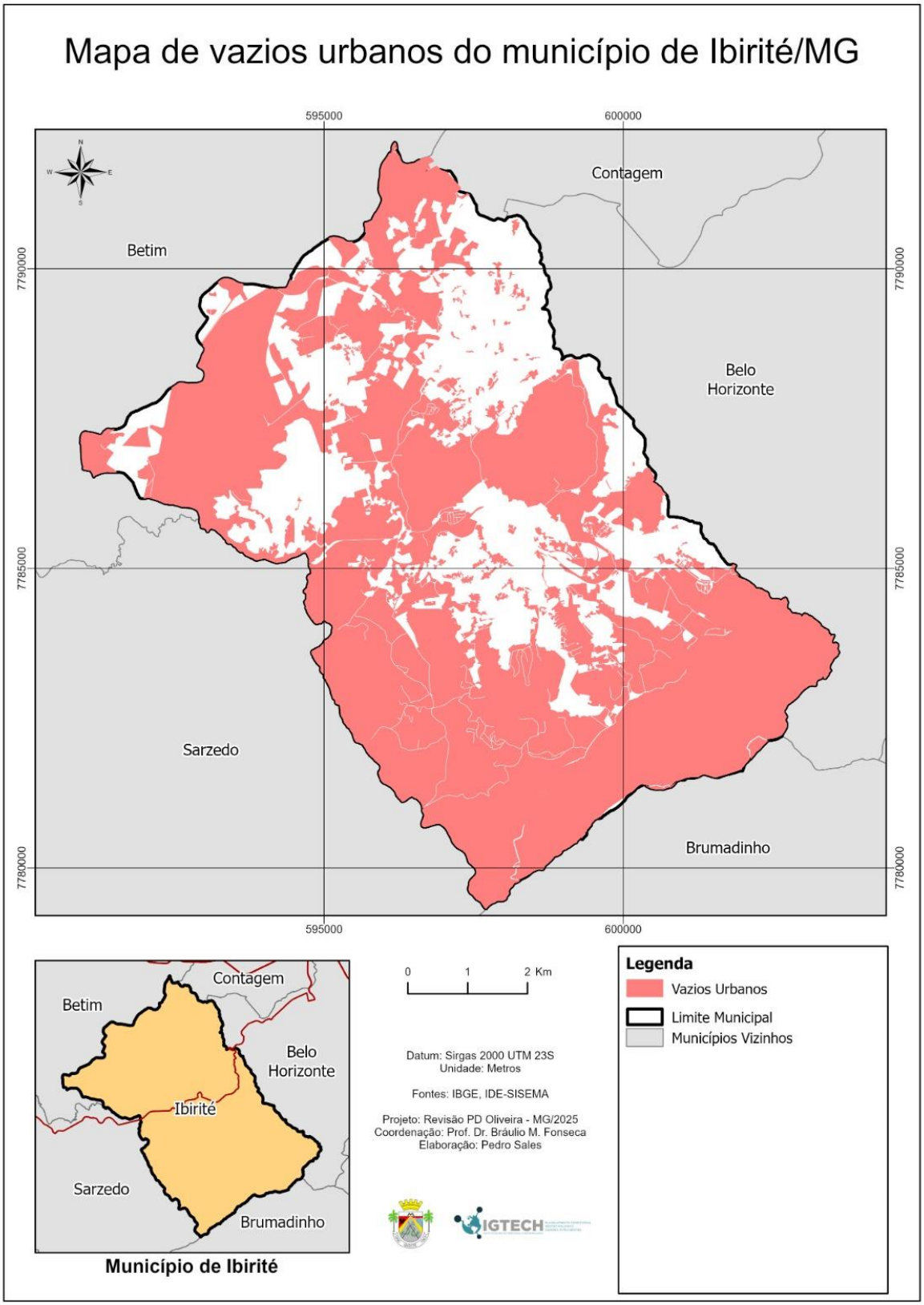
Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 68: Vazios urbanos



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 69: Vazios urbanos



Fonte: IGTECH (2025)

6.14 ÁREAS VERDES E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO

O conjunto de áreas verdes e espaços livres de uso público de uma cidade dispõe de funções tanto paisagísticas quanto climáticas. A variedade de usos e funções inerente aos contextos urbanos implica, igualmente, em uma gama ampla de tipos e adequações de indivíduos arbóreos para as cidades. A manutenção desse universo vegetal que tem papel fundamental na salubridade urbana é atribuição tanto de munícipes quanto da administração municipal, sendo a gestão da arborização de áreas privadas um dever de cada proprietário e a gestão da arborização de áreas públicas um dever da Prefeitura Municipal.

Em Ibirité, a administração municipal conta com a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos (SEMA), dentro da qual atua o setor de Agronomia e Engenharia Florestal, que é "responsável pela gestão das áreas verdes da cidade, jardins, praças, parques e afins" (Ibirité, 2022). A Secretaria dispõe de dois programas específicos para incentivo à arborização urbana: "Programa Adote Uma Árvore" e "Projeto Adote Uma Praça" (Ibirité, 2018b, 2019b). Ambos são datados de 2018 e não é possível constatar a sua aplicação e continuidade desde então, assim como não há indício de outras iniciativas institucionais para o diagnóstico e o tratamento da situação da arborização urbana municipal.

A fim de identificar a situação vigente no município no que tange às áreas verdes e espaços livres de uso público, bem como sua arborização e ao paisagismo, a presente análise parte da observação em campo e da leitura de imagens de satélite para identificação, dimensionamento e avaliação dessas áreas no município, assim como busca identificar iniciativas institucionais que atuem nesse âmbito.

Quanto à arborização, assim como ocorre em grande parte dos municípios brasileiros, Ibirité não possui um planejamento estruturado quanto à disposição e manejo das árvores urbanas, o que seria essencial para orientar ações de arborização e expansão verde. Contudo, o projeto do programa "Adote Uma Praça" dispõe de uma listagem preliminar de praças, espaços verdes e jardins públicos do município. Além das áreas presentes no levantamento, também foi considerada na análise outras áreas públicas identificadas por análise de imagens de satélite e visitas de campo.

Quadro 28: Levantamento de praças, espaços verdes e jardins públicos de Ibirité

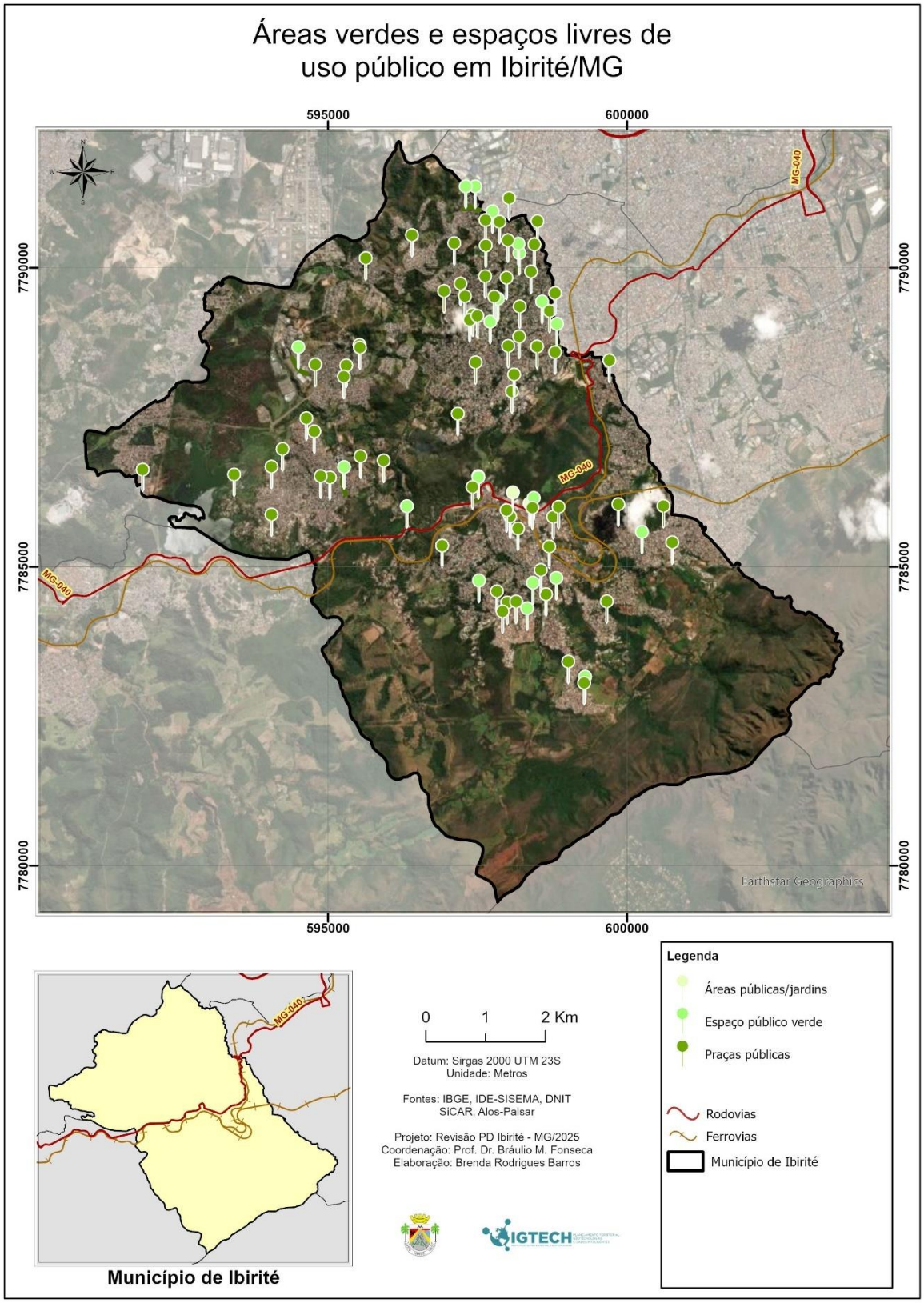
RELAÇÃO DE PRAÇAS / ESPAÇOS VERDES /JARDINS PÚBLICOS	
LOCAL	**Área**
Área Pública/Jardins	
Teatro Municipal – Rua Silveira,92, Centro	59m²
Complexo Estação Ferroviária – Rua Artur Campos, 172, Centro	4680m²
Hospital Municipal – Av. São Paulo,1104, Macaúbas	1729m²
Espaço Público Verde	
E.P.V. Rua Ipiranga/Rua José Greco	150m²
E.P.V. Av. Madureira, 984	840m²
E.P.V. Antônio Pinheiro Diniz – Humberto Campos	1534m²

RELAÇÃO DE PRAÇAS / ESPAÇOS VERDES /JARDINS PÚBLICOS	
E.P.V. Antônio Pinheiro Diniz/Dr. Paulo Souza Lima	1200m²
E.P.V. Jardim Das Flores – Rua Vinte e Cinco/Rua das Palmas	125m²
E.P.V. Centro – Rua José Maria Tatson/Próximo a Ponte	218m²
Campo Sintético Morada Serra/Rua Paraná,357/Rua Bolívia, 357	7548m²
Campo Areia Sol Nascente – Antônio Pinheiro Diniz, 189	782m²
Canteiro Central Hospital Municipal	120m² ou 80m linear
Canteiro Central Durval de Barros	Sem informação
Canteiro Lateral Av. Madureira	75m²
Canteiro Central Canal	947m² ou 379m Linear
Canteiro Lateral E.E. Imperatriz Pimenta	105,40m²
Parque Ecológico Novo Horizonte	43.858,00m²
Parque Ecológico do Bairro Cruzeiro	4.863,80m²
Pista de Cooper da Krupp – Av. Industrial, 1850, Jardim das Rosas	6335,00m²
Rotatória do Shopping – Centro	28,26m²
Rotatória Trevo Fazenda do Rosário	379m²
Rotatória Washington Pires – Rua Medina	28m²
Praças Públicas	
Praça Barreirinho – Rua A – Estrada Barreirinho	230m²
Praça Canaã – Rua Dezesseis/Guarani/Araguari/Alterosa	2800m²
Praça Canaã – Avenida Cirilo Marciano Oliveira	949m²
Praça Cascata – Rua Getúlio Vargas	3315m²
Praça Centro – Fórum	3604m²
Praça Centro – Gruta da Santa – Rua José Maria Taitson	48m²
Praça Central Park – Rua Georgina Ferreira Freitas	480m²
Praça Cruzeiro – Av. Mauro Nunes	1097,14m²
Praça Durval de Barros – Av. Marechal Hermes – JK	10665,00m²
Praça Durval de Barros – Av. Marechal Hermes – Cristo	7914,87m²
Praça Durval de Barros – Rua Chácara Bom Sucesso	746m²
Praça Durval de Barros – Rua Coronel Durval de Barros – Zulmira Campos	1272,00m²
Praça Durval de Barros – Rua Madureira, 37	186m²
Praça Durval de Barros – Rua Mesquita, 60	1545,07m²
Praça Durval de Barros – Rua Virgolândia	370m²
Praça Estrela do Sul – Rua Ulisses Caetano Lima,320	1665,65m²
Praça Guanabara – Rua Sucupira/Av. Hum, 200	1124,36m²
Praça Industrial de Ibirité – São Pedro – Rua Três, 97	1143m²
Praça Jardim das Flores – Rua 31 Outubro – União	15829m²
Praça Jardim das Rosas – Rua Boa Vista,170	2536,62m²
Praça Jardim Ibirité – Rua Pedro Aleixo	122m²
Praça Jardim Montanhês – Rua Dona Senhorinha Rua Geralda Sudária	240m²
Praça Jatobá – Minerva	1069,00m²
Praça Lago Azul – Rua Itacolomi	528m²
Praça Lago Azul – Rua Tabajara	160m²
Praça Macaúbas – Helena Antipoff/Rua Claudiano Freitas, 29	1015,00m²
Praça Marilândia – Rua Santos Dumont/São Pedro, 202	330,89m²
Praça Monsenhor Horta – Rua Freitas Oliveira 1500 – Depósito Santos	582m²

RELAÇÃO DE PRAÇAS / ESPAÇOS VERDES /JARDINS PÚBLICOS	
Praça Morada da Serra – Rua São Geraldo/Avenida Minas Gerais	1196,48m²
Praça Nossa Senhora Fátima – Fernando Rodrigues – Rua Freitas Oliveira	382,76m²
Praça Nossa Senhora Lourdes – Rua Nove/Av. Pará, 379	2597,00m²
Praça Novo Horizonte – Rua Altivas Caldas, 97	1103,32m²
Praça Palmares A/Curumim – Rua Barbacena – Rua Platina	1256,00m²
Praça Palmares B – Rua Flor Maio/Campo Belo, 35	924,25m²
Praça Palmares A – Rua Pouso Alegre, 417	1754,80m²
Praça Palmares B/NEEC – Rua Bela Petruchi, 857	2823,48m²
Praça Palmares – Flor Maio 362 – Rua Águas Claras – Quadra	
Praça Palmares – Rua Casca Dura	506m²
Praça Palmares – Rua Perobas, s/n	2253,59m²
Praça Palmeiras – Rua 8	541m²m²
Praça Primeiro Outubro – Rua Mauro Nunes,550 – Missões	1624,00m²
Praça Recanto Lagoa – Rua Dois 455	2341,17m²
Praça Recanto Verde – Rua Trinta Um Dezembro, 726/Rua Pau Brasil, 31	675,63m²
Praça Redenção – Rua Araçuaí	1381,28m²
Praça São Pedro – Rua Cefas/Rua Montes Claros	1626,39m²
Praça Serra Dourada – Rua Roma	455m²
Praça Serra Dourada – Av. Pau Brasil, 500	3456,45m²
Praça Sol Nascente – Antônio Pinheiro Diniz 700	2966,65m²
Praça Sol Nascente – Medina 27	136m²
Praça Sol Nascente – Rua Cristal, 566	375,80m²
Praça Vila Ideal – Av. Pau Brasil I – Próximo Renato Azeredo	2397,00m²
Praça Vila Ideal – Rua Papoula/Morro Alto/ Rua Alcedina, 450	2582,36m²
Praça Vila Ideal/Pedreira – Rua Catumbi, 285	3813,23m²
Praça Vila Ideal Vila – Rua Vista Alegre – Celso do Gás	136m²
Praça Vila Rosário – Rua Gênova,150	78,54m²
Praça Washington Pires – Rua Santa Rita Durão, 277	566,50m²
Praça Washington Pires – Rua Eliete	70,52m²
Praça Professor Clóvis Salgado – Rua Madureira/Durval de Barros	48m²
Praça Rodovia Renato Azeredo – Rua das Laranjeiras	280m²

Fonte: Ibirité (2018d, adaptado)

Mapa 70: Áreas verdes e espaços livres de uso público de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

O levantamento de áreas verdes e espaços livres de uso público disponibilizado para o município mostra que há diversidade de dimensões e localização dessas porções através do território municipal, compondo diversos bairros nos dois distritos de Ibirité. O Quadro 29 identifica algumas das áreas verdes do município com dimensões de até 1.000 m².

Quadro 29: Mosaico de áreas verdes e espaços livres de uso público com dimensão de até 1.000 m²

<table>
<tr><td colspan="2">Espaço Público Verde Rua Ipiranga/Rua José Greco (150m²)</td></tr>
<tr><td> 
Vista do EPV, com sombreamento em áreas públicas de permanência, mas não há mobiliário urbano</td><td> 
Vista aérea do EPV e entorno imediato</td></tr>
<tr><td colspan="2">Praça Lago Azul - Rua Tabajara (160m²)</td></tr>
<tr><td> 
e
Ausência de arborização na praça e poucos exemplares nas vias públicas; há presença de mobiliário de permanência, lixeiras, iluminação pública e academia ao ar livre</td><td> 
Vista aérea da região da praça, com passeios sem sombreamento e poucos exemplares arbóreos</td></tr>
</table>

Praça Jardim Montanhês - Rua Dona Senhorinha Rua Geralda Sudária (240m²)	
	
Arborização de médio porte na praça, com tratamento paisagístico, porém, sem provimento de sombra; há mobiliário de permanência e academia pública	Vista aérea da região da praça, com passeios sem sombreamento e poucos exemplares arbóreos
Praça Lago Azul - Rua Itacolomi (528m²)	
	
Arborização de médio e grande porte na praça, com tratamento paisagístico e provimento de sombra; há presença de mobiliário de descanso e academia pública	Vista aérea da região da praça, que se destaca como ponto com maior concentração arbórea no local

Fonte: Google Street View (2025); IGTECH (2025)

As imagens apresentam exemplos de áreas verdes e espaços livres de uso público de mesmo porte na cidade de Ibirité, em diversos bairros, tanto no distrito Sede quanto no distrito de Parque Durval de Barros. Nota-se que, nas praças de menores dimensões do município, isto é, com área de até 1.000 m², a arborização apresenta-se de forma relativamente satisfatória. O Espaço Público Verde

(EPV) da Rua José Greco e a Praça Lago Azul da Rua Itacolomi, são exemplares de pequenas praças de bairro com população arbórea que propiciam sombreamento adequado, além de outras espécies vegetais de porte variado. A Praça Lago Azul da Rua Tabajara se mostra como exceção, sem árvores; sendo uma praça com academia ao ar livre, destaca-se que, nessas condições, o uso de tal equipamento torna-se condicionado a condições climáticas específicas, o tornando menos aproveitável do que poderia ser no caso de haver sombreamento.

O Quadro 30 identifica algumas das áreas verdes e espaços livres de uso público do município, de acordo com o levantamento da Prefeitura Municipal, com dimensões entre 1.000m² e 3.000 m²:

Quadro 30: Mosaico de áreas verdes e espaços livres de uso público com dimensão entre 1.000m² e 3.000 m²

<table>
<tr><td colspan="2">Praça Cruzeiro - Av. Mauro Nunes (1097,14m²)</td></tr>
<tr><td> 
Arborização de médio e grande porte na praça, com tratamento paisagístico e provimento de sombra; há mobiliário de descanso</td><td> 
Vista aérea da região da praça, que se destaca como ponto com concentração arbórea no local</td></tr>
<tr><td colspan="2">Praça Morada Serra - Rua São Geraldo - Avenida Minas Gerais (1196,48m²)</td></tr>
<tr><td> 
Arborização de médio porte na praça, com tratamento paisagístico, porém, sem provimento de sombra; há mobiliário de descanso, iluminação pública e academia ao ar livre</td><td> 
Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias</td></tr>
</table>

Praça Novo Horizonte - Rua Altivas Caldas, 97 (1103,32m²)	
	
Praça com paisagem árida, sem arborização para sombreamento, com potencial para mirada de paisagem urbana pela posição topográfica que ocupa; há presença de mobiliários de descanso, lixeiras, iluminação e academia pública	Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias e sem vegetação de pequeno, médio ou grande porte na praça
Praça Recanto Lagoa – Rua Dois, 455 (2341,17m²)	
	
Arborização jovem, sem provimento de sombra na maior parte da praça; destaque para área gramada, que incrementa a paisagem e ameniza o microclima ; há mobiliários de descanso, lixeiras, iluminação academia pública e equipamento esportivo	Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias

Fonte: Google Street View (2025); IGTECH (2025)

As áreas verdes e espaços livres de uso público de média dimensão (entre 1.000m² e 3.000m²) do município apresentam arborização escassa, sendo espaços livres de uso público de aproveitamento reduzido, levando em conta aspectos climáticos. As praças que exemplificam essa situação, dispostas no Quadro 31, demonstram estruturas nas quais houve tratamento urbanístico, com escalonamentos trabalhados em praças multiníveis, como é o caso das Praças Morada da Serra e Praça Cruzeiro. Enquanto esta, contudo, se mostra como exceção ao padrão de arborização, com sombreamento disponível, a Praça Morada da Serra apresenta potencial não aproveitado. Apesar

de contar com área permeável acima da média, o que influencia positivamente o microclima, tem sua viabilidade de uso reduzida pelos exemplares arbóreos ainda jovens.

O Quadro 31 identifica algumas das áreas verdes e espaços livres de uso público do município, de acordo com o levantamento da Prefeitura Municipal, com dimensões acima de 3.000 m²:

Quadro 31: Mosaico de áreas verdes com dimensão superior a 3.000 m²

Complexo Estação Ferroviária – Rua Artur Campos, 172, Centro (4680m²)	
 Arborização de médio e grande porte na praça, com tratamento paisagístico, porém, com sombreamento pontual; há a presença de equipamentos esportivos	 Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias
Pista de Cooper da Krupp – Av. Industrial, 1850, Jardim das Rosas (6335,00m²)	
 Pista de caminhada sem sombreamento; insuficiência de arborização que compromete potencial de uso do equipamento	 Vista aérea da região da pista, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias

Praça Cascata – Rua Getúlio Vargas (3315m²)	
 Arborização de médio e grande porte na praça, com tratamento urbanístico, porém, com sombreamento pontual; a praça possui, ainda, mobiliário de descanso, academia pública e equipamento esportivo	 Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias; destaque para vegetação ciliar preservada
Praça Centro – Fórum (3604m²)	
 Arborização de médio e grande porte na praça, com tratamento urbanístico e sombreamento difuso; possui mobiliário de descanso, lixeiras e iluminação pública	 Vista aérea da região da praça, com vias parcialmente arborizadas e maciços arbóreos pontuais

Praça Durval de Barros – Av. Marechal Hermes – JK (“Praça JK”) (10665,00m²)	
 Arborização jovem, sem provimento de sombra na praça; destaque para área gramada, que incrementa a paisagem e ameniza o microclima; há mobiliário de descanso, lixeira, iluminação pública e academia ao ar livre	 Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias
Praça Durval de Barros – Av. Marechal Hermes – CRISTO (“Praça do Cristo”) (7914,87m²)	
 Praça com paisagem árida, sem arborização e com ampla área gramada com potencial para tratamento paisagístico; há mobiliário de descanso	 Vista aérea da região da praça, com poucos exemplares arbóreos ao longo das vias; destaque para vegetação preservada em área de encosta

Praça Serra Dourada – Av. Pau Brasil, 500 (3456,45m²)	
 Praça próxima à comunidade assentada em vertente, com potencial paisagístico explorado, porém, com pouca arborização para garantir o sombreamento; possui mobiliário de descanso, lixeiras e iluminação pública	 Vista aérea da região da praça, sem arborização na área, com vias parcialmente arborizadas
Praça Vila Ideal/Pedreira – Rua Catumbi, 285 (3813,23m²)	
 Praça de esportes em locação distinta, com potencial paisagístico não explorado; destaque para ausência de tratamento urbanístico, com incidência de capim; possui mobiliário de descanso e equipamentos esportivos	 Vista aérea da região da praça, com vias parcialmente arborizadas e maciço arbóreo no alto da parede de pedra

Fonte: Google Street View (2025); IGTECH (2025)

A imagens demonstram que, à exceção da Praça do Fórum, no centro de Ibirité, as demais praças de mesmo porte possuem arborização insuficiente, seja pela demanda por sombreamento – fator térmico, seja pelo aspecto visual – fator paisagístico. A Pista de Cooper da Krupp, as praças denominadas “JK” e “Cristo” e a praça denominada “Pedreira”, todas no distrito de Durval de Barros, apresentam certa aridez paisagística, isto é, espaços nos quais a arborização tem pouca

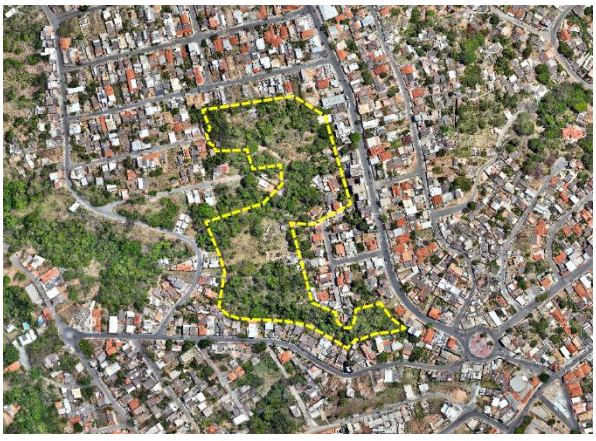
participação na composição da paisagem, ocupando essas áreas de forma esparsa ou mesmo pontual, com exemplares ainda jovens, quando existem.

Além das praças, o município é responsável por áreas verdes de grande porte, isto é, os parques municipais: Parque Ecológico do Novo Horizonte e Parque Ecológico do Bairro Cruzeiro (Parque Natural Municipal Vicente de Oliveira Torres).

Quadro 32: Parques municipais de Ibirité

<table>
<tr><th colspan="2">Parque Ecológico do Novo Horizonte (43.858,00m²)</th></tr>
<tr><td> 

Pórtico de entrada do Parque do Novo Horizonte</td><td> 
Imagem de ortofoto da área do Pq. do Novo Horizonte</td></tr>
<tr><th colspan="2">Parque Ecológico do Bairro Cruzeiro (4.863,80m²)</th></tr>
<tr><td> 

Vista do Parque do Bairro Cruzeiro</td><td> 
Imagem de ortofoto da área do Pq. do Bairro Cruzeiro</td></tr>
</table>

Fonte: Google Street View (2025); IGTECH (2025)

Apesar de serem instituídos legalmente como áreas de lazer e de proteção ambiental, ambos os parques municipais de Ibirité não contam com tratamento paisagístico. Conforme se nota nas imagens, a estrutura viária e a sinalização do acesso ao Parque do Novo Horizonte encontram-se precários, sem elementos que distingam a área no contexto local. Do mesmo modo, a conexão entre o Parque do Bairro Cruzeiro e a comunidade vizinha é marcada por canteiros improvisados,

sem intervenção urbanística que valorize a área no âmbito do bairro. Ambos contam com arborização vasta, de grande porte, representando maciços vegetais importantes para a preservação da vegetação nativa em contexto urbano. Contudo, seu potencial de aproveitamento encontra limites na ausência de equipamentos adequados ao usufruto da população, por exemplo, estruturas de recreação (brinquedos infantis, áreas para piquenique, mirantes etc.). Do mesmo modo, a falta de acessibilidade e de tratamento paisagístico tendem a distanciar a população local da convivência com tais áreas.

Além dos parques municipais, Ibirité dispõe de dois parques estaduais: Parque Estadual da Serra do Rola--Moça e o Parque Ecológico Helena Antipoff. O Parque da Serra do Rola-Moça é uma área de reserva ambiental importante não somente para o município de Ibirité, mas para a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) como um todo. Seu perímetro tem vegetação de grande porte preservada e possui estrada interna e trilhas, dispondo de estrutura que propicia a aproximação com sua área verde. O Parque Helena Antipoff é administrado pela Fundação Helena Antipoff, situada no distrito Sede de Ibirité. O equipamento conta com estruturas de lazer e recreação.

A análise evidencia um cenário de contrastes entre o potencial natural existente e a efetividade limitada das ações institucionais voltadas à gestão das áreas verdes urbanas. Embora o conjunto de árvores e vegetação da cidade exerça funções fundamentais de caráter paisagístico, ambiental e microclimático, a ausência de um planejamento estruturado e contínuo de arborização compromete o aproveitamento pleno desses espaços e a qualidade ambiental urbana.

O levantamento realizado demonstra que Ibirité dispõe de uma diversidade significativa de praças, parques e espaços livres de uso público distribuídos pelos bairros dos dois distritos municipais. Contudo, a qualidade desses espaços varia substancialmente conforme sua dimensão e localização. As praças de menor porte, inferiores a 1.000 m², tendem a apresentar arborização mais satisfatória, com sombreamento adequado e presença de espécies vegetais variadas, o que favorece o conforto térmico e o uso cotidiano pelos moradores. Em contrapartida, as praças de médio e grande porte — entre 1.000 m² e 10.000 m² — revelam um padrão de arborização insuficiente, com áreas áridas, pouca oferta de sombra e tratamento paisagístico inexistente ou insuficiente, limitando o potencial de uso recreativo e a integração desses espaços à paisagem urbana.

No que se refere aos parques municipais, apesar de possuírem vegetação densa e relevante do ponto de vista ecológico, esses parques carecem de infraestrutura básica, sinalização, equipamentos de lazer e acessibilidade, o que reduz a apropriação pela população e o reconhecimento dessas áreas como espaços públicos de convivência. A ausência de tratamento paisagístico e de manutenção contínua reforça a desconexão entre tais áreas e a comunidade local que, assim, tende a não se apropriar da conservação desses maciços vegetais importantes.

De forma geral, conclui-se que a arborização urbana de Ibirité é marcada por potencial expressivo, porém subaproveitado. A cidade dispõe de uma base vegetal relevante, mas carece de políticas públicas permanentes, de planejamento técnico e de mecanismos de gestão participativa que promovam a integração entre os aspectos ecológicos, paisagísticos e sociais. A consolidação de um sistema de áreas verdes funcional e atrativo depende, portanto, da implementação de diretrizes que contemplem o manejo adequado da vegetação, o investimento em infraestrutura e o fortalecimento do vínculo da população com seus espaços públicos.

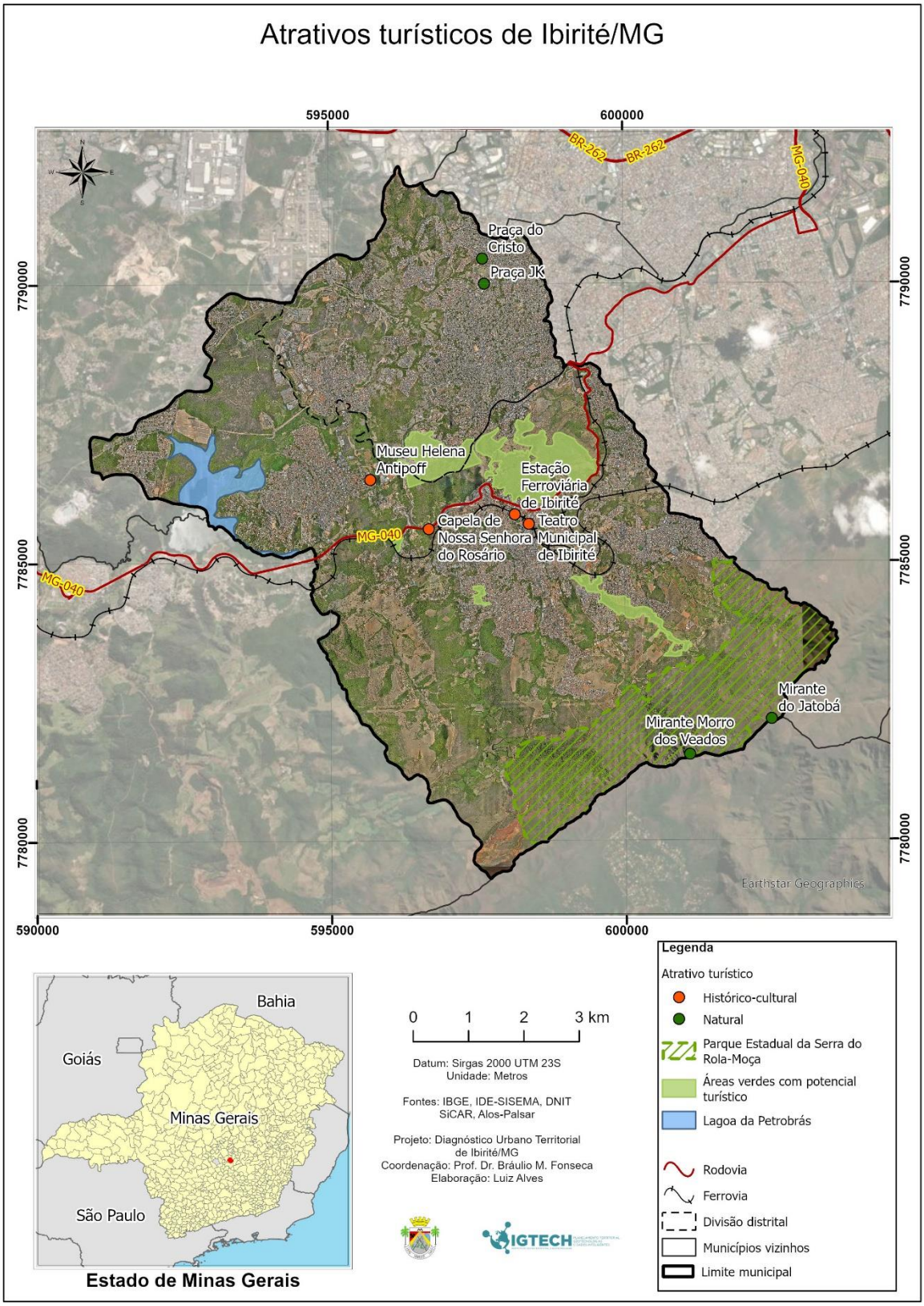
6.15 POTENCIAIS TURÍSTICOS E CULTURAIS

Segundo o Ministério do Turismo (Brasil, 2017b), os atrativos turísticos compreendem elementos da natureza, da cultura e da sociedade, como lugares, acontecimentos, objetos, pessoas e ações, que despertam o interesse de deslocamento de indivíduos para conhecê-los e vivenciá-los. Dessa forma, constituem a base essencial da atividade turística, pois são eles que motivam a visita e o deslocamento dos turistas. Esses atrativos proporcionam experiências de lazer, aprendizado e contemplação, entre outras. Para integrarem efetivamente o circuito turístico, devem ser acessíveis, divulgados e contar com infraestrutura adequada de recepção, incluindo serviços e meios de hospedagem.

No contexto brasileiro, o turismo tem apresentado expansão nos últimos anos, representando uma oportunidade de desenvolvimento para diversos municípios. Nesse sentido, a identificação e a análise dos atrativos turísticos e culturais tornam-se fundamentais para subsidiar políticas públicas que incentivem essa atividade. Para a presente análise, serão considerados os atrativos histórico-culturais, naturais e festivos.

Embora o turismo não figure entre as principais atividades econômicas de Ibirité, a avaliação de seus atrativos constitui etapa indispensável para estimar o potencial turístico municipal. O reconhecimento e a valorização de recursos já existentes, bem como daqueles em fase de consolidação, podem induzir o desenvolvimento local, dinamizar o comércio, diversificar a base econômica e fortalecer o sentimento de pertencimento da população. Esse pertencimento, por sua vez, robustece as raízes e a cultura locais, contribuindo para a construção de uma identidade coletiva.

Mapa 71: Atrativos turísticos em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

6.15.1 Potenciais atrativos naturais

Os atrativos naturais constituem elementos da paisagem resultantes de processos geológicos, climáticos, hidrológicos ou biológicos que se destacam por suas características singulares. Esses locais despertam interesse devido ao seu valor estético, ao potencial para atividades de lazer e contemplação, bem como à sua importância ecológica, desempenhando papel relevante na conservação ambiental e no turismo sustentável.

Em Ibirité, localiza-se parte do Parque Estadual Serra do Rola-Moça (PESRM), com 3.941 hectares, que é uma das principais áreas de preservação ambiental de Minas Gerais. Situado na zona de transição entre Cerrado e Mata Atlântica, abriga campos ferruginosos e espécies raras da flora e fauna, incluindo animais ameaçados de extinção, como onça-parda e lobo-guará, e plantas como orquídeas e a canela-de-ema, símbolo do parque. A unidade de conservação possui mananciais que abastecem a Região Metropolitana de Belo Horizonte e oferece trilhas e mirantes, como os mirantes Morro dos Veados e do Jatobá.

Foto 47: Vista de Ibirité a partir do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

Situado a cerca de 1.374 metros de altitude, o Mirante Morro dos Veados proporciona visibilidade sobre áreas urbanas e remanescentes de vegetação nativa, sendo relevante para estudos de ecologia regional e de manejo do território. O Mirante Jatobá, situado em área de topografia acidentada da Serra do Rola-Moça, apresenta percurso de acesso com extensão aproximada de 5 km e desnível de 147 metros, caracterizando-se como rota de dificuldade moderada para

caminhadas. A área abriga formações vegetacionais de cerrado e fragmentos de Mata Atlântica, configurando um mosaico de *habitats* relevante para a conservação da biodiversidade e para a manutenção da conectividade ecológica em escala regional. Nesse contexto, o mirante desempenha papel estratégico: além de permitir a observação de processos ambientais, oferece leitura privilegiada do arranjo urbanístico e territorial da porção sul da mancha de conurbação metropolitana, servindo também como espaço de apoio a atividades de educação ambiental.

Complementarmente, o parque dispõe de placas informativas (Foto 48) instaladas com o objetivo de favorecer a compreensão das características geomorfológicas locais. Embora já apresentem sinais de desgaste, tais materiais integram o projeto de geoturismo e educação ambiental do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça, orientado à divulgação científica e à valorização do patrimônio geológico regional.

Foto 48: Placa informativa instalada com informações sobre as características geomorfológicas da região



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

Do ponto de vista turístico, o Parque Estadual da Serra do Rola-Moça possui potencial para integração em circuitos de turismo de natureza e educação ambiental. Para que sua utilização seja sustentável, recomenda-se a implementação de infraestrutura mínima de recepção, sinalização interpretativa, monitoramento ambiental e capacitação de guias locais. Essas medidas permitem reduzir impactos sobre o ecossistema, orientar o fluxo de visitantes e promover a articulação com políticas públicas de turismo municipal e regional.

Além do Parque Estadual, na área urbana de Ibirité foram identificados atrativos naturais com potencial para atividades de observação da paisagem e recreação urbana, destacando-se a Praça JK e a Praça do Cristo. Essas praças encontram-se em pontos estratégicos do município, configurando mirantes naturais que permitem a análise espacial da ocupação urbana, das áreas rurais adjacentes e das formações serranas circundantes.

A Praça JK, a maior e de maior frequência de visitantes, dispõe de pista de caminhada e mirante estruturado, permitindo visibilidade para os municípios de Betim, Sarzedo e Mário Campos, bem como para corpos hídricos como a Lagoa da Petrobras. A Praça do Cristo, com o monumento ao Cristo Redentor, apresenta visibilidade abrangente de diversos bairros de Ibirité, do Barreiro, de Belo Horizonte, de Nova Lima e das Serras do Rola-Moça e do Curral.

Foto 49: Vista do mirante da Praça do Cristo



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

O município de Ibirité apresenta áreas urbanas subutilizadas que, quando adequadamente planejadas, podem contribuir significativamente para o desenvolvimento do turismo sustentável e para a melhoria da qualidade de vida urbana. Entre essas áreas, destacam-se Mata do Sandoval, Mata do Soca, Mata das Candeias, Mata do Grotão, Matinha do Rosário e Parque Novo Horizonte que desempenham funções ecológicas relevantes e possuem potencial para atividades de lazer, educação ambiental e ecoturismo.

As áreas em questão reúnem remanescentes de vegetação nativa inseridos no contexto da Serra do Rola--Moça e, no interior da malha urbana do município, apresentam-se fragmentados. A

configuração topográfica local favorece a implantação de trilhas e a existência de mirantes naturais, ampliando as possibilidades de fruição e a interpretação da paisagem. Do ponto de vista ecológico, a cobertura é predominantemente de cerrado, com fragmentos de Mata Atlântica, conjunto que se mostra relevante para a conservação da biodiversidade em escala local e para a manutenção da conectividade ecológica entre áreas protegidas. Em termos de uso público, esses atributos sustentam elevado potencial para atividades de lazer ao ar livre — caminhadas, observação de fauna e flora — e para práticas de esportes de aventura, como *mountain bike* e *trekking*.

Localiza-se em Ibirité parte da Lagoa da Petrobras, nas proximidades das divisas com Betim e Sarzedo, integrada à Bacia Hidrográfica do Ribeirão Sarzedo. O espelho-d'água apresenta, atualmente, um conjunto de passivos ambientais significativos: assoreamento, proliferação de macrófitas aquáticas (aguapés), poluição por esgoto doméstico e rejeitos industriais, elevação da turbidez e redução do volume hídrico.

Tais fatores comprometem a qualidade da água e diminuem a aptidão da lagoa para usos recreativos diretos, como natação e esportes aquáticos, na ausência de medidas de mitigação específicas.

Apesar das limitações atuais, a Lagoa da Petrobras apresenta potencial para usos de lazer e contemplação em suas margens, desde que associadas a ações sistemáticas de recuperação ambiental e manutenção. As faixas marginais com cobertura vegetal e os desníveis topográficos oferecem pontos de observação privilegiados do espelho-d'água e das paisagens urbana e serrana, favorecendo a implantação de mirantes, áreas de descanso e espaços para observação de fauna e flora, além de passeios e contemplação fotográfica.

A proximidade com bairros e acessos públicos constitui um ativo para o uso cotidiano desses espaços (caminhada, lazer de vizinhança e atividades culturais ao ar livre) condicionado à garantia de segurança, à melhoria da qualidade ambiental, em especial da água, e à provisão de infraestrutura básica compatível com a capacidade de suporte do meio.

Embora atualmente existam limitações ambientais que impeçam o pleno aproveitamento da Lagoa da Petrobras como atrativo turístico natural, suas características físicas, localização e visibilidade urbana conferem potencial significativo. Para que esse potencial seja transformado em uso sustentável, é necessário o controle da poluição, a recuperação do espelho d'água, o investimento em infraestrutura de recepção nas margens e a garantia de acesso seguro aos visitantes.

Do ponto de vista turístico, esses espaços configuram-se como elementos estratégicos para a promoção de atividades de contemplação da paisagem, educação ambiental e lazer urbano, podendo integrar circuitos turísticos que articulem áreas naturais e urbanas. A implementação de infraestrutura mínima, sinalização interpretativa e medidas de gestão do fluxo de visitantes é recomendada para garantir a sustentabilidade da utilização desses atrativos e reduzir impactos

sobre o patrimônio natural e urbano, além de contribuir para a articulação com políticas públicas municipais de turismo e planejamento urbano.

6.15.2 Potenciais atrativos histórico-culturais

Os atrativos histórico-culturais compreendem bens materiais e imateriais que despertam interesse devido ao seu valor simbólico, artístico, histórico, religioso ou arquitetônico. Esses elementos desempenham papel fundamental na preservação da memória coletiva, no fortalecimento do sentimento de pertencimento da comunidade e na construção da identidade coletiva. A análise desses atrativos em Ibirité permite identificar oportunidades para incentivar o turismo cultural, diversificar a economia local e integrar políticas de preservação do patrimônio histórico e cultural.

A valorização dos atrativos histórico-culturais contribui não apenas para o reconhecimento da importância social e cultural do município, mas também para a potencialização de práticas educativas e de lazer, promovendo interação entre moradores e visitantes. Equipamentos culturais estruturados, como museus e teatros, associam-se à formação de roteiros turísticos, permitindo a criação de circuitos que articulam história, educação e cultura local. Em Ibirité, dentre os atrativos destacam-se o Museu Helena Antipoff e o Teatro Municipal de Ibirité.

O Museu Helena Antipoff, localizado no campus da Universidade do Estado de Minas Gerais (Uemg) em Ibirité, constitui um equipamento cultural voltado à preservação e divulgação da vida e obra de Helena Antipoff, educadora e psicóloga de origem russa que atuou de forma pioneira na educação brasileira. Helena Antipoff chegou ao Brasil em 1929, implementou práticas pedagógicas inovadoras e fundou a Fundação Helena Antipoff, consolidando contribuições significativas para a educação e a psicologia no estado.

Foto 50: Prédio da UEMG, que integra a Fundação Helena Antipoff e o Museu Helena Antipoff



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

O museu abriga um acervo documental e museológico composto por fotografias, objetos pessoais, documentos e publicações relacionadas à trajetória da educadora. Este acervo é acessível à pesquisa e à visitação, oferecendo suporte a estudos acadêmicos e programas educativos. A presença de um equipamento dessa natureza fortalece a identidade cultural local e contribui para a formação de roteiros turísticos de caráter educativo e histórico, ao integrar patrimônio material e imaterial (UEMG, 2025).

O Teatro Municipal de Ibirité configura-se como um dos principais equipamentos culturais do município, com capacidade para aproximadamente mil espectadores. O edifício apresenta projeto arquitetônico que prioriza funcionalidade, conforto e acessibilidade, consolidando-se como referência para a realização de atividades culturais e educacionais.

A programação do teatro abrange peças teatrais, apresentações de dança, shows musicais, palestras e eventos acadêmicos, configurando-se como um espaço de relevância regional para a difusão de atividades culturais. Do ponto de vista turístico, o teatro possui potencial significativo para atrair visitantes de cidades vizinhas, promovendo circulação econômica local e integrando-se a estratégias de turismo cultural e de educação artística (Ibirité, 2025).

O município de Ibirité possui edificações de valor histórico, cultural e arquitetônico que, embora ainda não sejam plenamente exploradas como atrativos turísticos, apresentam potencial

significativo para integração em circuitos de turismo cultural. Entre esses bens, destacam-se a Capela Nossa Senhora do Rosário e a Estação Ferroviária de Ibirité, ambas com relevância para a preservação da memória histórica e da identidade local.

A Capela Nossa Senhora do Rosário, edificada em 1942 na Fazenda do Rosário, foi oficialmente tombada como patrimônio histórico municipal em 2004. A construção representa elementos característicos da arquitetura religiosa rural do período, além de refletir a religiosidade e práticas socioculturais da comunidade local. O tombamento confere à capela proteção legal e estabelece diretrizes para sua conservação, manutenção e uso público, permitindo a realização de atividades de visitação orientada e turismo histórico (Ibirité, 2004).

Foto 51: Capela do Rosário, em Ibirité/MG



Fonte: Google Maps (2025)

A Estação Ferroviária de Ibirité, inaugurada entre 1914 e 1917 como parte da linha do Paraopeba, constitui um marco do desenvolvimento urbano e econômico do município. Sua construção está associada à expansão da rede ferroviária em Minas Gerais, fator determinante para o crescimento populacional, a dinamização do comércio e a articulação regional. Atualmente, a estação funciona como Casa da Cultura do município, apresentando potencial para turismo cultural e educacional, podendo ser utilizada como espaço de interpretação histórica, exposições e atividades de educação patrimonial, em articulação com roteiros ferroviários e programas de valorização do patrimônio industrial.

Foto 52: Estação Ferroviária de Ibirité



Fonte: Google Maps (2025)

A valorização desses atrativos permite a integração do patrimônio histórico-cultural em circuitos turísticos estruturados, promovendo educação patrimonial, lazer educativo e estímulo à economia local. A implementação de medidas como sinalização interpretativa, manutenção e conservação de edificações tombadas, capacitação de guias e mediação cultural é essencial para garantir a sustentabilidade da exploração turística, conciliando a fruição pública com a proteção do patrimônio material e imaterial.

6.15.3 Potenciais atrativos festivos

Os atrativos festivos consistem em eventos periódicos de caráter cultural, religioso, esportivo ou artístico, que expressam e consolidam a identidade social e cultural de um território. Essas manifestações configuram-se como instrumentos de preservação e transmissão de tradições, ao

mesmo tempo em que promovem a circulação temporária de visitantes, favorecendo o intercâmbio cultural e o fortalecimento da economia local.

As festividades estabelecem uma relação dinâmica com o espaço urbano e rural em que se realizam, gerando experiências específicas que articulam práticas sociais, atividades econômicas e interações comunitárias. Dessa interação emerge a denominada paisagem festiva, caracterizada pela combinação de estímulos sensoriais, elementos estruturais e funcionais, tais como feiras, comércio ambulante, áreas de lazer e manifestações rituais. Essa configuração transforma a paisagem cotidiana, incorporando práticas festivas à experiência do território e promovendo novas formas de apropriação do espaço pela comunidade.

A análise dos atrativos festivos de Ibirité permite identificar oportunidades de integração com os circuitos turísticos municipais, estabelecendo conexões com atrativos naturais e histórico-culturais e contribuindo para o planejamento de políticas públicas que valorizem a cultura local, estimulem o turismo sustentável e fortaleçam a coesão social. Dentre esses eventos, destacam-se o Congado, a Folia de Reis e a Festa do Milho, além de festivais gastronômicos e culturais recentes.

O Congado de Ibirité, promovido pela Irmandade de Nossa Senhora do Rosário, constitui uma expressão significativa da cultura afro-brasileira na Região Metropolitana de Belo Horizonte. A festividade é caracterizada por cânticos, danças, cortejos e rituais como o levantamento do mastro e a coroação dos reis congos, refletindo a fé, a resistência e a memória histórica das comunidades negras que participaram da formação sociocultural do município (Baeta; Piló, 2019). Helena Antipoff, educadora e pesquisadora, desempenhou papel relevante na valorização e divulgação desta manifestação ao registrar e estudar as Guardas de Congado na década de 1930, contribuindo para o reconhecimento do culto ao Rosário como patrimônio imaterial (Baeta; Piló, 2019). O Congado representa um patrimônio imaterial de importância para a preservação da ancestralidade, fortalecimento de identidades locais e promoção do turismo cultural.

Em Ibirité, destacam-se a Irmandade Nossa Senhora do Rosário – Guardas de Congo e Moçambique e São José (Bairro Alvorada) e a Irmandade Nossa Senhora do Rosário – Guardas de Congo e Moçambique e São José (Bairro Sítio Cafezal).

Foto 53: Irmandade de Nossa Senhora do Rosário, em Ibirité



Fonte: Google Maps (2025)

A Folia de Reis em Ibirité é uma manifestação cultural-religiosa de significativa expressão na Região Metropolitana de Belo Horizonte, evidenciando a continuidade de tradições populares que remontam ao período colonial. Caracteriza-se por cortejos itinerantes compostos por grupos denominados "ternos" ou "companhias" que transitam pelas comunidades durante o período natalino, celebrando a visita dos Três Reis Magos ao Menino Jesus.

Em Ibirité, destacam-se a Folia de Reis Divino Espírito Santo (Bairro São Pedro), Folia de Reis Jesus, Maria e José (Bairro Jardim do Rosário) e a Folia de Reis Nossa Senhora Aparecida (Bairro Marilândia).

Esses grupos desempenham um papel crucial na preservação e transmissão de saberes tradicionais, integrando práticas musicais, coreográficas e religiosas que reforçam os laços comunitários e a identidade local. Além disso, a Folia de Reis em Ibirité representa um atrativo cultural com potencial para o turismo, oferecendo aos visitantes uma imersão nas tradições populares e na religiosidade do município.

A Festa do Milho, instituída em 1948 por Helena Antipoff, objetiva valorizar o agricultor e reconhecer a importância do trabalho rural na formação da comunidade local (Fundação Helena Antipoff, 2025). Tradicionalmente realizada no mês de novembro, a festividade integra atividades culturais, exposições de produtos agrícolas, apresentações musicais, dança e competições que envolvem diferentes gerações da comunidade. Em 11 de agosto de 2025, mediante o Decreto nº 8.579, a Prefeitura de Ibirité tombou a festividade como Patrimônio Imaterial do município, assegurando sua preservação legal e a continuidade de suas práticas tradicionais.

O evento é caracterizado pela participação de grupos locais, incluindo associações de agricultores, escolas e coletivos culturais, que organizam apresentações, oficinas educativas e manifestações artísticas relacionadas à produção do milho e à cultura rural. A Festa do Milho desempenha papel central no fortalecimento da identidade comunitária, promovendo a integração social entre diferentes gerações e reforçando os vínculos históricos com o território. Além disso, a festividade constitui um atrativo turístico regional, capaz de atrair visitantes interessados em experiências culturais, educativas e de lazer, consolidando-se como elemento de valorização da herança cultural e do turismo festivo de Ibirité.

Além das festividades tradicionais, Ibirité realiza eventos culturais contemporâneos que contribuem para a diversificação da oferta turística e para a valorização da identidade regional. Entre estes destacam-se o Ibirité Gourmet e o Roteiro Gastronômico, que envolvem restaurantes locais em competições e degustações avaliadas por especialistas e pelo público, promovendo integração entre gastronomia, cultura e economia. Outro exemplo é o Festival Cultura no Parque que reúne música, gastronomia, artesanato e atividades recreativas gratuitas para a população. Tais eventos favorecem o turismo regional, estimulando a circulação de visitantes de municípios vizinhos, dinamizando a economia local e reforçando o reconhecimento do município como polo de atividades culturais e festivas.

A análise dos atrativos festivos de Ibirité evidencia a diversidade e relevância das manifestações culturais, religiosas e gastronômicas no contexto municipal. Eventos tradicionais como o Congado, a Folia de Reis e a Festa do Milho configuram-se como patrimônios imateriais que preservam saberes, práticas e identidades locais, integrando música, dança, ritualidade e tradições comunitárias. Festividades contemporâneas e eventos culturais, como festivais gastronômicos e celebrações comunitárias, complementam o panorama festivo, ampliando o alcance e o potencial de visitação do município.

Essas manifestações não apenas consolidam a identidade cultural e social da comunidade, mas também representam instrumentos estratégicos para o turismo municipal, ao atrair visitantes, gerar circulação econômica e fortalecer a visibilidade regional. A articulação entre tradições históricas e eventos recentes reforça a capacidade do município de Ibirité em promover experiências culturais autênticas e diversificadas, consolidando seu papel na preservação do patrimônio imaterial e na dinamização do turismo festivo de caráter doméstico e regional.

6.16 HABITAÇÃO

O acesso à habitação representa um dos pilares fundamentais para a existência humana e o exercício pleno da cidadania. O direito à moradia e às infraestruturas que compõem a "habitabilidade" está garantido na Constituição Federal de 1988 como um direito social no Brasil. No entanto, o acesso a uma moradia digna ainda está longe de ser uma realidade democratizada e o déficit habitacional no Brasil permanece significativo. De acordo com estudo da Fundação João

Pinheiro (2013), em 2010 o país apresentava um déficit de 6.940.691 moradias, além de 13.007.952 domicílios urbanos com carência de infraestrutura básica (inadequação habitacional).

Os padrões de habitação são variáveis dentro de um mesmo município ou mancha urbana, o que reflete as diferenças socioeconômicas que caracterizam as cidades brasileiras. Nesse sentido, as políticas de habitação têm foco em áreas cujos padrões de habitabilidade encontram-se aquém do necessário para usufruto pleno da urbanidade. Essas áreas são comumente nomeadas pelos instrumentos de planejamento local, como Zonas Especiais de Interesse Social (Zeis). As Zeis são porções do território urbano cujos aspectos físico-ambientais apresentam deficiências importantes de infraestruturas essenciais (esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial, energia elétrica). Tal dinâmica retroalimenta padrões de vulnerabilidade socioeconômica e de acesso restrito a políticas públicas, resultando na reprodução desses espaços nas periferias urbanas e/ou na abertura de novas frentes de ocupação carentes de infraestrutura essencial (saneamento, mobilidade, equipamentos e serviços). Com frequência, essas ocupações avançam sobre áreas ambientalmente sensíveis (fundos de vale, encostas, APPs), aprofundando a segregação socioespacial, elevando riscos hidrológicos e geotécnicos e ampliando os custos públicos da urbanização tardia e da regularização. Tem-se, portanto, que a análise da situação habitacional atravessa e é atravessada necessariamente por outros aspectos importantes da organização urbana, como infraestrutura, aspectos físico-territoriais e socioeconômicos.

Pelo exposto, a análise da questão habitacional deve levar em conta a multiplicidade de fatores que implicam a qualidade da moradia, sendo as características das edificações um dos pilares desse entendimento, e não o único. No Brasil, as pesquisas da Fundação João Pinheiro (FJP) sobre necessidades habitacionais ilustram a multiplicidade dos fatores que levam à qualidade ou inadequação habitacional. Esses trabalhos discriminam os elementos básicos que constituem a habitação em seu sentido amplo. Os elementos que têm sido elencados para a aferição da situação habitacional no Brasil são os seguintes (FJP, 2023):

a) déficit quantitativo: precariedade das edificações; ônus excessivo com aluguel; coabitação;

b) déficit qualitativo: inadequação fundiária; falta ou inadequação de infraestrutura urbana essencial; inadequação das edificações.

Os conceitos de déficit quantitativo e déficit qualitativo são importantes para a identificação e o dimensionamento adequados dos aspectos a serem analisados no âmbito habitacional. O déficit quantitativo demonstra a necessidade de novas moradias, enquanto o déficit qualitativo demonstra a necessidade de melhorias fundamentais em moradias existentes.

Desde 1995, a FJP calcula o déficit habitacional do Brasil, em parceria com o Governo Federal. Utilizando dados do Censo Demográfico, esse cálculo consiste numa ferramenta importante para o entendimento da situação habitacional urbana do país no que tange às necessidades e demandas desse setor. A versão mais recente desse cálculo (2013) se baseia em dados do ano de 2010 (Censo

2010). Apesar de não corresponder necessariamente à realidade vigente, hoje, no município, o déficit habitacional de 2010 representa um dado importante para o entendimento do histórico do setor habitacional municipal em Ibirité.

Assim, a presente seção se estrutura em três partes: a análise dos dados do déficit habitacional para o município de Ibirité em 2010; a análise de padrões habitacionais atuais no município, a partir do levantamento de dados oficiais sobre infraestrutura urbana essencial; o levantamento de possibilidades para enfrentamento da questão habitacional.

Destaca-se que a complexidade e importância da questão habitacional exigem instrumentos específicos para seu tratamento no âmbito municipal, como o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS). Apesar de Ibirité contar com tal instrumento, sua aplicação encontra-se limitada pelo prazo decorrido desde sua elaboração, em 2011. Assim, as análises a seguir têm por objetivo uma visualização panorâmica da questão, buscando destacar pontos que exigem sua articulação no Plano Diretor Municipal.

O déficit habitacional municipal de Ibirité em 2010

O quadro a seguir mostra os dados do déficit habitacional total para o município de Ibirité no ano de 2010:

Quadro 33: Déficit Habitacional Municipal de Ibirité – 2010

Déficit Habitacional Total	Total de domicílios particulares permanentes	Proporção do déficit em relação ao total de domicílios particulares permanentes
4.366	46.236	9,44%

Fonte: Fundação João Pinheiro (2013); Cadaval (2020)

A mesma pesquisa mostrou que, dos 4.366 domicílios em situação de déficit no município, 2.841 (65,07%) são domicílios cuja renda era de 0 a 3 salários mínimos. Nota-se, portanto, predominância de necessidades habitacionais em contextos domiciliares com menor poder aquisitivo.

Para a inadequação habitacional, o estudo apresenta os seguintes números para Ibirité:

Quadro 34: Inadequação de domicílios em Ibirité – 2010

Componente	Nº domicílios	Proporção em relação ao total de domicílios particulares permanentes urbanos (%)
Ausência de unidade sanitária domiciliar exclusiva	72	0,16

Componente	Nº domicílios	Proporção em relação ao total de domicílios particulares permanentes urbanos (%)
Adensamento excessivo em domicílios próprios	1.702	3,68
Carência de serviço de infraestrutura	7.660	16,57
Total (pelo menos um componente)	**8.875**	**19,19**

Fonte: Fundação João Pinheiro (2013); Cadaval (2020)

A ausência de infraestrutura essencial se destaca entre os componentes da inadequação habitacional municipal, com quase 8 mil domicílios que não tinham acesso a um ou mais serviços dessa natureza no período de referência. Considerando todos os componentes, quase um quinto dos domicílios do município tinham pelo menos uma inadequação domiciliar. Nessa aferição, a proporção referente à infraestrutura urbana deve ser destacada no contexto do planejamento urbano do município, uma vez que se trata de intervenções que estão legalmente a cargo da administração pública. Levando em conta o aspecto da renda, tal como para o déficit habitacional, as inadequações habitacionais se concentram em domicílios com rendimentos entre zero e três salários mínimos (5.929 – 66,81%).

A pesquisa de déficit e inadequação habitacional municipal em tela não dispõe de dados que permitam espacializar o déficit dentro do município. Isto é, os valores do déficit e da inadequação habitacional apresentados para Ibirité no ano de 2010 consideram o município como um todo, sem diferenciar os diversos contextos intraurbanos do município. Assim, não há dados concretos que permitam afirmar a localização exata do déficit habitacional dentro do município. Contudo, a compreensão dos elementos que configuram as modalidades de necessidade habitacional permite relacionar os números calculados com determinadas áreas da cidade, como regiões sem cobertura de serviços de abastecimento de água e/ou coleta e tratamento de esgoto, regiões com exposição ao risco geológico e/ou hidrológico, além de áreas com predominância da faixa de renda mais expressiva nos cálculos apresentados. Assim, entende-se que as Zonas Especiais de Interesse Social (Zeis) ou as Áreas de Interesse Social (AIS) delimitam porções da cidade nas quais as necessidades habitacionais se dão de forma mais intensa e recorrente. Nesse sentido, a análise do setor habitacional mantém foco em porções do município caracterizadas como de interesse social ou expostas ao risco geológico ou hidrológico.

Áreas com concentração de necessidades habitacionais

As áreas com concentração de necessidades habitacionais são aquelas cuja formação origina-se de loteamentos populares, parcelamentos residenciais promovidos pela iniciativa privada e de assentamentos espontâneos de interesse social, cuja ocupação se dá independentemente de planta de parcelamento (Cadaval, 2020), gerando traçados viários denominados “orgânicos” ou comumente não ortogonais.

Parte das áreas de interesse social apresenta-se consolidada, com exceção de porções de assentamentos espontâneos que ainda se encontram em processo de expansão acelerada. Essas áreas em crescimento apresentam vulnerabilidades ambientais e urbanísticas significativas, sobretudo relacionadas à insuficiência de infraestrutura urbana básica. Destacam-se, nesse contexto: as regiões do Águia Dourada e Primavera, situadas ao sudeste do município; a área em expansão do Bairro Redenção e o Bairro Jardim Rosário, localizada na porção centro-sul (distrito Sede); as localidades conhecidas como Vila Ideal e Palmares, no distrito de Durval de Barros.

Outro aspecto relevante de inadequação urbana, identificado não apenas nas áreas de interesse social, mas em todo o território municipal, refere-se à irregularidade fundiária. Essa condição decorre de múltiplas situações, dentre as quais se destacam:

a) loteamentos públicos ou privados aprovados pela Prefeitura e devidamente registrados no Cartório de Registro de Imóveis (CRI), porém implantados em desconformidade com o projeto aprovado;

b) loteamentos públicos ou privados aprovados pela Prefeitura, mas não registrados no CRI;

c) loteamentos públicos ou privados implantados sem aprovação municipal e sem registro no CRI;

d) ocupações espontâneas, desprovidas de planta de referência, realizadas em áreas de propriedade de terceiros;

e) ocupações espontâneas originadas de antigos processos de parcelamento informal, conduzidos pelos próprios proprietários das glebas;

f) em qualquer das situações acima, a ausência de infraestrutura urbana completa, agravando as condições de precariedade habitacional e ambiental.

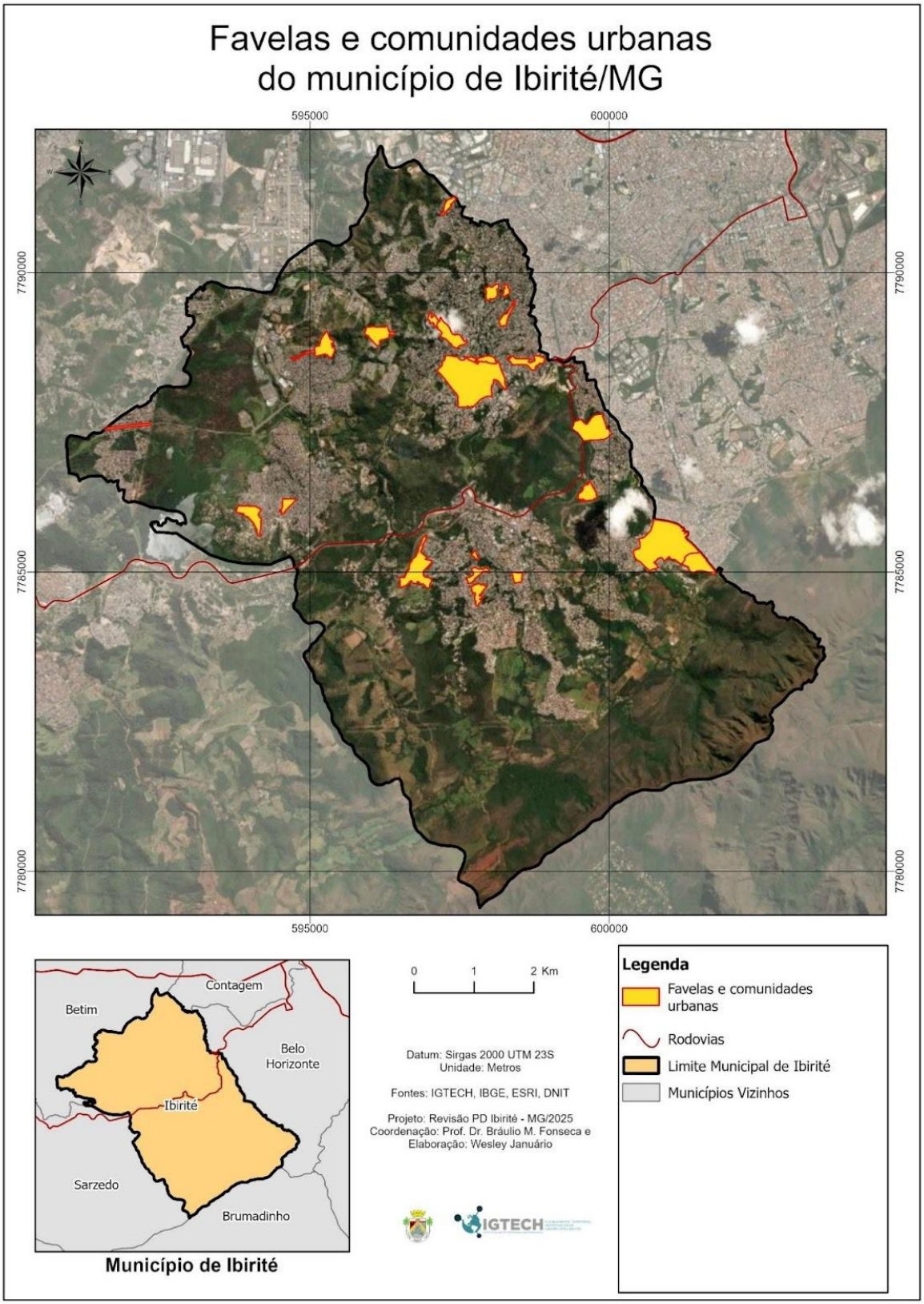
Para a análise da situação vigente do setor habitacional nas áreas de interesse social, toma-se como universo de estudo as favelas e comunidades urbanas identificadas para o município pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Visualizar as necessidades habitacionais nessas porções do território não implica a inexistência dessas mesmas necessidades em outras áreas do município; tal foco tem por objetivo avaliar no

nível intraurbano as concentrações de necessidades habitacionais, a partir da constatação de que, dentro de um mesmo município, diversos padrões de urbanização se desenvolvem em diferentes localidades. Essas áreas são o objeto da presente análise, para a qual se apresentam sua localização, suas dimensões e demais aspectos que permitam caracterizar seus padrões de habitabilidade e, por sua vez, suas necessidades habitacionais no que tange a infraestrutura urbana essencial. Destaca-se que a caracterização de favelas e comunidades pelo IBGE é dotada de aspectos que coincidem com a inadequação e o déficit habitacional, sobretudo no que tange à insegurança de posse e à ausência de infraestrutura urbana.

O mapa a seguir mostra as áreas identificadas como favelas e comunidades urbanas do município de Ibirité.

Mapa 72: Áreas de interesse social (favelas e comunidades urbanas) – Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria (2025)

O levantamento do IBGE identificou 24 favelas e comunidades urbanas no município de Ibirité cujas formas e dimensões variam amplamente. No contexto metropolitano, faz-se fundamental destacar que o município de Ibirité é o ente da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) com a maior proporção de domicílios em favelas e comunidades urbanas, sendo 16,36% de todos os domicílios, enquanto Contagem, por exemplo, apresenta a taxa de 6,86% e Belo Horizonte, 11,78%. O Quadro 34 apresenta características gerais dessas áreas, e as Figuras 89, 90, 91, 92, 93 e 94 ilustram aspectos gerais da habitação em algumas das áreas.

Quadro 35: Características gerais de áreas de interesse social (favelas e comunidades urbanas) de Ibirité

DISTRITO	FAVELA/COMUNIDADE URBANA	QUANT. DOMICÍLIOS
Distrito Sede	Vila Primavera	2.730
	Águia Dourada	777
	Vila Marilândia B	539
	Recanto das Árvores	405
	Canoas	328
	Los Angeles	200
	Ouro Negro	153
	Alvorada	148
	Novo Horizonte A	129
	Vila Escorpião	117
	Novo Horizonte C	63
	Parque Estrela do Sul	36
Durval de Barros	Vila Ideal	3.342
	Palmares A	415
	Vila Piratininga	325
	Lajinha	312
	Vila Sol Nascente	242
	Vila Rua Bela Petruchi	179
	Vila Rua Bom Sucesso	145
	Grota	134

DISTRITO	FAVELA/COMUNIDADE URBANA	QUANT. DOMICÍLIOS
	Washington Pires A	101
	Vila Durval de Barros	60
	Condomínio Washington Pires	54
	Vila Bugarim	54
	TOTAL	**10.988**[5]

Fonte: IBGE (2025b)

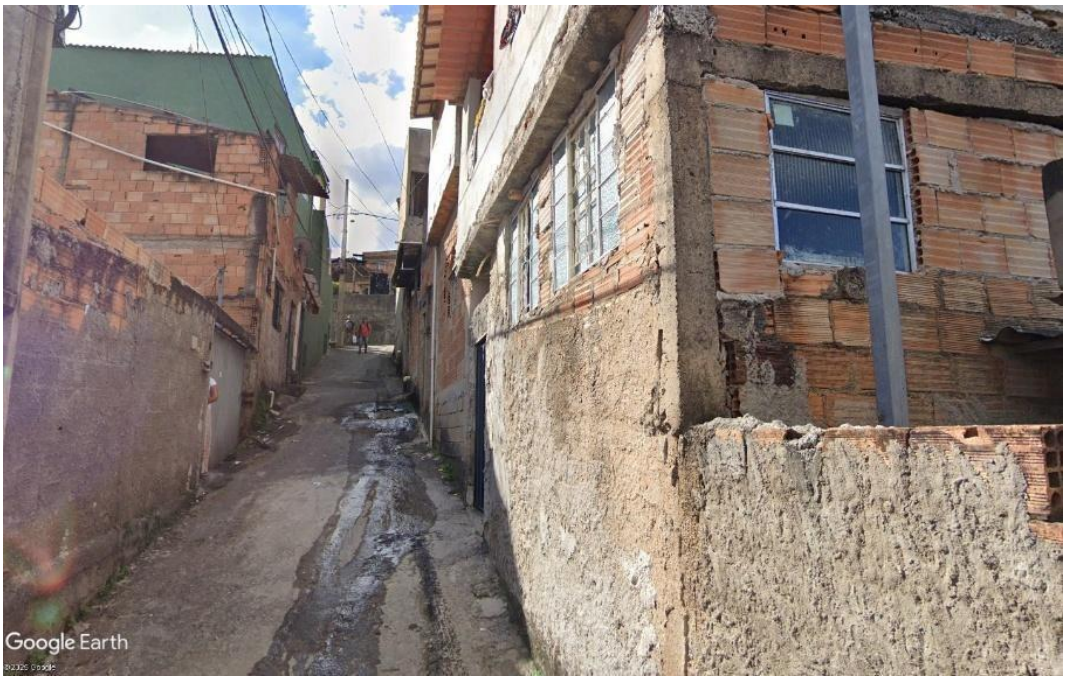
Fig. 88: Padrão habitacional predominante na comunidade Águia Dourada (distrito Sede)



Fonte: Google Earth (2025)

[5] Quantitativo referente à totalidade de domicílios, incluindo todas as modalidades de ocupação (particular permanente ocupado e coletivo).

Fig. 89: Padrão habitacional predominante na comunidade Vila Primavera (distrito Sede)



Fonte: Google Earth (2025)

Fig. 90: Padrão habitacional predominante na comunidade Vila Bugarim (distrito de Durval de Barros), destaque para lote com acessibilidade comprometida, com portão abaixo do nível da rua



Fonte: Google Earth (2025)

Fig. 91: Padrão habitacional predominante na Vila Piratininga (distrito de Durval de Barros), destaque para ocupação sem afastamentos através da encosta



Fonte: Google Earth (2025)

Fig. 92: Padrão habitacional predominante na Vila Sol Nascente (distrito de Durval de Barros), destaque para proteção de encosta improvisada com lona



Fonte: Google Earth (2025)

Fig. 93: Padrão habitacional predominante na Vila Durval de Barros (distrito de Durval de Barros), destaque para sistema viário estreito, que limita a circulação de veículos



Fonte: Google Earth (2025)

As favelas e comunidades, áreas de interesse social do município de Ibirité, têm em comum o padrão habitacional predominante caracterizado por edificações com acabamento incompleto ou em condições precárias. Do mesmo modo, a ocupação do solo nessas áreas também indica questões de habitabilidade como acessibilidade comprometida (Fig. 90), ausência de afastamento das edificações (Fig. 91), e infraestrutura viária insuficiente para a plena circulação de veículos. Ademais, a própria ocupação de áreas não adequadas à urbanização (encostas íngremes, por exemplo) tende a expor tais domicílios ao risco geológico. Nesse contexto, assim como as próprias edificações, nota-se que as medidas de contenção do risco se dão, muitas vezes, improvisadas, como se visualiza na Fig. 92.

Os quadros a seguir mostram os números do atendimento de infraestrutura urbana por domicílio em favelas e comunidades urbanas no município.

Quadro 36: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por tipo de domicílio

TIPO DE DOMICÍLIO	QUANTIDADE
Casa	8931
Casa de vila ou em condomínio	635
Apartamento	127
Habitação em casa de cômodos ou cortiço	140
Habitação indígena sem paredes ou maloca	-

TIPO DE DOMICÍLIO	QUANTIDADE
Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada	4
Total	**9837**[6]

Fonte: IBGE (2025c)

Quadro 37: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por existência de canalização de água e principal forma de abastecimento de água

EXISTÊNCIA DE CANALIZAÇÃO DE ÁGUA	QUANT. DOMICÍLIOS
Canalizada até dentro da casa, apartamento ou habitação	9801
Canalizada, mas apenas no terreno	34
Sem água canalizada	2
Total	**9837**

Fonte: IBGE (2025d)

Quadro 38: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por destino do lixo

DESTINO DO LIXO	QUANT. DOMICÍLIOS
Coletado	9781
Coletado no domicílio por serviço de limpeza	8102
Depositado em caçamba de serviço de limpeza	1679
Queimado na propriedade	23
Enterrado na propriedade	-
Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública	18
Outro destino	15
Total	**9837**

Fonte: IBGE (2025f)

[6] Quantitativo referente estritamente ao Domicílios Particulares Permanentes Ocupados (DPPO), de acordo com metodologia do IBGE.

Quadro 39: Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas de Ibirité por tipo de esgotamento sanitário

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	QUANT. DOMICÍLIOS
Rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede	8511
Rede geral ou pluvial	8416
Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede	95
Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede	264
Fossa rudimentar ou buraco	171
Vala	15
Rio, lago, córrego ou mar	739
Outra forma	133
Não tinham banheiro nem sanitário	4
Total	**9837**

Fonte: IBGE (2025e)

Destaca-se a existência de 140 domicílios do tipo cômodo ou cortiço. De acordo com o IBGE, os domicílios enquadrados nessa tipificação caracterizam-se como uma "unidade localizada dentro de uma estrutura residencial multifamiliar, isto é, com moradia de várias famílias diferentes", na qual há:

a) uso comum de instalações hidráulicas e sanitárias (banheiro, cozinha, tanque) na mesma edificação;

b) utilização do mesmo ambiente para diversas funções (dormir, cozinhar, fazer refeições, trabalhar etc.);

c) várias habitações (domicílios particulares) construídas em lotes urbanos ou com subdivisões de habitações em uma mesma edificação, geralmente alugadas, subalugadas ou cedidas e sem contrato formal de locação (IBGE, 2025).

Pelo exposto, considerando esse tipo de domicílio coincidente com um dos componentes do déficit habitacional (coabitação), tem-se que os domicílios identificados como em "habitação de casa de cômodos ou cortiços" (140), assim como aqueles caracterizados por "estrutura residencial permanente degradada ou inacabada" (4) consideram-se em déficit habitacional.

Os números do atendimento por infraestrutura de abastecimento de água demonstram atendimento majoritário do serviço, com 36 domicílios em situação inadequada (sem água

canalizada dentro da habitação ou sem água canalizada de nenhuma forma). Da mesma forma, a destinação do lixo apresenta situação majoritariamente adequada dentro das favelas e comunidades urbanas, com apenas 56 domicílios sem utilizar serviços de coleta, de um total de 9.837. A situação do saneamento das áreas de interesse social em estudo, contudo, representa um desafio no que tange ao esgotamento sanitário. Os domicílios que utilizam soluções de esgotamento como fossa rudimentar, vala, despejo em rio, lago, córrego ou mar, outra forma ou não tinham banheiro sanitário somam 1.062 nas favelas e comunidades urbanas de Ibirité, representando pouco mais de 10% dos domicílios nesses territórios.

Em síntese, embora as favelas e comunidades urbanas de Ibirité contem com cobertura quase total de abastecimento de água e coleta de resíduos, persistem expressivas carências no saneamento básico e nas condições de moradia, evidenciando a necessidade de políticas públicas voltadas à regularização fundiária, urbanização e infraestrutura sanitária nessas áreas de interesse social. A partir do levantamento e caracterização preliminar das necessidades habitacionais nas áreas de interesse social, porções do município com maior concentração dos componentes do déficit habitacional, são elencados a seguir os potenciais do município para enfrentamento da questão habitacional.

Potencial para enfrentamento da questão habitacional

O suprimento das necessidades habitacionais pelo poder público municipal perpassa questões territoriais e institucionais. As questões territoriais implicam na disponibilidade de área adequada à ocupação para suprimento do déficit habitacional quantitativo. Essas áreas podem ser porções ainda inutilizadas do território, ou áreas construídas subutilizadas, ou seja, que não estejam cumprindo a função social da terra urbana. As questões institucionais implicam na capacidade institucional do município, que envolve tratativa entre esferas governamentais (relacionamento ativo da gestão municipal com governos estadual e federal), articulação setorial para o tema da habitação (pastas específicas no organograma municipal, conselhos de habitação e política urbana etc.), engajamento setorial da sociedade organizada (associações e movimentos auto-organizados voltados ao tema da habitação) e levantamento de recursos para concretização de planos e projetos que tenham por objetivo o enfrentamento do déficit.

As áreas com potencial territorial são aquelas que apresentam condições topográficas favoráveis à ocupação, sobretudo as que dispõem de infraestruturas essenciais e sistema viário implantado (loteamentos executados). Essas características favorecem o uso habitacional por haver baixa suscetibilidade a riscos geológicos e hidrológicos, assim como tendem a garantir o acesso a serviços essenciais como abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O cálculo de áreas do município disponíveis à ocupação elaborado por Cadaval (2020) apresenta os seguintes valores:

Quadro 40: Área líquida com potencial de ocupação por unidades residenciais

Vazios urbanos		"Parcelamentos vazios ou subutilizados" na Zona Urbana		Área líquida urbana Total (km²)
Área bruta (km²)	Área líquida (km²)	Área bruta (km²)	Área líquida (km²)	
24,49	3,29	0,42	0,25	3,54

Fonte: Cadaval (2020)

O levantamento mostra que o município dispõe de 3,54 km² de área líquida urbana, na qual é possível a implantação de empreendimentos que amenizem o déficit habitacional. O mesmo trabalho calcula o potencial de expansão do estoque habitacional, representado pela estrutura física da área urbana do município, em 14.812 novos domicílios (Cadaval, 2020, p. 359).

No que tange os aspectos institucionais, as ações relacionadas à política habitacional, atualmente conduzidas pela administração municipal, apresentam-se de forma fragmentada e, em muitos casos, desarticuladas entre si, distribuindo-se entre diferentes secretarias sem a existência de uma coordenação centralizada. Ademais, os instrumentos institucionais destinados à gestão da política habitacional — notadamente o Conselho e o Fundo Municipal de Habitação — encontram-se inoperantes. Dessa forma, o Município não dispõe, até o presente momento, de uma política municipal de habitação formalmente estruturada e operacional.

A legislação municipal referente à habitação de interesse social mostra-se incipiente e desarticulada. O Plano Diretor de 1999 aborda a política habitacional de maneira genérica, limitando-se a estabelecer diretrizes orientadoras voltadas à ampliação do acesso à moradia adequada e à contenção da expansão urbana irregular. Entre as medidas previstas, destacam-se o incentivo à ocupação de lotes vagos em parcelamentos existentes, a promoção de ações de regularização fundiária e a implementação de programas habitacionais destinados à oferta de moradias. A referida lei não define espacialmente as Áreas de Interesse Social (AIS) no território municipal. No âmbito da política urbana, o Plano prevê dois instrumentos com potencial de contribuição à política habitacional:

a) parcelamento, edificação ou utilização compulsórios de terrenos não edificados, subutilizados ou não utilizados;

b) parcerias público-privadas voltadas à requalificação urbanística.

O primeiro instrumento pode favorecer o controle da valorização imobiliária e ampliar a oferta de imóveis, enquanto o segundo possibilita a produção de unidades habitacionais de interesse social e a requalificação de assentamentos precários.

O Município dispõe de instrumentos específicos de planejamento habitacional, como o já mencionado Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), de 2011, e o Plano Municipal de Regularização Fundiária (PMRF), de 2009. Contudo, verifica-se o desconhecimento e a

subutilização desses instrumentos pela administração municipal, o que compromete sua efetividade. Nesse contexto, as ações habitacionais têm se restringido a medidas emergenciais de caráter assistencial, voltadas ao enfrentamento de situações de risco habitacional, sem articulação sistêmica entre os diversos setores envolvidos.

As iniciativas executadas podem ser agrupadas em dois eixos principais: provisão habitacional e/ou intervenções em áreas irregulares ou de interesse social, com foco em melhorias, adequações e controle da ocupação.

Em 2020, em decorrência do evento pluviométrico extremo ocorrido em janeiro que resultou em severos danos habitacionais, o Município registrou 2.629 famílias beneficiadas com o auxílio Aluguel Social, número posteriormente reduzido a 398 após o retorno de parte das famílias às suas residências. Ressalta-se que o benefício possui caráter emergencial e transitório, não se configurando como solução definitiva ao déficit habitacional.

No que se refere à produção habitacional permanente, observa-se reduzida atuação do poder público municipal. Conforme o PLHIS (2011), foram construídas apenas 40 unidades habitacionais destinadas a famílias em situação de risco elevado. Também estavam previstas 320 unidades nos assentamentos Vila Primavera e Águia Dourada, com recursos federais oriundos do PAC/OGU, as quais, contudo, não foram entregues. Ademais, o Fundo Municipal de Habitação, instituído pela Lei Municipal nº 1.967/2009, encontra-se em inatividade desde então. De acordo com o Portal da Transparência de Ibirité, não há movimentações para o Fundo entre 2020 e 2025.

Destaca-se que o município não realiza produção de Habitação de Interesse Social (HIS) com recursos próprios, dependendo integralmente de financiamentos federais. Os empreendimentos vinculados ao Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) são executados pela iniciativa privada e destinados a faixas de renda superior a três salários mínimos. Diante da escassez de oferta pública, observa-se a continuidade da ocupação espontânea de áreas ambientalmente frágeis e da expansão do mercado imobiliário informal, principalmente entre a população de baixa renda que não possui acesso ao mercado formal de habitação. A legislação urbanística municipal não estabelece zonas específicas para a implantação de HIS em áreas urbanas vazias.

No tocante às melhorias habitacionais, a administração municipal desenvolve programas de fornecimento de materiais de construção a famílias de baixa renda em situação de risco, atualmente estruturados no Programa Habitar – Recuperação de Moradias para Volta ao Lar, instituído pelo Decreto nº 6.437/2020. O programa concede o Auxílio Reconstrução, por meio de cartão para aquisição de materiais de construção em estabelecimentos credenciados, conforme laudos técnicos da Defesa Civil. O benefício, de caráter temporário e valor variável, visa à recuperação de imóveis atingidos pelas chuvas de 2020, sem assistência técnica construtiva associada.

As ações de controle e prevenção de risco são conduzidas pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (Comdec), instituída pelo Decreto nº 6.437/2020 e vinculada à Secretaria de Obras. As atividades compreendem medidas preventivas, de socorro, de assistência e reconstrução, conforme diretrizes do Ministério da Integração Nacional. As medidas atualmente implementadas concentram-se na avaliação de edificações, relocação temporária de famílias via Auxílio Aluguel Social e fornecimento do Auxílio Reconstrução, conforme o nível de risco identificado. O Município possui ainda o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR), de 2009, entretanto, observa-se desconhecimento institucional quanto à sua aplicação como instrumento de planejamento.

O PLHIS de Ibirité (2011) já apontava a necessidade de fortalecimento da política habitacional, com maior integração entre os setores e a ampliação da produção habitacional. Passados quase quinze anos, constata-se que as ações implementadas permanecem pontuais e insuficientes frente ao déficit e à inadequação habitacional existentes. Ademais, a atual estrutura administrativa concentra as atribuições do setor habitacional na Secretaria de Desenvolvimento Social, enquanto diversas ações correlatas são conduzidas por outras pastas, revelando a urgência de reorganização institucional e estruturação técnica da política habitacional municipal.

Entre os principais potenciais para o aprimoramento das ações, destacam-se a existência de arcabouço legal básico e de instrumentos de planejamento (PLHIS, PMRF e PMRR), embora desatualizados. Como fatores limitantes, persistem as deficiências estruturais dos assentamentos informais, as restrições de natureza fundiária e ambiental, a fragilidade socioeconômica da população e a carência de mecanismos legais e institucionais que consolidem uma política habitacional integrada e efetiva no município.

6.17 ATIVIDADES PRODUTIVAS

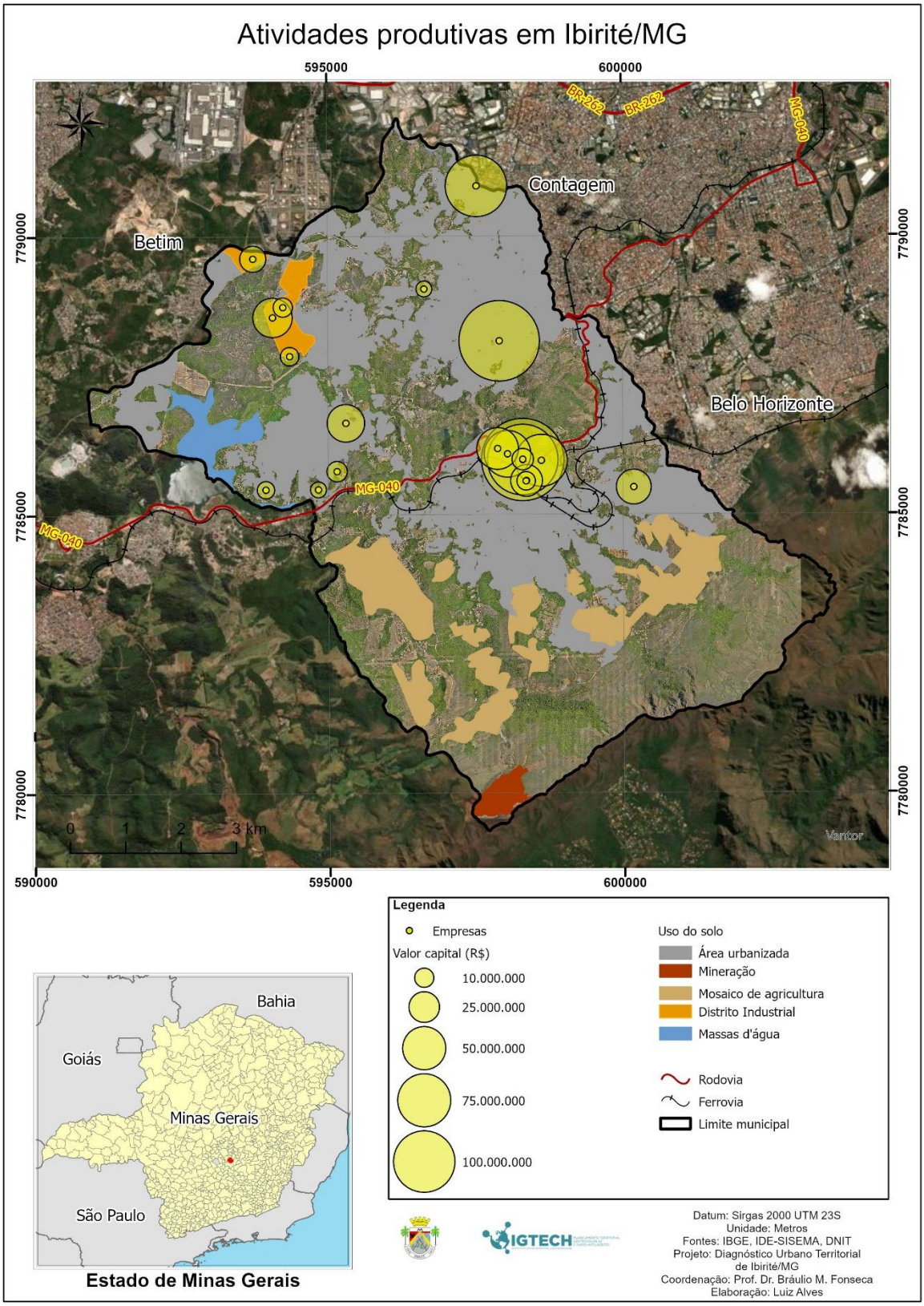
A análise das atividades produtivas de Ibirité é fundamental para compreender o funcionamento do território, os vetores de desenvolvimento e seus efeitos sobre a qualidade de vida da população. A dinâmica econômica estrutura e condiciona a forma urbana, a organização do espaço e as possibilidades de inclusão social, exercendo influência direta sobre o desempenho socioeconômico municipal. Nesse sentido, o exame da estrutura produtiva inclui a mensuração da contribuição relativa dos diferentes setores para o Produto Interno Bruto (PIB) local e a identificação dos segmentos que sustentam a economia ibiritense, permitindo qualificar especializações, dependências e potencialidades do município.

Essas informações são fundamentais para orientar políticas públicas e estratégias de desenvolvimento, uma vez que cada setor econômico demanda ações e investimentos específicos e apresenta distintos potenciais de expansão. Além disso, a avaliação do porte das empresas possibilita compreender a diversidade e a complexidade do tecido produtivo local, assim como suas demandas e seus impactos sobre a economia municipal.

Nesse contexto, a análise das atividades produtivas em Ibirité busca identificar os setores econômicos predominantes, o porte das empresas e a riqueza por elas gerada, oferecendo subsídios para o planejamento econômico e social do município, bem como para a compreensão dos impactos dessas atividades sobre a paisagem urbana e periurbana.

As informações sobre as empresas foram obtidas, no mês de outubro de 2025, no *site* Empresaqui, que utiliza dados públicos governamentais e informações fornecidas pelas próprias empresas. A análise da paisagem foi realizada a partir das informações de uso e cobertura do solo disponibilizadas na plataforma MapBiomas, complementadas por interpretação de imagens de satélite, ortofoto e visitas de campo no município de Ibirité.

Mapa 73: Atividades produtivas em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A análise das principais empresas instaladas em Ibirité revela um quadro econômico marcado pela presença de grandes capitais, diversidade setorial moderada e crescente potencial de articulação entre indústria e serviços especializados.

Quadro 41: Vinte empresas com maior valor de capital (R$) em Ibirité/MG

NOME DA EMPRESA	CAPITAL (R$)	ATIVIDADE PRINCIPAL
GEOPAR – GEOSOL Participações S.A	180.473.023,00	*Holdings* de instituições não financeiras
João Vinicius Gonçalves da Silva	171.640.976,00	Serviços de manutenção e reparação elétrica de veículos automotores
GEOSOL - Geologia e Sondagens S/A	131.747.982,00	Perfurações e sondagens
Octavio Henrique de Oliveira Vieira	100.000.000,00	Comércio varejista de bebidas
APPLUS	71.375.340,00	Serviços de engenharia
Supremo Participações e Investimentos LTDA	57.650.000,00	*Holdings* de instituições não financeiras
Indústria e Comércio de Alimentos Supremo LTDA	46.000.000,00	Frigorífico – abate de bovinos
Mapal do Brasil Ferramentas de Precisão LTDA	41.550.507,00	Fabricação de ferramentas
Ringal Brasil Investimentos LTDA.	37.706.713,00	*Holdings* de instituições não financeiras
MAXX Empreendimentos Participações LTDA	31.894.491,00	*Holdings* de instituições não financeiras
Alpina Consultoria e Participações LTDA	27.050.000,00	Atividades de consultoria em gestão empresarial exceto consultoria técnica específica
Peyrani Brasil S/A	18.269.405,00	Outras obras de instalações em construções não especificadas anteriormente
Localog Empreendimentos Imobiliários S.A	12.126.880,00	Aluguel de imóveis próprios
Viação Sidon S.A	11.022.390,00	Transporte rodoviário coletivo de passageiros com itinerário fixo municipal
Thermotelha Industrial LTDA	10.000.000,00	Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção exceto tubos e acessórios
RSM Consultoria, Acessoria e Participações LTDA	9.050.000,00	Atividades de consultoria em gestão empresarial exceto consultoria técnica específica
Unicapa – União dos Aplicadores de Pavimento Asfáltico LTDA	9.000.000,00	Construção de rodovias e ferrovias
MCPL *Holding* Patrimônio e Participações S/A	8.070.000,00	Holdings de instituições não financeiras
Letícia Paula da Costa Penido	6.750.000,00	Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas sem entretenimento
BBCD *Holding* Patrimonial S/A	6.669.789,00	Holdings de instituições não financeiras

Fonte: Empresaqui (2025)

A lista das maiores empresas em valor financeiro indica forte concentração de recursos em *holdings* e sociedades de participação, que representam parcela expressiva do montante total, evidenciando o papel do município como sede administrativa e de gestão patrimonial de grupos empresariais. Esse tipo de estrutura, embora nem sempre gere grande número de empregos diretos, demonstra

a capacidade de atração de capital privado e pode favorecer investimentos produtivos, desde que existam políticas locais voltadas à integração dessas empresas à economia urbana.

Além das *holdings*, observa-se a presença de atividades fortemente vinculadas aos serviços técnicos e industriais, como empresas de sondagem, geologia, engenharia, consultoria empresarial, fabricação de ferramentas de precisão, artefatos plásticos e frigorífico de abate de bovinos. Essa combinação evidencia uma base produtiva composta por serviços especializados de apoio à indústria e empreendimentos de transformação de médio porte, características que conferem a Ibirité um perfil produtivo diversificado dentro da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Também aparecem setores ligados à infraestrutura e ao consumo, como transporte coletivo, obras de pavimentação, comércio varejista de bebidas e aluguel de imóveis que complementam a estrutura econômica local.

A concentração de grandes capitais, associada à presença de indústrias e serviços técnicos, configura um contexto com potencial de fortalecimento da base produtiva e de ampliação da arrecadação, habilitando o poder público a expandir investimentos em infraestrutura e serviços. Para reduzir a dependência de poucos agentes econômicos e aumentar a resiliência do território, recomenda-se um conjunto de ações integradas: políticas de encadeamento produtivo que aproximem grandes empresas de fornecedores locais; programas de desenvolvimento de micro e pequenas indústrias para sua inserção em cadeias já estabelecidas; instrumentos de compras governamentais e de grandes âncoras com metas de conteúdo local; apoio à inovação e à qualificação da força de trabalho; e melhoria logística e urbanística orientada a distritos produtivos. Com isso, o município converte a escala dos investimentos privados em dinamismo difuso, distribuindo oportunidades e mitigando riscos de oscilação setorial.

Ibirité apresenta condições favoráveis para o avanço dessa integração, especialmente em razão de sua localização estratégica e da presença de um Distrito Industrial que abriga parte significativa das atividades produtivas de transformação e logística do município. Esse espaço desempenha papel fundamental na diversificação da economia local, oferecendo infraestrutura adequada para empresas de médio porte e potencial para abrigar novos empreendimentos industriais e tecnológicos. A articulação entre o distrito e os serviços de engenharia, consultoria e manutenção identificados no levantamento pode impulsionar o surgimento de redes produtivas mais complexas, capazes de gerar emprego qualificado e agregar valor à produção municipal.

Além das empresas listadas, é importante destacar a presença de atividades industriais e energéticas de grande relevância que não aparecem na relação, mas exercem papel estratégico na economia e na paisagem de Ibirité. Parte da Regap da Petrobras localiza-se em território municipal, integrando Ibirité ao polo petroquímico da região metropolitana e conferindo-lhe expressiva importância na cadeia de energia e combustíveis. Também se encontra no município, a Usina Termelétrica de Ibirité, operada pela Petrobras, que contribui para o sistema energético regional e reforça o perfil industrial e tecnológico local. Essas atividades, de grande porte e alto impacto

territorial, ampliam a complexidade da base produtiva, geram empregos diretos e indiretos e demandam um conjunto de serviços especializados como de engenharia, manutenção, transporte e consultoria, já presentes entre as empresas locais.

Assim, o panorama entre as empresas de maior valor capital em Ibirité revela uma economia em consolidação, sustentada por grandes empreendimentos e um tecido crescente de serviços técnicos e industriais. O desafio está em transformar a concentração de capital em desenvolvimento equilibrado, fortalecendo os elos locais das cadeias produtivas, estimulando a inovação e ampliando a base de pequenas e médias empresas no Distrito Industrial.

A estrutura econômica de Ibirité apresenta uma configuração complexa e multifacetada, resultado da combinação entre um conjunto expressivo de atividades industriais e de serviços técnicos e financeiros que conferem solidez à economia local com um tecido empresarial pulverizado, de forte base em micro e pequenas empresas. Essa composição reflete tanto as características de um município integrado à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com dinâmicas urbanas, logísticas e produtivas interdependentes, quanto a emergência de uma base empreendedora própria, responsável por uma parcela significativa da movimentação econômica e da geração de empregos formais e informais.

Quadro 42: Porte empresarial das empresas registradas em Ibirité/MG

PORTE EMPRESARIAL	Nº DE EMPRESAS REGISTRADAS
Microempresa que opta pelo MEI	13926
Microempresa que não opta pelo MEI	3822
Pequeno porte	374
Médio e grande porte	1041

Fonte: Empresaqui (2025)

Os dados sobre porte empresarial demonstram o predomínio de microempreendedores individuais (MEIs) e microempresas (MEs) como base da estrutura produtiva. São 13.926 MEIs e 3.822 microempresas não MEIs, representando mais de 80% do total de estabelecimentos ativos. Essa predominância revela uma economia de caráter local, fortemente vinculada às demandas cotidianas da população e à prestação de serviços de baixa complexidade técnica, tais como comércio varejista, serviços pessoais e atividades da construção civil.

