

PRODUTO 3

DIAGNÓSTICO TÉCNICO TERRITORIAL



FEVEREIRO DE 2022

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO
DA REGIÃO METROPOLITANA
DE BELO HORIZONTE



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS****Governador do Estado de Minas Gerais**

Romeu Zema Neto

Vice-Governador do Estado de Minas Gerais

Paulo Eduardo Rocha Brant

**AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE
BELO HORIZONTE | Agência RMBH****Diretora-Geral**

Mila Batista Leite Corrêa da Costa

Diretor de Planejamento Metropolitano, Articulação e Intersetorialidade

Charliston Marques Moreira

Núcleo para Assessoramento Técnico Especial

Gabrielle Sperândio Malta

Assessor-Chefe de Comunicação Social

Francielle Cristina Ferreira Cota

Coordenação

Adalberto Stanley Marques Alves - Arquiteto e Urbanista

Leopoldo Ferreira Curi – Arquiteto e Urbanista

Equipe técnica

Alexandre Rodolfo Coelho Soares Filho – Geógrafo

Ananda Camargo da Silva – Arquiteta e Urbanista

Clarice Gonçalves dos Santos Vale – Administradora Pública

Diego Pessoa Santos – Administrador Público

Fernanda Cristina Ferreira Lobo – Engenheira Ambiental e Sanitarista

Gabriela Mara Batista de Sousa – Arquiteta e Urbanista

Marina Soares Silva – Arquiteta e Urbanista

Newton de Carvalho Júnior – Bacharel em Turismo

Silvia Gramiscelli Reis – Arquiteta e Urbanista

Paulo Henrique Góes Pinto – Engenheiro Civil





Viviane Cota Alves da Silva – Arquiteta e Urbanista

Estagiários

Fernanda Rodrigues Teixeira – Arquitetura e Urbanismo

Gabriela Silveira Reis – Administração Pública

Isabela Marilac de Lima Passos – Administração Pública

Marco Antônio de Almeida da Silva – Administração Pública

Túlio Gama – Geografia

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARAÇU DE MINAS

Prefeito Municipal

Alcides Hipólito da Assunção Ferreira Filho

Vice-Prefeito Municipal

Marcilio Aparecido da Cruz

Coordenação Técnica | Revisão do Plano Diretor

Bruna Raquel Cruz Pinto – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pecuária

Equipe Técnica | Revisão do Plano Diretor

Paulo César de Faria – Prefeitura Municipal

Pâmela Nunes de Almeida – Prefeitura Municipal

Pedro Henrique Almeida da Silva – Prefeitura Municipal

Andreza Maria Evangelista Ferreira Moreira – Prefeitura Municipal

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

Titulares

Sociedade Civil Organizada

Andreza Maria Evangelista Ferreira Moreira

Matildes Gonçalves Lara

Breno Alves Paulino

Grazielle Fernanda Nascimento

Juarez Luiz Moreira

Pedro Evandro de Assis





Poder Público

Bruna Raquel Cruz Pinto | Poder Público - Sec Adm

João Vitor Galantini | Poder Público - Sec. Obras

Ricardo José de Souza | Poder Público - Sec. Agri. Pec.Meio Ambiente

Alexandre José Orzil | Poder Público - Procuradoria Municipal

Cesar Augusto Magalhães Moreira | Poder Legislativo

Flavia Antônia de Barros Cruz | Poder Legislativo

Suplentes

Sociedade Civil Organizada

Fernando Aparecido Evangelista Fraga

Jânio de Lima Marques

João Batista Neves Neto

Lyvia Sanya Alves Moreira

Adelson Fernandes

Vicente Gomes Junior





LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Mapa de localização do Município em relação a RMBH	9
Imagem 2 – Vista da região da sede municipal.....	11
Imagem 3 – Mapa do ÍBEU local, RMBH. Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010).....	18
Imagem 4 – Recorte do mapa do Índice de Bem-estar Urbano Local, Mobilidade, RMBH.	19
Imagem 5 – Recorte do mapa do Índice de Bem-estar Urbano Local, Condições Ambientais Urbanas, RMBH.....	20
Imagem 6 – Índice de Bem-estar Urbano Local, Condições Habitacionais, RMBH.	21
Imagem 7 – Índice de Bem-estar Urbano Local, Atendimento aos Serviços Coletivos Urbanos, RMBH. Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010). Editado por: Agência RMBH.....	22
Imagem 8 – Índice de Bem-estar Urbano Local, Infraestrutura Urbana, RMBH.	23
Imagem 9 – Vista aérea da região de encontro das rodovias LMG-818 e BR-381 em fase de obras, mostrando a localidade de Roças Novas (norte) e o Freetime Park hotel (sul).....	32
Imagem 10 - UTE Taquaraçu (Área de atuação e Unidades de Conservação).	40
Imagem 11 – Proposta de Corredores Ecológicos na UTE Taquaraçu de Minas.....	41
Imagem 12 - Distribuição dos Subsetores do IBGE - Total de Ocupados.	58
Imagem 13 – Mapa de Polígonos de Processos Minerários em Taquaraçu de Minas.....	60
Imagem 14 – Área a sudoeste, em Santa Luzia, próximo da divisa com Taquaraçu, onde é possível observar extração de material mineral (argila, areia), provavelmente para fins de utilização na construção civil.	61
Imagem 15 e Imagem 16 – Extrações de areia (sul, a esquerda e leste, a direita).	61
Imagem 17 e Imagem 18 – Extrações de quartzo (Engenho, a esquerda e Pedreira, a direita).....	62
Imagem 19 – Extração de filito a norte do município, divisa com Jaboticatubas.	62
Imagem 20 - Áreas com atividades rurais observadas a partir do mapeamento por satélite.	65
Imagem 21 - Média anual de radiação sobre Minas Gerais.	81
Imagem 22 – Média de radiação no primeiro trimestre sobre Minas Gerais.	81
Imagem 23 – Média de radiação no segundo trimestre sobre Minas Gerais.	82
Imagem 24 – Média de radiação no terceiro trimestre sobre Minas Gerais.	82
Imagem 25 – Média de radiação no quarto trimestre sobre Minas Gerais.	83
Imagem 26 - Mecanismos sinóticos dominantes no regime de ventos brasileiro e mineiro.	85
Imagem 27 – Frequência anual e direção dos ventos.....	86
Imagem 28 – Velocidade média e direção dos ventos.	87
Imagem 29 – Mapa de Circulação dos Ventos no município de Taquaraçu de Minas.	87
Imagem 30 – Biomas de Taquaraçu de Minas.	88
Imagem 31 - Mapa Biomas RMBH e Colar Metropolitano.	89
Imagem 32 – Distribuição e Caracterização do Pontos Vegetados.....	91
Imagem 33 - Tipologias de Solo no território municipal.	93
Imagem 34 – Mapeamento das Unidades Geológicas.....	97
Imagem 35 – Características Petrográficas encontradas em Taquaraçu de Minas.....	101
Imagem 36 – Distribuição do relevo sobre o território municipal.	102
Imagem 37 – Mapeamento da Hipsometria.	103
Imagem 38 - Declividade de Taquaraçu de Minas.	104
Imagem 39 - Principais Unidades de Conservação na Região de Taquaraçu de Minas.....	106
Imagem 40 – Mapa Hidrográfico de Taquaraçu de Minas.....	113
Imagem 41 – Sub-bacia do Ribeirão do Peixe.	115
Imagem 42 - Mapa da Sub-bacia Córrego Campo Santo Antônio de Taquaraçu.	116





Imagem 43 – Mapa de Outorgas – Taquaraçu de Minas.....	120
Imagem 44 – Cadastros de Uso Insignificante em Taquaraçu de Minas.	121
Imagem 45 – Mapeamento das áreas de ameaça de desastre natural para o Município, considerando áreas de risco (vermelho), áreas de ameaça III (laranja), áreas de ameaça II (amarelo), áreas de ameaça I (verde), áreas de ameaça reduzida (azul).....	126
Imagem 46 – Evolução da mancha urbana, Taquaraçu de Minas.	128
Imagem 47 – Evolução da mancha urbana, Taquaraçu de Minas, Região Norte.....	129
Imagem 48 – Evolução da mancha urbana, Taquaraçu de Minas, Região Sul.	131
Imagem 49 – Mapa de Tipos de Uso do solo de Taquaraçu de Minas.....	138
Imagem 50 - Mapa de Tipos de Uso do solo da Sede de Taquaraçu de Minas.	139
Imagem 51 - Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito de Morada da Serra, Taquaraçu de Minas.	140
Imagem 52 - Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito Engenho em Taquaraçu de Minas.....	141
Imagem 53 - Leitura territorial da Região do Campo de Sto. Antônio em Taquaraçu de Minas.	142
Imagem 54 – Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito de Vargem Formosa em Taquaraçu de Minas.....	143
Imagem 55 - Evolução da urbanização nos limites da Sede Municipal.	146
Imagem 56 – áreas vazias ou subutilizadas (magenta) da área urbanizada da Sede Municipal... ..	147
Imagem 57 – Áreas com atividades rurais observadas a partir do mapeamento por satélite.	150
Imagem 58 – Propriedades e reservas legais registradas no CAR.	151
Imagem 59 - Mapa do sistema viário de Taquaraçu com vias classificadas por jurisdição.	169
Imagem 60 - Mapa do sistema viário de Taquaraçu de Minas, com vias classificadas a partir do tipo de pavimentação.....	170
Imagem 61 - Hexágonos considerados na matriz de tempos em relação a mancha urbana.	177
Imagem 62 - Mapa dos tempos de deslocamento pelo modo a pé até a sede de Taquaraçu de Minas com origem na RMBH.	179
Imagem 63 - Mapa dos tempos de deslocamento por automóvel até a sede de Taquaraçu de Minas com origem na RMBH.	179
Imagem 64 - Mapa dos tempos de deslocamento pelo modo a pé até a sede de Taquaraçu.	180
Imagem 65 - Mapa dos tempos de deslocamento por automóvel até a sede de Taquaraçu.	181
Imagem 66 - Carregamento de viagens para o transporte de cargas na RMBH.....	182
Imagem 67 – Mapa de complexos ambientais rurais (recortado Agência RMBH).	200
Imagem 68 – Mapa de classificação das localidades da RMBH (recortado Agência RMBH). ...	201
Imagem 69 – Delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Linha branca (eixo da Rodovia); Linha preta (limite Municipal).	202
Imagem 70 – Áreas de preservação permanente (linhas verdes).	203
Imagem 71 – Áreas de vegetação nativa (limites verdes).	204
Imagem 72 – Declividade de terreno até cinco por cento (amarelo) e declividade acima de trinta por cento (magenta).....	205
Imagem 73 – Ameaça de Desastre; azul (reduzida), verde (baixa), amarelo (moderada).....	206
Imagem 74 – Áreas com atividade produtiva no entorno do eixo da Rodovia AMG-900.....	207
Imagem 75 – Direção recorrente dos ventos na região do município de Taquaraçu de Minas. ...	208
Imagem 76 – Delimitação, na AMG-900, de área com maior potencial para implantação de uso industrial ou serviços de médio e grande porte que possam causar repercussões negativas.	209
Imagem 77 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Linha branca (eixo da Rodovia); Linha preta (limite Municipal).	210





Imagem 78 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Áreas de preservação permanente (linhas verdes).....	210
Imagem 79 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Áreas de vegetação nativa (limites verdes).	211
Imagem 80 - Disponibilidade de serviço de abastecimento de água e tratamento do esgotamento sanitário em área urbana na Sede e no Distrito do Engenho.	212
Imagem 81 - delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Declividade de terreno até cinco por cento (amarelo) e declividade acima de trinta por cento (laranja).....	213
Imagem 82 - Áreas com atividade produtiva no entorno do eixo da Rodovia LMG-855.	213
Imagem 83 - delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Ameaça de Desastre; azul (reduzida), verde (baixa), amarelo (moderada).	214
Imagem 84 – Delimitação, na LMG-855, de área com maior potencial para implantação de uso industrial ou serviços de médio e grande porte que possam causar repercussões negativas.	215
Imagem 85 – Sobreposição ZIM Taquaraçu, Zona de Diretrizes Especiais e Trama Verde Azul.	216
Imagem 86 – Resultado da análise multicritério simplificada, considerando todos os índices....	224
Imagem 87 – Análise classificada, verde (ambiental), marrom (rural), amarelo (urbano).	225





LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Estimativa População - Série Histórica. Fonte: IBGE (2020).....	13
Gráfico 2 – Taxa de crescimento Demográfico anual, 2000 a 2016. Fonte: IBGE, Censo 2010..	14
Gráfico 3 – Resumo dos indicadores de IFDM e áreas de desenvolvimento para o Município de Taquaraçu de Minas.	24
Gráfico 4 – indicadores ao longo do tempo do IFDM e áreas de desenvolvimento para o Município de Taquaraçu de Minas.....	25
Gráfico 5 - Total de Ocupados, Remuneração Média e Total por escolaridade.....	30
Gráfico 6 – Evolução da receita corrente líquida e valor empenhado da despesa executada (2016-2020).	50
Gráfico 7 – Evolução do PIB a preços correntes entre os anos de 2012 e 2017.	52
Gráfico 8 – Composição do PIB em percentuais do VAB entre os anos de 2012 e 2017.....	53
Gráfico 9 – Evolução do VAB Agropecuário.	54
Gráfico 10 – Distribuição setorial (%) do emprego formal. Taquaraçu de Minas.	55
Gráfico 11 - Total de ocupados por sexo, remunerações médias por sexo, soma das remunerações por sexo.	56
Gráfico 12 - Total de ocupados por faixa etária, remuneração média por faixa etária, soma das remunerações por faixa etária.	57
Gráfico 13 – Evolução do VAB Agropecuário, em mil reais, e em percentagem do VAB Total (2002-2014), Taquaraçu de Minas.	63
Gráfico 14 – Repasse dos Valores de ICMS (Critério Patrimônio Cultural, 2002 a 2021).....	68
Gráfico 15 – Composição do déficit habitacional, Taquaraçu de Minas.	161
Gráfico 16 - Quantidade de Viagens por CNAE da Origem.	184
Gráfico 17 - Quantidade de Viagens por CNAE do Destino.	184
Gráfico 18 – Taxa de motorização em 2001 e 2018 em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte, RMBH e Brasil.....	186
Gráficos 19 e 20 – Distribuição das viagens produzidas em Taquaraçu de Minas por modo de transporte em 2002 e 2012.	187
Gráfico 21 - Índice de mobilidade em 2002 e 2012 em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH.....	190
Gráfico 22 - Índice de mobilidade em 2019 e 2021 em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH.....	190
Gráfico 23 e 24 - Distribuição de viagens realizadas em Taquaraçu de Minas por motivo de sua realização em 2002 e 2012.	194
Gráfico 25 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito entre 2000 e 2017 em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte e RMBH.....	196





LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Domicílios particulares permanentes, por renda per capita, 2010.....	12
Tabela 2 – Censo Populacional - Série Histórica (1991-2010).....	14
Tabela 3 – Domicílios particulares ocupados por número e média de moradores em domicílios particulares ocupados (1991, 2000 e 2010). Fonte: IBGE (2010).....	15
Tabela 4 – Domicílios particulares ocupados, por situação do domicílio e localização da área, 2000 e 2010. Fonte: IBGE (2010).....	15
Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	16
Tabela 6 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes em 1991, 2000 e 2010. Fonte: IBGE (2010).....	16
Tabela 7 – Evolução do PIB.....	27
Tabela 8 – Comparativo de valores do PIB.....	28
Tabela 9 – Fundações privadas e associações sem fins lucrativos.....	31
Tabela 10 – Análise da Receita Orçamentária.....	49
Tabela 11 - PIB a preços correntes. 2012 – 2017. Município e RMBH.....	52
Tabela 12 – Distribuição setorial (%) da mão de obra formal empregada. Taquaraçu de Minas. 2007, 2011, 2015.....	55
Tabela 13 - Principais relações de transporte de cargas por Subsetores do IBGE / Matriz OD RMBH (2017).....	59
Tabela 14 - Médias climatológicas mensais.....	79
Tabela 15 - Unidades Geotécnicas, Litologias e Unidades Geológicas.....	101
Tabela 16 – Parcelamentos anuídos ou em processo de anuência.....	144
Tabela 17 – Abastecimento de água da população rural.....	154
Tabela 18 – Dados municipais de população e déficit habitacional. Valores de unidades estimados conforme referência do Censo 2010.....	163
Tabela 19 - Planejamento e gestão da mobilidade urbana em Taquaraçu de Minas.....	165
Tabela 20 - Características do entorno dos domicílios de Taquaraçu de Minas em comparação com os outros municípios do estado de Minas Gerais.....	171
Tabela 21 – Quadro de características do entorno dos domicílios de Taquaraçu de Minas.....	172
Tabela 22 - Dados sobre a oferta de transporte coletivo em Taquaraçu de Minas.....	174
Tabela 23 - Frota de veículos em 2001 e 2018 e sua variação em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte, RMBH e Brasil.....	186
Tabela 24 - Viagens cotidianas realizadas em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH em 2002 e 2012. Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012).....	188
Tabela 25 - Viagens cotidianas realizadas em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH em 2019 e 2021. Fonte: Agência RMBH a partir de dados das Matrizes Origem-Destino de Pessoas com dados de telefonia (2021).....	189
Tabela 26 - Divisão percentual das viagens com origem em Taquaraçu de Minas, por destino da viagem, em 2002 e 2012. Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012).....	191
Tabela 27 - Divisão percentual das viagens com origem em Taquaraçu de Minas e destino a outros municípios da RMBH, em 2019 e 2021. Fonte: Matriz Origem e Destino (2019 e 2021).....	192
Tabela 28 - Divisão percentual das viagens com destino em Taquaraçu de Minas, por destino da viagem, em 2002 e 2012.....	193
Tabela 29 - Divisão percentual das viagens com destino a Taquaraçu de Minas e origem em outros municípios da RMBH, em 2019 e 2021.....	193





Tabela 30 - Itens com respectivas pontuações da análise multicritério simplificada considerando o índice 1 para fatores favoráveis à urbanização.....	223
Tabela 31 - Agrupamento dos índices para a classificação das áreas.	223





SUMÁRIO

1. PANORAMA MUNICIPAL, INSERÇÃO REGIONAL E DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	9
2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E CONDIÇÕES SOCIAIS	11
2.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS	13
2.2 CONDIÇÕES SOCIAIS E DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	16
2.2.1 ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO (IBEU) LOCAL.....	17
2.2.2 ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM).....	23
2.3 DESIGUALDADE DE RENDA, POBREZA E VULNERABILIDADE	26
2.4 ORGANIZAÇÃO SOCIAL E ASSOCIATIVISMO.....	31
2.5 CONFLITOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS.....	32
2.5.1 GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL.....	35
2.5.2 FUNDOS MUNICIPAIS AMBIENTAIS.....	37
2.5.3 ICMS ECOLÓGICO	37
2.5.4 PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ E APA MORRO DA PEDREIRA	38
2.5.5 PDDI RMBH.....	38
2.5.6 CORREDORES ECOLÓGICOS.....	39
2.5.7 MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	43
2.5.8 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO.....	44
2.6 POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS.....	46
2.6.1 NOVA TAQUARAÇU DE MINAS (INFRAESTRUTURA)	47
2.6.2 VEREDA CULTURAL (LAZER)	47
2.6.3 ESPORTE COM ALEGRIA (LAZER)	47
2.6.4 AMBIENTE SUSTENTÁVEL (MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO)	48
2.6.5 INCENTIVO AO TURISMO (MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO)	48
2.7 FINANÇAS PÚBLICAS	48
2.8 ESTRUTURAS E PROCESSOS PRODUTIVOS.....	50
2.8.1 ATIVIDADES INDUSTRIAIS.....	54
2.8.2 EMPREGO E RENDA.....	54
2.8.3 ATIVIDADES MINERÁRIAS.....	59
2.8.4 AGRICULTURA	63
2.9 POLÍTICA CULTURAL, INSTITUIÇÕES E LEGISLAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ..	66
2.9.1 EXISTÊNCIA DE CONSELHOS CULTURAIS E DE PATRIMÔNIO	66
2.9.2 EQUIPAMENTOS E DEMAIS ESPAÇOS PÚBLICOS IBGE CIDADES.....	67
2.9.3 PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES LIGADAS À CULTURA E AO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL	67





2.9.4	PONTUAÇÃO NO ICMS PATRIMÔNIO CULTURAL.....	68
2.9.5	REGULAMENTAÇÃO DE ZONAS DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL	69
2.9.6	CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E NATURAL.....	69
3.	POLÍTICA DE TURISMO	73
3.1	POLÍTICA DE REGIONALIZAÇÃO DO TURISMO	73
3.2	CADASTUR	74
3.3	MAPA DO TURISMO BRASILEIRO	75
3.4	INVENTÁRIO DA OFERTA TURÍSTICA	76
4.	CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA DO TERRITÓRIO.....	77
4.1	CLIMA	77
4.1.1.	INSOLAÇÃO.....	79
4.1.2.	CIRCULAÇÃO DOS VENTOS.....	83
4.2	BIOMAS E VEGETAÇÃO.....	88
4.3	GEOLOGIA.....	92
4.3.1	PEDOLOGIA.....	92
4.3.2	UNIDADES GEOLÓGICAS E PETROGRAFIA	96
4.3.3	GEOMORFOLOGIA E TOPOGRAFIA.....	102
4.3.4	DECLIVIDADE	104
4.4	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)	105
4.4.1	APA MORRO DA PEDREIRA.....	106
4.4.2	RPPN EBQ.....	107
4.4.3	PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ (PARNA).....	108
4.4.4	APA ANDREQUICÉ	109
4.4.5	REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MACAÚBAS (RVSE MACAÚBAS)	110
4.4.6	SÍTIO ARQUEOLÓGICO LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU DE MINAS	111
4.5	HIDROGRAFIA.....	112
4.5.1	RIO TAQUARAÇU	114
4.5.2	CÓRREGO CACHOEIRA E DO RIBEIRÃO DO PEIXE.....	115
4.5.3	CÓRREGO CAMPO DE SANTO ANTÔNIO	116
4.5.4	ENQUADRAMENTO DOS CURSOS HÍDRICOS.....	117
4.5.5	CADASTRO DE OUTORGAS	119
4.5.6	PLANO DIRETOR DE BACIA HIDROGRÁFICA	121
4.5.7	UNIDADES TERRITORIAIS ESTRATÉGICAS (UTE)	122
4.6	AMEAÇA DE DESASTRE.....	123
5.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	126
5.1	EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA.....	127





5.2 TIPOS DE USO DO SOLO	132
5.3 DINÂMICA IMOBILIÁRIA E TENDÊNCIAS DE EXPANSÃO URBANA NO MERCADO FORMAL 143	
5.3.1 HISTÓRICO DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO.....	145
5.3.2 RELATO DAS EMPRESAS DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS (IMOBILIÁRIAS/CORRETAGEM)	148
5.4 DO USO RURAL.....	149
5.4.1 CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)	151
6. INFRAESTRUTURA URBANA E SANEAMENTO AMBIENTAL.....	152
6.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	152
6.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO	155
6.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	157
6.4 DRENAGEM URBANA: MICRO E MACRO DRENAGEM.....	159
6.5 ENERGIA ELÉTRICA	160
7. HABITAÇÃO	160
7.1 PRODUÇÃO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL	162
7.2 ANÁLISE DA DEMANDA ATUAL POR HABITAÇÃO	162
8. MOBILIDADE URBANA.....	164
8.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PLANEJAMENTO, GESTÃO E COMPLEXIDADE DA MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO	165
8.2. INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES MUNICIPAL.....	167
8.3. TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL E METROPOLITANO	173
8.4. ACESSIBILIDADE E INTEGRAÇÃO	176
8.5. LOGÍSTICA URBANA E TRANSPORTE DE CARGAS.....	182
8.6. PADRÕES DE DESLOCAMENTO	185
8.7. CONDIÇÕES DE CIRCULAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO	195
8.8. POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES NA MOBILIDADE MUNICIPAL.....	197
9. PLANEJAMENTO METROPOLITANO (PDDI-RMBH)	197
9.1. LUGARES METROPOLITANOS.....	199
9.2. CENTRALIDADES EM REDE	200
9.2.1. ANÁLISE DA AMG-900 COMO EIXO DE DESENVOLVIMENTO	202
9.2.2. ANÁLISE DA LMG-855 COMO EIXO DE DESENVOLVIMENTO	209
9.3. TRAMA VERDE AZUL	216
10. ANÁLISE DE SWOT.....	217
10.1. FATORES INTERNOS.....	219
10.2. FATORES EXTERNOS	221





11. ANÁLISE DO POTENCIAL TERRITORIAL DO PONTO DE VISTA URBANO, RURAL E AMBIENTAL	
222	
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	226
13. REFERÊNCIAS.....	228
ANEXO I	238
ANEXO II	251
ANEXO III	252





DIAGNÓSTICO POLÍTICO, SÓCIO ECONÔMICO E TERRITORIAL DO MUNICÍPIO DE TAQUARAÇU DE MINAS

Este relatório tem como objetivo principal levantar as características e informações sobre as áreas temáticas com maior repercussão no território do município de Taquaraçu de Minas, principalmente aquelas afetas às políticas públicas com maior interface com o desenvolvimento da revisão do Plano Diretor e com a legislação urbanística de forma mais ampla. O conteúdo levantado será subsídio para a elaboração de diretrizes e propostas direcionadas ao desenvolvimento socioeconômico e ao equilíbrio socioambiental, fundamentando tecnicamente o planejamento do território municipal e por fim, contribuindo para efetivação das políticas públicas destacadas na revisão do Plano Diretor.

Taquaraçu de Minas é um dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte, integrando um complexo sistema regional de outras 33 cidades além da capital mineira. Em 2011 o Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitano aprovou o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI-RMBH) e todos os Planos Diretores dos municípios da região devem acompanhar as suas diretrizes. Cabe ressaltar que o Plano Diretor Municipal é um instrumento legislativo essencial para o desenvolvimento das cidades, sendo obrigatório para as cidades que pertencem a regiões metropolitanas (Lei nº 10.257/2001, art. 41, II).

Nesse contexto, desde a aprovação do plano metropolitano, a Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Agência RMBH) tem se empenhado em prestar apoio técnico aos municípios da região na elaboração dos Planos Diretores Municipais. O presente documento tem objetivo de apresentar e diagnosticar as condições socioeconômicas, políticas e administrativas do Município de Taquaraçu de Minas. O diagnóstico aprofundado da realidade municipal faz-se necessário para embasar o processo de desenvolvimento do Plano Diretor, especialmente para que o documento reflita a realidade atual da cidade e trace metas para melhorias futuras. Este diagnóstico é uma primeira etapa para que, posteriormente, seja desenvolvido um intenso processo participativo que envolva agentes públicos e políticos, municipais e estaduais, os cidadãos metropolitanos, e os técnicos da Agência RMBH.

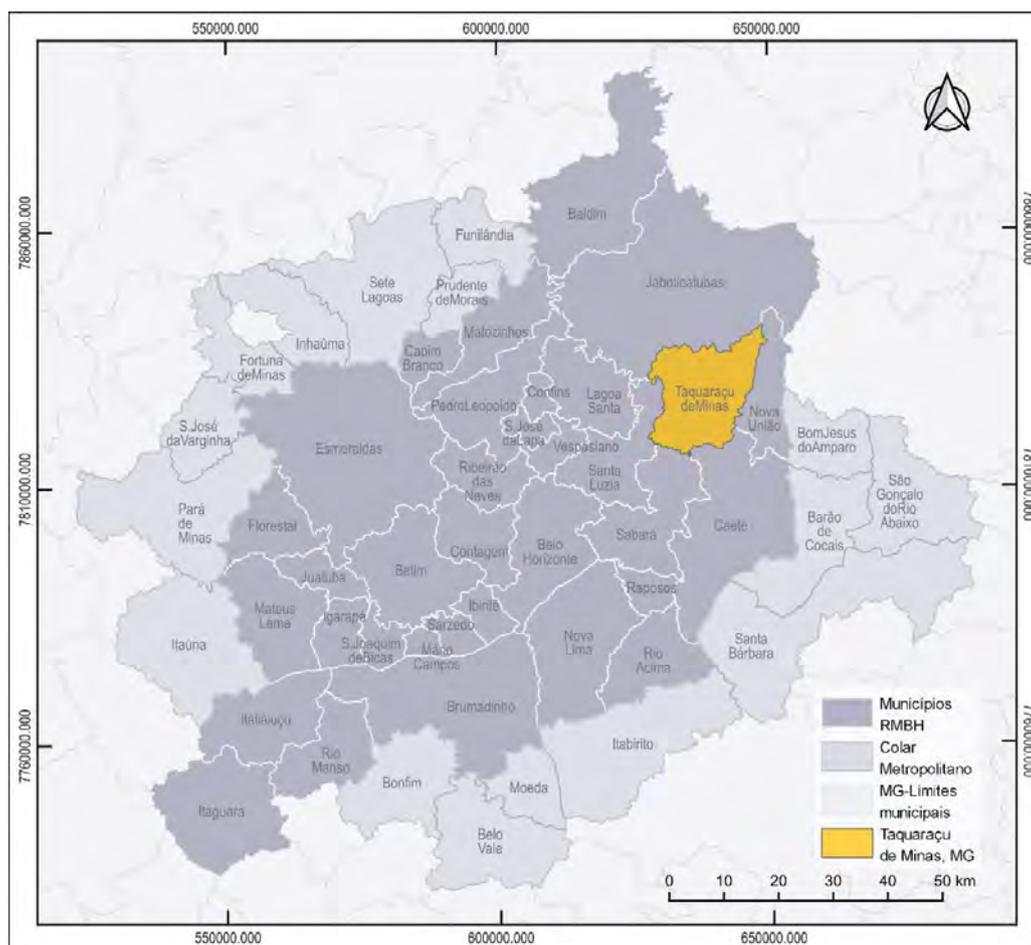




1. PANORAMA MUNICIPAL, INSERÇÃO REGIONAL E DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

O Município está localizado a noroeste de Belo Horizonte, nos limites da Região Metropolitana com o Colar Metropolitano. O município é confrontante com Nova União (a leste), Caeté e Sabará (ao sul), Santa Luzia (a oeste) e Jaboticatubas (ao norte), com acessos principais pelas rodovias BR-262, BR-381 e MG-020.

O município tem grande relação territorial e socioeconômica com os municípios de Jaboticatubas, Santa Luzia e Nova União. No caso de Sabará (Município à Sul), existe conflito com a expansão urbana desordenada e expectativa em relação à implantação do rodoanel da RMBH e da duplicação da Rodovia BR-381 (também no trecho de Caeté, onde fica o acesso para a rodovia federal).



***Imagem 1 – Mapa de localização do Município em relação a RMBH
Elaborado por: Agência RMBH (2021)***





De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2018), o território do município possui área de 329,287 km² e está localizado a sessenta quilômetros da capital (na direção nordeste, BR381). Além da sede municipal, o município possui muitas pequenas localidades e povoados, como Sete, Cumbe, Cachoeira, Lajes, Ponte Nova, Prata de Baixo, Campo de Santo Antônio, Água Nova, Casa Velha e Engenho (IGA, 2002). Atualmente é dividido em dois distritos: Sede e Engenho, conforme legislação municipal, mas os limites desta divisão não são bem definidos.

Segundo informações da prefeitura de Taquaraçu de Minas e do IBGE, Taquaraçu era o nome dado ao antigo arraial que foi construído nessas terras em meados do século XVIII. Seu nome tem origem indígena e significa taquara grossa, um vegetal bastante encontrado nessa localidade. A história do município passa pela construção da capela de Nossa Senhora da Penha, que quando arruinada foi construída em outro local, mais distante, formando, assim, o novo arraial: Taquaraçu de Cima.

A população do novo arraial lutou por sua emancipação, que ocorreu em 30 de dezembro de 1962 a partir da Lei de número 2.764 de 30 de dezembro de 1962. Assim, o município foi instalado em 1.º de março de 1963, levando o nome de Taquaraçu de Minas e foi dirigido por dois intendentes: Geraldo Alves Coelho e João Antônio Ferraz. A criação do município se deu por sua emancipação, em 1º de março de 1963. Foi incorporado à RMBH no ano 2000. Faz fronteira com Jaboticatubas (ao norte), Nova União (a leste), Caeté (ao sul) e Santa Luzia (a oeste).

O Produto Interno Bruto (PIB)¹ municipal em 2017 foi de aproximadamente quarenta e sete milhões de reais, o menor da RMBH, em valores totais. O setor econômico mais pujante na cidade foi o de Serviços, com cerca de 32,6% do total do PIB, mas, ainda, menor que o valor adicionado bruto pela Administração Pública, que foi responsável por 46,4%

¹ O cálculo do PIB é composto pelos Valores Adicionados Brutos (VAB) dos três grandes setores de atividade econômica – agropecuária, indústria e serviços, a preços correntes (referente ao ano em que foi calculado, sem eliminar efeitos inflacionários posteriores). O setor de serviços é dividido entre administração pública (incluindo administração municipal, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social) e demais serviços. A composição do PIB se dá com a soma dos VAB com os impostos, líquidos de subsídios.



do PIB municipal. Já o PIB per capita de Taquaraçu de Minas, no mesmo ano, foi de aproximadamente onze mil reais, o quarto menor da região metropolitana (FJP, 2019).

Taquaraçu de Minas é um município marcado por suas belezas naturais, principalmente, pelo Rio Taquaraçu que possui águas límpidas e corta toda cidade proporcionando áreas de lazer aos moradores e turistas.



*Imagem 2 – Vista da região da sede municipal.
Fonte: Prefeitura de Taquaraçu de Minas (2021).*

2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E CONDIÇÕES SOCIAIS

Conforme informações do IBGE 2010, Taquaraçu de Minas registrou rendimento domiciliar per capita de R\$514,73 em 2010. Este valor médio representa superioridade pequena frente ao salário mínimo à época, correspondente a quantia de R\$510,00 (quinhentos e dez reais), o que justifica o fato de 64,91% dos domicílios receberem menos que este valor. Além disso, a maior parte dos domicílios declarados, 36,1%, ocupavam a classe de rendimento nominal de “mais de 1/2 a 1 salário mínimo” e possuíam a média de rendimento domiciliar per capita de R\$428,04 (quatrocentos e vinte e oito reais e quatro centavos).



Domicílios particulares permanentes, por renda per capita – 2010			
Classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita	Domicílios / Unidades	Domicílios % do total geral	Valor do rendimento nominal médio mensal per capita
Até 1/8 de salário mínimo ²	30	2,6	29,88
Mais de 1/8 a 1/4 de salário mínimo	73	6,28	99,46
Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	232	19,93	194,1
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	420	36,1	428,04
Mais de 1 a 2 salários mínimos	284	24,43	762,76
Mais de 2 a 3 salários mínimos	40	3,43	1189,25
Mais de 3 a 5 salários mínimos	26	2,25	2250,51
Mais de 5 a 10 salários mínimos	11	0,94	3141,65
Mais de 10 salários mínimos	2	0,13	5333,33
Sem rendimento ³	45	3,89	0
Total	1164	100	514,73

Tabela 1 – Domicílios particulares permanentes, por renda per capita, 2010.

Fonte: IBGE, Censo 2010.