Em contrapartida, o município abriga 374 empresas de pequeno porte e 1.041 de médio e grande porte, cuja presença é determinante na composição da massa salarial, na arrecadação tributária e na dinâmica de cadeias produtivas mais estruturadas. Essas empresas, muitas delas situadas no Distrito Industrial de Ibirité, têm papel estratégico ao ancorar atividades de transformação industrial, engenharia, logística e energia, garantindo maior estabilidade e diversificação setorial à economia local.

A análise do número de colaboradores reforça essa dualidade estrutural. A grande maioria das empresas (mais de 17 mil) empregam até nove trabalhadores, evidenciando um perfil empresarial atomizado, característico de economias urbanas voltadas ao consumo local e à prestação de serviços diretos. No entanto, a presença de 961 empresas com 100 a 500 funcionários e 80 com mais de 500 funcionários indica a existência de um núcleo empregador robusto, concentrado em setores industriais e de serviços especializados, tais como sondagens geológicas, engenharia, transporte coletivo, produção de alimentos e fabricação de artefatos industriais.

Quadro 43: Número estimado de colaboradores em empresas registradas Ibirité/MG

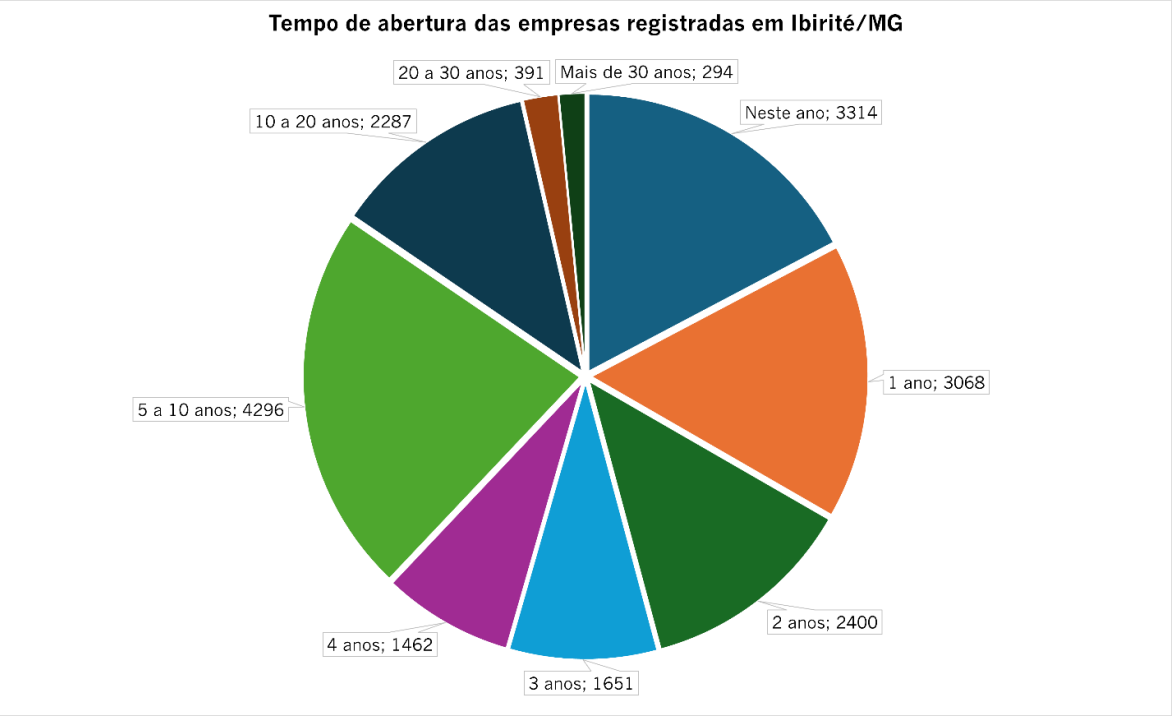
NÚMERO ESTIMADO DE COLABORADORES	Nº DE EMPRESAS REGISTRADAS
1 a 2 colaboradores	13926
3 a 9 colaboradores	3822
10 a 99 colaboradores	374
100 a 500 colaboradores	961
Acima de 500 colaboradores	80

Fonte: Empresaqui (2025)

Essas unidades de maior porte, entre as quais se destacam empresas como Supremo Alimentos, Mapal do Brasil, Peyrani Brasil, Applus e Unicapa, desempenham papel fundamental na organização das cadeias produtivas locais e regionais. Essas empresas são responsáveis por articular fornecedores, prestadores de serviços e empreendimentos de apoio, configurando uma rede produtiva interdependente que amplia os efeitos multiplicadores do emprego e da renda em Ibirité.

O tempo de abertura das empresas reforça a ideia de equilíbrio entre dinamismo e consolidação. O município apresenta 3.314 empresas criadas no ano de referência, 3.068 com um ano de existência e 2.400 com dois anos, evidenciando uma taxa elevada de renovação empresarial e um ambiente de negócios favorável ao empreendedorismo.

Gráfico 20: Tempo de abertura das empresas registradas em Ibirité/MG



Fonte: Empresaqui (2025)

Por outro lado, a expressiva presença de 4.296 empresas com entre 5 e 10 anos de atividade, 2.287 entre 10 e 20 anos, e 685 com mais de 20 anos de funcionamento demonstra uma estrutura econômica consolidada e resiliente, sustentada por empreendimentos experientes, capazes de resistir a oscilações conjunturais e manter a geração contínua de empregos e tributos. Esse equilíbrio traduz um ecossistema econômico saudável, no qual a coexistência de empresas jovens e consolidadas contribui para inovação tecnológica, diversificação de produtos e estabilidade produtiva.

A análise dos principais CNAEs das empresas evidencia essa diversidade na economia de Ibirité, com uma base predominantemente terciária, com destaque para os serviços pessoais, o comércio varejista e a construção civil. Atividades como cabeleireiros, manicure e pedicure (1.043 empresas), obras de alvenaria (988) e comércio varejista de vestuário (748) lideram o *ranking*, seguidas por transporte rodoviário de cargas (708) e atividades auxiliares do transporte terrestre (552).

Gráfico 21: Número de empresas por CNAE principal (30 atividades com mais incidência) em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Esse conjunto reflete a vocação urbana e de serviços de apoio logístico de Ibirité, com forte presença de atividades voltadas tanto ao consumo interno quanto à prestação de serviços para

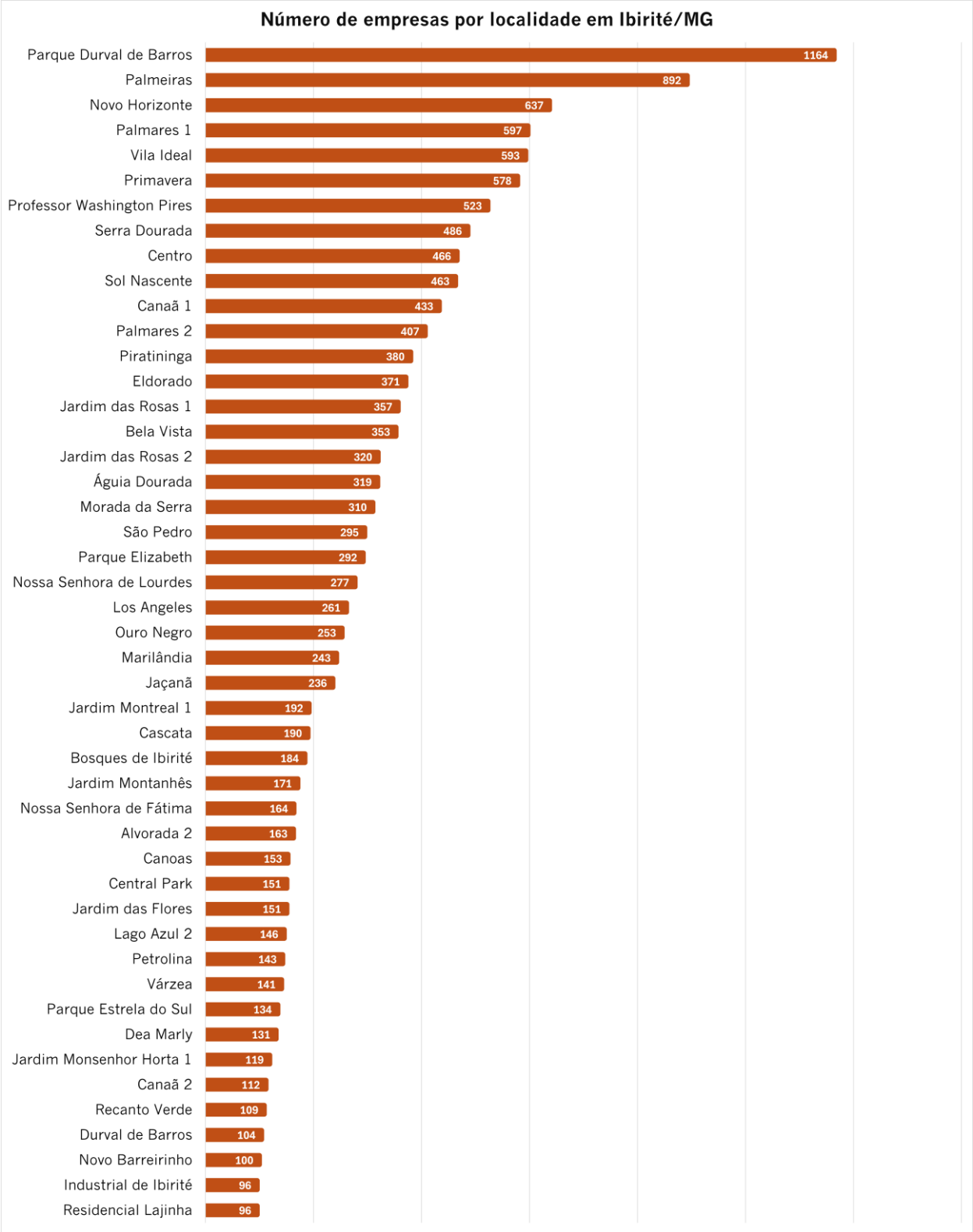
empresas industriais e de transporte. A expressiva participação de atividades como promoção de vendas, serviços administrativos e instalação elétrica indica a presença de serviços técnicos intermediários, essenciais ao funcionamento das cadeias produtivas locais.

Além disso, a diversidade de atividades identificadas, abrangendo desde alimentação e estética até manutenção mecânica, confecção e fabricação de móveis e produtos metálicos, revela uma economia policêntrica e heterogênea, com múltiplas especializações e elevado potencial de integração entre setores. Essa diversidade funcional aumenta a resiliência da economia local, reduzindo a vulnerabilidade a choques setoriais e fortalecendo o papel de Ibirité como espaço de convergência entre serviços, indústria e logística.

A distribuição espacial das empresas reforça a presença de centralidades econômicas descentralizadas. Os maiores contingentes empresariais concentram-se em Parque Durval de Barros (1.164 empresas), Palmeiras (892 empresas), Novo Horizonte (637 empresas) e Palmares I (597 empresas), configurando polos secundários de atividade econômica fora do centro tradicional. O Centro (466 empresas), embora numericamente inferior a alguns bairros periféricos, mantém funções de comando, gestão e serviços especializados, abrigando sete das vinte empresas com maior capital, e atuando como espaço de articulação entre as diferentes zonas da cidade.

O Distrito Industrial de Ibirité (96 empresas) destaca-se como área de concentração de atividades industriais e logísticas, com presença de unidades de transformação, *holdings* e empresas de engenharia. Sua localização estratégica, próxima à malha viária regional e ao eixo industrial da RMBH, favorece a atração de investimentos produtivos e o fortalecimento de cadeias industriais intermunicipais.

Gráfico 22: Número de empresas por localidade em Ibirité/MG



Fonte: Empresaqui (2025)

Atividades produtivas e a paisagem de Ibirité

A mancha urbana de Ibirité concentra fortemente os serviços, o comércio e as atividades industriais leves e médias. O Distrito Industrial ocupa papel chave nessa configuração: localiza-se próximo ao limite municipal com Betim, em uma zona periférica da malha urbana de Ibirité, próximo à REGAP da Petrobras, e adjacente ao eixo logístico representado pela Estrada Contorno da Petrobras, que conecta diretamente à BR-381 em Betim.

Foto 54: Entrada da Usina Termelétrica Ibirité, da Petrobras, no Distrito Industrial de Ibirité/MG



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

Essa localização é estratégica por combinar proximidade com vias de transporte intenso (escoamento de produtos, matérias primas, acesso rodoviário), vizinhança com infraestrutura energética/petroquímica, e acesso a mercados metropolitanos. Contudo, também impõe desafios: a indústria instalada no distrito e nas suas imediações pode provocar impactos ambientais (emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruído, vibração, poluição da água), especialmente quando em áreas limítrofes com zonas residenciais ou áreas de preservação. A proximidade da REGAP potencializa riscos relacionados ao transporte de derivados, possíveis vazamentos ou contaminações, além de efeitos cumulativos de atividades industriais múltiplas.

O processo de ocupação urbana nessas bordas, do Distrito Industrial, da refinaria e do eixo logístico, deve ser acompanhado por políticas de uso do solo rigorosas, zoneamento ambiental, *buffer zones* (zonas de amortecimento), controle de poluição e regulação de expansão urbana para evitar sobreposição de usos conflitantes: residenciais muito próximos de zonas industriais, ou expansão desordenada que invada áreas de proteção de mananciais ou fauna/flora.

Além da indústria, uma atividade historicamente significativa em Ibirité é a mineração, em especial nas proximidades da Serra do Rola-Moça. Destaca-se a Mineradora Santa Paulina, fundada em 1935, cuja operação (abertura, lavra, transporte) marcou a paisagem da serra e deixou crateras e cicatrizes ambientais visíveis. Embora a lavra tenha sido interrompida (a empresa está inativa desde cerca de 2010), seus passivos ambientais persistem. Recorrentemente, são levantadas denúncias de mineração clandestina ou de atividades realizadas sem licença ou em desacordo com exigências ambientais, com uso de estrada em zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Rola-Moça, circulação de caminhões e movimentação de materiais estéreis ou resíduos de mineração. Os impactos dessa atividade na paisagem incluem crateras, desmatamento, retirada de solo, assoreamento de cursos d'água, perda de cobertura vegetal, alteração nos fluxos hídricos superficiais e subterrâneos, poluição por poeira e material particulado, além de efeitos sobre fauna e flora nativas, especialmente em área limítrofe ao parque estadual, que abriga ecossistemas sensíveis (Mata Atlântica, Campos Rupestres Ferruginosos) e mananciais de água essenciais para abastecimento.

Foto 55: Cavas de mineração inativadas da mineradora Santa Paulina, em Ibirité/MG



Fonte: Google Street View (2025)

Já na paisagem periurbana de Ibirité, observa-se a presença de mosaicos agrícolas caracterizados por pequenas e médias propriedades, predominantemente voltadas à agricultura familiar e às práticas agroecológicas. Esses mosaicos configuram um uso do solo de baixa densidade, com diversificação de culturas, integração com áreas verdes e manutenção de fragmentos de vegetação nativa, contribuindo para a conectividade ecológica e a regulação ambiental no contexto urbano-periurbano.

A Associação de Agricultores Agroecológicos e Biodinâmicos da Serra do Rola-Moça (AABD-Rola-Moça), fundada em 21 de março de 2014, desempenha papel estratégico na consolidação dessa atividade. A associação gerencia hortas e áreas de produção situadas em zonas rurais próximas ao Parque Estadual da Serra do Rola-Moça, como o Sítio Demétria, promovendo a produção diversificada de hortaliças, legumes e verduras, voltada ao consumo local e à comercialização em feiras agroecológicas. A atuação da AABD-Rola-Moça integra técnicas de manejo sustentável do solo, rotatividade de culturas, adubação orgânica e controle biológico de pragas, contribuindo para a conservação ambiental, manutenção da fertilidade do solo e redução do uso de insumos químicos.

Foto 56: Mosaicos de agricultura no espaço periurbano de Ibirité/MG



Fonte: Acervo IGTECH (2025)

De acordo com o Anuário das Agriculturas Metropolitanas: Região Metropolitana de Belo Horizonte 2022/23 (Anuário das Agriculturas Metropolitanas, 2024), a produção agrícola de Ibirité destaca-se por lavouras temporárias como cebola (180 toneladas), mandioca (56 toneladas), tomate (51 toneladas), limão e milho, evidenciando diversidade de culturas e práticas adaptadas às condições

do solo e clima locais. Na atividade pecuária, sobressaem a produção de leite (292 mil litros) e ovos de galinha (9 mil dúzias), principalmente em sistemas de produção de pequena escala vinculados à agricultura familiar. Além disso, o município apresenta agroindústrias familiares que processam derivados de leite, queijos e produtos artesanais, agregando valor à produção primária e fortalecendo cadeias produtivas locais.

Embora a agricultura familiar e agroecológica não represente o principal setor gerador de valor econômico no município, quando comparada à indústria ou ao comércio, sua relevância para o território é multifacetada. Essa atividade desempenha papel fundamental na segurança alimentar, ao garantir o abastecimento direto da população local, reduzir a dependência de produtos externos e incentivar o consumo de alimentos frescos e sazonais. Além disso, constitui importante fonte de geração de renda, funcionando como atividade econômica complementar para famílias periurbanas e valorizando o trabalho agrícola e a produção local. Do ponto de vista ambiental, a agricultura familiar contribui para a manutenção de áreas verdes e para a adoção de práticas de manejo sustentável, integrando-se aos fragmentos florestais e auxiliando na mitigação dos impactos da urbanização, na conservação dos solos e na regulação hídrica. Por fim, também exerce papel expressivo na construção da identidade cultural e paisagística de Ibirité, uma vez que os mosaicos agrícolas configuram elementos visuais e simbólicos do território, refletindo a tradição produtiva e a relação histórica da população com o espaço rural e com o meio ambiente.

Síntese

A análise integrada das atividades produtivas de Ibirité evidencia um território marcado por contrastes e complementaridades onde coexistem dinâmicas industriais de grande escala, um setor terciário urbano em expansão e práticas agrícolas de base familiar e agroecológica. Essa diversidade reflete a inserção do município na Região Metropolitana de Belo Horizonte e sua função híbrida, simultaneamente espaço de produção, de moradia e de suporte ambiental.

A presença de empreendimentos industriais e energéticos de grande porte, como a REGAP e a Usina Termelétrica da Petrobras, reforça o papel de Ibirité como componente estratégico da infraestrutura metropolitana, mas também impõe desafios ambientais e urbanísticos significativos. A concentração de indústrias no Distrito Industrial e no entorno da refinaria, ainda que contribua para a geração de empregos e o fortalecimento da arrecadação, acentua tensões territoriais nas bordas urbanas, exigindo rigor no controle da expansão urbana, no monitoramento ambiental e na gestão integrada do uso do solo.

No mesmo território, a agricultura familiar e agroecológica, ainda que de menor peso econômico, atua como contraponto fundamental a essa lógica industrial. Ao garantir segurança alimentar, preservar fragmentos de vegetação e manter práticas produtivas sustentáveis, esse setor representa um vetor de equilíbrio socioambiental e um componente essencial da paisagem periurbana.

Portanto, a configuração econômica de Ibirité revela não apenas sua diversidade produtiva, mas também a necessidade de articulação entre desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental e justiça territorial. O desafio central reside em construir um modelo de desenvolvimento que concilie a potência industrial e logística do município com a preservação de suas funções ecológicas e sociais, assegurando qualidade de vida, equilíbrio paisagístico e resiliência ambiental no contexto metropolitano.

6.18 PROJETOS E PARCERIAS

O município de Ibirité, inserido na Região Metropolitana de Belo Horizonte, passa por um momento crucial de planejamento urbano: a revisão do seu Plano Diretor. Paralelamente, diversos projetos e programas em âmbito estadual e federal – já em andamento ou em fase de proposta – incidem direta ou indiretamente sobre o município. Esses projetos abrangem setores variados, como habitação, infraestrutura viária, saneamento, desenvolvimento econômico e capacitação profissional, e trazem desafios e oportunidades que precisam ser analisados de forma integrada. A seguir, apresenta-se cada setor separadamente, avaliando a importância e situação atual de tais iniciativas e como elas devem ser incorporadas de forma coerente ao planejamento municipal em revisão.

Habitação e desenvolvimento urbano

O setor de habitação em Ibirité caracteriza-se por um déficit habitacional acentuado e por demandas sociais urgentes. Estimativas recentes indicam que o município possui um déficit de cerca de 25 mil moradias, situação que evidencia a necessidade de políticas habitacionais robustas. Esse contexto tem sido agravado por conflitos fundiários, como o caso da Vila Morada da Serra, onde famílias enfrentam pressões de remoção por parte da concessionária ferroviária MRS Logística. Tais episódios não apenas revelam a carência de moradias dignas, como também colocam em foco a vulnerabilidade de comunidades em áreas irregulares ou de risco.

Diante desse quadro, programas habitacionais federais despontam como instrumentos essenciais. O relançamento do Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV) pelo governo federal – que substituiu nos últimos anos o programa Casa Verde e Amarela – voltou a direcionar recursos para a construção de moradia popular. A Câmara dos Deputados e a Assembleia Legislativa de Minas Gerais têm acompanhado de perto a situação de Ibirité: recentemente, uma comissão parlamentar estadual solicitou formalmente ao Ministério das Cidades e à Caixa Econômica Federal informações detalhadas sobre as unidades habitacionais do MCMV que poderiam ser imediatamente destinadas a Ibirité, em suas diversas modalidades, bem como os critérios e contrapartidas necessários. Essa iniciativa indica que há uma articulação institucional para viabilizar novos empreendimentos habitacionais no município, especialmente voltados à população de baixa renda (faixa 1 do programa) e a grupos em situação de vulnerabilidade social.

No âmbito estadual, a Companhia de Habitação de Minas Gerais (Cohab-MG) tradicionalmente atua em parceria com municípios para viabilizar conjuntos habitacionais e projetos de regularização fundiária. Embora não haja, no momento, anúncio de um novo conjunto habitacional específico da Cohab em Ibirité, é fundamental que a Prefeitura mantenha estreito diálogo com o estado para aproveitar oportunidades de convênios e financiamentos habitacionais. Além disso, políticas de regularização fundiária e melhoria de assentamentos precários, muitas vezes apoiadas tecnicamente por órgãos estaduais e federais, devem ser integradas ao Plano Diretor para conferir segurança jurídica e infraestrutura básica a comunidades já estabelecidas.

A importância desses projetos habitacionais para Ibirité é evidente: reduzir o déficit de moradias e reassentar famílias de áreas de risco ou conflituosas significa não só promover justiça social, mas também melhorar as condições urbanas gerais – diminuindo ocupações em áreas ambientalmente frágeis ou impróprias. A situação atual é de expectativa e planejamento: o município está cadastrando famílias, mapeando áreas disponíveis e buscando contrapartidas (como terrenos públicos) para receber novas moradias populares. A revisão do Plano Diretor precisa incorporar zonas especiais de interesse social (Zeis) ou instrumentos urbanísticos semelhantes, definindo áreas prioritárias para projetos habitacionais e estabelecendo parâmetros de uso do solo adequados para receber os empreendimentos do MCMV e programas estaduais. Igualmente importante é alinhar o Plano Diretor com as metas do Plano Nacional de Habitação e do Plano Estadual de Habitação, garantindo que as metas de redução do déficit habitacional em Ibirité estejam em sintonia com as diretrizes de longo prazo. Em suma, o sucesso dos projetos federais e estaduais de habitação em Ibirité demandará um planejamento urbano local que lhes dê respaldo – por meio de zoneamento inclusivo, investimento em infraestrutura nos bairros onde as moradias serão construídas, e políticas complementares de assistência social (como bolsas-aluguel temporárias para famílias em transição, que já vêm sendo concedidas em casos emergenciais). Trata-se de integrar habitação com desenvolvimento urbano sustentável, evitando a repetição de ocupações precárias e assegurando que os novos bairros tenham acesso a transporte, saneamento e equipamentos públicos.

Infraestrutura de transporte e mobilidade

A infraestrutura viária de Ibirité passa por transformações significativas impulsionadas por projetos em parceria com os governos estadual e federal. Dois empreendimentos de grande porte merecem destaque: a duplicação da Rodovia MG-040 no trecho urbano de Ibirité e a construção do Rodoanel Metropolitano de Belo Horizonte, ambos com forte incidência local.

Com relação à duplicação da MG-040, há de se dizer que esta rodovia é a principal ligação rodoviária entre Ibirité e Belo Horizonte, desempenhando papel vital tanto para a mobilidade cotidiana dos moradores quanto para o escoamento de produção industrial na região. Historicamente conhecida como “estrada velha” de Ibirité, essa via sofria com tráfego saturado e acidentes. Em resposta, a Prefeitura de Ibirité, com apoio legal do estado, assumiu a liderança no

projeto de duplicá-la e transformá-la em uma avenida urbana moderna. No final de 2024, o governador de Minas sancionou a Lei Estadual nº 25.079/2024 que desafetou (retirou da condição de bem público estadual) o trecho de 7,9 km da MG-040 dentro dos limites de Ibirité e autorizou sua doação ao município, explicitando que essa faixa integrada ao perímetro urbano se destina à duplicação da via. Essa medida legal garante a Ibirité autonomia para executar as obras e adequar a rodovia às características de via urbana, com implementação de passeios, iluminação e interseções em nível adequado. A obra de duplicação já foi iniciada por etapas, em conjunto com municípios vizinhos – Sarzedo, por exemplo, concluiu seu trecho inicial e avança rumo a Ibirité. Com investimento total estimado na casa de dezenas de milhões de reais (parte proveniente dos cofres municipais e possivelmente de convênios estaduais), a duplicação da MG-040 em Ibirité encontra-se em execução escalonada, com previsão de entrega das etapas ao longo dos próximos anos.

A importância dessa duplicação é evidente: ela aliviará os congestionamentos no acesso a Belo Horizonte e Contagem, reduzindo o tempo de deslocamento diário da população e o custo do transporte de bens. Ademais, ao eliminar estrangulamentos viários e trechos perigosos (como curvas fechadas próximas à Lagoa da Petrobras, que estão sendo redesenhadas), espera-se também maior segurança viária. Para o desenvolvimento urbano, a nova via duplicada funcionará como um eixo estruturador, requalificando áreas no seu entorno e possivelmente valorizando terrenos adjacentes. Integrar esse projeto ao Plano Diretor é imprescindível: o plano deve rever a hierarquia viária municipal considerando a MG-040 duplicada como eixo de centralidade, talvez prevendo a criação de novas centralidades comerciais ao longo dela ou controlando o uso do solo para evitar adensamento desordenado nas margens (uma vez que se trata de via de tráfego rápido). Também é necessário planejar a conexão dos bairros lindeiros à nova avenida, com vias coletoras, rotatórias ou trincheiras, garantindo acesso seguro e fluido. Em suma, o Plano Diretor deve assimilar a MG-040 duplicada como parte integrante da malha urbana, redefinindo padrões de mobilidade interna de Ibirité em coerência com essa melhoria.

Com relação ao Rodoanel Metropolitano de Belo Horizonte (Trecho Sul/Oeste) há de se dizer que o projeto, conduzido pelo Governo de Minas em regime de Parceria Público-Privada, é possivelmente a maior intervenção viária na região em décadas. Trata-se de uma rodovia de circunvalação de aproximadamente 100 km ao redor da capital, composta por quatro alças (Norte, Oeste, Sudoeste e Sul) que irão interligar 11 municípios metropolitanos, incluindo Ibirité. O contrato de concessão foi assinado em 2023 com a empresa italiana INC S.p.A., prevendo-se investimentos de cerca de R$ 5 bilhões, dos quais R$ 3 bilhões provêm do acordo de reparação firmado entre o estado e a mineradora Vale (pós-tragédia de Brumadinho) e R$ 2 bilhões serão aportados pela concessionária privada. A modelagem financeira é inovadora: não haverá pedágios em praça fixa, mas cobrança por quilômetro rodado, controlada eletronicamente. As obras estavam planejadas para iniciar fisicamente em 2024, após a fase de licenciamento ambiental e audiências

públicas exigidas – etapas estas que ainda estão em andamento, com consultas às comunidades tradicionais num raio de até 10 km do traçado sendo realizadas conforme a legislação.

No que tange a Ibirité, o traçado atualmente proposto para o Rodoanel passa em área limítrofe do município, conectando-se possivelmente com rodovias que tangenciam Ibirité (como a própria MG-040 ou a BR-381 via Betim). Os benefícios esperados incluem a retirada de tráfego pesado de longa distância que hoje atravessa o Anel Rodoviário de Belo Horizonte e congestiona vias locais – estima-se a diminuição por volta de 5 mil caminhões por dia na área urbana da capital, com reflexos positivos para toda a região metropolitana. Estudos mencionados pelo governo projetam um impacto econômico relevante: aumento de 7% a 13% no PIB da RMBH em dez anos e geração de até 15 mil empregos diretos e indiretos graças à melhoria logística e às obras em si. De fato, ao facilitar o escoamento da produção industrial e mineral, o Rodoanel poderá impulsionar investimentos em parques logísticos e industriais nos municípios cortados por ele. Para Ibirité, isso significa potencial atratividade de novas empresas em seu território ou proximidades, dada a maior acessibilidade rodoviária.

Entretanto, o projeto também suscita desafios e críticas que precisam ser levados em conta na integração ao Plano Diretor. Em audiências públicas na Assembleia Legislativa, representantes de comunidades e entidades ambientais têm alertado para possíveis impactos socioambientais negativos. No traçado atual, o Rodoanel atravessaria áreas de importância hídrica e agrícola na porção sudoeste da RMBH. Estimativas indicam que centenas de famílias poderão ser deslocadas e que a agricultura familiar nos municípios de Sarzedo, Mário Campos e Ibirité pode ser profundamente afetada, com perda de áreas produtivas – "se nada for feito, centenas de agricultores ficarão sem trabalho e a agricultura vai acabar em Sarzedo, Mário Campos, Ibirité e outros", alertou um participante em reunião pública. Há também apreensão quanto à proximidade do traçado com unidades de conservação, como o Parque Estadual da Serra do Rola-Moça (que abrange parte de Ibirité), envolvendo riscos de desmatamento de Mata Atlântica, supressão de nascentes e fragmentação de *habitats*. O governo estadual afirma que o projeto seguirá rigorosamente a legislação ambiental – o Rodoanel é classificado como "rodovia classe 0", de altíssimo padrão técnico, e não teria acessos não controlados justamente para evitar adensamento desordenado em seu entorno. Ainda assim, o processo de licenciamento exigirá estudos detalhados de impacto ambiental (EIA/RIMA) e medidas compensatórias robustas.

Diante desse contexto, a situação atual do Rodoanel para Ibirité é de planejamento e negociação: prefeitos da região, inclusive o de Ibirité, têm discutido ajustes de traçado para minimizar remoções e impactos ambientais, e condicionam seu apoio ao atendimento dessas demandas. A revisão do Plano Diretor municipal deve, portanto, antecipar diretrizes de ordenamento territorial relacionadas ao Rodoanel. É estratégico definir, por exemplo, zonas industriais ou logísticas em locais que possam aproveitar a nova rodovia, mas mantendo zonas de amortecimento ecológico onde for necessário proteger mananciais e o parque estadual. O Plano Diretor pode estabelecer critérios

para o uso do solo ao longo do futuro Rodoanel (mesmo que ele fique parcialmente fora do perímetro urbano atual), prevenindo loteamentos irregulares na expectativa da valorização. Além disso, deve prever políticas de habitação para potenciais reassentamentos de moradores eventualmente desapropriados pelo traçado – em coordenação com o estado. A integração viária local também é ponto de atenção: conexões de Ibirité com o Rodoanel (acessos controlados) precisam ser apoiadas por melhorias no sistema viário interno, de modo que os benefícios de mobilidade sejam difundidos por toda a cidade e não restritos às margens da nova via.

Em resumo, no setor de transportes e mobilidade, Ibirité vive um momento de investimentos sem precedentes. A duplicação da MG-040, de âmbito mais local, já melhora a acessibilidade cotidiana e incentiva a expansão urbana qualificada ao longo de seu eixo. O Rodoanel, por sua vez, inserirá Ibirité em uma nova dinâmica metropolitana de fluxos econômicos – cabendo ao Plano Diretor municipal mediar entre o aproveitamento dessas oportunidades de desenvolvimento e a mitigação dos impactos sociais e ambientais identificados. Um planejamento territorial ético e sustentável deverá conjugar a melhoria da infraestrutura viária com a preservação da qualidade de vida das comunidades atingidas e do patrimônio ambiental local.

Saneamento básico

No campo do saneamento básico, Ibirité vem recebendo investimentos contínuos, principalmente através da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa), em alinhamento com as metas federais do novo Marco Legal do Saneamento. Atualmente, está em curso a quarta etapa de ampliação do sistema de esgotamento sanitário do município, um projeto de grande envergadura orçado em cerca de R$ 37 milhões somente nesta fase. Iniciada em 2024, essa etapa contempla a implantação de quase 11 km de novas redes coletoras de esgoto, 3,5 km de linhas interceptoras ao longo de cursos d'água e a execução de seis travessias subterrâneas sob a linha férrea que corta a cidade. A previsão é concluir as obras até janeiro de 2026, o que elevará o índice de tratamento de esgoto de Ibirité para aproximadamente 80% do volume coletado, um salto importante em comparação a décadas passadas. Cerca de 40 bairros serão diretamente beneficiados pela expansão da rede, o que equivale a quase 150 mil moradores atendidos com coleta e tratamento adequados.

Esse empreendimento atual dá sequência a um histórico de melhorias no saneamento local. Entre 2011 e 2022, a Copasa investiu cerca de R$ 180 milhões na construção da infraestrutura básica de esgoto em Ibirité. Nesses investimentos pretéritos incluem-se a instalação de aproximadamente 62 km de interceptores ao longo de córregos, 20 km de redes coletoras urbanas e diversas elevatórias, culminando na inauguração, em 2015, da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Ibirité. Essa ETE é destacada como uma das mais modernas da América Latina, por utilizar tratamento terciário de esgoto (removendo nutrientes como fósforo e nitrogênio) e tecnologia de aproveitamento de biogás para geração de energia elétrica na própria planta. Com isso, o efluente tratado atinge alto grau de depuração antes de ser devolvido ao meio ambiente, contribuindo para

a despoluição dos cursos d'água locais, incluindo a Lagoa da Petrobras (ou Lagoa de Ibirité), que historicamente sofria com poluição doméstica e industrial.

A importância desses projetos de saneamento é multifacetada. Do ponto de vista da saúde pública, a ampliação do tratamento de esgoto reduz drasticamente riscos de doenças de veiculação hídrica, elevando a qualidade de vida. Ambientalmente, a melhoria é significativa: a Copasa reporta que as obras em andamento melhorarão os cursos d'água, evitando o contato direto da população com esgoto *in natura*, o que beneficia não apenas Ibirité, mas também municípios a jusante na bacia hidrográfica. Socialmente, há ainda o efeito positivo na geração de empregos – cerca de 50 empregos diretos foram criados nesta quarta etapa – e no aumento da arrecadação municipal via ISS sobre as obras.

Quanto à situação atual, as intervenções de saneamento seguem dentro do cronograma previsto, com frentes de obra ativas e a Copasa já elaborando projetos para fases futuras, almejando atingir 90% de cobertura de esgoto tratado até 2033, em conformidade com as exigências federais do Marco do Saneamento. Isso indica que novos aportes financeiros virão, possivelmente com participação de recursos federais (por meio do programa Avançar Cidades – Saneamento ou do Novo PAC, que também abriu linhas para macrodrenagem e água/esgoto).

No tocante à integração com o Plano Diretor, há várias frentes a considerar. Primeiro, o Plano Diretor deve reconhecer as áreas atualmente não atendidas por redes de esgoto e priorizá-las para investimentos futuros – evitando, por exemplo, adensamentos populacionais em locais sem infraestrutura sanitária até que esta seja provida. Poderá ser oportuno delimitar perímetros onde qualquer novo loteamento ou condomínio dependa de prévia garantia de conexão à rede coletora, impedindo a proliferação de soluções individuais inadequadas (fossas rudimentares, por exemplo). Segundo, é necessário articular o planejamento de uso do solo com a proteção dos mananciais: Ibirité possui importantes recursos hídricos (a Lagoa da Petrobras e nascentes no Parque do Rola-Moça) e o Plano Diretor deve estabelecer zonas de preservação ou restrição de uso nesses entornos, complementando as ações de saneamento para prevenir poluição difusa. Terceiro, vale integrar a dimensão do saneamento com a do meio ambiente urbano no plano: a existência de uma ETE moderna abre margem para pensar em projetos de reuso de água tratada, irrigação de áreas verdes ou uso do lodo tratado como adubo em agricultura urbana, iniciativas que poderiam constar como diretrizes inovadoras de sustentabilidade no Plano Diretor.

Em resumo, os projetos estaduais de saneamento em curso trazem Ibirité para um patamar mais elevado de salubridade ambiental. O Plano Diretor revisado deve consolidar esses ganhos, assegurando que a expansão urbana ocorra de forma sincronizada com a expansão dos serviços de água e esgoto – assim evitando a geração de novos passivos ambientais. Com a universalização do saneamento delineando-se no horizonte de 2033, Ibirité tende a cumprir sua parte e o planejamento urbano deverá espelhar esse compromisso, promovendo uma cidade mais saudável e ecologicamente equilibrada.

Desenvolvimento econômico e trabalho

No que concerne ao desenvolvimento econômico local e à geração de trabalho e renda, Ibirité encontra-se em posição peculiar: se por um lado é um município dormitório com forte vínculo com o mercado de trabalho de Belo Horizonte e Contagem, por outro abriga um Distrito Industrial significativo desde os anos 1990 e possui um campus de instituto federal de ensino, revelando potencial para se afirmar como polo de capacitação profissional e de atividades produtivas. Projetos e programas governamentais recentes, tanto estaduais quanto federais, influenciam diretamente esse setor em Ibirité.

A melhoria da infraestrutura de transportes mencionada (MG-040 e Rodoanel) deve atuar como catalisador de investimentos privados em Ibirité. A expectativa é de novas empresas buscando se instalar ou expandir no município para aproveitar a posição estratégica – próxima à capital e, futuramente, conectada a uma malha rodoviária ampla. Embora não haja um programa estadual específico de industrialização direcionado exclusivamente a Ibirité no momento, o Governo de Minas tem políticas gerais de fomento, como incentivos fiscais setoriais e suporte via agência de promoção de investimentos (INDI). Ibirité, por sua vez, vem se preparando: a prefeitura lançou em 2025 o programa “40 Anos em 4”, um pacote de projetos municipais para impulsionar o desenvolvimento local, incluindo medidas para desburocratizar a instalação de empresas e oferecer infraestrutura melhorada no Distrito Industrial. A sinergia com projetos estaduais/federais se dá, por exemplo, na regularização fundiária e ampliação do Distrito Industrial — tema em que órgãos estaduais (Secretaria de Desenvolvimento Econômico de MG) podem auxiliar —, e que já está em discussão conforme notícias locais. Portanto, é essencial que o Plano Diretor revise a delimitação das zonas industriais, possivelmente ampliando-as ou criando áreas de uso misto industrial/logístico próximas aos eixos do Rodoanel e da MG-040 duplicada. Assim, Ibirité poderá colher os frutos dos investimentos viários, incorporando-os na forma de novos empreendimentos que gerem emprego, mas sem descuidar da ordenação. O plano deve prever *buffer zones* entre indústrias e áreas residenciais, diretrizes para controle de emissões e tráfego de cargas etc., assegurando desenvolvimento econômico com qualidade de vida urbana.

Um dos ativos mais relevantes de Ibirité no campo de trabalho e educação é o Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) – Campus Ibirité, instituição federal de ensino técnico e superior. Recentemente, o Governo Federal, através do Ministério da Educação, anunciou uma nova fase de expansão da Rede Federal de Educação Profissional. Em fevereiro de 2024, foi divulgada a criação de oito novos *campi* do IFMG em Minas Gerais e um investimento de R$ 200 milhões para tal expansão, acompanhado de R$ 29 milhões destinados a aprimorar a infraestrutura dos *campi* já existentes, incluindo a construção de 17 novos restaurantes estudantis e reforma de outros dois. Nesse contexto, o *campus* Ibirité do IFMG está recebendo recursos do programa federal Novo PAC: já foi iniciada, em 2023/2024, a obra de seu restaurante estudantil com cerca de 500 m², financiada por esse programa, dotando o *campus* de melhor estrutura de assistência estudantil.

Essas melhorias são estratégicas, pois ampliam a capacidade do IFMG atender alunos em tempo integral, oferecendo alimentação e potencialmente permitindo a expansão de vagas e cursos. A presença de um instituto federal robusto em Ibirité é um diferencial para o desenvolvimento local, formando mão de obra qualificada e atraindo jovens de outros municípios para estudar – muitos dos quais podem se fixar na cidade se encontrarem oportunidades.

Paralelamente, o Governo do Estado de Minas Gerais implementou o Programa Minas Forma, coordenado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social (Sedese), que oferece cursos de qualificação profissional de curta duração a jovens e adultos em situação de vulnerabilidade. Ibirité foi contemplada já na primeira fase do programa, ao lado de diversos municípios-polo do estado. O Minas Forma disponibiliza uma variedade de cursos gratuitos – de gastronomia e turismo a técnicas de vendas e capacitações em serviços – visando inserir ou reinserir pessoas no mercado de trabalho com novas habilidades. A iniciativa dialoga com a política federal de qualificação (Novos Caminhos, por exemplo), e reforça a rede de proteção social ao oferecer formação para aqueles de baixa renda. Ademais, Ibirité conta com uma agência do Sistema Nacional de Emprego (Sine), em operação desde 2010, fruto de parceria com o estado, que atua na intermediação de mão de obra e acesso a benefícios trabalhistas. A expansão dos programas de qualificação e a atuação do Sine têm importância redobrada num momento em que obras públicas (duplicação de rodovia, saneamento etc.) geram empregos temporários: é crucial encaminhar a população local para essas vagas e prepará-la para mantê-las ou evoluir a novas colocações após a conclusão dos projetos.

A situação atual do setor econômico-trabalhista em Ibirité, portanto, é de preparação e transição. Há um terreno fértil sendo construído — infraestruturas melhoradas, capital humano em qualificação — para diversificar a economia local além do perfil dormitório. O município historicamente depende em parte da Regap e indústrias correlatas de petróleo e logística, mas busca agora ampliar sua base industrial e comercial. O Plano Diretor revisado deve conter um capítulo específico de desenvolvimento econômico, articulando essas iniciativas. Isso inclui zonamento econômico: garantir áreas para expansão industrial, centros de distribuição e comércio atacadista, bem como polos de serviços e inovação (por exemplo, incentivar a formação de um polo tecnológico aproveitando a proximidade do IFMG, talvez por meio de parques incubadores ou zonas de uso misto que atraiam *startups* e empresas de base tecnológica formadas pelos egressos do instituto). Políticas de incentivo municipal (como isenções tributárias condicionadas à geração de empregos locais) podem ser previstas como diretrizes, em consonância com políticas estaduais de estímulo. Além disso, o Plano Diretor pode definir a criação de eixos de centralidade comercial em bairros estratégicos, estimulando o comércio e serviços, de modo a reter parte da força de trabalho dentro do município em atividades locais, reduzindo a dependência de deslocamentos a BH.

Por fim, é essencial notar a relação entre capacitação e empregabilidade: os projetos federais e estaduais só terão pleno êxito se os trabalhadores formados encontrarem colocação. Assim, a integração setorial no planejamento deve conectar educação e economia. Por exemplo, se cursos

profissionalizantes de turismo estão sendo oferecidos pelo Minas Forma, o Plano Diretor poderia alavancar potenciais turísticos de Ibirité (como trilhas no Parque do Rola-Moça ou turismo de eventos) para criar um mercado emergente nessa área, absorvendo os formandos. Se há curso de construção civil, isso se alinha com a demanda das obras de infraestrutura em curso e assim por diante. Essa visão integrada, multissetorial, coaduna-se com os princípios do planejamento territorial sustentável e inclusivo.

Integração e sustentabilidade no planejamento

A análise setorial dos projetos estaduais e federais incidentes sobre Ibirité demonstra que o município está no limiar de transformações importantes. Habitação, transportes, saneamento, economia e capacitação profissional são dimensões interdependentes do desenvolvimento urbano, e os investimentos ora realizados em cada uma delas reforçam a necessidade de um Plano Diretor revisto com olhar sistêmico e ético. Integrar esses projetos ao planejamento municipal não é apenas reconhecer sua existência, mas sim ajustar as estratégias locais para potencializar benefícios e mitigar eventuais malefícios.

Em termos de importância relativa, todos os setores tratados revelam-se prioritários, ainda que por motivos distintos: a habitação social lida com direitos básicos e equidade; a infraestrutura viária com a conectividade e segurança urbana; o saneamento com saúde ambiental e dignidade; o desenvolvimento econômico com a prosperidade e autonomia financeira da população; a qualificação profissional com a inclusão social pelo trabalho. Cada projeto mencionado — seja a casa popular planejada, a rodovia duplicada, a tubulação de esgoto instalada ou a escola técnica ampliada — contribui para objetivos maiores de cidade: uma Ibirité mais resiliente, competitiva, sustentável e humana.

A revisão do Plano Diretor, portanto, deve funcionar como um guarda-chuva integrador. Nele, as diretrizes de uso do solo, de mobilidade urbana, de meio ambiente e de desenvolvimento social precisam refletir os investimentos em curso. Por exemplo, mapear no plano todas as áreas de influência do Rodoanel e MG-040 e prever ali medidas mitigatórias (como parques lineares que protejam nascentes afetadas pelas obras, ou corredores verdes que amenizem a fragmentação territorial causada por grandes vias) será um ato de planejamento consciente. Da mesma forma, definir no Plano Diretor metas de redução do déficit habitacional em linha com as metas federais e indicar instrumentos urbanísticos (como direito de preempção ou solo criado) para viabilizar habitação de interesse social, significará tornar permanente a prioridade à moradia digna, mesmo após o término dos programas atuais.

Outro aspecto essencial é a participação social e a ética no planejamento. A integração de projetos deve ser feita ouvindo as comunidades impactadas – incorporando ao Plano Diretor, quando cabível, as reivindicações manifestadas nos fóruns públicos (a preocupação dos agricultores com o Rodoanel, dos moradores de vilas com reassentamento etc.). Essa postura transparente e ética

fortalece a legitimidade tanto do Plano Diretor quanto dos projetos em si, reduzindo conflitos futuros e assegurando que o desenvolvimento territorial atenda ao interesse público.

Em conclusão, Ibirité se encontra diante de uma oportunidade histórica de dar um salto de desenvolvimento orientado por planejamento. Os projetos estaduais e federais atualmente em andamento ou previstos aportam recursos financeiros e *know-how* técnico consideráveis ao município. Cabe à administração local canalizar esses recursos dentro de uma visão integrada de cidade, materializada em seu Plano Diretor. Se isso for feito com sucesso, num horizonte de médio prazo, Ibirité poderá colher múltiplos frutos: melhor qualidade de vida para seus habitantes, maior inclusão social, crescimento econômico equilibrado e preservação ambiental. Essa é a síntese do planejamento urbano contemporâneo: alinhar esforços de diferentes esferas de governo em prol de um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo, o que no caso de Ibirité significa concretizar, de forma articulada, o direito à cidade para todos os seus moradores.

6.19 CENTROS E CENTRALIDADES

No âmbito do planejamento urbano, a identificação de centros e centralidades constitui elemento fundamental para a compreensão das formas de organização do espaço intraurbano. O centro corresponde a uma área consolidada, com concentração de atividades administrativas, comerciais, culturais e institucionais, desempenhando papel estruturador nas dinâmicas urbanas. A centralidade, por sua vez, refere-se a uma condição funcional que pode manifestar-se em diferentes porções do tecido urbano, caracterizada pela capacidade de atrair fluxos de pessoas, bens e serviços, independentemente de sua posição geométrica na mancha urbana. Essas áreas podem configurar-se como multifuncionais, quando reúnem um conjunto diversificado de atividades, ou como monofuncionais, quando se destacam pelo predomínio de uma função específica.

A configuração dos centros e centralidades no município de Ibirité apresenta formas, funções e níveis hierárquicos distintos que variam desde centralidades com capacidade de polarização em escala municipal e distrital até centralidades de alcance restrito, vinculadas a porções específicas do tecido urbano, como bairros ou setores caracterizados por padrões específicos de uso do solo. Identificam-se, ainda, áreas especializadas, dotadas de equipamentos, atividades comerciais ou serviços setoriais que lhes conferem papel funcional próprio. Essas características assumem relevância particular no caso de Ibirité, cuja malha urbana fragmentada e a existência de periferias descontínuas em relação aos centros principais condicionam a distribuição de atividades e reforçam o papel estratégico das centralidades como estruturas de suporte à economia local e à oferta de serviços essenciais.

A análise dos centros e das centralidades em Ibirité possibilita ampliar o entendimento sobre a configuração espacial e as dinâmicas que estruturam o núcleo urbano municipal. A identificação das funções desempenhadas por essas áreas permite reconhecer problemas, limitações e oportunidades relacionadas à oferta de serviços, à acessibilidade e à distribuição das atividades

urbanas. A concentração funcional em determinados pontos pode gerar assimetrias socioespaciais, enquanto a presença de centralidades distribuídas em setores fragmentados da mancha urbana contribui para ampliar a eficiência territorial e reduzir deslocamentos. A caracterização tipológica e a compreensão da inserção espacial dessas áreas constituem insumos relevantes para a formulação de políticas públicas e diretrizes de ordenamento urbano.

Essas estruturas desempenham, adicionalmente, papel estratégico na gestão ambiental urbana ao possibilitar intervenções voltadas à racionalização de fluxos, ao uso eficiente dos recursos naturais e à mitigação de impactos decorrentes da mobilidade cotidiana. A leitura das centralidades também contribui para a valorização dos espaços de memória coletiva e para o fortalecimento da identidade urbana, em especial nas áreas onde funções históricas, culturais ou simbólicas influenciam a coesão social e a construção de vínculos comunitários.

No caso de Ibirité, foram identificadas tipologias específicas de centros e centralidades, cuja caracterização será detalhada nas seções seguintes. São eles:

a) centro multifuncional;

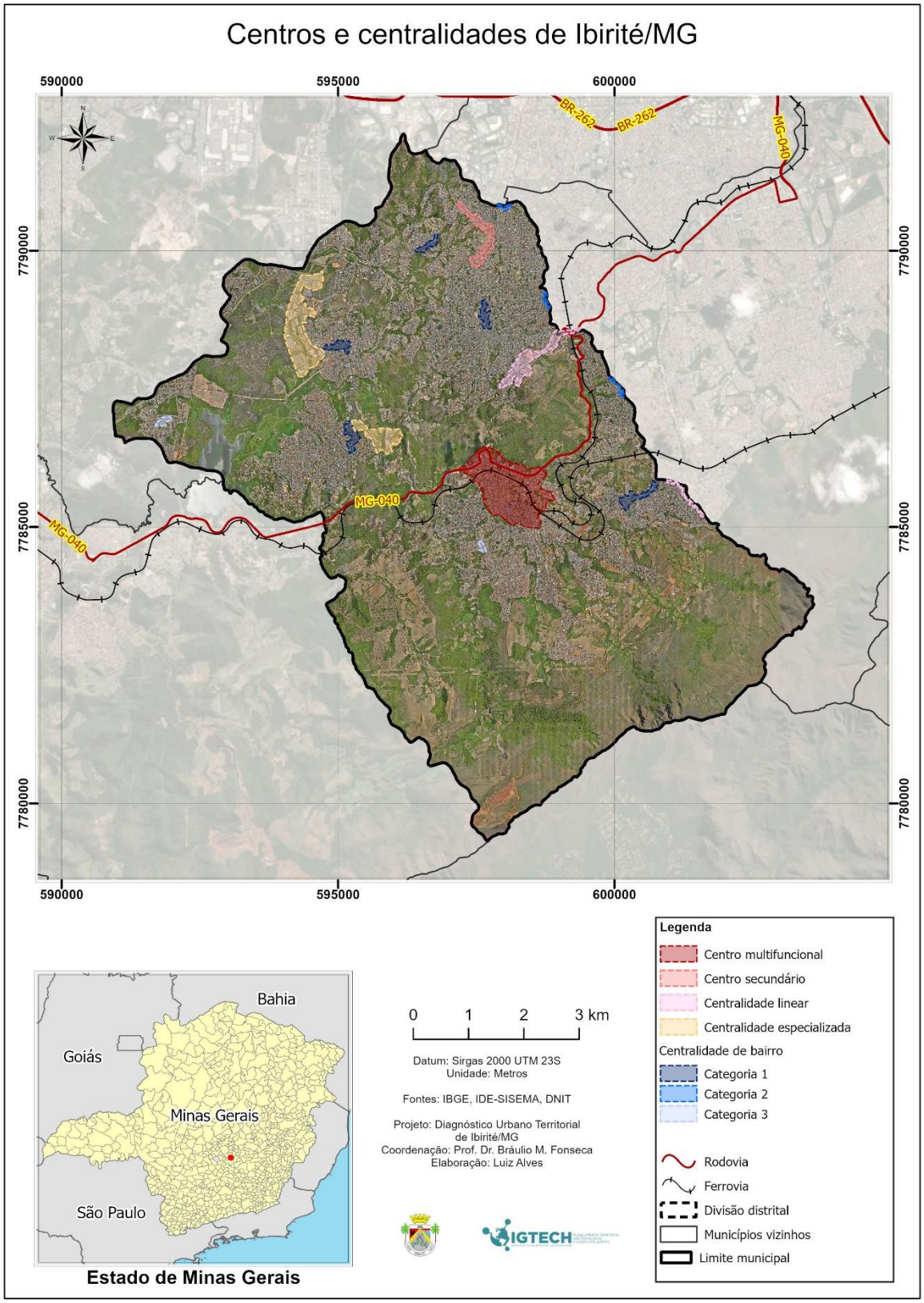
b) centro secundário;

c) centralidade linear;

d) centralidade especializada;

e) centralidade de bairro.

Mapa 74: Centros e centralidades em Ibirité



Fonte: IGTECH (2025)

Centro multifuncional

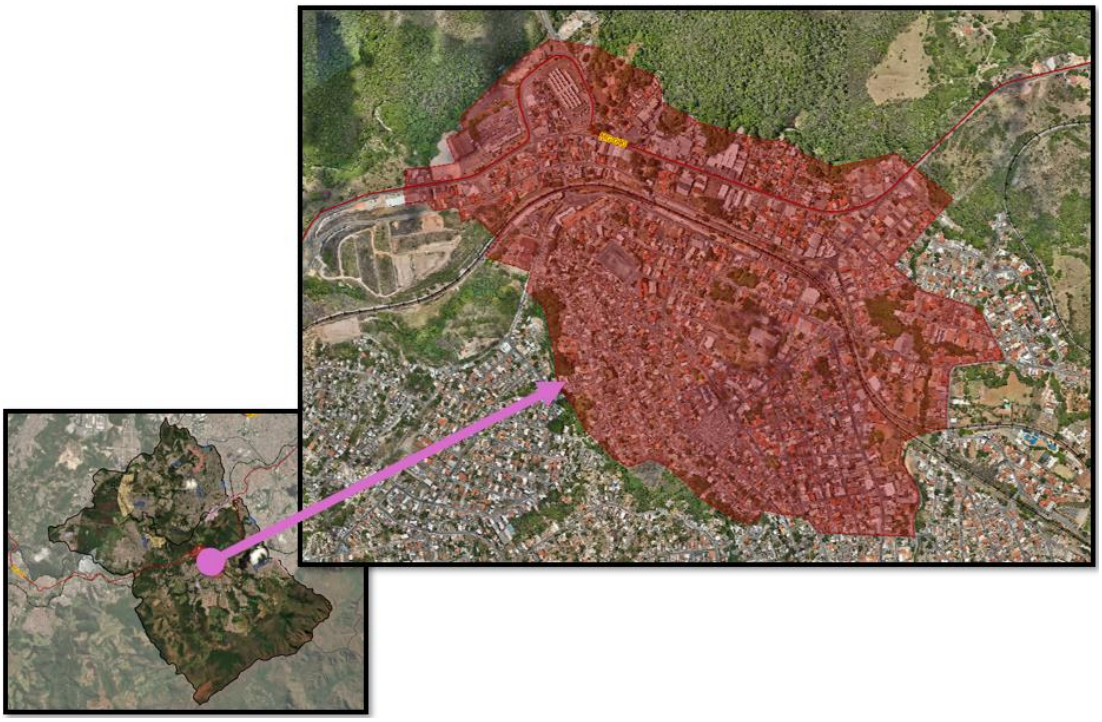
O centro multifuncional de Ibirité constitui a principal centralidade do município, caracterizada pela elevada diversidade de usos do solo, pela concentração de atividades administrativas, comerciais e institucionais e pela expressiva capacidade de polarização sobre os demais setores urbanos. Configura-se como área densamente ocupada e dotada de infraestrutura consolidada, desempenhando papel articulador na dinâmica socioeconômica municipal e constituindo-se como referência funcional e simbólica para a população. A abrangência dessa centralidade engloba o centro urbano de Ibirité e bairros do entorno, conformando um contínuo urbano com predominância de atividades de comércio e serviços de pequeno, médio e grande porte.

A presença de equipamentos estratégicos, dentre os quais se destacam unidades de segurança pública, saúde, educação, lazer e cultura, reforça seu caráter multifuncional e sua capacidade de estruturação das dinâmicas cotidianas. Soma-se a isso a concentração de atividades administrativas e institucionais, incluindo cartórios, fórum, prefeitura, câmara municipal e órgãos correlatos que consolidam o centro multifuncional como núcleo decisório e de governança pública. A região também apresenta estabelecimentos industriais e logísticos cuja localização está associada à acessibilidade conferida pelas principais vias estruturadoras como a Avenida São Paulo (MG-040), a Rua José Maria Taitson, a Rua Alcina Campos Taitson e a Rua Freitas de Oliveira.

A centralidade exerce forte atração de fluxos, intensificada pela presença do terminal rodoviário municipal, que a configura como ponto nodal do sistema de mobilidade urbana. Essa condição fortalece sua capacidade de articulação entre diferentes setores do tecido urbano, ampliando o acesso aos serviços e às oportunidades econômicas. Observa-se, ainda, a existência de verticalização dispersa, indicando potencial de adensamento compatível com a infraestrutura instalada e com a tendência de consolidação funcional da área o que pode contribuir para a intensificação da vitalidade urbana e para a otimização do uso do solo.

Do ponto de vista simbólico, o centro multifuncional abriga elementos de relevância histórica, como a antiga estação ferroviária de Ibirité cuja permanência física e valor cultural reforçam a identidade local e a memória coletiva. A combinação entre funções administrativas, econômicas, institucionais e simbólicas evidencia o caráter multifuncional dessa centralidade que se configura como o principal vetor de dinamismo urbano no município.

Fig. 94: Centro multifuncional de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Centro secundário

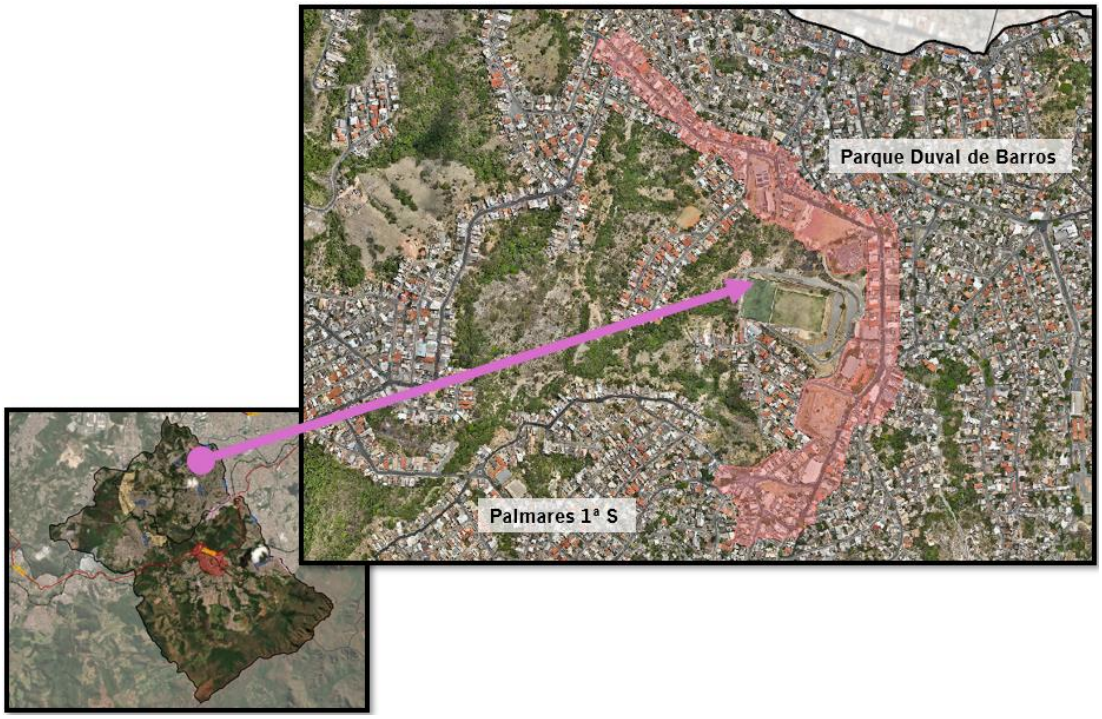
O centro secundário localiza-se no distrito Parque Durval de Barros e constitui uma centralidade de porte intermediário no contexto urbano de Ibirité caracterizada pela organização predominantemente linear ao longo das principais vias estruturadoras do distrito. Essa centralidade distribui-se, sobretudo, pela Rua Décio Cardoso e pela Avenida Marechal Hermes, estendendo-se também a vias adjacentes, como a Rua Padre Pedro Vidigal, que complementam sua área de influência e contribuem para a diversificação das atividades presentes no entorno imediato.

A composição funcional desse centro secundário inclui comércio e serviços de pequeno, médio e grande porte, configurando uma oferta relativamente diversificada e capaz de atender às demandas cotidianas da população local e de áreas adjacentes. A presença de equipamentos públicos de educação, saúde, assistência social, segurança pública e lazer reforça sua importância no suporte às funções urbanas essenciais, qualificando-o como um nodo relevante dentro da estrutura urbana municipal, ainda que subordinado hierarquicamente ao centro multifuncional.

Destaca-se, ainda, a existência de dois pontos de referência com potencial turístico, a Praça JK e a Praça do Cristo, que desempenham papel significativo na dinâmica de atração de fluxos internos e externos ao distrito. Esses espaços, dotados de valor simbólico e vocação para atividades de lazer, ampliam a capacidade de polarização da centralidade, mesmo que em escala distinta da centralidade principal. A conjugação entre funções comerciais, serviços urbanos, equipamentos

públicos e elementos de interesse turístico confere ao centro secundário do Parque Durval de Barros uma configuração funcional expressiva, contribuindo para a estruturação do distrito e para a integração de suas dinâmicas ao conjunto do município.

Fig. 95: Centro secundário Parque Durval de Barros em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Centralidades lineares

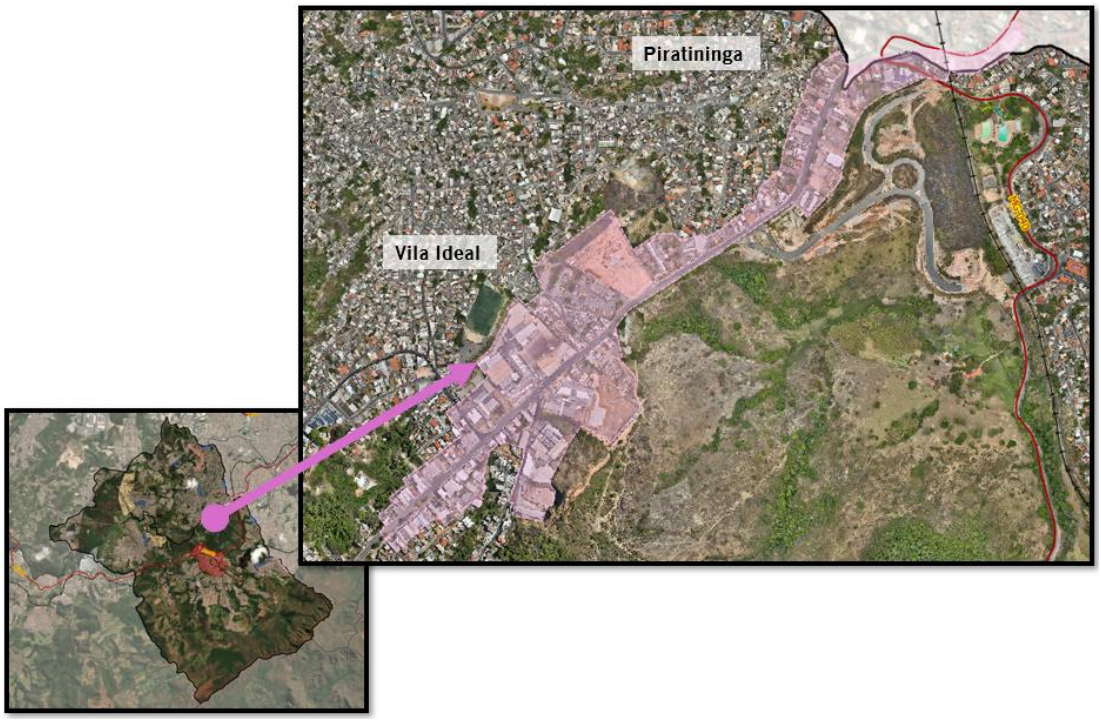
As centralidades lineares configuram-se ao longo de eixos viários estruturadores do tecido urbano, caracterizando-se pela distribuição longitudinal de atividades e serviços. Embora apresentem natureza multifuncional, tais centralidades podem desenvolver especializações funcionais relacionadas às dinâmicas de circulação, à acessibilidade e à articulação entre diferentes polos urbanos. A localização em vias de ligação entre centros e bairros tende a gerar elevado fluxo de pessoas e veículos, estimulando a instalação de atividades específicas, como comércios de maior porte, serviços logísticos e serviços automotivos. Essas centralidades desempenham papel significativo no equilíbrio territorial, sobretudo em municípios cuja estrutura urbana é fragmentada e dependente de eixos viários de conexão.

A **centralidade linear da Rodovia Renato Azeredo** estrutura-se ao longo desse eixo viário que conecta o centro multifuncional de Ibirité ao Bairro Barreiro em Belo Horizonte. Estende-se fundamentalmente pelos Bairros Piratininga e Serra Dourada, configurando uma área marcada pela presença expressiva de comércio e serviços de médio e grande porte, acrescida de atividades industriais que se beneficiam da acessibilidade oferecida pela rodovia. Entre os usos

predominantes, destacam-se o comércio varejista de móveis usados, os serviços automotivos e os empreendimentos logísticos associados ao intenso fluxo veicular.

O elevado volume de circulação ao longo da rodovia confere à centralidade uma capacidade de polarização local já consolidada, com potencial de ampliação decorrente de sua posição estratégica entre diferentes centros urbanos da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Essa condição reforça o papel da rodovia como corredor funcional de grande relevância econômica e induz a formação de um ambiente atrativo para atividades especializadas, articulando demandas locais e metropolitanas.

Fig. 96: Centralidade linear da Rodovia Renato Azeredo Barros em Ibirité/MG



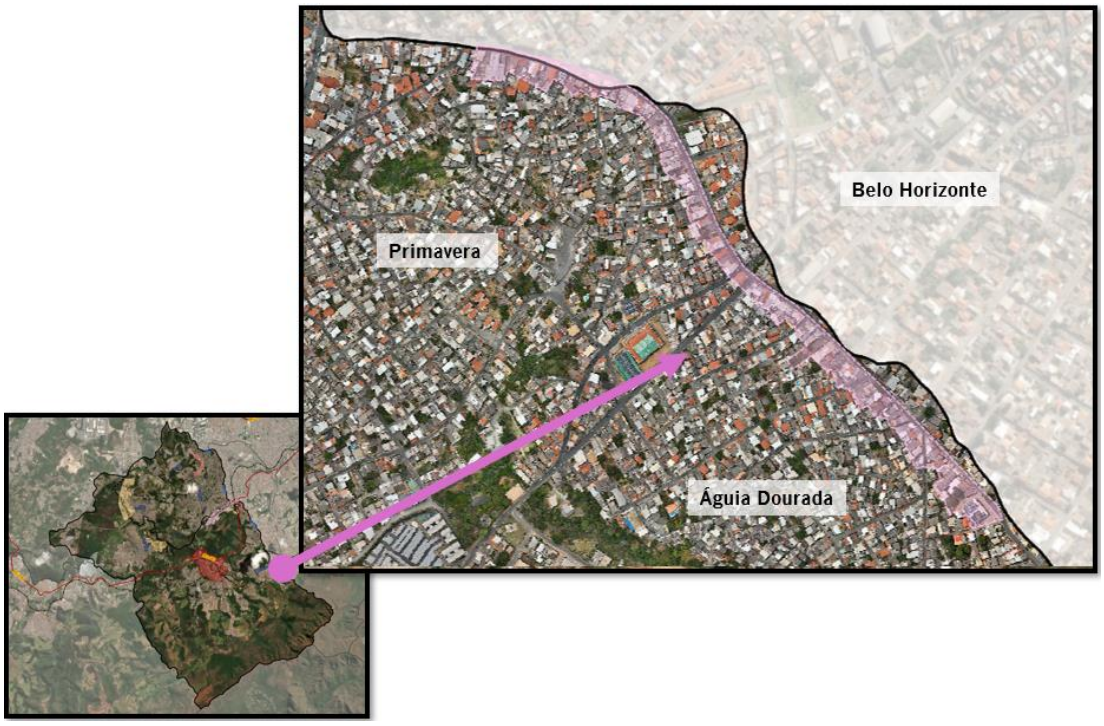
Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade linear da Rua Carmelita Coelho da Rocha** situa-se nos Bairros Primavera e Águia Dourada em área de conurbação com o Bairro Independência, pertencente ao município de Belo Horizonte. A localização em limites municipais confere dinâmica particular a essa centralidade, marcada pela circulação intermunicipal de pessoas, bens e serviços e pela sobreposição de influências entre Ibirité e Belo Horizonte. A área polariza a população dos bairros adjacentes de ambos os municípios, ao mesmo tempo em que também é influenciada pelas centralidades de maior escala presentes na capital.

Essa configuração resulta em um fluxo intenso de comércio, emprego e serviços, revelando o papel estratégico da centralidade como ponto de articulação funcional entre os municípios. A presença de atividades voltadas ao atendimento cotidiano reforça o dinamismo local e evidencia a interdependência entre os territórios conurbados.

Nesse contexto, a centralidade da Rua Carmelita Coelho da Rocha integra-se a uma rede difusa e hierarquizada de centralidades urbanas, característica de áreas metropolitanas com forte continuidade territorial. Essa rede, composta por centralidades de diferentes portes e graus de especialização, contribui para aproximar a população de locais com oferta concentrada de comércio, serviços, oportunidades de trabalho e equipamentos públicos. O fortalecimento dessa centralidade por meio de políticas metropolitanas coordenadas pode favorecer a integração funcional, reduzir desequilíbrios regionais e promover maior eficiência no uso do solo, ampliando o papel estrutural desses eixos na organização urbana.

Fig. 97: Centralidade linear da Rua Carmelita Coelho da Rocha em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

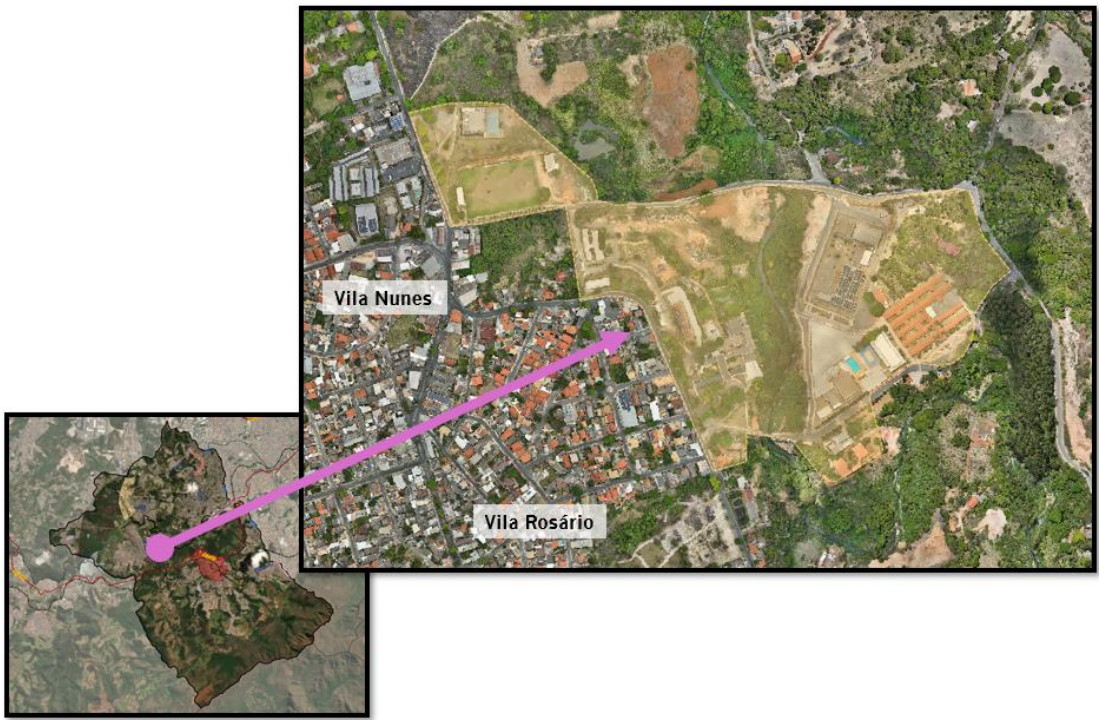
Centralidades especializadas

As centralidades especializadas configuram-se pela concentração territorial de atividades econômicas, equipamentos ou serviços semelhantes que, ao se organizarem de forma integrada, geram padrões específicos de uso do solo e atraem fluxos direcionados de pessoas, materiais e informações. Esses agrupamentos produtivos e funcionais tendem a formar polos com vocações claramente definidas, capazes de estruturar dinâmicas econômicas, institucionais ou setoriais no tecido urbano. Em municípios com fragmentação espacial e diversidade funcional como Ibirité, tais centralidades desempenham papel estratégico na organização das atividades urbanas e na consolidação de redes territoriais associadas ao ensino, à indústria e a outros setores especializados.

A **centralidade especializada em atividades educacionais** articula-se no entorno da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), importante polo de ensino superior no município. A presença da UEMG é reforçada por equipamentos complementares como a Fundação Helena Antipoff, a biblioteca associada e demais estruturas institucionais voltadas ao ensino e à pesquisa. No entorno imediato, identificam-se outros equipamentos educacionais de diferentes níveis, incluindo a Escola Sandoval Soares de Azeredo, a Escola Estadual de Educação Profissional de Ibirité, a Escola Estadual Antônio Pinheiro Diniz, além de uma biblioteca comunitária.

A concentração desses equipamentos estabelece uma dinâmica própria, marcada pelo fluxo contínuo de estudantes, profissionais e usuários dos serviços educacionais. Essa característica confere à centralidade potencial de polarização não apenas local, mas também regional, sobretudo em função do papel desempenhado pela UEMG no sistema estadual de ensino superior. A presença de múltiplas instituições cria condições para o desenvolvimento de atividades econômicas correlatas, como serviços estudantis, alimentação, comércio especializado e atividades culturais, ampliando o dinamismo urbano e contribuindo para a qualificação funcional do entorno.

Fig. 98: Centralidade especializada em atividades educacionais em Ibirité/MG



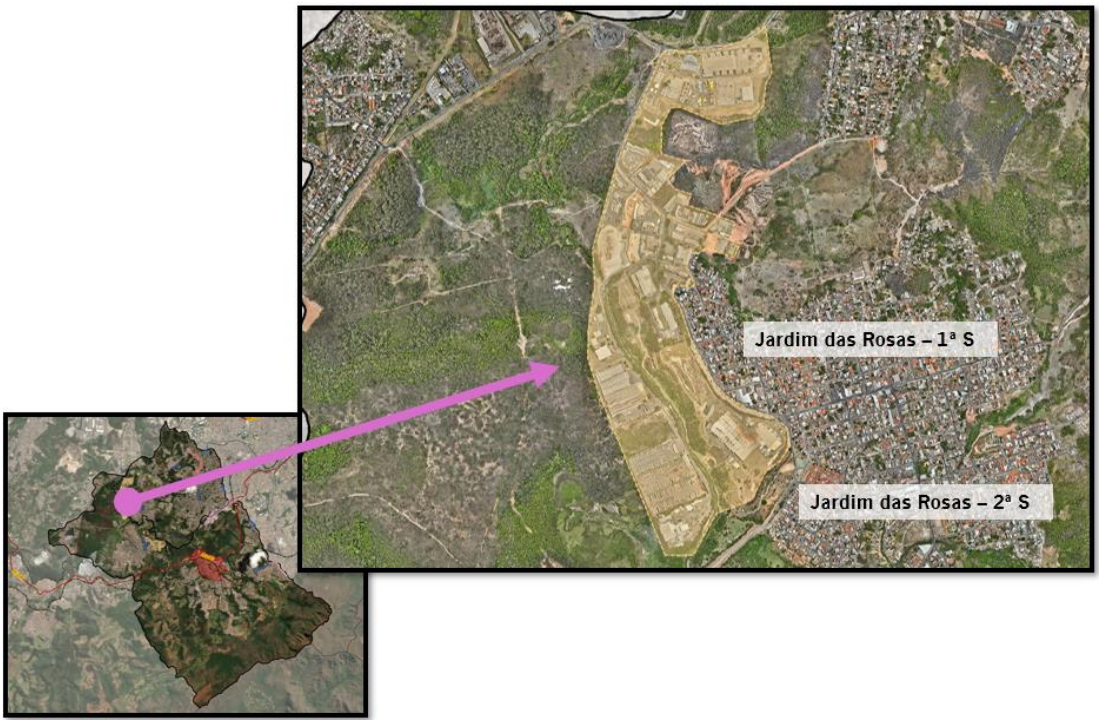
Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade especializada em atividade industrial de Ibirité** organiza-se em torno do Distrito Industrial, área que concentra indústrias de médio e grande porte e constitui um dos principais polos produtivos e de geração de empregos do município. Sua localização estratégica, articulada aos municípios de Betim e Contagem por meio de via de acesso à rodovia BR-381, favorece a instalação de empreendimentos de base produtiva e logística, dada a facilidade de escoamento da

produção e de recebimento de insumos. A área apresenta potencial de expansão, sustentado pela infraestrutura existente e pela continuidade de atividades industriais já consolidadas.

Entretanto, a inserção do Distrito Industrial em um contexto que inclui bairros residenciais impõe desafios à integração territorial e à compatibilização de usos. A expansão dessa centralidade demanda políticas de ordenamento urbano que considerem a mitigação de conflitos entre usos industriais e residenciais, o fortalecimento das conexões logísticas e a qualificação da infraestrutura viária e ambiental. A adoção de diretrizes territoriais integradas pode potencializar a função produtiva dessa centralidade, reforçando seu papel estratégico no desenvolvimento econômico municipal e metropolitano, ao mesmo tempo em que assegura condições adequadas de convivência e sustentabilidade nas áreas do entorno.

Fig. 99: Centralidade especializada em atividade industrial em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Centralidades de bairro

As centralidades de bairro caracterizam-se como polos de menor porte ou de configuração mais difusa, formados pela concentração de comércios, serviços e equipamentos públicos de pequeno e médio porte, destinados prioritariamente ao atendimento das demandas cotidianas da população residente no entorno imediato. Seu papel funcional está associado à descentralização das atividades urbanas, ampliando o acesso a bens e serviços básicos e reduzindo a necessidade de deslocamentos para centralidades de maior escala. Essas centralidades estabelecem-se, em geral, ao longo de vias arteriais ou coletoras, bem como em interseções entre esses eixos, aproveitando a maior circulação de pessoas e veículos. Para fins desta análise, foram identificados três níveis de

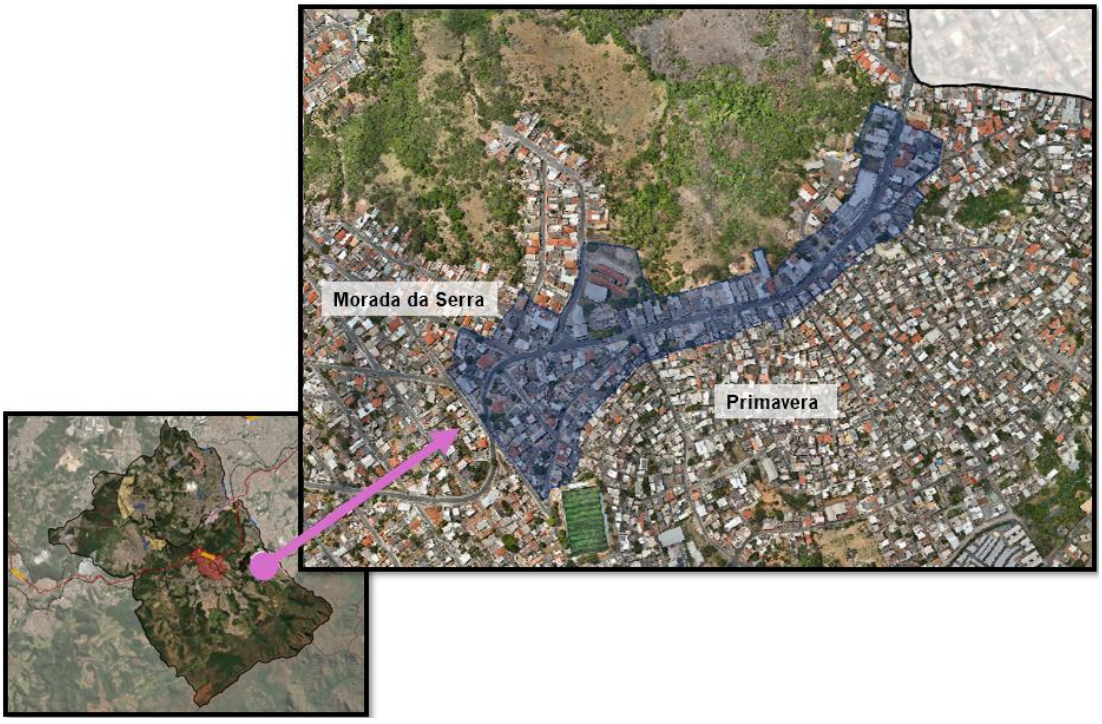
centralidades de bairro conforme o porte, a complexidade funcional e a capacidade de polarização territorial.

- **Centralidades de bairro de categoria 1**

As centralidades de bairro de nível 1 diferenciam-se das demais pela presença, ainda que limitada, de estabelecimentos de médio porte que ampliam sua capacidade de polarização e diversificam sua estrutura funcional. Essas áreas articulam-se em conjuntos de quadras ou ao longo de vias arteriais e coletoras localizadas no interior dos bairros, configurando polos de atendimento ampliado em contextos predominantemente residenciais. No município de Ibirité, foram identificadas três centralidades de categoria 1, no distrito Parque Durval de Barros, e duas no distrito Sede.

A **centralidade de bairro de categoria 1 – Primavera** organiza-se ao longo da Avenida Minas Gerais, eixo viário estruturador da área. Apresenta diversidade de comércios e serviços de pequeno e médio porte, atendendo não apenas à população do bairro, mas também aos bairros adjacentes, caracterizados por adensamento residencial. Sua proximidade com o limite municipal e com a centralidade linear da Rua Carmelita Coelho da Rocha cria complementaridades funcionais, fortalecendo o dinamismo econômico dessa porção do município. Bairros próximos apresentam indícios de expansão horizontal e vertical, o que reforça a tendência de consolidação da centralidade como polo de suporte às atividades urbanas da região.

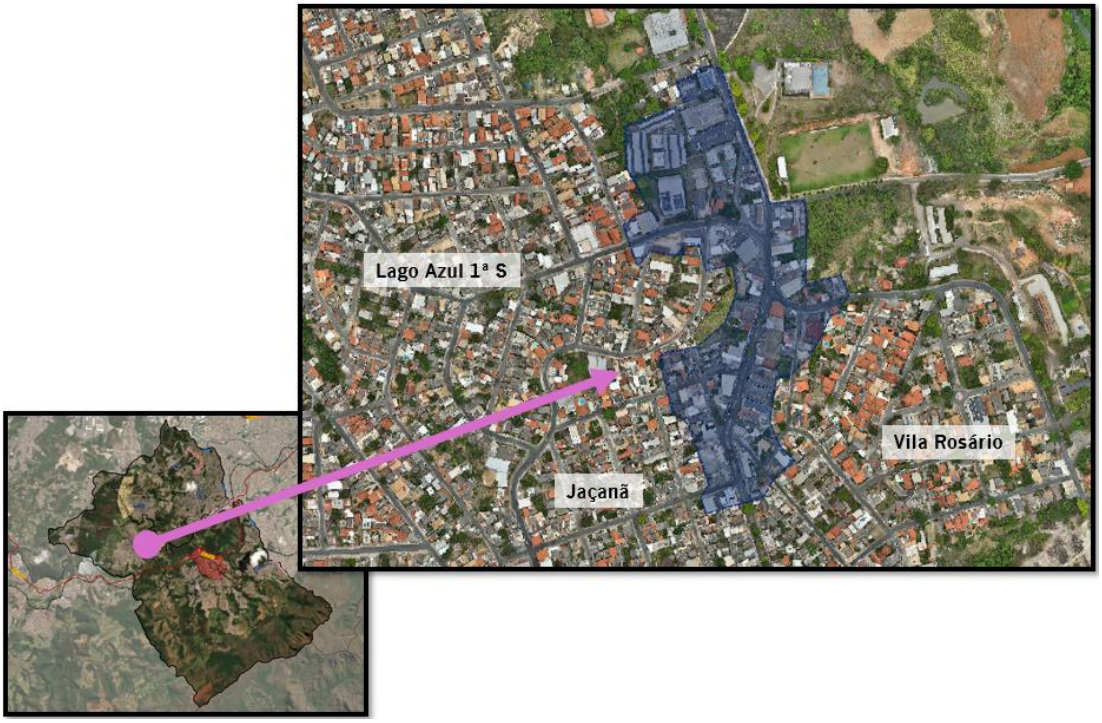
Fig. 100: Centralidade de bairro de categoria 1 – Primavera em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 1 – Jaçanã** estrutura-se na interseção entre a Avenida São Paulo e a Rua Caramuru, ponto estratégico que conecta o centro multifuncional ao Distrito Industrial. Trata-se de área com presença de equipamentos de saúde, comércio e serviços de pequeno e médio porte, apresentando dinamismo econômico significativo. A proximidade com a centralidade especializada no setor de educação amplia o fluxo de pessoas e reforça sua capacidade de polarização sobre bairros predominantemente residenciais. Localizada em área urbana fragmentada do núcleo urbano consolidado, essa centralidade desempenha papel importante na oferta de serviços básicos em setor marcado por descontinuidades territoriais.

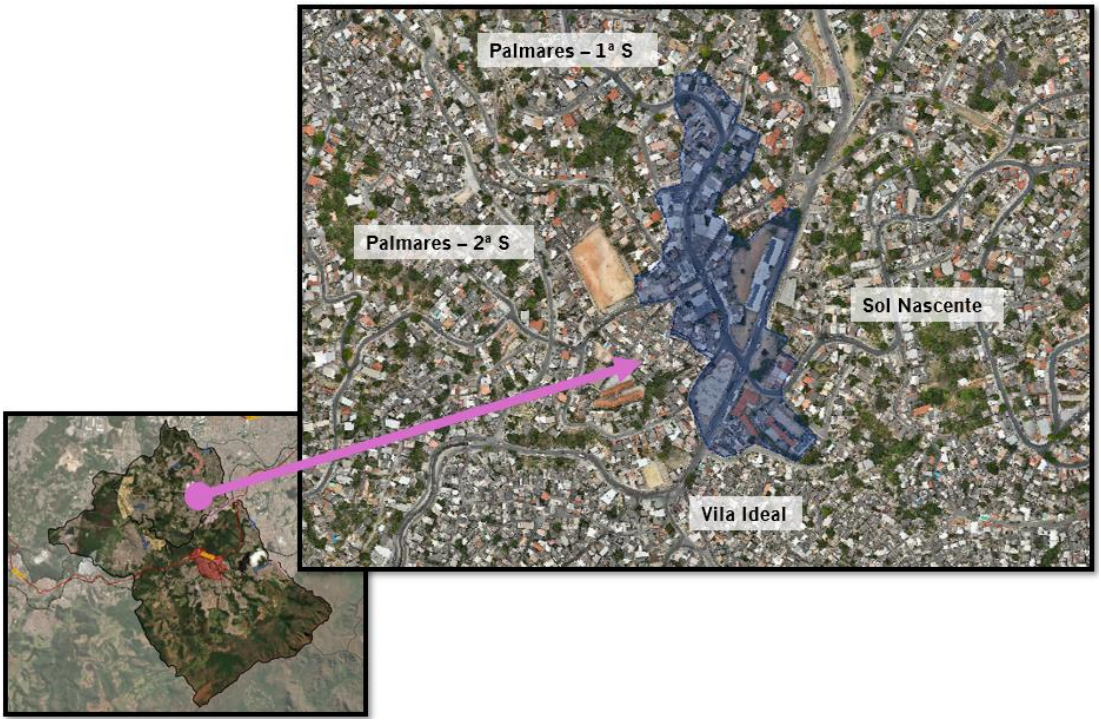
Fig. 101: Centralidade de bairro de categoria 1 – Jaçanã em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 1 – Vila Ideal/Palmares** se configura na interseção entre a Avenida Antônio Pinheiro Diniz e a Avenida Presidente Tancredo Neves. Além do dinamismo comercial, destaca-se pela presença de equipamentos educacionais e por área de lazer que amplia sua função social no contexto local. O entorno imediato apresenta concentração de favelas e comunidades urbanas, o que atribui à centralidade papel central na oferta de produtos e serviços essenciais à população residente. Sua atuação como ponto de referência fortalece a integração comunitária e contribui para suprir carências estruturais decorrentes das vulnerabilidades socioespaciais da região.

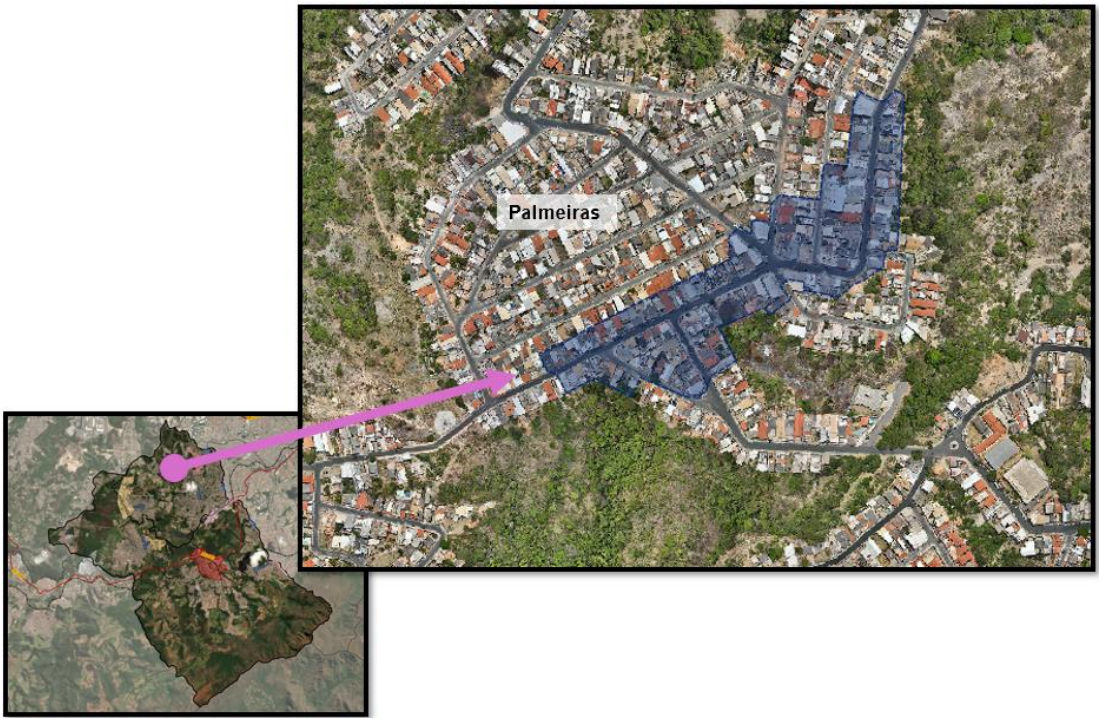
Fig. 102: Centralidade de bairro de categoria 1 – Vila Ideal/Palmares em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 1 – Palmeiras articula-se** ao longo da Avenida Babaçu, eixo que conecta o distrito Parque Durval de Barros ao Distrito Industrial. A área apresenta diversidade de comércios e serviços e destaca-se pela presença de edificações multifamiliares, indicando adensamento significativo. Apesar de seu porte e de sua posição em via estruturadora, sua capacidade de polarização permanece concentrada no entorno imediato, uma vez que se insere em área urbana fragmentada em relação ao núcleo urbano principal. Desempenha função essencial na oferta de serviços cotidianos e na estruturação das dinâmicas locais.

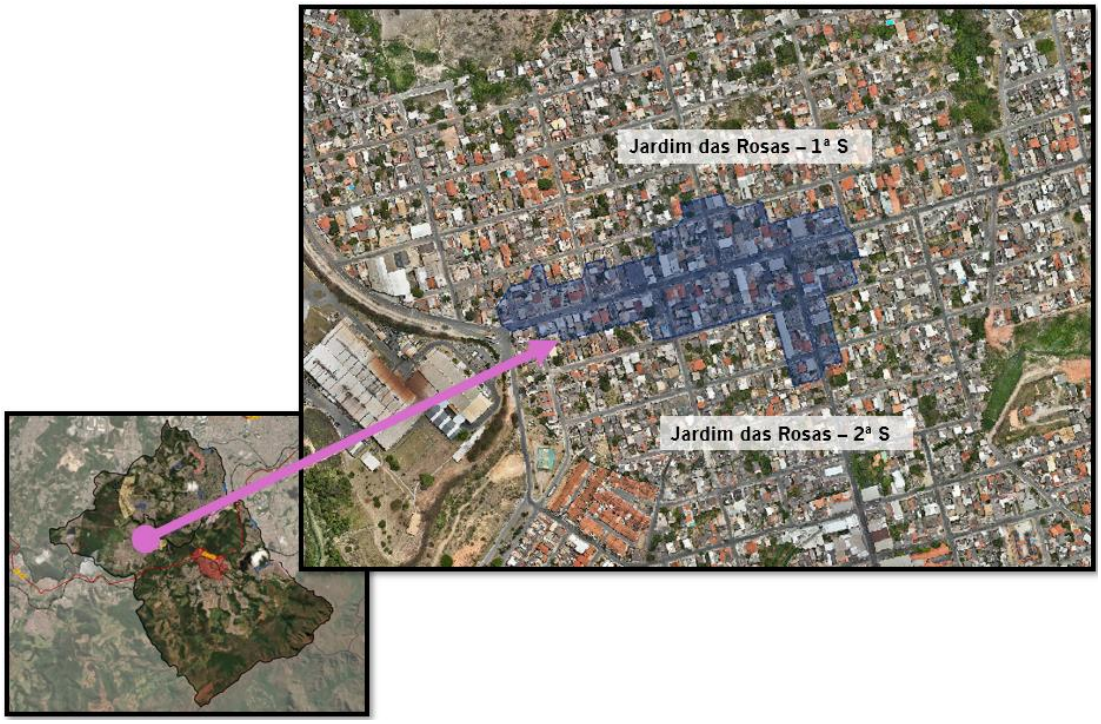
Fig. 103: Centralidade de bairro de categoria 1 – Palmeiras em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 1 – Jardim das Rosas** se distribui ao longo da Avenida Ítalo Bernardes e em quarteirões adjacentes, constituindo importante eixo de acesso entre o distrito Parque Durval de Barros e o Distrito Industrial. Apresenta elevada capacidade de polarização local, com oferta de comércios e serviços voltados ao atendimento de bairros adensados e predominantemente residenciais, como Eldorado e Jardim Industrial. Inserida em área urbana fragmentada do núcleo urbano principal, essa centralidade atua como ponto de referência fundamental para os moradores, contribuindo para a redução de deslocamentos e para a organização funcional dos setores periféricos.

Fig. 104: Centralidade de bairro de categoria 1 – Jardim das Rosas em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

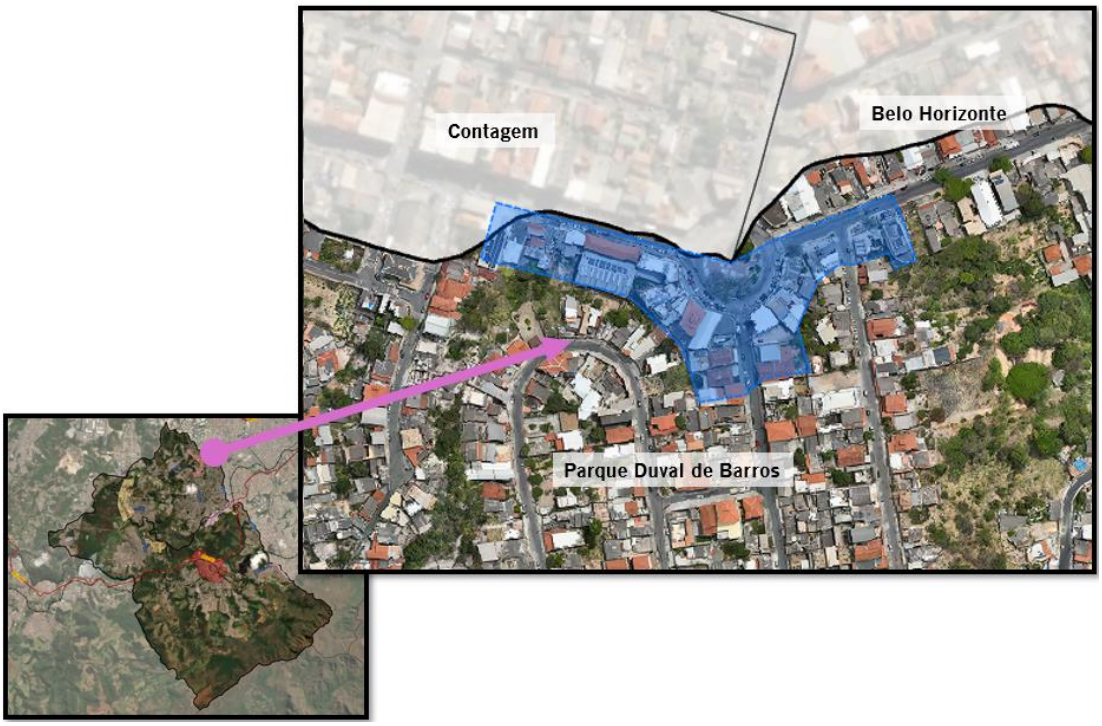
- **Centralidades de bairro de categoria 2**

As centralidades de bairro de nível 2 correspondem a áreas localizadas na divisa entre Ibirité e municípios vizinhos, caracterizando-se por um potencial de polarização local ampliado em função da circulação intermunicipal de pessoas, produtos e serviços. A condição de conurbação ou de continuidade física do tecido urbano permite que essas centralidades atendam simultaneamente aos habitantes dos municípios envolvidos, consolidando-se como pontos estratégicos para o abastecimento cotidiano, para a oferta de serviços essenciais e para a organização do fluxo urbano nas franjas periféricas. Configuram-se, portanto, como importantes polos de suporte econômico e funcional nas bordas do núcleo urbano consolidado, contribuindo para reduzir deslocamentos ao centro multifuncional e fortalecendo dinâmicas territoriais mais distribuídas.

A **centralidade de bairro de categoria 2 – Praça Zulmira Campos** conforma um polo de referência localizado na divisa com Belo Horizonte e Contagem, desempenhando função estratégica de integração urbana entre os três municípios. A área apresenta diversidade de comércios e serviços, predominando estabelecimentos de pequeno porte, além de equipamentos públicos de educação, saúde e cultura que reforçam sua capacidade de atendimento cotidiano. A praça funciona como elemento estruturador do sistema viário local, operando como rotatória que articula o fluxo proveniente da Rua Coronel Durval de Barros, Rua Engenho de Dentro e Rua Wilma de Andrade, vias que conectam diretamente os municípios vizinhos. Essa condição amplia seu potencial de

polarização, resultando em elevada circulação e favorecendo atividades econômicas voltadas à demanda intermunicipal.

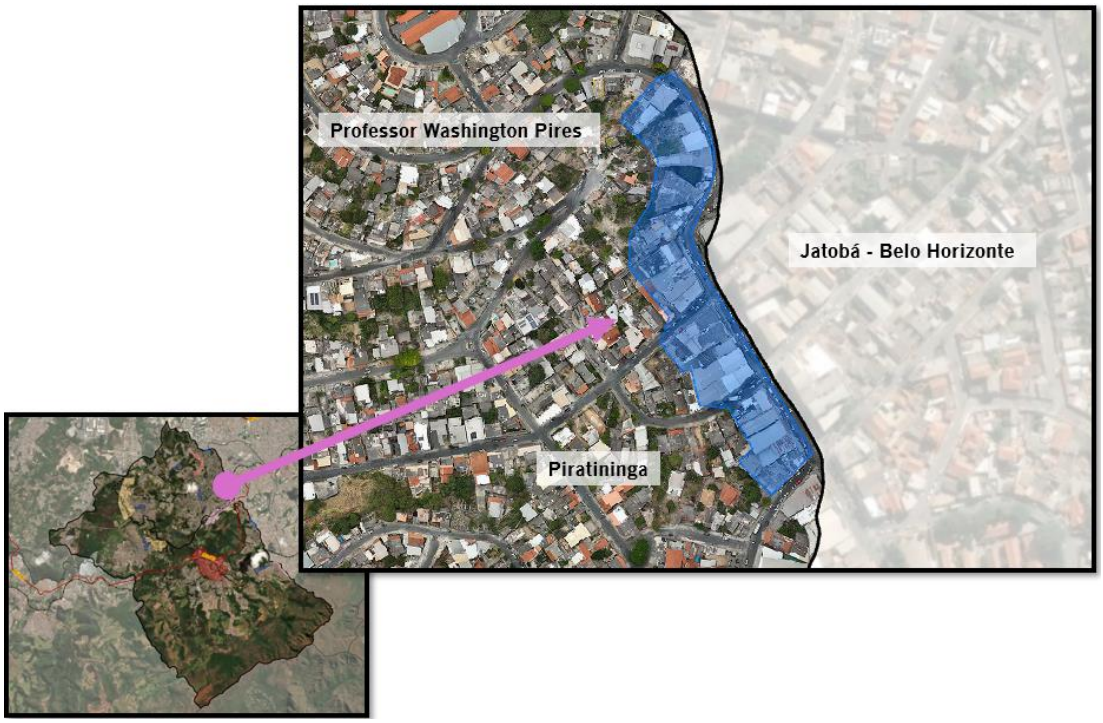
Fig. 105: Centralidade de bairro de categoria 2 – Praça Zulmira Campos em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 2 – Piratininga** localiza-se no trecho da Avenida Silva Guimarães e encontra-se conurbada ao Bairro Jatobá, em Belo Horizonte, configurando um corredor comercial contínuo entre os municípios. Essa área apresenta concentração de comércios e serviços de pequeno e médio porte, que atendem à população de ambos os lados da divisa, especialmente em função da alta densidade residencial e da conectividade viária direta. A configuração linear ao longo da via fortalece o papel dessa centralidade na articulação dos fluxos locais e intermunicipais, consolidando-a como ponto de abastecimento imediato e como área de suporte econômico na periferia do município.

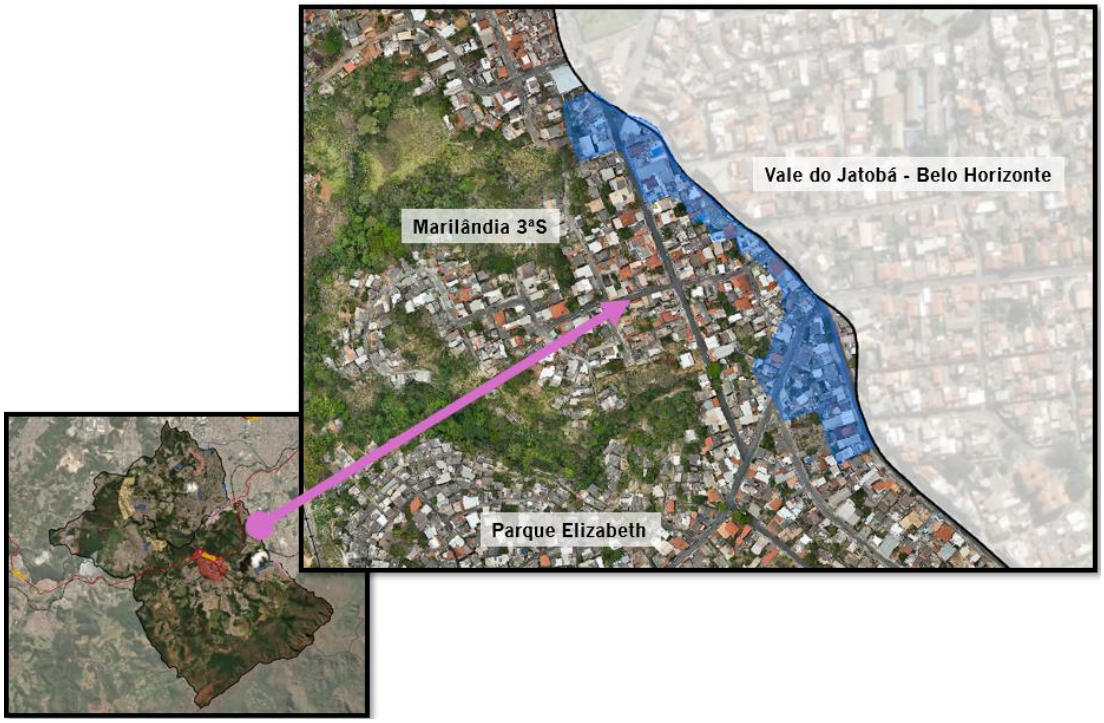
Fig. 106: Centralidade de bairro de categoria 2 – Piratininga em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro de categoria 2 – Marilândia** situada ao longo da Avenida Serrinha e no entorno da interseção com a Rua Luiza Mendes está conurbada ao Bairro Vale do Jatobá, na região do Barreiro, em Belo Horizonte, evidenciando continuidade funcional e morfológica do tecido urbano. A área apresenta diversidade de atividades econômicas, predominando estabelecimentos de pequeno porte que atendem à demanda do entorno imediato e da população residente em ambos os municípios. Sua localização estratégica na borda do núcleo urbano consolidado, associada à presença de vias que estruturam os fluxos locais, confere a essa centralidade capacidade de polarização local relevante, especialmente para abastecimento cotidiano e para a oferta de serviços básicos.

Fig. 107: Centralidade de bairro de categoria 2 – Marilândia em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

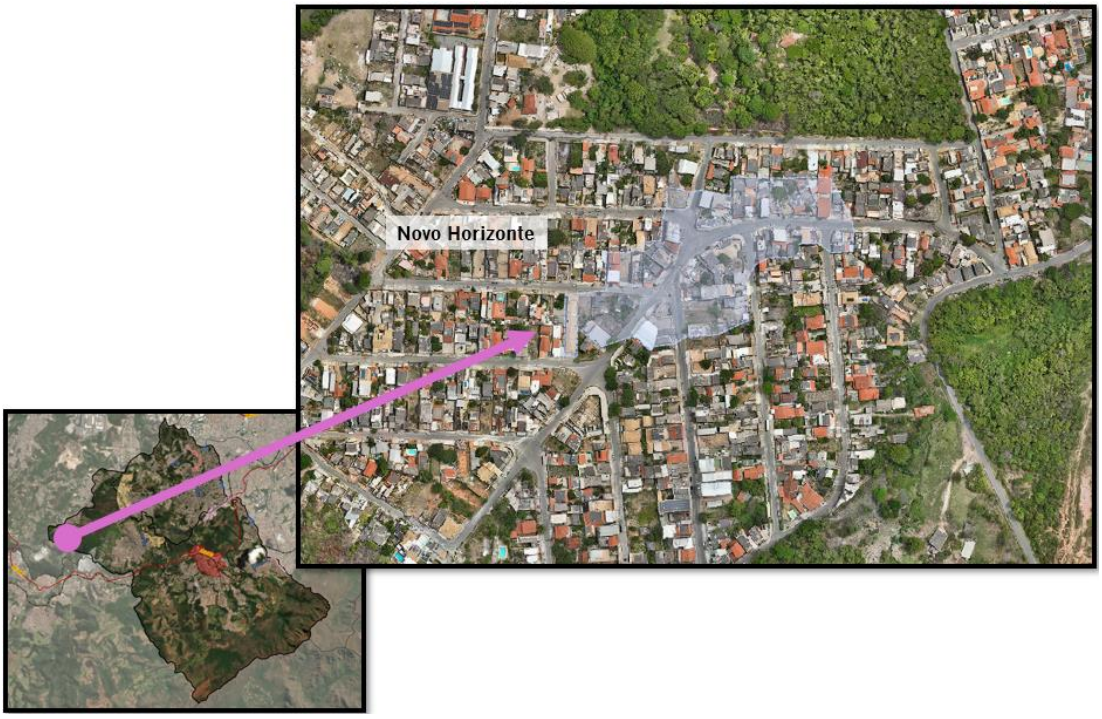
- **Centralidades de bairro de categoria 3**

As centralidades de bairro de nível 3 caracterizam-se pela escala estritamente local, atendendo prioritariamente às demandas imediatas da população residente no entorno. Configuram-se por concentrações pontuais de comércios e serviços de pequeno porte, eventualmente complementadas por equipamentos públicos de baixa complexidade. Seu papel na dinâmica urbana está associado à oferta de bens e serviços cotidianos em áreas predominantemente residenciais, contribuindo para reduzir deslocamentos internos e para fortalecer a capilaridade da rede comercial do município. Em razão de sua menor extensão territorial e limitada diversidade funcional, apresentam reduzida capacidade de polarização, porém exercem função estruturante na organização dos fluxos internos dos bairros, sobretudo em áreas mais adensadas ou localizadas em trechos fragmentados do tecido urbano.

A **centralidade de bairro de categoria 3 – Novo Horizonte** localizada no Bairro Novo Horizonte estrutura-se em pequeno trecho da Avenida Altiva Caldas, no qual se concentram atividades comerciais e serviços de pequeno porte, além de equipamentos públicos de uso cotidiano. Predomina o comércio varejista direcionado ao atendimento imediato da população residente, mantendo forte relação funcional com o entorno direto. A proximidade com o centro multifuncional reduz seu potencial de polarização em escala ampliada; entretanto, a área desempenha papel relevante ao oferecer suporte comercial e de serviços em um setor adensado, marcado pela

predominância do uso residencial. Sua conformação contribui para a organização do fluxo interno do bairro, atuando como ponto de referência local para a população.

Fig. 108: Centralidade de bairro de categoria 3 – Novo Horizonte em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A **centralidade de bairro categoria 3 – Jardim Montreal** situada no Jardim Montreal conforma-se em trecho da Avenida das Orquídeas, apresentando características semelhantes às observadas na centralidade do Novo Horizonte, com predominância de comércios e serviços de pequeno porte direcionados ao atendimento imediato. Apesar da limitada extensão e diversidade funcional, constitui importante polo de referência para bairros adjacentes, como Ouro Negro, sobretudo por sua localização em área urbanizada fragmentada do núcleo urbano consolidado de Ibirité. Essa configuração confere à centralidade função estratégica na oferta de bens e serviços básicos, contribuindo para reduzir deslocamentos intraurbanos e para suprir necessidades cotidianas em setores periféricos do município.

Fig. 109: Centralidade de bairro de categoria 3 – Jardim Montreal em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

6.20 ANÁLISE DO ZONEAMENTO MORFOLÓGICO-FUNCIONAL

O zoneamento morfológico-funcional constitui um instrumento de análise urbana voltado à identificação da estrutura interna do núcleo urbano a partir da articulação entre a configuração física do ambiente construído e as funções sociais, econômicas e institucionais nele presentes. A abordagem baseia-se na delimitação de áreas com relativa homogeneidade quanto à morfologia urbana e à sua funcionalidade. A integração dessas variáveis permite reconhecer unidades espaciais coerentes, representativas tanto de permanências estruturais quanto de processos recentes de transformação da mancha urbana. No caso de Ibirité, esse procedimento é adequado devido à coexistência de dinâmicas de urbanização de caráter heterogêneo e fragmentado.

A análise possibilita identificar como distintas formas urbanas se relacionam com as dinâmicas socioespaciais locais, evidenciando setores de consolidação, expansão e fragmentação. Para esta leitura, emprega-se o modelo de Amorim Filho (2005) que organiza o espaço urbano em quatro zonas principais, definidas por padrões específicos de uso do solo, níveis de densidade e papéis funcionais no conjunto urbano. O modelo inclui, ainda, a identificação de diferentes tipos de centralidade, entendidas como polos estruturadores de fluxos e serviços.

As zonas consideradas são:

a) zona central: centro principal, com presença de equipamentos de maior abrangência territorial, diversidade funcional, maiores densidades construtivas e intensos fluxos de pessoas e veículos;

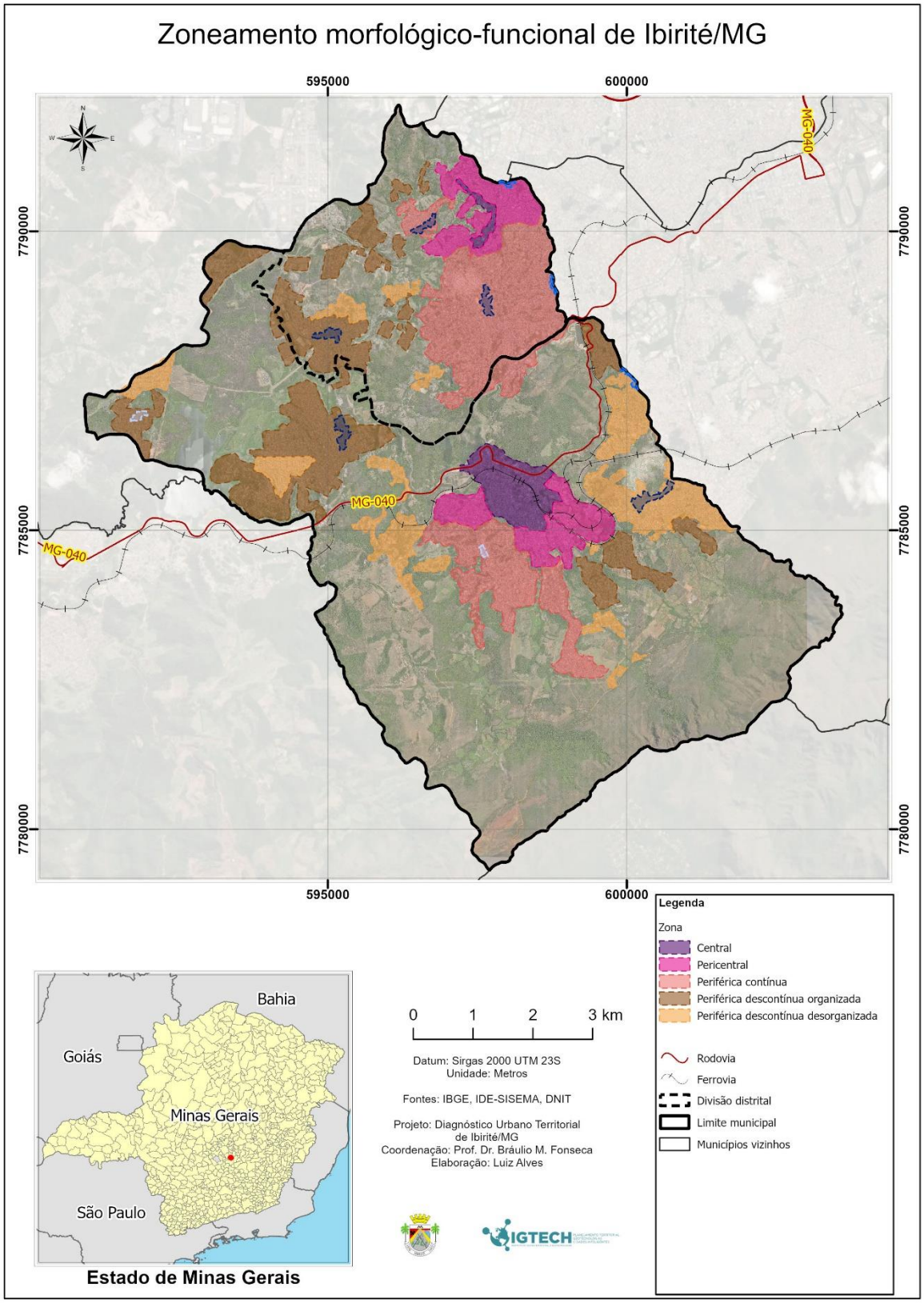
b) zona pericentral: área extensa, predominantemente residencial, com subcentros especializados ou polifuncionais e equipamentos como hospitais, universidades e terminais de transporte;

c) zona periférica: composta por setores contínuos, adjacentes à zona pericentral, e setores descontínuos ou polinucleares, com loteamentos ou assentamentos de diferentes morfologias, incluindo subcentros polifuncionais voltados ao atendimento local;

d) zona periurbana: área de transição entre o núcleo urbano e áreas rurais, com baixa densidade e presença de usos terciários pontuais.

Considerando o grau de urbanização do município de Ibirité e sua integração à Região Metropolitana de Belo Horizonte, não foram identificadas áreas que se enquadram como zonas periurbanas no território. A delimitação das zonas no município fundamenta-se em análises prévias realizadas no Diagnóstico Urbano Territorial, incluindo a evolução da mancha urbana, o uso e a ocupação do solo urbano, o sistema viário, os equipamentos urbanos e a identificação de centros e centralidades.

Mapa 75: Zoneamento morfológico-funcional de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

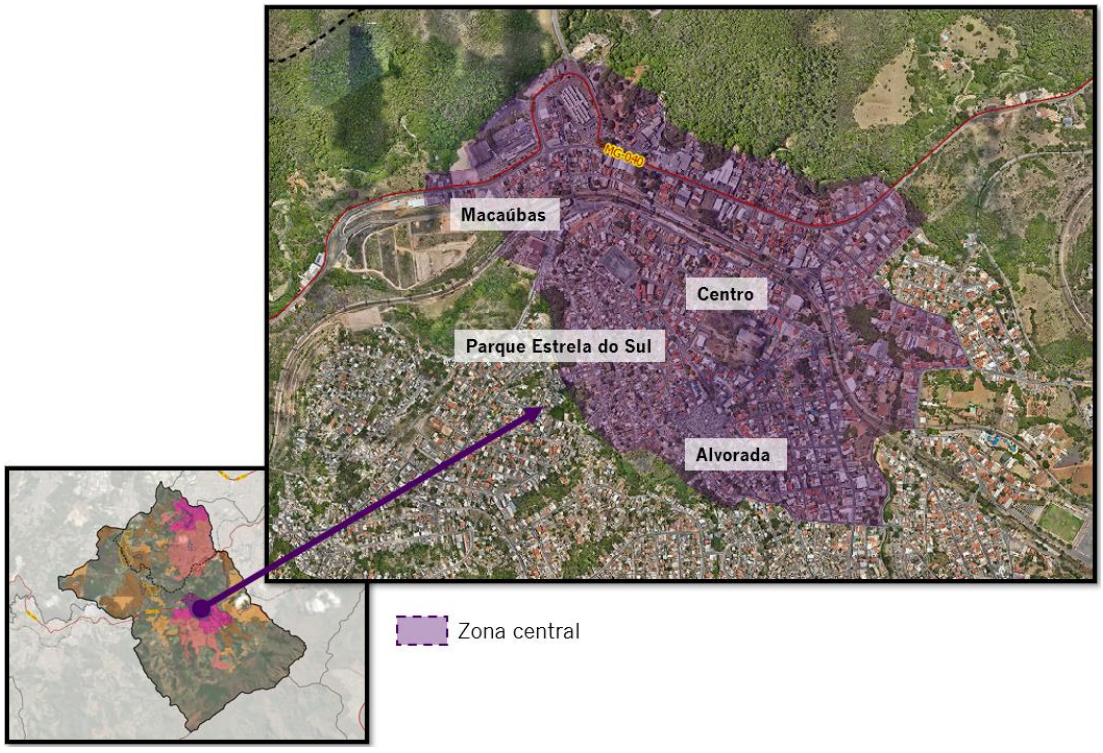
Zona central

O município de Ibirité apresenta uma configuração de zona central fragmentada, caracterizada por duas áreas densamente urbanizadas localizadas em distritos distintos: o distrito Sede e o distrito Parque Durval de Barros. Essa fragmentação resulta de processos históricos de ocupação urbana e expansão da mancha urbana em polos separados, o que gera núcleos centrais distintos, cada um com densidade de atividades e infraestrutura elevada. Para fins do zoneamento morfológico-funcional, essas áreas foram consideradas como duas zonas centrais independentes, refletindo sua relevância funcional e sua contribuição para a organização interna do município.

A zona central do distrito Sede concentra o maior volume de atividades comerciais, de serviços e de equipamentos urbanos públicos e privados, caracterizando-se por densidade construtiva elevada e diversidade funcional. Apresenta vias estruturantes articuladoras, destacando-se a Rodovia MG-040, que conecta o núcleo urbano a outros municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), dentre eles Belo Horizonte.

O distrito Sede abriga o centro administrativo municipal, configurando centralidade histórica e simbólica, além de polo de serviços de abrangência local e regional, incluindo o terminal rodoviário. A zona central do distrito Sede compreende, dentre outros, os Bairros Centro, Alvorada, Parque Estrela do Sul e Macaúbas, apresentando padrões construtivos e uso do solo mais intensivos em comparação com outras áreas do município.

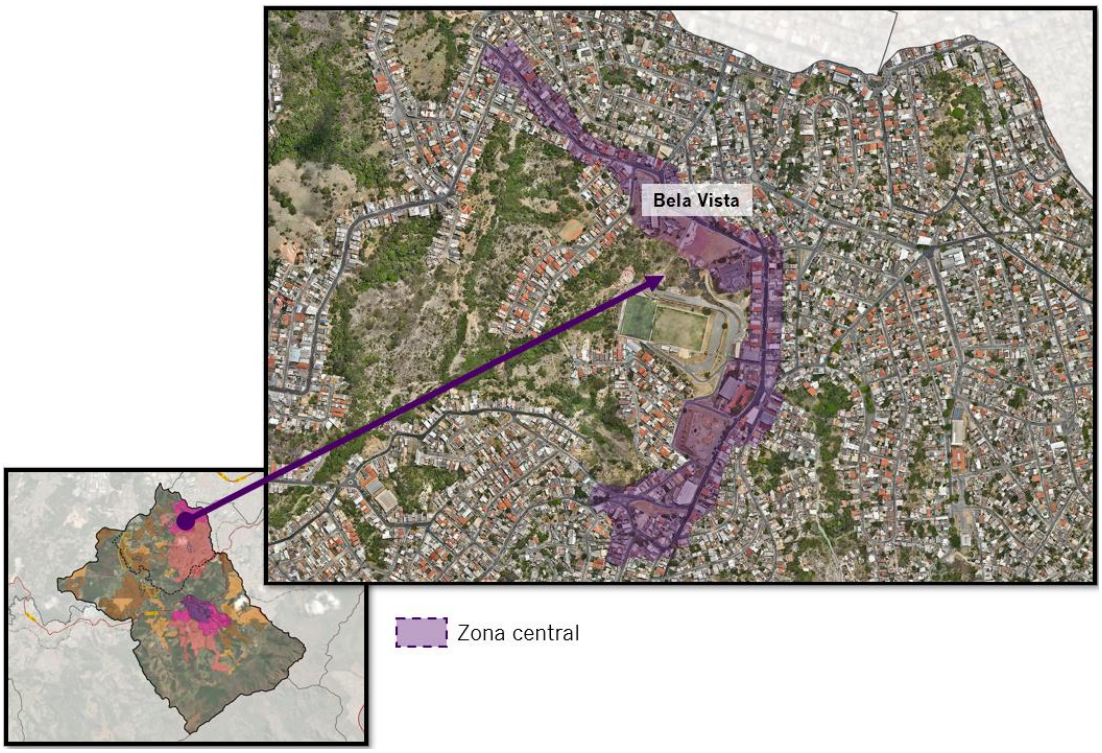
Fig. 110: Zona central no distrito Sede de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A zona central do distrito Parque Durval de Barros, em escala menor, caracteriza-se como núcleo urbano concentrado, com presença significativa de comércios e equipamentos urbanos. As vias principais do distrito articulam o centro local aos municípios vizinhos da RMBH, como Contagem e Belo Horizonte, além de estabelecer conexão direta com a zona central do distrito Sede. A área central deste distrito está concentrada predominantemente no Bairro Bela Vista, constituindo referência funcional e espacial relevante para o município.

Fig. 111: Zona central no distrito Parque Durval de Barros em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A existência desses dois núcleos centrais separados reflete a fragmentação do tecido urbano de Ibirité, resultante de ocupações históricas distintas, extensão limitada de integração viária entre os distritos e processos diferenciados de densificação urbana. Ambos os núcleos atuam como polos de maior intensidade funcional, concentrando atividades administrativas, comerciais e de serviços, além de configurarem pontos de referência fundamentais para a articulação da estrutura urbana do município.

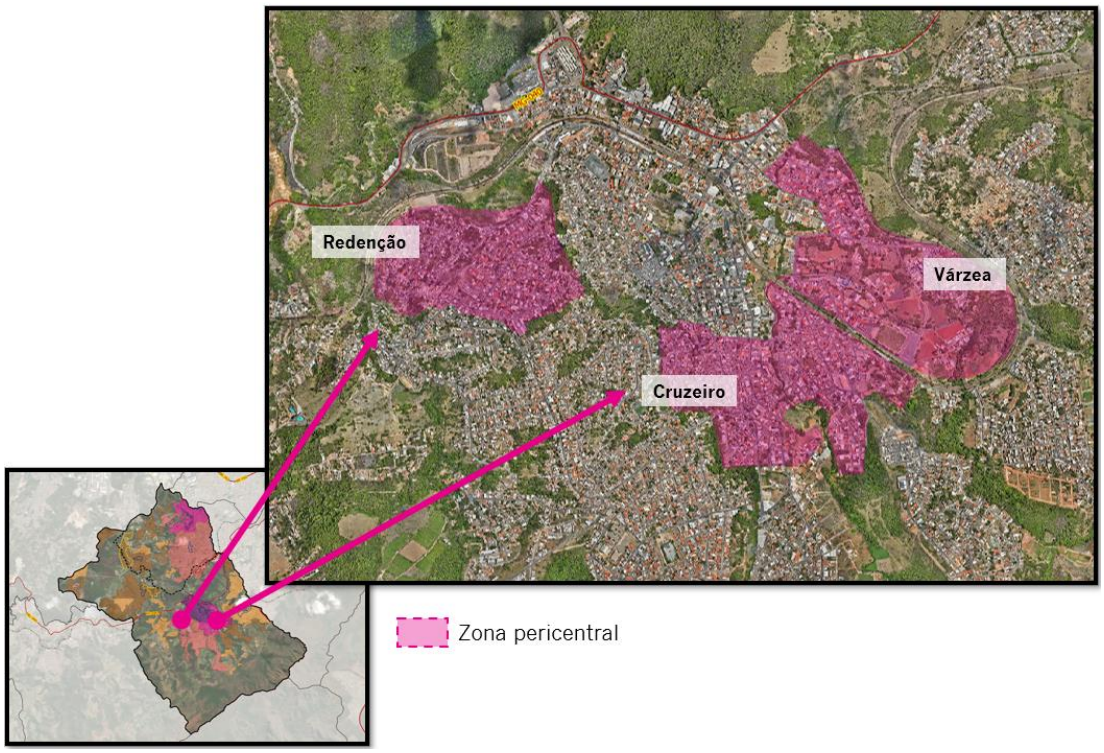
Zona pericentral

No município de Ibirité, identificam-se duas zonas pericentrais, correspondentes às áreas que circundam os núcleos centrais nos distritos Sede e Parque Durval de Barros. Essas zonas apresentam predominância residencial, com presença incipiente de atividades comerciais e de serviços, além de equipamentos urbanos que complementam a oferta das zonas centrais. As zonas

pericentrais são mais extensas que as zonas centrais e apresentam menor verticalização, mantendo articulação funcional com os centros urbanos, embora sua continuidade morfológica seja parcial.

A zona pericentral do distrito Sede se configura como uma extensão da zona central, porém apresenta fragmentação morfológica. Barreiras físicas e vazios urbanos geram descontinuidade entre os diferentes setores: a ferrovia separa Bairros como Várzea e Central Parque dos Bairros Jardim Ibirité e Cruzeiro, enquanto áreas com ocupação dispersa e vazios urbanos fragmentam outros setores. Esse arranjo resulta em três manchas pericentrais distintas, incluindo o Bairro Redenção, que não se encontram articuladas entre si. A fragmentação é uma característica recorrente no município, refletindo a heterogeneidade do processo de urbanização da morfologia entre áreas adjacentes e de funcionalidades semelhantes.

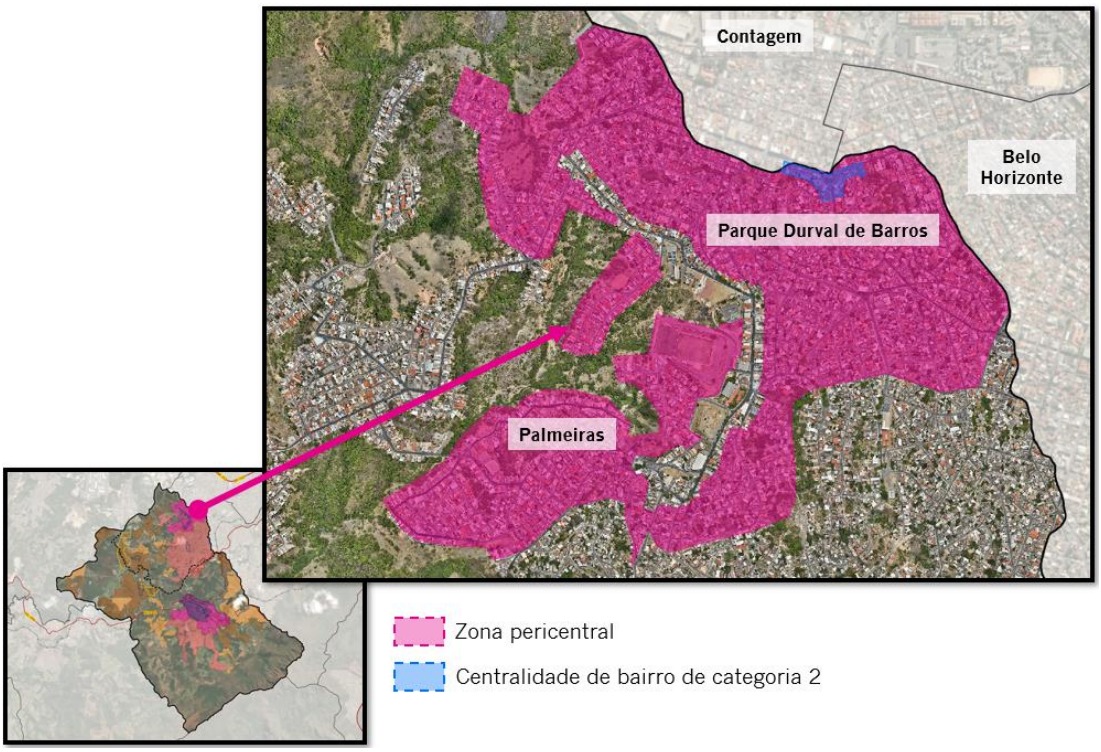
Fig. 112: Zona pericentral no distrito Sede de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

A zona pericentral do distrito Parque Durval de Barros integra a zona central do distrito aos municípios vizinhos de Contagem e Belo Horizonte, apresentando predominância residencial nas porções sul, oeste e norte, e maior concentração de comércios e serviços na porção leste. Nesta área leste, localiza-se uma centralidade de bairro de categoria 2, no entorno da Praça Zulmira Campos, caracterizada por alta densidade de comércio e serviços e função integradora entre os três municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Fig. 113: Zona pericentral no distrito Parque Durval de Barros em Ibirité/MG



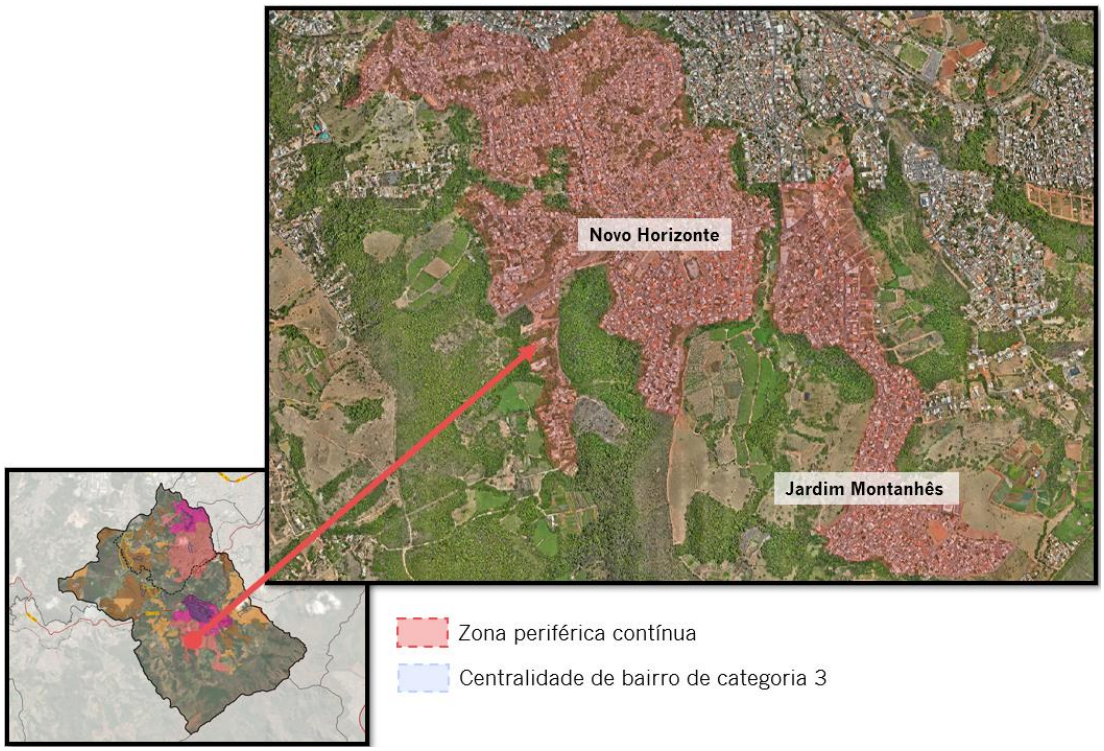
Fonte: IGTECH (2025)

Zona periférica contínua

As zonas periféricas contínuas de Ibirité correspondem às áreas que se configuram como extensão direta das zonas centrais e pericentrais, estruturando-se ao longo de vetores de expansão uni ou bidirecionais, determinados pelas características físicas e morfológicas do território. Essas áreas apresentam predominância residencial, com presença difusa de comércio, serviços e equipamentos urbanos, e contribuem para a articulação funcional das zonas mais centrais, ainda que apresentem padrões de ocupação heterogêneos.

No distrito Sede, a zona periférica contínua localiza-se a sul da zona pericentral, abrangendo Bairros como Novo Horizonte e Jardim Montanhês. A área caracteriza-se por densidade residencial elevada e presença dispersa de comércio e serviços, além de núcleos consolidados de favelas e comunidades urbanas, como as vilas Novo Horizonte A e C. A expansão da mancha urbana nesta região não ocorre de forma uniforme, configurando franjas desarticuladas entre si de ocupação. No setor, identifica-se uma centralidade de bairro de categoria 3, com concentração de comércio, serviços e equipamentos públicos de pequeno porte, destinada a atender às demandas locais da população residente.

Fig. 114: Zona periférica contínua no distrito Sede de Ibirité/MG

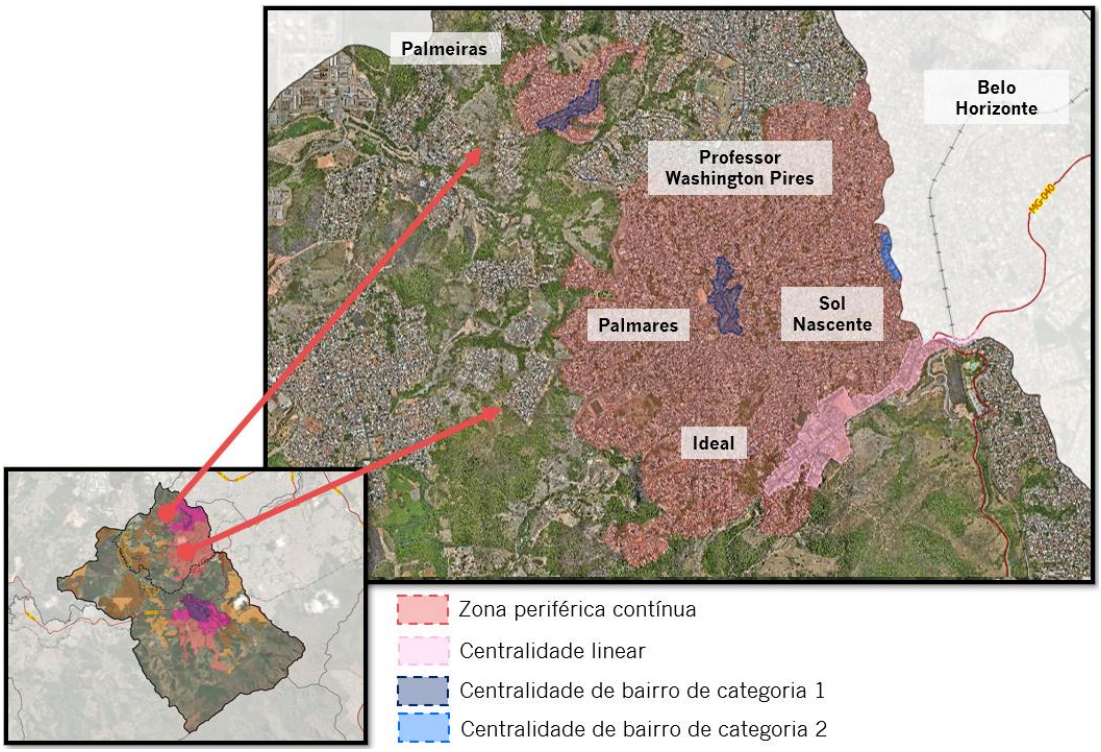


Fonte: IGTECH (2025)

No distrito Parque Durval de Barros, a zona periférica contínua se desenvolve em duas direções principais. A noroeste, em parte do Bairro Palmeiras, onde localiza-se uma centralidade de bairro de categoria 1, funcionando como polo local de comércio e serviços. Ao sul, a área abrange bairros densamente ocupados, como Ideal, Palmares, Sol Nascente e Professor Washington Pires, incluindo favelas e comunidades urbanas consolidadas, como Vila Ideal, Vila Sol Nascente e Vila Palmares A. Nesta região, encontram-se centralidades de menor porte de categoria 1 no entorno da Avenida Antônio Pinheiro Diniz; uma centralidade de nível 2 no limite com o município de Belo Horizonte, e uma centralidade linear ao longo da Rodovia Renato Azeredo.

A zona periférica contínua do distrito Parque Durval de Barros apresenta elevado dinamismo urbano, com ocupação densa e consolidada, articulando-se diretamente às zonas centrais e pericentrais. As centralidades presentes contribuem para a descentralização e complementaridade da oferta de produtos, serviços e equipamentos urbanos, reforçando sua estrutura funcional no município.

Fig. 115: Zona periférica contínua no distrito Sede de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

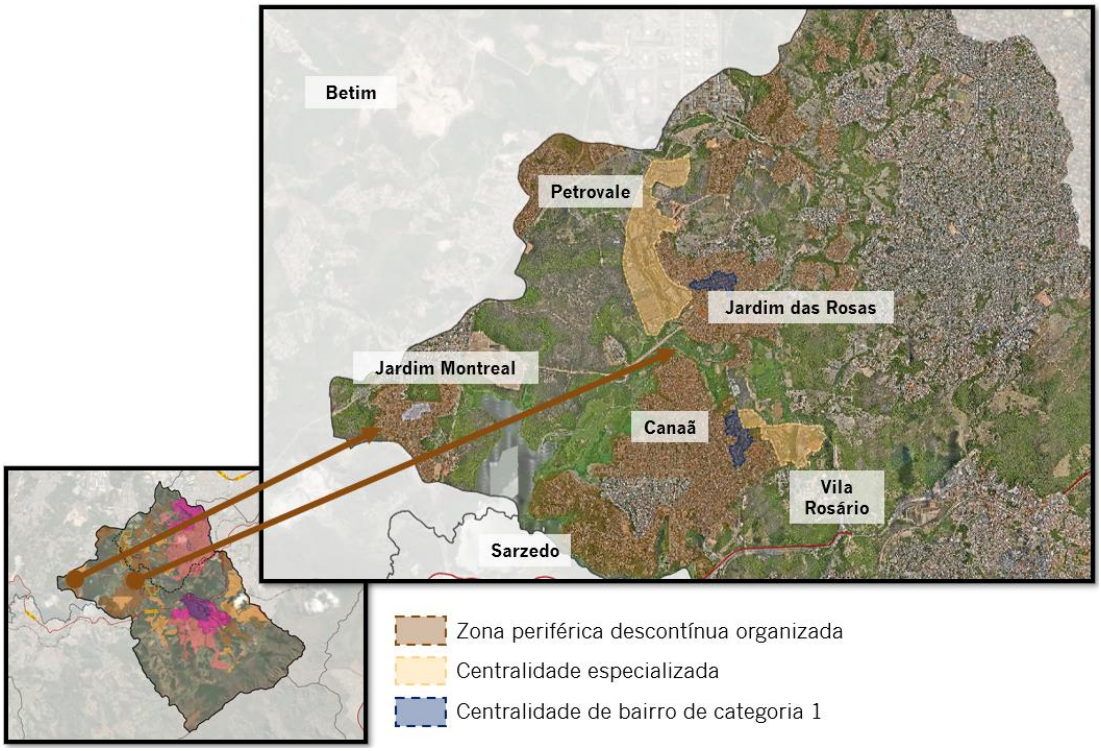
Zona periférica descontínua organizada

As zonas periféricas descontínuas constituem um componente marcante do zoneamento morfológico-funcional de Ibirité, refletindo o caráter fragmentado do processo de urbanização do município. Esse padrão é evidenciado pela presença de dois núcleos centrais principais e pela evolução histórica da mancha urbana que se desenvolveu a partir de pequenas áreas urbanizadas intercaladas com setores incipientes ou em processo de consolidação. O processo de ocupação fragmentada também está relacionado ao surgimento de favelas e comunidades urbanas, presentes tanto no núcleo urbano consolidado quanto nas urbanizações difusas, manifestando-se como núcleos isolados ou associados a fragmentos maiores de urbanização. Nessa configuração, a mancha urbana assume caráter polinuclear, composta por núcleos urbanos relativamente desarticulados entre si, mas consolidados em termos de ocupação, alguns deles relativamente autossuficientes para atender demandas cotidianas da população local.

No contexto municipal, as zonas periféricas descontínuas organizadas correspondem a áreas relativamente homogêneas, porém descontínuas, apresentando traçado urbano relativamente regular. São predominantemente residenciais, com presença difusa de comércio e serviços, podendo incluir centralidades. Essas áreas contribuem para a estrutura polinuclear do município, complementando a rede de centralidades das zonas centrais e pericentrais, apesar da fragmentação funcional e morfológica.

Na região oeste do município, as zonas periféricas descontínuas organizadas consolidaram-se a partir da década de 1970, em áreas próximas à Lagoa da Petrobras e à Regap. Nessa região, posteriormente, desenvolveu-se o Distrito Industrial de Ibirité, enquanto se consolidavam áreas predominantemente residenciais estruturadas em diferentes manchas de urbanização. Foram identificadas centralidades de bairro de categoria 3 no Bairro Jardim Montreal; de categoria 1 nos Bairros Jardim das Rosas e Canaã e centralidades especializadas no Distrito Industrial e no Bairro Vila Rosário. A presença dessas centralidades evidencia dinamismo funcional local, apesar da desarticulação com os núcleos urbanos centrais, reforçando a configuração polinuclear da mancha urbana.

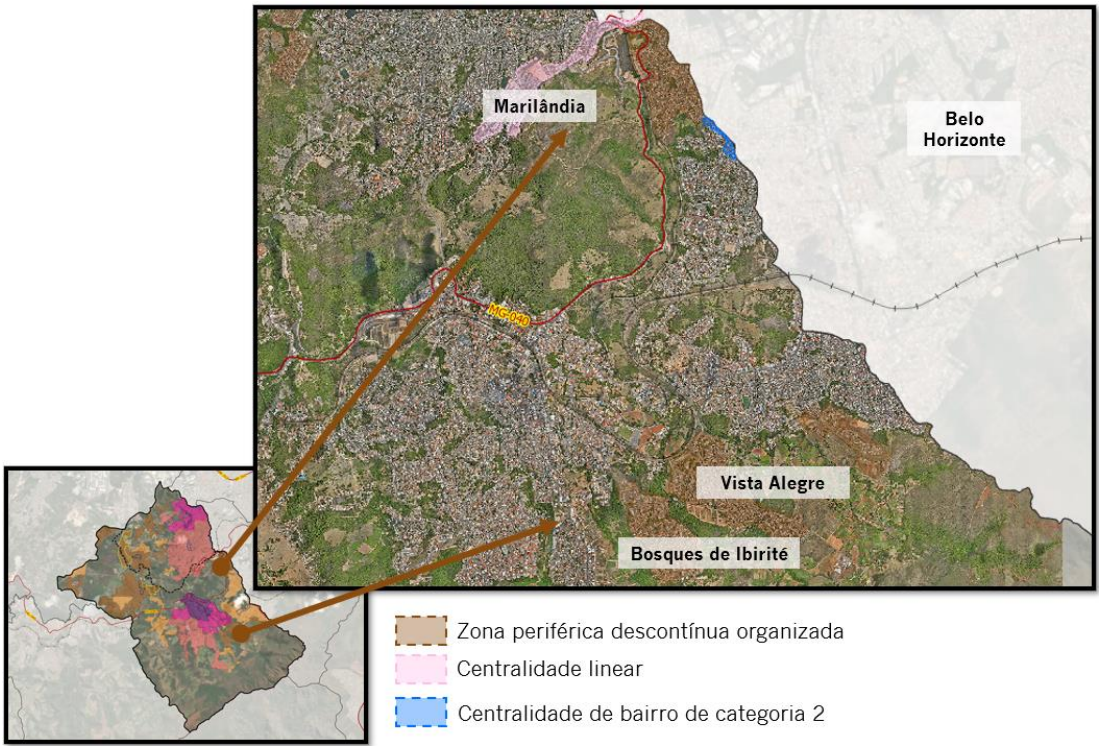
Fig. 116: Zona periférica descontínua organizada na região oeste de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Na região sudeste do distrito Sede, zonas periféricas descontínuas organizadas foram consideradas fragmentos de urbanização, como os Bairros Vista Alegre e Bosques de Ibirité. Essas áreas apresentam relativa proximidade com a zona periférica contínua do distrito Sede; mas barreiras físicas, como vazios urbanos, vegetação e a ferrovia, resultam em fragmentação do tecido urbano contínuo. No Bairro Marilândia, na região leste do município, embora a área seja descontínua em relação ao zoneamento municipal, ela integra a mancha urbana de Belo Horizonte, configurando um setor urbano consolidado, descontínuo no município, mas contínuo em relação à Região Metropolitana, e participa parcialmente de uma centralidade de bairro de categoria 2 e uma centralidade linear, reforçando sua função na dinâmica local de comércio e serviços.

Fig. 117: Zona periférica descontínua organizada na região sudeste e leste de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

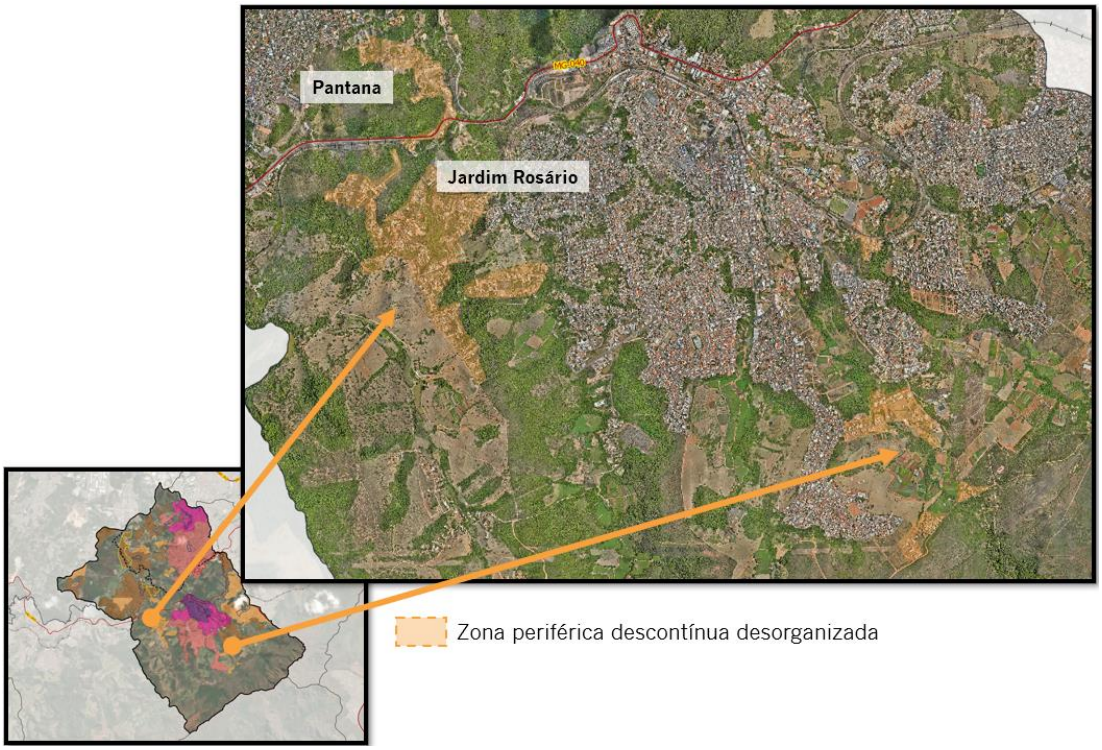
As zonas periféricas descontínuas de Ibirité ilustram a fragmentação espacial característica do município, com núcleos relativamente autossuficientes, mas desarticulados entre si e as áreas centrais, contribuindo para a complexidade da rede urbana e a diversidade funcional do tecido municipal.

Zona periférica descontínua desorganizada

As zonas periféricas descontínuas desorganizadas correspondem a fragmentos de área urbanizada resultantes de processos de ocupação e parcelamentos irregulares ou ocupações informais. Esses fragmentos podem estar em processo de consolidação, apresentando lotes vagos, construções dispersas e vazios urbanos em seu entorno que desarticulam tanto a integração com a mancha urbana consolidada quanto a conexão com outros fragmentos urbanos. Adicionalmente, inclui-se nesta categoria áreas já consolidadas, geralmente associadas a favelas e comunidades urbanas.

Na região sul do distrito Sede, próximas ao núcleo central, identificam-se fragmentos com traçado linear, parcialmente consolidados, mas desarticulados da zona central, como os Bairros Pantana e Jardim Rosário. Essas áreas são predominantemente residenciais, com baixa diversidade de usos, apresentando ocupação homogênea em termos de função urbana.

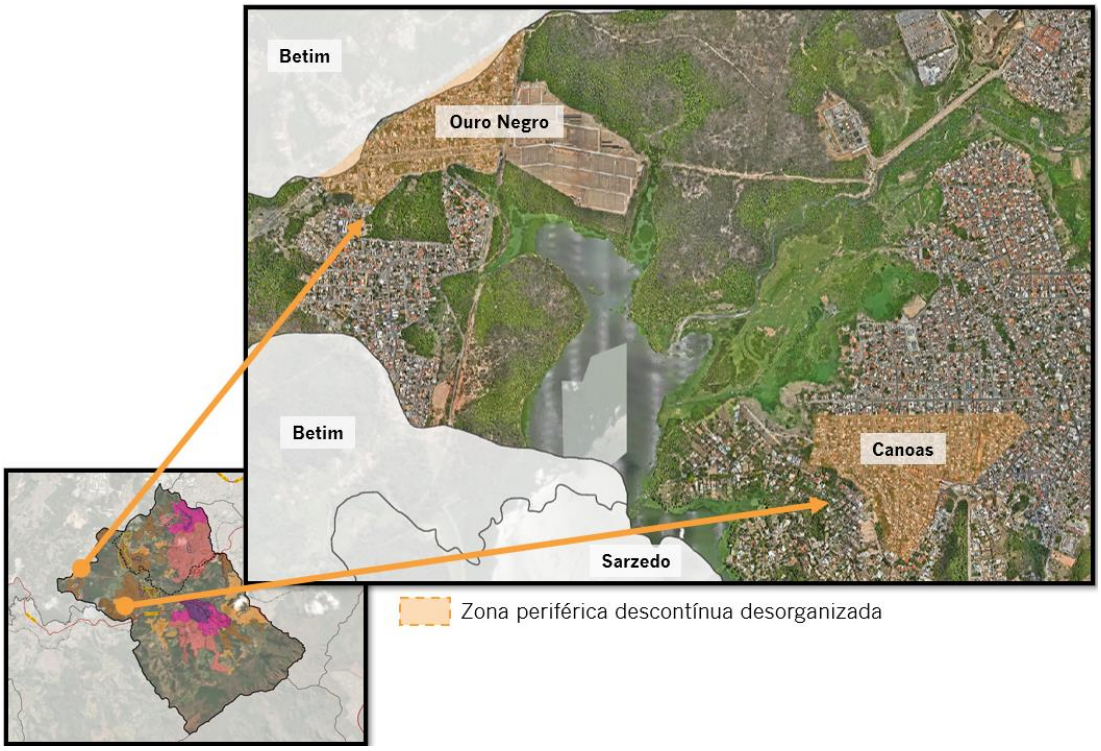
Fig. 118: Zona periférica descontínua desorganizada na região sul de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Na região oeste do município, a zona compreende favelas e comunidades urbanas, incluindo Vila Ouro Negro e Canoas, e seu entorno imediato. Apesar de fazerem parte de fragmentos de urbanização desarticulados, essas áreas apresentam certa integração com manchas urbanizadas maiores, configurando-se como áreas periféricas secundárias que complementam a rede urbana mais ampla.

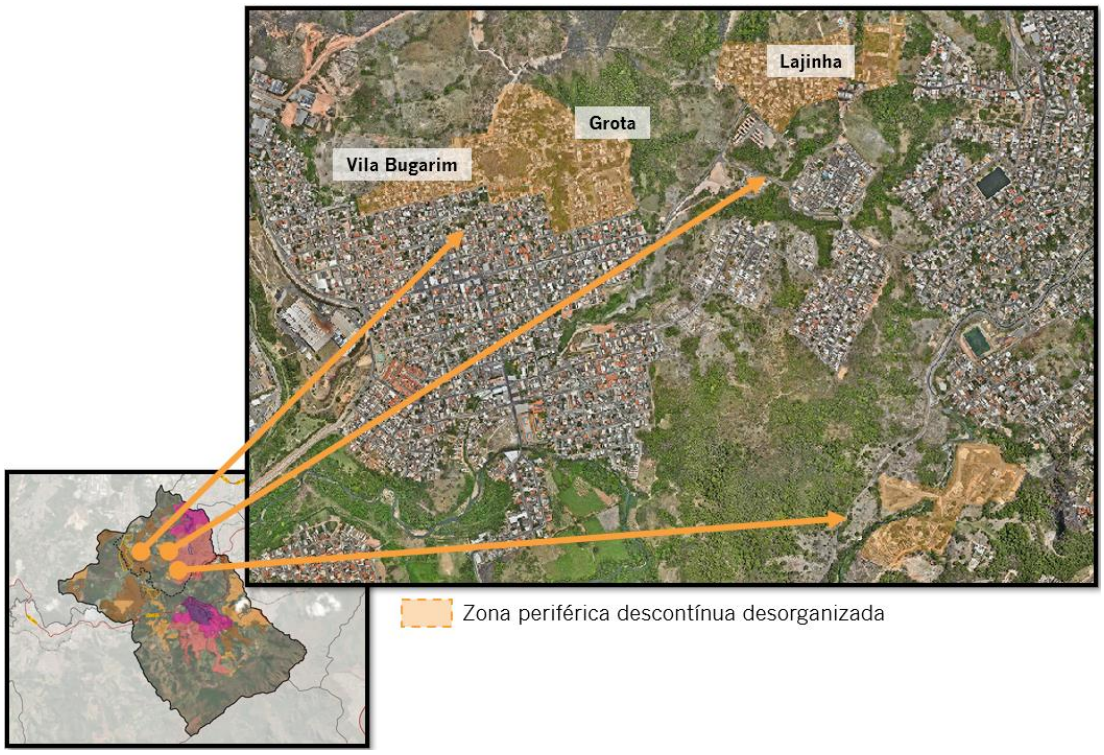
Fig. 119: Zona periférica descontínua desorganizada na região oeste de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

No distrito Parque Durval de Barros, o zoneamento inclui favelas e comunidades urbanas como Vila Bugarim, Grota e Lajinha, além de um loteamento próximo à Avenida Barbacena. Essas áreas caracterizam-se como fragmentos de expansão urbana difusa, localizados às margens de setores urbanizados consolidados, predominantemente residenciais, com ausência de diversidade funcional.

Fig. 120: Zona periférica descontínua desorganizada no distrito Parque Durval de Barros de Ibirité/MG

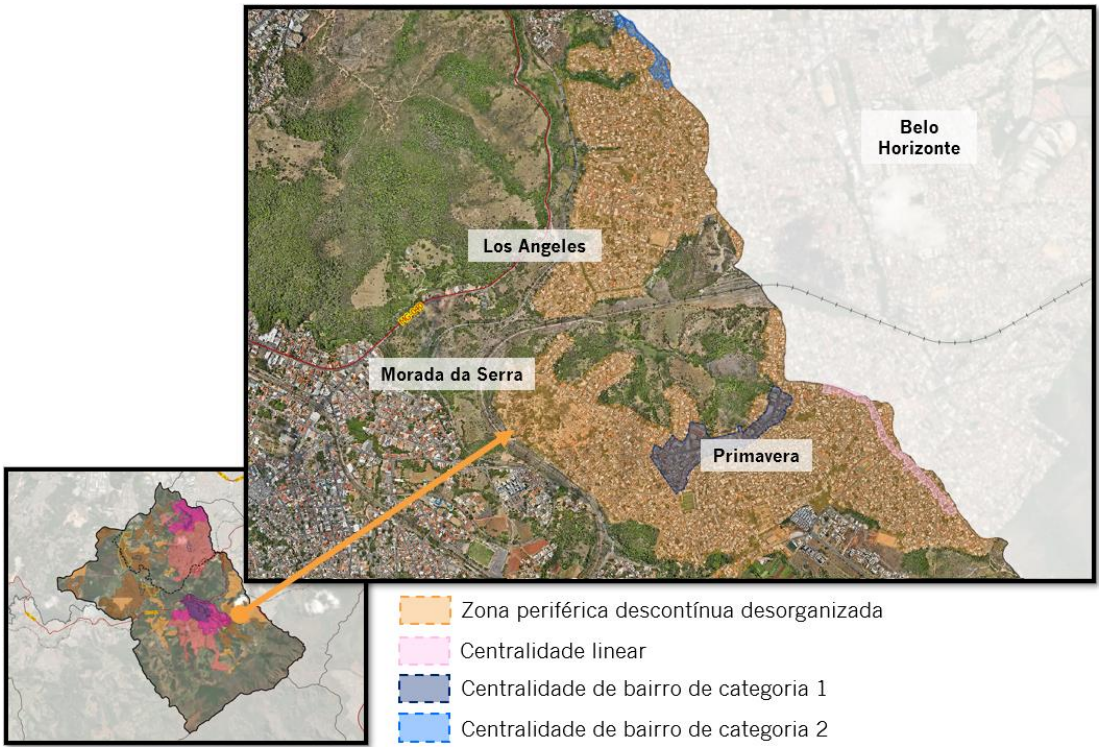


Fonte: IGTECH (2025)

No distrito Sede, identifica-se ainda uma zona periférica descontínua desorganizada homogênea em termos morfológicos às demais áreas da categoria, abrangendo favelas e comunidades urbanas como Vila Primavera, Águia Dourada e Los Angeles, bem como seu entorno imediato. No entanto, apesar de desarticuladas em relação às zonas centrais, essas áreas apresentam maior dinamismo funcional, decorrente da integração com a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Neste setor, observa-se a presença de uma centralidade linear e de uma centralidade de bairro de categoria 2, ambas ao longo da divisa municipal, além de uma centralidade de bairro de categoria 1 no Bairro Primavera.

O dinamismo funcional dessas áreas evidencia a inter-relação entre fragmentos periféricos desorganizados e o conjunto das zonas centrais e pericentrais de Ibirité, indicando que, embora morfologicamente desarticuladas, tais áreas mantêm conexão funcional com a rede urbana regional, reforçando o caráter polinuclear e difuso do tecido urbano municipal.

Fig. 121: Zona periférica descontínua desorganizada no distrito Sede de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Síntese acerca da análise do zoneamento morfológico-funcional de Ibirité/MG

A configuração urbana de Ibirité revela um tecido fragmentado e polinuclear no qual áreas densamente ocupadas coexistem com fragmentos residenciais dispersos e setores periféricos desarticulados, gerando diferentes níveis de integração funcional e morfológica. Essa estrutura resulta em uma rede urbana hierarquizada, em que centralidades de diversos portes desempenham papel estratégico na distribuição de serviços e comércio, descentralizando funções das áreas centrais e criando um mosaico de polos relativamente autossuficientes que se articulam parcialmente entre si. A predominância residencial em grande parte do município contrasta com a presença difusa de comércios e serviços, concentrados especialmente em centralidades específicas, evidenciando homogeneidade funcional em larga escala e heterogeneidade local, particularmente nas áreas periféricas descontínuas que assumem dinâmicas próprias em função da proximidade com a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A fragmentação espacial do município, associada à presença de barreiras físicas, vazios urbanos e ocupações informais, estabelece padrões diferenciados de conexão e isolamento entre os diversos setores urbanos. As favelas e comunidades urbanas, presentes tanto em zonas pericentrais, como Vila Alvorada e Vila Parque Estrela do Sul, quanto em zonas periféricas contínuas e descontínuas, apresentam variabilidade funcional relacionada à sua integração com o tecido urbano adjacente e ao grau de consolidação local. Nos casos em que essas áreas estão articuladas a centralidades, vias estruturantes e setores residenciais consolidados, elas desempenham funções de suporte à

vida cotidiana, fornecendo acesso a comércio, serviços e equipamentos urbanos, participando da dinâmica funcional do entorno. Por outro lado, fragmentos menos integrados, isolados ou com menor densidade construtiva, mantêm uma funcionalidade mais restrita, dependente de deslocamentos para atender a demandas básicas. Essa diversidade funcional evidencia a complexidade intrínseca do tecido urbano de Ibirité, na qual áreas com características semelhantes podem exercer papéis distintos de acordo com sua articulação espacial e grau de consolidação, ao mesmo tempo em que apontam vulnerabilidades relacionadas à desigualdade de acesso à infraestrutura, serviços e oportunidades urbanas.

Esses padrões polinucleares e fragmentados apresentam implicações diretas para o planejamento urbano. A diversidade de níveis de integração entre setores consolidados e periféricos oferece potencial para políticas que promovam articulação funcional, fortalecimento de centralidades secundárias e expansão ordenada da mancha urbana. Ao mesmo tempo, a descontinuidade física e funcional exige estratégias que priorizem a coesão urbana, a acessibilidade e a eficiência da infraestrutura, garantindo que as áreas menos integradas possam se conectar de maneira planejada aos núcleos principais e à rede metropolitana. A compreensão desses padrões permite identificar oportunidades de consolidação, expansão e integração, oferecendo subsídios técnicos para intervenções que equilibrem descentralização e coesão, promovendo o desenvolvimento urbano sustentável e articulado de Ibirité.

7 ANÁLISE DEMOGRÁFICA E SOCIOECONÔMICA

O município de Ibirité está localizado no estado de Minas Gerais na Região Metropolitana de Belo Horizonte e ocupa uma área aproximada de 72 km², sendo que cerca de 23 km² em perímetro urbano. No Censo de 2020, o município possuía 170.537 habitantes, sendo então o 14º mais populoso do estado. No ano corrente, estima-se uma população de 179.537 pessoas (IBGE, 2022; IBGE, [202-]; Ibirité, 2025a).

A origem de Ibirité remonta aos séculos XVII e XVIII, período da corrida do ouro em Minas. A alta demanda por alimentos nas vilas mineradoras vizinhas que empregavam grande contingente escravo, estimulou a formação de fazendas produtoras na região, resultando no surgimento do povoado.

As terras foram formalmente concedidas via política de sesmarias do Império. Um marco foi a carta recebida pelo alferes português Antônio José de Freitas de D. Pedro I, abrangendo uma vasta área que incluía a região de Vargem do Pantana. Em 2 de junho de 1890, o povoado de Vargem do Pantana foi elevado a distrito de Sabará, época na qual foi criado o primeiro Conselho Distrital de Vargem do Pantana, uma entidade com autonomia administrativa local, presidida por José Pedro de Souza Campos e composta também pelo alferes Antônio José de Freitas e por Hilário Ferreira de Freitas. Esse Conselho foi fundamental para o desenvolvimento inicial, sendo responsável pela fundação da primeira escola da vila e pela aquisição de seis alqueires de terra que seriam usados como logradouro público para a construção legalizada de moradias

O povoado de Vargem da Pantana ganhou vitalidade com a chegada da Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB) e de uma rodovia estratégica que ligava a capital ao sul do país. Essas vias não só facilitaram a circulação de produtos agrícolas, mas também atraíram e enriqueceram novas famílias (sendo as Ferreira, Diniz, Pinheiro, Freitas e Campos as fundadoras).

Em 1911, a localidade passou à jurisdição de Contagem. Embora o nome Ibirité – que no dialeto indígena significa “Terra Firme” ou “Chão Duro” – já estivesse em uso ou fosse adotado extraoficialmente, foi apenas em 1938 que a alteração se tornou oficial por meio do Decreto-Lei nº 148. Nesse momento, o povoado foi formalmente nomeado Ibirité e reclassificado como distrito do município de Betim. Se, em suas origens, Ibirité prosperou como um centro de apoio rural para a mineração, a sua localização estratégica e as novas vias de transporte redefiniram seu papel na região.

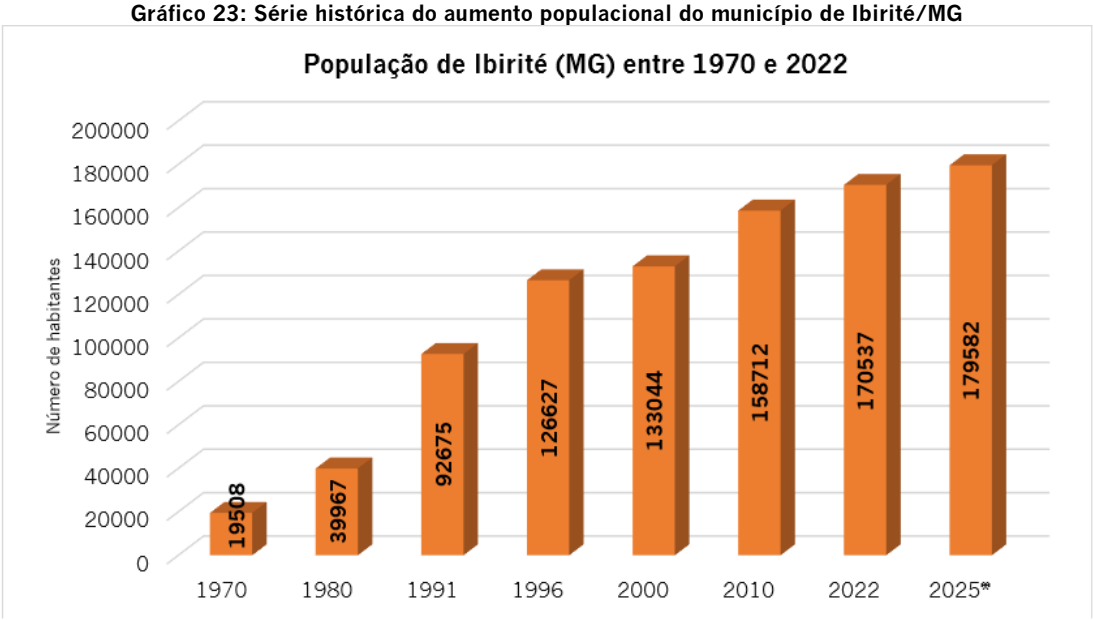
O verdadeiro divisor de águas para Ibirité ocorreu com a intensa expansão da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), que a partir da década de 1960 impulsionou o crescimento populacional e a urbanização. O marco final dessa jornada histórica veio com a sua emancipação política em 30 de dezembro de 1962, separando-se de Betim e, oficialmente, sendo instalada como município em 1º de março de 1963.

Dessa forma, a história de Ibirité reflete a própria evolução de Minas Gerais: o município deixou de ser um povoado agrário fundado pela necessidade do Ciclo do Ouro para se consolidar como uma cidade conurbada de alta densidade, atuando predominantemente como "cidade-dormitório" na RMBH. Atualmente, com mais de 170 mil habitantes, Ibirité é o resultado direto da sua localização privilegiada, que transformou a antiga Vargem do Pantana em um polo de atração populacional ligado aos grandes centros urbanos de Belo Horizonte, Contagem e Betim.

7.1 DEMOGRAFIA

Com base nas informações do Censo Demográfico (1970-2022), a população de Ibirité demonstrou um crescimento contínuo da década de 1970 a 2024, sem a ocorrência de quedas (Gráfico 23). Os maiores aumentos ocorreram entre décadas de 1980 e 1990, tendendo a um crescimento constante após esse período, no entanto, em 2010, nota-se um aumento expressivo da população de 25.668 pessoas (IBGE, 2022c).

Gráfico 23: Série histórica do aumento populacional do município de Ibirité/MG



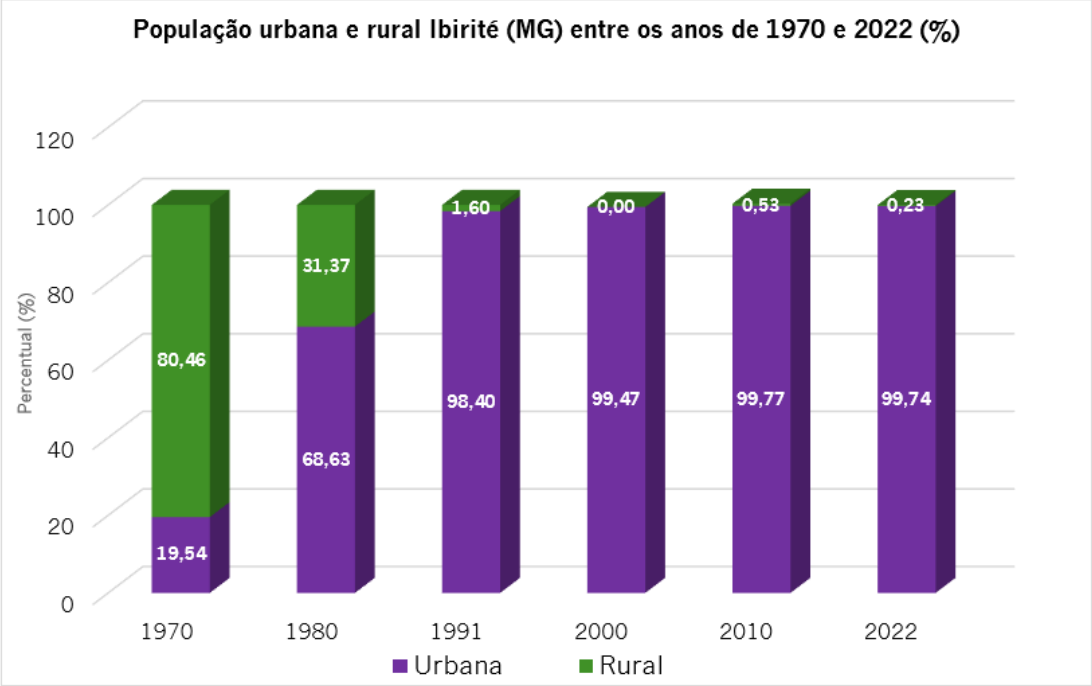
Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

**População estimada.*

Quando comparado o número de habitantes em área urbana e rural (Gráfico 24), ao longo dos anos, observa-se que a população está predominantemente concentrada no perímetro urbano. Observa-se que, em 1970, 80,46% da população de Ibirité se concentrava na área rural. Com o desenvolvimento da região, conforme seu contexto histórico, nota-se que, em 1980, há a inversão do modelo de ocupação, sendo que o percentual de moradores em área rural decai cerca de 40% em relação à década anterior e a partir desse ano, o município torna-se majoritariamente concentrado em área urbana.

Portanto, em números absolutos, atualmente, dos 170.537 habitantes computados pelo Censo de 2022, apenas 438 residem na zona rural do município.

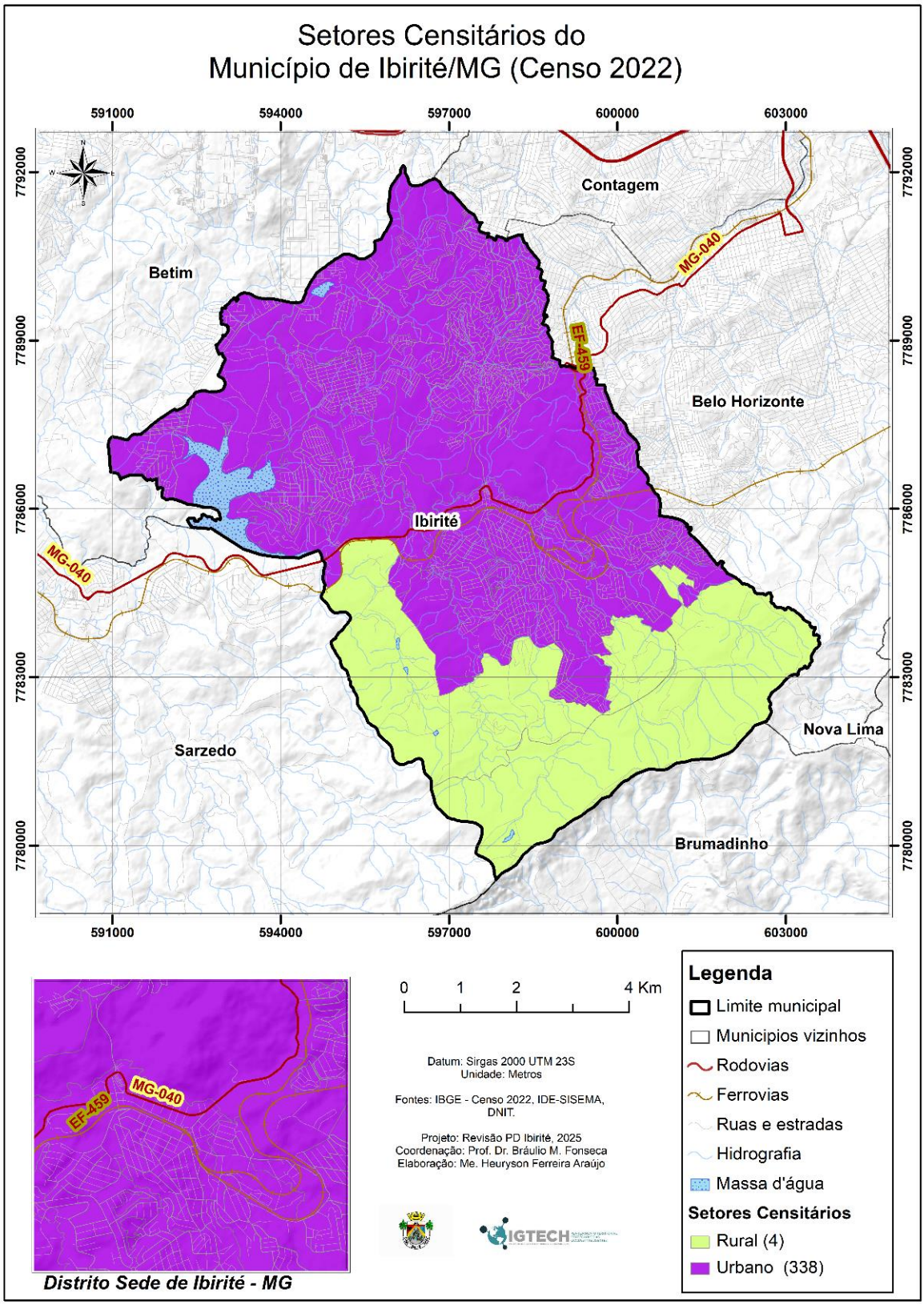
Gráfico 24: Série histórica do percentual de população urbana e rural do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2022), o município de Ibirité é dividido em 342 setores censitários, sendo 376 urbanos e 4 rurais (Mapa 76). Pontua-se que os setores censitários são unidades territorial estabelecidas para fins de controle cadastral do IBGE e definidos a partir do número de domicílios, elementos reconhecíveis na paisagem e divisão político-administrativa, portanto, entre um censo e outro, há alterações geométricas nos setores.

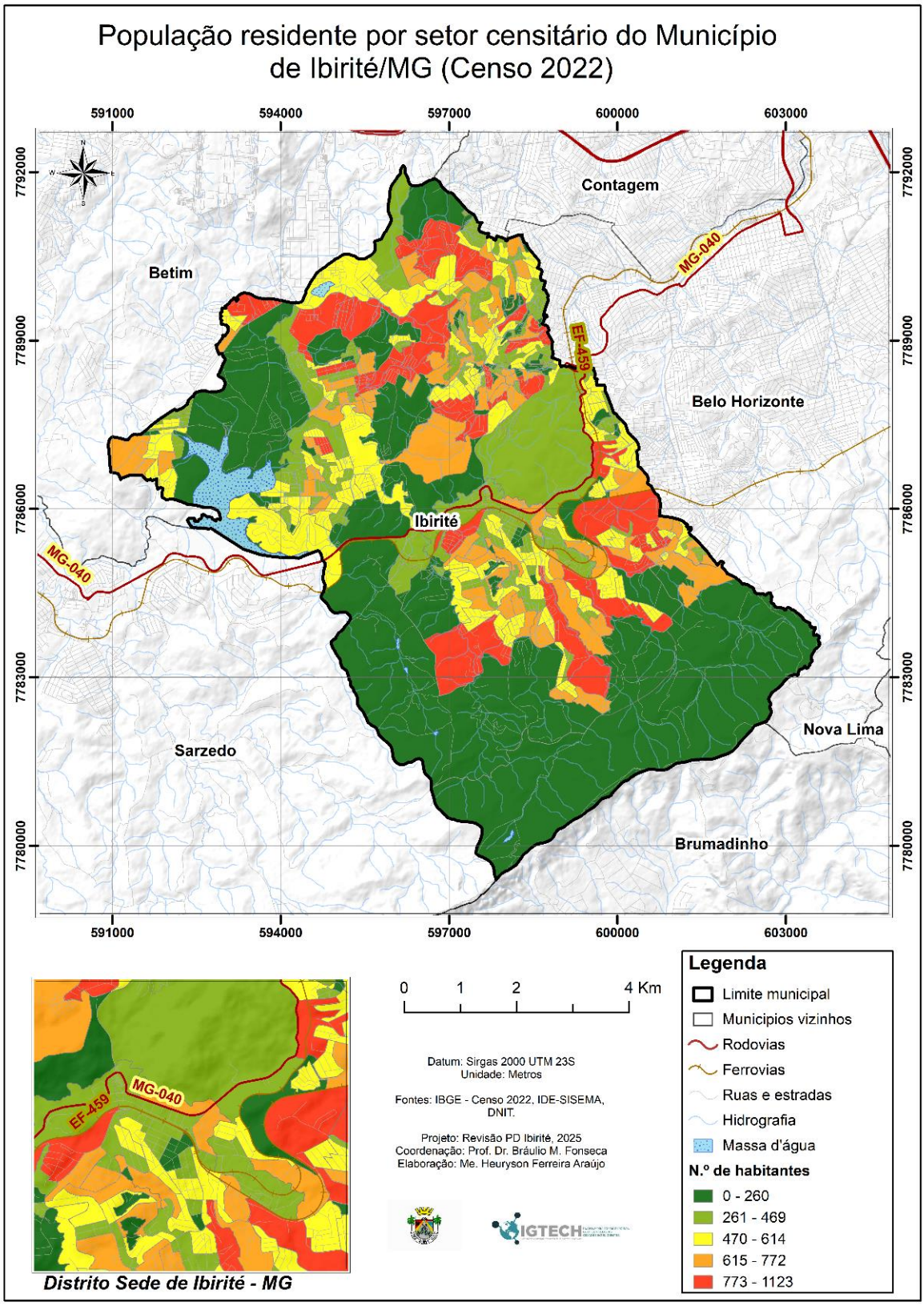
Mapa 76: Setores censitários urbanos e rurais de Ibirité/MG – 2022



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

A maior concentração populacional do município, cerca de 98% da população contabilizada no Censo de 2022, reside nos setores urbanos de Ibirité, sendo 90.749 no distrito Sede. Na área rural, foram quantificados 438 munícipes (Mapa 77).

Mapa 77: População por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022

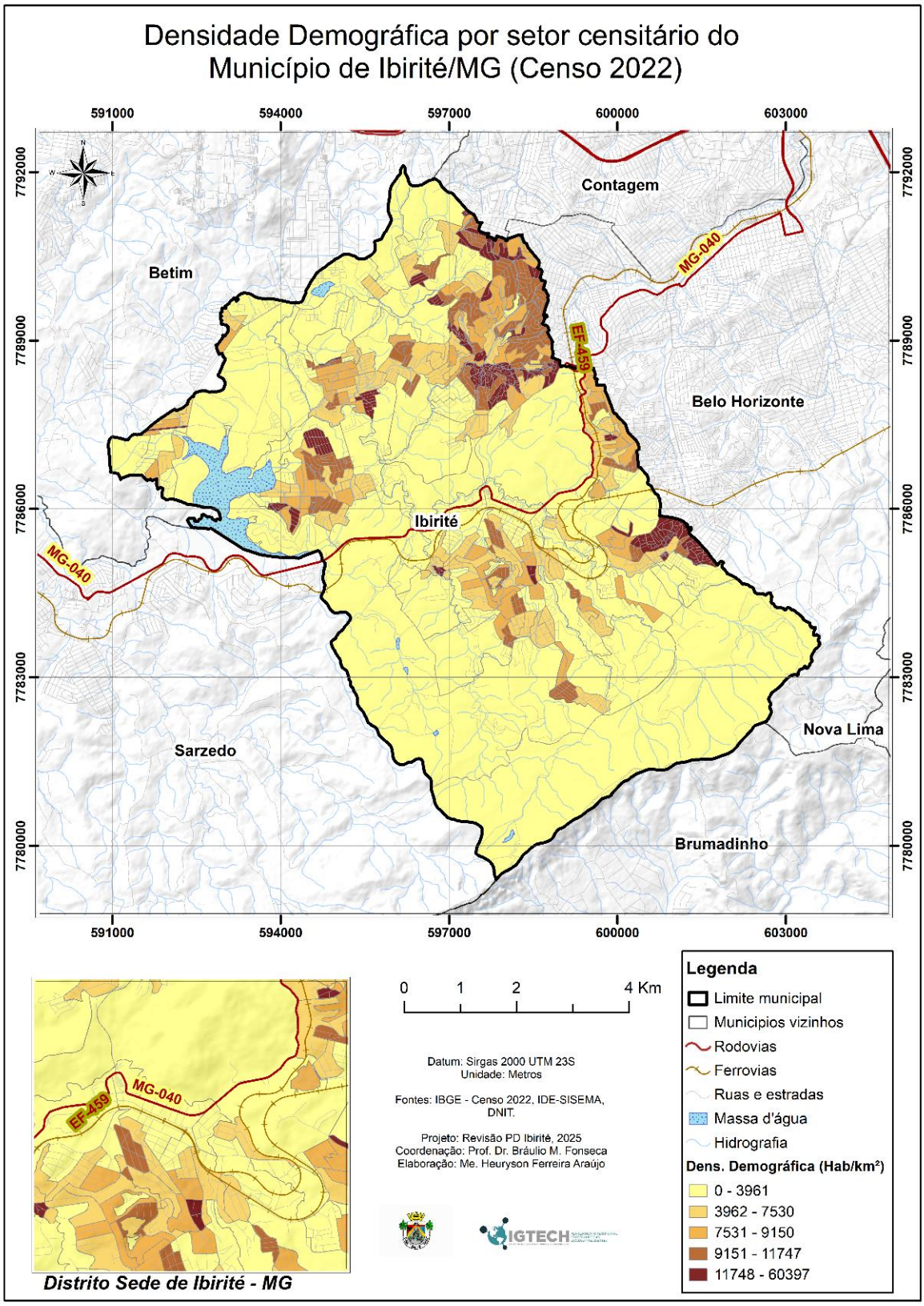


Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Os setores com maior número de habitantes estão dispersos no território do município, no entanto, é possível observar que se encontram próximos a malha viária (Futuro Rodoanel e MG-040) que conectam Ibirité à capital mineira, Betim e Contagem, facilitando a circulação das pessoas nessas áreas. A localização privilegiada e estratégica de Ibirité é essencial para a logística, a economia e o desenvolvimento de uma região e a torna uma cidade-dormitório na RMBH.

Considerando a densidade demográfica, nota-se que os setores urbanos (sede municipal) com os maiores números de habitantes por km² estão localizados a nordeste da mancha urbana do distrito Sede (Mapa 78) próximo a Contagem e próximo a região de Belo Horizonte, na porção sudeste, o que sugere que a distribuição populacional em relação ao território segue a tendência de se aproximar dos grandes polos industriais ou de maior concentração de empregos.

Mapa 78: Densidade demográfica por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022

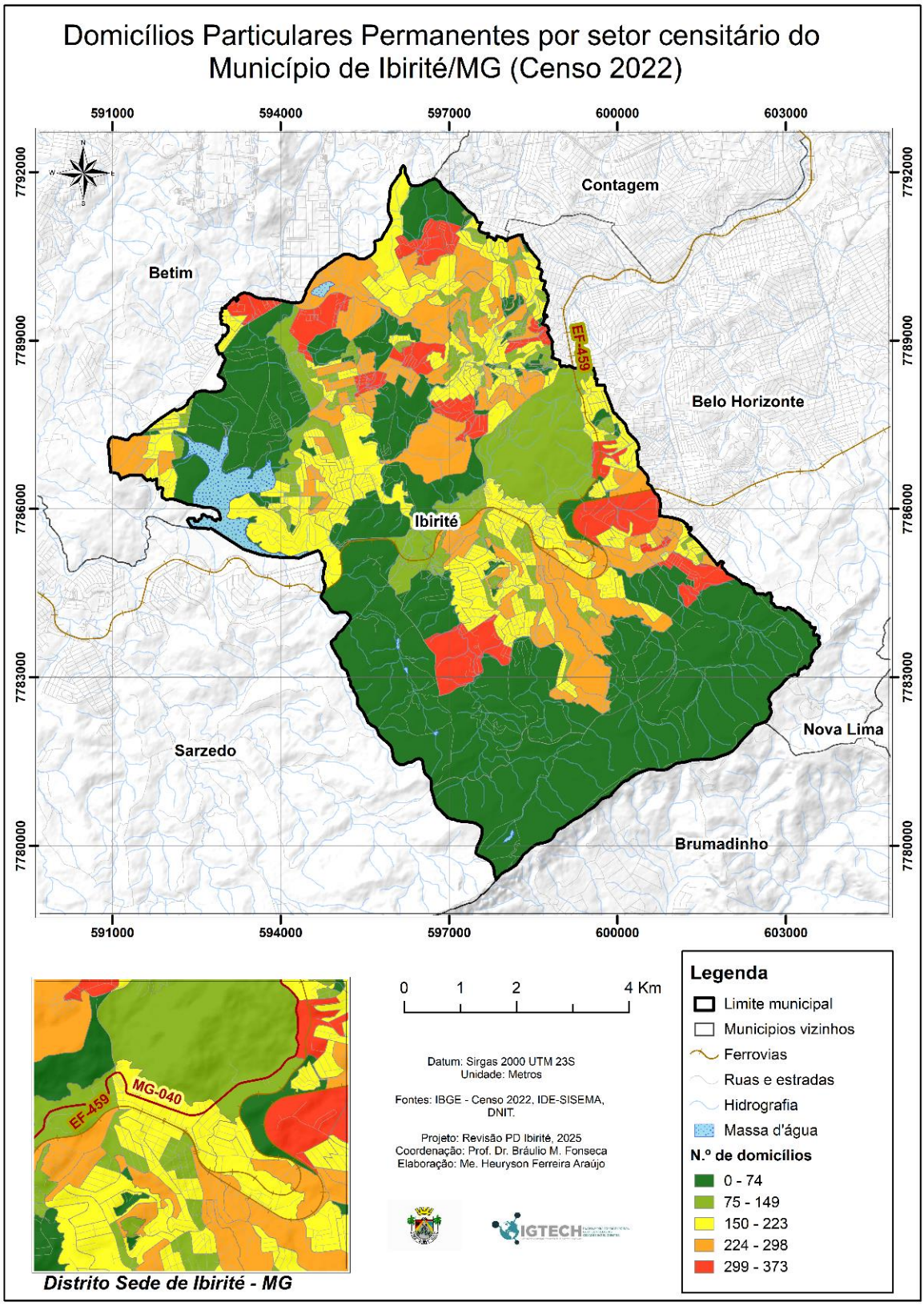


Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Associado à distribuição populacional, os setores urbanos possuem números expressivos. Ao todo, o município possui 31.460 domicílios particulares permanentes, conforme o Censo de 2022.

Desses, 99,5% (31.308) estão localizados em área urbana. Os domicílios rurais, portanto, somam 152 (Mapa 79). Atenta-se que os setores com maior número de domicílios distribuem-se de modo semelhante ao número de habitantes por setor censitário (Mapa 77) e concentrados próximos as vias principais.

Mapa 79: Domicílios por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2022



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Ao comparar os dados dos Censos Demográficos de 2010 e 2022, observa-se um crescimento no número de domicílios e de habitantes (Mapa 80; Mapa 81) em setores periféricos às áreas de maior densidade demográfica (Mapa 78).

Conforme Balbim e Campagner (2011), há uma tendência de expansão horizontal e criação de novas centralidades que buscam se diferenciar, em termos de imagem e infraestrutura, dos desafios acumulados nas áreas históricas ou consolidadas que frequentemente concentram problemas sociais, infraestruturais ou de degradação. Esse movimento pode estar relacionado a projetos urbanos, novos empreendimentos imobiliários e a busca por um *status* de modernidade e inovação. Desse modo, o tecido urbano se expande para áreas anteriormente não ocupadas ou com baixa ocupação.

O crescimento populacional e habitacional em Ibirité, embora ainda forte nas regiões próximas às vias de acesso à RMBH e à capital mineira, demonstra uma clara expansão horizontal. Entre 2010 e 2022, o foco se deslocou para a porção sudoeste do município, mais próxima a Sarzedo, onde houve o maior aumento no número de domicílios e moradores. De forma sintética:

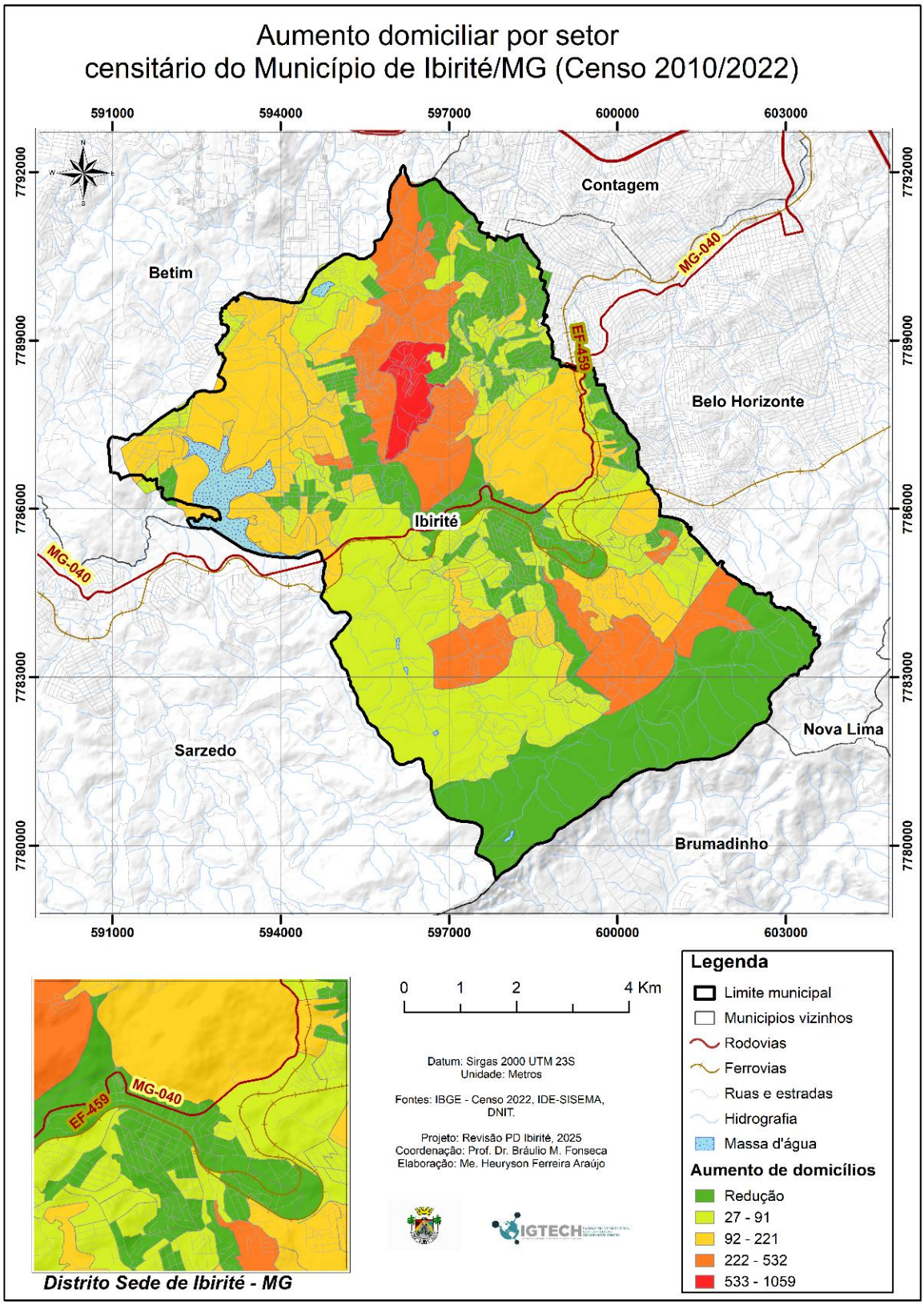
a) núcleo central e imediatas periferias: há um forte crescimento no entorno do núcleo central de Ibirité e ao longo dos eixos viários principais;

b) corredor da MG-040 (noroeste): uma área de crescimento muito intenso se estende para o noroeste, na direção de Betim;

c) borda leste: há expansão notável na borda leste do município, próxima à divisa com Belo Horizonte.

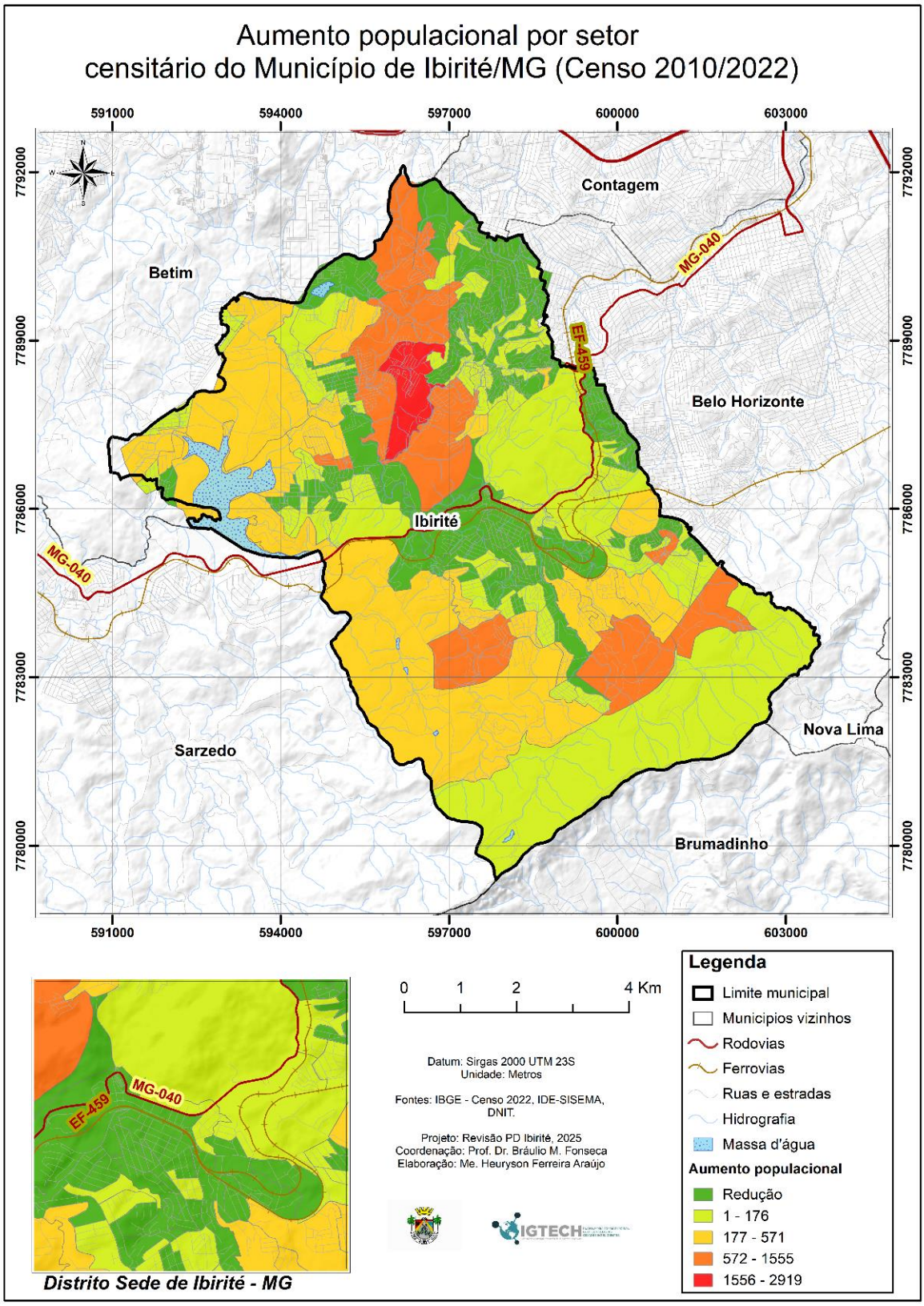
Essas áreas de ocupação recente demandam planejamento e monitoramento urgente. É imperativo o investimento público para assegurar infraestrutura (como saneamento e acessibilidade) e oferta de bens e serviços. O objetivo é evitar que a expansão urbana desordenada gere impactos logísticos, infraestruturais e sociais negativos no município.