No que se refere ao índice de pobreza, “o Bolsa Família considera extremamente pobres as famílias com renda domiciliar per capita de até R\$ 70 e pobres, aquelas com até R\$ 140” (IBGE, 2010). Sob esses padrões, 2,6% dos domicílios particulares permanentes estavam presentes na faixa de extrema pobreza, recebendo até R\$63,75, enquanto 6,28% estavam na faixa de pobreza, recebendo de R\$63,75 até R\$127,05, conforme as classes de rendimento disponibilizadas pelo IBGE.

Segundo o Atlas Brasil⁴, em 2010, a proporção de pessoas pobres, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), era de 20,38%. Das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, em Taquaraçu, 33,80% trabalhavam no setor agropecuário, 2,42% na indústria extrativa, 7,29% na indústria de transformação, 10,26% no setor de construção, 0,31% nos setores de utilidade pública, 5,97% no comércio e 32,78% no setor de serviços.

No ano de 2017 o município realizou um total de dezesseis milhões e quinhentos mil reais, aproximadamente, em receitas, e empenhou cerca de quinze milhões e duzentos mil reais,

² Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00.

³ A categoria Sem rendimento inclui os domicílios com rendimento nominal mensal domiciliar per capita somente em benefícios.

⁴ http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/3797





aproximadamente. Apesar o razoável equilíbrio entre receitas e despesas, em 2017 o percentual de gasto com pessoal em relação à Receita Corrente Líquida do município foi de 60,82%, enquanto o limite imposto para tal pela Lei de Responsabilidade Fiscal é de 60%. Ainda, a porcentagem dos demais gastos com custeio da máquina pública em relação à RCL foi de 44,13%. Estes dados se refletem um baixo índice de investimento público, que em relação à despesa total do município foi de apenas 2,59%.

2.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2020), no ano de 2019, a população estimada para o município era de 4.077 habitantes. O **Gráfico 1** apresenta a série histórica das estimativas populacionais entre 2012 e 2019, que identificam uma tendência de crescimento da população.

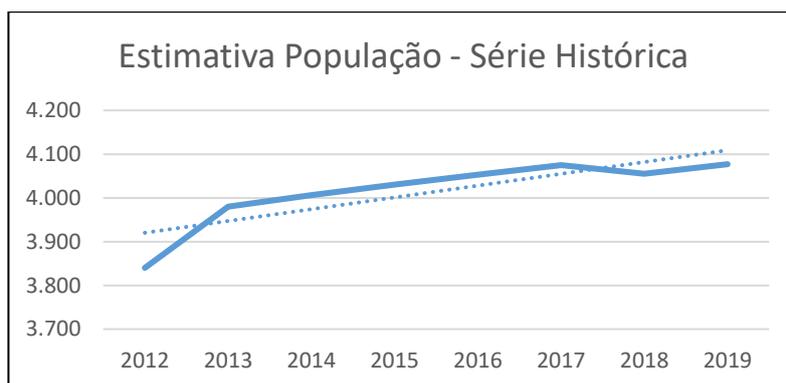


Gráfico 1 – Estimativa População - Série Histórica. Fonte: IBGE (2020).

Elaborado por: Agência RMBH

Ao analisar a evolução censitária, por meio da Tabela 2 a seguir, é possível constatar a tendência apresentada no Gráfico 1 e, dessa forma, confirmar o aumento populacional. Com 329,287km² de extensão, a densidade demográfica de Taquaraçu de Minas, calculada com dados censitários de 2010, é de 11,52 hab/km². Também é possível constatar que, em 2010, 46,26% da população vivia em zona urbana e 53,74% em zona rural; no mesmo ano, a proporção entre homens e mulheres era de 53,43% e 46,57%, respectivamente.





Censo Populacional – Série Histórica						
	1991	%	2000	%	2010	%
População total	3.383	100%	3.491	100%	3.794	100%
Masculina	1.824	53,92%	1.888	54,08%	2.027	53,43%
Feminina	1.559	46,08%	1.603	45,92%	1.767	46,57%
Urbana	971	28,70%	1.378	39,47%	1.755	46,26%
Rural	2412	71,30%	2113	60,53%	2039	53,74%

Tabela 2 – Censo Populacional - Série Histórica (1991-2010).

Fonte: PNUD, Ipea e FJP. Elaborado por: Agência RMBH

Em relação à renda média por família da população, dados do IBGE de 2017 especificam que o salário médio mensal era de 1,8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 12,7%. O percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo era de 37,1%.

De acordo com os dados divulgados pelo IBGE (Gráfico 2), entre os períodos de 2000 a 2004 e 2004 a 2018, Taquaraçu de Minas apresentou aumento populacional expressivo. Consta-se isso, pois a taxa de crescimento da população passou de 0,12% a.a. no período de 2000 a 2004, para 2,47% nos anos de 2004 a 2008.

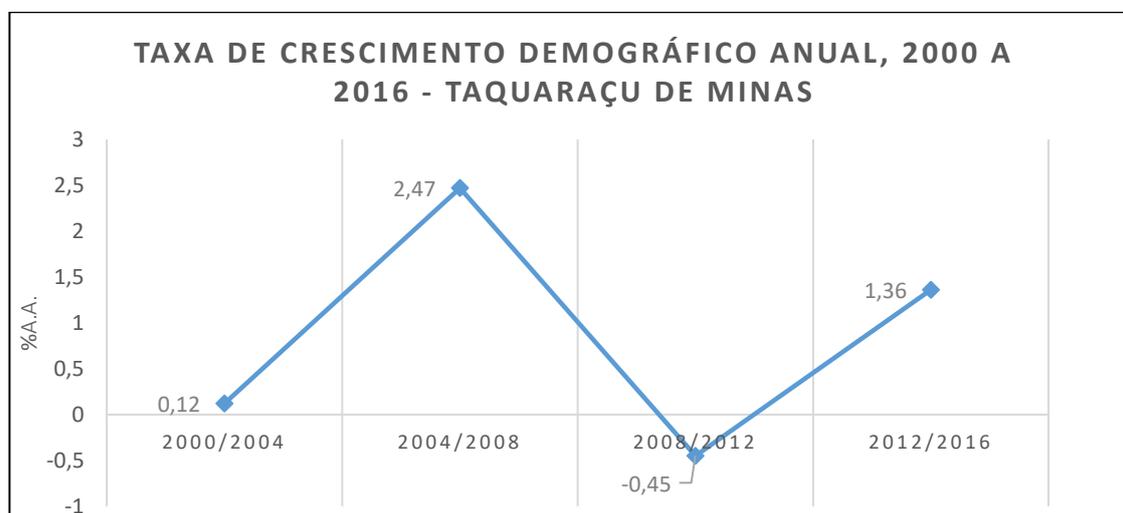


Gráfico 2 – Taxa de crescimento Demográfico anual, 2000 a 2016. Fonte: IBGE, Censo 2010

O Gráfico 2 também demonstra que durante o período analisado houve redução populacional, marcada pela taxa negativa de -0,45% a.a. no período de 2008 a 2012.



Posteriormente, a taxa de crescimento demográfico voltou a ficar positiva, atingindo 1,36% a.a. no período de 2012 a 2016, o que demonstra aumento populacional.

Segundo IBGE 2010, por domicílio particular ocupado entende-se o local, estruturalmente adaptado ou improvisado, que seja destinado à habitação e esteja ocupado na data de referência. Dessa forma, conforme pode ser observado na Tabela 3, Taquaraçu de Minas tinha 3,24 moradores para cada domicílio em 2010 e ao analisar a série histórica apresentada, é possível notar que o número de moradores por domicílio caiu 26,8% em duas décadas. Diante de tal assertiva, observa-se que a queda pode ter sido impulsionada devido ao aumento no número de domicílios ocupados.

Domicílios – Taquaraçu de Minas			
Ano	1991	2000	2010
Domicílios particulares ocupados	763	921	1164
Moradores em domicílios particulares ocupados	3383	3489	3770
Média de moradores	4,43	3,79	3,24

Tabela 3 – Domicílios particulares ocupados por número e média de moradores em domicílios particulares ocupados (1991, 2000 e 2010). Fonte: IBGE (2010).

A fim de avaliar as condições de vida da população, dentro do recorte territorial de cada município, o IBGE (2010) estratificou os dados do Censo Demográfico segundo sua área de localização. Nesse sentido, tem-se a classificação de acordo com a situação urbana, a qual considera áreas isoladas, urbanizadas ou não urbanizadas, ou a situação rural que considerada as demais localizações fora do perímetro urbano.

Ano	2000	2010	Varição
Domicílios particulares ocupados	921	1.164	126%
Urbana - cidade ou vila - área urbanizada	323	457	141%
Urbana - cidade ou vila - área não urbanizada	-	-	-
Urbana - área urbana isolada	57	95	167%
Rural - área rural (exceto aglomerado)	490	526	107%
Rural - aglomerado - de extensão urbana	-	-	-
Rural - aglomerado - povoado	51	86	169%
Rural - aglomerado - núcleo	-	-	-
Rural - aglomerado - outros	-	-	-

Tabela 4 – Domicílios particulares ocupados, por situação do domicílio e localização da área, 2000 e 2010. Fonte: IBGE (2010)





Ao analisar a Tabela 4 constata-se que, durante uma década, o município apresentou um aumento mais expressivo, de 69% em domicílios ocupados nas localizações de aglomerado rural povoado. Segundo o Censo 2010, este tipo de aglomerado se caracteriza por um setor situado em aglomerado rural isolado sem caráter privado ou empresarial, ou seja, não vinculado a um único proprietário do solo (empresa agrícola, indústria, usina, etc.), cujos moradores exercem atividades econômicas no próprio aglomerado ou fora dele. Caracteriza-se pela existência de um número mínimo de serviços ou equipamentos para atendimento aos moradores do próprio aglomerado ou de áreas rurais próximas (IBGE, 2010).

2.2 CONDIÇÕES SOCIAIS E DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Atlas do Desenvolvimento Humano, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) avalia o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras levando em consideração três dimensões de desenvolvimento: Longevidade, educação e renda. Seu resultado é um número que varia entre 0 e 1 e quanto mais próximo de 1, maior seu desenvolvimento.

O município de Taquaraçu de Minas possui índice de 0,651 o que o coloca na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). Ao analisar o comportamento deste índice em três momentos da história, é válido ressaltar que durante duas décadas o IDMH do município apresentou melhora, saindo da faixa Muito Baixo (IDHM entre 0 e 0,499) para Médio, conforme Tabela 5.

IDHM – Taquaraçu de Minas			
Ano	1991	2000	2010
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	0,39	0,515	0,651

*Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal nos anos de 1991, 2000 e 2010
Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2010)*

IDHM e seus componentes – Taquaraçu de Minas			
IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,151	0,299	0,525
IDHM Longevidade	0,694	0,794	0,818
IDHM Renda	0,568	0,576	0,643

Tabela 6 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes em 1991, 2000 e 2010. Fonte: IBGE (2010)





Para melhor analisar este índice é necessário destrinchá-lo em suas três dimensões (Tabela 6). Ainda segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013), entende-se por longevidade o número médio de anos que uma pessoa de determinado município viveria, considerando a expectativa de vida e mortalidade. A análise da dimensão educação, seria uma média geométrica entre a escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem. Já a renda, serve para medir o padrão de vida no município, considerando a renda média de seus residentes. São utilizados dados dos Censos Demográficos do IBGE para a realização dos cálculos das dimensões.

A dimensão educação, demonstrou principal aumento durante as duas décadas analisadas, apresentando taxa de crescimento de 248%. Já no último índice realizado, em 2010, a longevidade foi a que mais contribuiu para o IDHM de Taquaraçu de Minas.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), é um indicador educacional que avalia em conjunto rendimento e desempenho escolar com o objetivo de avaliar a qualidade da educação. O índice, expresso em valores de 0 a 10, é utilizado pelo Ministério da Educação para definir metas, específicas para cada unidade, rede e escola, a fim de fazer com que cada ente contribua para que o Brasil atinja a meta 6,0 em 2022.