Mapa 80: Aumento de domicílios por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2010/2022



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

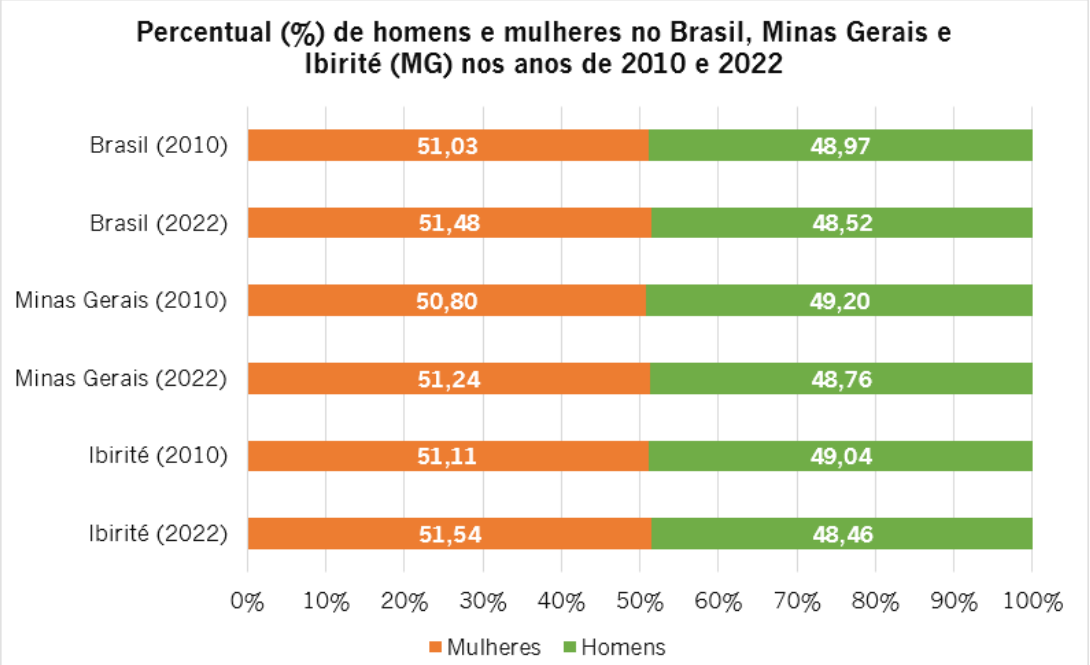
Mapa 81: Aumento populacional por setor censitário do município de Ibirité/MG – 2010/2022



Fonte: Dados básicos: *IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)*

Quanto à distribuição populacional por sexo, o município segue a tendência nacional e estadual ao exibir uma maior proporção de mulheres em relação aos homens, como representado no Gráfico 25. Essa proporção se acentuou ainda mais na última década, aumentando de 51,11%, em 2010, para 51,54%, em 2022. Nota-se que, no município em questão, o percentual de mulheres em relação ao total da população fica pouco acima dos valores do estado e do país.

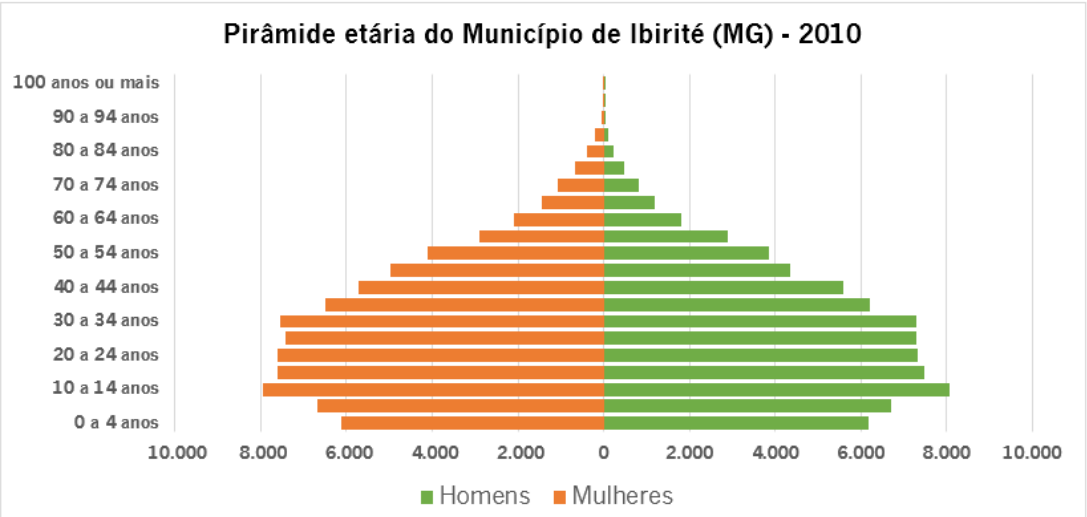
Gráfico 25: Tendência de distribuição populacional por sexo – 2010-2022 – Brasil, Minas Gerais e Ibirité



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

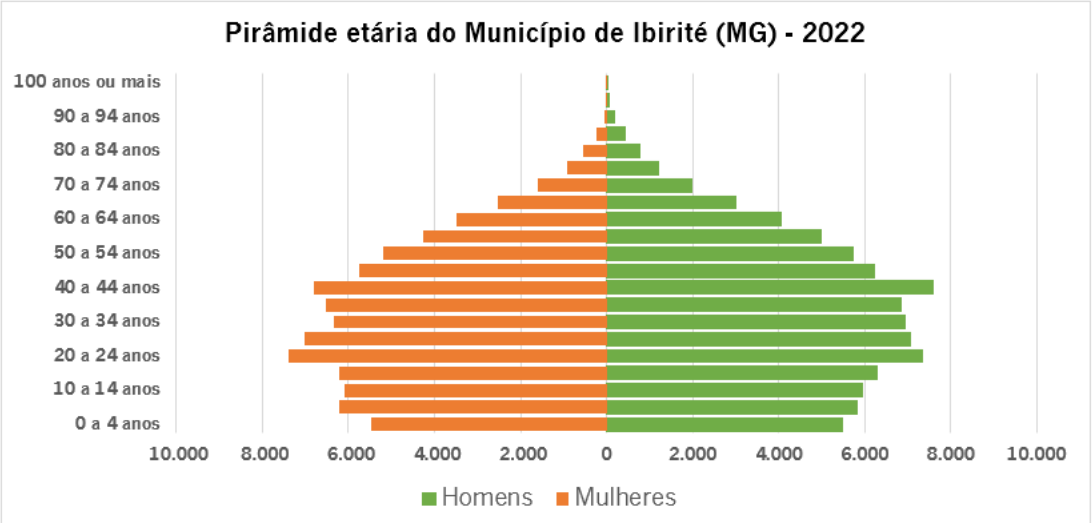
Observa-se, a partir das Pirâmides Etárias (Gráfico 26; Gráfico 27), o estreitamento da base e alargamento do topo, quando comparados os anos de 2010 e 2022, acompanhando a tendência nacional de redução nas taxas de natalidade e aumento de longevidade da população.

Gráfico 26: Pirâmide etária do município de Ibirité – 2010



Fonte: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Gráfico 27: Pirâmide etária do município de Ibirité – 2022



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

A razão de dependência é um importante indicador que mede a razão entre a população economicamente dependente (PED) e a população economicamente ativa (PEA). Pode ser dividida em:

a) Razão de Dependência Total (RDT), que mede a proporção de crianças/adolescentes (0 a 14 anos) e idosos (acima de 65 anos) e a PEA (é a soma das RDJ e RDI);

b) Razão de Dependência de Jovens (RDJ), que faz essa relação entre jovens (0 a 14 anos) e a PEA;

c) Razão de Dependência dos Idosos, que mede a relação entre idosos (acima de 65 anos) e a PEA.

Nesse sentido, o Quadro 43 apresenta um panorama detalhado da transição demográfica do Brasil, Minas Gerais e, em particular, do município de Ibirité, comparando os dados populacionais e as Razões de Dependência (RD) entre 2010 e 2022. Em relação as faixas etárias, nota-se:

a) jovens (0 a 14 anos): a população de crianças e adolescentes encolheu em todas as áreas, com uma queda mais acentuada nas regiões menores:

- Brasil: redução de -12,63% (perdeu cerca de 5,8 milhões de pessoas nessa faixa);
- Minas Gerais: redução de -15,61%;
- Ibirité: redução de -16,06%. Essa diminuição comprova a queda contínua e intensa da taxa de natalidade.

b) População Economicamente Ativa (PEA) (15 a 64 anos): o grupo economicamente ativo cresceu, o que, temporariamente, alivia a carga de dependência.

- Brasil: aumento de 7,68%;
- Minas Gerais: aumento de 5,00%;
- Ibirité: aumento de 10,38%;

c) Idosos (65 anos ou mais): esta faixa etária registra a variação mais dramática, indicando o avanço do envelhecimento:

- Brasil: aumento de 58,01% (passou de 14 milhões para 22 milhões de idosos);
- Minas Gerais: aumento de 59,38%;
- Ibirité: aumento estratosférico de 258,95% (passou de 6.739 para 24.067 idosos). O crescimento de idosos em Ibirité é um caso extremo de transição demográfica acelerada em nível municipal.

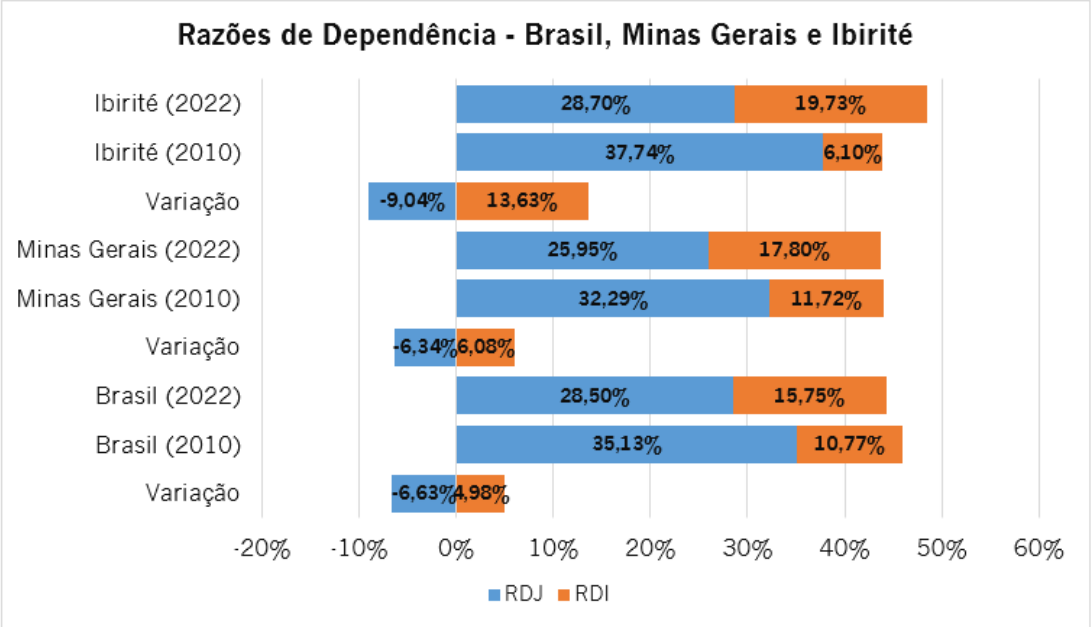
Quadro 44: Indicador de Razão de Dependência (RD) por faixa etária da população do município de Ibirité/MG

	Brasil			Minas Gerais			Ibirité		
	2010	2022	Variação	2010	2022	Variação	2010	2022	Variação
0 a 14 anos	45.932.294	40.129.261	-12,63%	4.394.021	3.707.919	-15,61%	41.706	35.008	-16,06%
15 a 64 anos	130.742.028	140.782.394	7,68%	13.608.122	14.288.978	5,00%	110.509	121.982	10,38%
65 anos ou mais	14.081.477	22.169.101	1	1.595.187	2.543.092	1	6.739	24.067	3
RDT	45,90%	44,25%	-1,65%	44,01%	43,75%	-0,26%	43,84%	48,43%	4,59%
RDJ	35,13%	28,50%	-6,63%	32,29%	25,95%	-6,34%	37,74%	28,70%	-9,04%
RDI	10,77%	15,75%	4,98%	11,72%	17,80%	6,08%	6,10%	19,73%	13,63%

Fonte: Dados básicos IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

A seguir, verifica-se no Gráfico 28 que a principal tendência demográfica observada no Brasil, em Minas Gerais e no município de Ibirité entre 2010 e 2022 é o rápido envelhecimento populacional. Essa mudança é evidenciada por um duplo movimento: a Razão de Dependência de Jovens (RDJ), em relação à População Economicamente Ativa (PEA), caiu em todas as regiões, enquanto a Razão de Dependência de Idosos (RDI), que mede a proporção de pessoas acima de 65 anos em relação à PEA, subiu acentuadamente.

Gráfico 28: Razões de Dependência em escala nacional, estadual e municipal – Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Em termos nacionais, a RDJ do Brasil caiu de 35,13% para 28,50%, e a RDI subiu de 10,77% para 15,75%. O estado de Minas Gerais apresenta um envelhecimento mais avançado, registrando em 2022 uma RDI de 17,80%, superior à média nacional.

O município de Ibirité, no entanto, mostra a transformação demográfica mais intensa. Embora em 2010 fosse a área mais "jovem" (maior RDJ e menor RDI), apresentou a maior redução na RDJ (queda de -9,04 pontos percentuais) e o maior aumento na RDI (crescimento de 13,63 pontos percentuais), chegando a 19,73% em 2022. Isso indica que, para Ibirité, a dependência dos idosos quase triplicou em 12 anos.

Apesar do aumento da dependência de idosos, a Razão de Dependência Total (RDT) diminuiu em todas as localidades devido à queda mais expressiva da RDJ. Essa situação representa a "janela de oportunidade demográfica" na qual a proporção de PEA é máxima. Contudo, o gráfico alerta que essa janela está se fechando rapidamente, especialmente em Minas Gerais e Ibirité, onde o deslocamento da dependência de jovens para idosos impõe crescentes desafios para a previdência, saúde e infraestrutura social.

Os dados apresentados validam a forma da pirâmide etária de Ibirité em 2022 (Gráficos 4 e 5) e refletem diretamente os dados de RDJ, RDI e o fechamento da “janela de oportunidade” na qual nota-se um estreitamento da base (faixas etárias de 0 a 4 anos e 5 a 9 anos) em comparação com as faixas centrais, como 30-34 e 35-39 anos, confirmando a queda drástica na Razão de Dependência de Jovens (RDJ) que, conforme a tabela, reduziu em -9,04% pontos percentuais entre 2010 e 2022. Significa que há menos nascimentos e, consequentemente, menos jovens no futuro.

Em contrapartida, há um alargamento da pirâmide nas faixas de 20 a 50 anos que representa a População Economicamente Ativa (PEA) indicando o crescimento de 10,38% na PEA (15 a 64 anos) registrado na tabela. Essa grande concentração de adultos em idade produtiva é o que caracteriza a "janela de oportunidade demográfica", ou seja, uma grande força de trabalho para sustentar a população dependente.

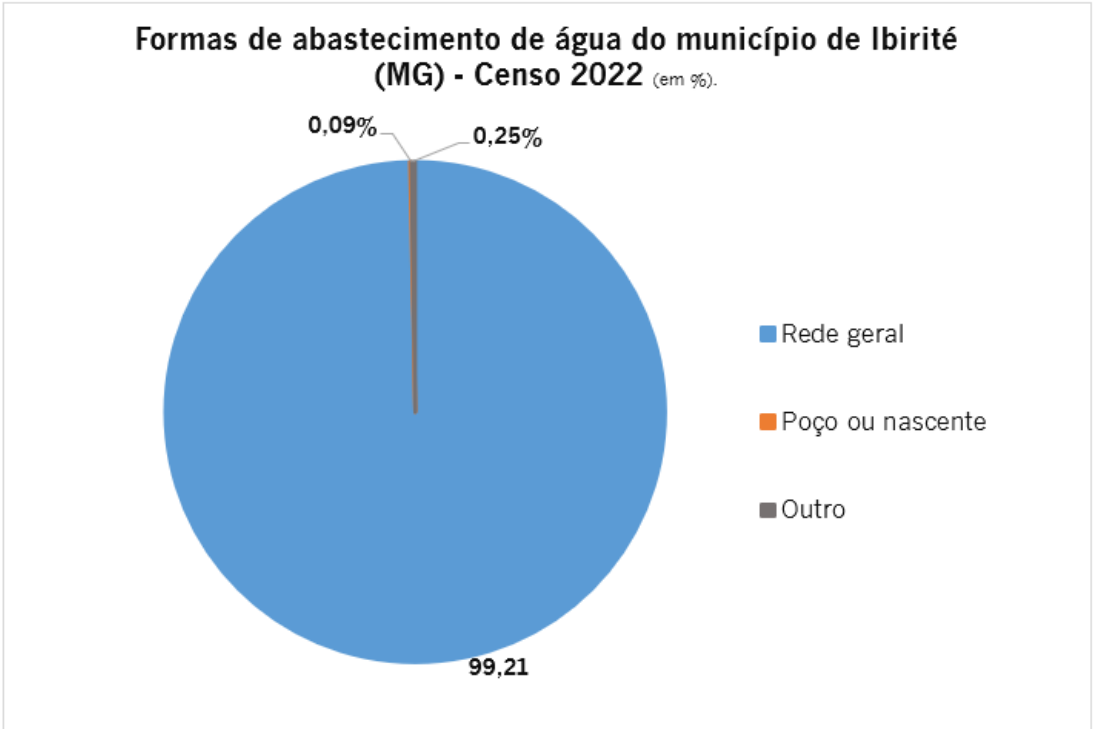
O topo da pirâmide, embora ainda menor que o centro, está visivelmente mais largo e estendido confirmando o aumento explosivo de 258,95% na população de 65 anos ou mais e o consequente salto de 13,63% pontos percentuais na Razão de Dependência de Idosos (RDI) em Ibirité. As faixas etárias mais elevadas estão se tornando mais populosas em um ritmo acelerado.

O fato de a RDT de Ibirité ter aumentado 4,59% indica que o crescimento do topo (idosos) está começando a sobrepujar a diminuição da base (jovens). A pirâmide etária visualiza este momento de inflexão: a força de trabalho (centro) terá que suportar um número crescente de idosos (topo) em um futuro próximo, encerrando a fase de bônus demográfico.

7.2 SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA URBANA

Segundo os dados do Censo de 2022, praticamente a maioria dos domicílios de Ibirité são atendidos por um sistema de abastecimento de água conectado à rede geral de distribuição (Gráfico 29).

Gráfico 29: Formas de abastecimento de água do município de Ibirité/MG



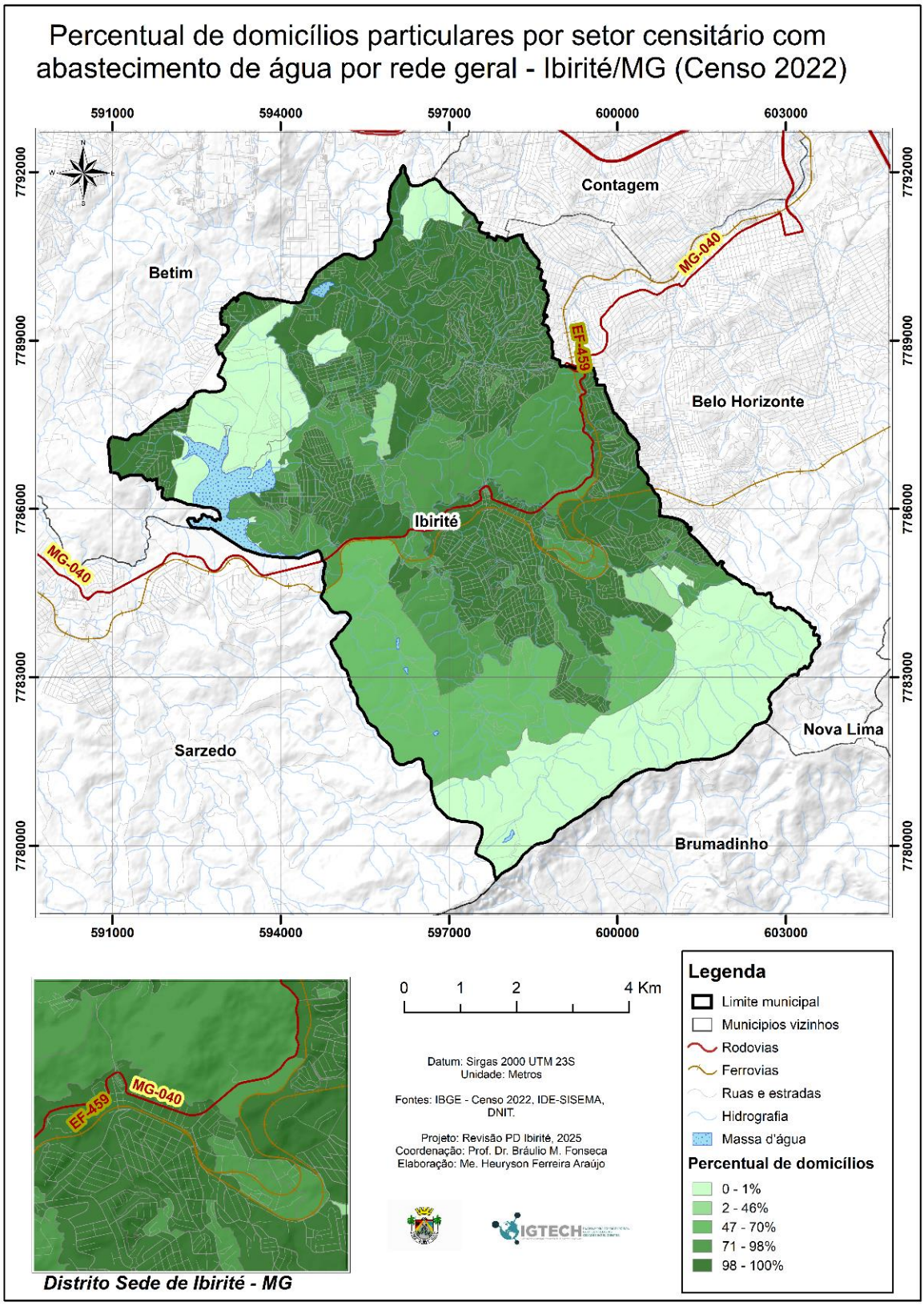
Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Em relação ao abastecimento de água, Ibirité demonstra um desempenho exemplar com a universalização praticamente completa do serviço. A rede geral abastece 99,21% da população, um índice extremamente alto. Essa informação pode ser validada através de dados do Sinisa (2023), de 2010 a 2022 houve a ampliação da extensão da rede de distribuição de água no município. Essa elevada porcentagem de atendimento garante a segurança hídrica do município e minimiza significativamente os riscos de doenças de veiculação hídrica associadas à falta de água tratada. Conforme os dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), em 2023, foram contabilizados no município apenas 83 internações por doenças de veiculação hídrica, sendo 24 delas crianças de 0 a 14 anos, e nenhum óbito foi registrado por esse motivo.

Conforme os dados oficiais do Censo 2022 que abrangem o universo dos setores censitários, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede geral na área urbana de Ibirité varia entre 0% e 98%, mas de modo geral, grande parte dos domicílios urbanos estão conectados à rede geral de água. Dos 343 setores urbanos, quatro não apresentam nenhuma informação sobre saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo).

De forma geral, na região central do distrito Sede, o abastecimento de água por rede geral atende parte majoritária dos domicílios, sendo provável que os demais ainda utilizem sistemas alternativos, como poços artesianos. Como pode ser observado pelo Mapa 82, na grande maioria (304) dos setores urbanos, o percentual de domicílios conectados à rede geral varia entre 80% e 98%, sendo que 27 setores censitários estão entre 60% e 79% de atendimento, enquanto as regiões rurais apresentam índices inferiores a 40%.

Mapa 82: Percentual de domicílios com abastecimento de água da rede geral do município de Ibirité/MG

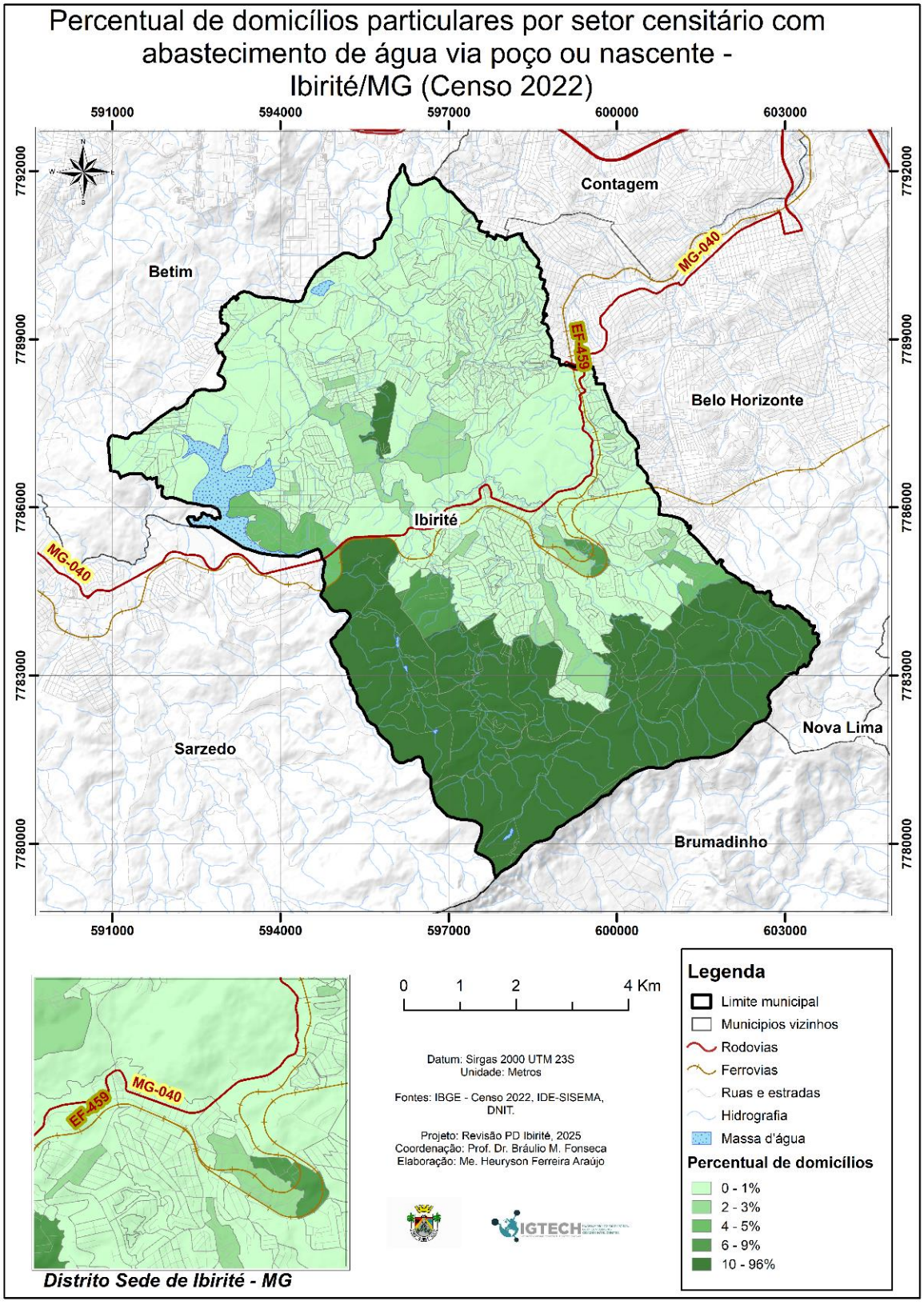


Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Em relação as outras formas de uso de água para abastecimento, quatro setores apresentam atendimento superior entre 10% e 80%, sendo que três se localizam em perímetro rural, apenas

um único setor urbano que se destacou com atendimento de outras fontes de água para abastecimento (63%) (Mapa 83).

Mapa 83: Percentual de domicílios com abastecimento de água por meio de poços ou nascentes do município de Ibirité/MG



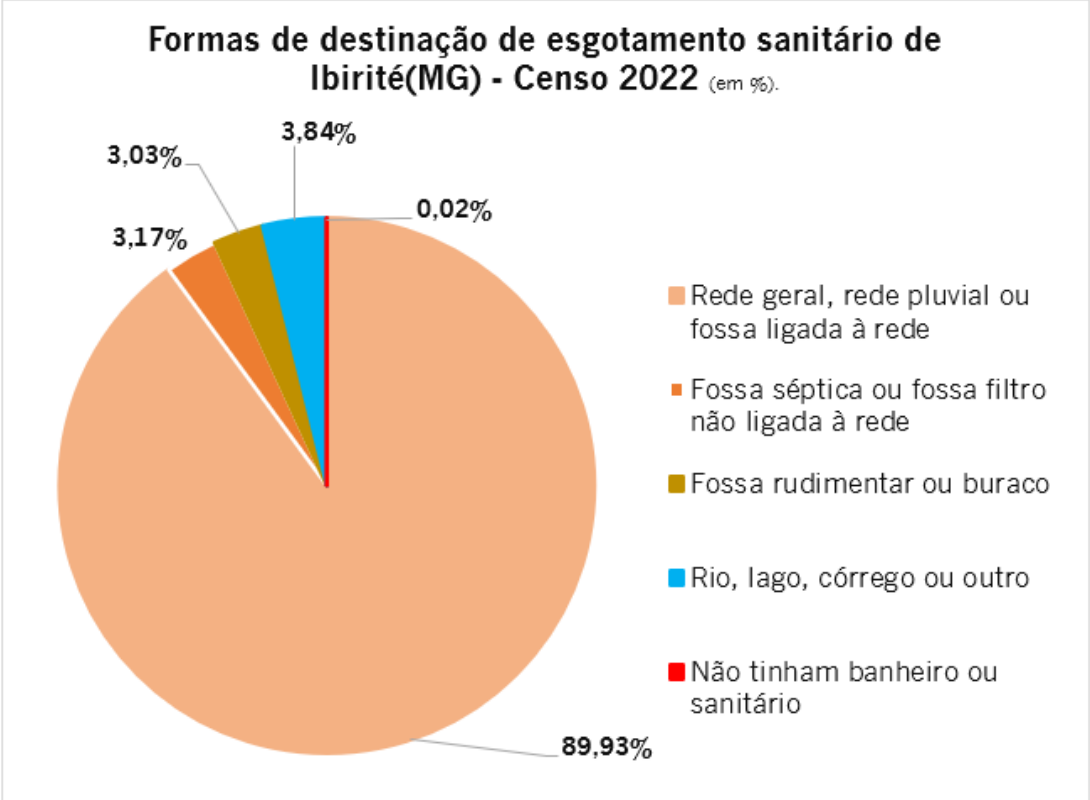
Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

No quesito saneamento do município, o Gráfico 30 apresenta as formas de destinação do esgotamento sanitário do município de Ibirité. Pelas informações apresentadas no Censo de 2022, é possível observar que a maior parte da população está conectada a sistemas de coleta de esgoto, mas revela uma área de atenção em termos de tratamento adequado.

A grande maioria dos domicílios (89,93%) utiliza a rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede. O ideal é a conexão à rede geral de esgoto. Cabe pontuar que a inclusão da "rede pluvial ou fossa ligada à rede" na mesma categoria sugere a possibilidade de problemas com o destino desses efluentes, especialmente se houver despejo direto sem tratamento ou ligações clandestinas na rede pluvial.

Cerca de 3,17% dos domicílios utilizam fossa rudimentar ou buraco que são soluções inadequadas e representam alto risco de contaminação do solo e da água subterrânea, e 3,84% dos domicílios destinam o esgoto diretamente para rio, lago, córrego ou outro, o que é uma fonte direta de poluição e degradação ambiental. Apenas uma parcela residual (0,02%) não possui banheiro ou sanitário, o que indica uma carência praticamente eliminada no município.

Gráfico 30: Formas de destinação do esgotamento sanitário do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

A análise por setor censitário do município permite um detalhamento mais aprofundado da temática saneamento. Dos 343 setores analisados, seis setores não apresentam nenhuma informação sobre saneamento (esgotamento sanitário). Com base nos dados apresentados

anteriormente, o Mapa 84 mostra a distribuição espacial dos domicílios em Ibirité que utilizam a rede geral para efluentes sanitários.

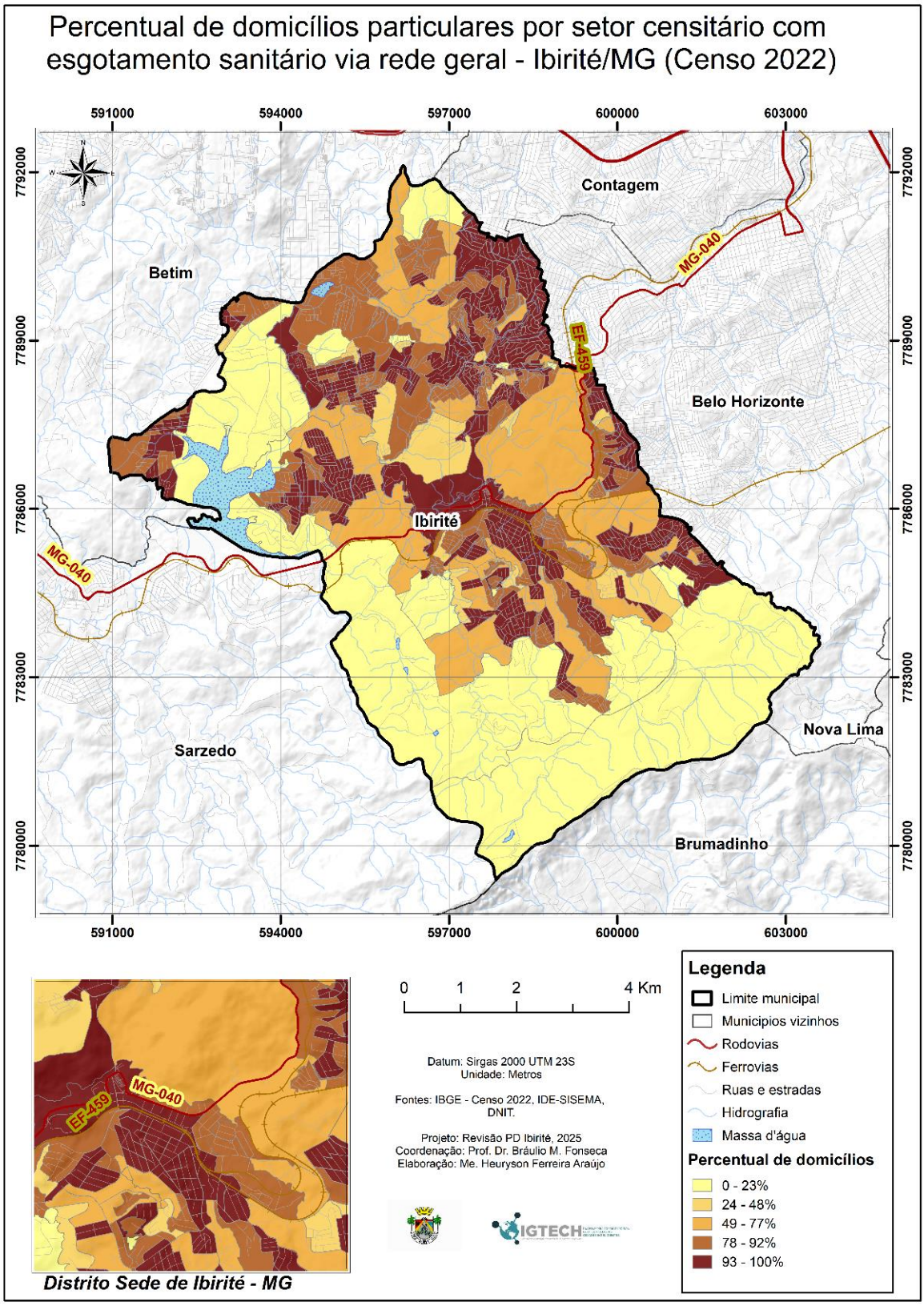
Como é possível observar, a mancha escura (terracota) que cobre a maior parte da área urbana central confirma o alto índice de cobertura, no entanto, é possível identificar áreas prioritárias para investimento em saneamento básico a partir das diferenças de tonalidades e classificá-las entre zonas de alta cobertura (93% a 100%) e zonas de baixa cobertura (0% a 48%):

a) zonas de alta cobertura (93% - 100%): a maior parte do núcleo urbano central e as áreas adjacentes à Rodovia (como a MG-040) apresentam excelente cobertura (terracota). Isso indica que os bairros mais consolidados e de maior densidade populacional (que provavelmente abrigam a PEA e a população mais envelhecida) têm acesso pleno ao serviço;

b) zonas de baixa cobertura (0% - 48%): as áreas em tons de amarelo e bege claro, localizadas principalmente nas periferias e nas bordas do tecido urbano (notavelmente na porção noroeste do município, próximas a Betim e em trechos isolados ao sul), demonstram a precariedade do serviço.

Essas informações de análise de saneamento, quando conflitadas com os dados de demografia anteriormente apresentados, possibilitam que os tomadores de decisão possam traçar ações estratégicas de infraestrutura e planejamento urbano. Como exemplo, avaliando os dados de saneamento apresentados no Mapa 84 com o Mapa 81 que mostra onde o crescimento da infraestrutura habitacional foi mais intenso. Em âmbito de planejamento, pode ser entendido que os recursos devem ser direcionados prioritariamente para os setores censitários que apresentaram o maior crescimento de domicílios e que ainda possuem baixa cobertura de esgoto via rede geral, garantindo que o rápido crescimento urbano da cidade não comprometa sua saúde pública e o seu meio ambiente.

Mapa 84: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário na rede geral do município de Ibirité/MG

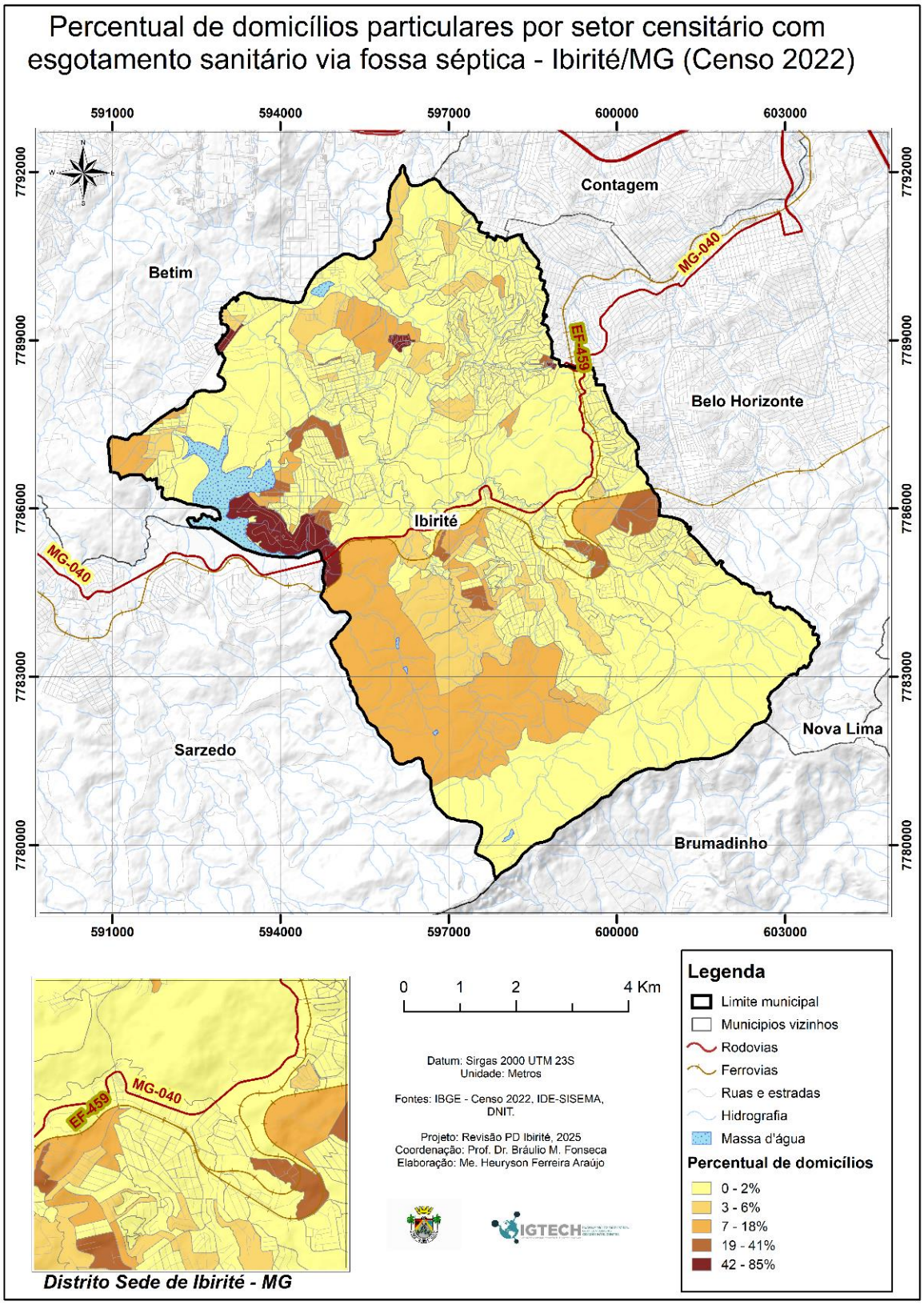


Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Conforme sinalizado anteriormente, embora 89,93% dos domicílios utilizem a rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede, o que sugere uma alta taxa de conexão, a inclusão de "rede pluvial ou fossa ligada à rede" aponta para possíveis problemas de tratamento final ou ligações irregulares.

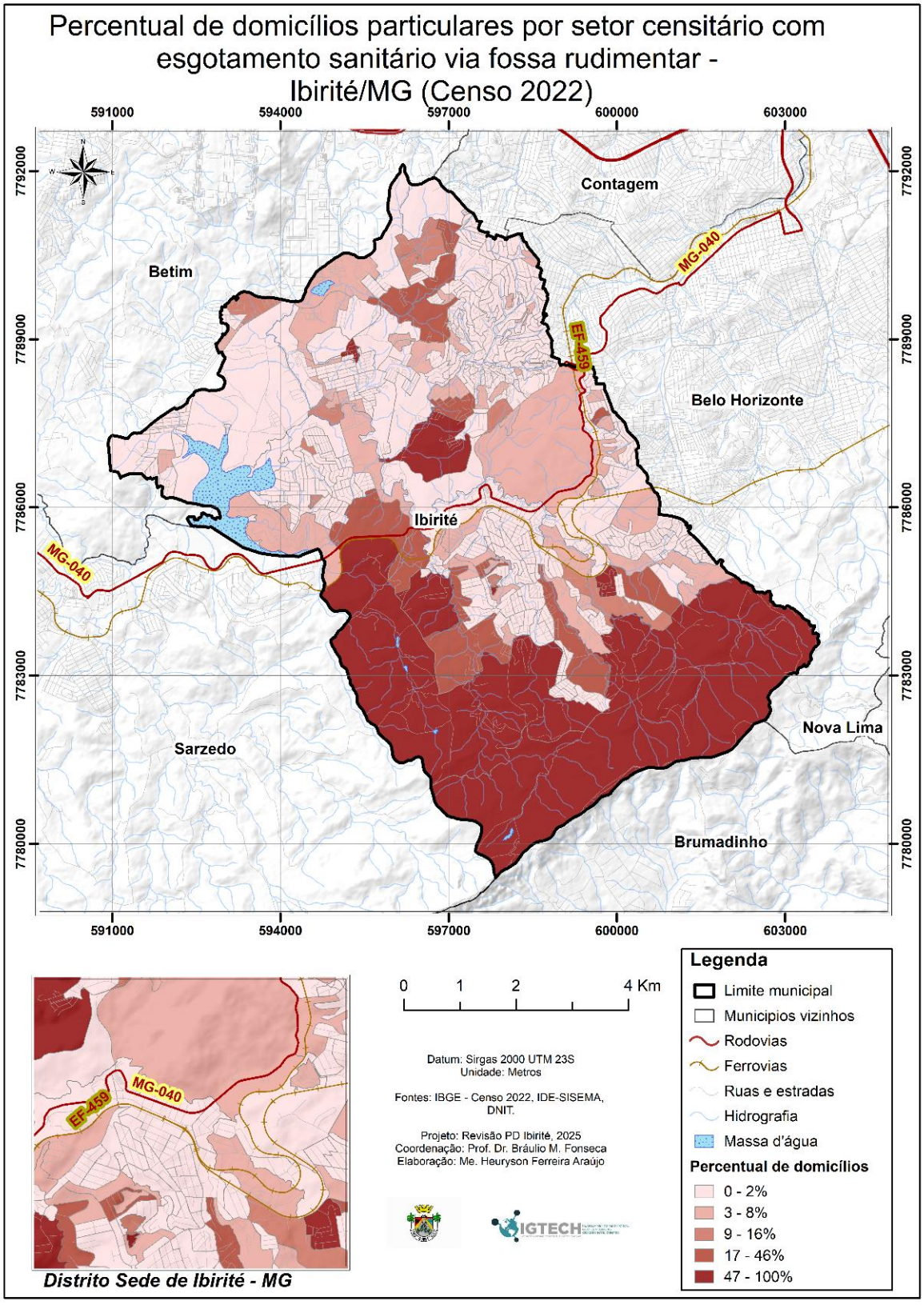
É preocupante que 46.829 pessoas (Sinisa, 2023) não possuam coleta de esgoto apropriada no município, portanto, os mapas apresentados nessa seção são ferramentas essenciais de planejamento que georreferenciam a desigualdade do saneamento básico em Ibirité. A prioridade de investimento em infraestrutura de esgoto deve ser direcionada especificamente aos setores censitários nos quais a cobertura é inferior a 50%, e nos locais onde a cobertura por fossas sépticas (Mapa 85) ou fossas rudimentares prevalecem (Mapa 86). O objetivo é evitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas além universalizar esse serviço. Embora a cobertura da coleta de esgoto seja alta, o desafio de Ibirité reside na garantia do tratamento adequado e na eliminação das ligações irregulares e das fossas rudimentares, focando na proteção dos recursos hídricos.

Mapa 85: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário por meio de fossa séptica no município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

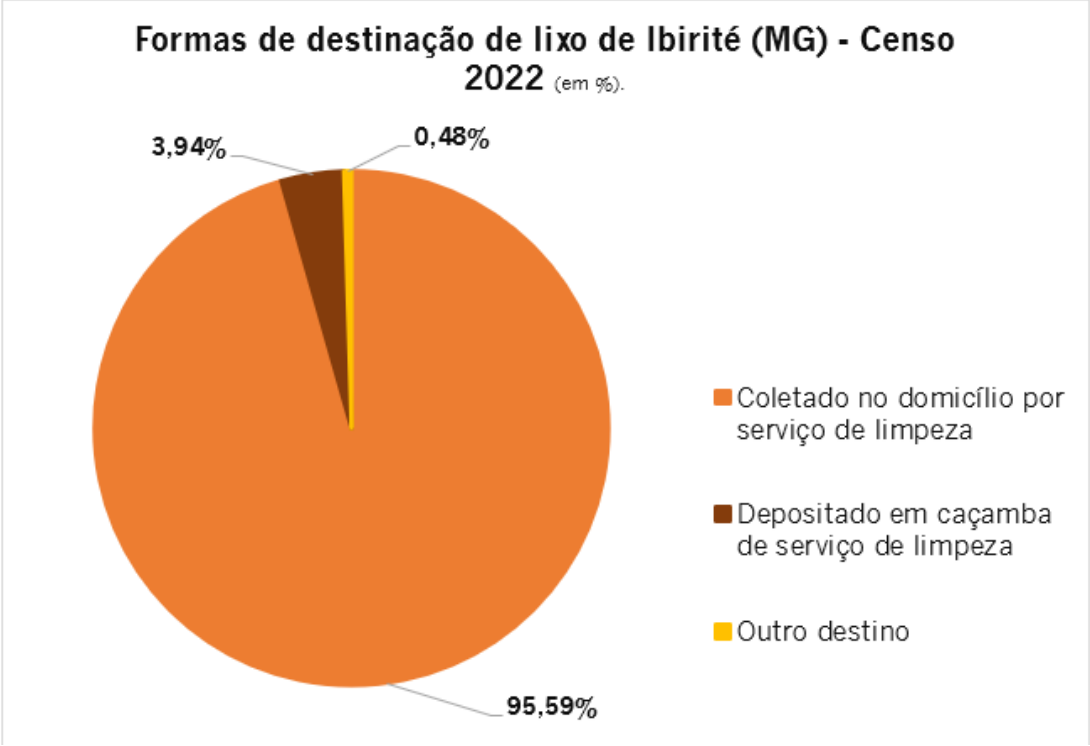
Mapa 86: Percentual de domicílios com esgotamento sanitário por meio de fossa rudimentar no município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Atualmente, conforme os dados do Censo de 2022, o serviço de coleta de resíduos sólidos em Ibirité é altamente eficiente e está quase universalizado (95,59%) o que contribui para a salubridade urbana e prevenção de doenças. Conforme o Gráfico 31, apresenta-se acima da média nacional (91,3%), e do estado de Minas Gerais (90,7%), conforme os dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa).

Gráfico 31: Formas de destinação de lixo do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Os dados do relatório de Resíduos Sólidos para Ibirité (Sinisa) comprovam que o município alcançou um nível notável de eficiência na coleta regular de lixo e na proteção ambiental relacionada à destinação final. A cobertura da coleta domiciliar é praticamente universal, superando os 95%, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais. O aspecto mais positivo e crucial para a saúde pública é que a disposição final de resíduos urbanos é que todo o lixo coletado é encaminhado para um aterro sanitário licenciado, eliminando os riscos de lixões.

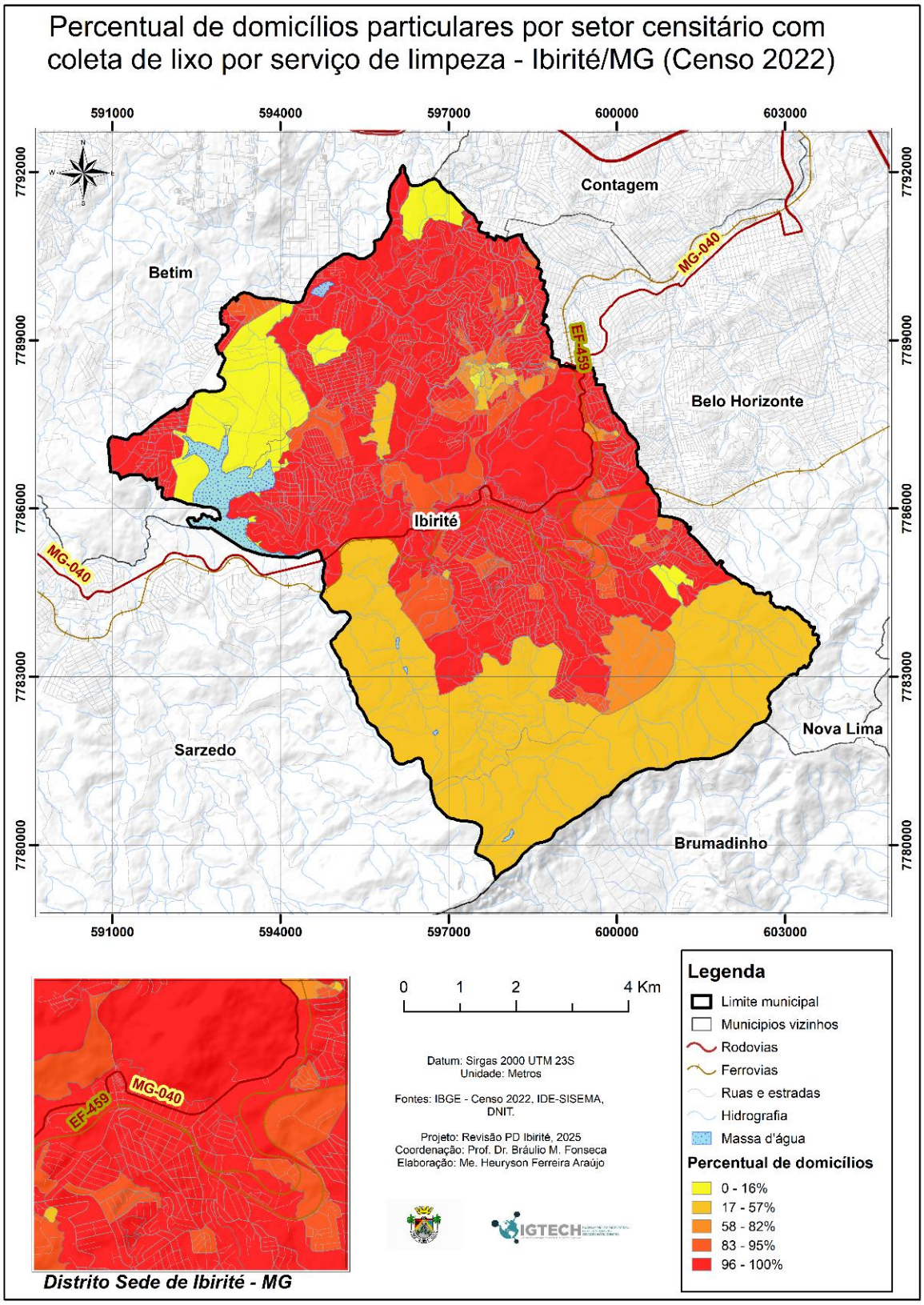
No entanto, o município enfrenta desafios significativos em duas frentes: a reciclagem e a sustentabilidade financeira do serviço. A coleta seletiva atinge apenas 35,92% da população e, pior, o seu desempenho efetivo é ínfimo, com a taxa de recuperação de recicláveis sendo de apenas 0,81% em relação ao total coletado. Isso indica que a maior parte dos resíduos que poderiam ser reciclados ainda é enterrada.

A partir da representação desses números por setor censitário, o Mapa 87, que apresenta o percentual de domicílios particulares por setor censitário com coleta de lixo por serviço de limpeza em Ibirité, oferece uma confirmação importante sobre a eficiência do serviço e universalização do

serviço de coleta de lixo. Onde há predominância da cor vermelha (96% – 100% dos domicílios são atendidos) e laranja (83% – 95%) por toda a área urbana consolidada e ao longo das principais rodovias é notável. Isso significa que, independentemente da densidade ou da localização, a coleta regular de lixo é um serviço que atingiu a universalização e funciona de maneira muito mais uniforme e abrangente do que o serviço de esgoto.

Apesar da alta cobertura geral, o mapa ainda identifica pequenos focos de vulnerabilidade nas bordas extremas do município, principalmente em trechos no extremo noroeste e sul. Essas áreas, provavelmente de ocupação mais dispersa, é onde o serviço regular ainda não chega de forma plena. Embora representem uma parcela pequena do total populacional, são áreas que dependem de soluções alternativas (depósito em caçamba ou "outro destino," conforme o Gráfico 31) e requerem atenção para a manutenção da salubridade.

Mapa 87: Percentual de domicílios com lixo coletado no município de Ibirité/MG



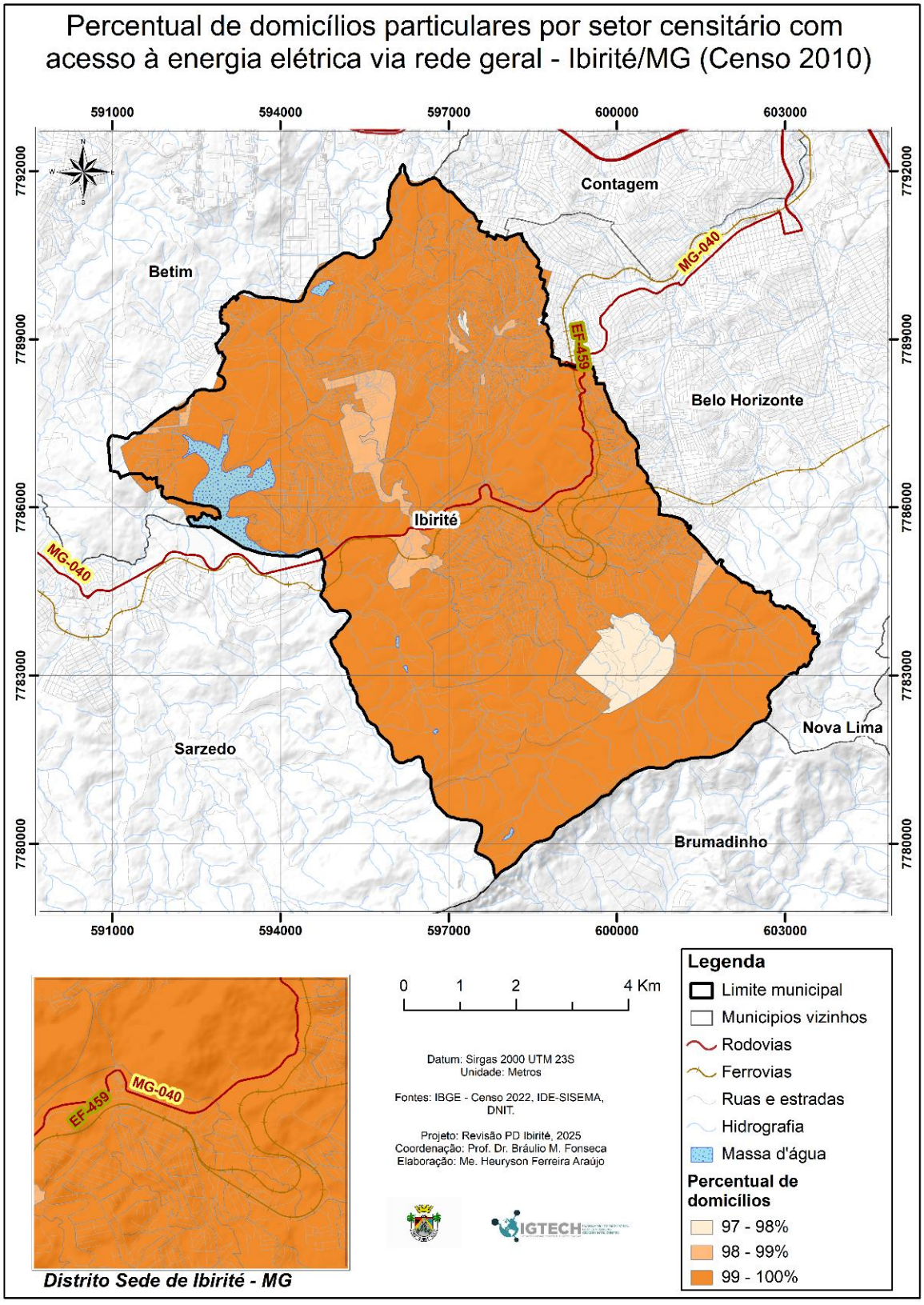
Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

Além da questão sanitária, o acesso à energia elétrica também contribui para o bem-estar social e a qualidade de vida dos munícipes, bem como o desenvolvimento de atividades econômicas. No Censo Demográfico de 2010, apenas 78 dos domicílios Ibirité não tinham acesso à energia elétrica, desses, 77 estavam na área urbana e 1 na rural. Em 2022, essa informação não compôs o questionário da pesquisa, não havendo, portanto, atualização dessa informação para o período recente[7].

O Mapa 88 representa a situação do município no referido ano (2010) na qual a informação principal revelada é o alto grau de universalização do acesso à energia elétrica no município já em 2010. A vasta maioria do território de Ibirité é coberta pela cor laranja escura (99% – 100% de domicílios atendidos). Isso inclui todo o núcleo urbano consolidado e se estende por grande parte das áreas rurais e de expansão ao longo das rodovias (como a MG-040 e o futuro Rodoanel). Este dado demonstra que, em 2010, o acesso à eletricidade não era um fator de desigualdade social ou urbana no município, portanto, não era um obstáculo para o crescimento domiciliar e populacional observado entre 2010 e 2022.

[7] https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3106/cd_2022_domicilios.pdf (p.32)

Mapa 88: Percentual de domicílios com acesso à energia elétrica via rede geral no município de Ibirité/MG – ano referência 2010



Fonte: Dados básicos: IBGE (2010). Elaboração: IGTECH (2025)

De maneira geral, é importante reforçar que os dados apresentados nesta seção datam do ano de 2022 e podem apresentar variações, começando pelo número de habitantes e domicílios, que em três anos podem ter sofrido aumento.

7.2.1 Questões complementares acerca do saneamento na gestão municipal de Ibirité

A política municipal de saneamento básico estrutura-se a partir do marco legal nacional e de instrumentos locais que organizam o planejamento, a regulação, o controle social e o financiamento do setor. Desde a promulgação da Lei nº 11.445/2007, o saneamento passou a ser compreendido como o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos. O novo marco legal, instituído pela Lei nº 14.026/2020, reforçou as metas de universalização, definiu competências, criou o Comitê Interministerial de Saneamento Básico e atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a responsabilidade de editar normas de referência para a regulação do setor. Esses instrumentos normativos consolidam a base sobre a qual se estruturam planos, contratos e metas de desempenho a serem observados no território municipal. Assim, a gestão do saneamento em Ibirité se insere em um contexto nacional de fortalecimento institucional e busca de eficiência regulatória.

No âmbito local, Ibirité dispõe de legislação específica que institui a Política Municipal de Saneamento Básico e o respectivo Plano Municipal de Saneamento (Lei Ordinária nº 2.217/2018), além do Fundo Municipal de Saneamento Básico, fundamentais para alinhar objetivos, definir responsabilidades e viabilizar financeiramente ações prioritárias. A regulação econômico-operacional é exercida pela agência estadual competente que, desde 2018, reconhece, em condições específicas, o repasse tarifário aos fundos municipais de saneamento, fortalecendo a sustentabilidade financeira dos programas. O monitoramento das metas e dos indicadores é realizado por meio de bases federais, inicialmente pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), e, a partir de 2024, pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (Sinisa) que consolida e publica dados comparáveis de abastecimento e esgotamento, apoiando a revisão de metas e a transparência da gestão pública. Esse conjunto de instrumentos normativos e informacionais assegura a coerência entre planejamento, operação e avaliação dos serviços prestados.

A organização dos serviços de saneamento em Ibirité decorre de delegação contratual à companhia estadual, sob regime regulatório infranacional, em consonância com as normas federais e as referências da ANA. Nesse arranjo, é fundamental a integração entre os níveis de governo e os instrumentos de planejamento devem assegurar a aderência às metas nacionais de universalização, utilizando o Sinisa como base oficial de acompanhamento de cobertura, qualidade e eficiência, de modo a garantir alinhamento entre planejamento, regulação e prestação. A atualização normativa do Ministério das Cidades reforça a hierarquia de leis e decretos aplicáveis e consolida a governança

multiescalar do setor. Dessa forma, o município passa a atuar como elo articulador entre as políticas federais e estaduais e a realidade local de prestação dos serviços.

O território municipal apresenta condicionantes hidrográficas relevantes, compostas por sub-bacias com distintos usos e pressões ambientais que exigem compatibilizar adensamento urbano, capacidade hidráulica e proteção de mananciais. Ibirité abriga captações superficiais localizadas no entorno do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça — unidade de conservação responsável pela proteção de mananciais estratégicos e pela regulação da expansão urbana e da infraestrutura de saneamento. As sub-bacias locais, organizadas pelos divisores de drenagem, impõem parâmetros ambientais e operacionais ao planejamento da oferta de água, direcionando prioridades de investimento em adução, reservação e reforço de rede. O Sistema Ibirité, que engloba as captações de Taboões, Bálsamo e Rola-Moça, integra-se à estrutura metropolitana e constitui um mosaico ambiental sensível, cuja integridade é essencial para a segurança hídrica local. Essas condições territoriais demonstram a importância de alinhar o planejamento setorial com a gestão ambiental e o ordenamento do uso do solo.

O abastecimento de água baseia-se em um arranjo integrado que combina captações superficiais locais e interligações com sistemas metropolitanos, resultando em três zonas operacionais: Sistema Ibirité (ZA11), Sistema Catarina (ZA19) e Sistema RMBH (ZA10). A infraestrutura conta com elevatória de água bruta, estações de reforço (*boosters*), adutoras de interligação e reservatórios que asseguram resiliência e continuidade ao fornecimento, mesmo em cotas elevadas. O controle de qualidade segue os parâmetros da Portaria GM/MS nº 888/2021 que define procedimentos de vigilância da potabilidade da água desde a captação até os pontos finais de distribuição. Em situações de intermitência, as soluções têm envolvido reforços de adução e reservação, interligações entre zonas e supressão de estrangulamentos na rede, complementadas por programas de combate a perdas, setorização ativa e macromedição, elementos determinantes para a eficiência energética, a confiabilidade do sistema e a sustentabilidade operacional. Essas medidas configuram boas práticas de engenharia e gestão adotadas em sistemas com forte variação altimétrica. A preservação dos mananciais no entorno do Parque da Serra do Rola-Moça constitui, assim, condição estruturante para a segurança hídrica de médio e longo prazo.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), instituído pela Lei nº 2.217/2018, contempla os quatro componentes do setor e integra diagnóstico físico-ambiental, avaliação socioeconômica e epidemiológica, metas graduais e programas de investimento. A existência do Fundo Municipal de Saneamento garante a continuidade de obras estruturantes e ações permanentes de qualidade da água e educação sanitária. O alinhamento entre o PMSB, os instrumentos urbanísticos e o licenciamento ambiental deve condicionar a ocupação do solo à disponibilidade hídrica e à capacidade de distribuição, priorizando intervenções por bacia e sub-bacia e assegurando a proteção dos mananciais estratégicos. As normas de referência da ANA, especialmente as publicadas entre 2021 e 2024, orientam a integração entre planejamento local, contratos e

fiscalização, devendo ser incorporadas à regulação infranacional e refletidas nos instrumentos municipais. A partir disso, consolida-se um sistema de planejamento dinâmico, capaz de ajustar metas e prioridades conforme a evolução das demandas e dos indicadores. Recomenda-se que as revisões periódicas das metas incorporem as exigências nacionais de universalização, utilizem o Sinisa como base de monitoramento e fortaleçam o controle social, consolidando uma agenda de eficiência voltada à redução de perdas, à segurança hídrica em zonas altas, à melhoria da qualidade da água e à transparência de dados. Essa abordagem fortalece o princípio da sustentabilidade e da gestão participativa, previstos no marco legal.

O sistema de esgotamento sanitário de Ibirité tem sua estrutura fortemente associada à proteção da Lagoa de Ibirité (ou Lagoa da Petrobras), corpo hídrico lêntico e ambientalmente sensível, situado na Bacia do Rio Paraopeba. A operação dos sistemas de coleta e tratamento é regida por parâmetros rigorosos de lançamento de efluentes, definidos pela Deliberação Normativa Conjunta Copam/CERH-MG 01/2008 e sua atualização de 2022. O serviço é prestado pela concessionária estadual sob contrato firmado em 2004, com foco na expansão de coletores, interceptores e na operação da Estação de Tratamento de Esgoto de Ibirité (ETE Ibirité), em funcionamento desde 2015. Essa unidade adota tecnologia de lodos ativados combinada a reatores de leito móvel com biofilme (MBBR) e pós-tratamento terciário, atingindo elevados índices de remoção de matéria orgânica e nutrientes, adequados ao lançamento em ambiente lêntico. Tal configuração tecnológica insere o sistema entre os mais avançados do estado em termos de eficiência de tratamento. Em 2024, registrou-se o início do bombeamento de parte do efluente tratado para uso industrial na Regap, agregando componente de reúso e reduzindo a descarga direta na lagoa. Novas obras em curso, com investimentos estimados em R$ 37 milhões, preveem a ampliação das redes coletoras e interceptoras e o aumento da cobertura de tratamento para cerca de 80% do esgoto municipal até 2026, em consonância com as metas do novo marco legal. Essas intervenções representam um avanço significativo rumo à universalização e à mitigação de impactos ambientais.

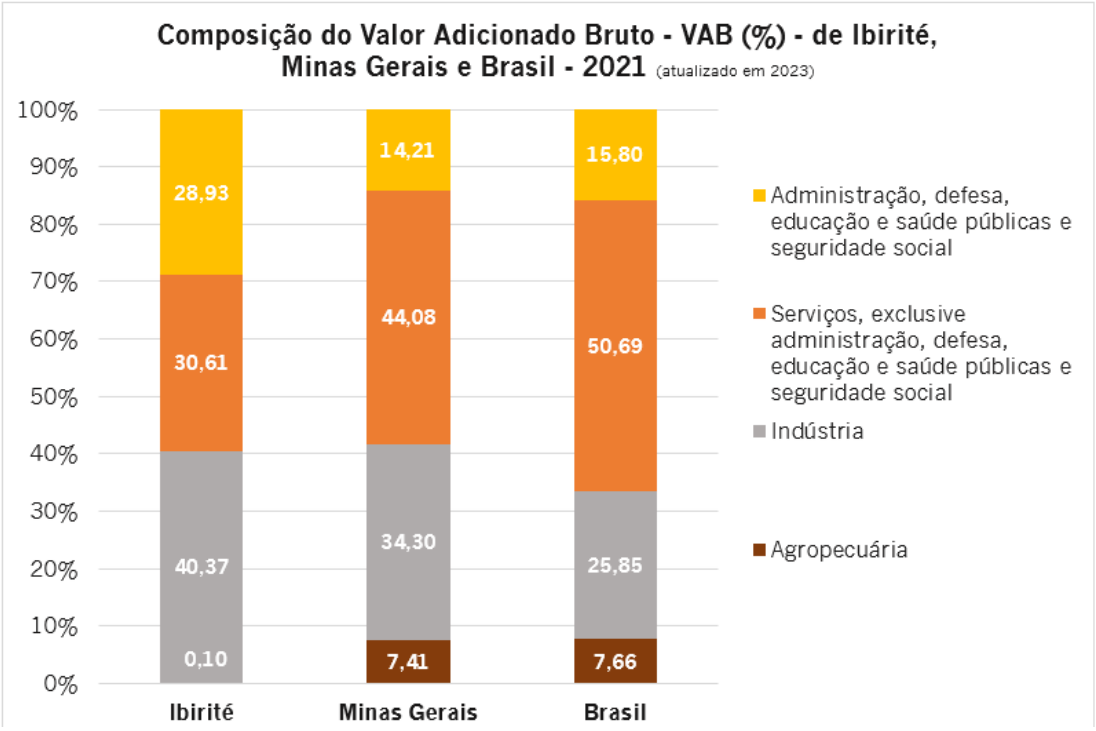
A governança do saneamento em Ibirité apoia-se em instrumentos legais e financeiros próprios, que asseguram a execução das ações e o cumprimento das metas de universalização. O Plano Municipal de Saneamento Básico articula-se com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), reconhecendo a interdependência entre os sistemas e a influência dos resíduos sobre o desempenho da drenagem e da qualidade dos corpos hídricos. Embora a coleta seletiva apresente indicadores ainda modestos, o fortalecimento da triagem, da logística reversa e da educação ambiental pode contribuir significativamente para a redução de sólidos carreados e para a melhoria do desempenho do sistema de esgoto. A integração entre políticas setoriais amplia a eficácia das ações municipais e potencializa resultados em saúde pública e sustentabilidade. A coordenação entre PMSB e PMGIRS, apoiada pela Política Municipal de Saneamento, é fundamental para ganhos sistêmicos em saúde pública, eficiência operacional e preservação ambiental.

Em síntese, o conjunto normativo, institucional e técnico que sustenta a política de saneamento de Ibirité revela uma estrutura de governança integrada, pautada em planejamento contínuo, regulação eficaz, controle social e sustentabilidade financeira. O fortalecimento dessas dimensões, aliado à proteção dos mananciais e à gestão responsável da expansão urbana, consolida um modelo de saneamento resiliente e orientado à universalização dos serviços, à segurança hídrica e à adaptação às mudanças climáticas.

7.3 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS

O Produto Interno Bruto (PIB) é a agregação de todos os bens e serviços finais produzidos ao longo de um ano por um país, estado ou município, e é amplamente reconhecido como a métrica primordial da saúde econômica. Ele se constitui através da combinação dos impostos e do Valor Adicionado Bruto (VAB) provenientes de cada setor da economia. No Gráfico 32, pode-se observar a proporção de contribuição de cada setor para o VAB total da economia em âmbito nacional, estadual e municipal.

Gráfico 32: Composição do valor adicionado bruto do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2021). Elaboração: IGTECH (2025)

O maior motor econômico do município de Ibirité é o setor industrial, respondendo por 40,37% do VAB total. Esse percentual supera significativamente as médias de Minas Gerais (34,30%) e Brasil (25,85%), indicando uma forte vocação industrial.

Paralelamente, a cidade exibe uma dependência notavelmente alta da administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social, que juntas somam 28,93% do VAB. Essa

participação é quase o dobro da média estadual (14,21%) e nacional (15,80%), sugerindo que os gastos e a estrutura pública local são um componente vital e talvez desproporcional para a geração de valor na cidade.

Em contrapartida, o setor de serviços privados (exclusive administração pública) contribui com 30,61%, um valor inferior ao seu próprio setor Industrial e muito abaixo das médias do estado (44,08%) e do país (50,69%). Isso aponta para um menor desenvolvimento ou terceirização da economia local em comparação com as tendências gerais.

A principal diferença na composição do VAB reside no setor predominante. Enquanto Minas Gerais e o Brasil têm suas economias lideradas pelo setor de serviços privados (44,08% e 50,69%, respectivamente), Ibirité tem seu VAB dominado pela indústria (40,37%). Outro contraste é a contribuição da agropecuária: embora seja relevante para o estado (7,41%) e para o país (7,66%), sua participação em Ibirité é praticamente nula (0,10%), reforçando seu perfil totalmente urbano e industrial.

Portanto, os dados retratam que a economia de Ibirité em 2021 se caracteriza por ser mais industrial e mais dependente do setor público do que a média de seu estado e país que tendem a ser mais impulsionados pelo vasto setor de serviços privados.

O Gráfico 33 apresenta a evolução do Produto Interno Bruto[8] *Per Capita* de Ibirité (corrigido pelo deflator implícito do PIB) comparado à população estimada pelo IBGE. Os dados revelam que ao longo de duas décadas, a população e o PIB *Per Capita* Bruto do município de Ibirité seguem trajetórias ascendentes.

Como pode ser observado, tanto o PIB *Per Capita* (PPC) (em verde, que considera a inflação) e o PIB *Per Capita* Bruto (em cinza) apontam um forte crescimento nominal e real, refletindo o aumento da riqueza gerada por habitante na cidade.

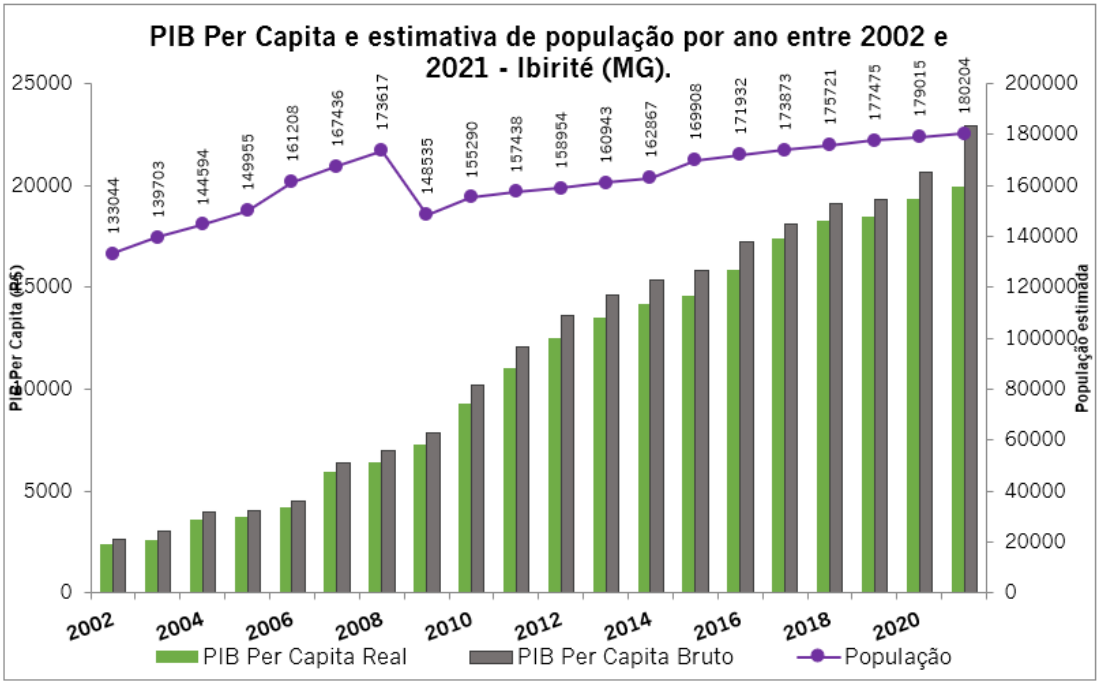
A principal evidência de expansão é o aumento expressivo do PIB *Per Capita* Bruto que saltou de R$ 2.625,82 em 2002 para R$ 22.905,64 em 2021, um crescimento nominal de mais de 772%. Embora o PIB *Per Capita* Real (ajustado pela inflação) mostre flutuações e uma leve queda em 2021 (atingindo R$ 19.302,78), a tendência geral é de um aumento significativo na riqueza gerada por

[8] Tabela 5938 - Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica, e respectivas participações - Referência 2010

habitante. O crescimento do PIB *Per Capita* se tornou mais acelerado e constante a partir de 2010, superando a marca de R$ 20.000,00 nos anos finais da série.

Em paralelo, a População Estimada (linha roxa) manteve uma trajetória de crescimento contínuo e estável ao longo das duas décadas. Essa estabilidade demográfica é um fator importante: para que o PIB *Per Capita* tenha crescido de forma tão acentuada, o PIB total da cidade precisou crescer a taxas consistentemente superiores ao crescimento da sua população em praticamente todos os anos.

Gráfico 33: PIB *Per Capita* corrigido do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE – série histórica. Elaboração: IGTECH (2025)

Ao comparar a evolução do PIB com a participação relativa dos setores que compõem o Valor Adicionado Bruto (VAB) ao longo dos anos (Gráfico 34), é possível avaliar a evolução da estrutura econômica da cidade, consolidando as informações sobre sua vocação industrial e alta participação pública já vistas na análise anterior.

Em 2002, a economia de Ibirité era liderada pela indústria, que respondia por 28,91% do VAB. No entanto, ao longo das duas décadas, a indústria perdeu mais da metade de sua participação relativa, caindo para apenas 15,39% em 2021. Essa queda estrutural sugere um processo de desindustrialização relativa.

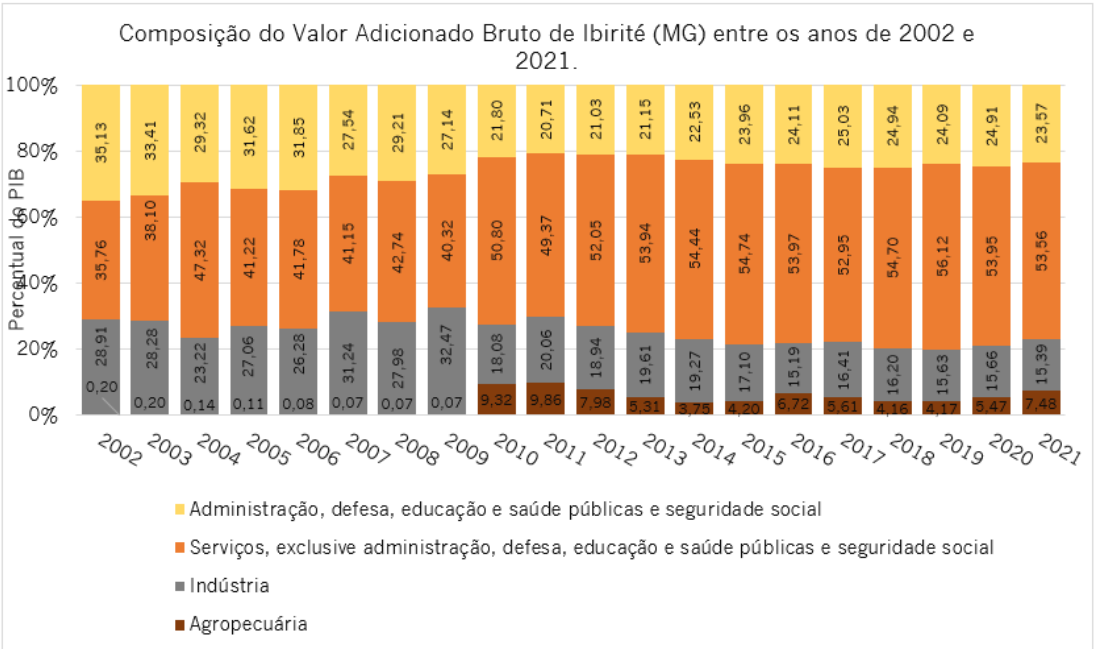
Em contrapartida, o setor de serviços (exclusive administração pública etc.) se consolidou como o principal motor econômico da cidade. Em 2002, representava 35,76%, mas, seguindo a tendência de terciarização, sua participação cresceu continuamente, ultrapassando a marca dos 50% e

atingindo 53,36% em 2021. Os serviços, portanto, mais do que dobraram sua importância relativa em comparação com a Indústria no período.

Apesar da ascensão dos serviços, o setor de administração pública (incluindo defesa, educação e saúde) manteve uma presença robusta. Embora sua participação tenha recuado de um pico de 35,13% em 2002 para 23,57% em 2021, ele ainda permanece como o segundo maior gerador de VAB na cidade, o que reforça a alta dependência já observada na comparação com Minas Gerais e Brasil.

A agropecuária permaneceu, ao longo de todo o período, com uma participação marginal e volátil, confirmando a natureza eminentemente urbana e industrial (e agora de serviços) da economia de Ibirité. Nota-se, portanto, que a economia de Ibirité migrou de uma base industrial-pública no início do século para uma base serviços-pública em 2021. Essa mudança, aliada ao crescimento populacional, permitiu que o PIB *Per Capita* da cidade se elevasse substancialmente, mas a origem dessa riqueza mudou radicalmente em 20 anos.

Gráfico 34: Composição do Valor Adicionado Bruto (VAB) do município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE – série histórica. Elaboração: IGTECH (2025)

No contexto de trabalho e emprego, Ibirité tem a administração pública como principal atividade econômica, gerando empregos, somando 3,33 Mil (3.330) postos de trabalho, é a principal confirmação das análises anteriores. O setor público não é apenas um grande gerador de valor no VAB da cidade (segunda maior fatia), mas é também o maior empregador formal do município (Fig. 122).

Essa estrutura se reflete diretamente no perfil de ocupação sendo a principal ocupação por empregos é a de assistentes administrativos, com 1,57 Mil postos. O domínio das funções

administrativas é um sinal claro da matriz econômica terciária de Ibirité, já que esses profissionais são essenciais tanto para a administração pública (o maior empregador) quanto para o setor de serviços privados, que se tornou o maior componente do VAB (53,36% em 2021). O mercado de trabalho formal de Ibirité totaliza 20 Mil empregos. Esses empregos geram uma renda mensal total de R$ 59,2 Milhões, com uma renda média de R$ 2,95 Mil.

Fig. 122: Renda média municipal de Ibirité/MG



Fonte: DataViva –Cedeplar/UFMG (2023)

O Gráfico 35 é um *treemap* (mapa de árvore), nele é possível verificar as proporções de empregos em Ibirité segmentados por tipo de atividade. Nota-se que a maior fatia de empregos do município está na administração pública em geral (16,6%), confirmando que o setor público é o principal motor de emprego formal em Ibirité e não apenas um grande gerador de valor. Juntamente com a saúde humana (7,2%) – um componente vital dos serviços essenciais – e o comércio (representado por hipermercados, supermercados e diversos varejos), o setor terciário domina a geração de postos de trabalho.

Apesar do forte declínio da participação da indústria de transformação no VAB da cidade ao longo de duas décadas, o gráfico mostra a permanência de atividades industriais específicas que são grandes empregadoras, como a atividade de perfurações e sondagens (7,5%) que aparece como o terceiro maior empregador isolado, indicando a importância da indústria extrativa mineral na base de empregos local, e a indústria de alimentos que correspondem as atividades de abate de suínos e aves (3,5%) e abate de reses (1,7%) somam juntas mais de 5% dos empregos, mostrando que a indústria de transformação de alimentos é uma empregadora crucial, mesmo que a agropecuária de base tenha contribuição marginal no VAB.

Gráfico 35: Proporção de empregos por atividade – Ibirité/MG



Fonte: DataViva – Cedeplar/UFMG.

Quando analisada a proporção da renda total por atividade (Gráfico 36), percebe-se, também, o destaque do setor de administração pública, que representa 18,2% da renda total no município. Em seguida, o setor de perfurações e sondagens (indústria extrativa mineral) contribui com expressivos 13,4% da renda total. O fato deste setor gerar a segunda maior remuneração, mesmo com um volume de empregos menor que o setor público, sugere que os postos de trabalho em mineração e extração em Ibirité são caracterizados por salários médios elevados, o que o torna crucial para a composição da riqueza da cidade.

O setor de serviços essenciais também tem um papel vital. As outras atividades de atenção à saúde humana, incluindo atendimento hospitalar, contribuem com uma fatia combinada de cerca de 12,3% da renda total. Essa alta participação na massa salarial pode ser um indicativo da presença de profissionais de alta qualificação e remuneração no município. Outros setores importantes para a circulação de renda incluem serviços de engenharia (3,8%), sinalizando o dinamismo em infraestrutura, e os transportes. Além disso, a Indústria de alimentos, com as atividades de abate de suínos e aves e abate de reses, soma cerca de 4,1% da renda, mostrando que, apesar do baixo peso da agropecuária no VAB, a transformação de alimentos é uma fonte de riqueza e remuneração na cidade.

A renda mensal total de Ibirité é fortemente concentrada na estabilidade do serviço público e na alta remuneração de nichos industriais e de serviços especializados que são os fatores determinantes para o poder de consumo e o crescimento do PIB *Per Capita* do município.

Gráfico 36: Proporção da renda total por atividade – Ibirité/MG



Fonte: DataViva – Cedeplar/UFMG

A trajetória socioeconômica de Ibirité entre 2002 e 2023 é marcada por uma profunda e bem-sucedida terceirização de sua matriz econômica, acompanhada de um crescimento populacional e de um aumento substancial do PIB *Per Capita*. A cidade transformou sua base de uma estrutura inicialmente industrial-pública para uma estrutura predominantemente de serviços-pública. O setor de serviços privados consolidou-se como o maior gerador de Valor Adicionado Bruto (VAB), enquanto o setor público manteve sua posição como a maior fonte de empregos e o principal contribuinte para a massa salarial total. Essa dependência atípica do funcionalismo público e de serviços essenciais (como a saúde) deve ser uma consideração central do Plano Diretor que precisa buscar a diversificação para evitar vulnerabilidades ligadas a ciclos de gastos governamentais.

Apesar da queda da indústria de transformação no VAB, a economia de Ibirité mantém pilares de alto valor agregado no seu mercado de trabalho. A indústria extrativa (perfurações e sondagens) figura como a segunda maior fonte de renda do município, indicando que os empregos de maior remuneração estão concentrados em nichos industriais específicos e no setor de serviços especializados (engenharia e saúde).

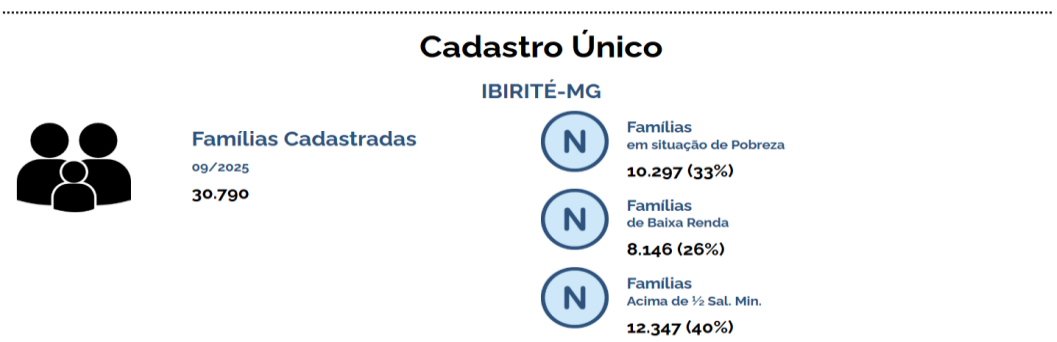
7.3.1 POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA

O Cadastro Único (CadÚnico) possui um conjunto de informações sobre famílias brasileiras que se encontram em situação de pobreza ou extrema pobreza. É utilizado como fonte de informação pelos governos do país, dos estados e dos municípios para a promoção de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida dessas pessoas. Conforme as informações apresentadas pelas figuras abaixo (Fig. 123; Fig. 124), em setembro de 2025, revelam

uma dualidade socioeconômica que contrasta com o progresso visto nos indicadores macroeconômicos. Embora a cidade tenha alcançado um crescimento robusto do PIB *Per Capita* e modernizado sua matriz produtiva, grande parte da população não está colhendo os frutos dessa evolução.

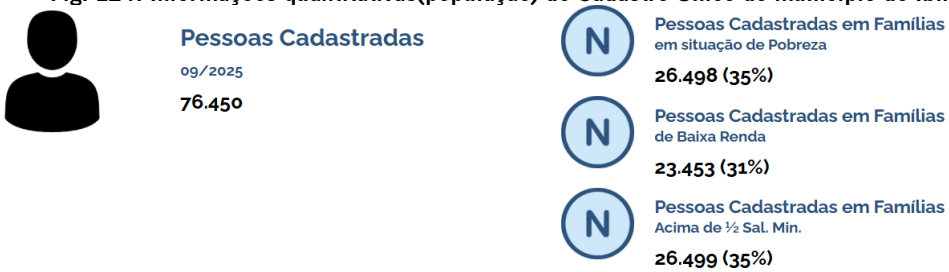
Conforme os dados apresentados, existem 30.790 famílias cadastradas, uma maioria de 59% vive em situação de pobreza (33%, ou 10.297 famílias) ou de baixa renda (26%, ou 8.146 famílias). Essa fragilidade atinge 76.450 pessoas cadastradas, com 35% delas em situação de pobreza.

Fig. 123: Informações quantitativas (por família) do Cadastro Único do município de Ibirité/MG



Fonte: CadÚnico, 2025.

Fig. 124: Informações quantitativas(população) do Cadastro Único do município de Ibirité/MG.



Fonte: CadÚnico (2025)

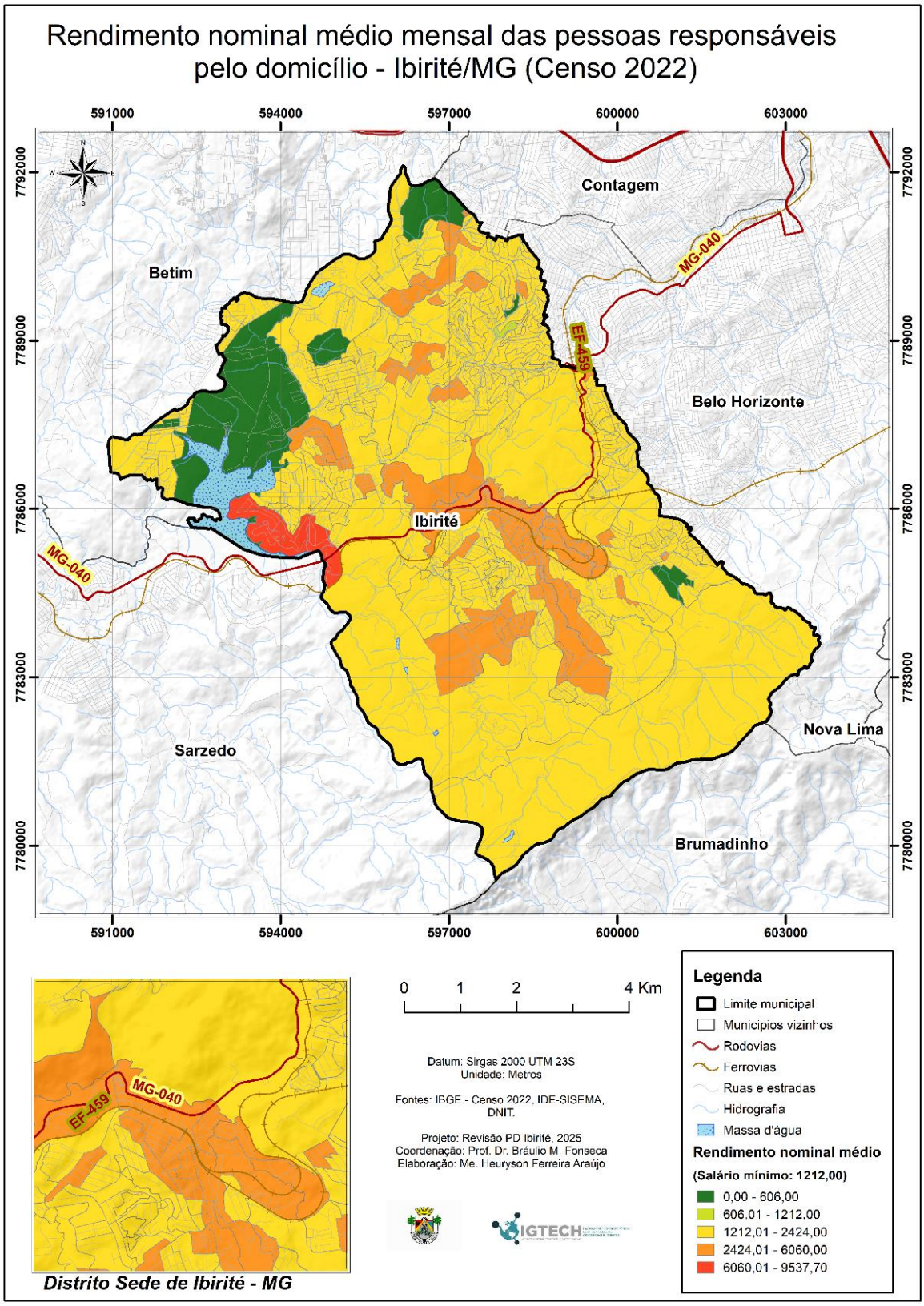
Tais números demonstram que o crescimento da riqueza gerada pelo forte setor público e pelas atividades de alta remuneração (como perfurações e sondagens) não está sendo distribuído de forma equitativa. A economia moderna de Ibirité, portanto, convive com uma ampla base populacional à margem do mercado de trabalho formal de qualidade, dependente de programas sociais ou de empregos informais de baixa renda.

É importante e estratégico que essa parcela da população receba atenção especial por parte do governo local, por meio de medidas que aumentem seu poder de compra. O aumento da renda desses indivíduos gera um efeito multiplicador na economia local, criando um círculo virtuoso de crescimento econômico, já que, quando as famílias adquirem poder de compra, consomem mais, o que faz com que os comerciantes locais vendam mais, contratem mais funcionários, gerem mais emprego e renda.

Essa disparidade impõe um desafio crítico ao Plano Diretor. Enquanto o planejamento econômico deve focar em manter os pilares de serviços e indústria de alto valor, o planejamento social e urbano deve priorizar a inclusão produtiva e a infraestrutura social (habitação, saneamento e transporte) para essa vasta população vulnerável.

O Mapa 89 referente ao rendimento nominal médio mensal das pessoas responsáveis pelo domicílio em Ibirité/MG (Censo 2022) demonstra a distribuição da riqueza e da desigualdade de renda no município com base nos dados do IBGE. A análise das cores, em referência ao salário mínimo (R$ 1.212,00 em 2022), revela um cenário de forte concentração de rendas baixas e médias.

Mapa 89: Rendimento nominal médio mensal do responsável – município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: IBGE (2022). Elaboração: IGTECH (2025)

A maior parte do território de Ibirité apresenta-se nas faixas de rendimento entre R$ 606,01 e R$ 1.212,00, ou seja, próximo a um salário mínimo e entre R$ 1.212,01 e R$ 2.424,00. Essa predominância indica que a maior parcela das pessoas responsáveis pelos domicílios têm rendimentos limitados, caracterizando Ibirité como um município com predominância de renda média-baixa.

Em contraste, as áreas de rendimentos mais altos, acima de dois salários mínimos são significativamente menores e localizadas. A maior concentração dessas rendas elevadas está na porção noroeste do município, próxima à divisa com Betim, evidenciando uma segregação socioespacial. Por fim, os bolsões de extrema vulnerabilidade, representados pelos rendimentos de R$ 0,00 a R$ 606,00, ou até meio salário mínimo, são pontuais, mas indicam áreas de pobreza que demandam atenção específica.

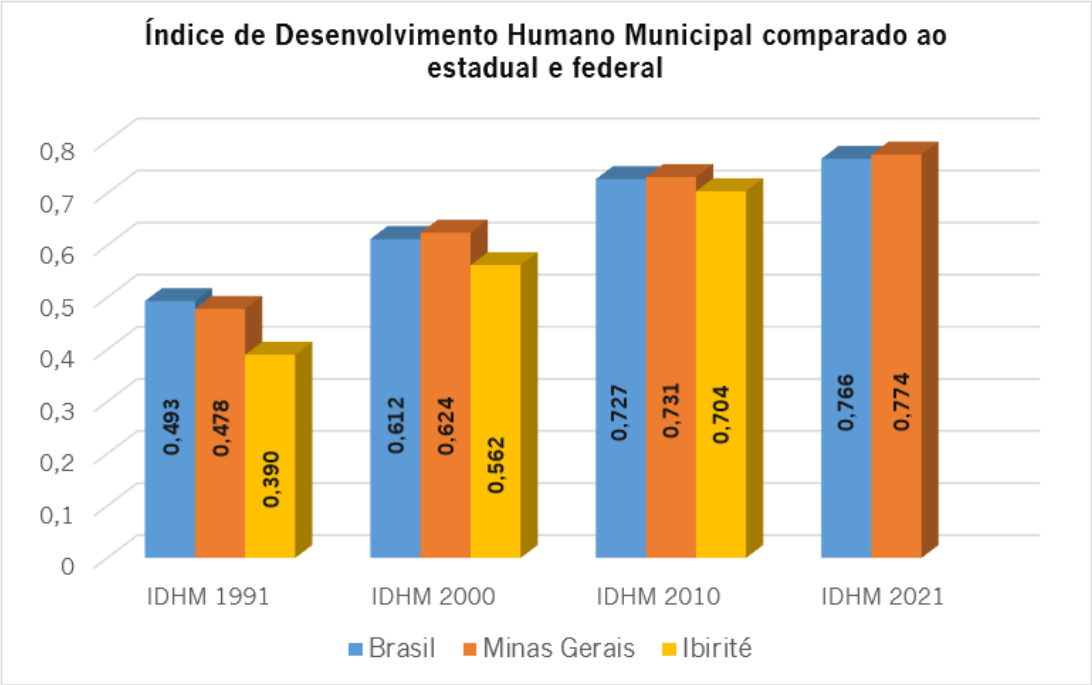
Conforme o Mapa 89, existe a predominância do rendimento próximo a um e entre um e dois salários mínimos, isso sugere a ampla base de baixa renda em Ibirité. Em consonância com essa distribuição espacial, os dados do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social (setembro/2025) revelam que 11.675 famílias — totalizando 31.616 pessoas — são beneficiárias do Programa Bolsa Família. Esse número expressivo de atendimentos é a tradução social e numérica da grande mancha de baixa renda mostrada no mapa.

Além disso, o Benefício Médio Mensal repassado, de R$ 663,35, reforça essa situação de fragilidade, pois se encontra abaixo do valor do salário mínimo (R$ 1.212,00 em 2022), situando essas famílias diretamente na faixa de renda mais baixa (amarela) do mapa. Os recursos totais repassados, que somam mais de R$ 7,7 milhões por mês, demonstram a escala da dependência do programa como complemento de renda essencial para a sobrevivência de milhares de famílias em Ibirité.

7.4 DESENVOLVIMENTO HUMANO

O IDH é um indicador de Desenvolvimento Humano que considera três eixos: renda, educação e saúde. Serve como contraponto a indicadores que analisam fatores meramente econômicos. Seus valores variam entre 0 e 1, sendo os mais próximos de 1, melhores. O Gráfico 37 apresenta a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDHM) de Ibirité, em comparação com Minas Gerais e o Brasil, atesta uma notável trajetória de desenvolvimento ao longo de três décadas. Partindo de um índice considerado muito baixo (0,390) em 1991, Ibirité alcançou um elevado IDH (0,704) em 2010. Esse avanço demonstra a melhoria significativa nas três dimensões do IDHM: renda, longevidade e educação. No entanto, em todos os anos apresentados (1991, 2000 e 2010), o IDHM de Ibirité manteve-se consistentemente inferior às médias estadual e federal. Embora a diferença tenha diminuído, a posição relativa mais baixa indica que o município ainda enfrenta gargalos estruturais em relação ao estado e ao país.

Gráfico 37: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal comparado ao estadual e nacional



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud, Ipea e FJP (2021)

7.5 VIOLÊNCIA

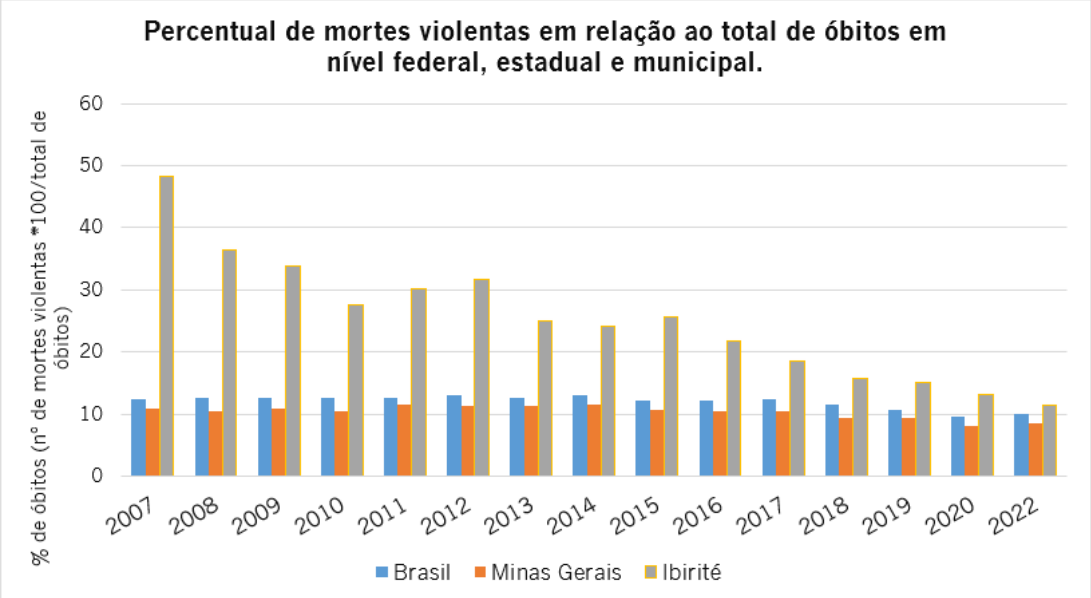
O Gráfico 38 ilustra o percentual de mortes decorrentes de violência no Brasil, em Minas Gerais e em Ibirité. Os dados absolutos de mortes violentas foram obtidos por meio de acesso às informações e atlas do Instituto Nacional de Pesquisas Econômicas (Ipea) e considerados óbitos violentos aqueles decorrentes de suicídios, agressão, homicídio, acidentes e afins. A partir do levantamento desses quantitativos em escala local, estadual e nacional, foi obtido o número total de óbitos nas mesmas esferas. Com isso, efetuou-se o comparativo por meio da proporção entre o número de óbitos por violência/por óbitos (*100 — para obter o percentual). Para o ano de 2021, não foram encontrados dados para o município de Ibirité/MG nas bases oficiais, por esse motivo, não serão apresentados.

Em 2007, quase metade dos óbitos no município eram decorrentes de violência, enquanto os percentuais para o Brasil e Minas Gerais estavam próximos. Este dado inicial indica uma crise de violência extrema em Ibirité.

A partir de 2008, o gráfico mostra uma tendência de queda generalizada, os níveis nacional e estadual (Brasil e Minas Gerais) caíram, mas de forma mais suave, e mantendo-se consistentemente próximos um do outro ao longo de todo o período. No entanto, Ibirité experimentou uma redução significativa das mortes violentas até o ano de 2022 no qual as porcentagens nos três âmbitos se aproximam.

A convergência dos dados ao final da série em que Ibirité se aproxima dos patamares estadual e nacional, sugere que, embora a violência persista, sua importância relativa como causa de mortalidade no município diminuiu drasticamente, refletindo uma potencial melhoria nas políticas de segurança ou mudanças na dinâmica de mortalidade da população local.

Gráfico 38: Percentual de óbitos decorrentes de mortes violentas do município de Ibirité/MG

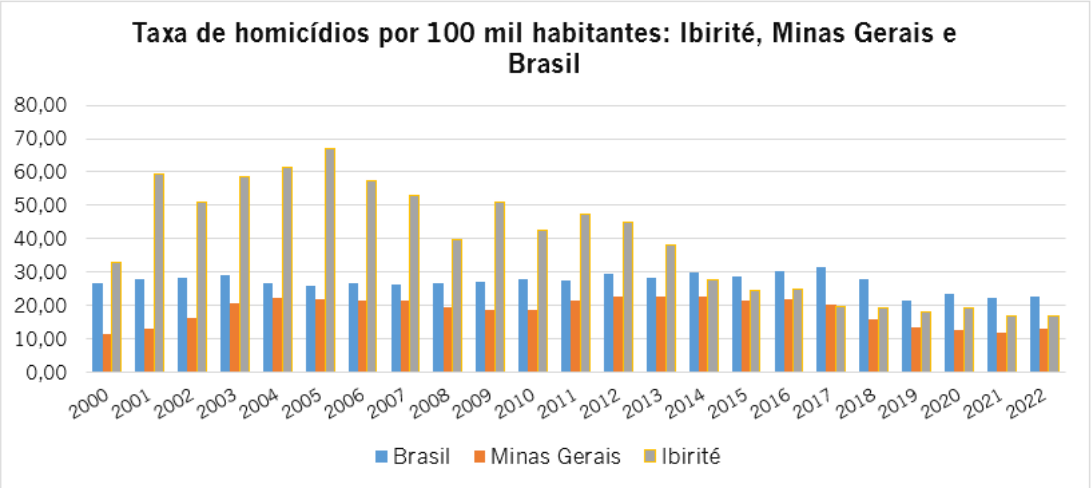


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Atlas da Violência – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Nota: Os dados municipais do ano de 2021 não foram atualizados pelo Ipea. Assim, foi empregada uma média entre 2020 e 2022 para possibilitar a representação temporal.

O Gráfico 39 apresenta a série histórica da Taxa de Homicídios por 100 mil habitantes para o Brasil, Minas Gerais e o município de Ibirité entre 2000 e 2022. O retrato é de uma forte disparidade inicial seguida por uma tendência de convergência nos anos finais. Nota-se que na primeira década do século XXI (2000-2007), Ibirité viveu uma grave crise de violência, registrando taxas que consistentemente superaram os 40 por 100 mil habitantes e alcançaram um pico alarmante de aproximadamente 67 por 100 mil em 2005. Enquanto isso, nesse mesmo período, o Brasil e Minas Gerais mantinham taxas mais baixas. A partir de 2013, Ibirité iniciou uma queda drástica e sustentada em suas taxas de homicídio se aproximando da média nacional. De maneira geral, esses dados são importantes para determinar a qualidade de vida da população e elaborar políticas públicas voltadas para a segurança considerando todo o histórico do município.

Gráfico 39: Taxa de homicídios por 100.000 habitantes – município de Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Atlas da Violência – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

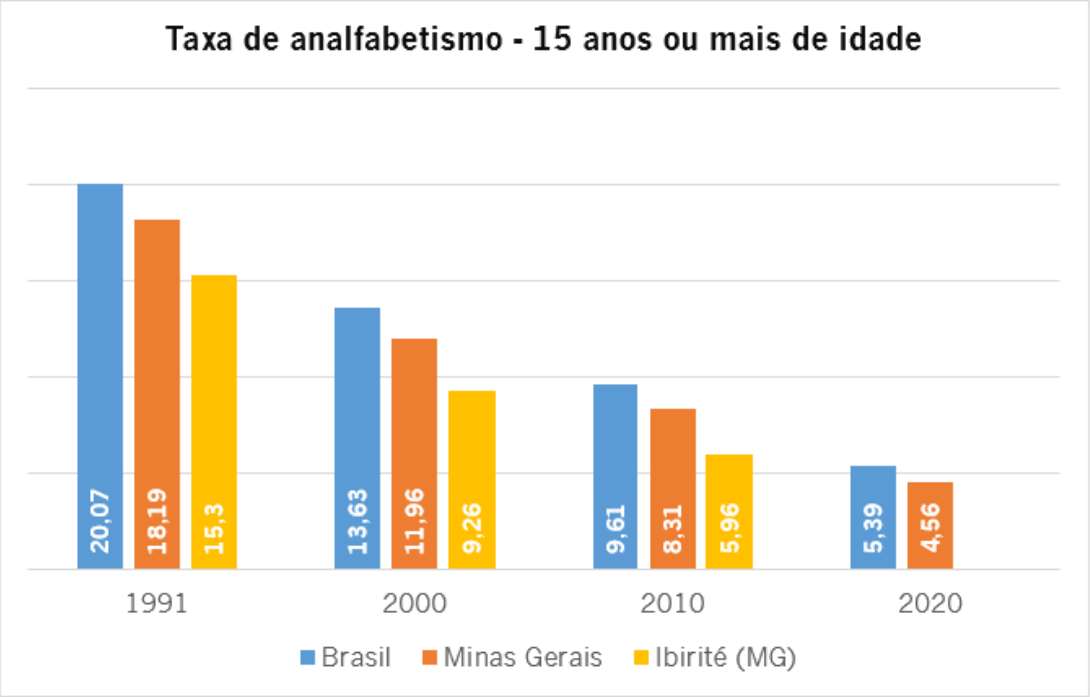
Nota: Os dados municipais do ano de 2015 não foram atualizados pelo Ipea. Assim, foi empregada uma média entre 2014 e 2016 para possibilitar a representação temporal.

7.6 EDUCAÇÃO

No combate ao analfabetismo, Ibirité demonstrou um sucesso consistente, assim como Minas Gerais e o Brasil, apresentou uma queda contínua e significativa na taxa de analfabetismo.

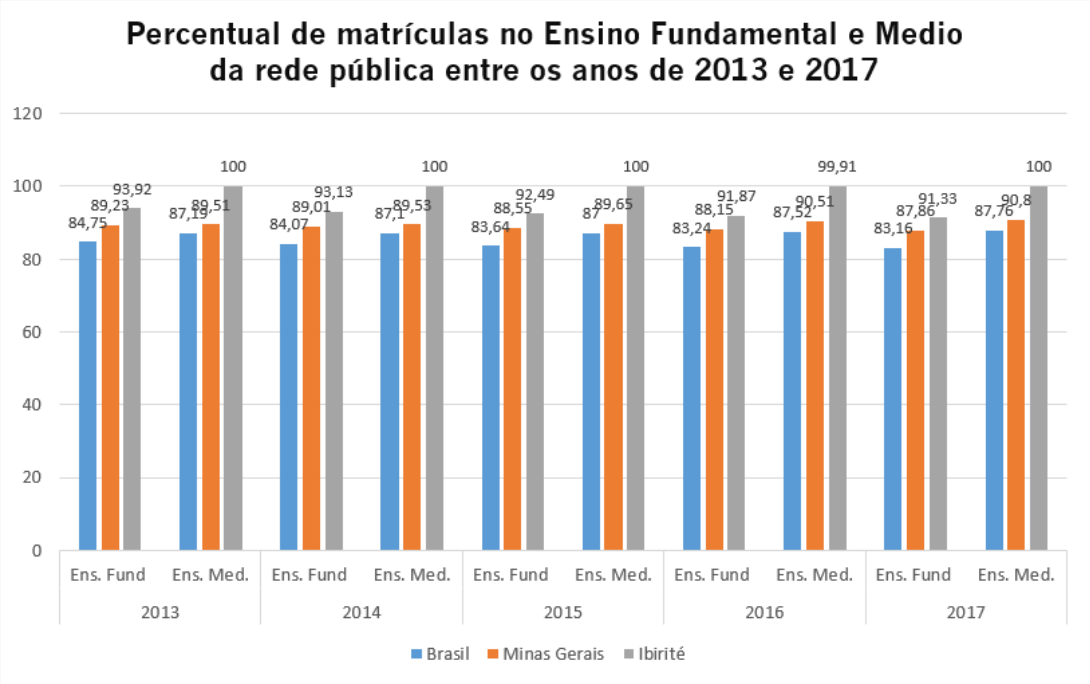
Entre os anos de 1991 a 2020, o município apresentou uma queda contínua na taxa de analfabetismo considerando a população com 15 anos ou mais de idade (Gráfico 40), mantendo-a consistentemente abaixo das médias estadual e nacional. Essa redução progressiva sugere políticas públicas eficazes de alfabetização ao longo das décadas. Ainda que não tenham sido encontrados dados diretos que suportem essa tendência nos anos posteriores, ou comprovem a erradicação do analfabetismo no município para a classe avaliada, o Gráfico 41 evidencia que a rede pública de Ibirité atende a quase a totalidade (muitas vezes 100%) dos estudantes nos ensinos fundamental e médio. Isso, por sua vez, é um fator-chave para explicar a queda sustentada e o baixo patamar da Taxa de Analfabetismo no município ao longo do tempo. O alto percentual de matrículas no público atesta o mecanismo de inclusão que está erradicando o analfabetismo.

Gráfico 40: Taxa de analfabetismo – 15 anos ou mais de idade – Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud, Ipea e FJP (2020)

Gráfico 41: Percentual de matrículas na rede pública de ensino – município de Ibirité/MG



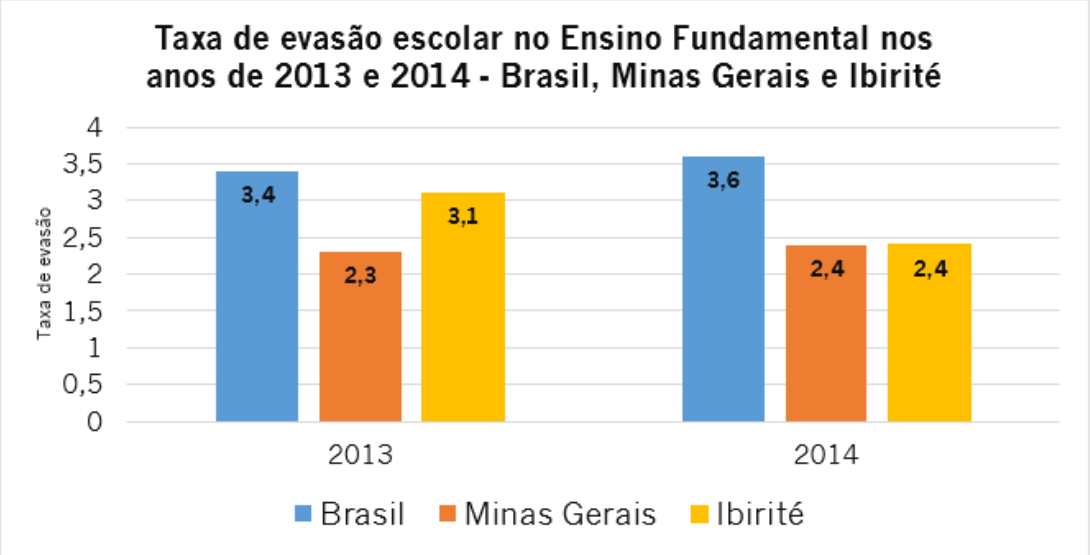
Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud, Ipea e FJP (2020)

A quase universalização do acesso e a retenção de alunos no ensino fundamental e médio (indicada pelo alto percentual de matrículas na rede pública) funcionam como a principal ferramenta para

prevenir o analfabetismo futuro. Se as crianças e jovens estão na escola e completando os anos obrigatórios, eles não se tornarão parte da estatística de analfabetos na idade adulta.

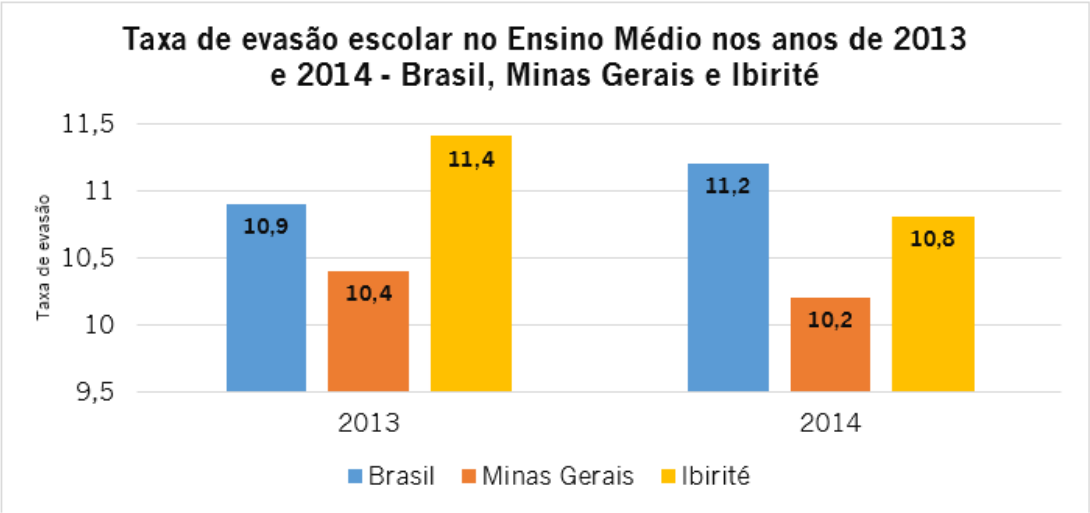
No entanto, foram observados desafios nas taxas de evasão escolar (Gráfico 42 e Gráfico 43) nos anos de 2013 e 2014. Em 2013, Ibirité registrou a maior taxa de evasão tanto no ensino fundamental (3,1%) quanto no ensino médio (11,4%), superando Minas Gerais e o Brasil em ambos os níveis. Houve uma melhora significativa em 2014, com a taxa de evasão do ensino fundamental caindo para 2,4% (igualando Minas Gerais) e a do ensino médio diminuindo para 10,8%.

Gráfico 42: Taxa de evasão escolar no ensino fundamental do município de Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud, Ipea e FJP (2020)

Gráfico 43: Taxa de evasão escolar no ensino médio do município de Ibirité/MG



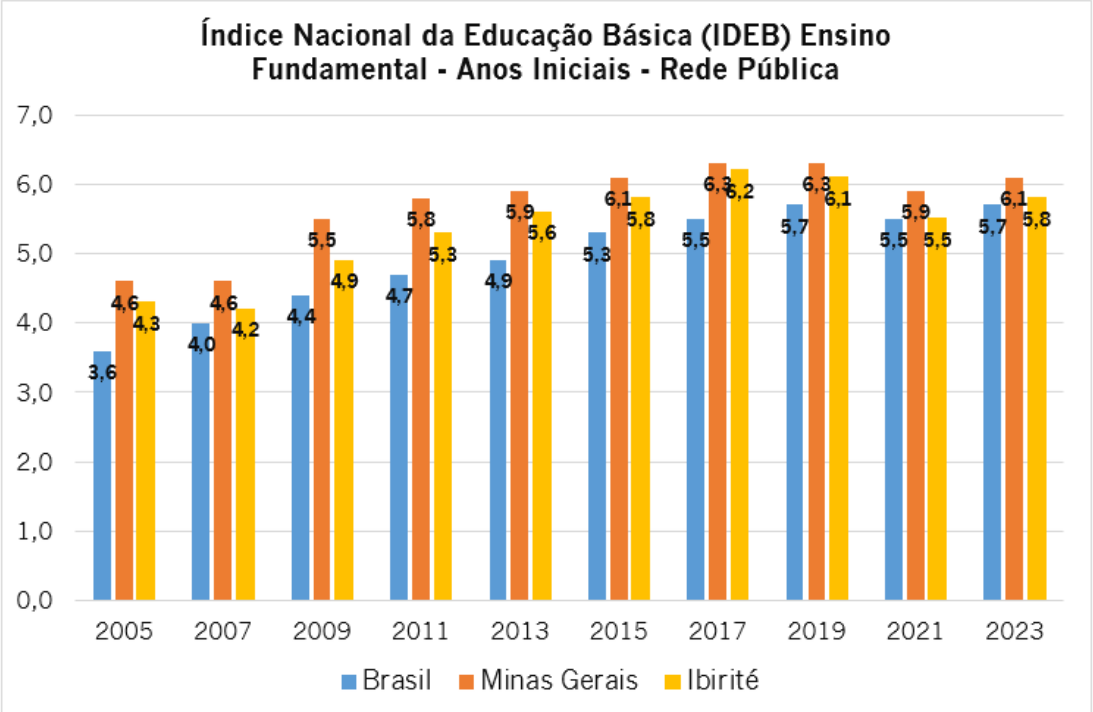
Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnudl, Ipea e FJP (2020)

Quanto a qualidade do ensino, conforme o Ministério da Educação, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)[9] é um indicador crucial que avalia a qualidade do ensino no contexto nacional. Sua computação envolve dois componentes principais: a taxa de aprovação escolar e as médias de desempenho nos exames conduzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) varia em uma escala de 0 a 10, e a meta nacional é atingir uma média de 6.

Em termos de qualidade da educação, medida Ideb da Rede Pública, Ibirité se destacou particularmente nos anos iniciais do ensino fundamental (Gráfico 44). O município exibiu uma trajetória ascendente no índice desde 2005 e, a partir de 2017, alcançou os melhores resultados entre as três comparações, chegando a picos de 6,3 em 2017 e 2019, e mantendo um alto patamar (5,8) em 2023. Cabe destacar que, no ano de 2021, essa queda pode estar associada à pandemia de Covid-19 e todas as dificuldades enfrentadas pelo sistema de ensino e alunos ao longo desse período, o mesmo ocorreu para os índices nacional e estadual. O ensino remoto mostrou-se desproporcionalmente ineficaz para a aquisição da leitura e escrita, resultando em perdas de proficiência severas. Nos anos iniciais, o impacto negativo na proficiência real foi tão significativo que neutralizou o efeito inflacionário da alta taxa de aprovação, fazendo com que o índice refletisse de forma mais fiel os déficits de aprendizagem da pandemia. Nota-se, portanto, um leve aumento em 2023 em resposta ao fim da pandemia e a regularização das atividades no setor educacional.

[9] https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados

Gráfico 44: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino fundamental (anos iniciais) do município Ibirité/MG

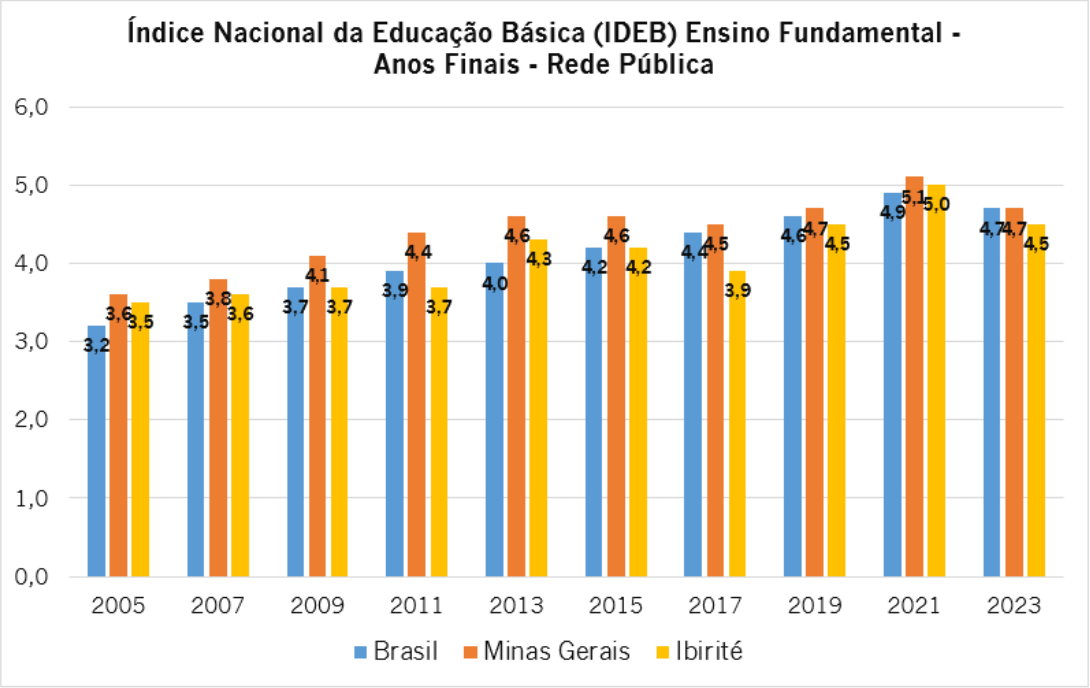


Fonte: Elaboração própria com base em dados do Ministério da Educação.

Nos anos finais do ensino fundamental (Gráfico 45), o desempenho também é positivo, com o município superando o Brasil e Minas Gerais em alguns momentos (atingindo 5,0 em 2021), embora com mais oscilações.

O ano de 2021, profundamente marcado pelos efeitos da pandemia de Covid-19 e pelo ensino remoto/híbrido, apresentou um paradoxo nos resultados do Ideb, especialmente evidente ao contrastar os ciclos (anos iniciais e anos finais). Para esse ano, no Gráfico 45, o Ideb registrou um aumento, atingindo 5,1 em Ibirité e 4,9 no Brasil. Esse crescimento pode não refletir uma melhoria real na qualidade da aprendizagem. O Ideb é composto pela taxa de rendimento (aprovação) e pela proficiência (desempenho). Durante a pandemia, muitas redes de ensino adotaram políticas de aprovação automática ou progressão continuada para evitar a evasão e o acúmulo de reprovações. Esse aumento artificial na taxa de aprovação elevou o índice geral, mascarando as perdas de aprendizagem que, de fato, ocorreram. Esse raciocínio pode ser reforçado pelos índices apresentados para o ano de 2023.

Gráfico 45: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino fundamental (anos finais) do município de Ibirité/MG

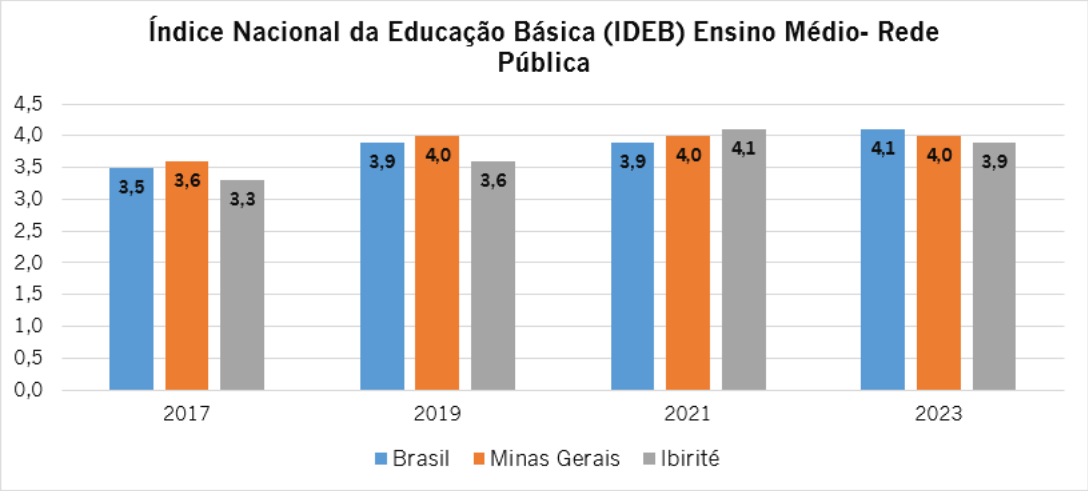


Fonte: Elaboração própria com base em dados do Ministério da Educação.

Segundo o mesmo padrão, o Ideb do ensino médio de Ibirité apresentou valores próximos aos observados para o país e estado de Minas Gerais ao longo dos anos. Na análise temporal (Gráfico 46), observa-se uma trajetória de crescimento e superação no período pré-pandemia, embora a queda em 2023 reflita a normalização pós-pandemia e os desafios de recuperação da aprendizagem (assim como nos demais níveis de ensino).

O desafio atual para Ibirité é reverter a queda de 2023 e utilizar a recuperação da aprendizagem para retomar o patamar de 2021 ou, idealmente, superá-lo, baseando o crescimento em uma proficiência real e não apenas em taxas de aprovação elevadas.

Gráfico 46: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) na Rede Pública – ensino médio – Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Ministério da Educação.

Considerando a notável queda da taxa de analfabetismo, o alto percentual de matrículas na rede pública e os picos de Ideb alcançados nos anos iniciais e no ensino médio, é imperativo que Ibirité mantenha e amplie as políticas públicas focadas na recuperação das perdas pós-pandemia, especialmente nos anos finais e ensino médio, garantindo a consolidação dos ganhos de acesso e qualidade para que o desempenho não retroceda aos níveis anteriores e sim estabeleça novos patamares de excelência.

7.7 SAÚDE

A Taxa de Mortalidade Infantil e Fetal (TMI) é um dos indicadores de saúde mais cruciais para avaliar as condições de vida e o nível de desenvolvimento socioeconômico de uma população. Ela representa o risco de um nascido vivo morrer antes de completar seu primeiro ano de vida (mortalidade infantil), somado aos óbitos fetais (natimortos).

Sua importância reside no fato de que altas taxas refletem, de maneira geral, precárias condições de saúde, saneamento básico, educação materna e acesso à assistência médica de qualidade. A TMI atua como um termômetro que mede a eficácia das políticas públicas, especialmente aquelas voltadas para a atenção pré-natal, o parto seguro e a assistência neonatal.

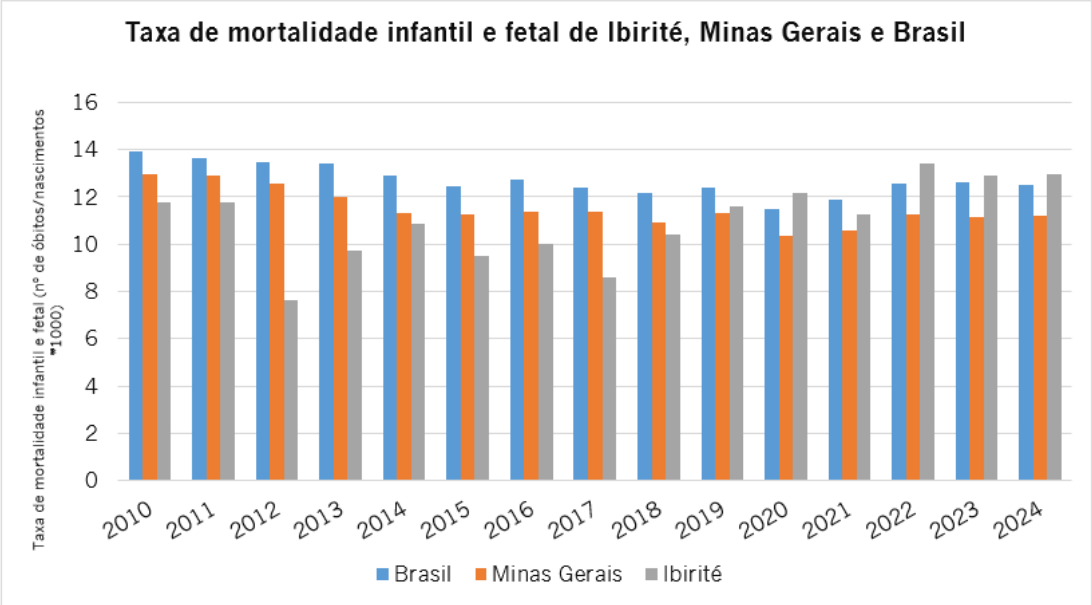
Conforme representado no Gráfico 47, Ibirité demonstrou excelência em saúde pública, registrando consistentemente taxas de mortalidade muito baixas entre 2012 e 2018, chegando a ser a menor do grupo (Brasil e Minas Gerais). Contudo, a preocupação se concentra na dramática inversão de tendência observada a partir de 2019. O município viu sua TMI aumentar significativamente, passando de um patamar de excelência (cerca de 8,5 em 2017) para aproximadamente 13,0 em 2024. Esse aumento sugere que mais crianças estão morrendo por mil nascimentos nos anos recentes, indicando uma falha ou descontinuidade nas políticas de saúde. Outro ponto é que grande

parte da mortalidade infantil e fetal (principalmente nos primeiros 27 dias de vida) é causada por complicações evitáveis, como prematuridade (partos antes de 37 semanas), asfixia ao nascer e infecções neonatais, portanto, é possível que o aumento na TMI tenha sido causado por fragilidades na assistência médica, na qualidade do pré-natal ou em fatores epidemiológicos e de saúde materna.

Importante considerar o pico e a manutenção da taxa alta em 2020-2022 que podem indicar que a crise de Covid-19 atuou como um agravante poderoso ao desorganizar e desviar recursos do sistema de saúde, impactando o acompanhamento da rotina de gestantes e crianças e, consequentemente, elevando a TMI.

Nesse sentido, o município está perdendo as conquistas anteriores em saúde infantil. A TMI em ascensão sinaliza uma urgência de intervenção para identificar e corrigir os fatores que estão levando a um aumento nas perdas de vidas infantis.

Gráfico 47: Taxa de mortalidade infantil e fetal do município de Ibirité/MG e comparativos



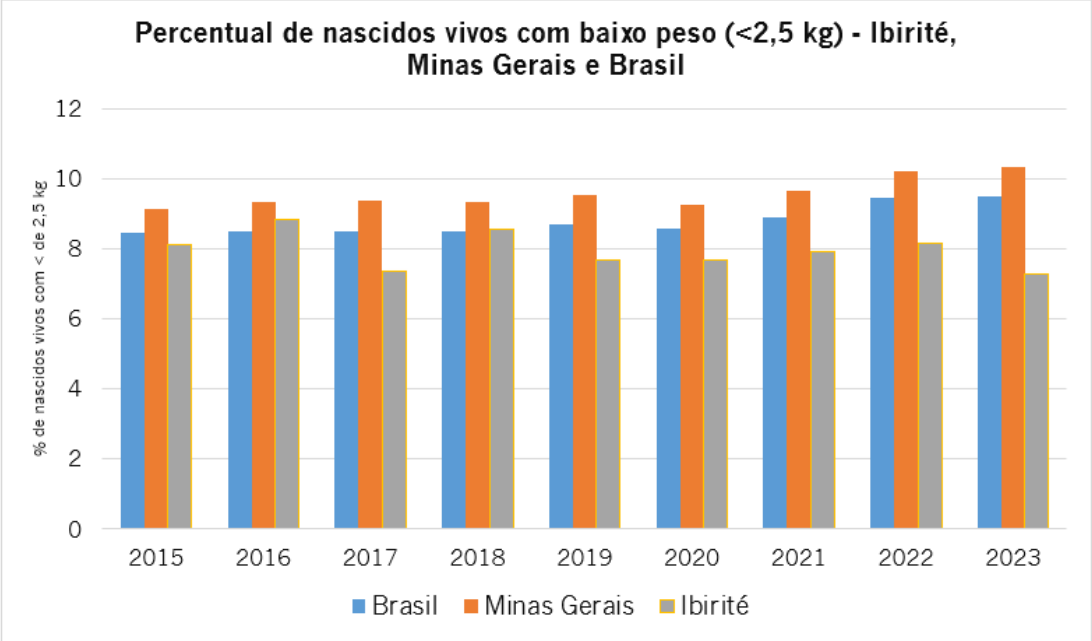
Fonte: DataSUS

O percentual de nascidos vivos com baixo peso ao nascer representa um importante fator de risco para a mortalidade neonatal e infantil. Segundo o Ministério da Saúde, é um importante preditor da sobrevivência infantil. Quanto menor o peso ao nascer, maiores as chances de morte precoce. É um indicador intimamente relacionado aos níveis de desenvolvimento socioeconômico e de assistência materno-infantil.

Ao analisar os dados do município de Ibirité do Gráfico 48, nota-se que, pelo histórico, com exceção ao ano de 2016, que o percentual de nascidos com baixo peso esteve em abaixo do estadual e do nacional. Sendo isso, um indicador positivo para a saúde materno-infantil, sugerindo que o município possui melhor eficácia na prevenção da prematuridade e das restrições de crescimento

intrauterino, seja por meio de um pré-natal eficaz, boas condições nutricionais maternas ou outros fatores de assistência.

Gráfico 48: Percentual de nascidos vivos com baixo peso – Ibirité, Minas Gerais e Brasil

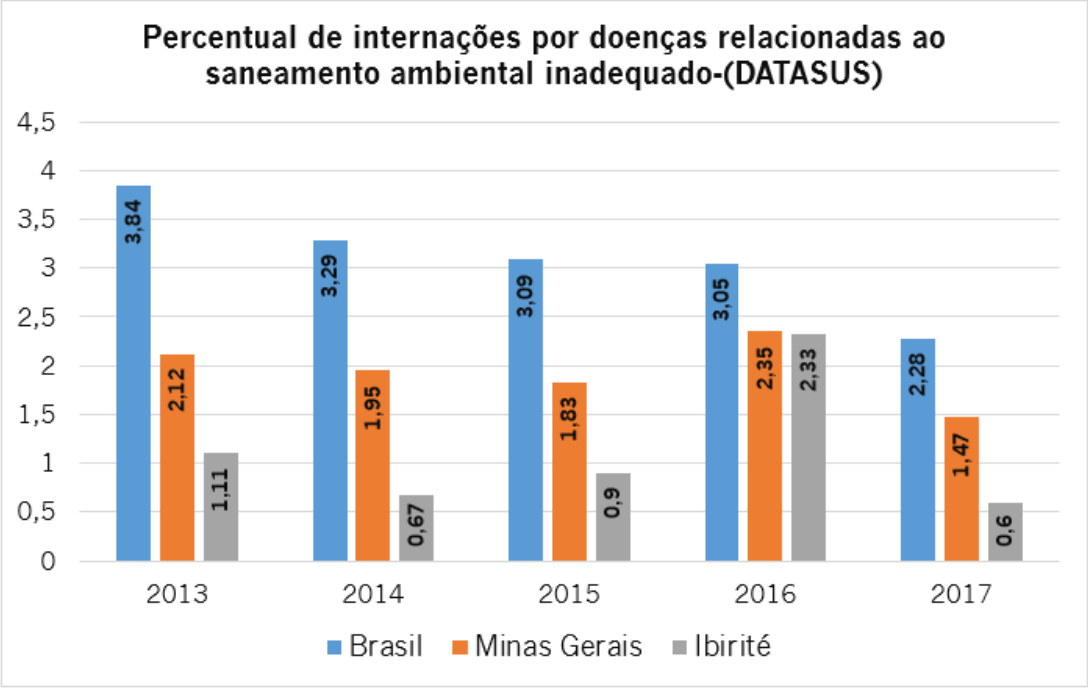


Fonte: DataSUS

Outro dado importante é o percentual de internações por doenças relacionadas a saneamento ambiental inadequado. Conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, os percentuais apresentados no Gráfico 48 mostram que Ibirité consistentemente apresenta o menor índice entre Brasil e Minas Gerais. Em 2013, a taxa de Ibirité era de 1,11%, caindo progressivamente até atingir 0,6% em 2017. A manutenção de um índice tão baixo indica que, apesar de possíveis lacunas na infraestrutura, a cobertura de saneamento existente e a eficácia das políticas de saúde pública são suficientes para prevenir grandes volumes de doenças de veiculação hídrica que exigiriam hospitalização. Isso sugere que o risco de doenças graves e evitáveis por falta de saneamento é significativamente menor em Ibirité do que nas médias do estado e do país.

Conforme apresentado nos itens anteriores, Ibirité possui um nível de infraestrutura de saneamento relativamente eficaz na proteção da saúde pública. A baixa taxa de internações por doenças relacionadas ao saneamento é uma evidência clara de que o risco de saúde decorrente da ausência de água tratada e coleta/tratamento de esgoto é bem mitigado no município.

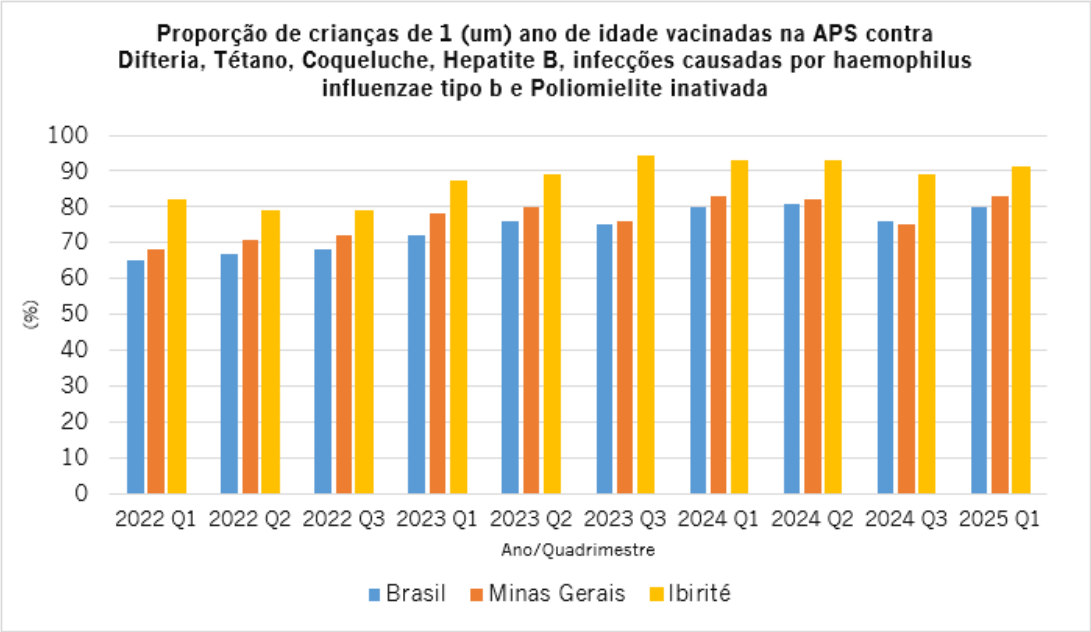
Gráfico 49: Percentual de internações por doenças relacionadas a saneamento ambiental inadequado – município de Ibirité/MG



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud, Ipea e FJP (2020)

A cobertura vacinal em um município desempenha um papel fundamental na proteção da saúde pública. Ela não apenas resguarda os indivíduos vacinados contra doenças infecciosas, mas também contribui para a criação de uma barreira de imunidade coletiva que beneficia toda a comunidade. Uma alta cobertura vacinal reduz a disseminação de doenças contagiosas, salvando vidas, prevenindo surtos e diminuindo a pressão sobre os sistemas de saúde. Além disso, a imunização eficaz é um pilar essencial para a erradicação de doenças e a promoção do bem-estar da população. Garantir uma cobertura vacinal adequada deve ser prioridade na saúde pública de qualquer município, e isso começa já com os recém-nascidos. Nesse caso, observa-se no Gráfico 50 que o município de Ibirité apresenta uma performance notável e consistente em relação à cobertura vacinal de crianças de 1 ano de idade contra o conjunto de doenças (Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B, *H. influenzae* tipo b e Poliomielite Inativada). Em todos os trimestres analisados, de 2022 Q1 a 2025 Q1, Ibirité supera tanto a média do estado de Minas Gerais quanto a média nacional do Brasil. Isso implica em um baixo risco epidemiológico em relação à essas doenças, uma vez que implica em alto nível de proteção coletiva na população infantil do município, reduzindo significativamente o risco de surtos e epidemias das doenças imunopreveníveis analisadas. Além disso, os dados demonstram a força das equipes de Saúde da Família e Unidades Básicas de Saúde (UBS) no município na busca ativa e acompanhamento da população infantil.

Gráfico 50: Proporção de crianças de até 1 ano de idade vacinadas – município de Ibirité/MG



Fonte: Dados básicos: Sistema de Informação em Saúde (Siab) para a atenção básica (2024). Elaboração: IGTECH (2025)

7.8 CONSIDERAÇÕES GERAIS ACERCA DO CAPÍTULO

Ibirité consolidou-se como uma "cidade-dormitório" de alta densidade na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), resultado de uma evolução histórica de povoado agrário a polo de atração populacional, redefinida pela intensa expansão metropolitana a partir da década de 1960. Atualmente, o município, com mais de 170 mil habitantes e crescimento populacional contínuo, enfrenta complexos desafios que exigem ações estratégicas de planejamento

Nesse sentido, esse diagnóstico emerge um retrato multifacetado que abrange desde a demografia até indicadores cruciais de desenvolvimento humano, saúde, educação, economia e qualidade de vida.

As tendências demográficas e os gargalos de infraestrutura identificados não são apenas dados estatísticos; são imperativos de planejamento que exigem ações concretas e imediatas para garantir a sustentabilidade urbana e a qualidade de vida.

Conforme os dados apresentados, observa-se a constatação de que a expansão urbana se dá majoritariamente de forma horizontal, concentrando-se em setores periféricos e na borda do tecido urbano, o que promove a necessidade de uma revisão da política de uso e ocupação do solo e na adoção de instrumentos que promovam o adensamento construtivo nas áreas já servidas por infraestrutura.

O estudo identificou a forte tendência da universalização de serviços como abastecimento e coleta de esgoto, no entanto, para os setores censitários que apresentaram o maior crescimento de

domicílios e que ainda possuem baixa cobertura de esgoto via rede geral, carece de planejamentos estratégicos de atendimento para evitar que o crescimento dessas regiões não comprometa sua saúde pública e o seu meio ambiente.

O aumento da Razão de Dependência de Idosos (RDI) e o rápido fechamento da janela de oportunidade demográfica indicam que o planejamento territorial não pode mais focar exclusivamente no crescimento da população jovem. Portanto, para as próximas etapas de desenvolvimento da cidade, o município deve incorporar, de maneira transversal, a perspectiva do envelhecimento, definindo diretrizes para a criação de um ambiente acolhedor e propicio para população idosa. Isso implica em adequar o espaço urbano para acessibilidade, segurança e mobilidade sênior, além de planejar a expansão da rede de serviços públicos (saúde, assistência social e equipamentos de lazer) com foco em geriatria e gerontologia.

A população de baixa renda merece especial atenção, desse modo é importante que sejam promovidas iniciativas que aumentem o poder de compra dessas famílias. Essas não somente melhorariam suas condições de vida, mas também impulsionariam a economia local.

Em relação aos dados de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), apesar de apresentar-se como alto, o município ainda busca equiparar-se às médias nacional e estadual. Investimentos contínuos em educação e saúde são cruciais para elevar esse índice e garantir uma melhor qualidade de vida para a população.

Os indicadores de violência apontam que ainda é necessário a implantação de medidas e estratégias de segurança pública para contribuir para a preservação do bem-estar e da tranquilidade da comunidade. Em relação ao *ranking* estadual, em 2024, Ibirité estava entre as cidades de Minas Gerais com as maiores taxas de homicídio (o município foi classificado na 8ª posição de uma lista de 20 cidades mineiras com maior taxa).

Considerando a notável queda da taxa de analfabetismo, o alto percentual de matrículas na rede pública e os picos de Ideb alcançados nos anos iniciais e no ensino médio, é imperativo que Ibirité mantenha e amplie as políticas públicas focadas na recuperação das perdas pós-pandemia, especialmente nos anos finais e ensino médio, garantindo a consolidação dos ganhos de acesso e qualidade para que o desempenho não retroceda aos níveis anteriores e sim estabeleça novos patamares de excelência.

No campo da saúde, Ibirité está perdendo as conquistas anteriores em saúde infantil, sendo imprescindível investimentos para identificar e corrigir os fatores que estão levando a um aumento nas perdas de vidas infantis.

Este diagnóstico proporciona uma visão abrangente e fundamentada, servindo como base sólida para a formulação de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento sustentável, à melhoria da qualidade de vida e ao fortalecimento da comunidade de Ibirité. A análise detalhada dos dados

apresentados oferece *insights* valiosos para orientar ações que promovam um futuro mais próspero e equitativo para todos os seus habitantes.

8 PERFIS SOCIOECONÔMICOS

A conformação urbana de Ibirité resulta da ação contínua de seus habitantes, de suas demandas e da capacidade coletiva de produzir respostas espaciais ao longo do tempo. A relação entre sociedade e espaço materializa-se na estrutura urbana por meio de objetos, formas e usos que expressam diferentes racionalidades de apropriação. Em um ambiente intrinsecamente complexo, dinâmicas sociais semelhantes podem originar paisagens distintas, enquanto paisagens análogas podem ser sustentadas por condições socioeconômicas divergentes. Esse entendimento é fundamental para a interpretação do mosaico interno que compõe o tecido urbano de Ibirité. As diferenciações observadas derivam de processos históricos de ocupação, de disputas pelo uso da terra e das condicionantes técnicas e institucionais presentes em cada período.

A divisão social do espaço no município evidencia como variáveis infraestruturais, socioeconômicas, fundiárias e demográficas conformam partes distintas da mancha urbana. Tais diferenciações não produzem unidades homogêneas, mas áreas urbanas amplas e heterogêneas, cujas características são agrupadas para fins analíticos segundo critérios socioeconômicos e urbanísticos. Essa abordagem permite identificar padrões recorrentes que, embora não eliminem as particularidades internas de cada setor, revelam conjuntos territoriais com potencialidades e/ou fragilidades semelhantes, relevantes para as etapas subsequentes do planejamento municipal.

Sob o enfoque urbanístico, essas distinções tornam-se perceptíveis na distribuição da infraestrutura, na forma de ocupação, na intensidade do adensamento, nas tipologias construtivas e na proximidade relativa ao núcleo urbano consolidado. Áreas com maior disponibilidade de serviços essenciais — como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, mobilidade urbana e equipamentos públicos — apresentam condições favoráveis ao adensamento e à verticalização. Em contraste, setores com menor oferta de infraestrutura ou localizados em posições periféricas tendem a concentrar padrões de ocupação menos adensados ou marcados por limitações físicas, institucionais ou de acessibilidade, configurando arranjos espaciais distintos no interior do município.

A análise dos perfis socioeconômicos em Ibirité busca sintetizar essas dinâmicas, integrando variáveis de renda, condições de infraestrutura e características arquitetônicas e urbanísticas. A identificação e a espacialização desses perfis são instrumentos importantes para a gestão municipal, pois permitem compreender como diferentes padrões de ocupação se distribuem no espaço, subsidiando decisões estratégicas relacionadas à política urbana. Além disso, o monitoramento contínuo dos indicadores associados a cada perfil possibilita avaliar a efetividade das ações públicas e orientar ajustes necessários.

No caso de Ibirité, foram identificados cinco perfis socioeconômicos, a saber:

a) perfil socioeconômico 1: popular vulnerável;

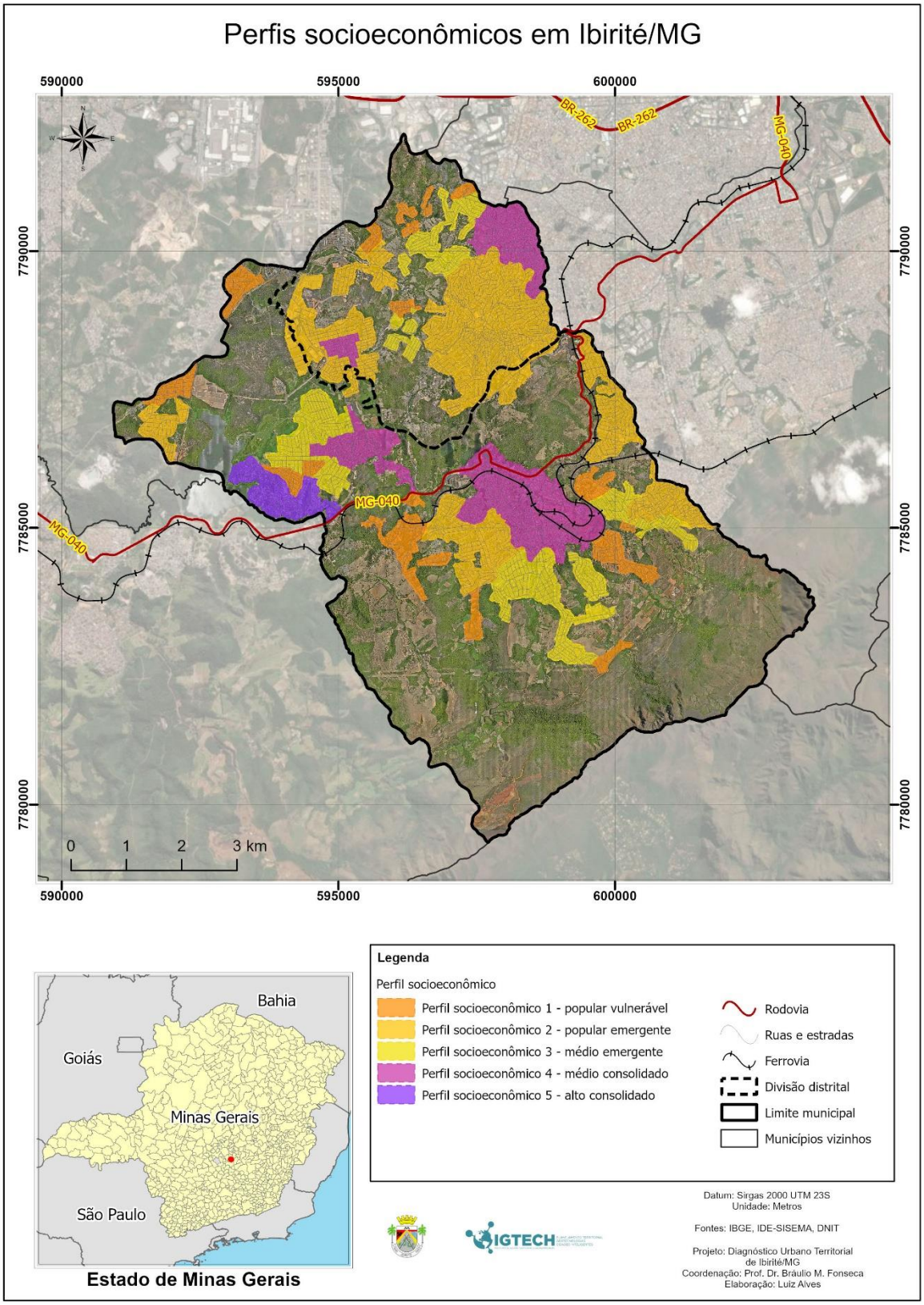
b) perfil socioeconômico 2: popular emergente;

c) perfil socioeconômico 3: médio emergente;

d) perfil socioeconômico 4: médio consolidado;

e) perfil socioeconômico 5: alto consolidado.

Mapa 90: Perfis socioeconômicos em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

8.1.1 Perfil socioeconômico 1 – popular vulnerável

O perfil socioeconômico 1 – popular vulnerável corresponde a áreas periféricas do tecido urbano caracterizadas por baixa integração ao núcleo urbano consolidado e por padrões urbanísticos associados à oferta parcial de infraestrutura e serviços. São setores que apresentam rendimento nominal médio mensal de até dois salários mínimos, elevada taxa de ocupação dos lotes, baixa ou inexistente arborização, passeios estreitos ou descontínuos e edificações com acabamentos simplificados. Parte dessas áreas corresponde a ocupações irregulares, o que implica insegurança jurídica e limitações para a provisão de infraestrutura. Em geral, trata-se de porções urbanizadas da franja urbana do município, ainda em processo de consolidação e com menor articulação funcional com as centralidades existentes.

No município, enquadram-se nesse perfil, por exemplo, os Bairros Jardim Rosário, Ouro Negro e Vista Alegre, que se localizam na franja da mancha urbana e apresentam baixa integração física e funcional com áreas urbanas consolidadas, refletindo padrões urbanísticos fragmentados descontínuo do traçado urbano consolidado.

Fig. 125: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nos Bairros Ouro Negro e Jardim Rosário



Fonte: Google Earth (2025). Elaboração IGTECH (2025)

Também integram esse perfil os setores classificados como favelas ou comunidades urbanas, como Canoas, Vila Ouro Negro e Vila Durval de Barros. Essas áreas apresentam menor articulação com o núcleo urbano consolidado e configuram arranjos urbanísticos caracterizados por parcelamentos

irregulares, padrões morfológicos não convencionais e limitações na oferta de infraestrutura e equipamentos urbanos.

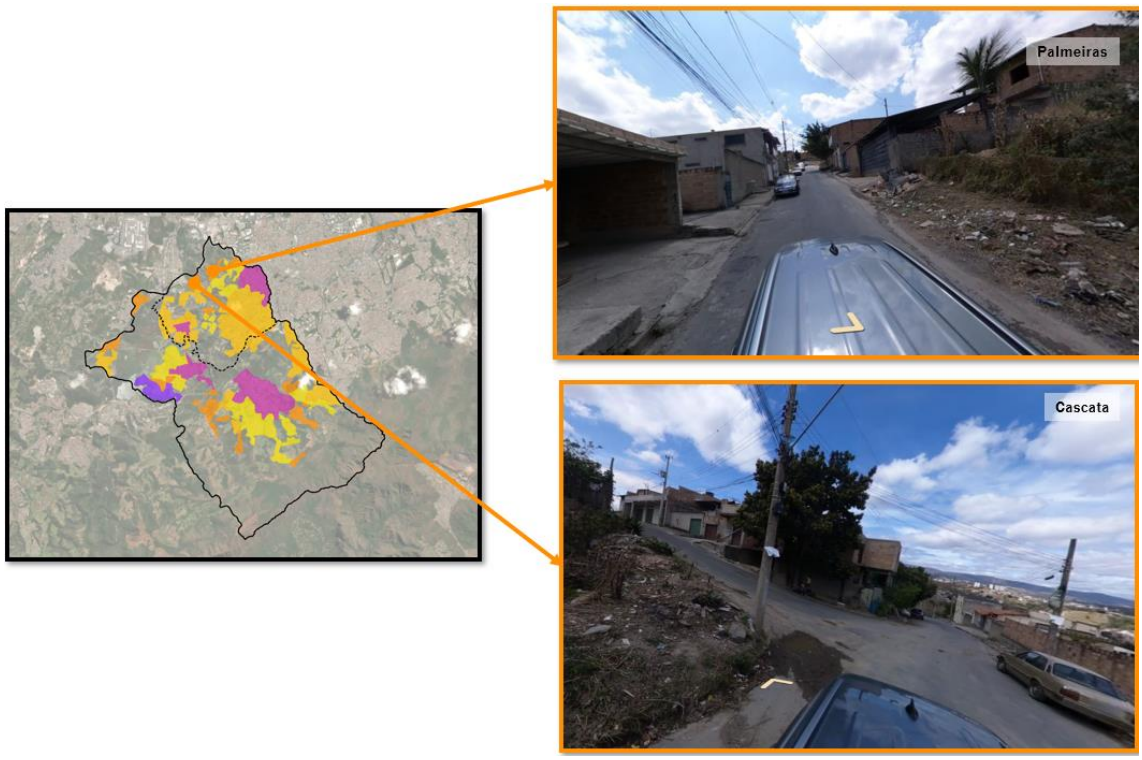
Fig. 126: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nas favelas e comunidades urbanas de Vila Durval de Barros e Canoas



Fonte: Google Earth (2025). Elaboração IGTECH (2025)

Ainda, incluem-se partes dos Bairros Palmeiras e Cascata, correspondentes às porções periféricas de bairros consolidados que, embora inseridas próximas ou em áreas urbanizadas, apresentam características distintas do seu entorno imediato. Nesses setores observam-se padrões em processo de consolidação, menor presença de equipamentos públicos e reduzida incidência de verticalização, o que os diferencia das áreas estruturadas que compõem o restante desses bairros.

Fig. 127: Exemplo do perfil socioeconômico 1 nos Bairros Palmeiras e Cascata



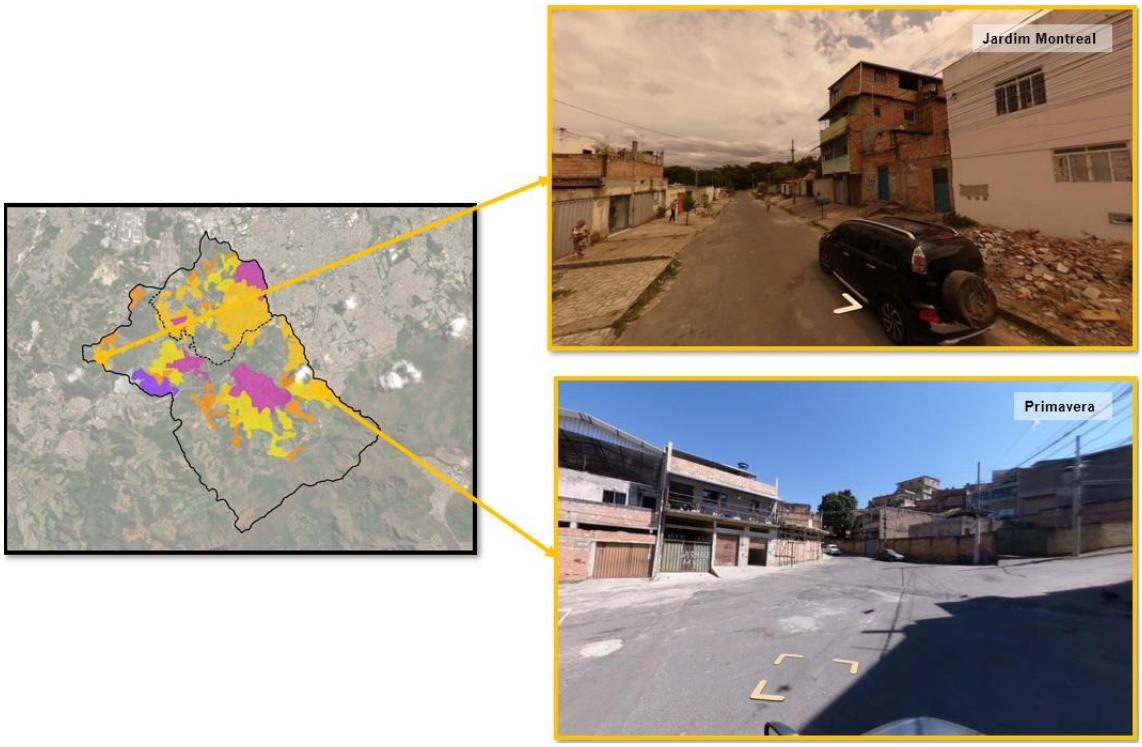
Fonte: IGTECH (2025)

8.1.2 Perfil socioeconômico 2 – popular emergente

O perfil socioeconômico 2 – popular emergente corresponde a áreas urbanas caracterizadas por integração ao núcleo urbano consolidado e por acesso razoável a serviços públicos e infraestrutura, mesmo que em níveis diferentes. São setores com rendimento nominal médio mensal de até dois salários mínimos, elevada densidade demográfica, alta taxa de ocupação do solo e presença de edificações verticalizadas. Parte dessas áreas pode corresponder a ocupações irregulares, o que implica insegurança jurídica e limitações para intervenções estruturantes. Observa-se, ainda, crescimento recente da população e do número de domicílios, bem como padrões construtivos com acabamentos simplificados e baixa arborização. Esses fatores compõem um conjunto urbano dinâmico, cuja consolidação se relaciona à disponibilidade de infraestrutura básica e à expansão do adensamento habitacional.

Nesse perfil, enquadram-se os Bairros como Redenção, Primavera e Jardim Montreal. Trata-se de áreas consolidadas situadas na periferia do núcleo urbano, que apresentam crescimento demográfico recente e padrões urbanísticos caracterizados por adensamento elevado, verticalização incipiente e tipologias construtivas com acabamento mais simples e alta taxa de ocupação.

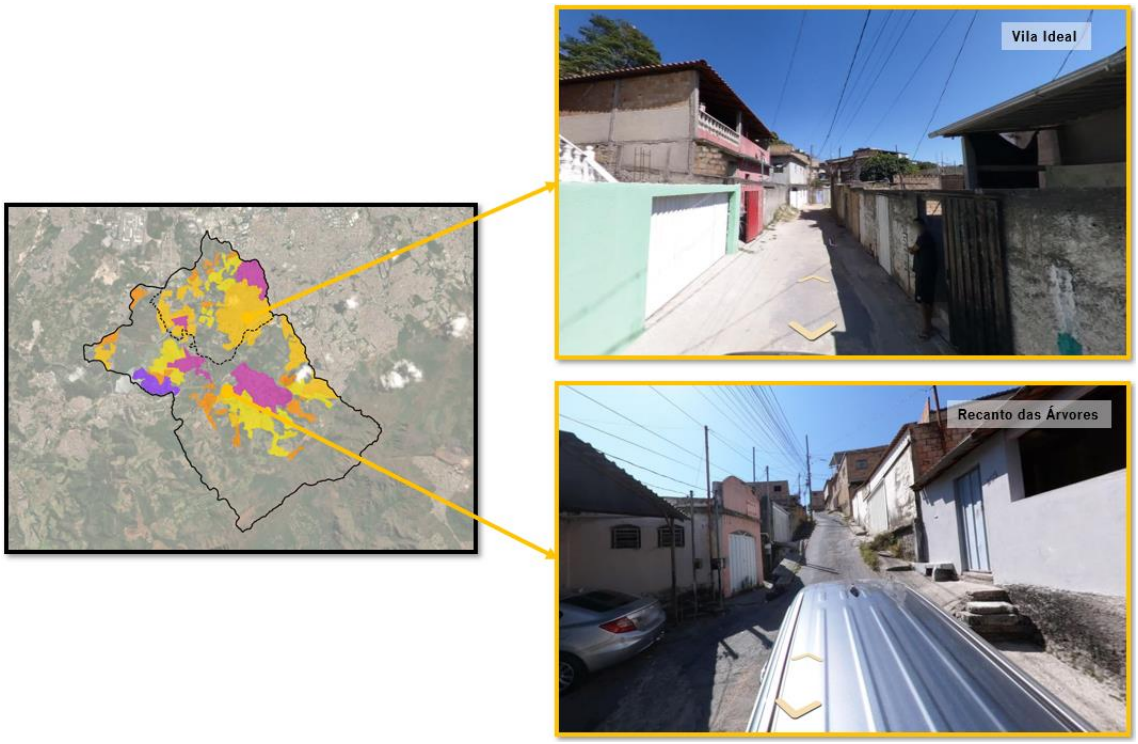
Fig. 128: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nos Bairros Primavera e Jardim Montreal



Fonte: IGTECH (2025)

Também integram esse perfil as favelas ou comunidades urbanas de Vila Ideal, Recanto das Árvores e Águia Dourada. Essas áreas, apesar de apresentarem situações de ocupação irregular, encontram-se próximas a setores urbanizados consolidados e dispõem de acesso razoável a equipamentos públicos. Nos últimos anos, registram aumento populacional e intensificação da ocupação, refletindo sua inserção funcional no tecido urbano.

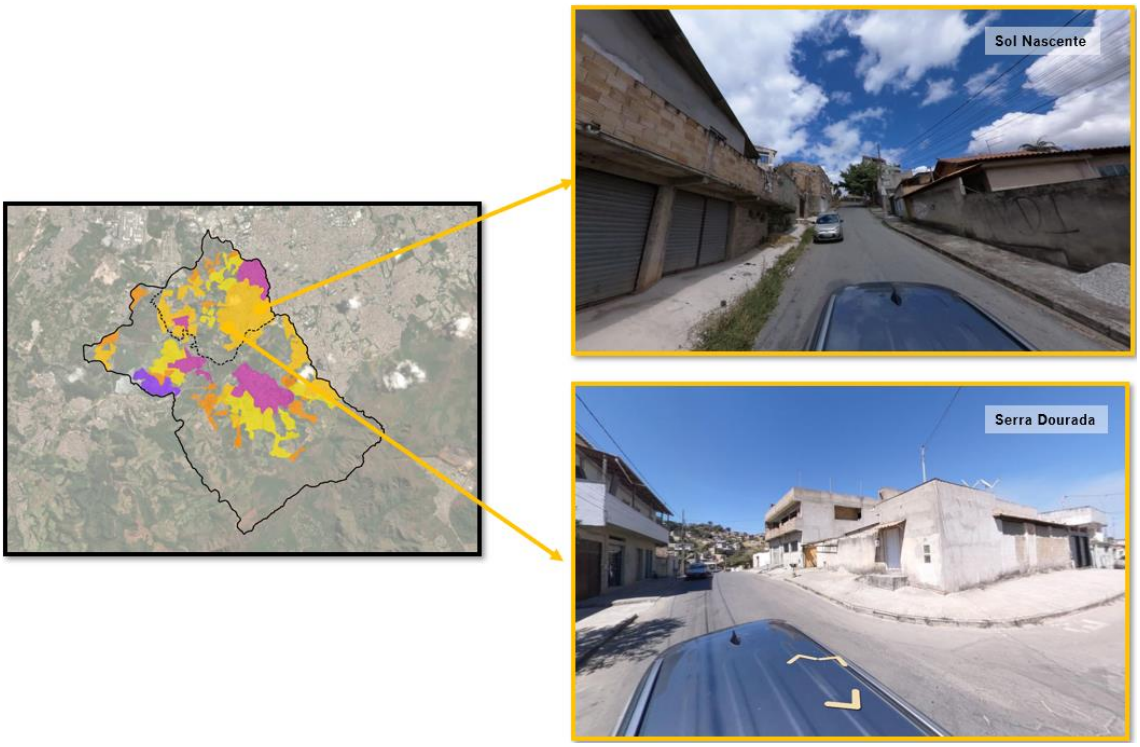
Fig. 129: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nas favelas e comunidades urbanas de Vila Ideal e Recanto das Árvores



Fonte: IGTECH (2025)

Outro exemplo que compõe esse perfil é grande parte da área urbana do distrito Parque Durval de Barros, que abrange favelas e comunidades urbanas como Vila Ideal, Palmares A, Vila Sol Nascente e Vila Piratininga, além de Bairros como Ideal, Sol Nascente e Serra Dourada. Esse conjunto configura uma área urbanizada consolidada, dotada de infraestrutura básica e presença de equipamentos públicos, marcada por elevada densidade e expansão recente. Apresenta tipologias arquitetônicas de acabamento simplificado, com ocorrências de insegurança jurídica associadas à forma de ocupação irregular em determinados setores. Esses bairros encontram-se no entorno do centro secundário do Parque Durval de Barros, o que demonstra sua integração ao núcleo urbano consolidado.

Fig. 130: Exemplo do perfil socioeconômico 2 nos Bairros Sol Nascente e Serra Dourada



Fonte: IGTECH (2025)

8.1.3 Perfil socioeconômico 3 – médio emergente

O perfil socioeconômico 3 – médio emergente compreende áreas urbanas com rendimento nominal médio mensal de até cinco salários mínimos, situadas tanto na periferia, quanto em áreas pericentrais do núcleo urbano. Esses setores apresentam amplo acesso a serviços públicos e infraestrutura, crescimento populacional e incremento de domicílios nos últimos anos, além de padrões urbanísticos caracterizados por vias mais largas, passeios com obstáculos pontuais, arborização incipiente e edificações com maior regularidade de acabamento. Observa-se, ainda, presença de quintais, áreas públicas de lazer e a presença de verticalização, indicando uma dinâmica de consolidação progressiva associada ao adensamento moderado.

Nesse perfil, incluem-se, por exemplo, bairros da zona pericentral de Ibirité, como Nossa Senhora de Fátima e Cruzeiro. Esses setores apresentam crescimento populacional recente, mesmo que menos intenso, vias de maior largura, passeios com melhores condições de acessibilidade, edificações com acabamento mais estruturado e arborização incipiente, além de concentrarem setores censitários com rendimentos compatíveis com a faixa de até cinco salários mínimos.

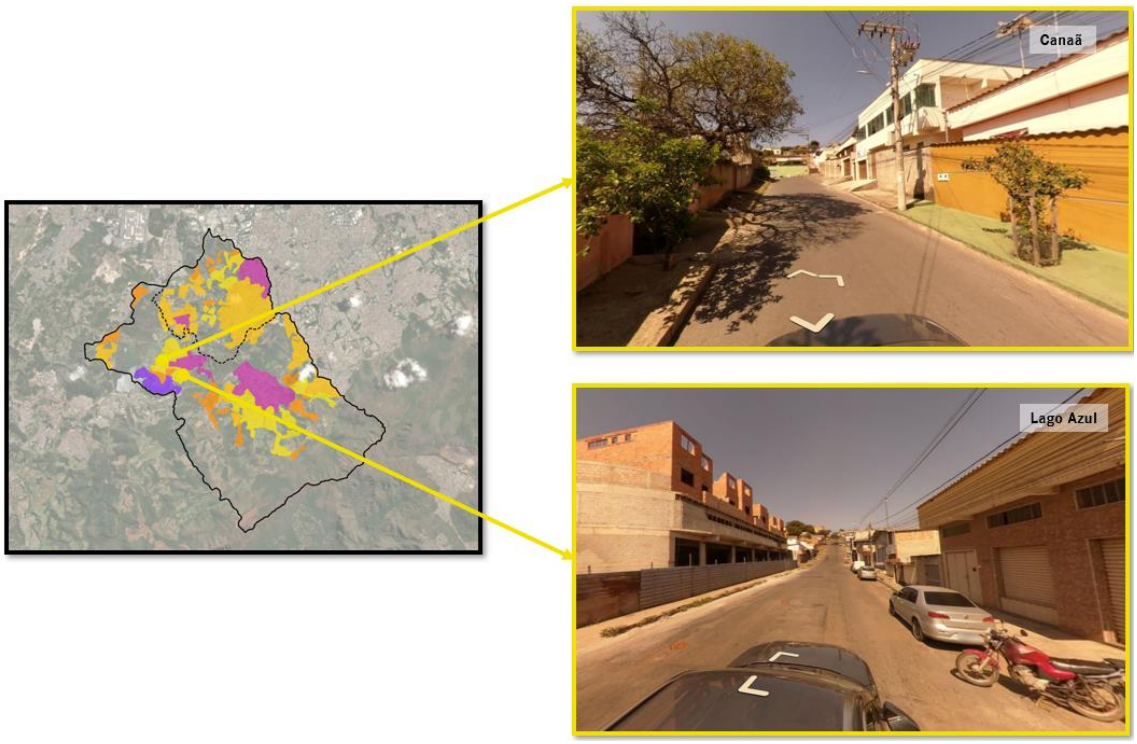
Fig. 131: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Cruzeiro e Nossa Senhora de Fátima



Fonte: IGTECH (2025)

Abrangem ainda os Bairros Canaã e Lago Azul, inseridos em áreas fragmentadas da mancha urbana consolidada. Esses bairros apresentam centralidade local, diversidade de equipamentos públicos, infraestrutura viária estruturada, edificações com maior nível de acabamento e presença de verticalização incipiente, compondo um arranjo urbano de integração intermediária.

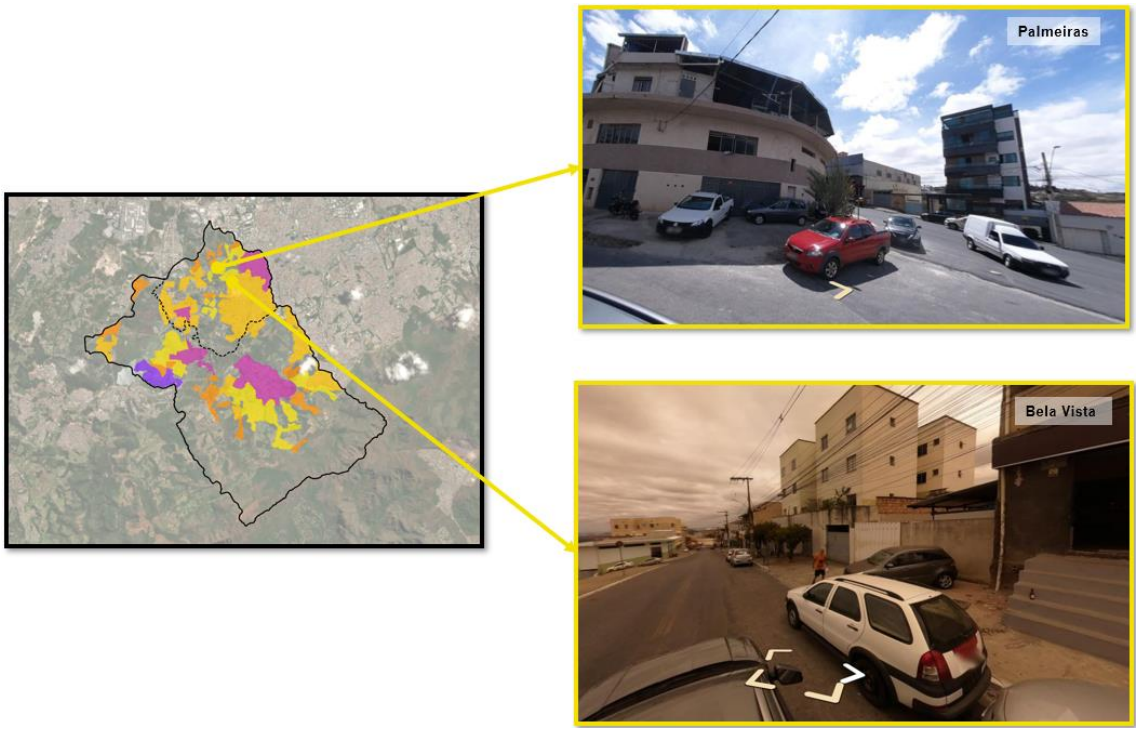
Fig. 132: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Canaã e Lago Azul



Fonte: IGTECH (2025)

Também integram esse perfil os Bairros Palmeiras e Bela Vista, no distrito Parque Durval de Barros. Localizados em área articulada com o centro secundário do distrito e com os municípios limítrofes de Contagem e Belo Horizonte, esses bairros apresentam crescimento demográfico recente e padrões urbanísticos associados à consolidação de sua função residencial no contexto metropolitano.

Fig. 133: Exemplo do perfil socioeconômico 3 nos Bairros Palmeiras e Bela Vista



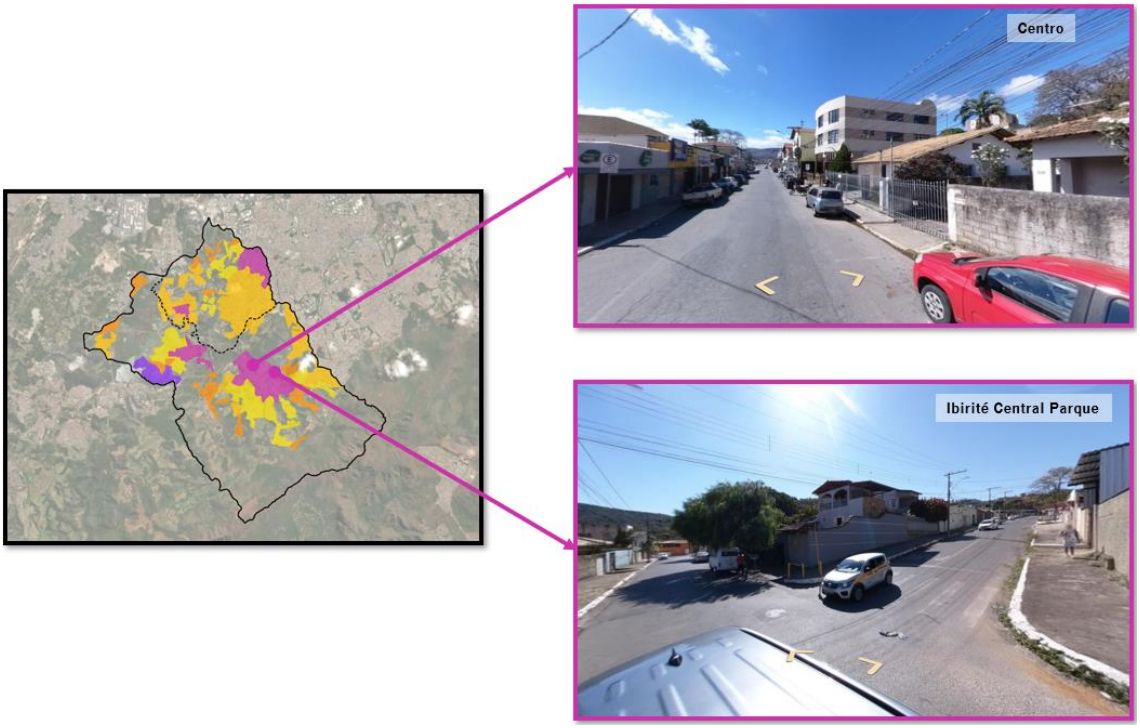
Fonte: IGTECH (2025)

8.1.4 Perfil socioeconômico 4 – médio consolidado

O perfil socioeconômico 4 – médio consolidado corresponde a áreas urbanas com rendimento nominal médio mensal de até cinco salários mínimos, localizadas próximas a centros funcionais e caracterizadas por elevado nível de consolidação. Esses setores apresentam acesso amplo a serviços públicos e infraestrutura urbana, presença de áreas públicas de lazer e arborização, vias e passeios mais largos, ainda que com obstáculos pontuais, e ocorrência de verticalização. Essas áreas também têm apresentado baixa taxa de crescimento populacional ou redução do número de habitantes e domicílios nos últimos anos. Trata-se de porções do tecido urbano dotadas de centralidades consolidadas, infraestrutura diversificada e padrões construtivos mais homogêneos, refletindo estágios avançados do processo de urbanização e, como indica os dados do Censo Demográfico de 2022, de possível estagnação.

Nesse perfil, enquadra-se o centro multifuncional de Ibirité e seu entorno imediato. Essa área concentra atividades econômicas, equipamentos públicos e administrativos e apresenta verticalização pontual e adensamento significativo, embora acompanhados de estabilidade ou leve redução populacional recente. A presença de novos empreendimentos verticalizados indica potencial de adensamento adicional, compatível com sua função urbana central.

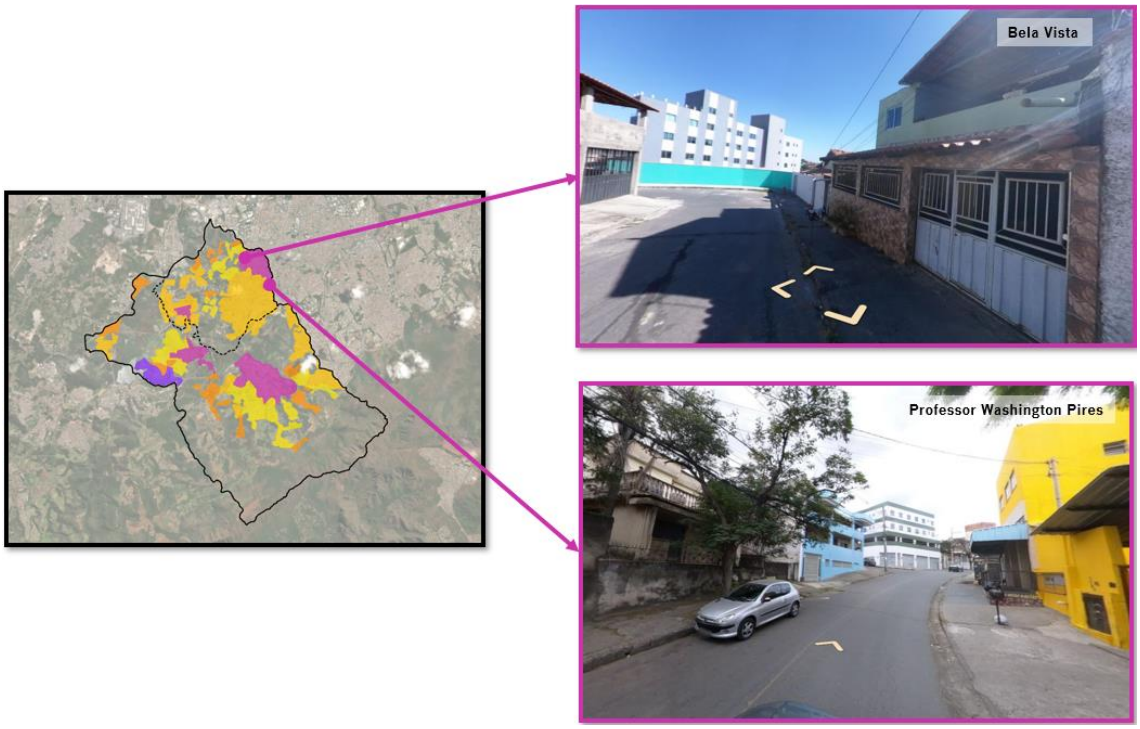
Fig. 134: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Centro e Ibirité Central Parque, no centro multifuncional de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Integra também esse perfil bairros do distrito Parque Durval de Barros, situados próximos ao centro secundário do distrito e articulados aos municípios limítrofes de Belo Horizonte e Contagem. O bairro apresenta verticalização, dinamismo econômico, oferta de equipamentos públicos e setores com rendimentos de dois a cinco salários mínimos, acima da média municipal. Embora registrado crescimento populacional no entorno, o bairro apresenta redução relativa de população em sua porção central, mantendo, contudo, padrões urbanísticos consolidados.

Fig. 135: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Bela Vista e Professor Washington Pires, no distrito Parque Durval de Barros



Fonte: IGTECH (2025)

Além disso, incluem-se os Bairros Jardim das Rosas 1ª e 2ª S, localizados próximos ao Distrito Industrial, que apresentam centralidade de bairro estruturada e proximidade a uma centralidade especializada. Trata-se de área consolidada, com acesso a serviços públicos, infraestrutura e equipamentos urbanos. De forma semelhante, os Bairros Jaçanã, Jardim Rosário e seu entorno, que abrangem a Uemg e centralidades locais relevantes, compõem setores com integração urbana consolidada, dinamismo econômico e social e rendimentos compatíveis com a faixa de dois a cinco salários mínimos. Esses setores apresentam aumento populacional nas áreas adjacentes, ainda que tenham registrado redução populacional interna nos últimos anos, o que reforça seu caráter consolidado no conjunto do município.

Fig. 136: Exemplo do perfil socioeconômico 4 nos Bairros Jardim das Rosas e Vila Rosário



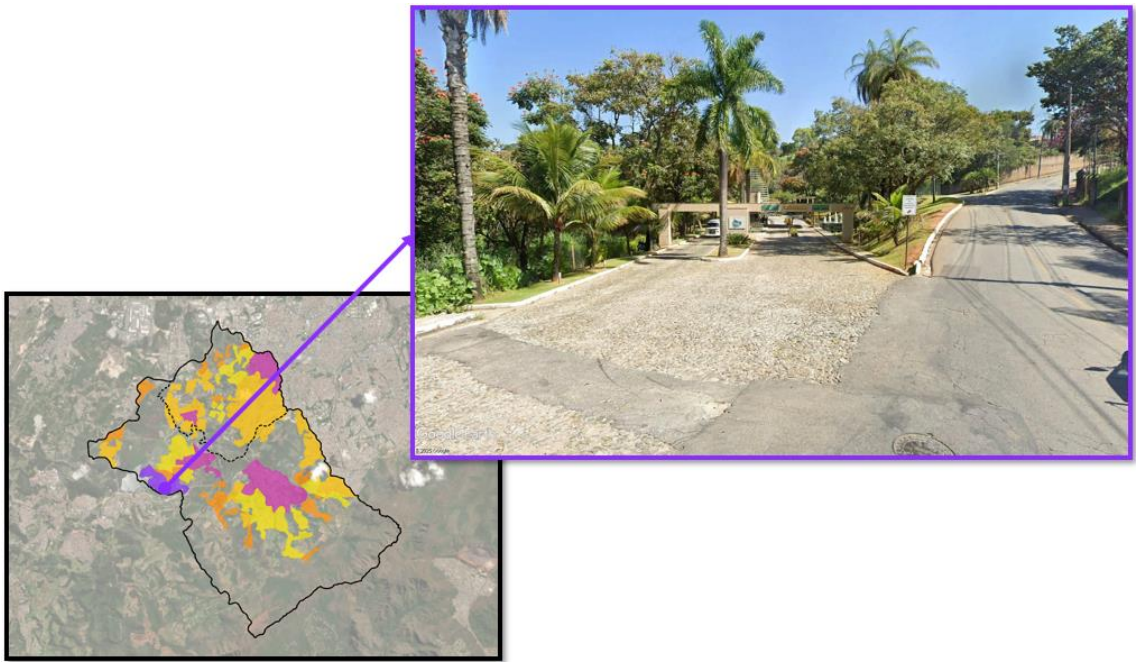
Fonte: IGTECH (2025)

8.1.5 Perfil socioeconômico 5 – alto consolidado

O perfil socioeconômico 5 corresponde a áreas urbanas com características fundiárias compostas por lotes amplos e baixa taxa de ocupação. Esses setores apresentam densidade demográfica reduzida, presença de quintais e de equipamentos de lazer privativos, bem como arborização ao longo das vias e áreas verdes internas às quadras. Além disso, são caracterizadas por rendimento nominal médio mensal superior a cinco salários mínimos. Em Ibirité, esse perfil socioeconômico encontra-se em condomínios fechados.

Em Ibirité, esse perfil inclui os Bairros Quintas da Jangada 1ª e 2ª S, condomínios fechados com padrão fundiário superior à média municipal. As áreas estão localizadas nas proximidades da Lagoa da Petrobras, seguindo um padrão de implantação associado a parcelamentos residenciais de médio e alto padrão próximos a corpos hídricos, em função de atributos paisagísticos e de valorização imobiliária. A organização interna dos parcelamentos evidencia baixa ocupação do solo, elevada proporção de áreas livres e presença de infraestrutura associada a lazer e paisagismo, além da renda nominal mensal acima de 5 salários mínimos, acima da média municipal.

Fig. 137: Portaria do condomínio Quintas da Jangada, exemplo do perfil socioeconômico 5, em Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

9 ANÁLISES DA SEGURANÇA PÚBLICA

Esta seção tem a finalidade de analisar os crimes e ocorrências no município de Ibirité e está estruturada em sete tópicos: crimes e ocorrências agregadas, crimes contra a pessoa, crimes contra o patrimônio, crimes violentos, ocorrências ambientais, ocorrências de trânsito, ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil. A atual versão está revisada e atualizada com os dados georreferenciados do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

9.1 CRIMES E OCORRÊNCIAS AGREGADAS

Os dados coletados apresentam o total de registros dos crimes e ocorrências agregados na cidade de Ibirité no período de jan. 2017-set. 2025. Neste período o município de Ibirité registrou um total de 58.961 ocorrências distribuídas em sete categorias principais, conforme levantamento consolidado. A distribuição anual mostra variações significativas, com picos em 2019 (7.416 ocorrências) e 2024 (6.967 ocorrências). A série histórica revela tendências relevantes para o planejamento territorial, especialmente nas áreas de segurança pública, mobilidade urbana e gestão de riscos.

Quadro 45 - Crimes e ocorrências agregadas, Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

Crimes e ocorrências agregados	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Ocorrências de trânsito	2.476	2.467	3.394	3.010	2.039	2.082	2.396	1.876	1.529	21.269	36,07%
Crimes contra o patrimônio	1.685	1.725	1.896	1.963	2.316	2.395	2.428	2.889	2.196	19.493	33,06%
Crimes contra a pessoa	1.352	1.282	1.495	1.383	1.423	1.463	1.705	1.759	1.446	13.308	22,57%
Crimes violentos	849	574	465	299	272	239	173	171	108	3.150	5,34%
Ocorrências de Bombeiro / Defesa Civil	119	101	129	146	150	155	116	159	96	1.171	1,99%
Ocorrências ambientais	32	36	37	50	67	50	107	113	78	570	0,97%
Total	**6.513**	**6.185**	**7.416**	**6.851**	**6.267**	**6.384**	**6.925**	**6.967**	**5.453**	**58.961**	**100,00%**
%	**11,05%**	**10,49%**	**12,58%**	**11,62%**	**10,63%**	**10,83%**	**11,75%**	**11,82%**	**9,25%**	**100,00%**	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: crimes violentos (extorsão, extorsão mediante sequestro, extorsão indireta, homicídio, roubo e sequestro/cárcere privado). Os crimes de estupro e estupro de vulnerável não foram disponibilizados para análise, por serem classificados como dados sensíveis pela SEJUSP/MG.

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

As ocorrências de trânsito representam o maior número de ocorrências, somam 21.269 casos (36,07%), com aumento significativo nos anos de 2019-2020. Esse dado aponta para o impacto da expansão da frota e da circulação viária, reforçando a importância de investimentos em infraestrutura, sinalização e educação para o trânsito.

Os crimes contra o patrimônio representam 19.493 registros (33,06%), o que sugere atenção especial aos furtos, estelionatos e demais danos materiais, assim como políticas de prevenção criminal e promoção de espaços urbanos mais seguros e inclusivos.

Os crimes contra a pessoa (22,57%) e somam 13.308 casos, com alta incidência em 2023 (1.705 ocorrências) e 2024 (1.759 ocorrências), reflete conflitos interpessoais e situações de violência. Evidencia a necessidade de ações integradas de segurança pública entre os órgãos de segurança pública e Prefeitura de Ibirité.

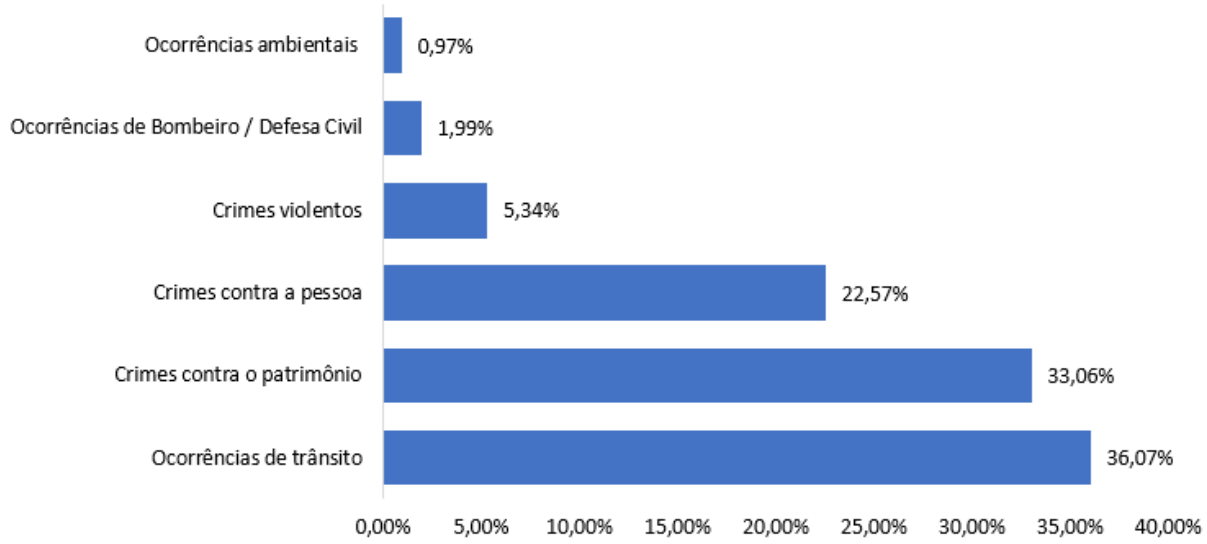
Os crimes violentos, totalizam 3.150 registros (5,34%) entre jan. 2017-set. 2025. Estes crimes apresentaram queda contínua entre os anos de 2017-2024. Infere-se que esta redução está associada às ações integradas dos órgãos de segurança pública de repressão qualificada e prevenção criminal.

As ocorrências relacionadas ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil, embora menos representativas (1,99%), refletem demandas de atendimento aos incêndios e salvamentos, com 1.171 registros no período. As ocorrências ambientais totalizam 570 registros (0,97%), mantêm relevância no contexto da sustentabilidade urbana-rural.

Ao analisar os dados agregados de segurança pública de Ibirité (jan. 2017-set. 2025), observa-se uma sequência incomum na distribuição das principais categorias de ocorrências. As ocorrências de trânsito lideram com 36,07% do total, superando inclusive os crimes contra o patrimônio (33,06%) e os crimes contra a pessoa (22,57%). Essa inversão revela um padrão atípico, indicando que os desafios urbanos relacionados à mobilidade, sinalização viária e comportamento dos condutores têm gerado mais registros do que os próprios delitos interpessoais e patrimoniais (Gráfico 51).

Este diagnóstico reforça a necessidade de que o Plano Diretor de Ibirité incorpore estratégias voltadas à segurança viária, como melhorias na infraestrutura urbana, educação para o trânsito e fiscalização eficiente, sem negligenciar as ações preventivas e repressivas contra os crimes que afetam diretamente a integridade física e os bens dos cidadãos.

Gráfico 51: Ranking relativo dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

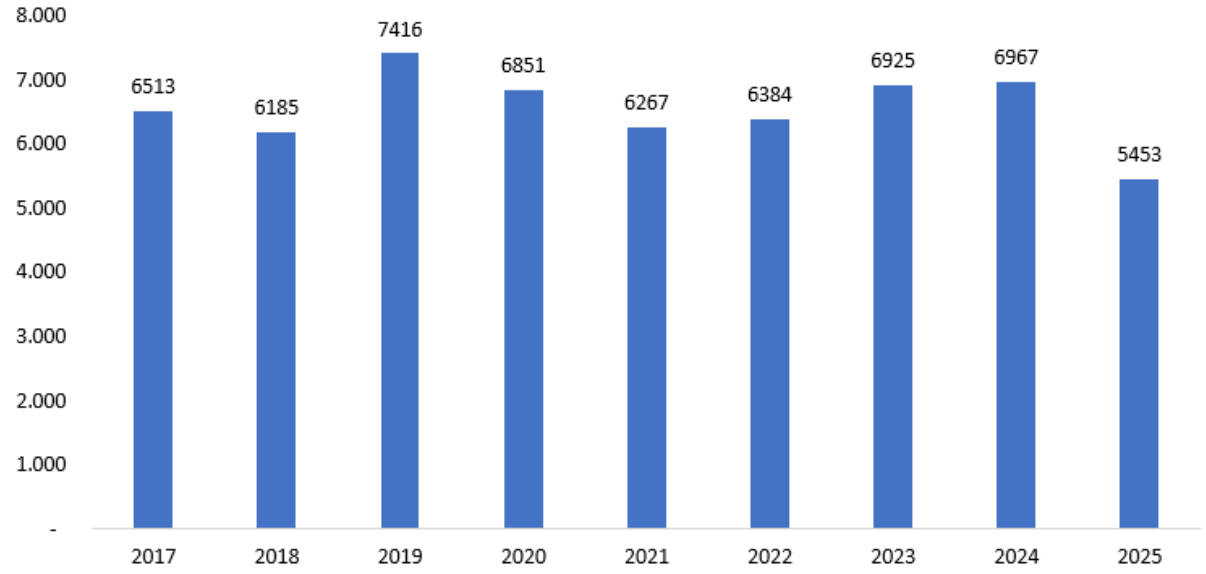
Notas: crimes violentos (extorsão, extorsão mediante sequestro, extorsão indireta, homicídio, roubo e sequestro/cárcere privado). Os crimes de estupro e estupro de vulnerável não foram disponibilizados para análise, por serem classificados como dados sensíveis pela SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

O Gráfico 52 apresenta uma redução de ocorrências de segurança pública em Ibirité entre 2017-2018, tendo um aumento significativo 2019 e posteriormente uma redução 2020, 2021 e novamente aumento das ocorrências entre 2022-2024.

Durante o período de 2020-2021, marcado pela pandemia de COVID-19, houve uma redução nas ocorrências totais. Infere-se que esse comportamento pode estar associado aos efeitos indiretos da crise sanitária, como o aumento da vulnerabilidade social e as medidas restritivas de circulação, o que depois da pandemia com regularização das atividades pode ter interferido nos registros.