Foi constatado que o IDEP da rede pública ensino de Taquaraçu de Minas, no primeiro ano do Ensino Fundamental, atingiu o valor 5,7 em 2017, não atingindo em 6,6% a meta projetada para o ano. Ademais, o município só conquistou a meta no ano de 2013.

2.2.1 ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO (IBEU) LOCAL

Elaborado pelo Observatório das Metrópoles, o Índice de Bem-estar Urbano (IBEU) avalia a dimensão urbana do bem-estar usufruído pelos cidadãos brasileiros promovido pelo mercado, via o consumo mercantil, e pelos serviços sociais prestados pelo Estado (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2020). Assim, é possível compreender a infraestrutura urbana dos locais estudados pelo índice e, com isso, comparar as condições habitacionais urbanas, ambientais urbanas, o atendimento de serviços coletivos urbanos, além de analisar o indicador de mobilidade urbana.



O IBEU divide-se em dois tipos: Global e Local. O primeiro, calculado para 15 metrópoles brasileiras, viabiliza comparações de vida urbana em três níveis: entre as metrópoles, entre os municípios de determinada região metropolitana, e, por fim, entre os bairros da região em questão. O segundo, por seu turno, é calculado para cada metrópole, em específico. Dado que o objetivo desse relatório é compreender a realidade de um município específico, foram utilizados os dados do IBEU Local para realizar análises.

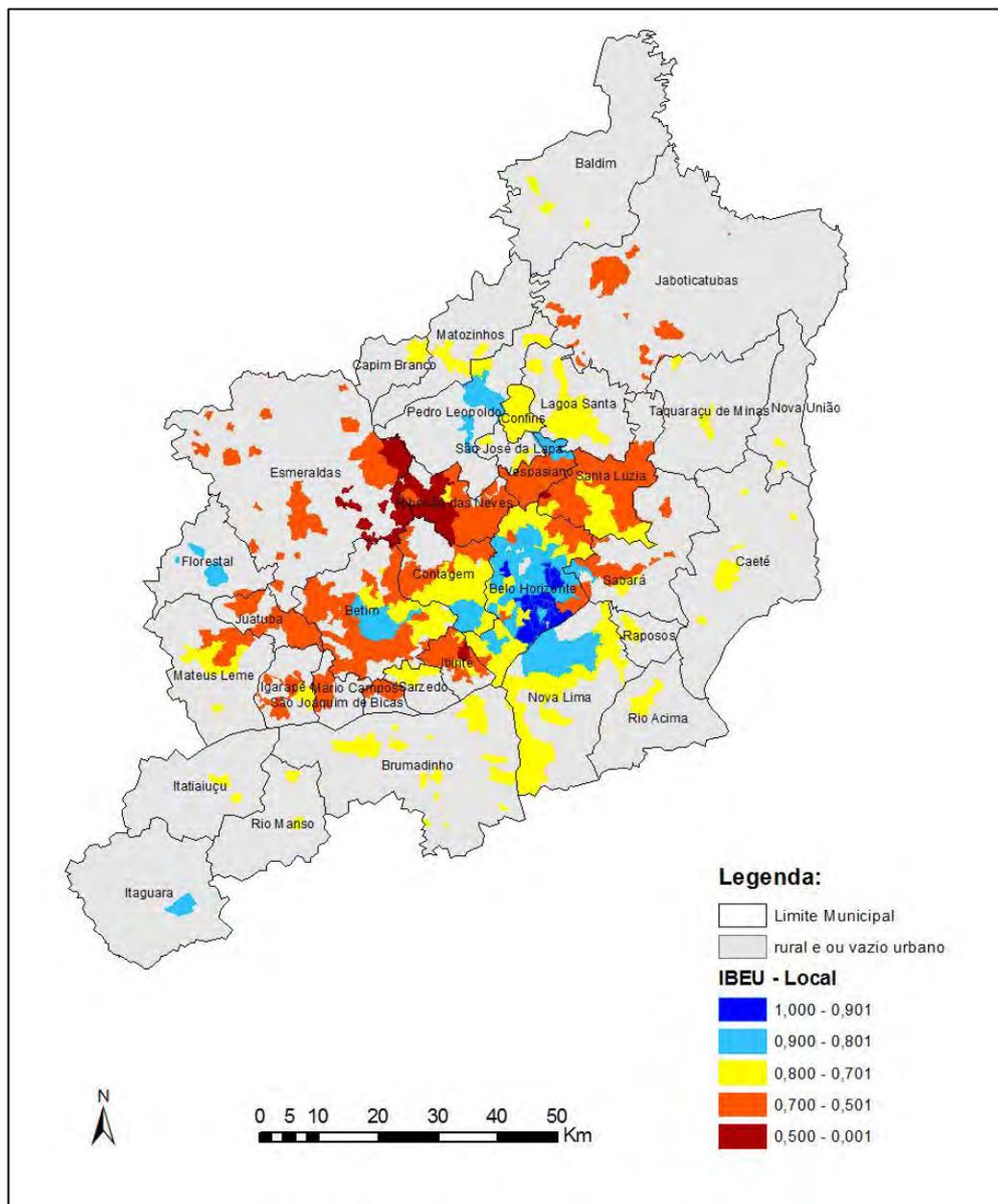
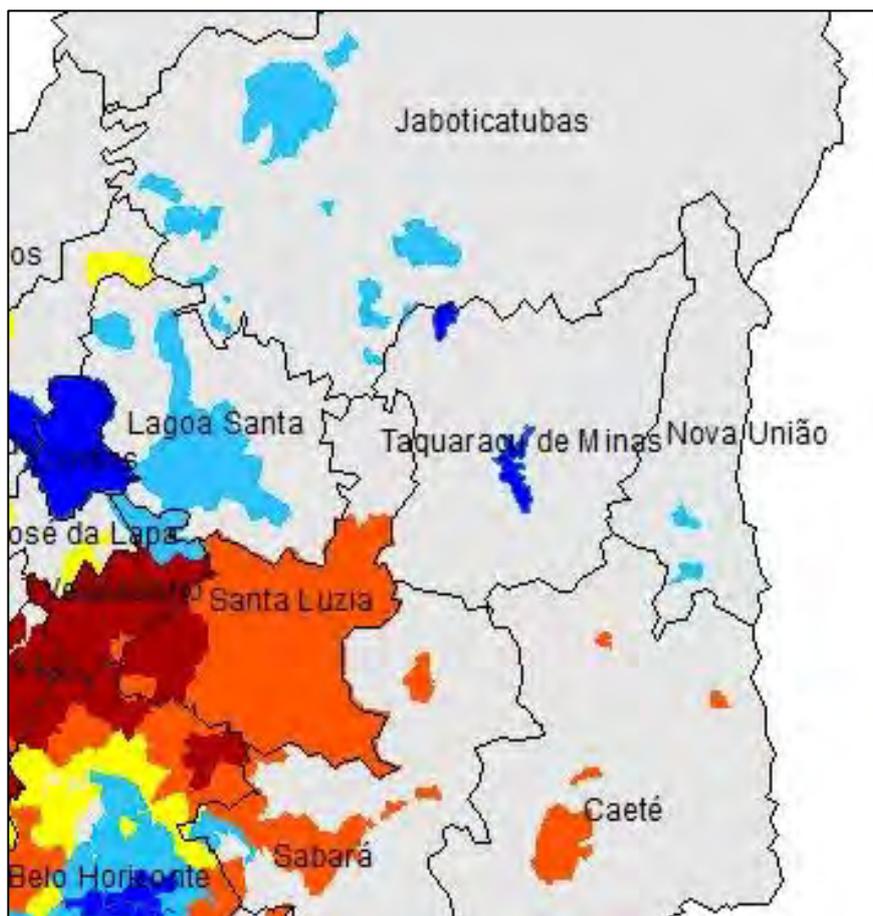


Imagem 3 – Mapa do IBEU local, RMBH. Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010)

Para realizar o cálculo desse índice, o Observatório das Metrôpoles utiliza dados censitários, com base em cinco temas que balizam o bem-estar urbano, mobilidade urbana, condições ambientais urbanas, condições habitacionais urbanas, atendimento de serviços coletivos e infraestrutura urbana. As faixas de avaliação são: “muito ruim ou péssimo” (0,000-0,500); “intermediárias” (0,501-0,700 e 0,701-0,800) e “bons e excelentes” (0,801-0,900 e 0,901-1,00).

A seguir, são apresentados mapas que apresentam, respectivamente, o Índice de Bem-Estar Geral e sua decomposição nas cinco dimensões de análise: Mobilidade, Condições Ambientais Urbanas, Condições habitacionais, Atendimento aos Serviços Coletivos Urbanos e Infraestrutura Urbana. Conforme se observa na Imagem a seguir (Mapa do Índice de Bem-estar Urbano Local – RMBH), Taquaraçu de Minas possui Índice Geral de Bem-Estar de valores intermediários (amarelo).



*Imagem 4 – Recorte do mapa do Índice de Bem-estar Urbano Local, Mobilidade, RMBH.
Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010). Editado por: Agência RMBH*

No que se refere à dimensão de mobilidade urbana (Imagem 5), o município se encontra na melhor faixa do IBEU, excelente (azul escuro). Diferentemente dos municípios que fazem parte de áreas de conurbação com Belo Horizonte, este local considerado isolado do polo (Belo Horizonte) encontra-se, ao lado da Capital, entre aqueles que obteve melhor desempenho.

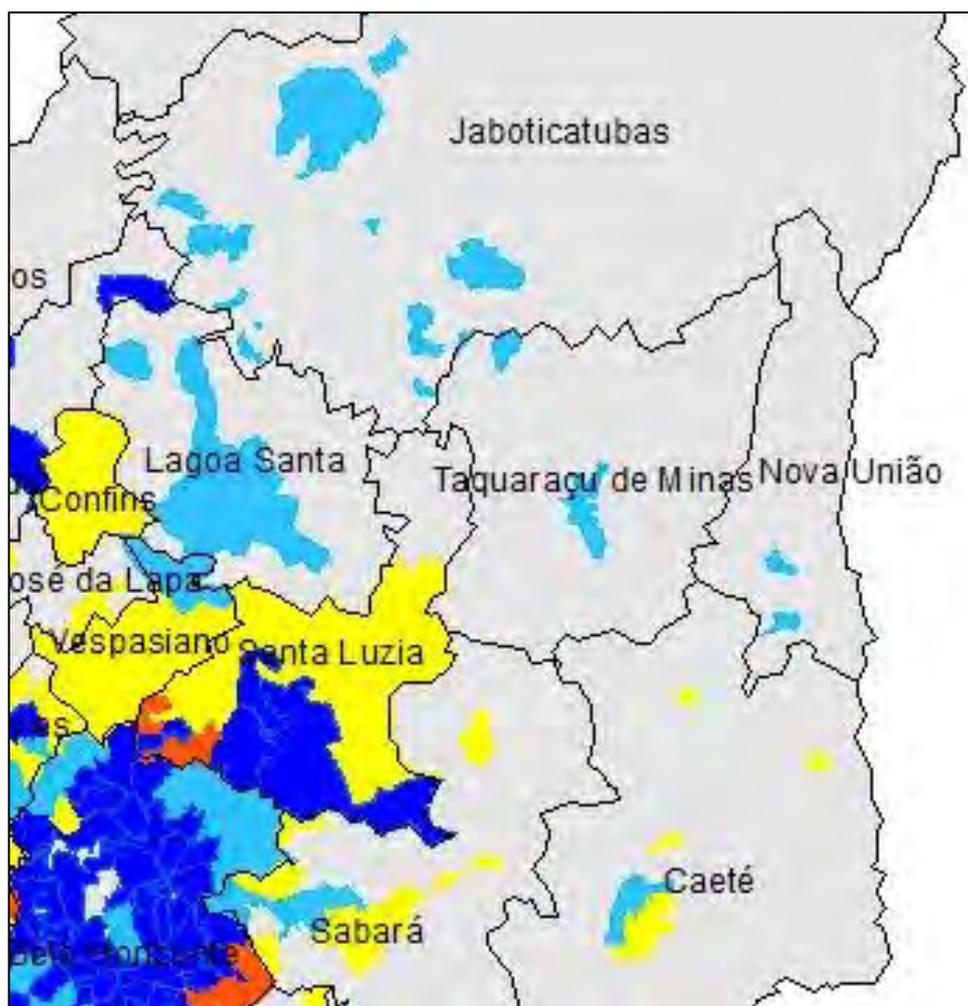


Imagem 5 – Recorte do mapa do Índice de Bem-estar Urbano Local, Condições Ambientais Urbanas, RMBH.

Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010). Editado por: Agência RMBH

No que se refere às Condições Ambientais Urbanas, Taquaraçu de Minas encontra-se em na segunda melhor faixa (bom, azul claro), como exposto no mapa a seguir (Imagem 6). Vale ressaltar que a maior parte dos municípios da RMBH encontram-se nos dois níveis superiores do índice, mostrando que para essa dimensão, o município está à altura dos vizinhos.

No caso das Condições Habitacionais Urbanas busca compreender as condições dos domicílios do município em tela, além de suas características que influenciem no bem-estar urbano, tanto de maneira direta quanto indireta. Para seu cálculo, considera-se, quatro indicadores: aglomerado subnormal, densidade domiciliar, densidade morador/banheiro e material das paredes dos domicílios. No que se refere a essa avaliação, o município possui um índice intermediário (amarelo), como pode ser observado pela Imagem 6.

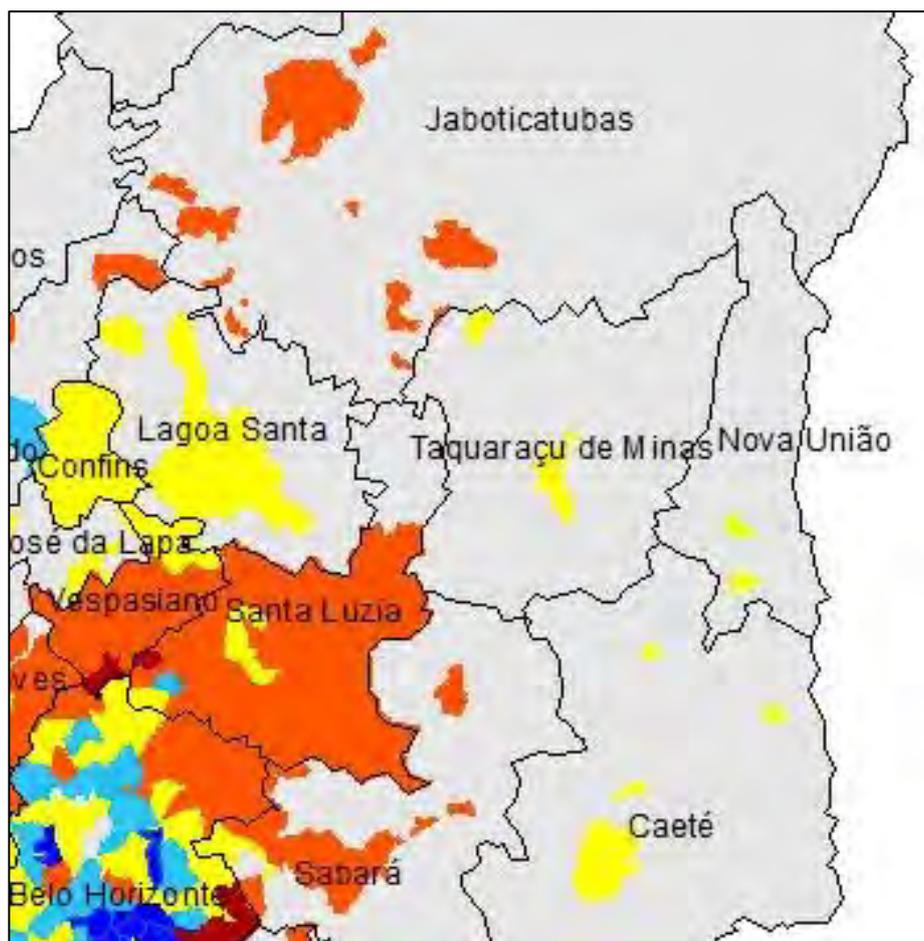


Imagem 6 – Índice de Bem-estar Urbano Local, Condições Habitacionais, RMBH.
Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010). Editado por: Agência RMBH

No caso de atendimento a serviços coletivos, o município encontra-se na pior faixa, apresentando índices muito baixos. Esse sub índice é composto por quatro indicadores: atendimento adequado de água, atendimento adequado de esgoto, atendimento adequado de energia e coleta adequada de lixo. Vale ressaltar que para sua elaboração, consideram-se tanto os serviços prestados pelo poder público, quanto aqueles realizados por empresas privadas.

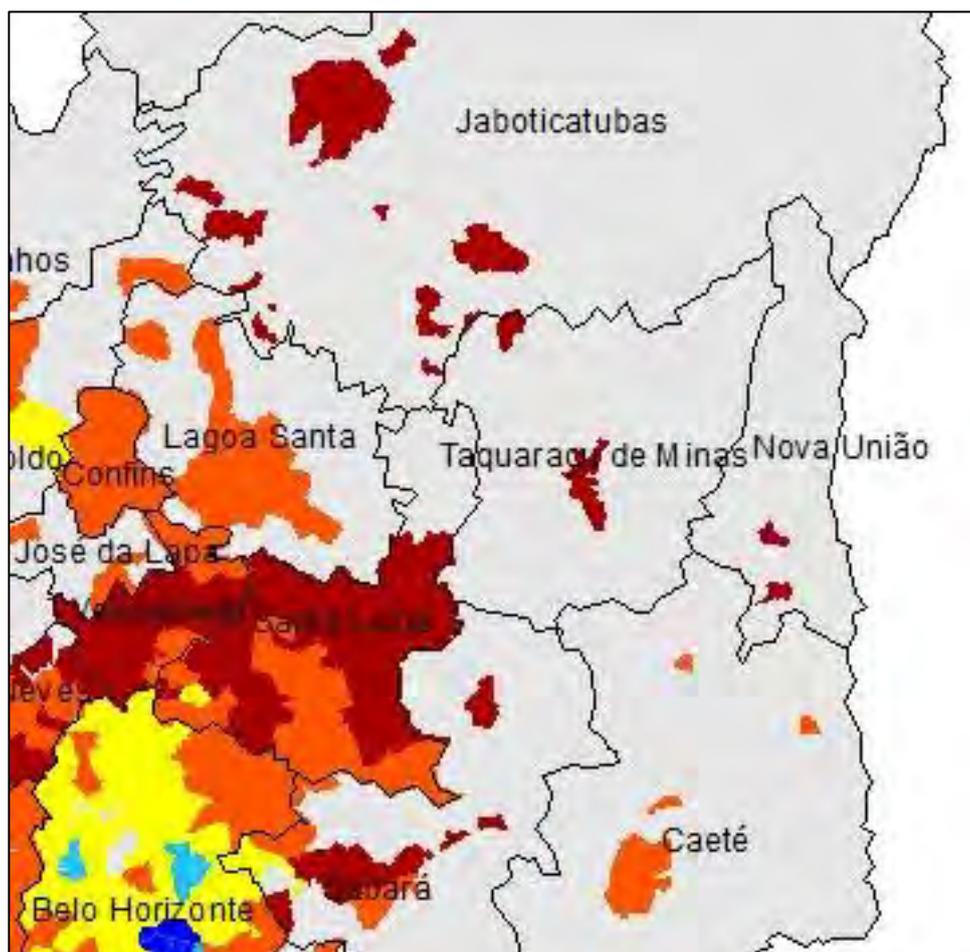


Imagem 8 – Índice de Bem-estar Urbano Local, Infraestrutura Urbana, RMBH.

Fonte: Observatório das Metrôpoles (2010). Editado por: Agência RMBH

2.2.2 ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros em três áreas de atuação: Emprego, Renda, Educação e Saúde. Criado em 2008, ele é feito, exclusivamente, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

De leitura simples, o índice varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1) desenvolvimento. Ou seja, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. Sua metodologia possibilita determinar, com precisão,

se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios.

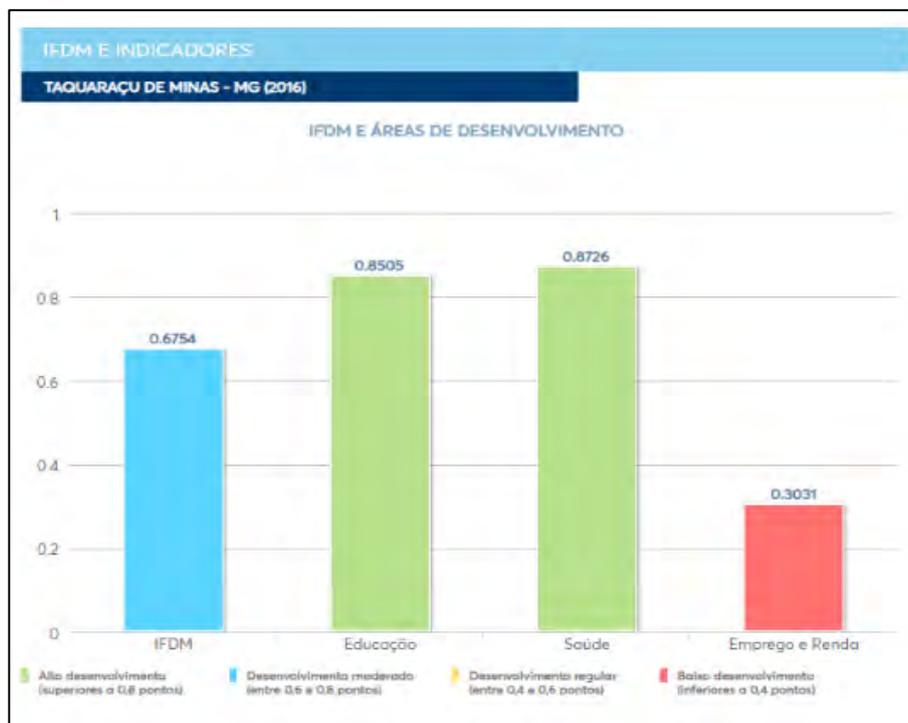


Gráfico 3 – Resumo dos indicadores de IFDM e áreas de desenvolvimento para o Município de Taquaraçu de Minas.
Fonte: FIRJAN (2016)

Desde 2014, a metodologia do IFDM foi aprimorada para captar os novos desafios do desenvolvimento brasileiro para esta nova década. O principal incremento foi situar o Brasil no mundo. A nova metodologia buscou padrões de desenvolvimento encontrados em países mais avançados, utilizando-os como referência para os indicadores municipais. Outro ponto importante foi a atualização de metas e parâmetros nacionais. Neste caso, o ano de referência deixou de ser 2000 e passou a ser 2010.

A FIRJAN mantém dados de anos anteriores e por meio destes dados é possível observar que o Município veio apresentando uma pequena melhora ao longo dos anos, entre 2005 e 2013, saindo de 0,6256 e alcançando o índice de 0,7601. A partir do ano de 2014 o índice caiu, aproximando-se do índice mais baixo apresentado em 2005.

Com Índice FIRJAN igual a 0,6754 o Município de Taquaraçu ocupa o 2707º lugar no ranking de municípios do Brasil e 437º lugar em Minas Gerais. O principal motivo para o



resultado para o município estar nesta faixa é o indicador de emprego e renda, igual a 0,3031. Em Minas Gerais cerca de oitenta por cento dos municípios tem resultados entre 0,6 e 0,8, mesma faixa de índice de Taquaraçu de Minas, ou seja, Desenvolvimento Regular. Já em relação ao Brasil o Município figura em um grupo com cerca de setenta por cento com estes índices.