Gráfico 52: Distribuição dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



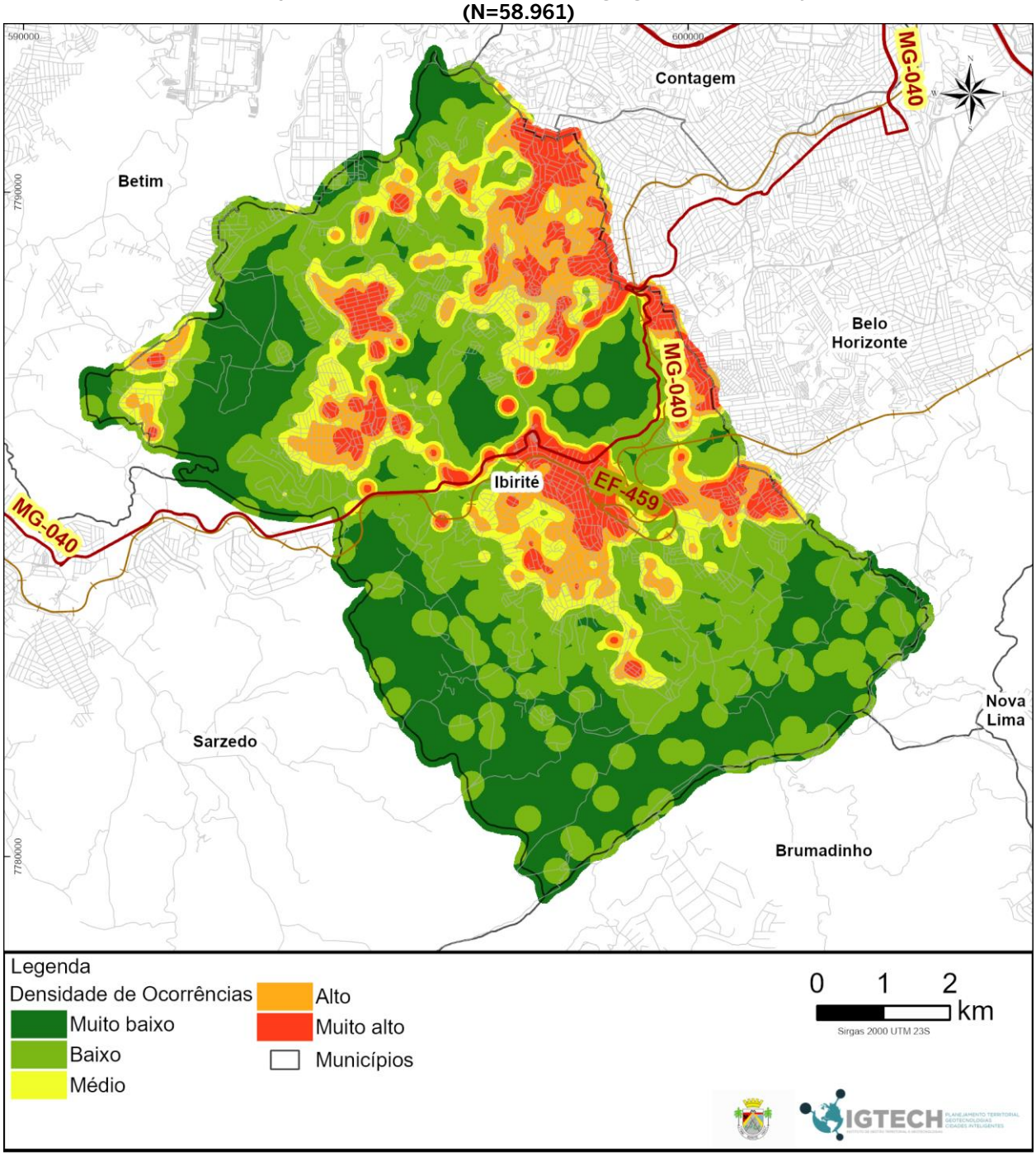
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Percebe se que os maiores registros foram os anos 2019, 2023 e 2024. Os dados de 2025 representam 5.453 registros até 30 set. 2025, caracterizando este cenário de crescimento. Essa oscilação sugere influência de fatores como mudanças na gestão pública, políticas de segurança, variações populacionais, entre outros. Estas informações são importantes para subsidiar análises prospectivas no planejamento urbano e na revisão do Plano Diretor.

O mapa de densidade dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité (jan. 2017–set.2025) mostra um padrão fortemente concentrado nas áreas urbanas mais adensadas. As classes alto e muito alto estão concentradas nas regiões central e nordeste, especialmente quando são cortadas pela rodovia MG-040 e ferrovia EF-459. Persistem bolsões intensos nos bairros ao norte do município, sobretudo na área de interface. Observa-se que o chamado 'efeito de borda' se estende aos municípios vizinhos, de modo que bairros limítrofes de Contagem e Belo Horizonte são impactados pela concentração das ocorrências em Ibirité. Em contraste, nas bordas sudeste, sul e sudoeste (região que faz fronteira com Brumadinho e Sarzedo) predominam as classes baixo/muito baixo. No sudeste, área que abrange o Parque Estadual da Serra do Rola Moça, observa-se um gradiente baixo/muito baixo destacando as áreas de transição urbano-rural. Esse arranjo espacial é compatível com a influência de adensamento populacional, uso misto do solo e mobilidade (corredores viários e interface metropolitana), indicando que a maior pressão de ocorrências se concentra no centro expandido, ao longo dos eixos viários.

Mapa 91: Distribuição Espacial dos crimes e ocorrências agregados em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: IGTECH (2025)

9.2 CRIMES CONTRA A PESSOA

A análise dos registros de crimes contra a pessoa em Ibirité, entre jan. 2017-set. 2025, revela que o universo de 13.743 ocorrências concentra principalmente em duas infrações penais: ameaça (8.427) e lesão corporal (2.349). Juntas, elas representam 10.766 registros do total apontando para um perfil de violência predominantemente não letal, mas que pode evoluir para crimes mais

graves como homicídio. Crimes como difamação, injuria e calúnia somam 1.324 casos, ou seja (9,64%), enquanto os demais crimes compõem percentuais mais baixos.

Quadro 46 - Crimes contra a pessoa em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

Crimes contra a pessoa	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Ameaça	950	878	1020	943	950	873	984	992	837	8.427	61,32%
Lesão corporal	232	226	268	252	245	257	309	324	236	2.349	17,09%
Calúnia	38	53	48	61	69	67	75	80	56	547	3,98%
Difamação	46	62	63	44	69	59	58	51	41	493	3,59%
Invasão disposit. informático	0	0	0	0	0	77	127	151	128	483	3,51%
Homicídio*	60	53	58	45	34	36	52	42	33	413	3,01%
Outros crimes contra a pessoa	21	16	28	21	28	66	55	65	84	384	2,79%
Injúria	34	17	37	26	28	30	41	44	27	284	2,07%
Maus tratos	17	17	18	16	19	15	30	28	22	182	1,32%
Abandono de incapaz	20	16	17	20	15	21	27	27	18	181	1,32%
Total	**1.418**	**1.338**	**1.557**	**1.428**	**1.457**	**1.501**	**1.758**	**1.804**	**1.482**	**13.743**	**100%**
%	10,32%	9,74%	11,33%	10,39%	10,60%	10,92%	12,79%	13,13%	10,78%	100%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: *o homicídio é classificado como crime violento, conforme a SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

O comportamento do homicídio (crime violento) nesse período segue trajetória de queda, com oscilações em 2019/2023. Quando comparado o ano de 2017 com 2024, acontece uma redução de (30,00%). Essa variação sinaliza não apenas alterações nas dinâmicas criminais, mas também mudanças socioeconômicas e atuação operacional das forças de segurança pública. A queda pode ser explicada por ações integradas de prevenção e repressão qualificada. Até o dia 30 set. 2025 já ocorreram 33 homicídios e 2 feminicídios sugerindo que os dados podem superar 2024. Sugere-se que as forças de segurança tenham atenção especial, pois há muitos registros de ocorrências de ameaça e lesão corporal (78,41%), que podem evoluir para crime de homicídio ou feminicídio.

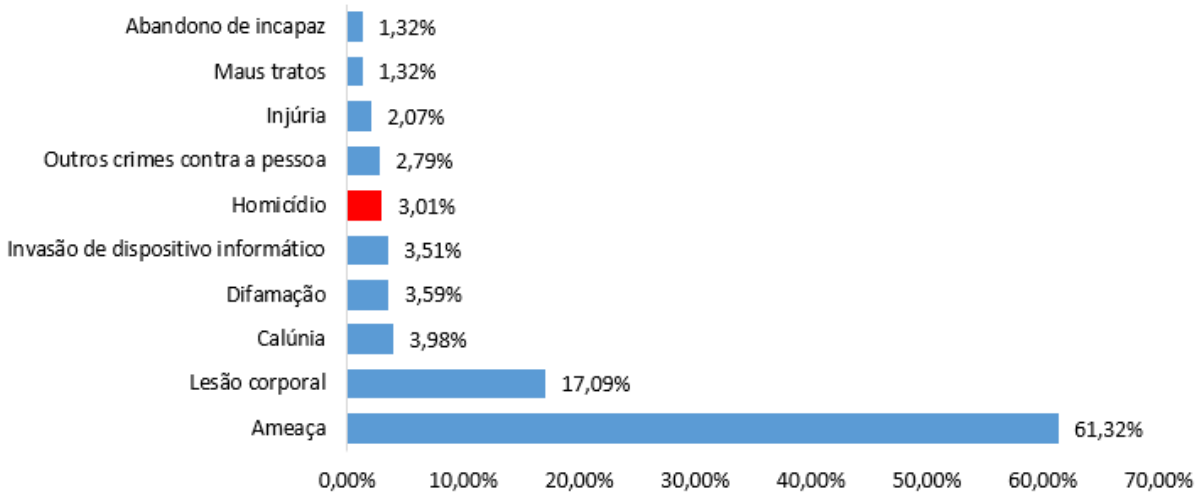
O Gráfico 53 dos crimes contra a pessoa em Ibirité revela que os "comportamentos de violência não letal" tem predominância no cenário. Ameaça (61,32%), lesão corporal (17,09%) somam a maioria dos registros, apontando para um padrão de violência não letal.

O crime de invasão de dispositivo informático passou a ser registrado a partir de 2022 e neste ano totalizou 77 ocorrências. Houve crescimento nos anos seguintes, atingindo 127 casos em 2023, 151 em 2024 e 128 até set. 2025. No total, foram contabilizados 483 registros no período,

representando 3,51% dos crimes contra a pessoa. Essa evolução evidencia uma tendência preocupante: a vulnerabilidade crescente dos indivíduos diante de ataques virtuais, que podem comprometer dados pessoais, privacidade e integridade emocional, exigindo respostas mais robustas em termos de prevenção, legislação e investigação cibernética. Logo abaixo, calúnia (3,98%), difamação (3,59%) e injúria (2,07%) e compõem o bloco intermediário, evidenciando que ofensas contra a honra têm presença menos robusta.

O homicídio (crime violento) figura com apenas 3,01% do total, o que indica baixa frequência relativa. Porém em 2017, teve o maior número de registro na série histórica analisada entre os anos de jan. 2017-set. 2025. A gravidade deste crime exige prioridade estratégica, pois mesmo os números reduzidos representam perdas irreversíveis e elevado custo social. A pequena participação percentual não diminui a importância de monitorar diariamente esse delito, pois é um crime que causa medo e grande repercussão na população.

Gráfico 53: Ranking dos crimes contra a pessoa em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

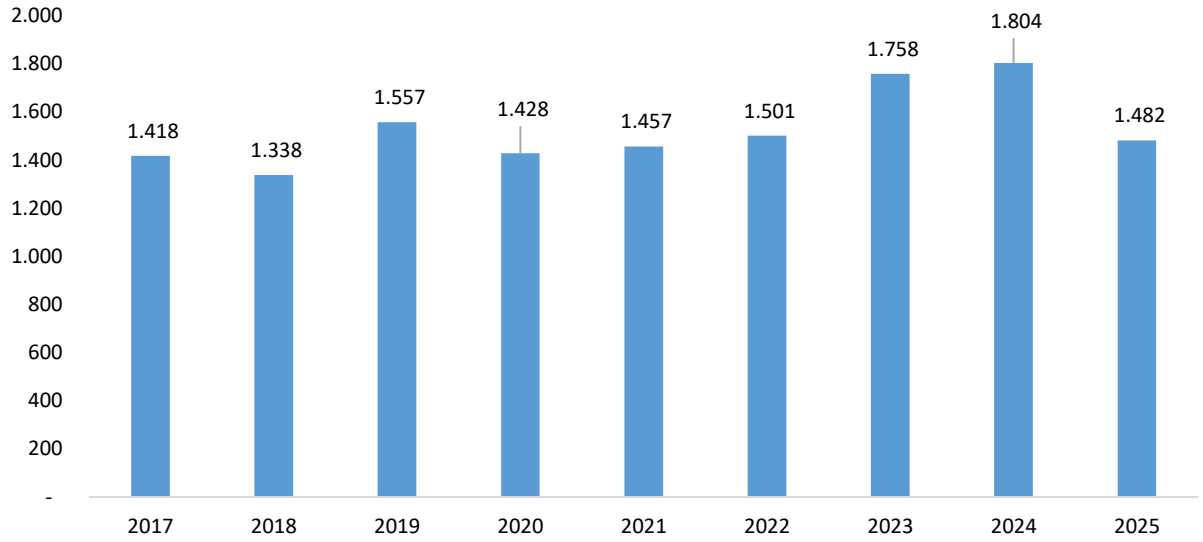
Nota: o homicídio é classificado como crime violento, conforme a SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A concentração elevada em poucas tipologias criminais (ameaça, lesão corporal) permite inferir que a dinâmica criminal relacionada à integridade pessoal em Ibirité está fortemente associada à conflitos diretos, físicos ou ameaçadores. Estes crimes demandam ações específicas de prevenção e controle no contexto do planejamento territorial e da segurança pública.

Entre jan. 2017-set. 2025 os registros de crimes contra a pessoa em Ibirité demonstram tendência ao crescimento. Considerando somente o período de 2017-2024 a média é de 1.533 registros/ano. Conforme demonstrado no gráfico, mantendo as variáveis, os crimes contra a pessoa tendem crescer.

Gráfico 54: Distribuição dos crimes contra a pessoa em Ibirité no período de jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



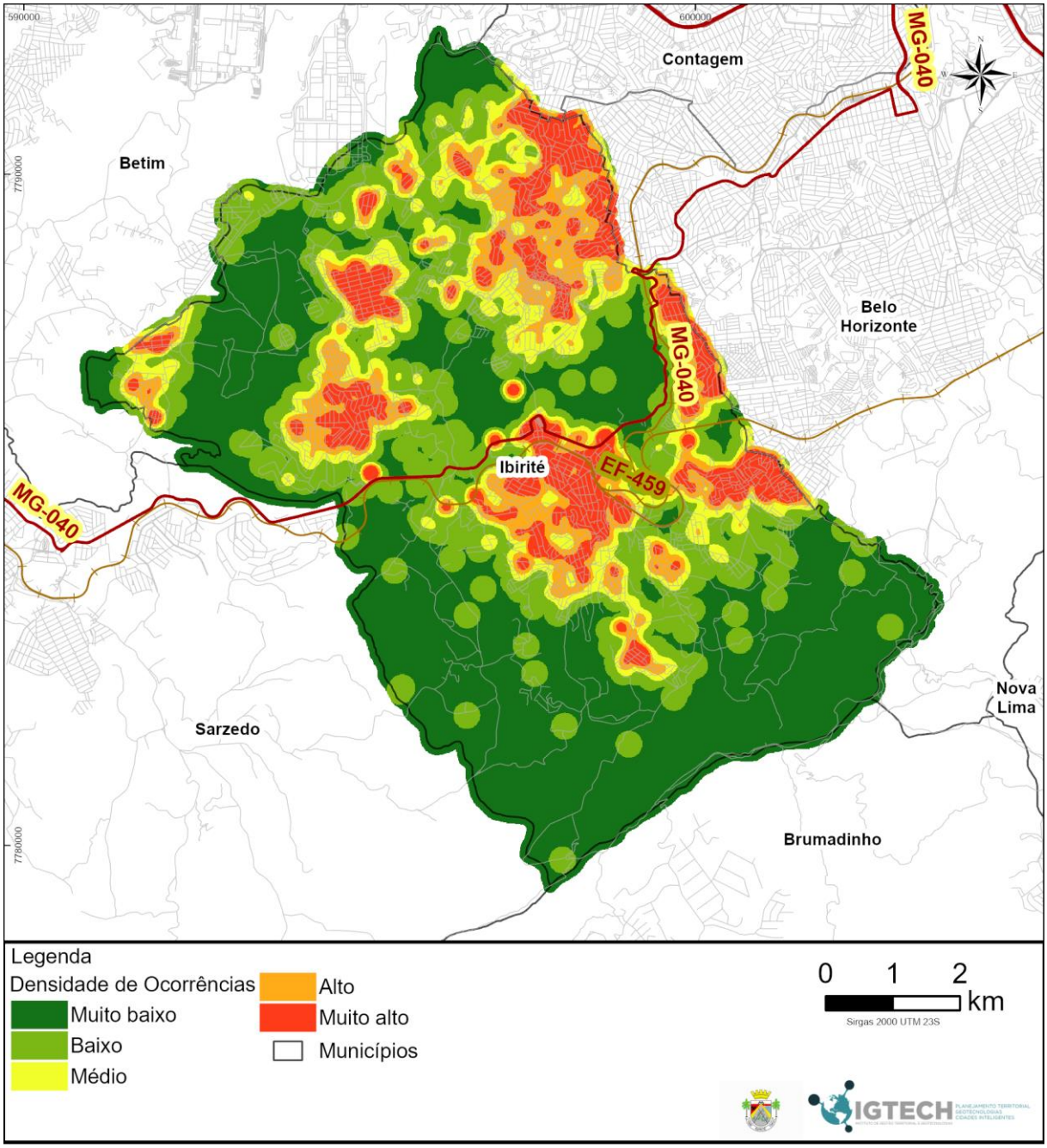
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise espacial revela que os crimes contra a pessoa em Ibirité (MG), entre janeiro de 2017 e setembro de 2025, apresenta faixa contínua de alto/muito alto estão concentradas nas regiões central e nordeste, especialmente quando são cortadas pela rodovia MG-040 e ferrovia EF-459. Persistem bolsões intensos nos bairros ao norte. Observa-se que o “efeito de borda” se estende aos municípios vizinhos, de modo que bairros limítrofes de Contagem e Belo Horizonte são impactados pela concentração das ocorrências em Ibirité. Por sua vez, na região sudeste, já na transição para o Parque Estadual da Serra do Rola Moça, a densidade é baixa, refletindo ocupação rarefeita e barreiras ambientais. Em síntese, o risco concentra se no centro expandido e nos eixos de mobilidade, com gradiente de redução em direção às franjas urbano rurais.

A análise reforça a importância de políticas públicas voltadas à segurança urbana, com foco em áreas críticas identificadas no mapa, além da integração entre planejamento territorial e ações preventivas. A delimitação precisa dos bairros com maior incidência permite o direcionamento de recursos para estratégias de policiamento comunitário, iluminação pública, monitoramento por câmeras e programas sociais. A espacialização dos dados evidencia que os crimes contra a pessoa em Ibirité estão associados à estrutura urbana e à dinâmica populacional, exigindo abordagens integradas entre segurança, urbanismo e inclusão social.

Mapa 92: Distribuição Espacial dos Crimes contra a Pessoa em Ibirité (jan.2017-set.2025) (N=58.961)



Fonte: IGTECH (2025)

9.3 CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO

A análise dos crimes contra o patrimônio registrados na cidade de Ibirité entre jan. 2017-set. 2025 registrou 22.208 ocorrências. O furto concentra a maior parte dos registros (38,35%) destacam-se os anos de 2018 (1.122 ocorrências) e 2019 (1.156 ocorrências). Evidencia-se o estelionato (34,71%) que teve crescimento significativo de 2017 (213 casos) para 2024 (1.588 casos). Por sua vez, o roubo (crime violento), que chegou a 770 casos em 2017, caiu para 115 casos em 2024, o que representa uma também uma redução significativa. O dano responde por (10,04%) dos delitos.

As modalidades menos frequentes (receptação, apropriação indébita, extorsão, entre outros) somam aproximadamente 5,03% dos registros, revelando nichos pontuais de atuação criminosa.

Quadro 47 - Crimes contra o patrimônio em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

Crimes contra o patrimônio	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Furto	1.071	1.122	1.156	879	902	917	906	912	652	8.517	38,35%
Estelionato	213	235	339	700	1.046	1.134	1.210	1.588	1.244	7.709	34,71%
Roubo*	770	509	398	242	230	190	117	115	64	2.635	11,87%
Dano	276	259	295	260	257	225	232	248	177	2.229	10,04%
Apropriação indébita, coisa alheia móvel	22	17	28	28	36	36	32	68	61	328	1,48%
Receptação	48	37	29	38	17	24	20	27	27	267	1,20%
Outros crimes contra o patrimônio	11	18	20	23	27	28	17	32	21	197	0,89%
Esbulho possessório	0	0	2	35	31	33	11	14	14	140	0,63%
Usurpação de águas	45	37	27	0	0	0	0	0	0	109	0,49%
Extorsão*	12	9	5	12	8	9	3	11	8	77	0,35%
Total	**2.468**	**2.243**	**2.299**	**2.217**	**2.554**	**2.596**	**2.548**	**3.015**	**2.268**	**22.208**	**100,00%**
%	11,11%	10,10%	10,35%	9,98%	11,50%	11,69%	11,47%	13,58%	10,21%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

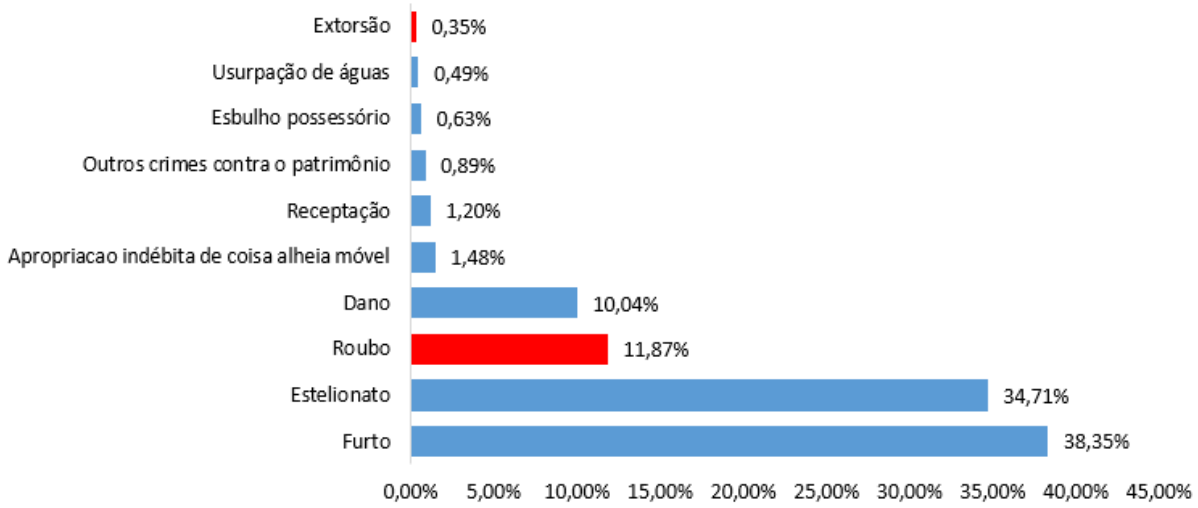
Nota: extorsão e roubo são classificados como crimes violentos, conforme a SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise temporal dos crimes contra o patrimônio em Ibirité entre 2017-2024 demonstra uma tendência de redução significativa nos furtos e roubos. Outro fato que pode estar relacionado a esta redução é a migração de modalidades criminosas dos crimes de furto e roubo para estelionato. Destaca-se que o estelionato está relacionado com a inclusão digital das pessoas, pois facilita a aplicação de golpes pelos autores destes delitos. Esse avanço indica uma mudança no perfil das infrações patrimoniais, com predominância de fraudes digitais e golpes sofisticados, exigindo novas estratégias de prevenção, investigação e educação digital no âmbito do planejamento urbano e da segurança pública.

Importante destacar a queda dos crimes violentos (roubo e extorsão) no período analisado. O roubo reduziu de 2017 (770 registros) para no ano de 2024 (115 registros). Infere-se que seja reflexo do reforço do policiamento ostensivo, repressões qualificadas, operações de inteligência de segurança pública associadas as demais ações preventivas dos órgãos de segurança pública em parceria com a comunidade, conforme demonstrado no Quadro 47 e Gráfico 55.

Gráfico 55: Ranking dos crimes contra o patrimônio em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



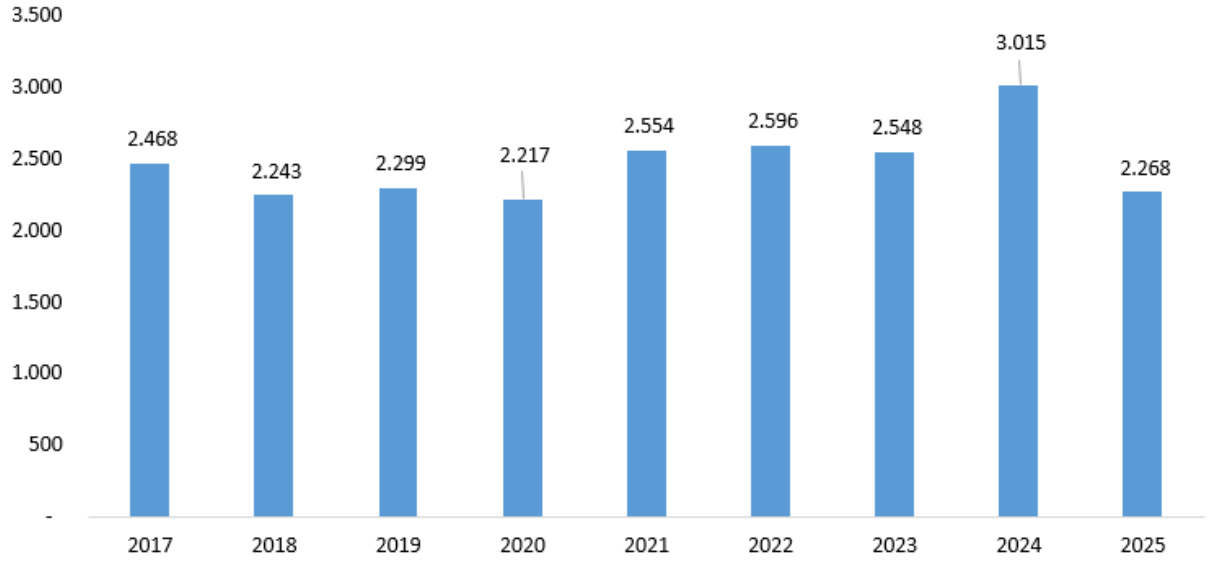
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Nota: extorsão e roubo são classificados como crimes violentos, conforme a SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise dos crimes contra o patrimônio entre 2017-2025 revela que o furto se manteve como o crime mais frequente ao longo dos anos. O estelionato, por sua vez, teve crescimento expressivo, especialmente a partir de 2021, ultrapassando inclusive o furto. O roubo, destacado em vermelho no gráfico acima, caiu significativamente, refletindo uma redução contínua e consistente. Os crimes de dano também mantiveram presença constante (em torno de 10%), enquanto os demais tipos, como apropriação indébita, receptação, esbulho possessório, e extorsão, apresentaram números baixos e estabilidade relativa, somando juntos menos de 6% do total. O ano de 2025 revela uma tendência de aumento, pois até 30 de set. 2025 já foram registradas 2.268 ocorrências. Esse crescimento pode refletir as mudanças dos fatores sociais, econômicos ou na atuação das políticas públicas de segurança em Ibirité.

Gráfico 56: Distribuição dos crimes contra o patrimônio em Ibirité, no período de jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

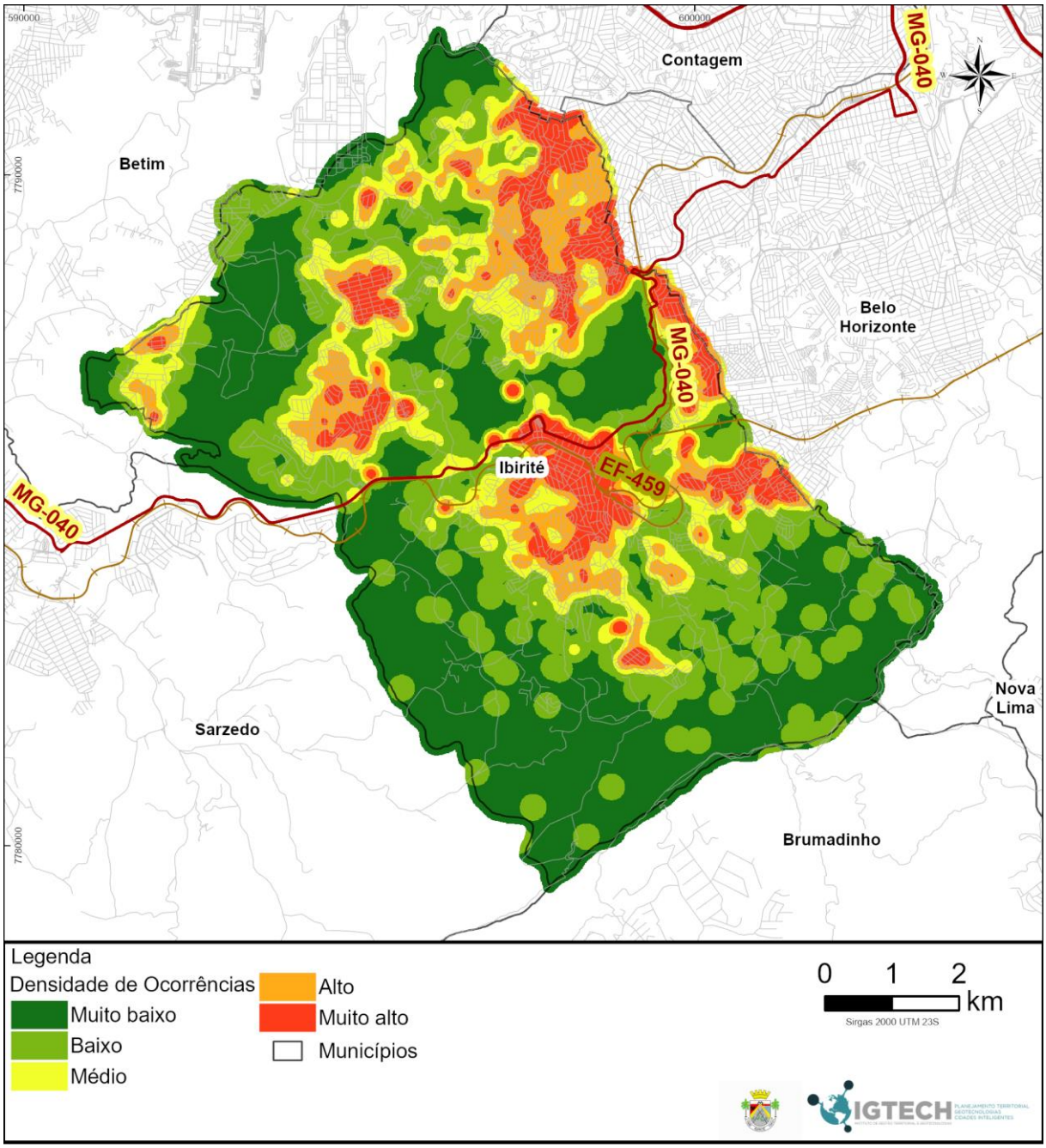
O ano de 2020 apresentou o menor registro da série analisada. Infere-se que restrições de circulação e os lockdowns de 2020-2021 reduziram as oportunidades de furto e roubo, ao fechar o comércio e limitar a mobilidade das pessoas. Por sua vez, com a reabertura do comércio, retorno ao trabalho presencial e a crise econômica pós-pandemia (marcada por desemprego, inflação, cortes de orçamentos públicos) as vulnerabilidades se ampliaram, impulsionando o aumento dos crimes contra o patrimônio 2022/2024.

A análise espacial dos crimes contra o patrimônio em Ibirité evidencia forte concentração nas áreas urbanas mais adensadas e de maior circulação. O mapa de densidade mostra manchas “alto” e “muito alto” na região do centro e nordeste, sobretudo ao longo dos eixos da rodovia MG-040, linha férrea EF-459 e na interface com Contagem/Belo Horizonte. Em contraste, nas bordas sul e sudoeste (em direção a Brumadinho e Sarzedo) apresentam níveis “médio”, “baixo” e “muito baixo”, com poucos focos isolados. Essa distribuição espacial é coerente com o perfil dos crimes contra o patrimônio, no período 2017–2025, em que furtos (8.517 registros; 38,35%) e estelionatos (7.709 registros; 34,71%) somam 73,06% das 22.208 ocorrências, delitos que tendem a se concentrar em zonas comerciais e de intenso fluxo de pessoas e veículos. O volume anual total atingiu máximo em 2024 (3.015 registros; 13,58% do período), indicando que os atuais “hotspots” permanecem na área central e nos bairros limítrofes com Contagem e Belo Horizonte.

Esses padrões justificam um mix de estratégias preventivas, conforme a dinâmica criminal de cada tipo de crime. Nos hotspots centrais, onde é frequente o crime de furto e estelionato é fundamental reforçar o policiamento orientado para o problema (POP), instalar sistemas de videomonitoramento

inteligente, ampliar a iluminação pública para inibir a ação criminosa, entre outras ações. Nas áreas de média densidade populacional, ações de redução de oportunidades — como melhorias ambientais, campanhas de vigilância comunitária e articulação com comerciantes e órgãos públicos — podem aumentar a percepção de risco para potenciais infratores. Já na periferia, onde o padrão é mais difuso, convém investir em programas de proximidade (Rede de Vizinhos Protegidos, Rede de Comerciantes Protegidos ou Rede de Fazendas Protegidas), fortalecendo a integração entre os órgãos de segurança, iniciativa privada e lideranças dos moradores locais.

Mapa 93: Distribuição Espacial dos Crimes contra o Patrimônio em Ibirité (jan.2017-set. 2025)



Fonte: IGTECH (2025)

9.4 CRIMES VIOLENTOS

Os crimes violentos são aqueles que envolvem ameaça direta ou uso da força contra a vida, a integridade física ou a liberdade das pessoas e, geralmente, causam comoção social. Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública (SEJUSP) monitora regularmente ocorrências como *homicídio (tentado e consumado), estupro, estupro de vulnerável, roubo, extorsão, extorsão mediante sequestro, extorsão indireta e sequestro/cárcere privado*. Esses dados são fundamentais para entender os padrões da violência e orientar ações de repressão qualificada e prevenção criminal. Acompanhar esses indicadores permite identificar áreas de maior risco, planejar políticas públicas mais eficazes e promover uma sensação de segurança que impacta diretamente na qualidade de vida das pessoas.

Entre 2017-2024, **os crimes violentos em Ibirité apresentaram uma redução expressiva**, passando de 849 para 171 registros **(-79,86%)**. Essa diminuição é perceptível até com dados 2025 quando analisado. O **roubo** é o tipo mais frequente de crime violento no período, totalizando 2.635 dos 3.150 registros, o que equivale a **-83,65% do total**. Esse padrão indica avanços na redução da violência, mas também alerta para a necessidade de atenção diante dos roubos e homicídios, por causar impacto negativo na vida da sociedade. Destaca-se que a SEJUSP/MG criou em 27 fev. 2025 uma categoria exclusiva para feminicídio, de forma desagregada dos demais homicídios. A partir desta data foram registradas 2 ocorrências de feminicídio em Ibirité.

Quadro 48 - Crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

Crimes violentos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Roubo	770	509	398	242	230	190	117	115	64	2.635	83,65%
Homicídio	60	53	58	45	34	36	52	42	33	413	13,11%
Extorsão	12	9	5	12	8	9	3	11	8	77	2,44%
Sequestro e cárcere privado	6	3	4	0	0	2	1	3	1	20	0,63%
Extorsão mediante sequestro	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0,06%
Feminicídio	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,06%
Extorsão indireta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,03%
Total	**849**	**574**	**465**	**299**	**272**	**239**	**173**	**171**	**108**	**3.150**	**100,00%**
%	26,95%	18,22%	14,76%	9,49%	8,63%	7,59%	5,49%	5,43%	3,43%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

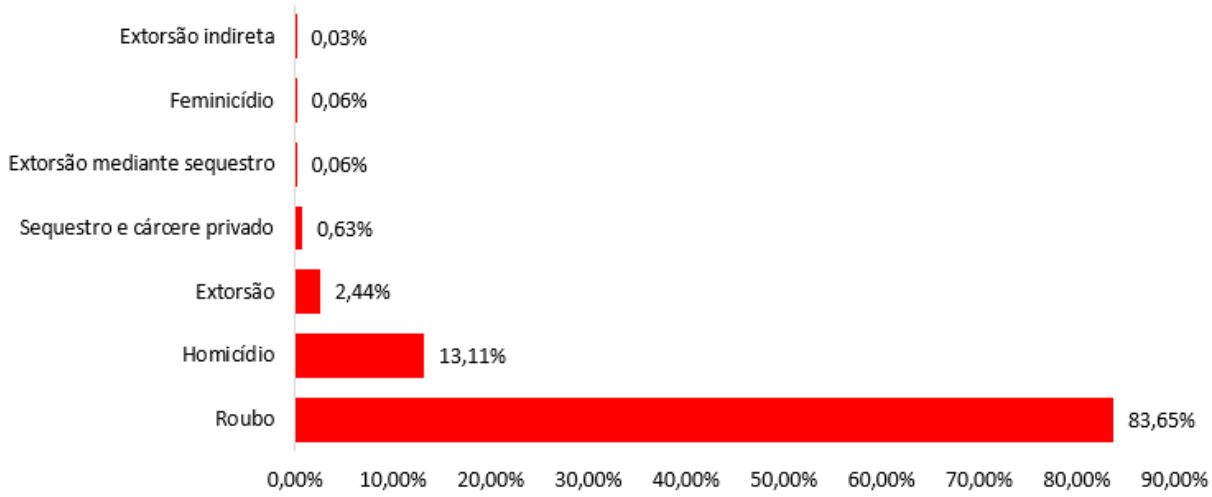
Notas: Os crimes de estupro e estupro de vulnerável não foram disponibilizados para análise, por serem classificados como dados sensíveis pela SEJUSP/MG

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Essa diminuição pode indicar maior efetividade das ações de segurança pública, como reforço no policiamento, repressão qualificada, investimentos em tecnologia de vigilância (câmeras de videomonitoramento) e ações preventivas nas áreas mais vulneráveis.

Ao observar o Gráfico 57 destacam-se os roubos (83,65%), homicídios (13,11%) e feminicídio (0,06%) totalizam 96,82%. Esses dados evidenciam que, embora existam outras formas de crimes violentos, o roubo ainda é a principal modalidade em Ibirité. Há um padrão de queda nos números de roubo ao longo o período de 2017-2025. É importante indicar que há avanços importantes, mas não elimina a necessidade de ações contínuas e estratégicas para acompanhar a evolução e mudanças criminais.

Gráfico 57: Ranking dos crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: Os crimes de estupro e estupro de vulnerável não foram disponibilizados para análise, por serem classificados como dados sensíveis pela SEJUSP

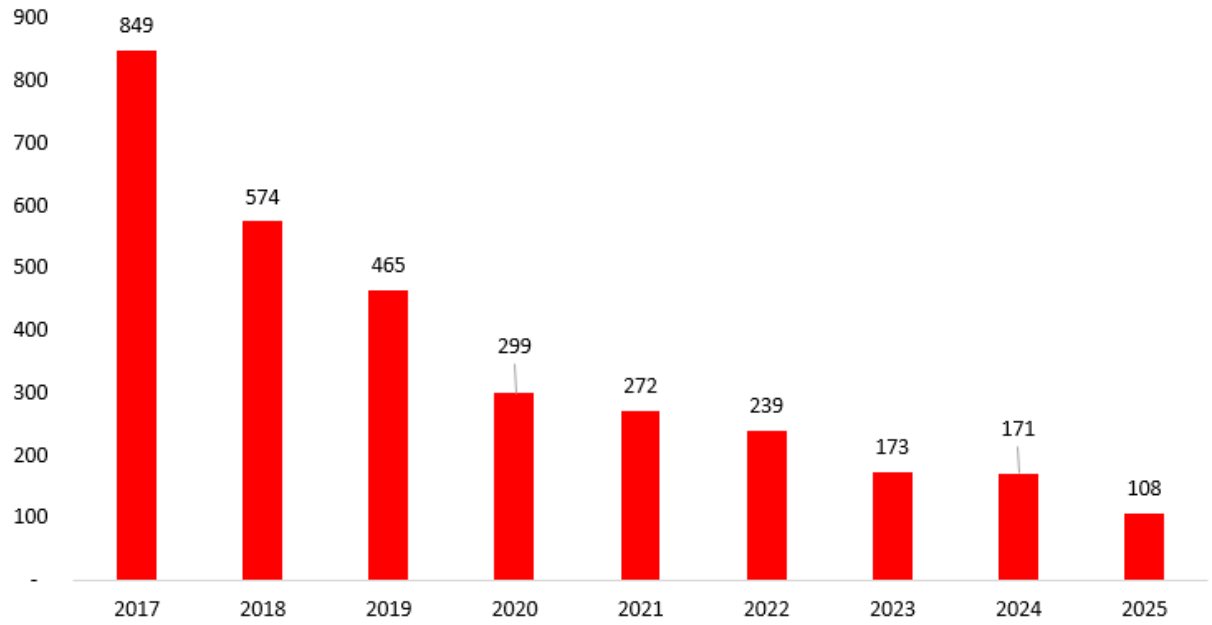
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Para o Plano Diretor é fundamental que os crimes violentos sejam tratados como prioridade na formulação de políticas públicas voltadas à segurança urbana. A prevenção ao roubo deve ser abordada de forma integrada, envolvendo planejamento territorial, requalificação de espaços públicos, incentivo à ocupação comunitária de áreas degradadas e ampliação de tecnologias de vigilância (câmeras de videomonitoramento) em locais estratégicos.

A distribuição dos **crimes violentos em Ibirité** entre jan. 2017-set. 2025 **revela uma tendência de redução ao longo dos anos**, com destaque para o ano de 2024, que registrou 171 casos — o menor número da série histórica. Em 2017 apresentou o maior número (849 registros), sinalizando uma redução de registros de crimes importante para as forças de segurança, para gestores e principalmente para município os crimes de extorsão, extorsão indireta, extorsão mediante sequestro e sequestro/cárcere privado foram menos comuns, representam (3,16%) das

ocorrências. Esses dados indicam avanços na redução da violência, mas também apontam para a necessidade de reforço nas estratégias de prevenção e combate, devido a dinâmica criminal.

Gráfico 58: Distribuição dos crimes violentos em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: Os crimes de estupro e estupro de vulnerável não foram disponibilizados para análise, por serem classificados como dados sensíveis pela SEJUSP/MG

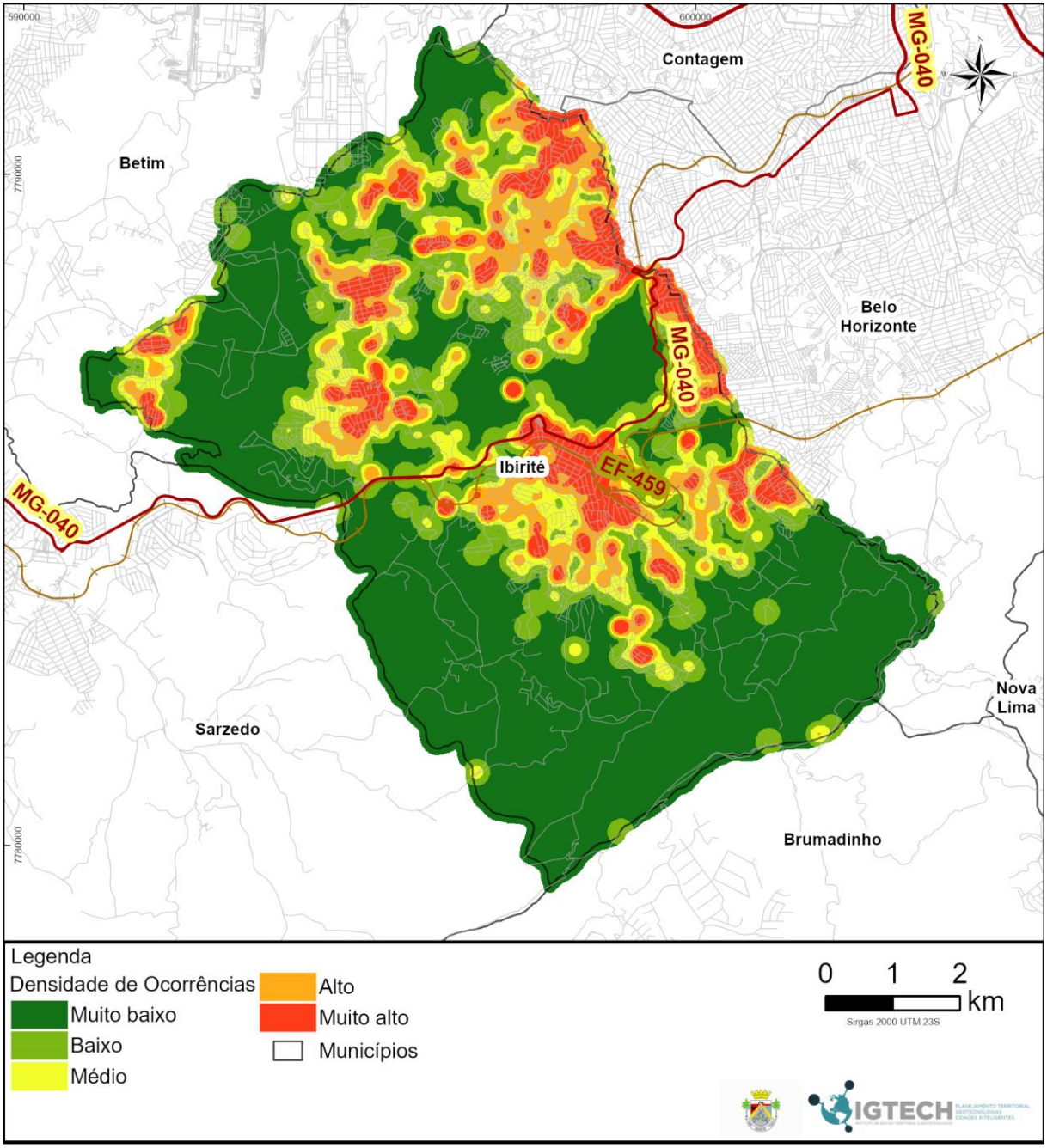
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

O gráfico sugere a importância de acompanhar a dinâmica da evolução criminal dos crimes violentos para criar condições favoráveis e embasar decisões estratégicas no Plano Diretor de Ibirité, visando à atração de novos investimentos para o município.

Em Ibirité, a distribuição espacial dos crimes violentos (2017–2025) concentra se nos setores urbanos mais adensados e de maior circulação de pessoas e veículos, formando hotspots alto/muito alto no núcleo central e no quadrante leste–nordeste, alinhados aos corredores da rodovia MG 040, ferrovia EF 459 e à interface com Contagem/Belo Horizonte. Na região sul e sudoeste (em direção a Brumadinho e Sarzedo) predominam faixas médio/baixo com poucos focos isolados. Esse desenho é fortemente condicionado pela predominância do roubo (2.635 registros; 83,68% do total de 3.150 ocorrências), delito tipicamente associado a eixos viários, áreas comerciais e pontos de transporte, enquanto homicídios (13,11%) e demais modalidades têm participação reduzida e não alteram o padrão espacial principal.

Em síntese, os “hotspots” dos crimes violentos permanecem concentrados na malha central e nos principais corredores de mobilidade do município. Essa distribuição espacial reforça a importância de manter políticas públicas voltadas para a repressão qualificada, a prevenção criminal e proteção em espaços urbanos com vulnerabilidade social.

Mapa 94: Distribuição Espacial dos Crimes Violentos em Ibirité (jan.2017-set. 2025)



Fonte: IGTECH (2025)

9.5 OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

A análise das ocorrências ambientais registradas na cidade de Ibirité entre jan. 2017-set. 2025 revela um total de 1.245 ocorrências. As ocorrências de "perturbação do trabalho ou do sossego alheios" destacam-se em primeiro lugar (383 registros), "incêndio em área urbana não protegida" representam 360 ocorrências, "incêndio em lote vago" (163 registros) e "demais ocorrências ambientais" (167 registros). Embora menos frequentes, "matar, perseguir, caçar animais da fauna silvestres", "incêndio em área rural não protegida", "emissão abusiva de fumaça", "incêndio em

unidade de conservação", também compõem o cenário de infrações ambientais. O pico de registros ocorreu em 2024 (213 registros), e o de menor registro foi em 2018 (86 registros), o que sugere oscilações que podem estar ligadas à fiscalização, políticas públicas e educação ambiental. Esses dados são fundamentais para orientar ações estratégicas de prevenção, gestão e controle ambiental.

Quadro 49 - Ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017 - set. 2025 (N=58.961)

Ocorrências ambientais	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Perturbação do trabalho ou do sossego alheios	18	31	29	39	51	34	60	71	50	383	30,76%
Incêndio em área urbana não protegida	35	28	39	57	57	41	29	49	25	360	28,92%
Demais ocorrências	18	11	9	4	16	19	30	43	17	167	13,41%
Incêndio em lote vago (área urbana)	18	11	18	17	25	23	16	21	14	163	13,09%
Matar, perseguir, caçar, espécies da fauna silvestre	0	0	0	0	0	5	16	15	9	45	3,61%
Incêndio em amontoado de lixo	0	0	1	6	4	12	5	5	5	38	3,05%
Praticar maus-tratos, mutilar animais silvestres/domésticos	0	0	0	0	0	1	8	5	9	23	1,85%
Emissão abusiva de fumaça/vapor ou gás	2	1	1	3	3	6	4	2	0	22	1,77%
Provocar incêndio em floretas, matas/vegetação	2	1	4	7	7	1	0	0	0	22	1,77%
Incêndio em área rural não protegida	6	3	3	2	2	3	0	2	1	22	1,77%
Total	**99**	**86**	**104**	**135**	**165**	**145**	**168**	**213**	**130**	**1.245**	100,00%
%	7,95%	6,91%	8,35%	10,84%	13,25%	11,65%	13,49%	17,11%	10,44%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

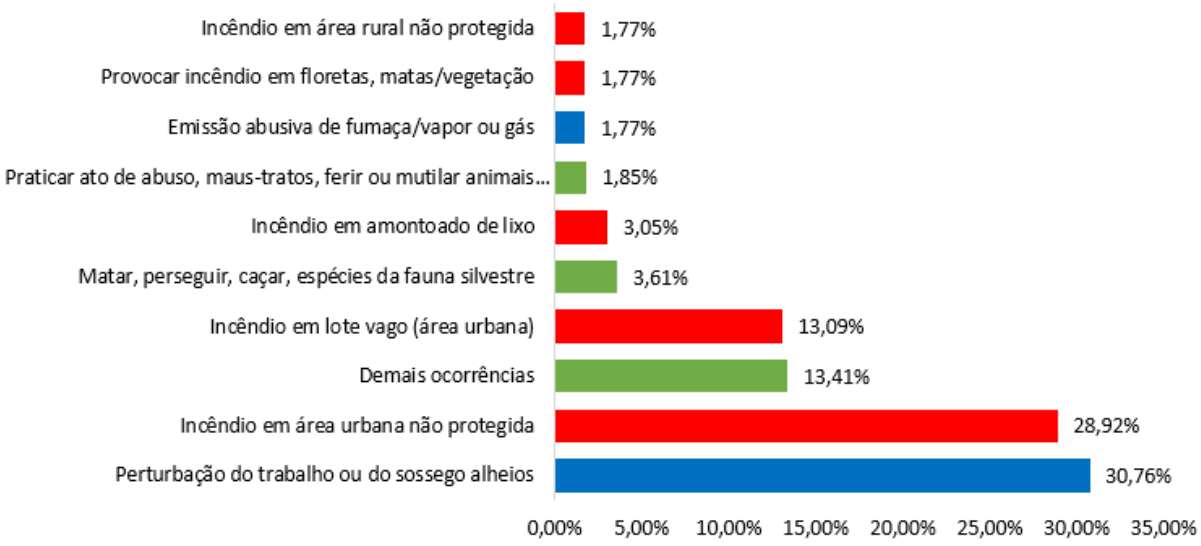
Notas: As "ocorrências de perturbação do trabalho ou do sossego alheios" e "emissão abusiva de fumaça, vapor ou gás", embora não prevista em norma ambiental específica, possui relação direta com o tema meio ambiente

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

O Gráfico 59 revela que entre jan. 2017 a set. 2025, Ibirité registrou 1.245 ocorrências ambientais, com forte concentração em três tipos que, juntos, respondem por 73,09% do total. "Perturbação do trabalho/sossego alheios" (30,76%), "incêndio em área urbana não protegida" (28,92%) e "demais ocorrências" (13,41%). Somadas, as naturezas ligadas aos incêndios (urbano não protegido, lote vago, amontoado de lixo, rural não protegida e incêndio em florestas) alcançam 48,59%, evidenciando a centralidade de risco de incêndio no contexto urbano/periurbano. As categorias "demais ocorrências ambientais" (13,41%) compõem um bloco relevante e, em menor escala, "matar, caçar aninais da fauna silvestre" (3,61%), "maus-tratos a animais" (1,85 %), além de "emissão abusiva de fumaça/vapor ou gás" (1,77%).

Em síntese, o quadro ambiental do período é dominado por **emissão de ruídos (perturbação do trabalho e sossego) e incêndios urbanos**, apontando para a necessidade de um ordenamento do uso do solo, código de posturas, manejo de lotes vagos, prevenção a queimadas, sem descuidar da fiscalização de emissões de fumaça e da proteção da fauna. Aponta para a necessidade de políticas públicas voltadas tanto à educação ambiental e fortalecimento da fiscalização, com foco especial na redução de conflitos urbanos e na preservação dos ecossistemas. Para o Plano Diretor voltado para atração de investimentos, é essencial incorporar estratégias que promovam o ordenamento do uso do solo, a recuperação de áreas degradadas e a valorização dos espaços naturais protegidos, garantindo que o crescimento urbano ocorra de forma sustentável e em conformidade com as normas ambientais.

Gráfico 59: Ranking das ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: As "ocorrências de perturbação do trabalho ou do sossego alheios" e "emissão abusiva de fumaça, vapor ou gás", embora não previstas em norma ambiental específica, possui relação direta com o tema meio ambiente.

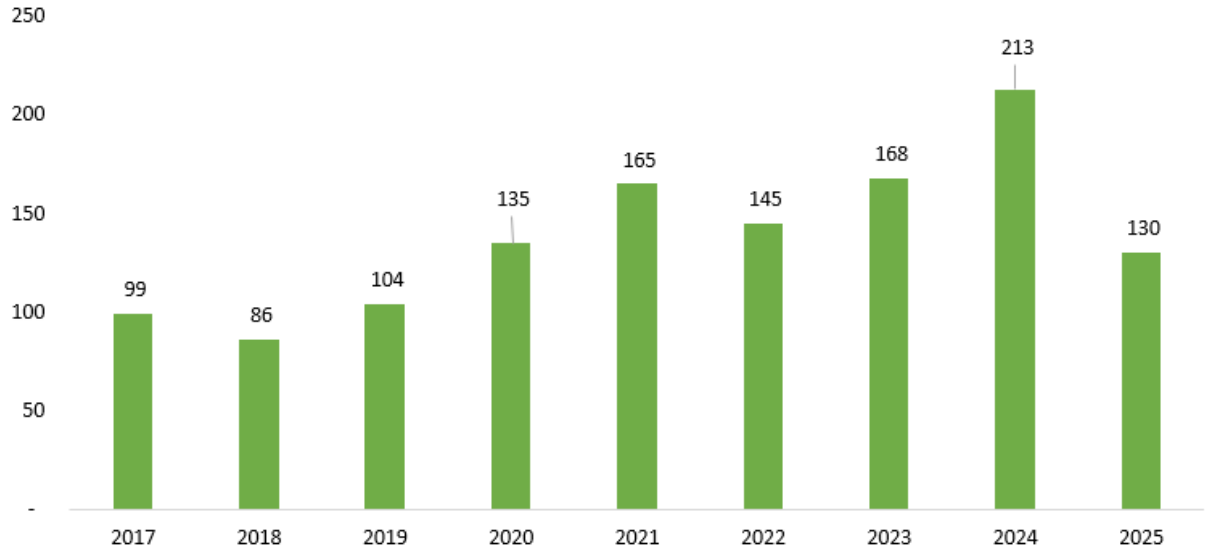
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Conforme o Gráfico 59, as barras na cor vermelha representam os incêndios registrados pelo CBMMG totalizando 605 registros (48,59%). As barras na cor azul referem-se às ocorrências registradas pelas guarnições do policiamento ostensivo geral e estão relacionadas à desordem ambiental (perturbação do trabalho ou do sossego – 30,76%; emissão abusiva de fumaça/vapor/gás — 1,77%), totalizando 405 registros (32,53%). As ocorrências ambientais, destacadas pelas barras verdes, estão previstas em normas ambientais específicas, como a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), resoluções do CONAMA, entre outras. Nesta análise, as ocorrências estritamente ambientais representam 235 ocorrências (18,87%). Juntas estas ocorrências têm alto potencial de impacto ecológico e também exigem atenção especial das autoridades ambientais. O destaque visual reforça a importância de monitorar e coibir essas

práticas, que comprometem a sustentabilidade e o equilíbrio dos ecossistemas locais, pois neste município tem número expressivo de incêndios registrados.

O Gráfico 59 apresenta a distribuição das ocorrências ambientais em Ibirité entre 2017-2024 revela uma tendência de estabilidade entre os anos de 2017-2018, depois um aumento de 2019-2021 e novamente um aumento 2022-2024. Esse crescimento revela uma recente pressão antrópica sobre os recursos naturais. Infere-se também que outros fatores podem estar influenciando como variações climáticas (distribuição irregular das chuvas), mudanças na dinâmica urbana-rural, ações de fiscalização, entre outras. Essa oscilação ao longo dos anos reforça a importância de monitoramento constante do território e de estratégias sustentáveis para garantir a conservação ambiental no município.

Gráfico 60: Distribuição das ocorrências ambientais em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

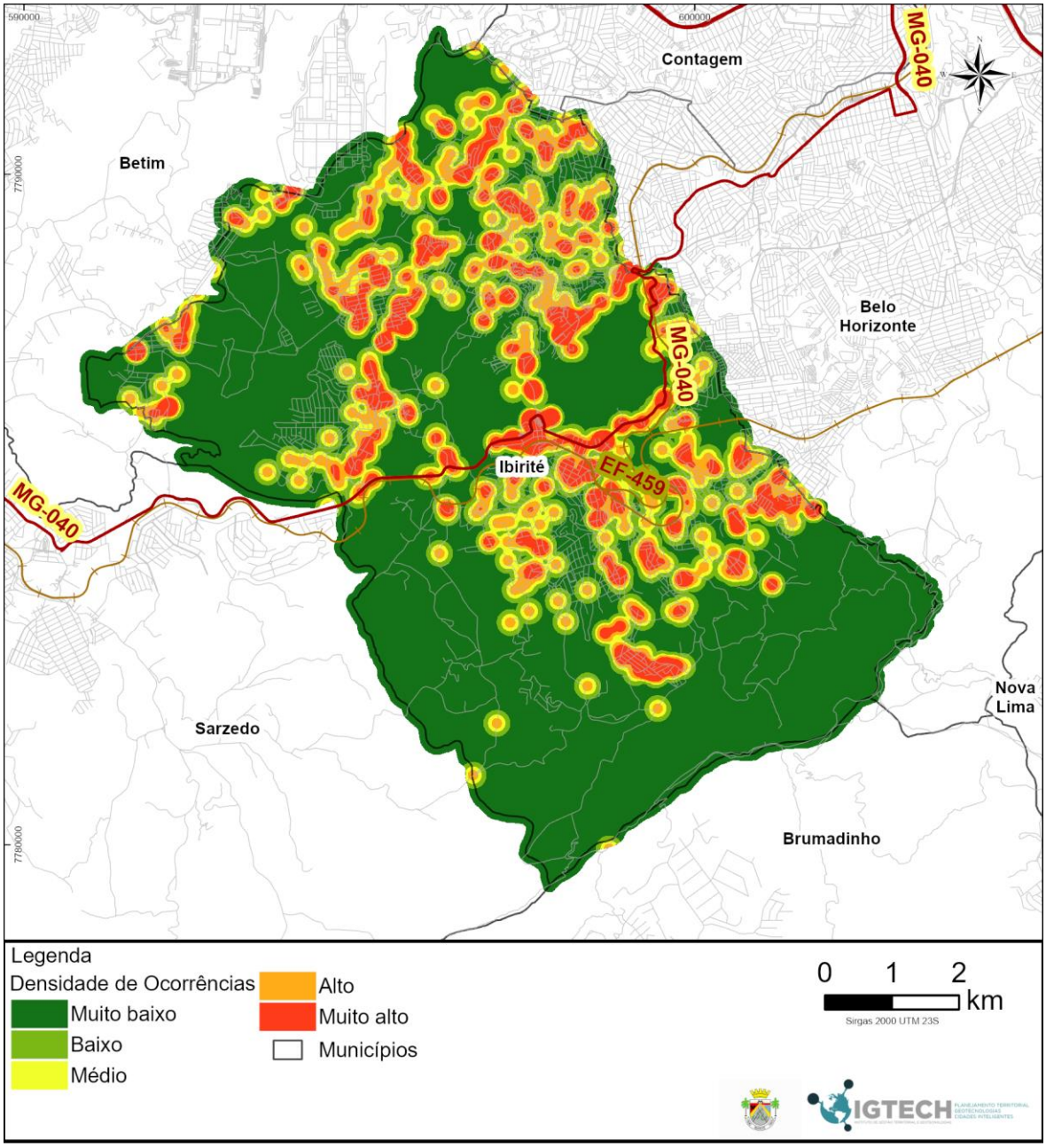
Para o Plano Diretor do município, é essencial considerar essa tendência como um indicativo da pressão antrópica sobre o território. A análise temporal das infrações ambientais permite identificar períodos de mudança e orientar ações preventivas, como o fortalecimento da gestão ambiental, o ordenamento do uso do solo e a ampliação das iniciativas de educação ambiental. Essas medidas são fundamentais para reduzir a reincidência desses eventos e promover uma sustentabilidade mais efetiva, tanto em áreas urbanas quanto rurais.

Na análise espacial do mapa de ocorrências ambientais em Ibirité, observa-se uma distribuição difusa destes registros na área central do município e nos demais bairros. A distribuição espacial das ocorrências ambientais em Ibirité (jan/2017–set/2025) apresenta *hotspots* concentrados na malha urbana consolidada e nos principais corredores de mobilidade: o mapa de densidade evidencia faixas alto/muito alto ao longo da rodovia MG-040, ferrovia EF-459, no entorno do centro

e, sobretudo, na interface com Contagem/Belo Horizonte. Esses núcleos se repetem nos bairros mais adensados e com maior presença de comércio e serviços, enquanto as porções sul e sudoeste (em direção a Brumadinho e Sarzedo) e parte do sudeste (área limítrofe com o Parque Estadual da Serra do Rola Moça) mantêm níveis médio/baixo.

Essa representação espacial é coerente com a composição do ranking: o “agrupamento de incêndios” (48,59%), “perturbação do trabalho/sossego” (30,76%) e “demais ocorrências” (13,41%) representam fenômenos tipicamente urbanos, associados ao adensamento populacional, uso misto do solo, circulação de pessoas/veículos e presença de lotes vagos suscetíveis às queimadas. As demais naturezas (fauna silvestre, maus-tratos, emissões e outras ocorrências ambientais) distribuem-se de modo mais difuso no município. Em síntese, o centro expandido e os eixos MG-040/ferrovia EF-459 concentram a maior pressão antrópica, ao passo que as periferias exibem padrões esparsos e pontuais. Esse padrão espacial concentrado na área urbana, difuso nos bairros da periferia e no entorno do Parque Estadual da Serra do Rola Moça reforça a importância de ações integradas de fiscalização para enfrentamento e mitigação das ocorrências ambientais.

Mapa 95: Distribuição Espacial das Ocorrências Ambientais em Ibirité (jan.2017-set.2025)



Fonte: IGTECH (2025)

9.6 OCORRÊNCIAS DE TRÂNSITO

O presente tópico apresenta a distribuição das ocorrências de trânsito registradas em Ibirité, no período de jan. 2017-set. 2025, com base nos dados consolidados pelas instituições de segurança pública estaduais. As informações foram organizadas em duas subseções, com o objetivo de oferecer uma leitura mais precisa sobre o perfil das infrações e eventos relacionados à mobilidade urbana e segurança viária.

Na primeira parte, são apresentadas todas as ocorrências de trânsito, incluindo aquelas classificadas como medidas administrativas previstas no Art. 269 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), que representam a maior parte dos registros no período. Essas medidas, embora relevantes para o controle e fiscalização, possuem natureza predominantemente administrativa e não necessariamente indicam risco direto à integridade física dos envolvidos.

Na segunda parte, optou-se por excluir as medidas administrativas do Art. 269 do CTB, a fim de destacar as infrações com maior potencial de impacto à segurança pública, como condução sob efeito de álcool ou substâncias psicoativas, acidentes com vítimas, omissão de socorro e direção sem habilitação. Essa separação permite uma análise mais qualificada das ocorrências que demandam atenção prioritária dos órgãos gestores e da sociedade civil para uma melhor prestação de serviço e prevenção.

9.6.1 Total de ocorrências de trânsito registradas

Entre jan. 2017-set. 2025 Ibirité registrou 21.430 ocorrências relacionadas ao trânsito, sendo que a maioria absoluta (16.607 registros), corresponde à aplicação de medidas administrativas previstas no artigo 269 do Código de Trânsito Brasileiro. Esse dado revela uma atuação consistente da autoridade de trânsito em ações preventivas e corretivas, como retenção de veículos, abandono choque de automóvel, recolhimento de documentos e realização de testes de alcoolemia. O crescimento gradual das ocorrências ao longo dos anos, com destaque para 2019 (3.410 registros) e 2020 (3.029 registros) indicam maior rigor na fiscalização, aumento da frota e circulação de veículos e comportamento dos motoristas infratores, conforme Quadro 50.

Quadro 50 - Total de ocorrências de trânsito registradas em Ibirité, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961)

Ocorrências de trânsito	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Aplicação medidas adm. Art. 269 do CTB	2.004	2.028	2.823	2.456	1.494	1.616	1.822	1.315	1.049	16.607	77,49%
Acidente de trânsito com vítima	433	407	510	417	445	375	511	490	404	3.992	18,63%
Entregar direção veículo a pessoa não habilitada	1	0	16	94	42	46	17	18	31	265	1,24%
Conduzir veículo influência álcool/sub psic.	29	28	30	27	39	28	20	17	21	239	1,12%
Dirigir veículo s/permissão /CNH	7	3	4	14	18	12	19	28	22	127	0,59%
Outras ocorrências de trânsito	9	7	16	9	11	10	13	8	6	89	0,42%
Incêndio em veículo (exceto carga)*	8	8	9	11	3	0	0	0	0	39	0,18%
Incêndio em veículo (exceto ônibus)*	0	0	0	0	8	11	8	9	3	39	0,18%
Capotamento de carro e caminhonete)*	3	2	0	1	2	4	6	2	0	20	0,09%
Abandono do local de acidente	1	0	2	0	1	4	0	4	1	13	0,06%
Total	**2.495**	**2.483**	**3.410**	**3.029**	**2.063**	**2.106**	**2.416**	**1.891**	**1.537**	**21.430**	**100,00%**
%	11,64%	11,59%	15,91%	14,13%	9,63%	9,83%	11,27%	8,82%	7,17%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: * Ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, que possuem relação direta com o tema trânsito urbano e rodoviário

** As medidas administrativas previstas no artigo 269 do Código de Trânsito Brasileiro são ações complementares adotadas pela autoridade de trânsito, por exemplo: a retenção do veículo em caso de irregularidades, o recolhimento da CNH quando há suspeita de inaptidão do condutor, e a realização de teste de alcoolemia para verificar consumo de álcool ou substâncias psicoativas.

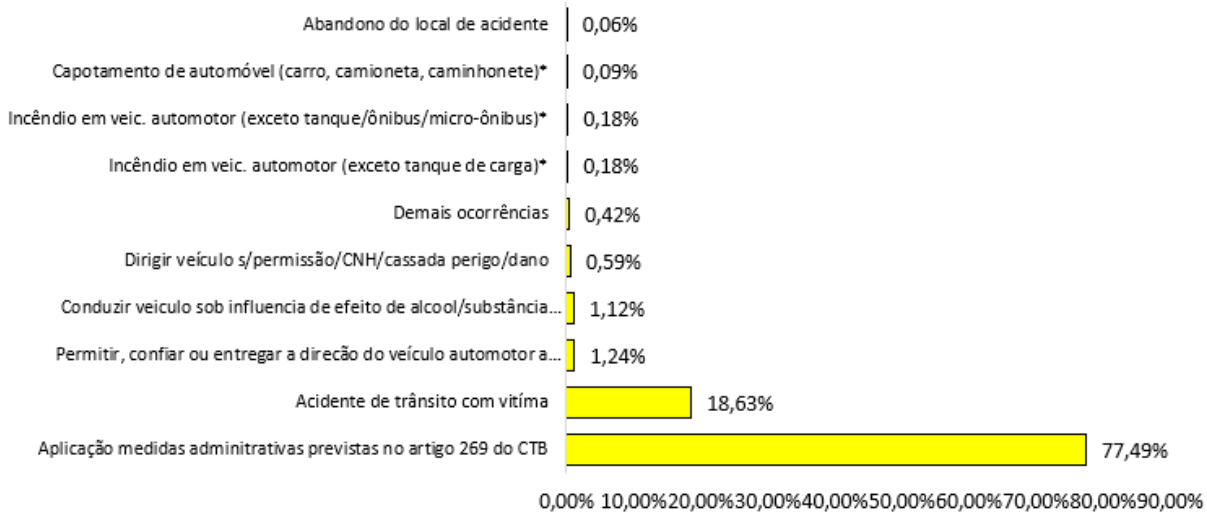
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise temporal revela elevado número de registros entre 2019-2020, o que pode refletir o impacto de políticas públicas, comportamento dos condutores ou atuação do policiamento de trânsito. Ocorrências menos frequentes como “capotamentos”, “abandono de local de acidente”, “incêndio em veículos” e “demais ocorrências” representam 3,96% do total. Mas, devem ser monitoradas para efetivar o planejamento das ações e construção de políticas públicas voltadas para trânsito. Recomenda-se intensificar campanhas educativas, aprimorar a fiscalização de condutores reincidentes e investigar os fatores que contribuíram para os picos de registros nos anos recentes, visando a redução das infrações e o aumento da segurança viária.

A distribuição percentual das ocorrências relacionadas ao trânsito revela que 77,49% dos registros estão concentrados na “aplicação de medidas administrativas previstas no Art. 269 do CTB”, evidenciando a predominância de ações fiscalizatórias sobre infrações formais. As outras categorias apresentam incidência significativamente menor, com destaque “acidente de trânsito com vítima” (18,63%) e “permitir direção a pessoa não habilitada” (1,24%), que juntas somam

19,87% e indicam riscos diretos à segurança viária. Infrações relacionadas ao uso de álcool ou substâncias psicoativas representam 1,12%. Esses dados reforçam a necessidade de manter a fiscalização administrativa robusta, ao mesmo tempo em que se intensificam ações preventivas voltadas às infrações com maior impacto na segurança pública.

Gráfico 61: Ranking das ocorrências de trânsito em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

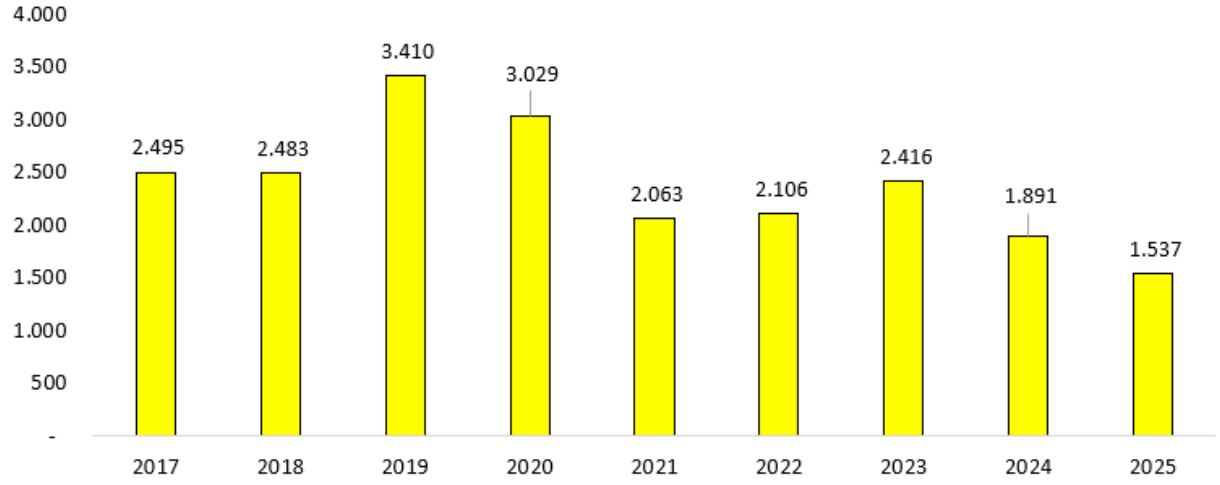
Notas: * ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, que possuem relação direta com o tema trânsito urbano e rodoviário

** As medidas administrativas previstas no artigo 269 do Código de Trânsito Brasileiro são ações complementares adotadas pela autoridade de trânsito, por exemplo: a retenção do veículo em caso de irregularidades, o recolhimento da CNH quando há suspeita de inaptidão do condutor, e a realização de teste de alcoolemia para verificar consumo de álcool ou substâncias psicoativas.

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise da distribuição absoluta das ocorrências entre jan. 2017-set. 2025 revela três fases. Em 2017–2018, os registros ficaram estáveis, em torno de 2.500 por ano. O pico ocorreu em 2019 (3.410 registros) e 2020 ainda manteve patamar elevado (3.029 registros). A partir de 2021 inicia-se trajetória de oscilação, possivelmente associada a mudanças de mobilidade e de rotinas durante a pandemia; em 2023 houve pequeno repique (2.416 registros), seguido de nova redução em 2024 (1.891 registros). Em 2025 foram registrados 1.537 eventos (dados até 30 de setembro); por ser parcial, pode superar 2024, mas a tendência desde 2021 é de redução. Recomenda-se manter as ações fiscalizatórias nos locais de maior incidência, além de investigar fatores estruturais, operacionais e conjunturais que expliquem as variações observadas.

Gráfico 62: Distribuição das ocorrências de trânsito em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

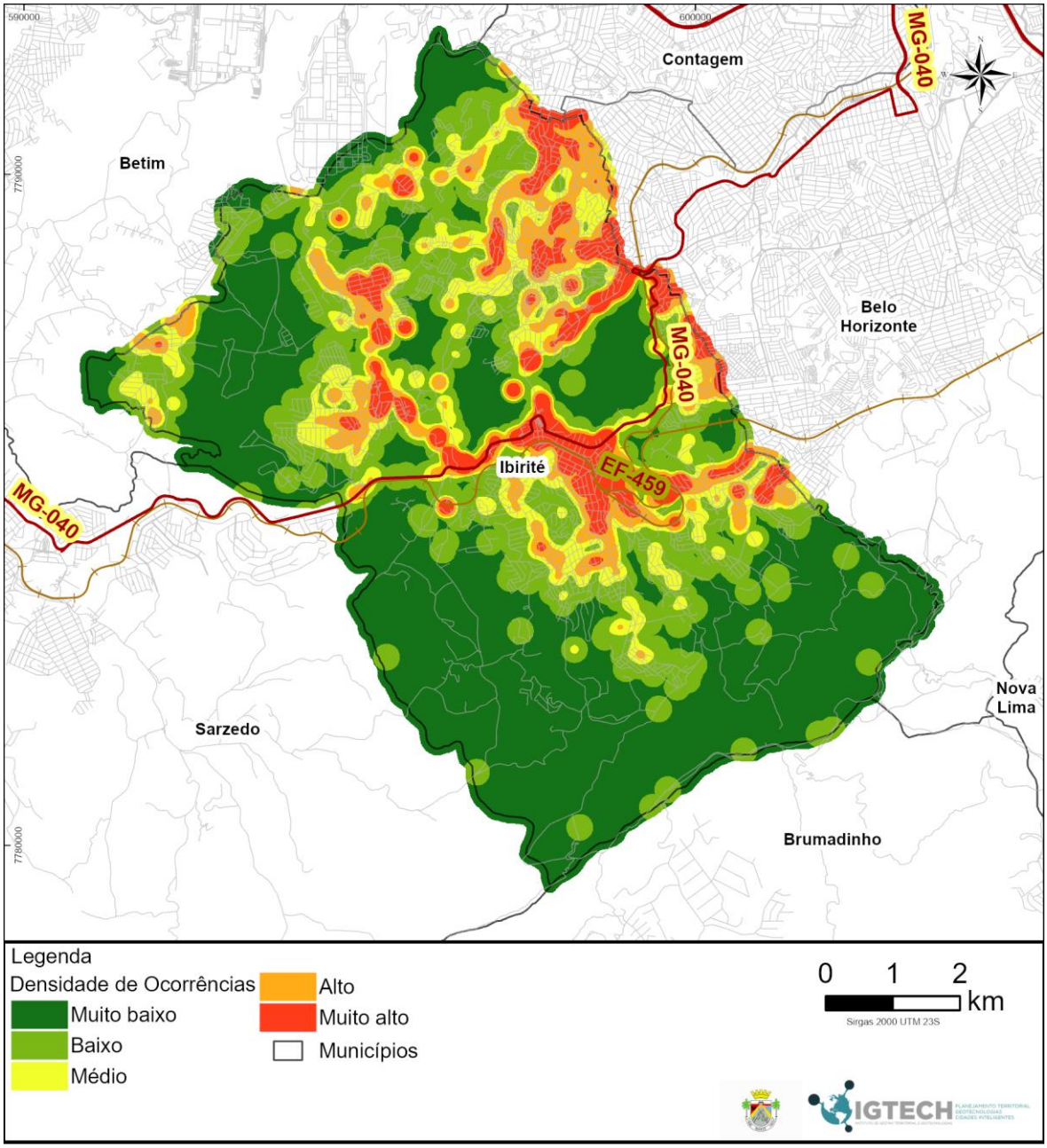


Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise espacial das ocorrências de trânsito em Ibirité, no período de 2017-2024, concentra-se no centro expandido e ao longo dos corredores MG-040, formando uma faixa de "alto/muito alto" que se estende até a interface com Contagem/Belo Horizonte e inclui áreas no norte do município. Nas bordas sul e sudeste (transição para o Parque Estadual da Serra do Rola-Moça) prevalecem níveis "baixo/muito baixo", com focos isolados em entroncamentos secundários. Esse desenho é coerente com os tipos de ocorrências, dominado por medidas administrativas do art. 269 do CTB (77,49%), típicas de áreas com maior fiscalização e fluxo viário, e por acidentes de trânsito com vítima (18,63%), que tendem a se concentrar nos mesmos corredores e cruzamentos de maior demanda. As demais ocorrências somam 3,88% e aparecem de modo mais disperso por todo o território. Esses padrões espaciais reforçam a necessidade de aprimorar a sinalização, ampliar o controle de velocidade, otimizar a gestão do tráfego nas vias críticas, entre outras linhas de ações.

Mapa 96: Distribuição Espacial do Total das Ocorrências de Trânsito em Ibirité (jan.2017-set.2025)



Fonte: IGTECH (2025)

9.6.2 Ocorrências de trânsito exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB

Nesta sessão serão apresentados os dados das ocorrências de trânsito registradas em Ibirité (jan. 2017–set. 2025), com foco nas infrações com maior potencial de risco à segurança viária. O município de Ibirité registrou 4.823 ocorrências relacionadas ao trânsito (excetuando-se as medidas administrativas do Art. 269 do CTB), sendo que a maioria delas (3.992 casos, 82,77%) — refere-se a "acidente de trânsito com vítima". Esse dado revela que este tipo de conduta é o principal fator de risco viário no município.

Quadro 51 - Total de ocorrências de trânsito registradas em Ibirité, excluídas as ocorrências com Art. 269 CTB, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961)

Ocorrências de trânsito sem Art. 269 CTB	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Acidente de trânsito com vítima	433	407	510	417	445	375	511	490	404	3992	82,77%
Entregar a direção do veículo inabilitada	1	0	16	94	42	46	17	18	31	265	5,49%
Conduzir veículo sob influência álcool	29	28	30	27	39	28	20	17	21	239	4,96%
Dirigir veículo s/permissão/CNH/cassada	7	3	4	14	18	12	19	28	22	127	2,63%
Outras ocorrências de trânsito	9	6	15	8	10	7	10	8	5	78	1,62%
Capotamento de automóvel *	8	8	9	11	3	0	0	0	0	39	0,81%
Abandono do local de acidente	0	0	0	0	8	11	8	9	3	39	0,81%
Choque de automóvel *	3	2	0	1	2	4	6	2	0	20	0,41%
Violar suspensão de dirigir	1	0	2	0	1	4	0	4	1	13	0,27%
Omissão de socorro em acidente de trânsito		1	1	1	1	3	3		1	11	0,23%
Total	**491**	**455**	**587**	**573**	**569**	**490**	**594**	**576**	**488**	**4.823**	100,00%
%	10,18%	9,43%	12,17%	11,88%	11,80%	10,16%	12,32%	11,94%	10,12%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: * ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, que possuem relação direta com o tema trânsito urbano e rodoviário

** As medidas administrativas previstas no artigo 269 do Código de Trânsito Brasileiro são ações complementares adotadas pela autoridade de trânsito, por exemplo: a retenção do veículo em caso de irregularidades, o recolhimento da CNH quando há suspeita de inaptidão do condutor, e a realização de teste de alcoolemia para verificar consumo de álcool ou substâncias psicoativas.

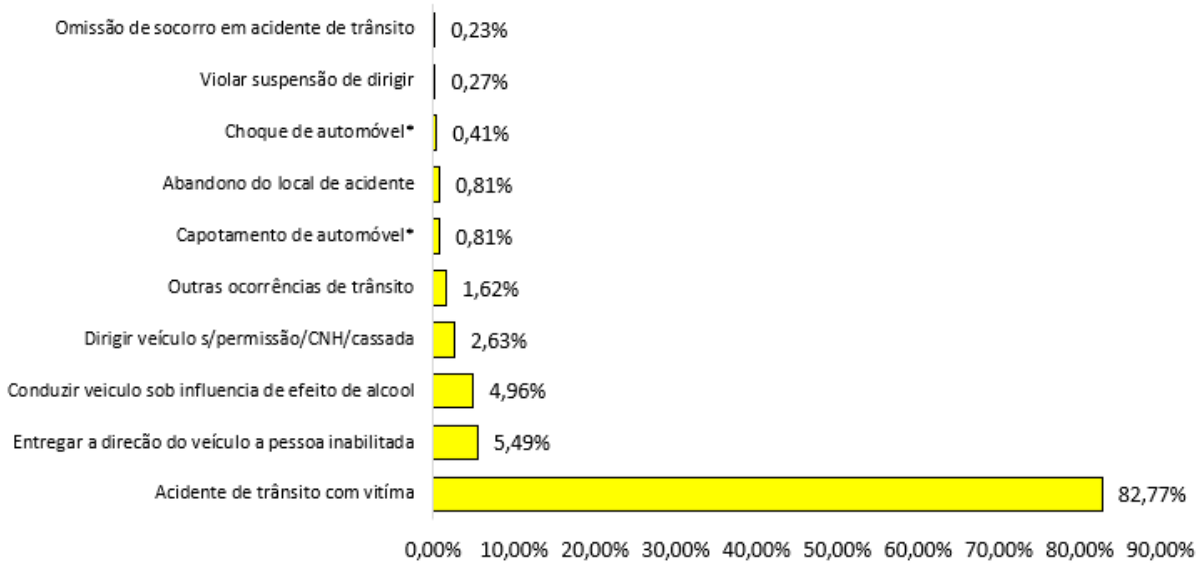
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Em seguida, destaca-se “entregar a direção do veículo a uma pessoa inabilitada”, que corresponde a 265 casos, (5,49%) do total e “conduzir veículo sob influência de álcool ou substância psicoativa” 239 casos, (4,96%) do total, ambas também com elevado potencial de risco. Esses números refletem uma atuação recorrente da autoridade de trânsito em ações preventivas e corretivas, como realização de testes de alcoolemia, retenção de veículos, entre outras. Houve um crescimento no número de registros em 2023, o que pode indicar tanto o aumento da fiscalização quanto a intensificação da circulação de veículos.

Infrações menos frequentes, como “capotamento”, “abandono de local de acidente”, “choque de automóvel”, “omissão de socorro”, “violar a suspensão de dirigir”, “outras ocorrências de trânsito” não representam 7% dos casos, mas ainda representam riscos relevantes à segurança pública. Esses dados reforçam a necessidade de ações educativas e fiscalizatórias voltadas à condução responsável e ao cumprimento das exigências legais de habilitação.

Enquanto as demais ocorrências, apesar de representar um percentual pequeno tem que estar inserido nas políticas públicas do município, além de ser importante para construção e ou ajustes para construção do plano diretor. Essas ocorrências possuem relação direta com o trânsito urbano-rodoviário e reforçam a importância da atuação integrada entre os serviços de emergência e os órgãos de segurança pública na gestão e prevenção de sinistros viários.

Gráfico 63: Ranking das ocorrências de trânsito em Ibirité, exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB, jan. 2017–set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Notas: * ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, que possuem relação direta com o tema trânsito urbano e rodoviário

** As medidas administrativas previstas no artigo 269 do Código de Trânsito Brasileiro são ações complementares adotadas pela autoridade de trânsito, por exemplo: a retenção do veículo em caso de irregularidades, o recolhimento da CNH quando há suspeita de inaptidão do condutor, e a realização de teste de alcoolemia para verificar consumo de álcool ou substâncias psicoativas.

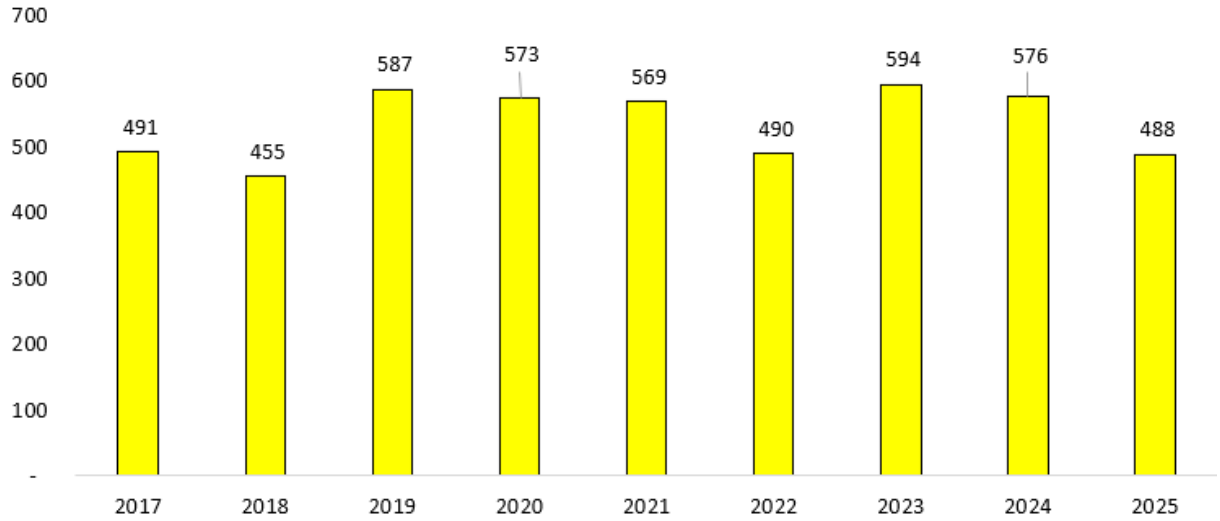
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Esses dados sugerem que a segurança viária em Ibirité não pode ser tratada apenas como uma questão de mobilidade, mas como um eixo transversal de planejamento urbano, envolvendo infraestrutura, educação, saúde pública e governança. Incorporar essa análise na revisão do Plano Diretor é essencial para construir uma cidade mais segura, resiliente e centrada na proteção da vida.

A distribuição absoluta das ocorrências de trânsito em Ibirité, entre jan. 2017-set. 2025, revela um maior número de registro nos anos 2019, 2020, 2023 e 2024. A média de registros é 542 registros por ano, destaca-se que em 2024 superou esta média. Essa constatação reforça a necessidade de revisão e aprimoramento do Plano Diretor para subsidiar políticas públicas voltadas à segurança viária, permitindo a identificação de períodos críticos e a avaliação da efetividade das ações

implementadas, pois três modalidades destas naturezas representam mais 93,22% dos registros do total de registro.

Gráfico 64: Distribuição das ocorrências de trânsito em Ibirité, exceto as medidas administrativas do Art. 269 do CTB, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

9.7 OCORRÊNCIAS DE BOMBEIRO E DEFESA CIVIL

A análise das ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil registradas em Ibirité entre jan. 2017-set. 2025 revela um total de 1.171 eventos, com maior concentração em 2024 (13,58%). As tipologias mais recorrentes foram “incêndio em área urbana não protegida” e “demais ocorrências de bombeiro” (643 registros, 54,91% do total). A prevalência de eventos relacionados ao fogo “incêndio em área urbana”, “incêndio em lote”, “incêndio em residência”, “incêndio em rede elétrica”, “incêndio em veículos”, “incêndio amontoado de lixo”, “incêndio em edificação comercial” e “outros tipos de incêndio”, representam (888 registros, 75,83%) do total de registros evidencia a vulnerabilidade do território ao fogo. Este fenômeno pode estar associado às práticas agrícolas inadequadas, ocupação irregular da área urbana, ausência de fiscalização ambiental ou condições climáticas adversas. A categoria “demais ocorrências” (24,17%), abrange uma diversidade de eventos que, embora menos frequentes individualmente, possuem relevância operacional e implicações diretas na segurança pública. A heterogeneidade desses eventos reforça a necessidade de protocolos interinstitucionais de resposta rápida e ações integradas de prevenção, especialmente em zonas de tráfego intenso e áreas de expansão urbana.

Quadro 52 - Total de ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil registradas em Ibirité, jan. 2017–set.2025 (N=58.961)

Ocorrências Bombeiro e Defesa Civil	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%
Incêndio em área urbana não protegida	35	28	39	57	57	41	29	49	25	360	30,74%
Demais ocorrências	47	28	30	29	32	35	29	36	17	283	24,17%
Incêndio em lote vago (área urbana)	18	11	18	17	25	23	16	21	14	163	13,92%
Incêndio residência	0	18	16	18	17	17	24	28	20	158	13,49%
Incêndio em rede elétrica	3	3	9	6	2	10	3	4	3	43	3,67%
Incêndio em veículo automotor	8	8	9	11	3	0	0	0	0	39	3,33%
Incêndio veículo (exceto tanque)	0	0	0	0	8	11	8	9	3	39	3,33%
Incêndio em amontoado de lixo	0	0	1	6	4	12	5	5	5	38	3,25%
Incêndio em edificação comercial	4	3	1	1	1	3	2	4	6	25	2,13%
Outros tipos de incêndio	4	2	6	1	1	3	0	3	3	23	1,96%
Total	**119**	**101**	**129**	**146**	**150**	**155**	**116**	**159**	**96**	**1.171**	**100,00%**
%	10,16%	8,63%	11,02%	12,47%	12,81%	13,24%	9,91%	13,58%	8,20%	100,00%	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

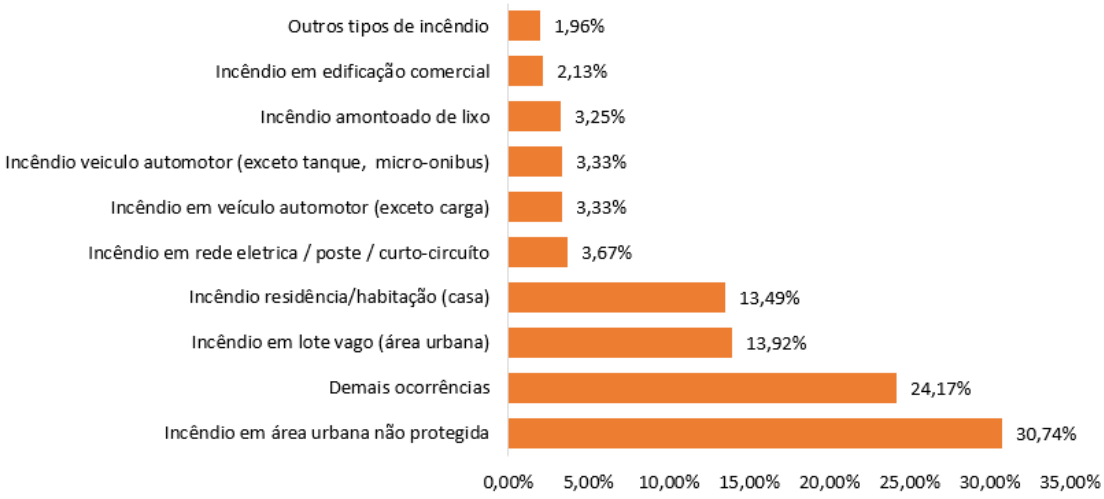
Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A distribuição temporal das ocorrências demonstra picos esporádicos, sem tendência linear, mas com destaque para 2024 em que se observou maior diversidade de tipos de eventos. Os registros relacionados a **incêndio representam sua maioria (75,83%)** do total de registros, o que sugere -se um estudo específico para compreender suas principais causas e implementar medidas preventivas e mitigadoras.

Estes incêndios apontam para a necessidade de campanhas educativas e reforço na fiscalização de normas de segurança, contato com empresas pública ou privada que fazem as prevenções. contra incêndio, pois muitos casos podem estar relacionados a falta de manutenção na instalação elétrica em residências, falta de conscientização da população, ocupações irregulares, incêndio em parques, entre outros. Esses dados são fundamentais para orientar construção do Plano Diretor, especialmente no que tange à gestão de riscos, uso e ocupação do solo, infraestrutura de resposta emergencial e políticas públicas de prevenção e resiliência

Conforme o Gráfico 65, a distribuição relativa das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros e pela Defesa Civil em Ibirité (jan. 2017-set. 2025) revela uma predominância marcante de incêndios em área urbana não protegida (30,74%), demais ocorrências de Bombeiro (24,17%), incêndio em lote vago (13,92%) que juntas representam quase de 68,83% dos atendimentos.

Gráfico 65: Ranking das ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



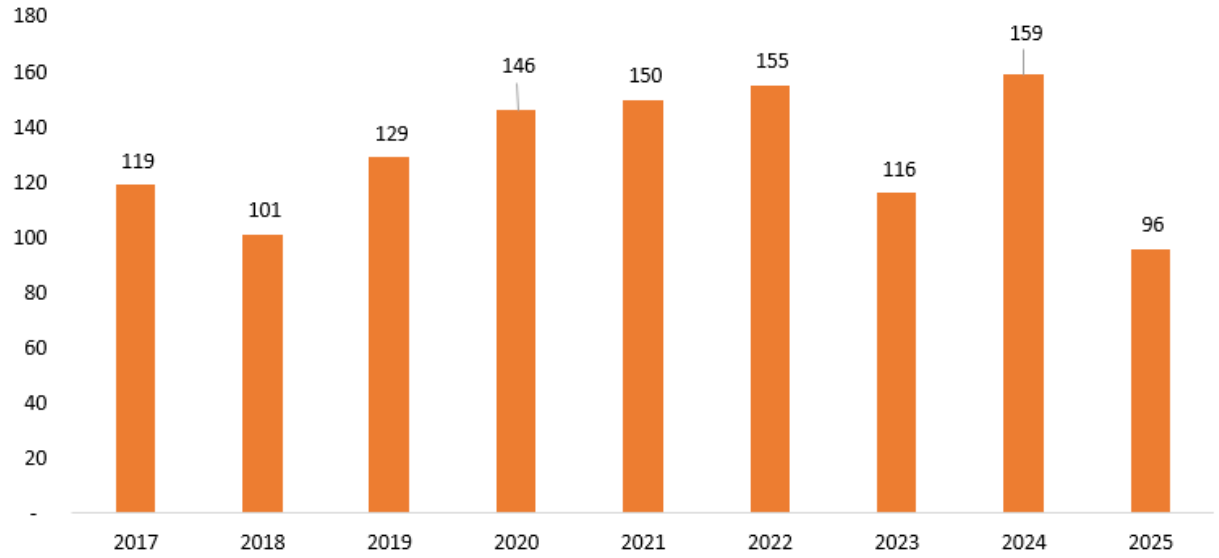
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Conforme o gráfico 66, a distribuição absoluta anual das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros e pela Defesa Civil em Ibirité (jan. 2017-set. 2025) revela uma variação significativa na atividade operacional ao longo dos anos. Observa-se um crescimento gradual de 2018-2022, seguido por redução em 2023, com uma retomada dos registros em 2024, no qual registrou o maior número absoluto da série temporal histórica.

Esse padrão sugere que fatores sazonais, eventos extraordinários e condições meteorológicas possam ser as principais variáveis. Assim, para o diagnóstico municipal, essas oscilações fortes reforçam a importância de dimensionar recursos e planejar ações de prevenção, preparo e resposta de forma flexível, ajustando-as conforme projeções de alta e baixa sazonalidade.

Gráfico 66: Distribuição das ocorrências de Bombeiro e Defesa Civil* em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

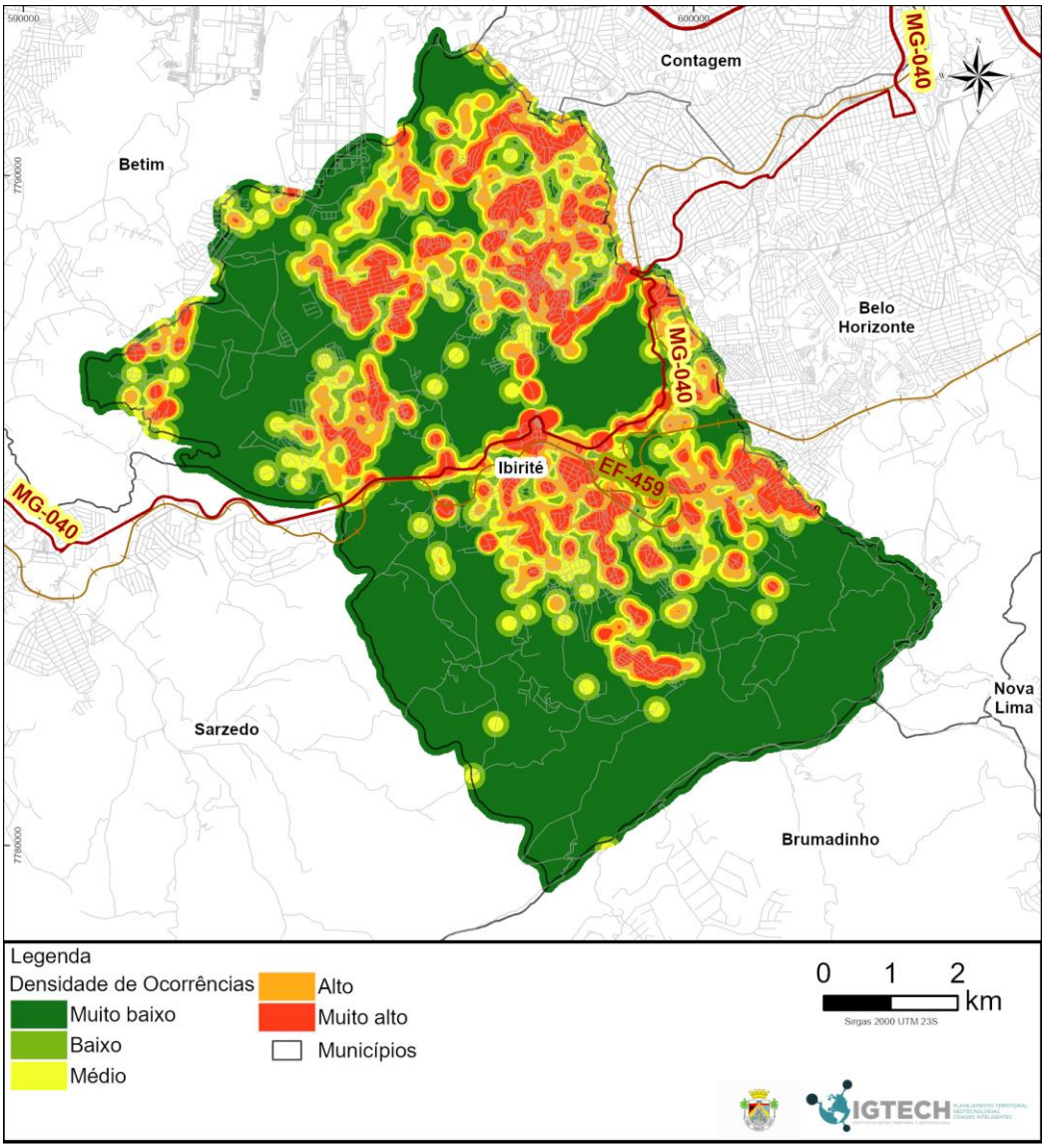


Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

A análise espacial das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros no município de Ibirité evidencia um padrão de concentração desigual no território, com áreas bem definidas de alta e muito alta densidade, contrastando com extensas porções de baixa e muito baixa ocorrência. Observa-se que as maiores concentrações (classes “alto” e “muito alto”) estão localizadas predominantemente na região central e nordeste do município, especialmente ao longo dos principais eixos viários, como MG-040 e EF-459. Esses corredores funcionam como áreas estruturantes do espaço urbano, concentrando maior fluxo de pessoas, veículos e atividades econômicas, o que aumenta a probabilidade de ocorrências como acidentes de trânsito, incêndios urbanos, emergências clínicas e atendimentos diversos. As áreas classificadas como densidade média distribuem-se de forma contínua ao redor dessas zonas centrais, acompanhando a expansão urbana e os bairros com maior adensamento populacional. Esse padrão indica uma relação direta entre ocupação urbana, mobilidade e demanda por serviços de emergência, reforçando a influência do uso e ocupação do solo na espacialização das ocorrências. Em contrapartida, as regiões sul, sudoeste e parte do oeste do município, caracterizadas por extensas áreas verdes, baixa densidade populacional e presença de zonas rurais ou de preservação ambiental, apresentam densidade baixa e muito baixa de ocorrências. Nessas áreas, os atendimentos tendem a ser mais pontuais e associados, principalmente, a incêndios em vegetação, salvamentos isolados ou ocorrências ambientais, sem formação de grandes aglomerados espaciais.

Mapa 97: Distribuição Espacial do Total das Ocorrências de Bombeiro Militar e Defesa Civil em Ibirité (jan.2017-set.2025)



Fonte: IGTECH (2025)

Em seguida, destaca-se “entregar a direção do veículo a uma pessoa inabilitada”, que corresponde a 265 casos, (5,49%) do total e “conduzir veículo sob influência de álcool ou substância psicoativa” 239 casos, (4,96%) do total, ambas também com elevado potencial de risco. Esses números refletem uma atuação recorrente da autoridade de trânsito em ações preventivas e corretivas, como realização de testes de alcoolemia, retenção de veículos, entre outras. Houve um crescimento no número de registros em 2023, o que pode indicar tanto o aumento da fiscalização quanto a intensificação da circulação de veículos.

De modo geral, o padrão espacial identificado revela que as ocorrências do Corpo de Bombeiros em Ibirité estão fortemente associadas à dinâmica urbana e à infraestrutura viária, concentrando-se onde há maior circulação, ocupação humana e complexidade das atividades. Essa informação é estratégica para o planejamento operacional, permitindo otimizar a **instalação de uma fração do**

Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) no município, o posicionamento de viaturas e a definição de rotas prioritárias, além de subsidiar ações preventivas direcionadas às áreas de maior risco e recorrência.

1.7.1 Ocorrências típicas de Defesa Civil

Nesta sessão serão analisadas as ocorrências exclusivamente de Defesa Civil para compreender o impacto das **catástrofes naturais**. As ocorrências tipificadas como Defesa Civil, conforme a classificação dos órgãos de segurança pública em Minas Gerais, abrangem desastres naturais e eventos adversos com potencial de causar danos significativos à população e à infraestrutura. Entre as principais naturezas estão: descargas atmosféricas (raios), abalos sísmicos, incêndios florestais, inundações, alagamentos, enxurradas, deslizamentos, corridas de massa, quedas e tombamentos de blocos rochosos, tempestades de granizo, vendavais, chuvas intensas e desastres de grande impacto.

Ao observar os dados constata-se que o município de Ibirité registrou somente 6 ocorrências relacionadas às catástrofes naturais, das quais todas (100,00%) referem-se às inundações, chuva intensas, alagamentos e enxurradas, todas concentradas em 2017, 2019 e 2022. A expressiva predominância de inundações, alagamentos e enxurradas indica vulnerabilidades crônicas na gestão de águas pluviais, agravadas por ocupações em áreas de várzea e possivelmente pela insuficiência da infraestrutura de drenagem. Conforme se observa na sessão anterior, o município de Ibirité registrou diversas ocorrências de “incêndios” no período de jan. 2017-set. 2025, entretanto nenhum deles foram categorizados como “desastres naturais”. Sugere-se fazer uma análise mais detalhada para identificar se alguma ocorrência de incêndio poderia ser tipificada como “catástrofe natural”.

Quadro 53 - Ocorrências de Defesa Civil* em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

Ocorrências Defesa Civil	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total	%

Enchente / Inundação / Alagamento / Enxurrada	1	0	4	0	0	0	0	0	0	5	83,33%
Chuvas intensas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	16,67%
Total	**1**	-	**4**	-	-	**1**	-	-	-	**6**	100%
%	16,67%	0,00%	66,67%	0,00%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	

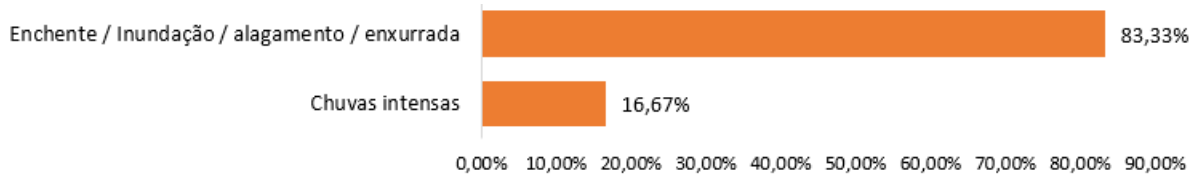
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Para o Plano Diretor Municipal, esses resultados sugerem a elaboração de diretrizes para estruturar um zonamento de risco que contemple regiões sujeitas a alagamentos e instabilidades, reforçar a malha de galerias pluviais e sistemas de retenção de águas, estabelecer exigências de permeabilidade mínima em novos loteamentos, entre outras.

De acordo com o Gráfico 67, a categoria das ocorrências de Defesa Civil aponta para uma vulnerabilidade do município aos eventos hidrológicos extremos, sugerindo a necessidade de ações prioritárias e integradas de prevenção, mitigação e preparação. Esse predomínio exige ações em todo o Ciclo de Gestão de Riscos e Desastres, conforme previsto na Lei nº 12.608, 10 abr. 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

Gráfico 67: Ranking das ocorrências de Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)

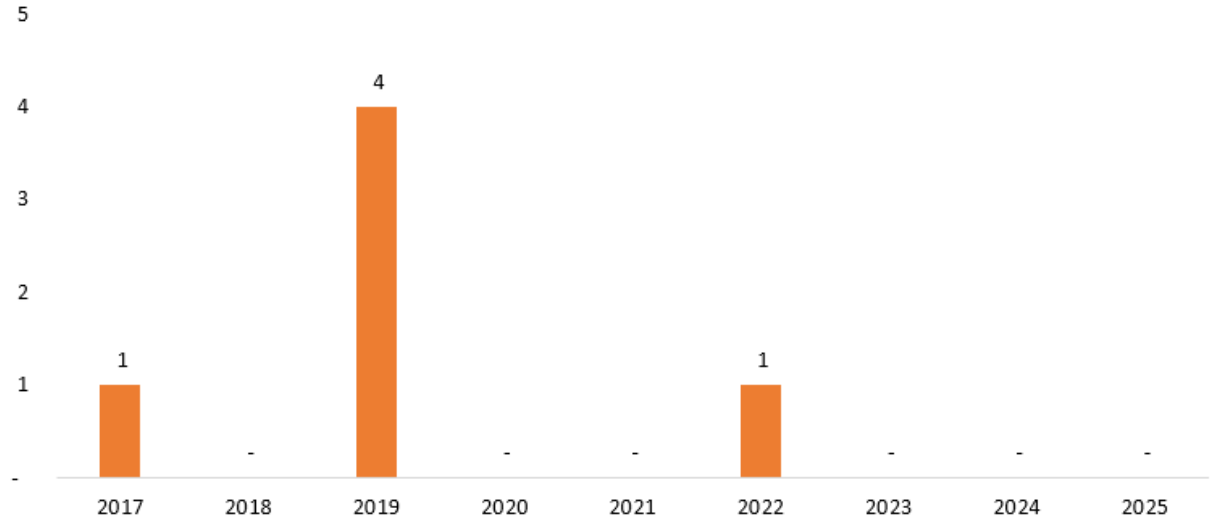


Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

Com base em dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e registros de eventos extremos, o período chuvoso 2019/2020 se destacou como o mais crítico, especialmente em janeiro de 2020, quando Minas Gerais enfrentou volumes recordes de precipitação em várias cidades. Esse período foi marcado pela atuação persistente da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que manteve chuvas contínuas e volumosas por vários dias, agravando impactos em áreas urbanas e rurais.

Gráfico 68: Distribuição das ocorrências de Defesa Civil em Ibirité, jan. 2017-set. 2025 (N=58.961)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Civil de Minas Gerais e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Dados extraídos em: 05 out. 2025 (PMMG) e 30 dez. 2025 (CBMMG)

9.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Ibirité possui população de 170.537 habitantes (IBGE, 2022) e no período de jan. 2017-set. 2025 registrou um total de 58.961 ocorrências pelos órgãos de segurança pública de Minas Gerais. A análise da série histórica revela que as ocorrências de trânsito lideram o volume de registros, representando 36,07% do total (21.269 registros), seguida pelos crimes contra a patrimônio com 33,06% (19.493 registros), crimes contra pessoa com 22,57%% (13.308 registros), crimes violentos com 5,34% (3.150 registros), ocorrências Bombeiro e Defesa Social com 1,99% (1.171 registros) e ocorrências ambientais com 0,97% (570 registros).

A distribuição das principais categorias de ocorrências em Ibirité apresenta um **padrão atípico**, com os **registros de trânsito** representando **36,07% do total**, essa inversão indica uma predominância de problemas relacionados à mobilidade urbana, infraestrutura viária e conduta dos motoristas, evidenciando que tais fatores têm gerado maior demanda por atuação das autoridades do que os delitos interpessoais e patrimoniais. Destacam-se também que foram registradas **3.992** ocorrências de **acidentes de trânsito com vítima** registradas pela Polícia Militar de Minas Gerais e que de alguma forma impactou também no serviço prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e demais órgãos de saúde de Ibirité e Estado de Minas Gerais.

Diante desses desafios, recomenda-se que o Plano Diretor de Ibirité incorpore diretrizes de projeto urbano baseadas nos princípios de Prevenção do Crime por meio do Design Ambiental (*Crime Prevention Through Environmental Design*). Tais diretrizes incluem a ampliação da vigilância natural, manutenção de linhas de visão livres em espaços públicos, estímulo ao uso misto de edificações, qualificação do mobiliário urbano e promoção da ocupação constante dos espaços coletivos.

Os **crimes contra a pessoa**, que incluem **ameaças e lesões corporais** totalizam **(78,41%)** do total de registros. Homicídios mantém uma certa estabilidade com (3,01%) dos registros, mas é importante frisar que houveram dois registros de ocorrências de feminicídio.

Os crimes **contra o patrimônio** no caso de furtos, roubo e estelionatos representam (84,93%) do total de casos. Porém **roubos e furtos apresentam reduções e estelionato** apresenta **aumentos** significativos com tendência de aumento em 2025. Essa concentração sugere a necessidade de políticas públicas voltadas à proteção física de bens e espaços, especialmente em áreas comerciais e residenciais, além de trabalhos preventivos para que as pessoas não sejam vítimas de golpes presenciais ou virtuais de estelionatários.

A teoria da oportunidade (Clarke, 1997; Felson, 2002) reforça que crimes contra o patrimônio ocorrem quando há alvos acessíveis, ausência de vigilância e baixo risco percebido. Assim, centros comerciais, vias arteriais e polos administrativos devem ser priorizados com videomonitoramento, iluminação pública eficiente e presença ostensiva de agentes de segurança (Clarke; Eck, 2005). A proteção física de bens e espaços, aliada à presença de "guardiões capazes" — como comerciantes atentos, vizinhança ativa e policiamento de proximidade — é essencial para reduzir furtos (Cohen; Felson, 1979). A implementação de programas de vigilância comunitária, criação de redes colaborativas, articulação entre moradores e forças de segurança podem aumentar a percepção de risco por parte dos infratores e reduzir a incidência de furtos.

Quanto ao estelionato, especialmente na modalidade virtual, o foco deve ser a prevenção por meio da educação digital e da proteção de dados. A crescente incidência desse tipo de crime em Ibirité exige campanhas permanentes de conscientização sobre golpes *online*, *phishing* e engenharia social, além da promoção de práticas seguras como autenticação em dois fatores e verificação de fontes (Yar, 2013; Wall, 2007). A articulação entre poder público, instituições financeiras e escolas pode fortalecer a resiliência da população frente às fraudes.

Os **crimes violentos em Ibirité apresentaram uma redução expressiva**, passando de 849 para 171 registros **(-79,86%)**. Essa diminuição é perceptível até com dados 2025 quando analisado. O **roubo** é o tipo mais frequente de crime violento no período, totalizando 2.635 dos 3.150 registros, o que equivale a **-83,65% do total**. Isto demonstra um município mais seguro para morar e empreender, visando atração de investimentos para o desenvolvimento local.

As **ocorrências ambientais** totalizaram 1.245 registros, sendo maior incidência em 2024. Assim, **30,76%** dessas ocorrências **estão relacionadas à perturbação do sossego alheio**. Outras naturezas relevantes como **incêndio em área urbana não protegida representam 28,92%** e "demais ocorrências" 13,41%. Esses dados indicam três eixos prioritários para ações preventivas, educação ambiental e de mobilização social.

As ocorrências envolvendo o **Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil** somaram 1.171 registros no período analisado, sendo **a maioria relacionada a incêndios (888 registros, 75,83%)**. Esses

números evidenciam a vulnerabilidade do território ao fogo e reforçam a necessidade de ações educativas e preventivas. Além disso, **Ibirité contabilizou 3.992 acidentes de trânsito com vítimas**, que também demandaram atendimento de salvamento pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). Contudo, o município ainda não dispõe de uma guarnição própria do CBMMG, e os atendimentos são realizados pelas unidades de Contagem e Belo Horizonte (Barreiro). Diante desse cenário, recomenda-se avaliar a viabilidade de instalar uma fração da corporação em Ibirité, de modo a garantir maior agilidade e eficiência no atendimento à população local e flutuante.

Com as informações apresentadas neste diagnóstico de segurança pública, recomenda-se que o **Plano Diretor de Ibirité incorpore estratégias sociais e tecnológicas voltadas à prevenção criminal** e à **resposta qualificada aos incidentes criminais**. Entre as ações sugeridas, também estão programas de inclusão escolar e profissional, oficinas de esporte, lazer e cultura, e o fortalecimento da assistência psicossocial para vítimas e potenciais autores de violência, com prioridade para os bairros com maior incidência de agressão e ameaça. Destaca-se como referência o “Programa Fica Vivo”, da SEJUSP, cujas metodologias podem ser adaptadas e replicadas localmente. No campo tecnológico, é recomendável a ampliação da rede de videomonitoramento em áreas com maior concentração de ocorrências, visando aumentar a capacidade de vigilância e intervenção preventiva, para coibir furtos e roubos.

Em síntese, os dados analisados revelam que os desafios de segurança pública em Ibirité exigem respostas integradas, que combinem planejamento urbano, políticas sociais e inovação tecnológica. A redução dos crimes violentos é um indicativo positivo, mas a elevada incidência de ocorrências de trânsito e de crimes patrimoniais aponta para a importância de ações estruturais e preventivas. A consolidação de estratégias de vigilância comunitária, educação digital e fortalecimento institucional pode transformar o município em um território mais seguro, resiliente e propício ao desenvolvimento sustentável, garantindo maior atratividade para investimentos dos empreendedores e qualidade de vida para seus habitantes.

10 ANÁLISE POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A estrutura político-administrativa de Ibirité é comandada pelo Poder Executivo Municipal, tendo à frente o prefeito e o vice-prefeito eleitos. Como chefe do Executivo, o prefeito define diretrizes de governo, coordena as políticas públicas e representa o município legalmente, enquanto o vice-prefeito auxilia nessas funções e pode substituí-lo em ausências ou impedimentos, conforme previsto na Lei Orgânica Municipal.

No âmbito do Gabinete do prefeito (Casa Civil municipal), existe uma equipe de assessoria direta encarregada do apoio estratégico e administrativo ao chefe do Executivo. Esse núcleo político inclui o Gabinete do prefeito, geralmente liderado por um chefe de gabinete, que faz a ponte entre o prefeito e os diversos órgãos municipais. Em Ibirité, há também a Secretaria de Governo e Comunicação Social, que atua de forma análoga a uma Casa Civil, coordenando as relações intersecretariais e a comunicação institucional da prefeitura. Essa secretaria cuida da interlocução política (com a Câmara Municipal e outros entes) e da divulgação das ações governamentais; inclusive a página oficial do município identifica-se como gerida pela Secretaria de Governo e Comunicação Social. Em síntese, o núcleo de direção política do Executivo ibiritense compreende o prefeito, o vice-prefeito, o Gabinete e a Secretaria de Governo, os quais juntos formulam as diretrizes de governo e tomam as decisões de alto nível.

Administração direta: Secretarias Municipais

A administração direta de Ibirité é composta pelas Secretarias Municipais que são os órgãos setoriais encarregados de executar as políticas públicas nas respectivas áreas. Essas secretarias se subdividem em secretarias finalísticas, que atendem diretamente às demandas da população em setores específicos, e secretarias meio ou de suporte, que provêm apoio administrativo e gestão interna. As secretarias municipais são estabelecidas em lei e formam a espinha dorsal da estrutura administrativa municipal, organizando-se e coordenando-se segundo princípios técnicos para o bom desempenho de suas funções. Em Ibirité, as principais secretarias existentes são:

a) a Secretaria Municipal de Administração que é responsável pela gestão administrativa interna do município, englobando recursos humanos, patrimônio, logística de compras e manutenção. Essa secretaria cuida dos servidores efetivos e dos serviços administrativos em geral, centralizando funções de pessoal, protocolo, tecnologia da informação e suprimentos. Sua sede fica no edifício-sede da Prefeitura (Rua Arthur Campos, nº 906, Bairro Alvorada);

b) a Secretaria Municipal da Fazenda encabeça a administração fazendária e orçamentária. Compete a ela gerir as finanças públicas de Ibirité, incluindo o orçamento anual (LOA), a execução financeira, a arrecadação de tributos municipais (como IPTU, ISS, ITBI), pagamentos e contabilidade. É também a responsável pelo cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal no âmbito municipal;

c) a Secretaria Municipal de Planejamento que coordena o planejamento governamental de médio e longo prazo. É incumbida de elaborar o Plano Plurianual (PPA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), em articulação com a Fazenda, além de planejar programas setoriais e projetos estratégicos. Em 2025, um Departamento de Gestão Estratégica foi regulamentado no âmbito desta secretaria para modernizar a gestão do planejamento municipal;

d) a Secretaria Municipal de Saúde que gerencia o Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito municipal, formulando e executando as políticas de saúde pública. Administra unidades básicas de saúde, programas de atenção básica, vigilância sanitária/epidemiológica e a rede de urgência municipal (como a UPA 24h). A Secretaria de Saúde também coordena conselhos e conferências municipais de saúde;

e) a Secretaria Municipal de Educação, que é responsável pela educação básica municipal, incluindo escolas de educação infantil e ensino fundamental mantidas pelo município. Formula políticas educacionais, gerencia os profissionais do magistério local e executa programas como merenda escolar e transporte escolar. Em maio de 2025, por exemplo, tomou posse um novo Secretário de Educação, Prof. Carlyle dos Passos Laia, apresentado oficialmente aos gestores escolares da rede municipal, o que ilustra a prática de nomeação de técnicos ou líderes políticos para dirigir a pasta e implementar uma gestão participativa na educação;

f) a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social que atua nas políticas de assistência social e desenvolvimento humano, atendendo populações vulneráveis e promovendo inclusão social. Gerencia programas como o Cras (Centros de Referência de Assistência Social), Creas (Centro de Referência Especializado de Assistência Social), serviços de proteção básica e especial, benefícios eventuais, cadastro único para programas federais etc. Também supervisiona o Conselho Tutelar e os conselhos municipais vinculados à assistência social. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social organiza eventos como as Conferências Municipais de Assistência Social, assegurando participação social na formulação de políticas – em 2025, por exemplo, promoveu pré-conferências municipais junto à comunidade;

g) a Secretaria Municipal de Indústria Comércio e Desenvolvimento Econômico, que é focada em políticas de desenvolvimento econômico local, incentivo a negócios e geração de emprego e renda. Busca atrair investimentos para Ibirité, apoiar micro e pequenas empresas (inclusive via Sala Mineira do Empreendedor, em parceria com Sebrae), e estimular a qualificação profissional. Um representante desta secretaria integra instâncias como o Sistema Nacional de Cultura, evidenciando sua existência e atuação estratégica;

h) a Secretaria Municipal de Esporte, Cultura e Lazer que desenvolve as políticas públicas nas áreas de esportes, atividades de lazer comunitário e cultura. Administra equipamentos culturais (como bibliotecas, centros culturais, a Casa de Cultura), promove eventos e projetos esportivos para a população e apoia manifestações culturais locais. A integração dessas áreas numa só pasta visa garantir a sinergia na promoção da qualidade de vida e cidadania;

i) a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo que cuida de obras públicas, infraestrutura urbana e planejamento urbanístico. É responsável pela manutenção de vias, pavimentação, iluminação pública, drenagem, edificações municipais, além da aprovação de projetos e licenciamento de obras particulares conforme o Plano Diretor. Também formula políticas de desenvolvimento urbano e habitação em conjunto com o planejamento urbano. No âmbito de obras, essa secretaria executa programas como operação tapa-buracos, construção de pontes e praças etc., atendendo às demandas de infraestrutura dos bairros;

j) a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos que dedica-se à gestão ambiental do município e aos serviços urbanos de limpeza e ordenamento. Compete a ela a fiscalização ambiental, licenciamento de atividades de impacto local, educação ambiental, bem como a coordenação da coleta de resíduos sólidos, limpeza de vias e manejo de áreas verdes. Em Ibirité, essa pasta unificada evidencia a relação entre questões ambientais e a manutenção da cidade. A existência formal da Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos consta no organograma municipal. Essa secretaria atua em iniciativas como mutirões de limpeza urbana e campanhas contra descarte irregular de lixo, disponibilizando canais diretos para denúncias da população;

k) a Secretaria Municipal de Governo e Comunicação Social que, além de integrar o núcleo político, é também parte da administração direta. Responsável pela articulação institucional do governo, relações com a imprensa e pela comunicação social, ela garante transparência das ações e diálogo com a sociedade. Também coordena, quando existente, a Defesa Civil municipal e apoia projetos intersetoriais do governo. A denominação completa “Governo e Comunicação Social” denota que em Ibirité essa pasta acumula as funções de relações governamentais e divulgação social das políticas públicas.

Cada secretaria municipal é liderada por um Secretário Municipal, nomeado em cargo de confiança pelo prefeito. Esses secretários compõem coletivamente o Secretariado ou Colegiado de Governo, reunindo-se sob coordenação do prefeito para definir as diretrizes de suas áreas conforme o plano de governo. Em Ibirité, no início de cada gestão, o prefeito anuncia sua equipe de secretários, selecionando perfis técnicos e políticos para liderar as principais áreas da administração. Os secretários têm autonomia administrativa e orçamentária relativa em suas pastas, mas seguem as orientações estratégicas definidas pelo chefe do Executivo.

Dentro de cada secretaria, a estrutura se ramifica em departamentos, diretorias, divisões e coordenações conforme necessidade. Por exemplo, na Secretaria de Saúde existem departamentos como Atenção Básica, Vigilância em Saúde, Regulação, entre outros; na Educação há diretorias de ensino, de gestão escolar; na Obras e Urbanismo podem existir diretorias de projetos, de manutenção urbana, e assim por diante. Essas subdivisões internas também constam no organograma oficial.

Administração indireta: autarquias e entidades vinculadas

Além das secretarias (administração direta), a Prefeitura de Ibirité conta com entidades da administração indireta, que possuem personalidade jurídica própria e relativa autonomia, embora sejam vinculadas a alguma secretaria "supervisora" ou diretamente ao gabinete do prefeito. Essas entidades incluem autarquias, fundações públicas, empresas públicas, sociedades de economia mista e consórcios intermunicipais, caso existam, criados para desempenhar funções específicas. No caso de Ibirité, destaca-se principalmente uma autarquia: o Instituto de Previdência dos Servidores Públicos de Ibirité (Ipasi).

O Ipasi é a autarquia responsável por gerir o regime próprio de previdência social dos servidores municipais (aposentadorias e pensões). Ele tem personalidade jurídica de direito público distinta do Município, ou seja, é uma entidade separada da Prefeitura, com autonomia administrativa e financeira para administrar os recursos do fundo previdenciário. Contudo, está vinculado hierarquicamente ao Poder Executivo: o prefeito nomeia sua Diretoria Executiva e os membros de seus Conselhos (Administrativo e Fiscal) e do Comitê de Investimentos, bem como o Ouvidor e o Controlador Interno do instituto.

Outras entidades indiretas importantes podem incluir consórcios públicos dos quais Ibirité participa para prover serviços de forma regionalizada. Por estar na Região Metropolitana de Belo Horizonte, o município integra instâncias cooperativas com cidades vizinhas. Por exemplo, Ibirité é membro da Associação dos Municípios da RMBH (Granbel) e pode aderir a consórcios intermunicipais nas áreas de saúde, meio ambiente ou desenvolvimento econômico conforme a demanda regional. Um caso prático é a gestão do Hospital e Maternidade Regional de Ibirité, unidade de saúde de caráter regional: a prefeitura firmou um contrato de gestão com organização parceira para operacionalizar esse hospital, sob fiscalização de uma comissão nomeada pela Secretaria Municipal de Saúde. Esse exemplo ilustra a atuação consorciada ou em parceria na prestação de serviços públicos que extrapolam os limites do município.

No momento, Ibirité não possui empresas públicas ou sociedades de economia mista de grande porte conhecidas – serviços essenciais como abastecimento de água e esgoto, por exemplo, são atendidos pela companhia estadual (Copasa) e não por autarquia local. Também não há referência a empresas municipais de transporte ou limpeza urbana; tais funções estão alocadas nas secretarias correspondentes (ou concedidas a empresas privadas via licitação). Assim, a

administração indireta municipal concentra-se no Instituto de Previdência e em eventuais consórcios e convênios de cooperação regional. Essas entidades, embora tenham autonomia, estão sujeitas ao controle finalístico da prefeitura e às normas de direito público, garantindo alinhamento com as políticas municipais.

Órgãos de Assessoramento Jurídico e Controle Interno

Para assegurar que a máquina administrativa opere dentro da legalidade, com probidade e efetividade, a estrutura político-administrativa de Ibirité inclui órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno vinculados diretamente ao Poder Executivo. Os principais são a Procuradoria-Geral do Município e a Controladoria-Geral do Município, além da Ouvidoria e comissões específicas.

A Procuradoria-Geral do Município (PGM) é o órgão de advocacia pública responsável por prestar consultoria e assessoramento jurídico à prefeitura e representar o município judicial e extrajudicialmente. Em Ibirité, a PGM é parte integrante da estrutura executiva (não confundir com a Procuradoria da Câmara, que atende o Legislativo). A PGM atua emitindo pareceres em projetos de lei, contratos, licitações e demais atos administrativos, garantindo que as decisões do prefeito e secretarias observem o ordenamento jurídico. Também patrocina a defesa do município em ações judiciais (e promove cobranças fiscais judicialmente, se necessário). Seu dirigente é o Procurador-Geral do Município, cargo em comissão geralmente ocupado por advogado de confiança com inscrição na Ordem dos Advogados do Brasil (OAB).

A Controladoria-Geral do Município (CGM), por sua vez, exerce as funções de controle interno, auditoria e corregedoria dentro da prefeitura. Sua missão é zelar pela correta aplicação dos recursos públicos, pelo cumprimento das metas de governo e pela transparência da gestão. Em Ibirité, a Controladoria Geral atua na fiscalização preventiva e na avaliação dos procedimentos administrativos das secretarias e entidades, apurando eventuais irregularidades. É comum a CGM conduzir auditorias internas, análise de prestações de contas dos projetos e monitorar os sistemas de controle (como almoxarifado, folha de pagamento etc.), além de coordenar a elaboração do Relatório de Controle Interno exigido pelos Tribunais de Contas. O titular da CGM, controlador-geral, responde diretamente ao prefeito, dando independência para apontar não-conformidades.

Outro componente fundamental é a Ouvidoria Municipal, canal institucional de participação e controle social que recebe reclamações, denúncias, sugestões e elogios dos cidadãos sobre os serviços públicos. Ibirité mantém uma Ouvidoria ativa, com possibilidade de registro de manifestações pela internet – o *site* da prefeitura disponibiliza um cadastro de manifestação e o sistema e-SIC (Serviço Eletrônico de Informação ao Cidadão).

Somam-se a esses órgãos as comissões permanentes de licitação e contratos, bem como unidades de integridade e corregedoria administrativa.

No quesito integridade, a atual gestão municipal de Ibirité é alinhada a práticas modernas de *compliance.*

Participação Social e Órgãos Colegiados

A estrutura político-administrativa municipal não se resume aos órgãos internos da Prefeitura – ela inclui também espaços institucionais de participação social e controle social que complementam a gestão pública. Em Ibirité, assim como em outros municípios, existem diversos conselhos municipais setoriais, comitês e fóruns participativos que integram cidadãos, entidades da sociedade civil e representantes governamentais na discussão e deliberação sobre políticas públicas. Esses colegiados são previstos em lei e atuam de forma permanente ou periódica, garantindo voz à comunidade na administração.

Entre os principais conselhos municipais de Ibirité, pode-se citar:

a) o Conselho Municipal de Saúde (CMS) – órgão deliberativo e permanente, previsto na Lei Federal 8.142/1990, composto por representantes do governo, trabalhadores de saúde, usuários do SUS e prestadores de serviço. Em Ibirité, o CMS acompanha a execução da política de saúde, aprova planos e relatórios anuais de gestão e controla a aplicação dos recursos da saúde;

b) o Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS) que foi instituído conforme a LOAS (Lei Federal 8.742/1993), reúne governo e sociedade civil para deliberar sobre a política de assistência social local. O CMAS de Ibirité normatiza a prestação de serviços assistenciais e fiscaliza os recursos do Fundo Municipal de Assistência Social;

c) o Conselho Municipal de Educação (CME) que é responsável por acompanhar as políticas educacionais, zelar pela qualidade do ensino municipal e normatizar questões do sistema de ensino local, em consonância com as diretrizes nacionais e estaduais. Tipicamente, o CME participa da elaboração do Plano Municipal de Educação e na supervisão das escolas do município;

d) o Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA) que formula e delibera sobre ações de proteção à infância e juventude, gerindo também o Fundo dos Direitos da Criança e Adolescente. Em Ibirité, o CMDCA também organiza a eleição dos conselheiros tutelares e fiscaliza políticas intersetoriais voltadas aos menores;

e) o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Codema) que é voltado para as políticas ambientais, licenciamentos e fiscalização ecológica, podendo atuar, por exemplo, na gestão de unidades de conservação municipais e em programas como o ICMS Ecológico;

f) o Conselho Municipal de Cultura que envolve artistas, produtores culturais e representantes do poder público para deliberar sobre projetos culturais, proteção do patrimônio histórico e aplicação de recursos (como os da Lei Aldir Blanc);

g) outros conselhos incluem os de Habitação, Segurança Alimentar, Transporte e Mobilidade, Esportes ou Turismo.

Esses conselhos geralmente funcionam de modo paritário e se reúnem periodicamente, servindo como instâncias de controle social. Eles podem aprovar planos setoriais (como o Plano Municipal de Saúde, o Plano de Assistência Social etc.), emitir recomendações e fiscalizar a atuação das respectivas secretarias. A participação popular também se dá via conferências municipais – eventos amplos de debate e consulta pública realizados em intervalos temporais em setores como saúde, educação, assistência social, cidade/habitação, meio ambiente, entre outros. Ibirité promove essas conferências em conformidade com as diretrizes nacionais. As propostas aprovadas nas conferências orientam os planos de ação do governo municipal e dos conselhos.

A estrutura político-administrativa de Ibirité incorpora mecanismos de participação para legitimar e aprimorar as políticas públicas. Isso reflete uma governança democrática na qual a população de Ibirité, por meio de conselhos, audiências públicas e canais de ouvidoria, fortalece a legitimidade das ações de governo. A transparência ativa – com divulgação de informações em portais e boletins – e a transparência passiva – com respostas via e-SIC e Ouvidoria – são pilares que permitem o engajamento popular e o controle social efetivo.

Conclusão

Em suma, a estrutura político-administrativa de Ibirité/MG não se resume a um organograma estático, mas sim a um conjunto dinâmico de papéis, órgãos, entidades, regras e processos que, interligados, viabilizam a transformação da vontade política do governo municipal em ações públicas concretas e contínuas. De um lado, a dimensão política – personificada pelo prefeito, vice e secretariado – define rumos e exerce a liderança governamental. De outro, a máquina administrativa – secretarias, autarquia previdenciária e demais órgãos – implementa as políticas e entrega serviços à população, obedecendo aos marcos legais (Lei Orgânica, leis setoriais, orçamentárias e administrativas). Instâncias de assessoramento jurídico e controle, como a Procuradoria e a Controladoria, permeiam toda a gestão para garantir legalidade, ética e eficácia nos resultados.

A participação popular, assegurada via conselhos municipais e ouvidoria, confere legitimidade e transparência.

A estrutura político-administrativa se revela como o arcabouço vivo através do qual a Prefeitura de Ibirité planeja, executa e controla as políticas públicas em benefício da comunidade, com base nos princípios democráticos e na busca pela excelência na gestão pública. Mantendo uma postura ética

e uma administração profissional, essa estrutura tem melhores condições de cumprir sua missão primordial: materializar o interesse público em resultados concretos e melhorias na qualidade de vida da população ibiretense.

11 SÍNTESE TERRITORIAL

Os mapas sínteses foram produzidos a fim de sumarizar análises espaciais relativas aos sistemas ambientais, urbano e socioeconômico. Ao total foram produzidos seis mapas, sendo esses de Interesse Ambiental, Potencial de Expansão Urbana, Conforto Ambiental Domiciliar, Fragilidade Social, Potencial de Exploração Turística e Conflitos e Conformidades.

Foi utilizado o método de análise multicriterial (Moura, 2016), possibilitando a análise conjunta das variáveis integrantes de cada sistema, para os mapas de Interesse Ambiental, Potencial de Expansão Urbana, Conforto Domiciliar, Fragilidade Social, Potencial Turístico, ao passo que para o mapa de Conflitos e Conformidades foi aplicado o método de análise combinatória (Fonseca, 2015).

Para a atribuição de pesos às variáveis componentes de cada mapa síntese, utilizou-se do método AHP (Análise Hierárquica de Pesos) desenvolvida por Thomas Saaty (2004), além de ponderação de pesos definidas pela equipe técnica deste estudo.

11.1 INTERESSE AMBIENTAL

A análise do interesse ambiental se deu a partir de cinco variáveis que correspondem ao nível de importância do local para a conservação e manutenção do funcionamento dos serviços ambientais prestados pela paisagem. As variáveis consideradas foram Uso e Cobertura da Terra, Índice Global de Dissecação do Relevo, Índice de Fragmentação de Remanescentes Florestais (MSPA) e Áreas de Proteção Permanente (APP). A variável de APP foi representada de forma booleana, expressando a presença e ausência, com notas atribuídas conforme a importância.

A variável de Uso e Cobertura da Terra foi reclassificada considerando notas para cada classe de uso, na qual a nota equivale ao potencial de interesse para a conservação ambiental. Assim, as notas variam de 0 (baixo potencial) e 100 (alto potencial). As notas e classes de usos podem ser verificadas no Quadro 53, enquanto as notas e classes de fragmentação de remanescentes florestais podem ser verificadas no Quadro 54. Todas as variáveis foram, por fim, normalizadas em valores de 0 a 100, equalizando as variáveis utilizadas na análise.

O IGDR foi elaborado a partir de método apresentado por Souza *et al.* (2017), descrito na seção 6.1.6 deste diagnóstico. Os valores relativos ao IGDR foram normalizados a fim de equalizar os mesmos às demais variáveis utilizadas, atribuindo uma escala de 0 a 100, em que zero corresponde a baixo IGDR e 100, alto IGDR.

As variáveis foram submetidas à Análise Hierárquica de Pesos (AHP) a fim de ponderar os pesos relativos a cada variável na representação do sistema analisado. Assim, a variável de APP teve peso de 60%, IGDR teve peso de 5%, Uso e Cobertura teve peso 10%, Unidade de Conservação teve peso de 15% e o Índice de Fragmentação de remanescentes florestais (MSPA) recebeu peso de 10% (Fig. 138 e Fig. 139).

Quadro 54: Regra de reclassificação das notas por classe da variável de uso e cobertura da terra

Classe de Uso e Cobertura	Nota
Formação Florestal	100
Cerrado	100
Corpos hídricos	100
Formação campestre	70
Silvicultura (Floresta Plantada)	30
Pastagem	30
Mosaico de agricultura e pastagem	30
Outras lavouras perenes	30
Outras lavouras temporárias	30
Área urbanizada	10
Outras áreas não vegetadas	10
Mineração	10

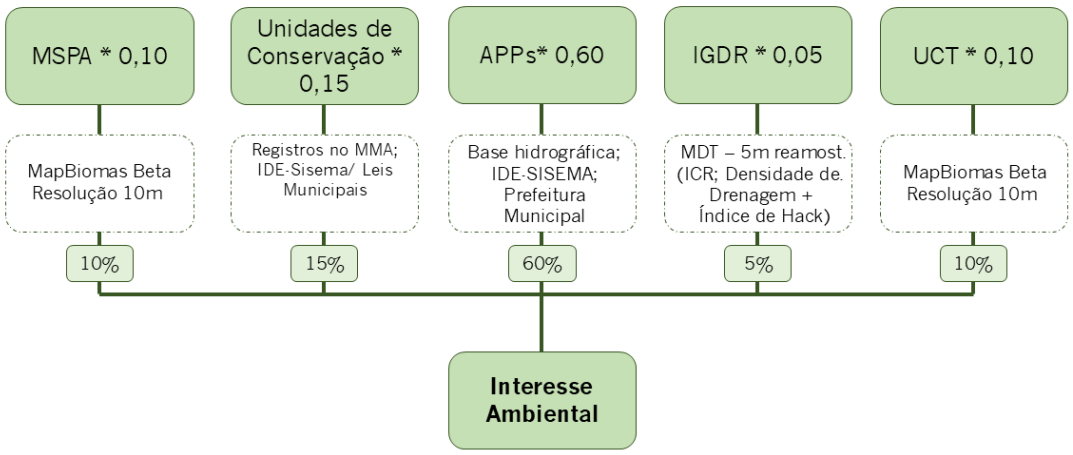
Fonte: IGTECH (2025)

Quadro 55: Regra de reclassificação das notas por classe da variável de Índice de Fragmentação de Remanescentes Florestais (MSPA)

Classe de MPSA	Nota
Núcleo	100
Borda	80
Ponte	70
Galho	70
Retorno	60
Perfuração	50
Ilha	50
Restante	0

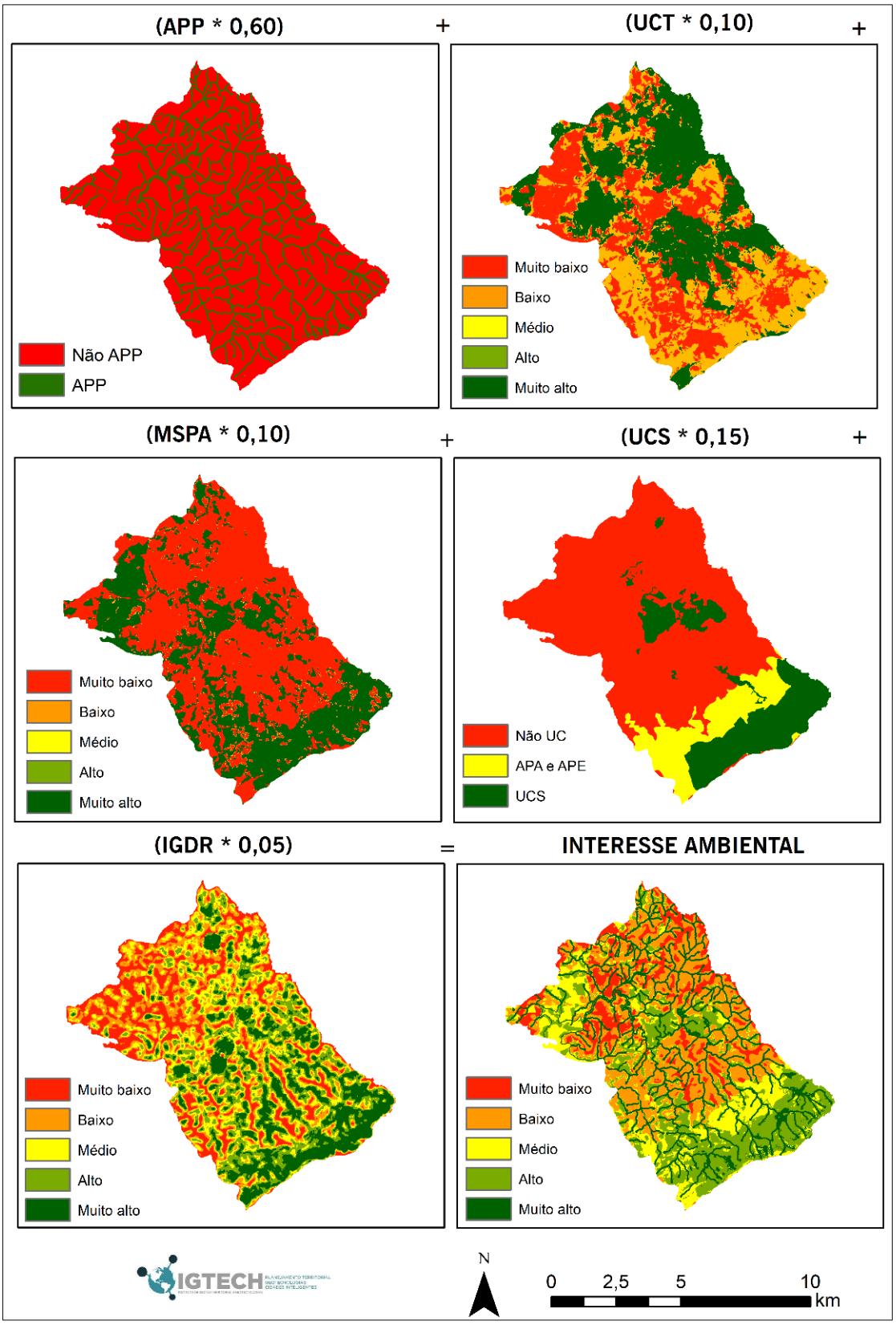
Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 138: Fluxograma síntese do modelo de Interesse Ambiental



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 139: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de interesse ambiental



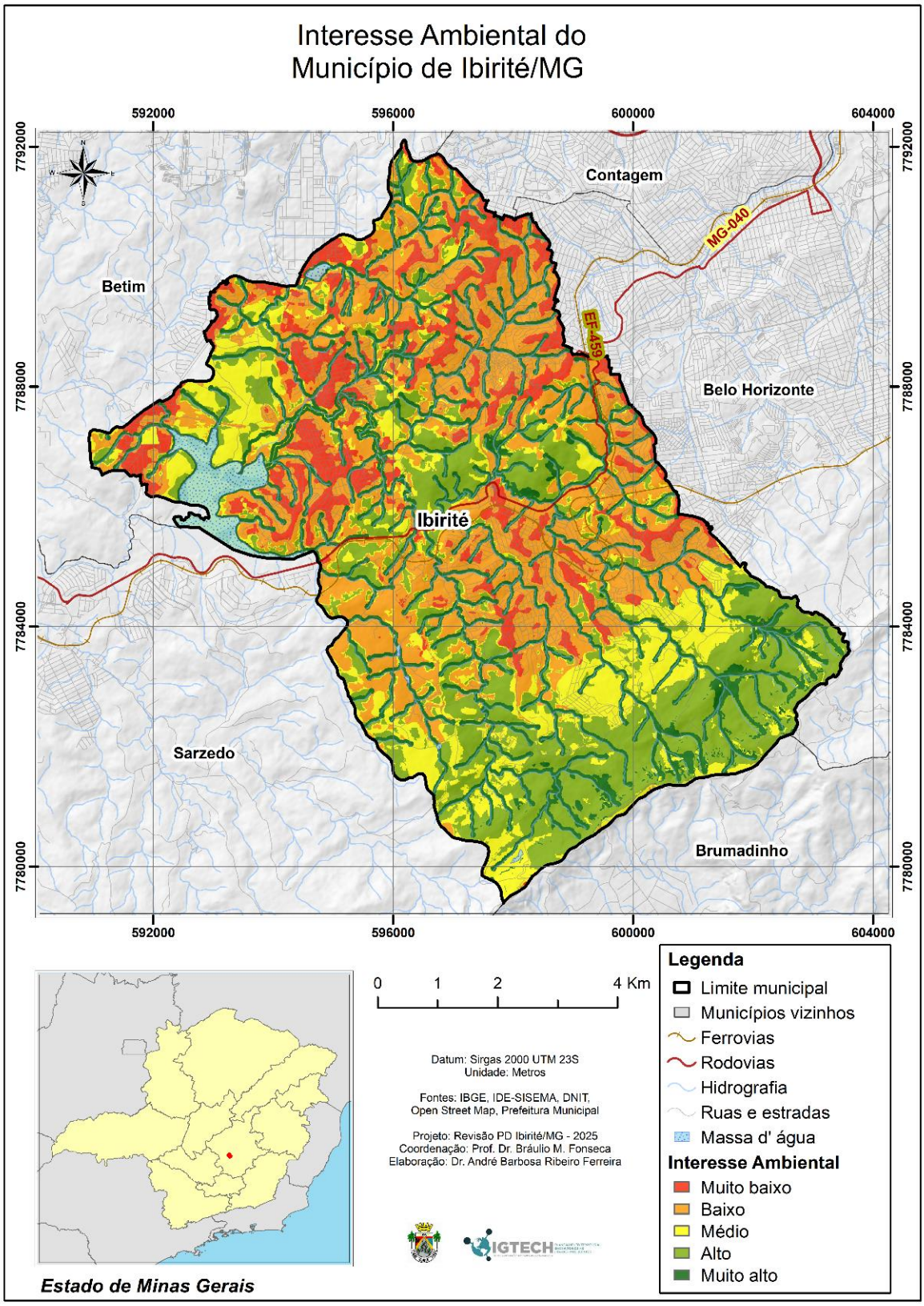
Fonte: IGTECH (2025)

As Áreas de Interesse Ambiental são porções de território com características naturais diferenciadas e legalmente protegidas devido ao grau de importância de estrutura natural e ecossistema. Desse modo, a interação espacial entre os elementos naturais, como vegetação nativa, peculiaridades do relevo e restrições ambientais legais, conferem a uma determinada área, maior valor ambiental. A classificação dessas áreas possui a capacidade de auxiliar nas tomadas de decisão e definição de políticas públicas de meio ambiente, bem como nas políticas de incentivo agrícola.

No município de Ibirité, as principais áreas classificadas com alto e muito alto interesse ambiental possuem embasamento legal, sendo constituídas por Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Unidades de Conservação (UCs). Entre elas, destacam-se: APE Bálsamo–Rola-Moça, Parque Estadual da Serra do Rola-Moça, APA Sul RMBH, Mata Candeia e Grotão, Mata do Rosário, Matinha do Rosário, Mata do Soca, Parque Ecológico do Novo Horizonte, Mata do Sandoval, Área Verde, Unidade Municipal Eldorado, Unidade Municipal Cruzeiro, Unidade Municipal Ibituruna, Unidade Municipal Palmeira e Unidade Municipal Serra Dourada.

Por se tratar de uma região de cabeceira, observa-se uma maior densidade de drenagem, o que contribui para o destaque das APPs que se configuram como as áreas de maior interesse ambiental, tanto pela relevância ecológica quanto pelo reconhecimento legal (Mapa 98).

Mapa 98: Interesse ambiental do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Outras áreas de elevado interesse ambiental correspondem à Serra do Rola-Moça, que forma um mosaico de Unidades de Conservação, abrangendo a Serra do Rola-Moça, a APA Sul RMBH, a APE Bálsamo e a Mata do Soca, sendo também parte integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Nas imediações dessa região, em direção ao norte — área mais urbanizada — observa-se uma zona de transição, caracterizada por interesse ambiental médio. Essa localidade integra a APA Sul RMBH, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, na qual os usos não se restringem exclusivamente à preservação ambiental.

No interior da mancha urbana, classificada predominantemente com baixo e muito baixo interesse ambiental, destacam-se polígonos pontuais de alto interesse, os quais estão associados às Unidades de Conservação mencionadas anteriormente, bem como a matas e áreas verdes urbanas legalmente protegidas.

O entorno da Lagoa de Ibirité apresenta alto interesse ambiental, restrito à Área de Preservação Permanente (APP). A partir dessa faixa, verifica-se uma redução gradual do interesse ambiental que passa para médio e baixo. Esse comportamento decorre do fato de se tratar de uma área com uso urbano consolidado, marcada pela escassez de fragmentos de vegetação, ausência de áreas protegidas e menor Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR) em comparação às porções central e sul/sudeste do município. Entretanto, o fato de o entorno da Lagoa apresentar interesse ambiental médio não diminui sua importância, pois constitui um elemento essencial à biodiversidade e ao conforto térmico local.

Além das áreas de proteção — APPs e Unidades de Conservação —, o uso e a cobertura da terra, bem como o MSPA, influenciam diretamente na definição das áreas prioritárias à preservação de remanescentes. Conforme apresentado na seção 6.2.5, o município de Ibirité possui apenas 33,90% de remanescentes florestais, predominando áreas urbanizadas (sem vegetação) e de uso agrícola. Diante desse cenário, os remanescentes existentes devem ser preservados, garantindo a manutenção da biodiversidade e, consequentemente, a sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Em termos quantitativos, as áreas de baixo interesse ambiental predominam no município, abrangendo 29,60% do território, o qual apresenta uma mancha urbana de grande extensão. As classes de muito alto e alto interesse ambiental somam, conjuntamente, 42,28% da área total de Ibirité, sendo compostas majoritariamente por APPs, zonas de recarga, unidades de conservação e fragmentos florestais. As classes de baixo e muito baixo interesse ambiental totalizam 40,93%, enquanto o interesse médio corresponde a 16,83%.

Essas informações estão sintetizadas no Quadro 56.

Quadro 56: Quantitativo das classes de interesse ambiental do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixo	8,15	11,33
Baixo	21,37	29,60
Médio	12,15	16,83
Alto	16,12	22,33
Muito alto	14,40	19,95
Total	**72,19**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Diante disso, reforça-se a importância do monitoramento, bem como da implementação de políticas educativas e fiscalizadoras relacionadas ao uso, à conversão e à fragmentação das áreas de interesse ambiental e legalmente restritas. O uso de geotecnologias, aliado à capacitação dos órgãos municipais responsáveis pela gestão ambiental, também representa um recurso eficaz nesse processo.

11.2 POTENCIAL DE EXPANSÃO URBANA

A elaboração do mapa síntese de potencial para a expansão urbana do município se deu a partir de quatro variáveis, sendo estas: Acessibilidade; Declividade; Índice Global de Dissecação do Relevo (IGDR) e Densidade Populacional.

A acessibilidade foi obtida a partir dos dados *Open Street Map*. Os dados vetoriais (*polylines*) foram separados por feição, sendo produzido um registro para cada segmento de via. Após este pré-processamento, as feições vetoriais foram utilizadas com dados de entrada para a produção de uma análise de densidade de Kernel, utilizando um raio de busca de 1 quilômetro, que corresponde à distância média entre os pontos extremos do território do município. O resultado foi normalizado de 0 (zero) a 100 (cem) em que quanto maior o índice de densidade de vias, maior a acessibilidade do local.

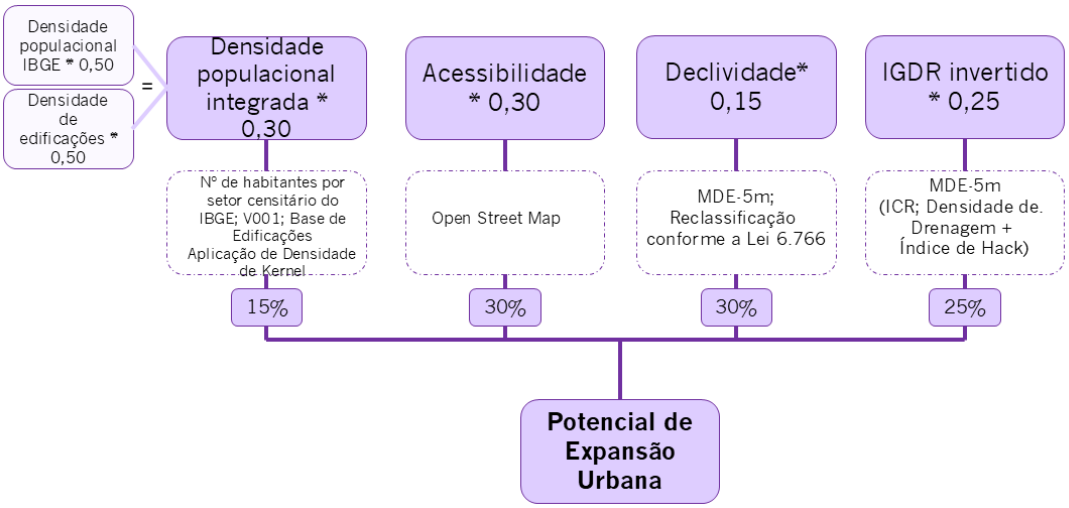
A declividade foi elaborada a partir do Modelo Digital de Terreno (5 m) e o resultado foi reclassificado em três faixas, sendo a primeira correspondendo às declividades entre 0% e 5% e acima de 47% como classe pouco favorável à expansão urbana, considerando estas áreas sujeitas a efeitos da inundação e movimento de massa. A segunda classe considerada engloba declividades entre 30 e 47%, se apresentando como áreas favoráveis à expansão urbana, no entanto, é necessário laudo geotécnico atestando a estabilidade do local para construção de edificações e vias. A terceira classe considera as declividades entre 5 e 30%, representando as áreas mais favoráveis à expansão urbana. Na reclassificação, as áreas de 0% a 5% receberam a reclassificação 1; as áreas de 5% a 30% receberam a reclassificação 3; as áreas de 30% a 47% receberam a reclassificação 2; as áreas acima de 47% receberam a reclassificação 1. A partir disso, o produto foi normalizado, também, entre 0 e 100.

O IGDR foi elaborado a partir de método apresentado por Souza *et al*. (2017), descrito no item 6.1.6 desse diagnóstico. Os valores referentes ao IGDR foram normalizados a fim de equalizar os mesmos às demais variáveis utilizadas, atribuindo uma escala de 0 a 100 em que zero corresponde a baixo IGDR e 100, alto IGDR.

A densidade populacional foi aplicada a fim de representar a influência de centralidades já existentes a novos vetores de expansão urbana. A variável foi construída a partir de dados do Censo do IBGE de 2022, conforme apresentado no tópico de aspectos socioeconômicos. Foram utilizados valores de densidade populacional em números absolutos, os quais foram normalizados para a escala de 0 (zero) a 100 (cem) em que 0 corresponde à baixa densidade populacional e 100, à alta densidade populacional.

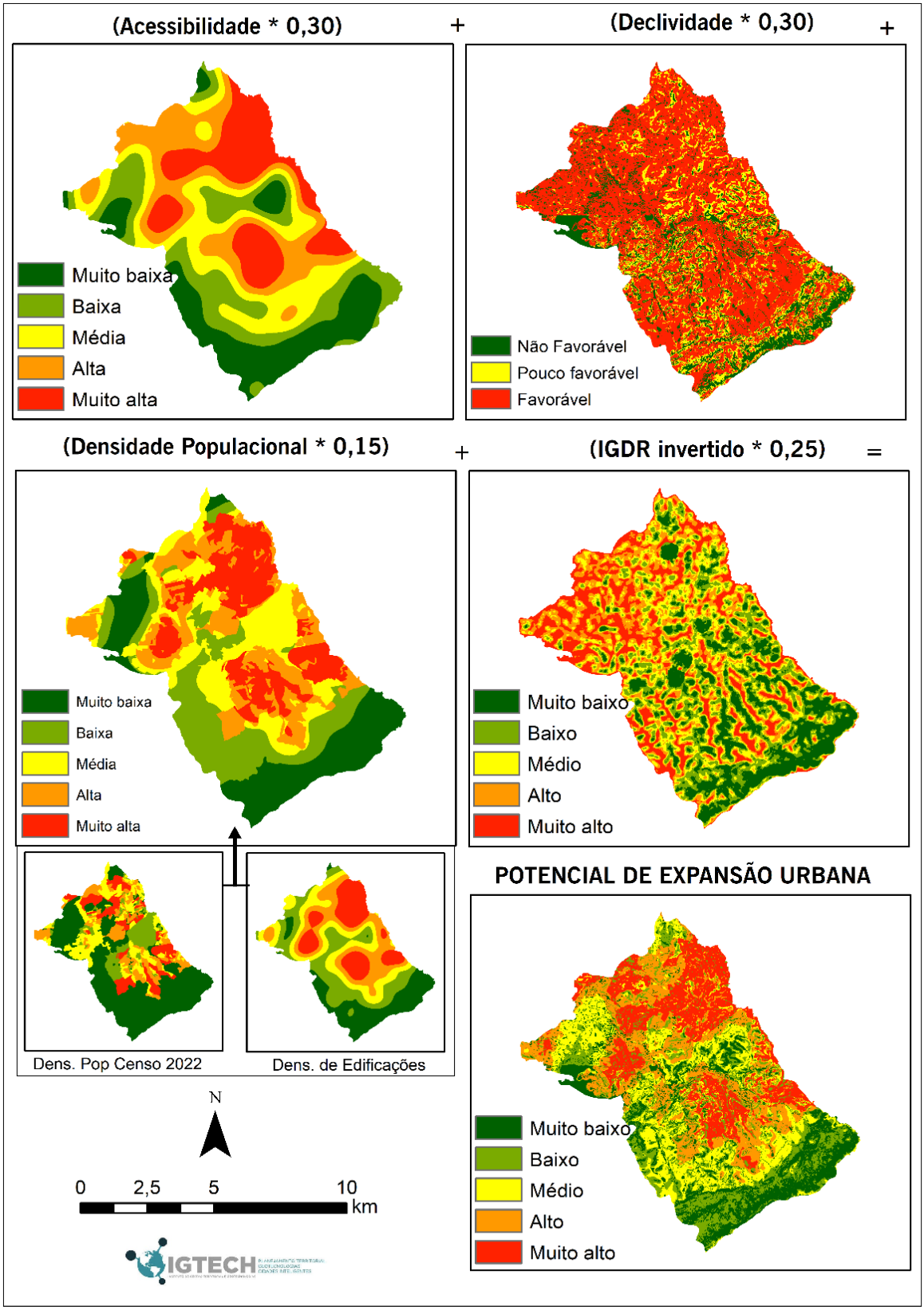
As variáveis foram submetidas à Análise Hierárquica de Pesos (AHP) com o objetivo de ponderar a importância relativa de cada uma na representação do sistema analisado. Dessa forma, a variável Acessibilidade recebeu peso de 30%, Declividade obteve 30%, o IGDR foi atribuído com 25%, e a Densidade Populacional recebeu 15% (Fig. 140 e Fig. 141).

Fig. 140: Fluxograma síntese do modelo de Potencial de Expansão Urbana



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 141: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Potencial de Expansão Urbana



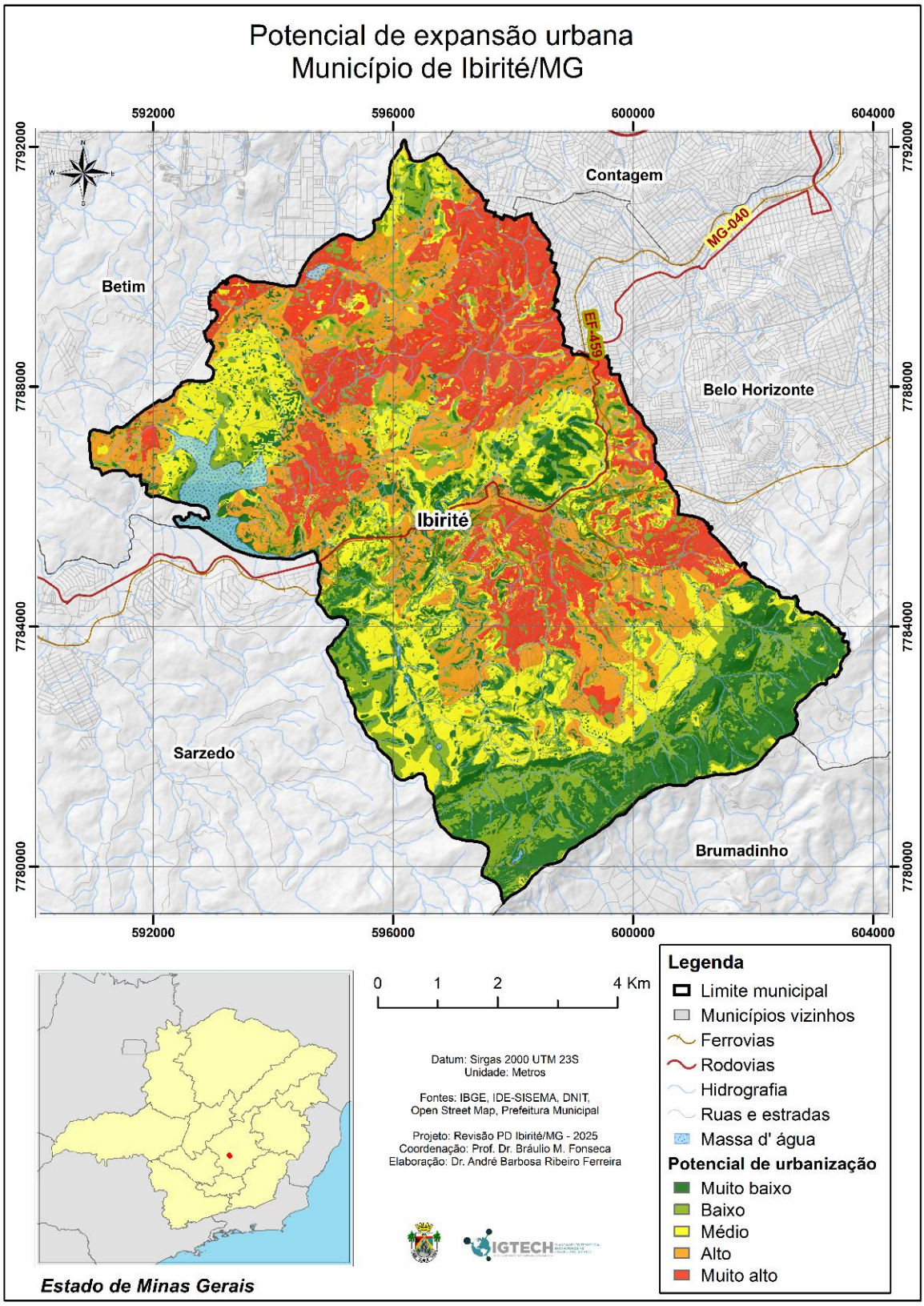
Fonte: IGTECH (2025)

A expansão das áreas urbanas modifica o uso da terra e tem provocado diversos impactos ambientais, como poluição, formação de ilhas de calor, perda de áreas verdes e degradação da qualidade da água, além de afetar o tratamento de esgoto, o descarte de resíduos e o tráfego nas vias. Diante disso, prever essas mudanças no uso da terra e compreender as dinâmicas ambientais e antrópicas envolvidas é essencial para um planejamento territorial e urbano eficiente (Oliveira *et al.,* 2021).

Nesse contexto, o reconhecimento, a espacialização e a análise das áreas mais adequadas à expansão urbana são fundamentais para orientar o crescimento das cidades com base em critérios técnicos e nas características locais. Isso permite um desenvolvimento mais funcional, planejado e menos oneroso tanto para a população quanto para o poder público. A análise deve considerar, entre outros fatores, as condições topográficas do terreno — devido à sua influência na mobilidade e na suscetibilidade natural —, a acessibilidade a bens e infraestruturas públicas e a ocupação humana já existente no local.

Na aplicação dessa análise ao município de Ibirité, observa-se, por meio da integração das informações espaciais, a existência de condições favoráveis à urbanização nas áreas adjacentes às já ocupadas, tanto na porção norte quanto na área oeste. Na porção sul, também se identificam áreas com potencial favorável à expansão urbana; entretanto, trata-se de uma região de prioridade ambiental, o que restringe seu uso para fins urbanos. Outro aspecto relevante é que Ibirité apresenta barreiras naturais e topográficas em seu interior, as quais dificultam a ocupação e, por essa razão, mantêm a prioridade de uso ambiental (Mapa 99).

Mapa 99: Potencial de expansão urbana do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Nota-se que a maior concentração das classes de alto e muito alto potencial de expansão urbana ocorre no entorno e sobre a mancha urbana consolidada de Ibirité, especialmente nas regiões norte, centro-sul e leste. Considerando que grande parte dessas áreas já se encontra urbanizada, o município dispõe de, aproximadamente, 1,56 km² de áreas com muito alto potencial de urbanização, 6,41 km² com alto potencial e 11,9 km² com médio potencial, sendo a maior parte localizada na região norte.

Contudo, é necessário destacar que parte dessas áreas são legalmente protegidas, o que representa grande importância ambiental e estratégica para o município, devendo ser priorizada sua função ecológica. Assim, estima-se que estejam disponíveis cerca de 1,39 km² de áreas com muito alto potencial de expansão urbana, 5,22 km² com alto potencial e 8,25 km² com médio potencial. Essas áreas estão localizadas, sobretudo, na porção oeste e norte/noroeste do município.

De modo geral, considerando a totalidade do território municipal, as áreas com baixo potencial para ocupação (classes de muito baixo e baixo potencial) correspondem a 38,54% do território. Já as áreas com alto e muito alto potencial, somadas, totalizam 40,68%, sendo parte delas já urbanizada. As áreas de médio potencial representam 20,51% do município, caracterizando-se como zonas intermediárias que, para fins de ocupação, demandariam maiores investimentos, resultando em custos materiais e ambientais mais elevados.

Os quantitativos e respectivas classes de potencial de expansão urbana estão sintetizados no Quadro 57.

Quadro 57: Quantitativo das classes de potencial de expansão urbana do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixo	13,84	19,18
Baixo	14,16	19,63
Médio	14,80	20,51
Alto	14,36	19,90
Muito alto	14,99	20,78
Total	**72,13**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Cabe ressaltar que os valores apresentados para cada classe se referem a uma escala territorial, podendo ocorrer variações significativas quando analisados em escala de projeto ou loteamento. Ainda assim, mesmo em análises locais, recomenda-se considerar a dinâmica geossistêmica em sua totalidade, de modo a assegurar uma interpretação integrada, técnica e ambientalmente sustentável do território.

11.3 CONFLITOS E CONFORMIDADES

O mapa de conflitos e conformidades foi obtido a partir da análise de matriz combinatória, conforme descrito por Fonseca (2015), utilizando os mapas síntese de potencial de expansão urbana e interesse ambiental (Fig. 22 e 23). Inicialmente, as variáveis de entrada foram

reclassificadas a fim de atribuir novos valores às células componentes. Essa reclassificação foi feita da seguinte ordem (Quadro 58), sendo as cores representadas nas linhas as mesmas utilizadas nos mapas:

Quadro 58: Reclassificação das bases para álgebra de conflitos e conformidades

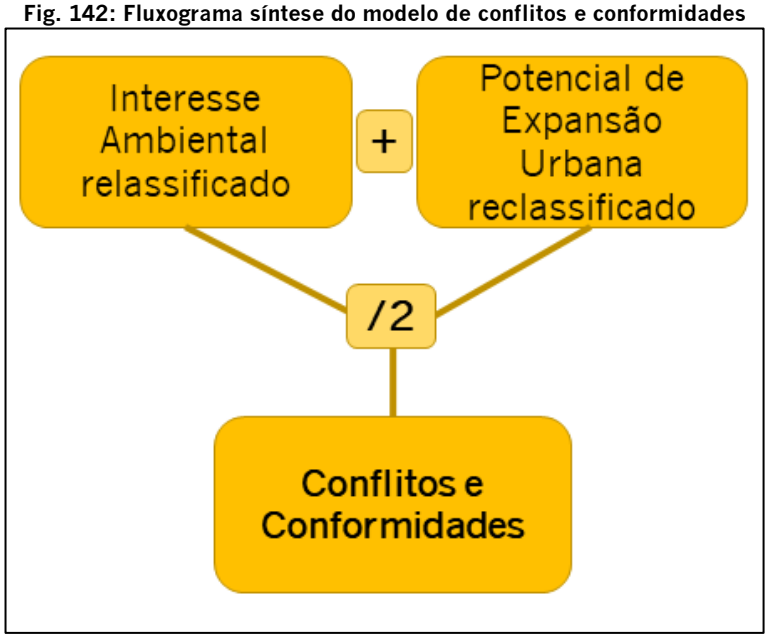
Classe	Reclassificação Interesse Ambiental	Reclassificação Potencial de Exp. Urbana
Muito baixo	40	8
Baixo	30	6
Médio	20	4
Alto	10	2
Muito alto	0	0

Fonte: IGTECH (2025)

A partir dessa reclassificação, as duas bases resultantes foram somadas e divididas por dois, conforme a equação abaixo (Equação 3), resultando em um *raster* com 24 classes. O Fluxograma abaixo (Fig. 142 e Fig. 143) sintetiza o processamento.

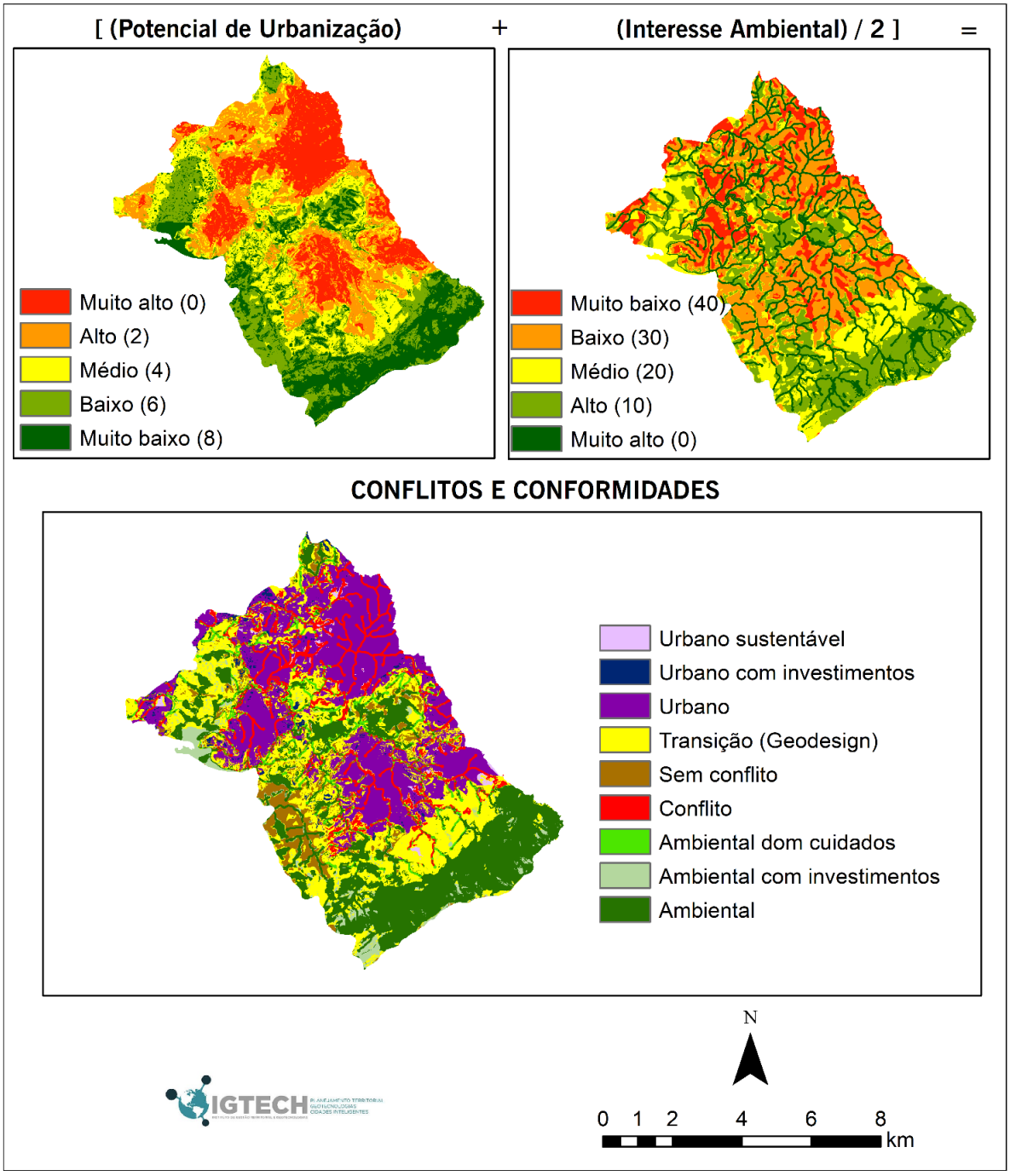
(Potencial de Expansão Urbana reclassificado) + (Interesse ambiental reclassificado) / 2 (Equação 3)

Fig. 142: Fluxograma síntese do modelo de conflitos e conformidades



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 143: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de conflitos e conformidades



Fonte: IGTECH (2025)

Após a reclassificação, as variáveis são combinadas a partir de cálculo matricial em que o potencial de expansão urbana é somado ao interesse ambiental, ambos divididos por dois. O resultado é uma matriz com valores de 0 a 24, que correspondem a 9 classes. Com base nestes valores, é elaborada uma matriz apresentando os valores resultantes, sendo atribuído a estes novos valores a classificação, adaptada de Zyngier (2012), apresentada no Quadro 59.

Quadro 59: Matriz de interesses conflitantes

Potencial de Expansão Urbana	Interesse Ambiental				
	Muito alto	Alto	Médio	Baixo	Muito baixo
Muito alto	0	5	10	15	20
Alto	1	6	11	16	21
Médio	2	7	12	17	22
Baixo	3	8	13	18	23
Muito baixo	4	9	14	19	24

	Conflito
	Urbano sustentável
	Urbano
	Urbano com investimentos
	Transição
	Ambiental com cuidados
	Ambiental
	Ambiental com investimentos
	Sem conflito

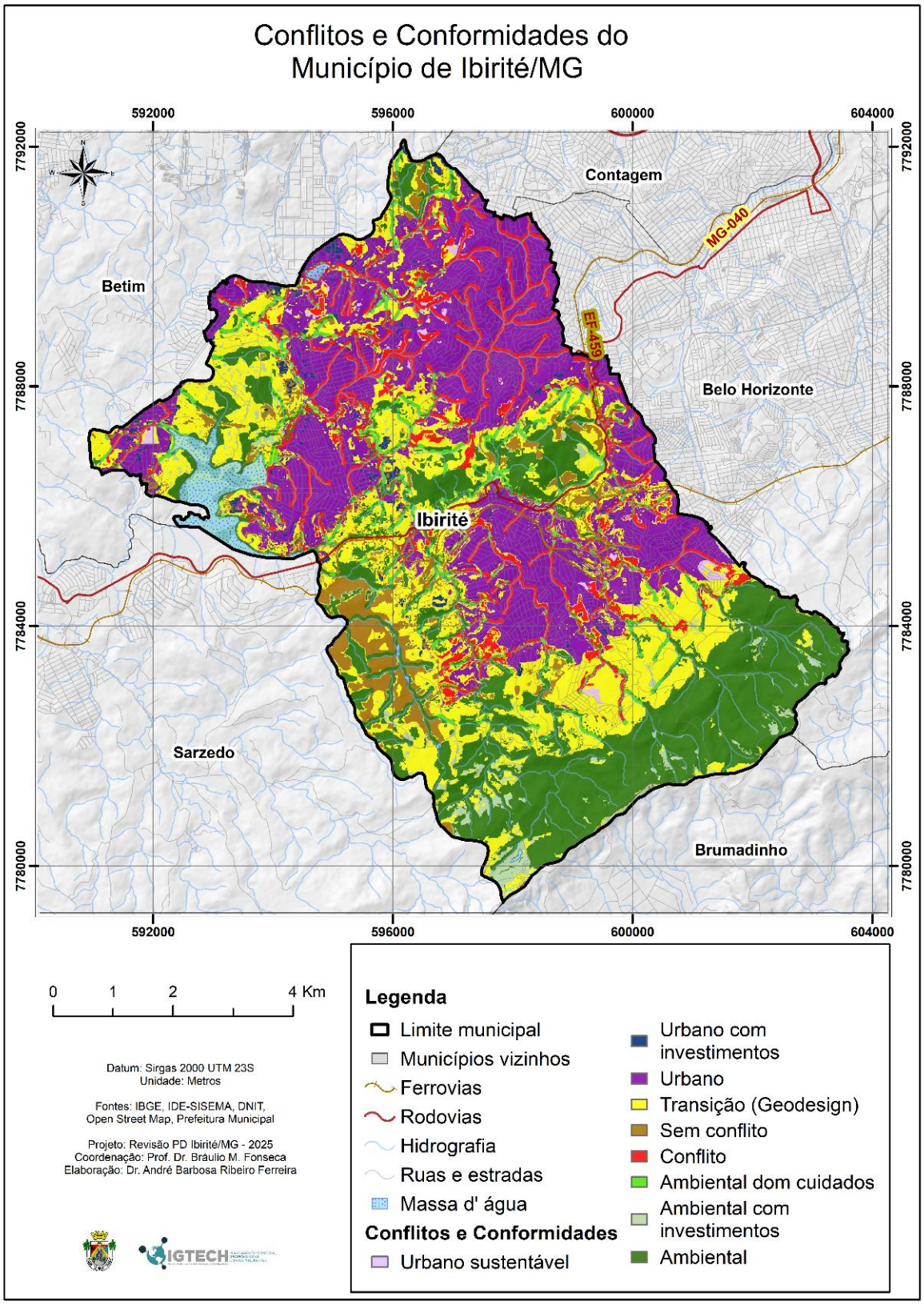
Fonte: IGTECH (2025)

As classes resultantes representam as relações de divergência e convergência de potencialidades do território. A correlação entre muito alto e alto potencial para ambas as variáveis reflete o conflito existente no território, enquanto muito baixo e baixo potencial representa a ausência de conflitos. As áreas com interesse para o urbano apresentam três categorias: Urbano, Urbano com Investimentos e Urbano Sustentável, assim como para o Ambiental: Ambiental, Ambiental com Investimentos e Ambiental com Cuidados. O restante da matriz, correspondente às células centrais, representando áreas com potencial de transferência ou suscetíveis à transição.

Assim, conflitos de interesses entre distintas tipologias de uso e ocupação do solo, a exemplo dos usos antrópicos e suas incidências espaciais sobre áreas ambientalmente preservadas, podem ser materializados sob forma de impactos, de diversos tipos e magnitudes (Fonseca, 2015). Desse modo, o mapa e a análise de interesses conflitantes proporciona uma síntese de áreas passíveis de conflito, restritas ou passíveis de investimentos para, assim, adotarem determinados usos. Portanto, pode ser considerada uma importante ferramenta para auxiliar o poder público na tomada de decisões assertivas quanto a definição do zoneamento municipal e das áreas urbanas (Brandani, 2014).

Para a elaboração do mapa de interesses conflitantes do município de Ibirité, foram utilizados os modelos de interesse ambiental e potencial de expansão urbana (seções 11.1 11.2). A matriz combinatória resultou em nove classes, sendo elas: Conflito; Urbano sustentável; Urbano; Urbano com investimentos; Transição; Ambiental com cuidados; Ambiental; Ambiental com investimentos; Sem conflito (Mapa 100).

Mapa 100: Conflitos e conformidades do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

As áreas de conflito correspondem a zonas que apresentam, simultaneamente, interesse ambiental e potencial favorável à expansão urbana. Um exemplo típico são as Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas a cursos d'água que, embora apresentem declividades adequadas à ocupação, são legalmente protegidas e suscetíveis a processos de inundação. Por essa razão, devem ser preservadas e não ocupadas, considerando a importância que exercem sobre o equilíbrio ambiental, geológico e pedológico.

No município de Ibirité, observa-se que os conflitos de uso e ocupação do solo ocorrem, predominantemente, nas APPs, inclusive nas áreas urbanas, onde há ocupação histórica e consolidada. Além dessas, identificam-se situações pontuais de conflito em pequenas porções de áreas protegidas, como na Mata do Sandoval. Contudo, tais conflitos são localizados, uma vez que a maior parte das Unidades de Conservação (UCs) do município constitui obstáculos topográficos naturais à expansão urbana, atuando como barreiras físicas à ocupação.

As classes Ambiental e Urbano referem-se exclusivamente a esses usos específicos, conforme os respectivos interesses definidos nas Seções 11.1 e 11.2 . Em Ibirité, ambas se destacam pela nitidez de seus limites espaciais, fortemente influenciados pela topografia local. O relevo variando de suavemente ondulado a fortemente ondulado condiciona a distribuição das declividades que, por sua vez, orientam a configuração espacial das classes.

As classes estritas Ambiental e Urbano distribuem-se de forma predominantemente contígua sobre o território, sem grandes interrupções. A principal exceção ocorre na região central, onde uma porção da mancha urbana é separada por uma zona de interesse e uso ambiental, correspondente à Mata do Sandoval. No que se refere às áreas de interesse ambiental, a maior concentração contínua encontra-se na Serra do Rola-Moça, consolidando-se como a principal zona de preservação e relevância ecológica do município.

As classes Urbano Sustentável e Ambiental Sustentável, como o próprio nome indica, demandam atenção especial às condições físicas e ambientais do terreno, respeitando os limites de equilíbrio, resiliência ecológica e dano mínimo. Um exemplo é a mancha de uso urbano sustentável identificada na porção sul de Ibirité, inserida na área da APA Sul RMBH, cuja ocupação deve ocorrer de forma controlada e compatível com os princípios da sustentabilidade.

Da mesma forma, as áreas classificadas como Ambiental com Investimentos e Urbano com Investimentos demandam, respectivamente, ações de recuperação de áreas degradadas e implantação de infraestrutura urbana. Ou seja, são zonas passíveis de uso ambiental ou urbano, desde que sejam investidos recursos técnicos e financeiros voltados à requalificação e adequação ambiental dessas áreas.

As áreas com potencial de transição — ou de transformação — correspondem àquelas cujas características atuais as classificam como de médio interesse ambiental e urbano. São, portanto, zonas de uso flexível, que podem ser destinadas tanto à expansão urbana controlada quanto a

atividades ambientais e produtivas sustentáveis. Entre os usos possíveis, destacam-se atividades agroflorestais, turismo rural e turismo de aventura. Desde que não impliquem desmatamento, essas áreas também podem ser direcionadas ao uso agropecuário ou à implantação de novos empreendimentos urbanos de baixo impacto. No entanto, quando protegidas legalmente com o intuído de preservação e conservação ambiental, prioriza-se essa função.

Por fim, as áreas sem conflitos são aquelas que apresentam baixo interesse urbano e ambiental, localizadas majoritariamente nas porções oeste e norte do município. Recomenda-se que mantenham suas características atuais, servindo como zonas de estabilidade e controle territorial, com potencial para usos compatíveis à sua capacidade ambiental.

De modo geral, Ibirité possui poucas áreas de conflito (6,64%) e consideráveis percentuais de áreas passiveis de transição (23,39%), uso urbano (27,92%) e ambiental (25,47%). Os quantitativos de cada uma dessas classes estão sintetizados no quadro abaixo (Quadro 60).

Quadro 60: Quantitativo das classes de Conflitos e Conformidades do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Ambiental	18,36	25,47
Ambiental com cuidados	2,70	3,75
Ambiental com investimentos	2,33	3,23
Urbano	20,12	27,92
Urbano Sustentável	0,44	0,61
Urbano com investimentos	0,79	1,09
Transição (Geodesign)	16,86	23,39
Conflito	6,64	9,22
Sem conflito	3,83	5,31
Total	**72,08**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

11.4 CONFORTO AMBIENTAL DOMICILIAR

A análise do conforto ambiental para a habitação foi espacializada a partir de seis variáveis, compreendendo o acesso à água via rede geral, acesso à coleta de lixo, esgoto ligado no sistema geral, densidade populacional, acessibilidade e NRVI (Normalized Remaining Vegetation Index).

As variáveis de acesso aos serviços urbanos, assim como a de densidade de moradores por domicílio, foram obtidas a partir dos dados do Censo de 2022 do IBGE, conforme descrito no item de aspectos socioeconômicos. Porém, para os dados de densidade demográfica, a variável teve sua classificação de valores invertida (menor densidade = maior conforto; maior densidade = menor conforto), uma vez que locais com alta densidade populacional tendem a ter baixo conforto ambiental. As demais variáveis foram classificadas considerando os valores absolutos, sendo estes normalizados para a escala de 0 (zero) a 100 (cem).

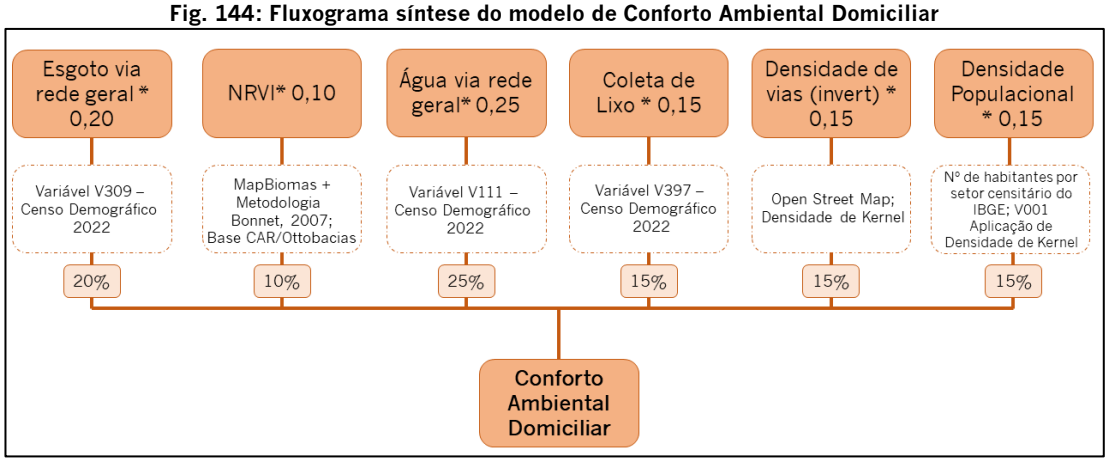
A acessibilidade foi produzida por meio do mesmo método do item, do mapa de Potencial de Expansão Urbana. No entanto, para o mapa de Conforto Domiciliar, a variável teve sua

interpretação alterada, a fim de representar locais com menor densidade de vias (menor impacto no conforto domiciliar) e maior densidade de vias (maior impacto no conforto domiciliar).

O NRVI pode ser compreendido como síntese de remanescentes vegetais em determinado limite territorial (Fonseca; Ribas; Moura, 2016). Esse foi calculado a partir dos remanescentes florestais da classificação de uso e cobertura da terra da plataforma MapBiomas Beta-2 (ano de 2023; 10m de resolução espacial). Foram extraídas as manchas de remanescentes vegetais ao nível de ottobacia. O NRVI é diretamente proporcional ao percentual de remanescente de cobertura vegetal de uma determinada área. O processo metodológico da análise é descrito no item 6.2.4 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**deste documento.

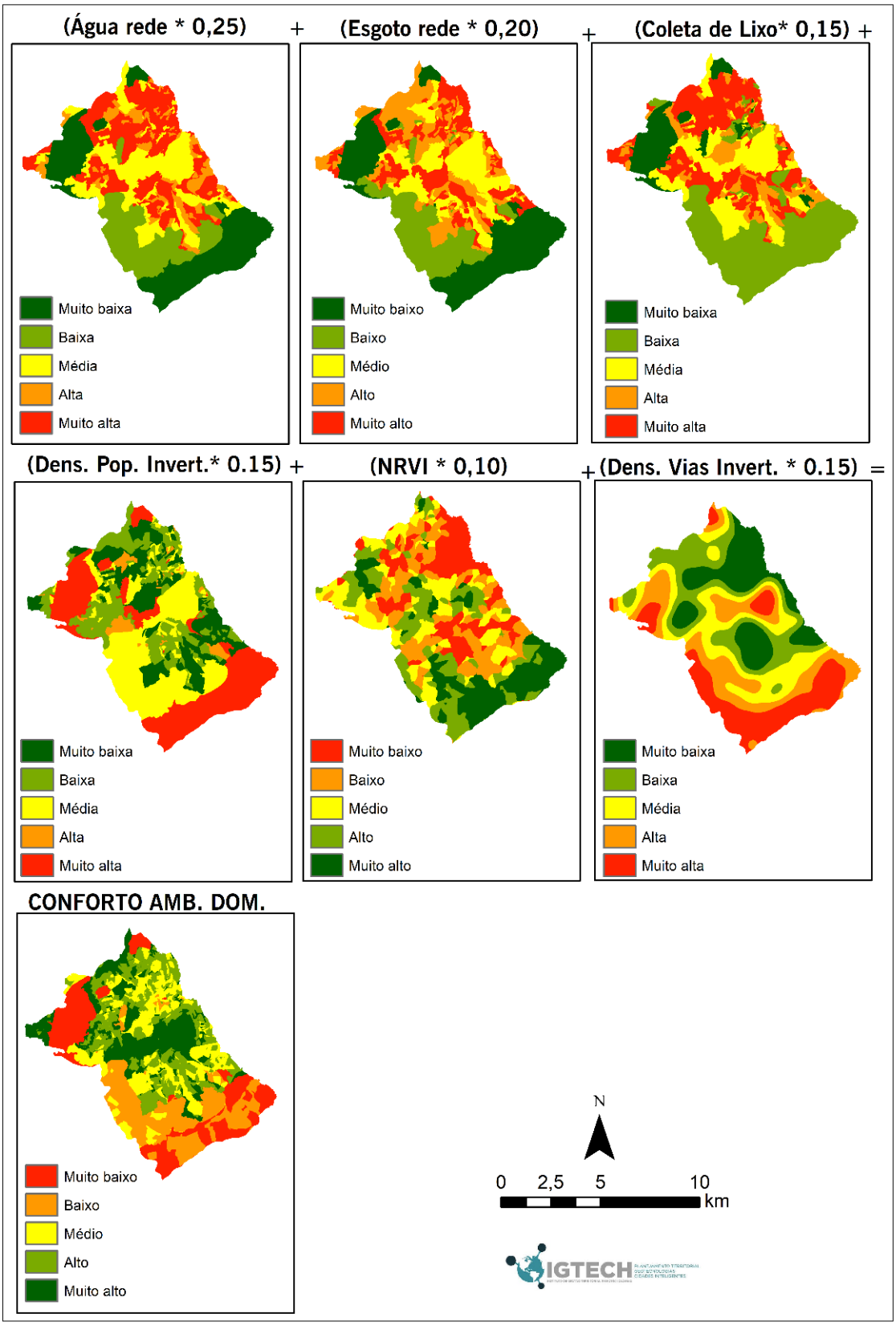
As variáveis foram analisadas em conjunto a partir do método de análise multicriterial, na qual foram atribuídos pesos a cada uma das variáveis, associando sua influência na representação da síntese. Os percentuais de influências podem ser verificados nas figuras a seguir (Fig. 144 e Fig. 145).

Fig. 144: Fluxograma síntese do modelo de Conforto Ambiental Domiciliar



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 145: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguidas do resultado da análise multicriterial de Conforto Ambiental

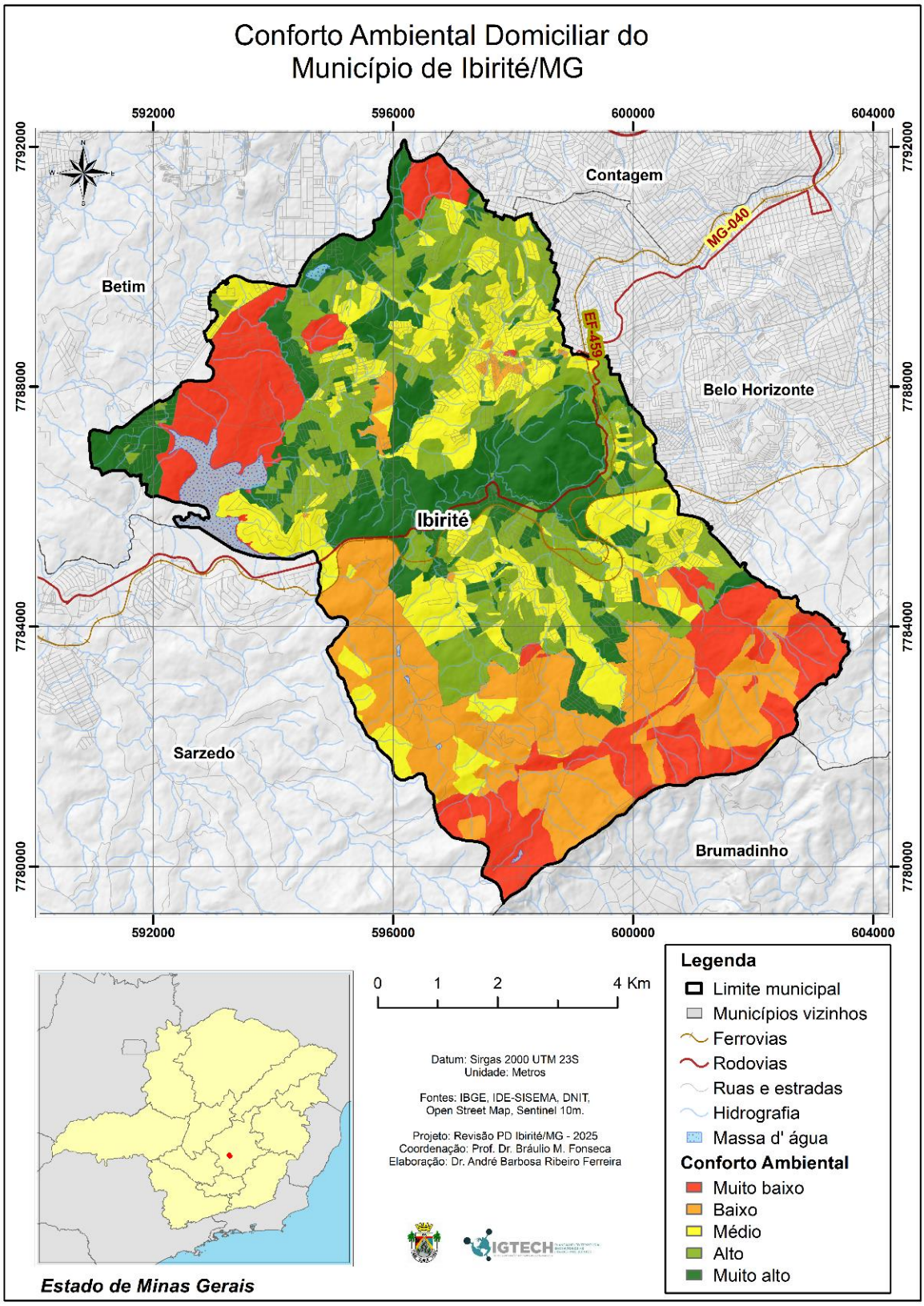


Fonte: IGTECH (2025)

O conceito de conforto ambiental é bastante amplo e subjetivo, no entanto, está relacionado às condições ambientais e infraestruturas básicas que proporcionam, aos assentamentos urbanos, condições básicas de habitualidade (Oliveira Júnior *et al*., 2019; Ribeiro, 2002). Desse modo, conforme Medeiros e Nascimento (2022), as características do meio físico-natural e os serviços urbanos, como saneamento básico, dentre outros, são condições que influenciam fortemente na sensação de conforto ambiental, mas também na saúde e salubridade.

A associação das variáveis supracitadas possibilitou identificar que 40,41% do município apresenta muito alto e alto conforto ambiental domiciliar (Mapa 101).

Mapa 101: Conforto ambiental domiciliar do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Observa-se que a presença de infraestruturas básicas, como abastecimento de água pela rede geral, esgotamento sanitário e coleta de lixo, desempenha papel fundamental na definição do Conforto Ambiental, impactando diretamente o bem-estar e a saúde da população. Dos 338 setores urbanos do município, apenas 7 apresentam menos de 90% dos domicílios conectados à rede geral de abastecimento de água. Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é mais desigual: 119 setores possuem menos de 90% dos domicílios atendidos por esse serviço. Quanto à coleta de lixo, 40 setores não alcançam 90% de cobertura domiciliar.

Constata-se que a maior concentração dessas infraestruturas está localizada na área urbana, mesmo considerando que quase todo o território municipal é urbanizado, restando apenas quatro setores rurais. A presença desses serviços contribui para que as áreas urbanas apresentem níveis mais elevados de Conforto Ambiental Domiciliar em comparação às rurais.

Entretanto, Ibirité apresenta uma particularidade em sua configuração espacial: grande parte das áreas verdes encontra-se dentro do perímetro urbano. Essa característica faz com que tais espaços, mesmo desocupados e, portanto, sem acesso a água, esgoto e coleta de resíduos, sejam classificados como áreas de maior Conforto Ambiental Domiciliar. Excluindo essas áreas verdes, os setores urbanizados com melhores índices de conforto concentram-se nas imediações da Lagoa de Ibirité, além da região central e do quadrante nordeste do município.

Por outro lado, os menores índices de Conforto Ambiental Domiciliar localizam-se principalmente nas porções sul e sudeste, bem como nos extremos leste, sudoeste, nordeste e noroeste, em setores rurais ou de baixa ocupação urbana. Entre as áreas efetivamente urbanizadas, destacam-se com baixos níveis de conforto as regiões próximas às Ruas Ipê, Coqueiros, Beco da Praça e Beco da Mangueira, no centro-leste do município.

Outro fator que contribui para a redução do conforto ambiental é a elevada densidade de ocupação e de vias em grande parte do território, o que limita a qualidade ambiental.

Nesse contexto, ressalta-se a importância da ampliação de áreas verdes diversificadas em todo o município associada à garantia de acesso universal aos serviços essenciais de saneamento e limpeza urbana. A vegetação cumpre papel crucial na promoção do equilíbrio ambiental, na regulação do microclima e no aumento do Conforto Ambiental Domiciliar. Além disso, contribui para a melhoria do regime hidrológico, ajudando a mitigar problemas relacionados ao escoamento superficial excessivo e à sobrecarga das redes de drenagem.

O quantitativo das classes descritas está sintetizado no Quadro 61.

Quadro 61: Quantitativo das classes de Conforto Ambiental Domiciliar do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixo	14,14	19,56
Baixo	14,87	20,57
Médio	14,07	19,46
Alto	15	20,75
Muito alto	14,21	19,66
Total	**72,29**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Observa-se que, em termos quantitativos, há uma distribuição relativamente equilibrada entre as classes de Conforto Ambiental, com predominância das categorias alto e muito alto, que representam 40,41% da área do município. O conforto médio corresponde a 19,46%, enquanto as classes baixo e muito baixo somam 40,13%. De modo geral, percebe-se que os extremos — alto/muito alto e baixo/muito baixo — apresentam valores próximos, o que evidencia a necessidade de ações voltadas ao aumento das áreas classificadas como alto e muito alto, para reduzir a proporção das faixas de menor conforto ambiental.