Especificamente em relação à educação os indicadores do índice apontam melhora constante, sendo que desde o ano de 2005 o município saiu da faixa de desenvolvimento regular e alcançou a faixa de alto desenvolvimento. No que se refere à saúde, os indicadores mostram bons números mantendo o município geralmente na faixa de alto desenvolvimento. Já no que se refere aos indicadores de emprego e renda, entre os anos de 2005 e 2009, o município esteve na faixa de desenvolvimento regular, melhorou um pouco entre os anos de 2010 e 2013, mas a partir do ano de 2014 os indicadores caíram bastante.

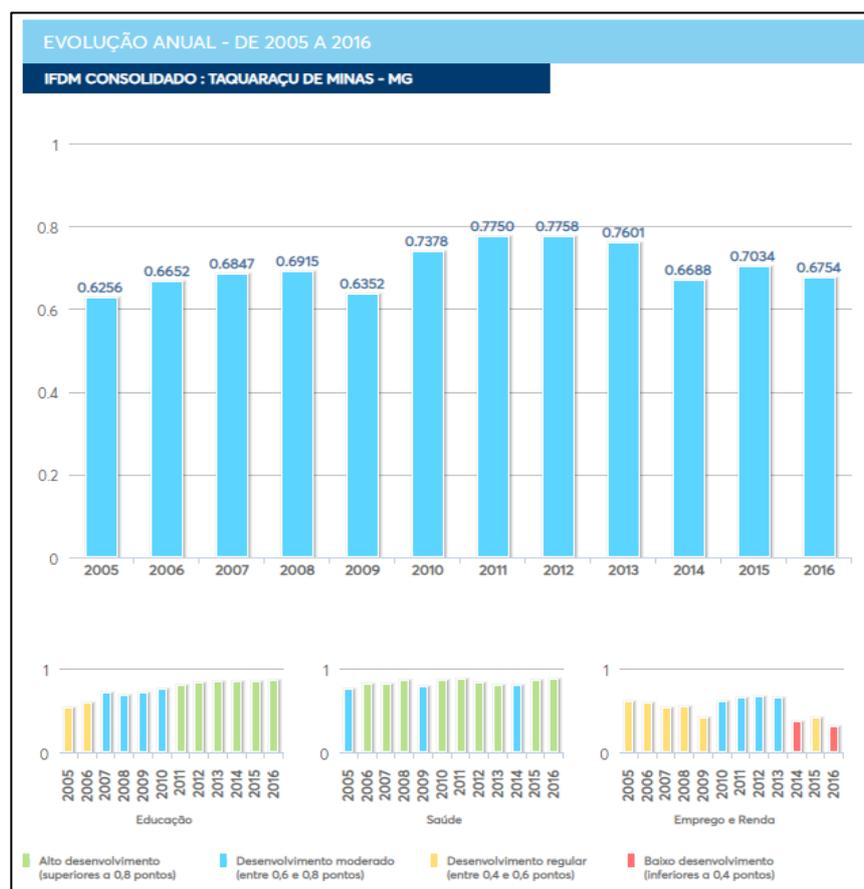


Gráfico 4 – indicadores ao longo do tempo do IFDM e áreas de desenvolvimento para o Município de Taquaraçu de Minas.

Fonte: FIRJAN (2016)





Deve-se fazer uma análise melhor do que aconteceu a partir do ano de 2014 para que o município tivesse esta queda nos indicadores. Por motivos internos ao país, é provável que o município tenha sido mais impactado pela crise econômico-política que afetou todo o Brasil. Esta crise influenciou a iniciativa privada, elevando incertezas e afastando investimentos. Já no âmbito internacional, a desaceleração econômica da China e a desvalorização das commodities também contribuiu para o agravamento da recessão no Brasil.

2.3 DESIGUALDADE DE RENDA, POBREZA E VULNERABILIDADE

Com vistas a compreender as condições de desigualdade, pobreza e vulnerabilidade social, recorreu-se a indicadores calculados por meio dos Atlas de Desenvolvimento Humano, para os anos de 2000 a 2010 e a indicadores calculados pelo IBGE, quais sejam:

- **PIB per capita:** De acordo com o Atlas Brasil, “O Produto Interno Bruto (PIB) é o valor agregado na produção de todos os bens e serviços ao longo de um ano dentro de determinada fronteira. O PIB per capita é a divisão desse valor pela população (...)”. Vale observar que esse indicador pode ser considerado inadequado para avaliar a renda de uma população, “pois, nem toda a renda gerada pela produção dentro da área geográfica de referência é apropriada pela população residente (e vice-versa)”. Assim, conforme o IBGE explica, “o PIB per capita é a divisão do PIB pelo número de habitantes. Ele mede quanto do PIB caberia a cada indivíduo (...) se todos recebessem partes iguais”.
- **Índices de GINI:** Conforme apontado pelo Atlas Brasil, esse indicador afixa a desigualdade social, a partir do “grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor é 0 quando não há desigualdade (...) e tende a 1 à medida que a desigualdade aumenta.” (ATLAS BRASIL, 2010).
- **R1040:** A razão entre os 10% mais ricos e os 40% mais pobres avalia a desigualdade social, tendo em vista a renda per capita domiciliar. Assim, esse indicador “compara a renda per capita média dos indivíduos pertencentes ao décimo mais rico dessa distribuição com a renda per capita média dos indivíduos pertencentes aos dois quintos mais pobres.” (ATLAS BRASIL, 2010).
- **PIND:** O percentual da população extremamente pobre considera em sua análise, a “proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais, em reais de agosto de 2010”. (ATLAS BRASIL, 2010).





- **PPOB:** O percentual da população vulneráveis à pobreza indica a “proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, em reais de agosto de 2010, equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data.” (ATLAS BRASIL, 2010).
- **Corte 1:** O percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres da população consiste na análise da renda per capita do 1 quinto mais pobre. (ATLAS BRASIL, 2010).
- **Corte 9:** O percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos consiste na análise da renda per capita do décimo mais rico. (ATLAS BRASIL, 2010).

Ainda que o indicador “PIB per capita” não seja o mais indicado, ele apresenta uma aproximação preliminar a respeito da distribuição da riqueza no território. Para essa análise, levantou-se, primeiramente, o PIB Per Capita de dos 34 municípios da RMBH, para os anos de 2012 a 2017 e, a partir deles, definiu-se um PIB Per Capita médio da região. Em seguida, comparou-se a evolução desses valores, com a do município.

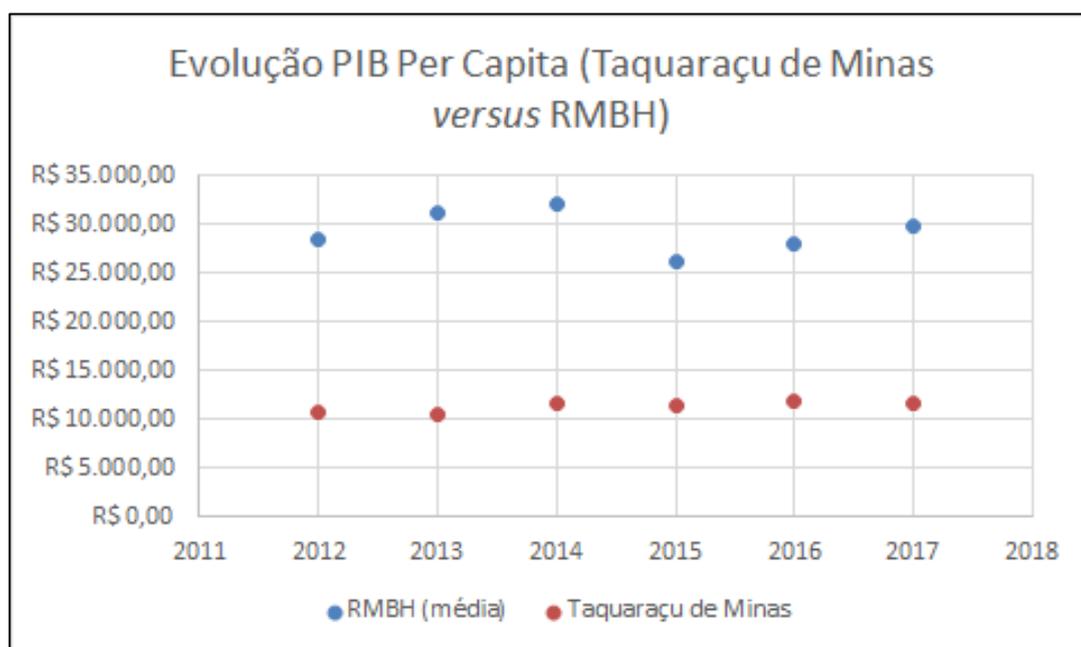


Tabela 7 – Evolução do PIB.
Fonte: IBGE (2010)

Ao longo dos anos, o município apresentou uma tendência de crescimento do PIB. Conforme o gráfico indica, os valores municipais, representados pelo pontilhado vermelho, mostram-se abaixo da média metropolitana, indicada pelos pontos azuis. Nota-se, também que, embora a variação percentual e taxa de crescimento de Taquaraçu de Minas sejam maiores que os da RMBH, esses indicadores apresentam valores próximos, para a região e





para o município. Pode-se inferir disso que a velocidade de crescimento do município acompanha a da região.

Ano	PIB per capita	
	RMBH (média)	Taquaraçu de Minas
2012	R\$ 28.369,27	R\$ 10.754,26
2013	R\$ 31.203,14	R\$ 10.427,43
2014	R\$ 32.042,37	R\$ 11.609,18
2015	R\$ 26.217,90	R\$ 11.391,99
2016	R\$ 27.963,04	R\$ 11.825,47
2017	R\$ 29.859,40	R\$ 11.591,17
Taxa de crescimento anual	1,03%	1,51%
Variação percentual	5,25%	7,78%

Tabela 8 – Comparativo de valores do PIB.
Fonte: IBGE (2010)

Nos anos 2000, a renda média per capita dos 10% mais ricos era cerca de 30 vezes maior, que dos 40% mais pobres, no Brasil. Em 2010, observa-se a redução da desigualdade social no país, evidenciada pela queda do indicador. Nota-se, pela mesma tabela, que a RMBH seguiu essa tendência de queda da desigualdade, de forma que a renda média per capita dos 10% mais ricos deixa de ser quase 24 vezes maior, para se tornar cerca de 20 vezes maior que a dos 40% mais pobres. Observa-se, pela queda do indicador para o município que ele seguiu a tendência nacional. Vale observar, outrossim, que, para os dois períodos analisados, o indicador R1040 do município, foi menor que o do Brasil e da RMBH.

Tanto no Brasil, quanto na RMBH, houve redução da porcentagem da população extremamente pobre. O município também seguiu essa tendência. É interessante notar, ainda, que o resultado desse indicador para Taquaraçu de Minas, em 2000, era maior que o indicador para o país e para a região metropolitana. Já em 2010, o município obteve um resultado melhor que o nacional, contudo, cima da média da região onde se encontra.





A proporção de indivíduos vulneráveis à pobreza diminuiu nos dois períodos observados, tanto no país e na RMBH, quanto no município. Assim, reduziu-se a quantidade de pessoas que dependem de apenas meio salário mínimo para sua subsistência.

É possível observar que a renda apropriada pelos 20% mais pobres da população aumentou no município, tal como ocorreu no país e na RMBH, embora em Taquaraçu de Minas, esse aumento seja menos expressivo que no Brasil e na região.

Assim como o Brasil e a RMBH, o município observou queda no percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos.

Diante dos indicadores analisados, é possível perceber que o município, na penúltima década, alcançou avanços no combate à pobreza, seguindo a tendência da redução da desigualdade social: queda drástica da proporção das pessoas extremamente pobres, diminuição expressiva da quantidade de pessoas que dependem de apenas meio salário mínimo para sua subsistência e aumento, ainda que pequeno, na renda apropriada pelos 20% mais pobres.