11.5 FRAGILIDADE SOCIAL

O mapa de Fragilidade Social foi obtido a partir das variáveis de Conforto Domiciliar, Taxa de analfabetismo, Renda média por domicílio, Equipamentos de ensino e Equipamentos de saúde. A variável de Conforto Ambiental foi utilizada na análise partindo do resultado obtido no processo descrito no item 11.4 , para essa variável entende-se que quanto maior o conforto ambiental, menor a fragilidade. O analfabetismo e renda foram obtidos dos dados do Censo de 2022 do IBGE. Entende-se que, quanto maior a taxa de analfabetismo, maior a fragilidade, enquanto a renda, quanto maior, menor é a fragilidade. A localização dos equipamentos de ensino e saúde foi representada a partir da análise de densidade de Kernel. Os pontos com a localização das instituições de ensino público e privado do município foram obtidos a partir de dados do Inep (2021), enquanto os equipamentos de saúde foram obtidos a partir do DataSUS. Entende-se, nesse sentido, que quanto mais próximo desses equipamentos, menor é a fragilidade. Assim, para ajustar o entendimento às demais variáveis, o analfabetismo foi invertido. O Quadro 62 sintetiza a relação das variáveis com a fragilidade social.

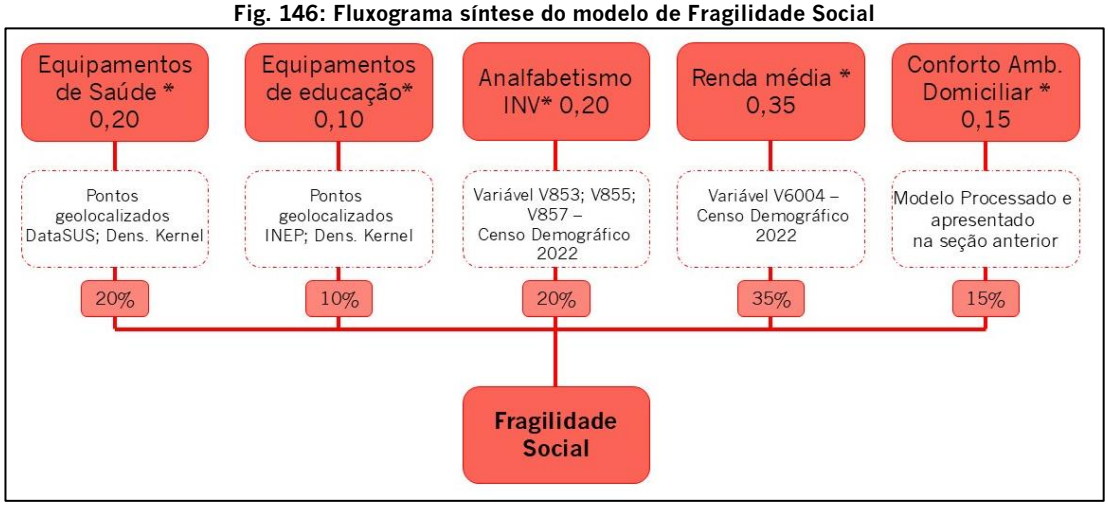
Quadro 62: Normalização e inversão dos dados para compreensão da Fragilidade Social

Variável	Relação com a fragilidade	Normalização
Renda mais alta	Fragilidade <	0 - 100
Conforto Ambiental alto	Fragilidade <	0 - 100
Analfabetismo alto	Fragilidade >	0 - 100 (inversão de valores)
Equipamentos de saúde próximos	Fragilidade <	0 - 100
Equipamentos de educação próximos	Fragilidade <	0 - 100

Fonte: IGTECH (2025)

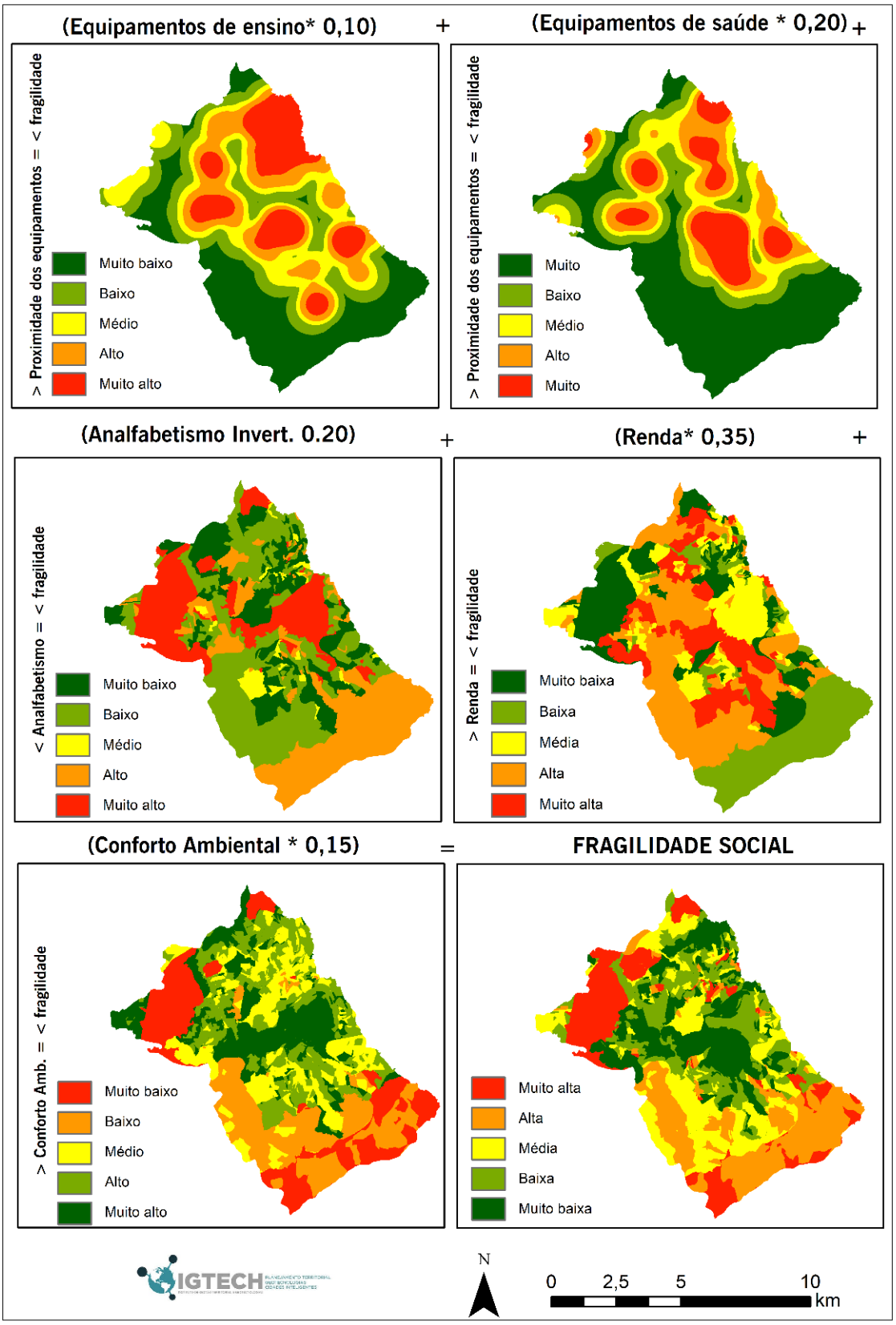
Os dados foram relacionados a partir de análise multicriterial, ponderando pesos de influência para cada variável no sistema analisado. Os percentuais de contribuição de cada variável podem ser observados na imagem a seguir (Fig. 146 e Fig. 147). A resultante Fragilidade Social tem seus valores invertidos na interpretação. Sendo assim, os menores valores do *raster* resultante da álgebra, indicam de alta fragilidade, enquanto os maiores valores indicam baixa fragilidade. Isso, pois, na normalização, todos os valores mais altos (100) reduziam a fragilidade. Já os valores mais baixos, contribuíam para o aumento da fragilidade (0).

Fig. 146: Fluxograma síntese do modelo de Fragilidade Social



Fonte: IGTECH (2025)

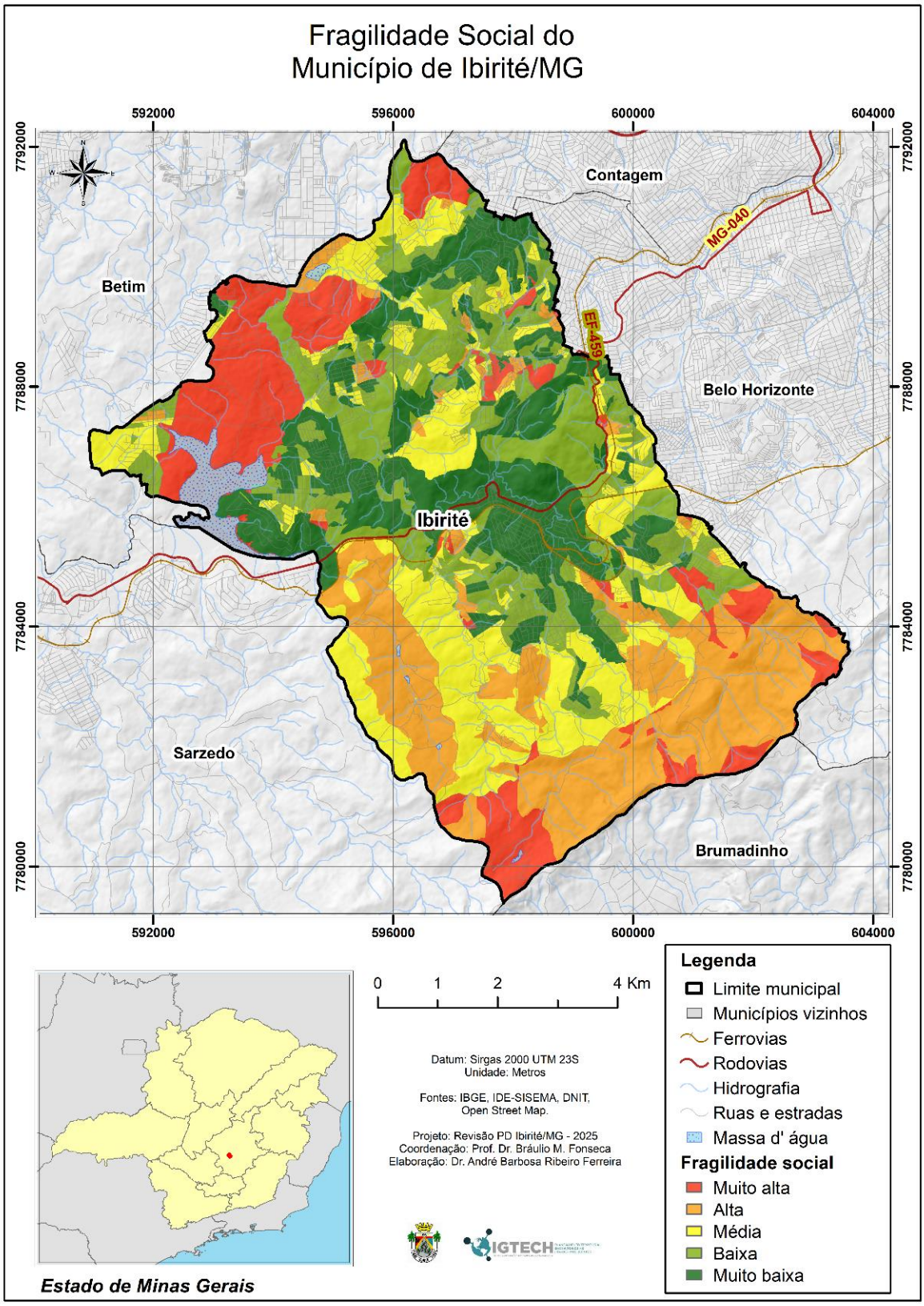
Fig. 147: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Fragilidade Social



Fonte: IGTECH (2025)

Desse modo, compreende-se que a Fragilidade Social, no que tange a análise, é composta por variáveis sociais, econômicas e espaciais, além das infraestruturas que condicionam o conforto ambiental (Figuras acima). Esses atributos, quando justapostos, podem representar a realidade socioespacial de uma determinada área e servir de ferramenta base para um planejamento que vise a redução de disparidades. Com base na integração dessas variáveis socioespacias, nota-se que os extremos sul, norte e oeste do município de Ibirité se destacam com maior índice de fragilidade social, enquanto as menores fragilidades estão na porção centro e leste, na própria mancha urbana do distrito Sede, sobretudo na zona central da cidade de Ibirité (Mapa 102). Observa-se que são porções bastante semelhantes ao que foi mencionado sobre o Conforto Ambiental.

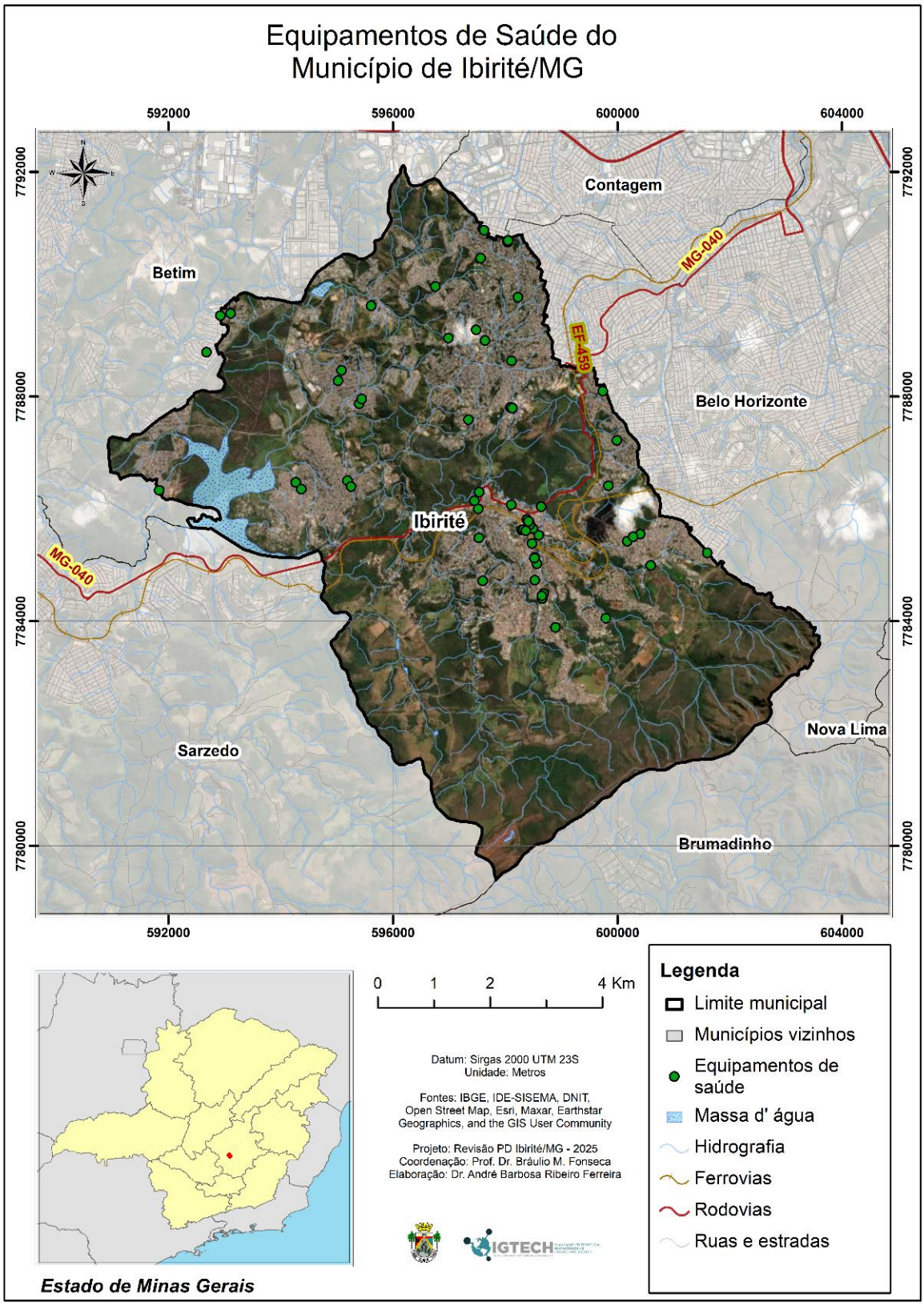
Mapa 102: Fragilidade social do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

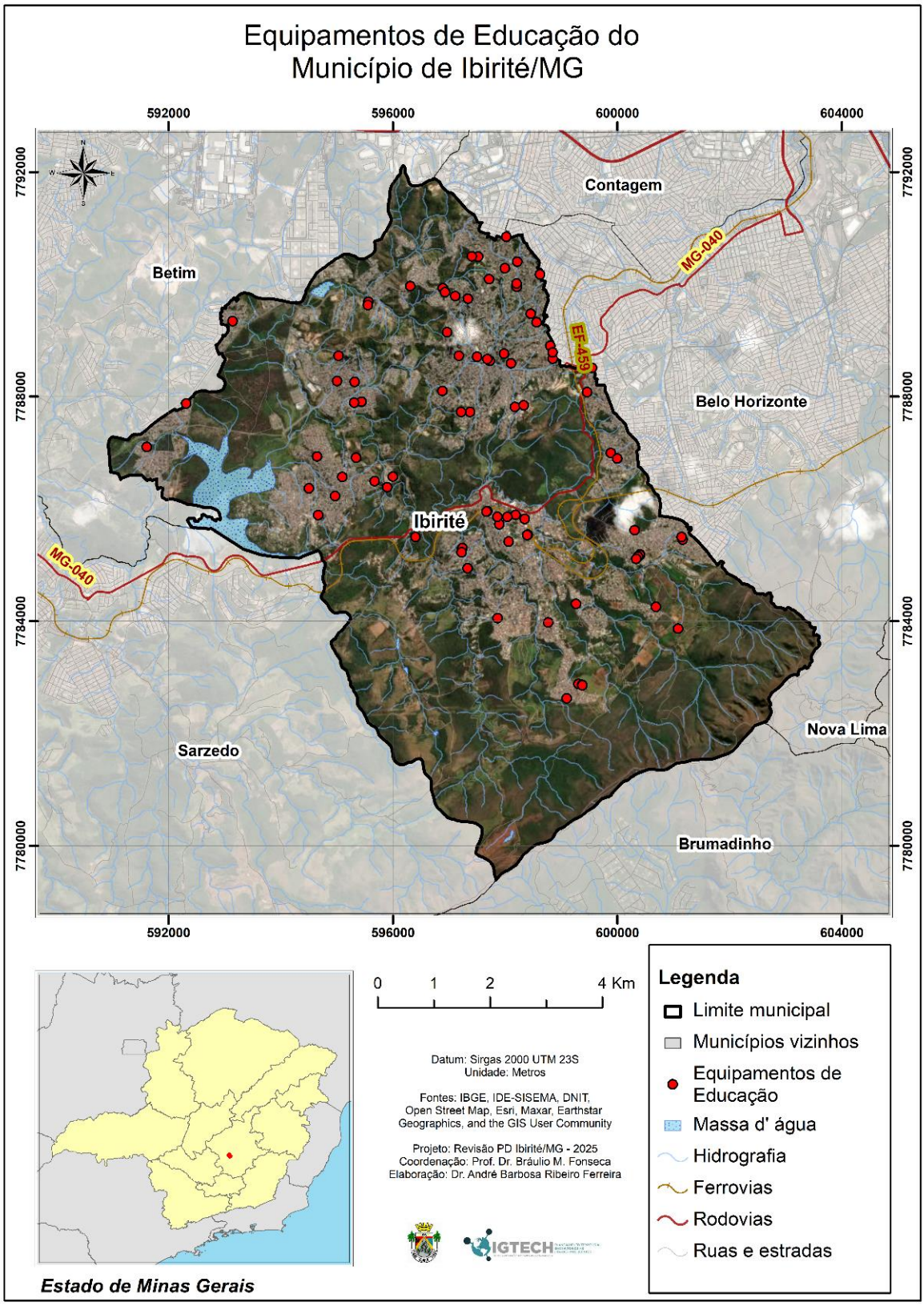
Nas mencionadas regiões sul, norte e oeste estão os domicílios com os menores rendimentos, enquanto os maiores estão distribuídos pela porção central de Ibirité e nas imediações da Lagoa. O componente analfabetismo é majoritariamente baixo em grande parte do município, mas na região nordeste e leste há setores com taxas mais elevadas, os quais resultam em uma fragilidade maior. Observa-se, também, que nessas porções do território há menor presença de equipamentos de saúde e educação (Mapa 103 e Mapa 104), os quais estão presentes em maior quantidade nas regiões nordeste e central. Quanto ao conforto ambiental, como já mencionado, também é maior na região central de Ibirité.

Mapa 103: Equipamentos de saúde do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Mapa 104: Equipamentos de educação do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

Nesse sentido, é importante destacar que as regiões de maior fragilidade requerem, além do acesso adequado aos equipamentos urbanos, uma atenção diferenciada na gestão da saúde, segurança social, alimentação e educação. O poder público deve compreender espacialmente que os munícipes residentes nessas áreas apresentam maior vulnerabilidade socioeconômica.

O fato de as porções sul/sudeste de Ibirité apresentarem alta e muito alta fragilidade pode ser justificado pela baixa ocupação, sendo área de prioridade ambiental. Portanto, não possui grandes infraestruturas associadas ao uso urbano e que condicionam menor fragilidade, como saúde e educação. É uma área que, na variável Conforto Ambiental, também apresenta menor índice pelo mesmo motivo e por apresentar baixo NRVI devido a menor concentração de áreas verdes florestadas. Assim, sugere-se que a interpretação do índice considere sua utilidade comparando áreas ocupadas, sejam urbanas ou rurais.

Zonas de atenção específica: Rua Catumbi, Rua Minas Gerais, Rua São José, Rua Santa Luzia, Avenida Doutor Paulo de Souza Lima, Rua Safira, Rua Machado de Assis, Rua Juscelino Kubitscheck de Oliveira, dentre outras classificadas em vermelho e laranja no mapa de fragilidade.

Os quantitativos referentes a cada uma das classes de fragilidade estão sintetizados no Quadro 63.

Quadro 63: Quantitativo das classes de Fragilidade Social do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixo	14,87	20,56
Baixo	13,93	19,26
Médio	15,37	21,26
Alto	16,12	2,29
Muito alto	12,02	16,62
Total	**72,29**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

11.6 POTENCIAL TURÍSTICO

O mapa de potencial turístico foi elaborado a partir da análise conjunta das variáveis de picos e serras, densidade de uso público de trilhas, acessibilidade/capilaridade, serviços e eixos de visada a partir das ruas e estradas. As variáveis foram escolhidas para sintetizar as condições potenciais para realização de projetos turísticos no município.

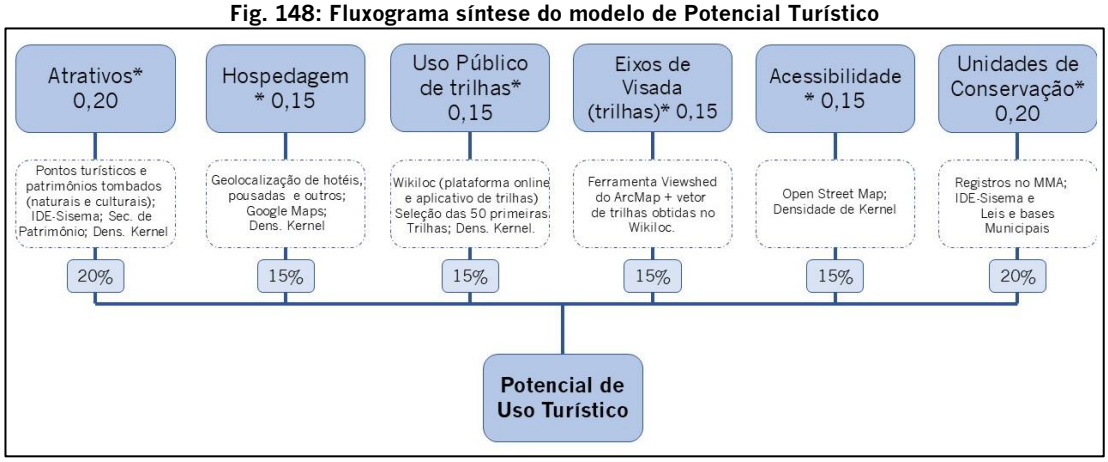
A densidade de uso público de trilhas foi elaborada a partir de dados disponíveis na rede social Wikiloc. Foram obtidos os 50 primeiros resultados, filtrados por relevância, a partir da busca utilizando a palavra-chave “Ibirité”. As trilhas foram agrupadas e, posteriormente, foi realizada uma análise de densidade por estimador Kernel. O resultado da análise foi então normalizado de 0 (zero) a 100 (cem), em que 0 corresponde a sem uso público de trilhas e 100 corresponde a alta densidade de uso público de trilhas.

A acessibilidade foi obtida a partir dos dados *Open Street Map*. Os dados vetoriais (*polylines*) foram separados por feição, sendo produzido um registro para cada segmento de via. Após este pré-processamento, as feições vetoriais foram utilizadas com dados de entrada para a produção de uma análise de densidade de Kernel, utilizando um raio de busca de 1 quilômetro, correspondendo à distância média entre os pontos extremos do território do município. O resultado foi normalizado de 0 (zero) a 100 (cem) em que, quanto maior o índice de densidade de vias, maior a acessibilidade do local.

As variáveis de Atrativos (cachoeiras e bens tombados), Hospedagem (pousadas, hotéis e motéis) e Unidades de Conservação foram elaboradas a partir das localizações destes equipamentos, que posteriormente, foram submetidas à análise de densidade de Kernel, considerando um raio de busca de 1km. Por fim, a variável de eixos de visada foi computado a partir das trilhas utilizadas para análise de uso público. O cálculo foi feito a partir do modelo digital de elevação e o vetor das trilhas utilizando a ferramenta *Viewshed em que* é avaliado se o *pixel* alvo é visível a partir do ponto do observador.

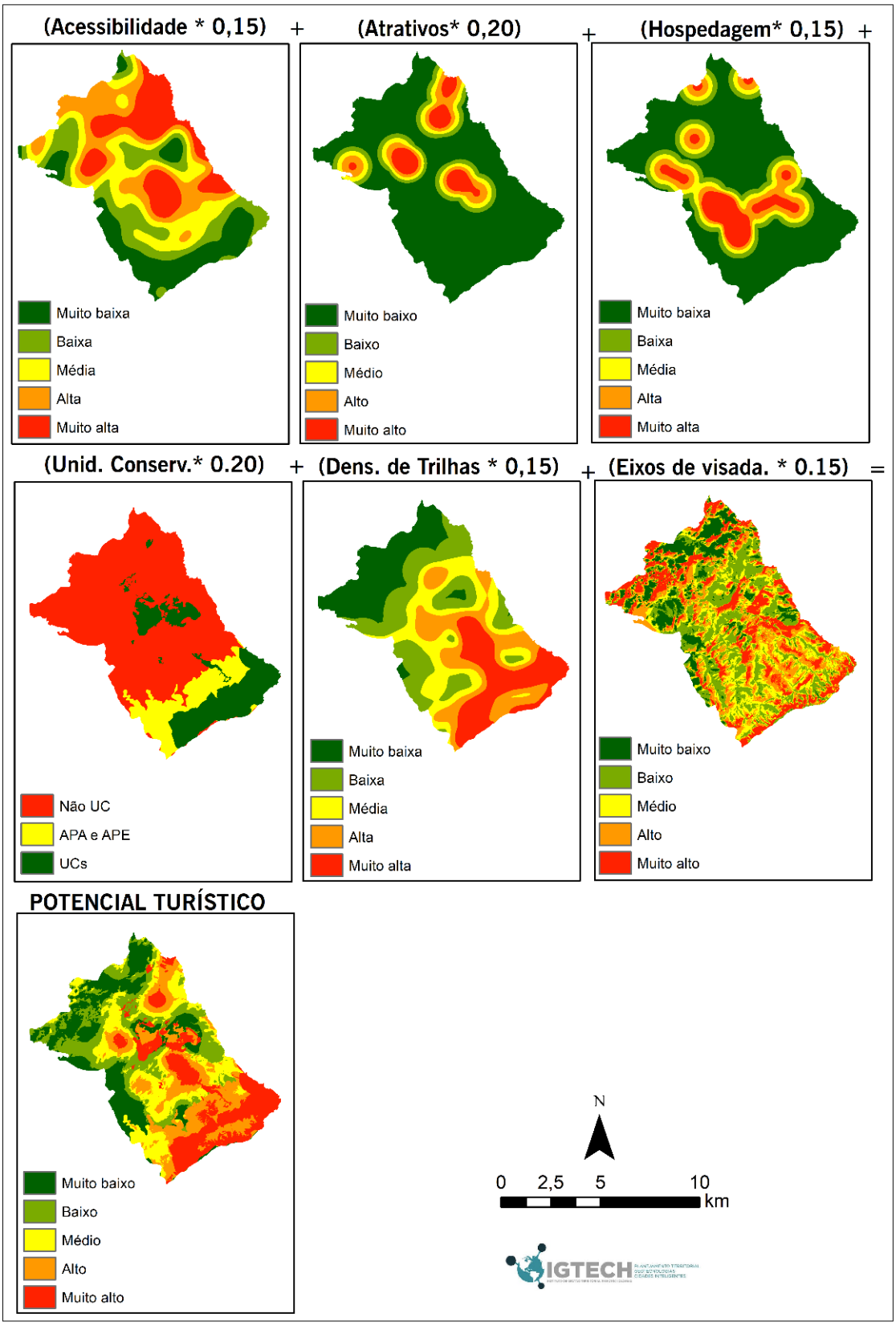
Todas as variáveis foram normalizadas de 0-100 (muito baixo- muito alto) e receberam um peso conforme análise hierárquica de pesos, para compor a avaliação multicriterial. Os pesos das variáveis foram: Atrativos (20%), Hospedagem (15%), Uso Público de trilhas (15%), Eixos de Visada a partir das trilhas (15%), Acessibilidade (15%), Unidades de Conservação (20%) (Fig. 148 e Fig. 149).

Fig. 148: Fluxograma síntese do modelo de Potencial Turístico



Fonte: IGTECH (2025)

Fig. 149: Variáveis resultantes dos pré-processamentos seguida do resultado da análise multicriterial de Potencial Turístico



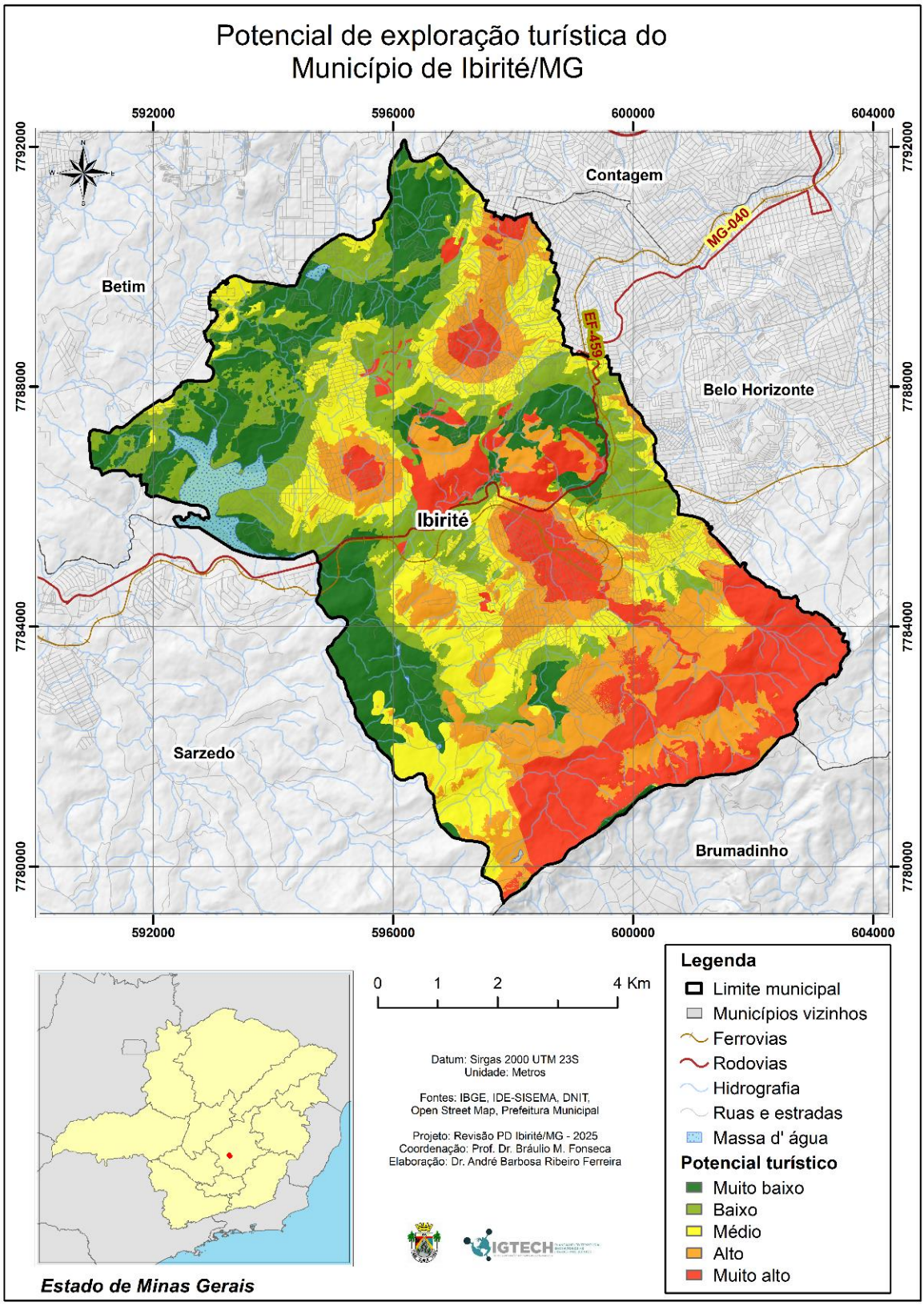
Fonte: IGTECH (2025)

De modo geral, paisagens menos fragmentadas, compostas por remanescentes de vegetação nativa, relevo dissecado e outros elementos naturais, configuram cenários de grande beleza cênica que despertam o interesse pela visitação. A qualidade dessas paisagens, aliada aos recursos naturais disponíveis e à infraestrutura oferecida, influencia diretamente o potencial turístico de uma localidade (Caetano, 2013). A avaliação desse potencial pode considerar diversas variáveis — tanto objetivas quanto subjetivas —, estando geralmente associada aos aspectos naturais, socioculturais e estruturais do território (Lemos, 1999; Caetano, 2013).

Esse é o caso de Ibirité, que reúne uma paisagem típica e atrativa do estado de Minas Gerais e a acessibilidade de uma região metropolitana, além de contar com diversos elementos que favorecem o turismo histórico-cultural, religioso e natural. Esses atributos conferem ao município a possibilidade de diversificar sua economia de forma sustentável, por meio do fortalecimento de atividades turísticas.

Considerando essas variáveis, o potencial de exploração turística de Ibirité foi avaliado com base nas características naturais e estruturais previamente mencionadas. A partir da integração desses fatores, estima-se que 39,89% do território municipal apresenta alto e muito alto potencial para a atividade turística, sobretudo na região da Serra do Rola-Moça (Mapa 105).

Mapa 105: Potencial de exploração turística do município de Ibirité/MG



Fonte: IGTECH (2025)

O potencial turístico de Ibirité é predominantemente urbano, refletindo as características gerais do município. Com exceção da Serra do Rola-Moça, situada ao sul/sudeste, a maior parte dos atrativos está concentrada na área urbana, representada por bens materiais e culturais, como museus, igrejas, a Academia Cultural, o Centro Comunitário Palmares, dentre outros. Além disso, o município se destaca por funcionar como ponto de partida para diversas trilhas de uso público que conduzem à Serra do Rola-Moça e a outras áreas de interesse natural, como a Lagoa e seu entorno, reforçando sua vocação para o turismo ecológico e de aventura e, também, gastronômico.

Ibirité possui, ainda, extensas áreas protegidas inseridas no interior e nas imediações da mancha urbana, o que amplia suas possibilidades para o desenvolvimento de atividades de ecoturismo, observação de fauna e flora, educação ambiental e turismo de base comunitária. Tais áreas constituem um importante patrimônio ambiental, capaz de atrair visitantes interessados em experiências ligadas à natureza e à sustentabilidade.

Mesmo estando conurbado à Região Metropolitana de Belo Horizonte, o município preserva o aconchego, a hospitalidade e a identidade cultural mineira, expressos em suas manifestações artísticas, na culinária tradicional e em festas religiosas que mobilizam a comunidade local. Essa combinação de urbanidade e tradição, associada às paisagens marcantes da Serra do Rola-Moça, cria um cenário favorável à diversificação da oferta turística.

A localização estratégica de Ibirité — próxima a Belo Horizonte e a importantes eixos rodoviários — representa um fator decisivo para o fortalecimento do setor, pois facilita o acesso de visitantes e potenciais investidores. Essa posição privilegiada pode ser explorada por meio da integração de roteiros regionais e do estímulo a circuitos turísticos temáticos, como o turismo cultural, religioso, gastronômico e de natureza.

Além disso, o município apresenta oportunidades para a criação de espaços de visitação estruturados, como mirantes, parques urbanos, centros de interpretação ambiental e feiras culturais e gastronômicas. O incentivo a parcerias público-privadas, a valorização dos produtos locais e a capacitação da mão de obra voltada ao atendimento turístico podem impulsionar significativamente a economia local, gerando emprego e renda, ao mesmo tempo em que fortalecem a identidade de Ibirité como destino turístico emergente no contexto metropolitano mineiro.

O Quadro 64 sintetiza os quantitativos representados no Mapa 105.

Quadro 64: Quantitativo das classes de potencial turístico do município de Ibirité/MG

Classe	Área (km²)	Percentual (%)
Muito baixo	14,47	20,0
Baixo	14,63	20,22
Médio	14,32	19,79
Alto	14,35	19,83
Muito alto	14,59	20,16
Total	**72,36**	**100**

Fonte: IGTECH (2025)

Observa-se, portanto, que 29,10% do território de Ibirité apresenta baixo e muito baixo potencial turístico, concentrando-se em áreas com poucos atrativos e limitado uso. O potencial médio está presente em aproximadamente 19,79% do território, geralmente associado ao uso público de trilhas e a boa acessibilidade e uma cidade conurbada à metrópole, mas sem a presença de outras infraestruturas de apoio, como hospedagem ou atrativos como parques (UCs). Por fim, o alto e muito alto potencial turístico, conforme já mencionado, corresponde a 39,99% do município, concentrando-se principalmente na Serra do Rola-Moça e outras Unidades de Conservação.

12 SÍNTESE URBANÍSTICA

O diagnóstico elaborado permite afirmar que a estrutura urbana de Ibirité é fortemente organizada em torno do distrito Sede que constitui o principal núcleo de concentração de atividades, empregos, equipamentos e fluxos. A zona central desse distrito reúne o centro administrativo municipal e o maior volume de comércio, serviços e equipamentos urbanos, com destaque para os Bairros Centro, Alvorada, Parque Estrela do Sul e Macaúbas, configurando um centro multifuncional de alta densidade construtiva, forte presença de uso misto e intensa circulação de pessoas e veículos ao longo da MG-040, da Avenida São Paulo e da Rua Freitas de Oliveira. A evolução da mancha urbana demonstra que esse núcleo cresceu de forma progressiva desde os anos 1980, incorporando vazios internos e se expandindo sobre encostas e morros baixos, o que intensificou conflitos com as condições geotécnicas e com a rede hídrica que limita a expansão ao norte e ao sudoeste. A morfologia do distrito Sede resulta, assim, de um processo de urbanização horizontal e fragmentado, baseado em loteamentos residenciais de baixa e média renda, grande predominância de uso residencial unifamiliar e presença difusa de favelas e comunidades urbanas incorporadas ao tecido formal, o que produz uma combinação de áreas consolidadas, frentes recentes de ocupação e setores em situação de vulnerabilidade socioambiental.

Do ponto de vista funcional, o distrito Sede organiza a rede de centralidades municipais: concentra o comércio e os serviços de maior abrangência territorial, equipamentos de saúde especializados, instituições de ensino médio e superior, além de infraestrutura cultural e de lazer estruturada, como o Teatro Municipal, o Museu Helena Antipoff e a Praça da Estação. Nas áreas pericentrais e periféricas contínuas, observa-se a presença de eixos comerciais e de serviços ao longo das Avenidas Minas Gerais, Presidente Tancredo Neves, Ítalo Bernardes, Marechal Hermes e Cirilo Marciano de Oliveira que articulam usos residenciais e não residenciais, configurando centralidades de bairro com forte vitalidade local. Entretanto, a distribuição de equipamentos e serviços permanece desigual: enquanto o núcleo central apresenta elevada densidade e diversidade de equipamentos, as franjas urbanas e as áreas fragmentadas mostram lacunas de atendimento, em especial nos bairros da porção sul e oeste e em núcleos como Jardim Rosário, Vista Alegre e Ouro Negro nos quais a cobertura de equipamentos de lazer, educação básica e saúde é mais limitada. A mobilidade urbana reflete esse padrão concentrador: a maior parte da malha viária é asfaltada e estruturada a partir de poucos eixos de maior hierarquia, enquanto calçadas estreitas, descontinuidades, declividades acentuadas e ausência de infraestrutura cicloviária restringem a mobilidade ativa e penalizam sobretudo as populações de menor renda, que dependem do transporte coletivo e do deslocamento a pé.

O distrito Parque Durval de Barros constitui o segundo núcleo urbano em importância, configurando um centro secundário linear organizado ao longo da Rua Décio Cardoso, da Avenida Marechal Hermes e de vias adjacentes. Sua evolução expressa urbanização rápida desde meados do século XX, com adensamento significativo frequentemente em desacordo com as condições de

relevo e risco geotécnico, o que gera situações de vulnerabilidade em Bairros como Palmares, Ideal e Serra Dourada. A centralidade de Durval de Barros combina comércio e serviços de pequeno, médio e grande porte com equipamentos públicos de educação, saúde, assistência social, segurança e lazer, articulando um conjunto de bairros predominantemente residenciais e consolidando relativa autonomia funcional em relação ao distrito Sede. Ainda assim, o padrão morfológico permanece fragmentado: fragmentos periféricos desorganizados, favelas e comunidades urbanas como Vila Durval de Barros, Condomínio Washington Pires, Lajinha, Grota e Vila Bugarim evidenciam ocupação informal em encostas, oferta parcial de infraestrutura urbana e forte dependência dos serviços mais complexos localizados no núcleo central de Ibirité e na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Em posição subordinada na hierarquia urbana, mas relevantes para a leitura do território, encontram-se os núcleos urbanos isolados e os fragmentos periféricos descontínuos organizados e desorganizados, como Jardim Montreal, Ouro Negro, Jardim Rosário, Vista Alegre, Bosques de Ibirité e setores da borda oeste junto à Lagoa da Petrobras e ao Distrito Industrial. Esses núcleos, muitos deles originados a partir da década de 1970 em áreas de expansão residencial popular próximas à Regap e à represa, apresentam traçado relativamente regular em parte dos parcelamentos, mas mantêm elevados índices de impermeabilização, forte predominância de uso residencial unifamiliar, baixa diversidade funcional e lacunas na provisão de equipamentos. Centralidades de bairro de menor porte, como Jardim Montreal, Novo Horizonte, Canaã e Jardim das Rosas, atuam como polos estritamente locais de comércio e serviços cotidianos, reduzindo deslocamentos internos, mas ainda com limitada capacidade de articular o conjunto do tecido urbano. Nesses espaços e nas comunidades periféricas associadas, registra-se forte sobreposição entre vulnerabilidade socioeconômica, precariedade urbanística, irregularidade fundiária e exposição a riscos ambientais, bem como conflitos entre a urbanização e os remanescentes de vegetação e corredores visuais relacionados à Serra do Rola-Moça, às matas urbanas e à Lagoa da Petrobras que, embora fragilizados, preservam importante potencial de paisagem cultural e de infraestrutura verde-azul para o município.

Os processos em curso indicam a continuidade de tendências estruturantes que reforçam a natureza polinuclear, fragmentada e predominantemente residencial de Ibirité. O crescimento recente se materializa em adensamentos seletivos nas áreas centrais e pericentrais do distrito Sede e de Durval de Barros, especialmente ao longo dos principais eixos comerciais e de uso misto onde a substituição de edificações unifamiliares por tipologias multifamiliares e a intensificação do uso misto aumentam a densidade construtiva e o valor do solo. Paralelamente, persiste a expansão periférica em fragmentos descontínuos, marcada por loteamentos residenciais de padrão popular, consolidação de favelas e comunidades urbanas em áreas de relevo acidentado e ocupação de áreas ambientalmente sensíveis, sobretudo em morros baixos, margens de cursos d'água e proximidades de remanescentes florestais. A existência de volumosos vazios urbanos, inclusive em áreas bem servidas por infraestrutura, reforça a baixa eficiência na utilização do solo urbano e

alimenta processos de valorização e especulação fundiária, ao mesmo tempo em que a população de baixa renda segue empurrada para a franja urbana e para áreas de maior risco.

Sob um cenário tendencial, sem mudanças substantivas na política urbana, é provável a manutenção do modelo de urbanização horizontal, dispersa e pouco eficiente, com continuidade da expansão periférica descontínua em direção às bordas sul, oeste e sudeste, adensamento incremental, mas pouco qualificado nas áreas consolidadas e aprofundamento da especialização residencial do município em relação à metrópole. Nessa hipótese, a concentração de emprego qualificado, equipamentos de maior porte e serviços especializados permanecerá restrita ao centro multifuncional do distrito Sede, ao centro secundário de Durval de Barros e a alguns eixos conurbados com Belo Horizonte e Contagem, ampliando a dependência funcional e os deslocamentos pendulares de longa distância. A pressão imobiliária tenderá a recair sobre setores bem servidos por infraestrutura, impulsionando a valorização do solo e processos de expulsão indireta de população de baixa renda, ao passo que as franjas urbanas seguirão recebendo ocupações informais com infraestrutura incompleta, exacerbando desigualdades de densidade, acessibilidade e qualidade ambiental.

Um cenário de políticas moderadas, orientadas para o adensamento qualificado e a mobilidade ativa e coletiva, pode reverter parcialmente essas tendências, desde que consiga induzir a ocupação de vazios urbanos e a requalificação de áreas subutilizadas nas zonas centrais e pericentrais, com reforço do uso misto ao longo dos eixos estruturadores e melhoria sistemática de calçadas, travessias, pontos de ônibus e conexões cicloviárias. Nesse cenário, espera-se o aumento controlado das densidades próximas às centralidades existentes, redução de parte dos deslocamentos motorizados internos, melhor aproveitamento da infraestrutura instalada e valorização do espaço público como lugar de convivência e de mediação entre usos distintos. As pressões sobre áreas de risco e ambientalmente sensíveis tenderiam a ser contidas por instrumentos de regulação e fiscalização mais eficazes, mas a fragmentação periférica e a insuficiência de políticas habitacionais estruturadas ainda manteriam níveis significativos de vulnerabilidade nas comunidades e núcleos isolados.

Um cenário transformador supõe a combinação de requalificação intensa de eixos e centralidades, implementação acelerada de instrumentos de inclusão urbana e habitação social e consolidação de uma infraestrutura verde-azul integrada, ancorada na Serra do Rola-Moça, nas matas urbanas, nos fundos de vale e na Lagoa da Petrobras. Nesse horizonte, o adensamento seria dirigido às centralidades principais e secundárias e às centralidades de bairro estruturadas, com parâmetros urbanísticos associados à fachada ativa, fruição pública do térreo, permeabilidade do solo e qualificação do desenho urbano, ao mesmo tempo em que vazios estratégicos seriam convertidos em projetos de habitação de interesse social, equipamentos e espaços públicos de proximidade. As Zeis e processos de Reurb seriam priorizados em favelas e comunidades urbanas, em núcleos isolados como Jardim Montreal, Ouro Negro e Jardim Rosário e em bairros da franja urbana com

maior déficit de infraestrutura, articulando intervenção física, regularização fundiária, equipamentos de suporte e oportunidades de emprego e serviço nas proximidades. A expectativa é de que tal combinação eleve as densidades em áreas servidas por transporte e equipamentos, redistribua parte do valor fundiário em favor de usos sociais, melhore a acessibilidade geral, reduza a pressão sobre áreas ambientalmente frágeis e qualifique a paisagem urbana, aproximando os diferentes núcleos e comunidades do padrão de cidade compacta, inclusiva e ambientalmente resiliente.

A partir dessas leituras, emergem desafios estratégicos e diretrizes prioritárias. O primeiro desafio consiste em reverter o padrão de urbanização horizontal, fragmentado e de baixa eficiência, promovendo adensamento qualificado e uso misto sobretudo no distrito Sede e, em seguida, no centro de Parque Durval de Barros e nas centralidades de bairro mais estruturadas. Isso implica concentrar o crescimento ao longo dos eixos existentes, como MG-040, as Avenidas São Paulo, Minas Gerais, Tancredo Neves, Ítalo Bernardes e Marechal Hermes, com parâmetros de gabarito e ocupação que favoreçam a fachada ativa, a continuidade da forma urbana, a permeabilidade e a presença de áreas verdes e de encontro, evitando tanto a verticalização predatória quanto a continuação da dispersão periférica. Em paralelo, é necessário consolidar uma política de mobilidade segura e acessível, baseada no conceito de ruas completas: calçadas contínuas e acessíveis, travessias seguras, requalificação de pontos de ônibus, hierarquização viária ajustada às funções urbanas e criação de uma rede ciclável conectada entre o centro multifuncional, o centro secundário de Durval de Barros e os principais núcleos periféricos, com prioridade operacional ao transporte coletivo e gestão de estacionamento e da logística de última milha nas áreas centrais.

Outro conjunto de diretrizes diz respeito à habitação social e ao acesso à terra urbana. A multiplicação de favelas e comunidades urbanas, que se tornaram elementos estruturais do espaço de Ibirité, exige a articulação entre delimitação de Zeis, programas de Reurb-S e Reurb-E, produção de habitação de interesse social bem localizada e instrumentos como locação social e melhoria habitacional em assentamentos consolidados. As intervenções devem priorizar o distrito Sede, em especial as comunidades pericentrais e as franjas sul e oeste e, em seguida, o distrito Parque Durval de Barros e os núcleos isolados, buscando abandonar a lógica de periferização contínua e aproximar moradia, emprego, serviços e transporte. A requalificação de áreas centrais e das áreas industriais abandonadas, incluindo vazios urbanos significativos, antigas glebas industriais subutilizadas e áreas de transição entre o tecido urbano e as infraestruturas ambientais, deve ser orientada a projetos integrados de uso misto, com forte presença de espaço público, incentivando a ocupação de lotes vagos e edificações em vacância como estratégia de contenção da expansão periférica.

A agenda de drenagem urbana, clima e infraestrutura verde-azul é igualmente estratégica, sobretudo em um município cuja urbanização avançou sobre morros e margens de cursos d'água e que abriga áreas de grande relevância ambiental, como o Parque Estadual da Serra do Rola-Moça,

o Parque Ecológico Helena Antipoff, matas urbanas e a Lagoa da Petrobras. A adoção de soluções baseadas na natureza, tais como parques lineares nos fundos de vale, recuperação de áreas de mata urbana como infraestrutura de lazer e recarga hídrica, drenagem sustentável de baixo impacto, aumento de áreas permeáveis e arborização sistemática de ruas e praças deve ser priorizada no distrito Sede e no eixo de Durval de Barros, onde os processos de adensamento e consolidação são mais intensos, e estendida progressivamente aos núcleos isolados e comunidades vulneráveis. Em paralelo, a preservação e qualificação do patrimônio cultural e da paisagem urbana requer salvaguardas específicas para o conjunto formado pela Estação Ferroviária (Casa da Cultura), a Capela do Rosário, as praças-mirante e o entorno das serras e da lagoa, com avaliação de impacto urbanístico e paisagístico em empreendimentos de maior porte e diretrizes de desenho urbano cuidadosas nas áreas sensíveis. Esses instrumentos devem dialogar com metas de equidade territorial, distribuição equilibrada de equipamentos, redução do tempo de acesso a serviços essenciais, recortes específicos para periferias, juventude, idosos, pessoas com deficiência e mulheres, e com uma estratégia de diversificação da base econômica urbana que valorize o comércio de bairro, as economias criativas, o turismo de natureza e de patrimônio e a articulação do Distrito Industrial e de novas atividades produtivas com o ordenamento territorial.

Por fim, a condução dos processos urbanos em Ibirité deve combinar, de forma articulada, adensamento qualificado, mobilidade sustentável, habitação inclusiva, drenagem e clima urbano baseados na natureza e valorização do patrimônio e da paisagem, sempre ancorados em arranjos de governança, instrumentos urbanísticos e mecanismos de monitoramento capazes de produzir resultados tangíveis no curto e no médio prazo. No distrito Sede, essa combinação passa pela consolidação de um centro multifuncional denso e diverso, pela requalificação dos eixos estruturadores, pela inclusão das favelas e comunidades pericentrais e periféricas na cidade formal e pela transformação de vazios e *brownfields* em oportunidades de moradia, trabalho e espaço público de qualidade. No distrito Parque Durval de Barros, as prioridades concentram-se na qualificação do centro secundário, na conexão segura e eficiente com o núcleo principal, na redução dos riscos associados à ocupação de encostas e na estruturação de redes de equipamentos e espaços públicos que reforcem sua autonomia funcional sem aprofundar a desigualdade em relação à sede.

Nos núcleos urbanos isolados, nas comunidades e vilas periféricas, a estratégia deve conjugar regularização fundiária, melhoria habitacional, ampliação gradual da infraestrutura e dos serviços e criação de centralidades locais mais robustas, apoiadas em eixos de mobilidade e em espaços públicos qualificados, de modo a reduzir o isolamento funcional e o tempo de acesso aos equipamentos de maior complexidade. Ao articular essas frentes em uma visão integrada para o conjunto do município, Ibirité pode deslocar-se do papel de cidade-dormitório fragmentada para o de núcleo urbano metropolitano com base econômica diversificada, maior equilíbrio territorial e identidade local fortalecida, não apenas na sede, mas também em Durval de Barros e nos pequenos núcleos que compõem seu mosaico urbano.

13 CONCLUSÃO

As evidências consolidadas no diagnóstico territorial e urbanístico indicam que Ibirité atravessa uma fase decisiva de consolidação metropolitana, marcada por urbanização praticamente total (170.537 habitantes em 2022, dos quais 99,74% vivem em área urbana) e por uma organização territorial estruturada em dois distritos, com 90.749 habitantes no distrito Sede e 79.350 em Parque Durval de Barros. Esse quadro resulta de um longo deslocamento da população rural para a urbana, observado desde 1970, e hoje se combina com uma transição demográfica acelerada: a dependência de idosos aumenta rapidamente (RDI de 19,73% em 2022) e a "janela de oportunidade demográfica" tende a se fechar, pressionando as políticas de saúde, assistência e infraestrutura social.

No plano físico-ambiental e paisagístico, o município reúne valores ecológicos relevantes e, simultaneamente, condicionantes fortes à ocupação. A reconfiguração recente do uso e da cobertura da terra confirma a urbanização como fator dominante, em paralelo à retração de áreas agropecuárias e naturais, com implicações diretas para a gestão hídrica e para a proteção de remanescentes. A presença de remanescentes florestais (33,9% do território) e a concentração de áreas de alto e muito alto interesse ambiental (42,28%) reforçam que a Serra do Rola-Moça e seus entornos, bem como áreas de recarga e preservação, devem funcionar como matriz ecológica estruturante do ordenamento. Ao mesmo tempo, a aptidão físico-territorial para expansão é heterogênea: áreas de alto e muito alto potencial somam 40,68% (parte já urbanizada), e as de baixo e muito baixo potencial 38,54%, sugerindo que a decisão sobre "onde crescer" não pode ser tratada apenas como disponibilidade de terra, mas como equação entre custo urbano, custo ambiental e efetividade de infraestrutura. A síntese de conflitos e conformidades torna esse dilema explícito: embora as áreas de conflito sejam minoritárias (6,64%), há expressivo percentual de zonas de transição (23,39%) e de áreas classificadas como urbanas e ambientais, o que exige calibragem fina de diretrizes, parâmetros e investimentos. Em particular, os conflitos se concentram em APPs associadas a cursos d'água, inclusive em porções urbanas com ocupação histórica consolidada, indicando que a agenda de regularização, recuperação e contenção de novas ocupações deve caminhar junto com a redução do risco e a requalificação ambiental.

A leitura territorial também evidencia, como foi visto, uma estrutura fundiária desigual, com coexistência de muitas pequenas propriedades e concentração expressiva da área em imóveis médios e grandes, especialmente na porção sul (transição com a Serra do Rola-Moça e áreas agropecuárias/ambientais) e na porção norte, onde grandes glebas aparecem como vazios e fragmentos no interior do perímetro urbano. Essa configuração se articula ao padrão urbano: a presença de vazios bem localizados, a retenção especulativa e a expansão periférica descontínua reduzem a eficiência do solo urbano e elevam o custo de provisão de infraestrutura, ao mesmo tempo em que empurram populações vulneráveis para áreas mais frágeis, frequentemente com piores condições ambientais e urbanísticas.

No plano socioeconômico, o diagnóstico aponta uma economia que se modernizou e elevou o PIB *Per Capita,* com forte peso do setor de serviços e da administração pública, além de nichos de alta remuneração ligados a atividades como perfurações e sondagens. Entretanto, esse dinamismo convive com vulnerabilidade social ampla: em setembro de 2025, 30.790 famílias estavam no CadÚnico e 59% delas em pobreza ou baixa renda, totalizando 76.450 pessoas cadastradas. Tal assimetria repercute diretamente no território urbano, onde a precariedade fundiária, a insuficiência de infraestrutura e a exposição a riscos se sobrepõem, especialmente nas franjas e em núcleos fragmentados, reforçando a necessidade de políticas que alinhem inclusão produtiva, qualificação, acesso à terra urbanizada e redução de deslocamentos pendulares.

Esse quadro se materializa na forma urbana e na dinâmica dos núcleos. A MG-040 constitui a espinha dorsal do sistema viário leste–oeste e, simultaneamente, produz segmentação funcional da malha, organizando eixos e fluxos para norte e sul e condicionando centralidades e valorização. O distrito Sede concentra o centro multifuncional, com maior diversidade de usos e serviços, e centralidades lineares em vias estruturantes; em paralelo, o distrito de Parque Durval de Barros cumpre papel de centralidade secundária fortemente articulada a Belo Horizonte e Contagem, com maior presença de precariedade e de áreas de autoconstrução em partes do tecido urbano. A dimensão fundiária e habitacional reforça essa leitura: o diagnóstico identifica favelas e comunidades urbanas em ambos os distritos, com recorrência no Parque Durval de Barros e também no distrito Sede, além de assentamentos em consolidação localizados em periferias recentes, com acesso mais limitado a serviços. Nesse contexto, os dados de 2010 já indicavam déficit habitacional de 4.366 domicílios (9,44%) e inadequações associadas sobretudo à carência de infraestrutura, o que qualifica a "questão habitacional" como problema de moradia e, igualmente, de urbanização e acesso a redes.

A infraestrutura e os serviços apresentam avanços importantes, mas com desigualdades territoriais que devem orientar prioridades. O abastecimento de água é praticamente universalizado (99,21% pela rede geral), ao passo que o esgotamento sanitário, embora amplo, mostra maior disparidade entre setores e demanda foco no tratamento, na eliminação de ligações irregulares e na proteção de recursos hídricos. O próprio indicador de conforto ambiental domiciliar evidencia tensões: 40,41% do território aparece nas classes alto/muito alto, mas a desigualdade de cobertura se expressa, por exemplo, no esgotamento, com 119 setores urbanos abaixo de 90% de atendimento. A dimensão institucional, por sua vez, mostra capacidade instalada relevante em assistência social, porém com risco de vulnerabilização de áreas periféricas e núcleos fragmentados, que podem permanecer fora do alcance efetivo de equipamentos. Além disso, há indícios de fragilidades de governança em políticas-chave como habitação (fragmentação institucional e conselho/fundo inoperantes), o que limita a capacidade de coordenar instrumentos e programas no território de modo contínuo.

Quanto aos processos em curso, o diagnóstico aponta tendências estruturantes que, se não forem conduzidas, tendem a aprofundar a natureza polinuclear, fragmentada e predominantemente residencial do município. Observam-se adensamentos seletivos em áreas centrais e ao longo de eixos comerciais e de uso misto, coexistindo com expansão periférica descontínua por loteamentos populares, consolidação de assentamentos precários e ocupações em áreas sensíveis, enquanto vazios urbanos expressivos permanecem subutilizados, alimentando valorização e especulação. Em horizonte de curto e médio prazos, a implantação do Anel Metropolitano (Rodoanel) agrega uma variável de forte impacto, capaz de reconfigurar acessibilidade, atrair dinâmicas logísticas e pressionar o uso do solo; ao mesmo tempo, induz riscos ambientais e sociais, exigindo ordenamento preventivo para evitar adensamento irregular e ocupação descontrolada ao longo do traçado.

A síntese prospectiva delineia três cenários indicativos. No cenário tendencial, a manutenção do padrão de urbanização horizontal e dispersa tende a prolongar a expansão periférica descontínua, reforçar a especialização residencial e ampliar deslocamentos pendulares, com pressão imobiliária sobre áreas servidas por infraestrutura, expulsão indireta de baixa renda e persistência de ocupações informais nas franjas com infraestrutura incompleta, agravando desigualdades de densidade, acessibilidade e qualidade ambiental. No cenário de políticas moderadas, a combinação de adensamento qualificado em eixos e centralidades, melhoria incremental da mobilidade ativa e do transporte público e indução ao uso misto permitiria reduzir parte da necessidade de expansão periférica, racionalizando investimentos e elevando a eficiência do solo urbano. No cenário transformador, a hipótese é de requalificação mais intensa de eixos e centralidades, aceleração de instrumentos de inclusão (Zeis e Reurb) e consolidação de uma infraestrutura verde-azul integrada, ancorada na Serra do Rola-Moça, matas urbanas, fundos de vale e na Lagoa da Petrobras, articulando adaptação climática, drenagem, conectividade ecológica e qualificação do espaço público; os efeitos esperados incluem maior densificação em áreas infraestruturadas, redução da pressão sobre periferias ambientalmente frágeis, melhora de acessibilidade e uma valorização imobiliária mais concentrada em áreas requalificadas, que precisa ser acompanhada de salvaguardas de permanência e de provisão habitacional para evitar deslocamentos involuntários.

Dessa leitura integrada decorrem desafios e oportunidades que devem orientar prioridades de atuação municipal. O primeiro desafio é conduzir o crescimento urbano com equilíbrio territorial, invertendo a lógica de expansão rarefeita e deslocando a dinâmica para um adensamento qualificado em eixos e centralidades, com parâmetros de qualidade urbana, fachada ativa, permeabilidade e mistura de usos, de forma compatível com a capacidade de infraestrutura e com a redução do custo público de urbanização. O segundo é enfrentar a desigualdade socioespacial por meio de uma agenda convergente de habitação, regularização fundiária, urbanização de assentamentos, redução de vazios e combate à especulação, articulando-a a oportunidades de emprego, educação e serviços, sobretudo diante do volume de famílias em pobreza/baixa renda. O terceiro é estruturar uma política de mobilidade segura e acessível que trate a MG-040 e os

principais corredores como eixos de requalificação urbana, priorize transporte coletivo e mobilidade ativa e mitigue a segmentação funcional produzida pelo sistema viário principal. O quarto é consolidar a proteção e o uso justo dos recursos ambientais e da paisagem, reconhecendo que conflitos se materializam sobretudo em APPs e que as zonas de transição demandam usos compatíveis (agroflorestas, turismo rural e de aventura, atividades produtivas sustentáveis), sem comprometer conectividade e funções ecológicas. O quinto, com potencial estratégico, é transformar patrimônio, cultura e paisagem em ativos de desenvolvimento local, articulando roteiros e equipamentos culturais (como a Capela do Rosário, tombada em 2004) e eventos tradicionais (Congado, Folia de Reis, festividades locais) a políticas de qualificação urbana e ambiental, inclusive pela recuperação e revalorização da Lagoa, hoje marcada por fragilidades ambientais.

Nesse sentido, o Plano Diretor deve operar como instrumento de condução integrada (territorial e urbanística) articulando macrozoneamento, diretrizes de mobilidade, habitação, ambiente e desenvolvimento econômico em torno de um mesmo projeto de cidade. Isso implica, de um lado, incorporar as leituras de potencial de expansão, interesse ambiental e conflitos para diferenciar regimes de uso do solo, estabelecer parâmetros e condicionar empreendimentos a garantir infraestrutura necessária associada a mitigações e compensações; de outro, mobilizar instrumentos urbanísticos para reverter a subutilização de áreas bem localizadas e viabilizar inclusão, como direito de preempção e mecanismos relacionados ao solo criado, além de instrumentos voltados à função social da propriedade e à reserva/orientação de terra para habitação de interesse social. A condução de projetos estruturadores, em especial os corredores metropolitanos e o Rodoanel, deve ser tratada como agenda de prevenção, com delineamento de áreas de influência, proteção de áreas sensíveis, planejamento de acessos e controle de adensamentos, fortalecendo coordenação intergovernamental e mecanismos de participação e controle social. Em paralelo, a institucionalidade local precisa ser reforçada para sustentar governança, instrumentos e monitoramento contínuo, com metas territorializadas (incluindo periferias e núcleos fragmentados), transparência e atualização da política habitacional e ambiental, de modo a reduzir vulnerabilidades, elevar a qualidade do espaço público e assegurar permanência e direito à cidade.

Em síntese, as conclusões do diagnóstico convergem para a necessidade de conduzir os processos urbanos combinando adensamento qualificado, mobilidade sustentável, habitação inclusiva e regularização, drenagem e adaptação climática baseadas na natureza e valorização do patrimônio e da paisagem, apoiadas por instrumentos urbanísticos, governança e monitoramento capazes de assegurar desenvolvimento equilibrado, base econômica diversificada e fortalecimento da identidade local no arranjo regional.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA MINAS GERAIS. Contrato do Rodoanel Metropolitano, traçado incluindo Ibirité. *Notícia*, Belo Horizonte, 31 mar. 2023a.

AGÊNCIA MINAS GERAIS. Plano Diretor Metropolitano da RMBH tem nomenclatura alterada para PDUI-RMBH. Infraestrutura, Belo Horizonte, 12 dez. 2023b.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. *Portal GeoANM*: aplicativo SIGMINE. Brasília: Agência Nacional de Mineração, [20--]. Disponível em: https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908. Acesso em: 18 jun. 2025.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Relatório de Fiscalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Ibirité. Ibirité: Arsae-MG, ago. 2016.

AGÊNCIA RMBH. *Caderno de projetos estruturadores*: revisão PDUI. (Trechos sobre Rodoanel e rodovias). Belo Horizonte, 2020.

AGÊNCIA RMBH. *Macrozoneamento metropolitano*: sobre o macrozoneamento. Belo Horizonte, 2017.

AGÊNCIA RMBH. *PDUI*: sobre o PDUI-RMBH. (Conteúdo institucional). Belo Horizonte, [20--].

AGÊNCIA RMBH. Relatório final PDDI-RMBH (Trecho extraído de ficha de projeto P08 — Linha Ibirité — Ribeirão das Neves). Belo Horizonte, 2011a. v. II.

AGÊNCIA RMBH. Relatório final PDDI-RMBH. (Trecho sobre macrozoneamento em Betim e Ibirité). Belo Horizonte, 2011b. v. IV.

ALBUQUERQUE, M. M.; LOPES, W. G. R. Influência da vegetação em variáveis climáticas: estudo em bairros da cidade de Teresina, Piauí. *Ra'e Ga*, Curitiba, v. 36, p. 38-68, abr. 2016. Disponível em: www.ser.ufpr.br/raega. Acesso em: dez. 2023.

ALMEIDA, F.F.M. O Cráton do São Francisco. *R. Bras. Geoci.*, 7, p. 349-364, 1977.

ALVARES, Clayton Alcarde *et al*. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AMORIM FILHO, O. B.; RIGOTTI, J. I. R.; CAMPOS, J. Os níveis hierárquicos das cidades médias de Minas Gerais. Belo Horizonte: Programa de Pós-graduação em Geografia — Tratamento da Informação Espacial, PUC Minas, 2007.

ANUÁRIO DAS AGRICULTURAS METROPOLITANAS: Região Metropolitana de Belo Horizonte 2022/23. Belo Horizonte: Emater-MG, 2024.

ARAÚJO FILHO, Milton da Costa; MENESES, Paulo Roberto; SANO, Edson Eyji. Sistema de classificação de uso e cobertura da terra com base na análise de imagens de satélite. *Revista Brasileira de Cartografia*, n. 59, n. 2, ago. 2007.

ARTIJA, Maria Vitória. Os vazios urbanos e o planejamento de cidades sustentáveis. Autossustentável. 2020. Disponível em: https://autossustentavel.com/2020/09/os-vaziosurbanos-e-o-planejamento-de-cidades-sustentaveis.html

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050*: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Brasília: Pnud; Ipea; FJP, [2020]. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/. Acesso em: 18 jun. 2025.

AZAMBUJA, Andressa Macêdo Silva de; CONCEIÇÃO, Raimundo Almir Costa da. *Caracterização fisiográfica da bacia do rio Parauapebas/PA. In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 25., 2023. *Anais* [...]. Disponível em: https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/191/XXV-SBRH0013-1-20230512-181735.pdf. Acesso em: nov. 2025.

BAETA, Alenice; PILÓ, Henrique. *Territórios, campos sagrados e resistência cultural nas festas de reinado em Ibirité-RMBH*. 2019. Disponível em: https://www.cedefes.org.br/wp-content/uploads/2019/10/Artigo-Congado-Ibirit%C3%A9.pdf?utm_. Acesso em: 16 out. 2025.

BALBIM, Renato; CAMPAGNER, Larissa. Desenvolvimento urbano, o uso de instrumentos adaptados: o caso das operações urbanas em São Paulo. In: Ipea. Code – Anais do I Circuito de Debate Acadêmicos, Área temática 7 – Desenvolvimento e Espaço: ações, escalas e recursos. Brasília: Ipea, 2011. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo40.pdf. Acesso em: 18 jun. 2025.

BAZOLLI, João Aparecido. Os efeitos dos vazios urbanos no custo de urbanização da cidade de Palmas - TO. Estudos Geográficos, Rio Claro, v. 7, n. 1, p. 103-123, 2009.

BENEVOLO, Leonardo. *História da cidade*. São Paulo: Perspectiva, 1999.

BRANDANI, Guilherme Braga. *Interesse ambiental e interesse urbano no município de São Gonçalo do Rio Abaixo-MG:* uma avaliação com auxílio das análises de multicritérios. 56 f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: jun. 2025.

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. [Estatuto da Cidade]. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 4 jan. 2012

BRASIL. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. [Código Florestal]. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. *Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979*. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, DF, 1979. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: jun.2025.

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 1993.

BRASIL. *Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997*. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 set. 1997.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento — Painel SNIS (dados municipais mais recentes disponíveis). Brasília, DF [2022].

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. *Autorização de Pesquisa*. Brasília [20--a]. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral/regimes-de-exploracao-mineral/autorizacao-de-pesquisa. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. Consolidação Normativa do DNPM Pernambuco, 2016. Disponível em: https://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/CN_DNPM.htm#Art._224. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. *Obter concessão de lavra mineral*. Brasília [20--b]. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-concessao-de-lavra-mineral. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Turismo. *Guia de turismo sustentável:* planejamento e gestão de atrativos turísticos. Brasília: Ministério do Turismo, 2017b.

BRITO, Alice. Moradores de Ibirité têm casas invadidas após córrego transbordar com a chuva. *Jornal O Tempo*, 29 dez. 2021. Disponível em: https://www.otempo.com.br/cidades/moradores-de-ibirite-tem-casas-invadidas-apos-corrego-transbordar-com-a-chuva-1.2589586. Acesso em: dez. 2025.

CADAVAL ARQUITETURA E URBANISMO. *Revisão do Plano Diretor Municipal – Ibirité/MG*: diagnóstico integrado. Prefeitura Municipal de Ibirité (MG). 2020.

CAETANO, Gilzilene de Jesus. Zoneamento do potencial de atratividade turística utilizando geoprocessamento. Monografia: Especialização em Geoprocessamento. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

CALLADO, M. T. *et al*. *Desenho urbano e calçadas*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2011.

CARNEIRO, G. R.; SILVA, E. E. D. Vazios urbanos: a não utilização dos imóveis municipais em Campina Grande e o descumprimento da função social da propriedade. Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, 12, e20190294, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190294

CASTRO, Paulo de Tarso Amorim; ENDO, Issamu; GANDINI, Antônio Luciano. *Quadrilátero ferrífero:* avanços do conhecimento nos últimos 50 anos. Belo Horizonte: 3i Editora, 2020.

CLARKE, R. V. Situational crime prevention: successful case studies. Harrow and Heston, 1997.

CLARKE, R. V.; ECK, J. E. Crime Analysis for Problem Solvers in 60 Small Steps. U.S. Department of Justice, 2005.

COHEN, L. E.; FELSON, M. Social change and crime rate trends: a routine activity approach. *American Sociological Review*, v. 44, n. 4, p. 588-608, 1979.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. Expansão do esgotamento sanitário em Ibirité: R$ 37 mi, 11 km de redes, 80% do esgoto tratado. *Notícias*, Belo Horizonte, 17 jul. 2024a.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. Obras da Copasa em Ibirité vão beneficiar cerca de 150 mil moradores. *Notícias*, Belo Horizonte, 17 jul. 2024b.

CONTI, Alfio. *O espaço perimetropolitano de Belo Horizonte: uma análise exploratória*. Belo Horizonte, 2009. 2 v.

CORRÊA, Roberto Lobato. Diferenciação socioespacial, escala e práticas espaciais. *Revista Cidades*, São Paulo, v. 4, n. 6, p. 62-72, 2007a. Disponível em: https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/issue/view/164. Acesso em: jun. 2025.

CORSI, Alessandra Cristina; GRAMANI, Marcelo Fischer; OGURA, Agostinho Tadashi. Desenvolvimento de método para delimitação de bacias de drenagem suscetíveis a corrida de massa e enxurrada em regiões serranas. *Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental*, v.5, n.1, p.21-35, 2015.

COSTA, Mariana. Ibirité: prefeitura apresenta PL de gratuidade no transporte público municipal. *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 27 jun. 2022. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/06/27/interna_gerais,1376231/ibirite-prefeitura-apresenta-pl-de-gratuidade-no-transporte-publico.shtml. Acesso em: 8 out. 2025.

DEGREAS, Helena Napoleon; RAMOS, Priscilla Goya. *Espaços livres públicos: formas urbanas para uma vida pública*. São Paulo: FIAM-FAAM, 2015.

DI BIASE, Alessandro *et al*. Moving bed biofilm reactor technology in municipal wastewater treatment: a review. **Journal of Environmental Management**, v. 247, p. 849-866, 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Área de Preservação Permanente (APP)*. Brasília, DF: Embrapa, [20--a]. Disponível em: https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal/area-de-preservacao-permanente. Acesso em: nov. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 3. ed. Brasília, DF, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Solos Tropicais – Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs. Acesso em: jan. 2023.

EMPRESAQUI. Listas de empresas em Ibirité (MG) | Dados para prospecção. Disponível em: https://www.empresaqui.com.br/listas-de-empresas/MG/IBIRITE. Acesso em: 21 out. 2025.

FELSON, M. *Crime and everyday life.* 3rd ed. Sage Publications, 2002.

FERREIRA, André Barbosa Ribeiro. ZACHARIAS, Andréa Aparecida; CARDOZO, Francielle da Silva; FONSECA, Bráulio Magalhães; ZUCHERATO, Bruno. Modelagem ambiental de áreas suscetíveis à inundação e aos movimentos de massa: uma proposta metodológica com estudo de caso na cidade de São João del-Rei, Minas Gerais, Brasil. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v.33, n.75, 2023.

FERREIRA, Cláudio José; ROSSINI-PENTEADO, Denise. Mapeamento de risco a escorregamento e inundação por meio da abordagem quantitativa da paisagem em escala regional. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA, 11., 2011, São Paulo. *Anais* [...]. São Paulo: ABGE, 2011. p. 1-12.

FONSECA, Bráulio Magalhães. *Conceitos e práticas de geodesign aplicados ao ordenamento territorial do município de São Gonçalo do Rio Abaixo*. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

FONSECA, Bráulio Magalhães; RIBAS, Rodrigo Pinheiro; MOURA, Ana Clara Mourão. Applying ecological landscape concepts and metrics in urban landscape management. *Paisagem e Ambiente*, n. 38, p. 71-85, 2016.

FUNDAÇÃO HELENA ANTIPOFF. Festa do Milho é reconhecida como Patrimônio Imaterial de Ibirité. 2025. Disponível em: http://www.fha.mg.gov.br/noticia/educacao/08/2025/festa-do-milho-e-reconhecida-como-patrimonio-imaterial-de-ibirite. Acesso em: 16 out. 2025.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Déficit habitacional municipal no Brasil 2010*. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: https://repositorio.fjp.mg.gov.br/items/0381ec98-51ba-4bbf-9f44-8593498af4db. Acesso em: 21 dez. 2025.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO - FJP. Déficit habitacional e inadequação de moradias no Brasil (cartilha digital). Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ITXVvGuAs43gyQAVcwb_Z-P6XKGjtL1o/view. Acesso em 11 nov 2025.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Macrozoneamento da RMBH - Município de Ibirité – Mancha urbana 1ª fase. Cartografia. Escala 1:50.000. Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Plambel). Belo Horizonte, 1983a.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Macrozoneamento da RMBH - Município de Ibirité – Mancha urbana 2ª fase. Cartografia. Escala 1:50.000. Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Plambel). Belo Horizonte, 1983b.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Macrozoneamento da RMBH - Município de Ibirité – Mancha urbana 3ª e 4ª fase. Cartografia. Escala 1:50.000. Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Plambel). Belo Horizonte, 1983c.

FURLAN, André Ricardo; TRENTIN, Romario; ROBAINA, Luís Eduardo de Souza. Classificação dos elementos do relevo a partir da metodologia dos geomorphons na bacia hidrográfica do rio Apuaê-Mirim, RS. *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul*, n. 32, p. 27-45, 2018.

GEHL, Jan. *Cidade para pessoas*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GEOVANE, S. F.; MEDEIROS, V. S.; SOUZA, L. C. O sistema viário urbano e o planejamento de transportes: considerações para cidades de pequeno e médio porte. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 3, n. 2, p. 203-215, jul./dez. 2011.

GOMES et al. Instituto Agronômico (IAC). 2.2. Os solos antropogênicos da bacia do ribeirão das Anhumas: caracterização, legenda e implicações ambientais. In: PROJETO ANHUMAS. São Paulo, 2023. Acesso em: Out. 2025. Disponível em: <https://projetoanhumas.iac.sp.gov.br/pdf/2_2_1_solos_antropicos.pdf>.

GONÇALVES, Gonçalo Rocha. Para que servem as ruas? A ação do Estado na transformação dos usos do espaço público urbano (séc. XIX-XX). *Ponto Urbe*, São Paulo, n. 2, 2008. Disponível em: http://journals.openedition.org/pontourbe/1906. Acesso em: dez. 2023.

GOOGLE INC. Google Earth Pro [software]. Versão mais recente. Mountain View, CA: Google, [202-]. Disponível em: https://www.google.com/earth/versions/#earth-pro. Acesso em: 18 out. 2025.

GOOGLE PLAY. *InovaBus Ibirité*. Aplicativo. 2025. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.mobilibus.inovabus&hl=pt_BR. Acesso em: 8 out. 2025.

GOUVÊA, Luiz Alberto de Campos. *Cidade vida: curso de desenho ambiental urbano. São Paulo: Nobel, 2008.*

GUIMARÃES, Pedro Paulino. *Configuração urbana: evolução, avaliação, planejamento e urbanização.* São Paulo: ProLivros, 2004.

IBIRITÉ. Câmara Municipal. *História Ibirité*. Ibirité, 2025a. Disponível em: https://www.camaraibirite.mg.gov.br/pag/historia-ibirite. Acesso em: 28 set. 2025.

IBIRITÉ. Câmara Municipal. *Histórico da linha ferroviária de Ibirité*. Ibirité, 4 mar. 2021. Disponível em: https://www.camaraibirite.mg.gov.br/noticia/historico-da-linha-ferroviaria-de-ibirite-45. Acesso em: 16 out. 2025.

IBIRITÉ. *Lei nº 2.220/2018*. Institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) para apoiar ações e metas do PMSB. Ibirité, 2018a.

IBIRITÉ. *Lei Ordinária nº 2.217/2018*. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico. Ibirité, 2018b.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. *Brasão municipal*. Ibirité, 2 abr. 2018c. Disponível em: https://www.ibirite.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/brasao-municipal/6507.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. *Lei nº 2.223, de 7 de janeiro de 2019*. Dispõe sobre a criação do Parque Ecológico do Novo Horizonte. Ibirité, 2019a.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. *Lei nº 2.438, de 18 de junho de 2025*. Dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal Professor Vicente de Oliveira Torres, no Bairro Cruzeiro, no município de Ibirité, e dá outras providências. Ibirité, 2025b.

IBIRITÉ (MG). Prefeitura Municipal de Ibirité. Ofício nº 35, de setembro de 2025. Ibirité, 2025.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. *Projeto de Lei nº 37/2025*. Dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal Professor Vicente de Oliveira Torres, no Bairro Cruzeiro, no município de Ibirité e dá outras providências. Ibirité, 2025c.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Cultura. *Teatro Municipal de Ibirité:* estrutura e programação cultural. Ibirité, 2025d.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Cultura. *Tombamento da Capela Nossa Senhora do Rosário*. Ibirité, 2004.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos. *Programa Adote uma Árvore*. Ibirité, 2019b. Disponível em: https://www.ibirite.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/programa-adote-uma-arvore/6636. Acesso em: 12 nov. 2025.

IBIRITÉ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos. *Projeto Adote uma Praça*. Ibirité, 2018b. Disponível em: https://www.ibirite.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/secretaria-de-meio-ambiente-e-servicos-urbanos-semas/6518. Acesso em 12 nov. 2025.

IBIRITRANS. Página oficial no Instagram. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/ibiritrans/. Acesso em: 8 out. 2025.

INSTITUTO AGRONÔMICO. *Solos antropogênicos da bacia do ribeirão das Anhumas*: caracterização, legenda e implicações ambientais. São Paulo: Fapesp, 2023. Disponível em: https://projetoanhumas.iac.sp.gov.br/pdf/2_2_1_solos_antropicos.pdf. Acesso em: out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Atlas do espaço rural brasileiro*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101773.pdf Acesso em: out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Base de Faces de Logradouros do Brasil:* arquivo vetorial · shapefile. Rio de Janeiro: IBGE, 2022a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Brasil – Cidades*. Rio de Janeiro: IBGE, [20--]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil. Acesso em: 20 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE)*. Dados tabulados · arquivo csv. Rio de Janeiro: IBGE, 2022b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Capela Nossa Senhora do Rosário: Ibirité, MG. 1984. 1 fot. color. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=447374. Acesso em: 16 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2022* – Etnias e línguas indígenas – Principais características sociodemográficas. Rio de Janeiro: IBGE, 2025a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022 – Panorama Censo. Rio de Janeiro: IBGE, [202-]. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?tema=dom_em_favelas&recorte=N6. Acesso em 31 out 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2022: favelas e comunidades urbanas: resultados do universo*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2025b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Ibirité*: histórico. Rio de Janeiro: IBGE [20--]a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=35324&view=detalhes. Acesso em: 28 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mapa de geomorfologia da folha Ibirité*. Rio de Janeiro. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022d.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tabela 9890* · Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas, por tipo de domicílio, segundo as Favelas e Comunidades Urbanas – Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2025c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tabela 9891* · Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas, por existência de canalização de água e principal forma de abastecimento de água, segundo as Favelas e Comunidades Urbanas – Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2025d.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tabela 9892* · Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas, por existência de banheiro ou

sanitário e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio e tipo de esgotamento sanitário, segundo as Favelas e Comunidades Urbanas – Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2025e.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tabela 9893* · Domicílios particulares permanentes ocupados em favelas e comunidades urbanas, por destino do lixo, segundo as Favelas e Comunidades Urbanas – Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2025f.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS. Anúncio federal de novos *campi* e investimento em infraestrutura. *Notícia,* Belo Horizonte, 9 fev. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *Relatório de estrutura fundiária*. Brasília: Incra, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Site*. Brasília, DF: Inep, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. *Gráficos climatológicos*: Ibirité. Disponível em: https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/DF/83377. Acesso em: jun.2025.

IPEA ·Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas da violência v2.8 · 2025. Brasília: Ipea Online – Estatísticas. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>. Aceso em: Set. 2025.

KEPEL FILHO, José Luiz. *Extensão para Arcgis 10.2 © aplicada ao mapeamento de áreas suscetíveis a escorregamentos de massa, corridas de detritos e enxurradas*. Porto Alegre: CPRM, 2016.

KOSTOF, Spiro. *A cidade moldada: história e simbolismo dos traçados urbanos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

KUESTRA, Rodrigo; QUARESMA, Cristiano Capellani. Soluções Baseadas na Natureza e Mudanças Climáticas: uma Revisão Sistemática de Literatura. *Scientific Journal ANAP*, v. 2, n. 11, 2024.

LEDA, V. C. *et al*. Análise comparativa de mapas de declividade na Bacia do Ribeirão da Prata em Lençóis Paulista-SP. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17., João Pessoa-PB, Brasil, v. 25, p. 3269-3274, 2015. *Anais* [...]. 2015.

LEITE, Emerson Figueiredo; ROSA, Roberto. Análise do uso, ocupação e cobertura da terra na bacia hidrográfica do Rio Formiga, Tocantins. *Observatorium*, Uberlândia, v. 4, n. 12, p. 90-106, dez. 2012.

LEMOS, Leandro Antônio. Turismo e as informações de mercado: o enfoque na demanda. *In*: CASTROGIOVANI, Antônio Carlos; GASTAL, Suzana (org.). *Turismo urbano*: cidades, *sites* de visitação turística. Porto Alegre: Edição dos Autores, 1999. p. 45-50.

LEPSCH, Igo Fernando. Formação e conservação do solo. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

LIN, J.; HUANG, C.; WEN, Y.; LIU, X. An assessment framework for improving protected areas based on morphological spatial pattern analysis and graph-based indicators.Ecological Indicators, v. 130, p. 108138, 2021.

MARICATO, Ermínia. *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes, 2001.

MAIA, Amanda Carvalho; LEONELLI, Gisela Cunha Viana. Tipologias de vazios urbanos na expansão urbana de cidades médias paulistas. Arquitextos, São Paulo, ano 20, n. 240.04, Vitruvius, maio 2020 <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.240/7746>.

MAUS, Victor Wegner; RIGHES, Afranio Almir; BURIOL, Galileo Adeli. Pavimentos permeáveis e escoamento superficial da água em áreas urbanas. *In*: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORTE E CENTRO-OESTE, 1., 2007. *Anais* [...]. 2007.

MCQUARRIE, James P.; BOLTZ, Joshua P. Moving bed biofilm reactor technology: process applications, design, and performance. *Water Environment Research,* 2011.

MEDEIROS, Vinicius Adriano Farias de; NASCIMENTO, Lúcio Fábio Cassiano. Environmental health and its relationship with basic sanitation and socioeconomic aspects. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 7, p. 53107-53121, 2022.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. *Audiência pública sobre o Rodoanel*. Belo Horizonte,14 jun. 2023a.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. Comissão Extraordinária de Habitação. *Relatório de visita técnica a Ibirité.* Belo Horizonte, 20 maio 2025a.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. Projeto do Plano Diretor da RMBH só deve ficar pronto em 2025. *Notícias ALMG*, Belo Horizonte, 4 jul. 2024a.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. *Projeto do Plano Diretor da RMBH*: depoimentos na audiência (Bárbara O. França e outros). Belo Horizonte, 4 jul. 2024b.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. *RQN n. 11650/2025*: requisição de informações sobre o Programa Minha Casa Minha Vida para Ibirité. Belo Horizonte, 2025b.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. Suposta retomada de mineração na RMBH preocupa agricultores familiares. *ALMG*, 17 maio 2023b. Disponível em: https://www.almg.gov.br/comunicacao/noticias/arquivos/Suposta-retomada-de-mineracao-na-RMBH-preocupa-agricultores-familiares/. Acesso em: 13 out. 2025.

MINAS GERAIS. Governo de Minas entrega 64 novos ônibus metropolitanos em Ibirité. *Agência Minas*, Belo Horizonte, 14 mar. 2025c. Disponível em: https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-entrega-64-novos-onibus-metropolitanos-em-ibirite. Acesso em: 8 out. 2025.

MINAS GERAIS. Ministério Público. MPMG ajuíza ação contra Mineração Santa Paulina, em Ibirité. *MPMG*, Belo Horizonte, 12 jul. 2023c. Disponível em: https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-ajuiza-acao-contra-mineracao-santa-paulina-em-ibirite.shtml. Acesso em: 13 out. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Desenvolvimento Social. *Programa Minas Forma*: municípios atendidos (Ibirité incluída). Belo Horizonte, [20--].

MINAS GERAIS. Secretaria de Governo. Inauguração do posto SINE em Ibirité. *Notícia*, Belo Horizonte, 18 jun. 2010.

MOREIRA, Gilvander. *Rodoanel na RMBH*: ilegalidades e violências. São Leopoldo, RS: Instituto Humanitas Unisinos, 2023. Disponível em: https://ihu.unisinos.br/categorias/631712-rodoanel-na-rmbh-ilegalidades-e-violencias-artigo-de-gilvander-moreira. Acesso em: 2025.

MOURA, Ana Clara Mourão; JANKOWSKI, Piotr Leslaw. Contribuições aos estudos de análises de incertezas como complementação às análises multicritérios –"Sensitivity Analysis to Suitability Evaluation". *Revista Brasileira de Cartografia*, Uberlândia, v. 68, n. 4, 2016.

NOCE, C.M. *Geocronologia dos eventos magmáticos, sedimentares e metamórficos na região do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais*. 128 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

NOTO, F. S. O quarteirão como suporte da transformação urbana. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES / UFMG. *Reforma Urbana e Direito à Cidade.* Belo Horizonte*, 2023.*

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA. *Ibirité em busca de um trânsito mais consciente, torna-se município Laço Amarelo.* São José dos Campos: ONSV, 23 abr. 2019. Disponível em: https://www.onsv.org.br/comunicacao/artigos/ibirite-em-busca-de-um-transito-mais-consciente-torna-se-municipio-laco-amarelo. Acesso em: 8 out. 2025.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA. *Programa Laço Amarelo*. São José dos Campos: ONSV, 2023. Disponível em: https://www.onsv.org.br/lacoamarelo. Acesso em: 8 out. 2025.

OLIVEIRA JÚNIOR, José Marcelino de; MENDES, Nathália Obando Maia; AQUINO, Ronaldo Darlan Gaspar; BAIA, Raymundo David Pinheiro Fernandes. Conforto Ambiental Urbano no bairro do Umarizal, Município de Belém/PA. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 10., Fortaleza/CE. *Anais* [...]. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2019.

OLIVEIRA, Laís Marques de; SILVA, Samíria Maria Oliveira da; SOUZA FILHO, Francisco de Assis de; RUFINO, Iana Alexandra Alves; BRITO, Higor Costa de; LOPES, Tereza Margarida Xavier de Melo. Modelagem dinâmica da expansão urbana usando autômatos celulares: o caso de Fortaleza-CE. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, Curitiba, v. 13, dez. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/4Bhy3wkydQtVXnpmn6bZmpj/?lang=pt. Acesso em: 12 jun. 2025.

OPENSTREETMAP. OpenStreetMap – mapa mundial editável [online]. Cambridge, UK: OpenStreetMap Foundation, [20--]. Disponível em: https://www.openstreetmap.org/. Acesso em: 18 jun. 2025.

PAINEL SANEAMENTO BRASIL. Evolução por localidade (ID 312980 – Extensão de água...). Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/evolucao?id=312980&L%5Bg%5D=3&L%5[s%5D=31&L%5[i%5D=EXTENS_AG. Acesso em: 20 out. 2025.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. *Estrutura urbana da RMBH*. Belo Horizonte: Plambel, 1986.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 1985. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_1985.tif. Acesso em: maio 2025.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 1990. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_1990.tif. *Acesso em: maio 2025.*

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 1995. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_1995.tif. *Acesso em: maio 2025.*

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2000. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_2000.tif. *Acesso em: maio 2025.*

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2005. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_2005.tif. Acesso em: maio 2025.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2015. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_2015.tif. Acesso em: maio 2025.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2020. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_2020.tif. Acesso em: maio 2025.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2023. Disponível em:

https://storage.googleapis.com/mapbiomaspublic/initiatives/brasil/collection_9/lclu/coverage/brasil_coverage_2023.tif. Acesso em: maio 2025.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 2 beta. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/initiatives/brasil/lulc_10m/collection_2/integration/mapbiomas_10m_collection2_integration_v1-classification_2023.tif. Acesso em: maio 2025.

REIS JÚNIOR, Walter dos. Caracterização das unidades geotécnicas da porção leste da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Belo Horizonte, 2016.

REIS, Luciana Andrade *et al*. A bacia de antepaís paleoproterozóica Sabará, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geologia*, v.32, n.1, p. 27-42, 2002.

REZENDE, *et al.* O PDDI-RMBH e as possibilidades de um desenvolvimento endógeno. *RBEUR*, 2020.

RIBEIRO, Rosemary Campos. *Análise de conforto ambiental urbano aplicado à área central do município de Pedro Leopoldo.* 99 p. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

RODRIGUES, Fernanda. Em uma hora, Ibirité registra 33,8 milímetros de chuva e Inmet alerta para temporal ainda mais forte. *Itatiaia*, Belo Horizonte, 7 jan. 2025. Disponível em: https://www.itatiaia.com.br/cidades/2025/01/07/em-uma-hora-ibirite-registra-33-8-milimetros-de-chuva-e-inmet-alerta-para-temporal-ainda-mais-forte. Acesso em: 13 dez. 2025.

ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SAATY, Thomas L. Decision making – the analytic hierarchy and network processes (AHP/ANP). *Journal of systems science and systems engineering*, v. 13, n. 1, p. 1-35, 2004.

SALES, Andréa Leandra Porto; ANDRADE, Rita de Cássia Gregório de; MAIA, Doralice Sátyro. A rua e a cidade no ensino de geografia: um exercício metodológico. *Cadernos do Logepa*, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 60-67, 2005.

SAMPAIO, Tony Vinicius. Moreira; AUGUSTIN, Cristina Helena Ribeiro Rocha. Índice de concentração da rugosidade: uma nova proposta metodológica para o mapeamento e quantificação da dissecação do relevo como subsídio a cartografia geomorfológica. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, [S. l.], v. 15, n. 1, 2014. Disponível em: https://rbgeomorfologia.org.br/rbg/article/view/376. Acesso em: 4 out. 2022.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos. *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: EDUFF; São Paulo: Projeto Editores, 1988.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2012. 384 p. (Coleção Milton Santos, 1).

SERRANO, Amanda. Chuva alaga Ibirité, na Grande BH, e veículos ficam submersos. *BHAZ,* Belo Horizonte, 7 jan. 2025. Disponível em: https://bhaz.com.br/noticias/bh/video-chuva-alaga-ibirite/. Acesso em: 10 dez. 2025.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Perfil Geográfico Ibirité – aumento MEI e demais registros. Disponível em: https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/ibirite?redirect=true&selector159id=&selector157id=lineplot#bespoke-title-117. Acesso em: 20 out. 2025.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). *Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de massa e inundações: município de Ibirité – MG*. São Paulo: IPT; Brasília: CPRM, 2015. Escala 1:25.000.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). *Mapa de susceptibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações:* metodologia para elaboração e apresentação. Brasília: CPRM, 2007. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/17673. Acesso em: 18 jun. 2025.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; SILVA, Samira Elias; CARLOS, Alejandro. Densidade, dispersão e forma urbana. Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. Arquitextos, São

Paulo, ano 16, n. 189.07, Vitruvius, fev. 2016. Disponível em: https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.189/5957.

SILVA, Yanna Karla Garcia. Os vazios urbanos como lugar do possível: uma nova perspectiva de desenvolvimento urbano. In: VI Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (VI ENANPARQ), Brasília, 2020. Eixo Temático: Patrimônio, Escalas e Processos. Mestranda em Arquitetura e Urbanismo, PPGAU UFPB. Disponível em: http://enanparq2020.s3.amazonaws.com/MT/21634.pdf. Acesso em: 10 jul. 2025

SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL. *Imóveis.* Disponível em: https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index. Acesso em: nov. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO RURAL. *Dados do módulo fiscal por município*. Brasília: INCRA, 2013.

SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO RURAL. *Índices básicos de 2013*. SNCR, 2013. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/acesso-a-informacao/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Acesso em: dez. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. Painel de indicadores – resíduos sólidos. Disponível em: https://indicadores-sinisa-2025.cidades.gov.br/dashboard?modulo=residuos_solidos. Acesso em: 20 out. 2025.

SOARES, F. B.; PIROLI, E. L. Análise da hipsometria e da declividade da bacia hidrográfica do rio pardo (São Paulo, Brasil) como subsídio para o planejamento ambiental da área. *In*: SIMPOSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FISICA APLICADA, 18., Fortaleza, Ceará, 2019, 13p. *Anais* [...]. Fortaleza: SBGFA, 2019.

SOUZA, Fabiano Érico Vieira de. *Proposta de compartimentação do relevo baseada em parâmetros morfométricos*. 42 p. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/IGCM-9VMQCB/1/fabiano__rico_vieira_de_souza_monografia_final.pdf. Acesso em: out. 2023.

TEIXEIRA, Rafael Cardoso *et al*. Solos Antropogênicos: solos decorrentes da ação humana em perspectiva ao Antropoceno. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 15, n. 1, p. 107-122, 2022.

TERMINAL DE IBIRITÉ. *Horários de ônibus do Teminal de Ibirité*. Ibirité, [20--]. *Site*. Disponível em: https://www.terminal-ibirite.com. Acesso em: 8 out. 2025.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 97–112, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SfqYWrhrtvkxybFsjYQtx7v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: Set. 2025.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Museu Helena Antipoff: acervo e história*. Ibirité: Uemg, 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. *Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012*. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Volume Minas Gerais. Disponível em: https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2024/08/MINASGERAIS_miioloWEB.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 07 nov. 2025

VANDINE, D.F.; BOVIS, M. History and goals of canadian debris flow research, a review. *Natural Hazards*, v.26, p.69-82, 2002.

VARAJÃO, C. A. C.; SALGADO, A. A. R.; VARAJÃO, A. F. D. C.; BRAUCHER, R.; COLIN, F.; NALINI JÚNIOR, H. Á. Estudo da evolução da paisagem do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais, Brasil) por meio da mensuração das taxas de erosão (10Be) e da pedogênese. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, *33*, p.1409-1425, 2009.

VARAJÃO, C.A.C. A questão da correlação das superfícies de erosão do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. *R. Bras. Geoci.*, v.21, p.138-145, 1991.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara de. *Mobilidade urbana e cidadania*. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

VOGT, Peter; RIITTERS, Kurt H. GuidosToolbox: universal digital image object analysis. *European Journal of Remote Sensing*, v.50, n.1, p.352-361, 2017.

VOGT, Peter; RIITTERS, Kurt H.; ESTREGUIL, Christine; KOZAK, Jacek; WADE, Timothy G.; WICKHAM, James, D.. Mapping Spatial Patterns with Morphological Image Processing. *Landscape Ecology,* v.22, p.171-177, 2007.

WALL, D. S. *Cybercrime*: the transformation of crime in the information age. Polity Press, 2007.

WICKHAM, James D.; RIITTERS, Kurt H.; WADE, Timothy G.; VOGT, Peter. A national assessment of green infrastructure and change for the conterminous United States using morphological image processing. *Landscape and Urban Planning*, v. 94, n. 3-4, p. 186-195, 2010.

WIKILOC. [Plataforma de trilhas ao ar livre]. [2006?]. Disponível em: https://pt.wikiloc.com/. Acesso em: 18 jun. 2025.

YAR, M. *Cybercrime and Society*. 2. ed. Sage Publications, 2013.

ZYNGIER, Camila Marques. *Paisagens possíveis*: geoprocessamento na análise da ação de agentes modeladores das paisagens urbanas dos Bairros Santa Lúcia e Vale do Sereno. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.