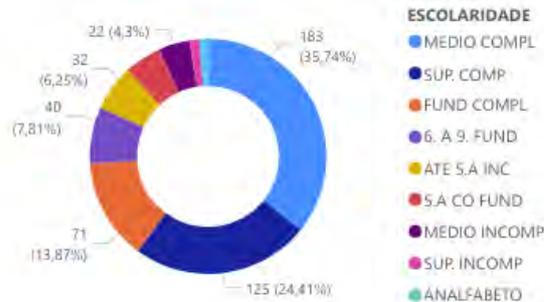
Além disso, a renda apropriada pelos 10% mais ricos, aliada a redução do indicador R1040, reitera que o município está se destacando no combate à concentração da renda, o que se confirma pela queda do Índice de Gini. Contudo, os indicadores de extrema pobreza e o PPOB, embora tenham evoluído positivamente, estão bastante acima dos resultados obtidos pela RMBH. Isso sugere que o cenário inicial de Taquaraçu de Minas era aquém do observado nos demais municípios da região e, portanto, mais complexo de se solucionar. Dessa forma, o município ainda precisa manter políticas de combate à pobreza, para que sua situação em relação aos vizinhos não o marginalize e, conseqüentemente, reduza suas possibilidades de atração de investimentos.

A Agência RMBH sistematizou os dados do Relatório Anual de Informações Sociais da RMBH de 2017 / 2019 - RAIS, elaborado com dados do Ministério do Trabalho. De acordo com a compilação de dados foi possível estratificar, do total de ocupados (512 ocupados), remuneração média (R\$ 1,73 mil) e a soma total (R\$ 885,44 milhões), o nível de escolaridade, expressos graficamente nas imagens abaixo, a saber:

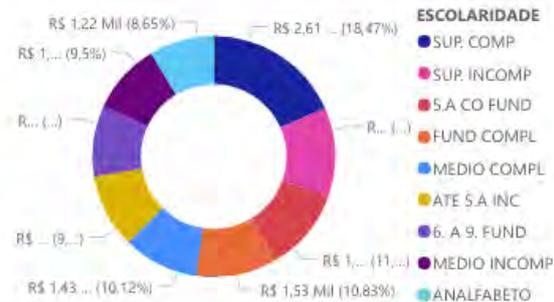




TOTAL DE OCUPADOS por ESCOLARIDADE



REMUNERAÇÃO MEDIA por ESCOLARIDADE



SOMA DAS REMUNERAÇÕES por ESCOLARIDADE

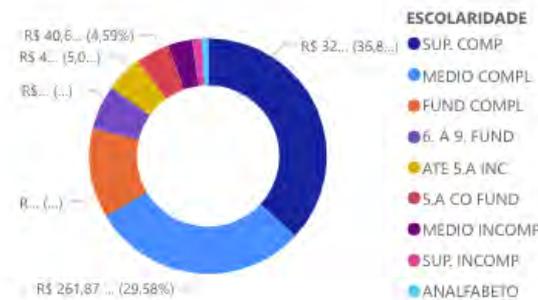


Gráfico 5 - Total de Ocupados, Remuneração Média e Total por escolaridade.
 Fonte: RAIS Trabalhador, Ministério do trabalho (2019). Elaborado por: Agência RMBH

Pela composição acima observa-se que 35,74% do total de ocupados no município possui ensino médio completo e que 24,41 % possuem ensino superior, seguido do ensino fundamental completo com 13,71%.

Em relação à remuneração média, o ensino superior completo representa 18,47 %, seguido pelo superior incompleto com 11,93%, fundamental completo até 5 anos 11,06% e fundamental completo com 10,53%. Já em relação à soma das remunerações, os setores dominantes no gráfico são superior completo com 36,88% e ensino médio completo com 29,58%.

Observa-se, de forma geral, que existe uma troca de posições majoritárias se comparando o total de ocupados com o gráfico da soma das remunerações, invertendo-se as colocações de ensino superior completo, ensino médio completo e fundamental completo, este último





em proporção semelhante. Quando se analisa a remuneração média a estratificação das porcentagens mais substanciais se subdivide em 4, incorporando o superior incompleto e o fundamental até 5 anos nas maiores porcentagens. A porcentagem de analfabetos é pouco expressiva em relação ao total de ocupados e à soma das remunerações, contudo, em relação à remuneração média percebe-se seu incremento chegando a 8,65%.

2.4 ORGANIZAÇÃO SOCIAL E ASSOCIATIVISMO

Segundo o IBGE (2016), a Constituição Federal de 1988 foi responsável por favorecer a institucionalização das organizações da sociedade civil. Dessa forma, se faz importante analisar o panorama das organizações sociais do município, por meio da identificação do campo de atuação e da quantidade de entidades, fundações e associações ativas.

Ainda conforme o IBGE, em 2010 existiam 13 organizações ativas no município de Taquaraçu de Minas. Este número aumentou para 22 unidade em 2016, sendo constituído por cerca de 30% por fundações privadas e associações sem fins lucrativos e 70% por entidades sem fins lucrativos. Ao analisar a classificação dessas instituições tem-se que, em 2010, as organizações apresentavam majoritariamente um caráter religioso. Isto, pois as entidades religiosas apresentavam-se como maioria 30%. Porém, esse perfil mudou no ano de 2016, o qual 45% das entidades representavam o grupo de “Associações patronais, profissionais e de produtores rurais”.

TEMAS	Fundações privadas e associações sem fins lucrativos		Entidades sem fins lucrativos	
	2010	2016	2010	2016
Habitação	0	0	0	0
Saúde	0	0	0	0
Cultura e recreação	1	1	1	1
Educação e pesquisa	0	0	2	2
Assistência social	1	0	1	0
Religião	2	1	2	1
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1	2	1	9
Meio ambiente e proteção animal	0	0	0	0
Desenvolvimento e defesa de direitos	0	2	0	2
Outras instituições privadas sem fins lucrativos	0	0	1	1
Total	5	6	8	16

Tabela 9 – Fundações privadas e associações sem fins lucrativos.

Fonte: IBGE (2010)



2.5 CONFLITOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS

Assim como em diversos outros municípios instalados na RMBH, Taquaraçu de Minas apresenta alguns conflitos socioambientais que podem interferir significativamente na qualidade do território, na saúde e bem-estar dos cidadãos e do meio ambiente.



Imagem 9 – Vista aérea da região de encontro das rodovias LMG-818 e BR-381 em fase de obras, mostrando a localidade de Roças Novas (norte) e o Freetime Park hotel (sul).

Fonte: Google Earth (2021)

O Município de Taquaraçu de Minas tem acesso para a rodovia BR-381 (Leste de Minas Gerais), porém, não de forma direta, especificamente o acesso é feito por meio da rodovia LMG-818 que se liga à rodovia BR-381 próximo da localidade de Roças Novas, em Caeté. Durante muitos anos o acesso para a BR-381 não foi ideal devido a inexistência de um trevo de acesso adequado, mas, recentemente, a BR-381 está passando pelo processo de duplicação e o acesso para a região da sede municipal será muito facilitado.

O Município ainda é muito dependente economicamente das atividades rurais, porém tem muito potencial turístico (relacionado aos cursos d'água, cachoeiras, outras áreas naturais e fazendas). Recentemente a urbanização desordenada tem prejudicado o desenvolvimento



socioeconômico do município, demandando ações de forma urgente e sobrepondo aquelas prioritárias ao desenvolvimento.

O planejamento adequado relativo à política urbana do Plano Diretor poderá contribuir para o desenvolvimento do município, considerando que o município ainda não tem o instrumento formalmente constituído.

O município ainda conta com a oportunidade de sua proximidade com a Serra do Cipó e, por meio da gestão do Parque Nacional da Serra do Cipó, potencializar o aproveitamento das belezas naturais incluídas no limite do parque e na sua zona de amortecimento.

Cabe destacar que, durante o processo de elaboração deste diagnóstico, foram realizadas uma série de reuniões com o Grupo de Acompanhamento (GA) do Plano Diretor com objetivo de identificar potencialidades, conflitos e desejos relacionados ao território que pudessem contribuir para a composição de diretrizes e instrumentos de política urbana para a proposta de revisão do Plano Diretor Municipal. As informações obtidas estão sintetizadas nas atas das reuniões e também foram apresentadas em audiência pública.

Os principais conflitos socioambientais e também algumas informações importantes extraídas das reuniões estão listadas a seguir:

Várias localidades do município sofrem com a irregularidade fundiária; existem construções nas margens dos rios e chama-se a atenção para algumas vias instaladas muito próximos as margens; há uma carência por infraestrutura básica em diversas regiões municipais; o atendimento de abastecimento de água é precário, contemplando o território de forma regular mais na parte central; há necessidade de ampliação do reservatório principal de captação de água, pois este possui uma estrutura muito antiga; o uso de água descontrolado tem contribuído para a falta d'água em algumas localidades, como por exemplo em Rio de Peixe, onde a demanda por conta do número de piscinas, o desperdício e o uso agropecuário tem comprometido o abastecimento da região; o aumento dos parcelamentos de solo e o aumento da população tem influenciado na elevação da demanda por água potável, induzindo na captação direta em cursos hídricos e na furação de poços, inclusive pela COPASA; o sistema de esgotamento sanitário também tem baixo





atendimento; em algumas regiões só existem redes de esgoto nas vias principais; muitas localidades recorrem à soluções individuais, sendo que uma considerável parte da área rural conta com fossas negras; há problemas com a limpeza de fossas no município, principalmente em localidades que contam com mais moradias, como por exemplo na região do Ferreira; o esgoto coletado pela COPASA é lançado após a área de banho principal do Rio Taquaraçu, depois da ponte, porém ainda existem imóveis que não estão ligados à rede da COPASA e continuam lançando o esgoto próximo do fundo do Restaurante Beira Rio e até em pontos isolados dos cursos hídricos municipais; a COPASA realizou a troca da canalização da rede de esgoto, porém foi executado 10% do que estava previsto no contrato para atender toda a cidade e está havendo uma cobrança de toda a área urbana por um serviço que foi executado somente em algumas ruas; próximo a fábrica de cerâmicas existe uma lagoa onde suas águas são usadas no processo de lavagem do material produzido e, neste caso, o efluente gerado é lançado no rio sem controle ou monitoramento sobre esse lançamento e não há certeza se o sobre os materiais que compõem o efluente lançado pela empresa; necessária atenção para a seleção da área de construção da ETE municipal; a coleta de resíduos do município não atende a todas as áreas e em algumas localidades a frequência é considerada baixa; alguns pontos de coleta de resíduos coletivos instalados em áreas rurais não suportam a demanda, principalmente aos finais de semana; os moradores sem atendimento de coleta de resíduos sólidos ou queimam ou levam seus resíduos para uma lixeira na cidade; os patrimônios naturais inseridos no território estão desprotegidos, tais como nascentes, serras, formações rochosas, paredões de pedras, cursos hídricos (inclusive os intermitentes), possíveis pontos de captação de água, dentre outros. Se faz necessário um fortalecimento político e o aumento da fiscalização para preservação dos mesmos; a região de Grão Mogol conta com uma nascente onde a água some e reaparece em outro lugar; há necessidade de atenção para o processo de fechamento da mineração de quartzo instalada em Taquaraçu de Minas; não é possível medir os possíveis impactos e conflitos da futura instalação do Rodoanel; necessidade de atenção para a escolha de área para atividades industriais e designação de quais atividades serão adequadas para Taquaraçu de Minas; necessidade de atenção com as monoculturas instaladas em algumas regiões, pois as atividades rurais por vezes utilizam-se de agrotóxicos e acabam por contaminar o solo e as águas locais; necessidade de atenção para





as atividades antrópicas ao entorno da área de captação de água no município; necessidade de planejamento para a recepção de turistas em locais naturais (principalmente nos rios e cachoeiras) e para o controle de seus impactos; necessidade de atenção ao controle dos impactos provenientes da abertura da estrada da Tainha; diversos pontos do município o solo apresenta terra fraca, arenosa, com muitas erosões, o que tem prejudicado até nas instalações e manutenções das vias de acesso; atenção para a região do Rio Preto, que tem muitos cursos d'água e nascentes; atenção para a preservação da região do Prata, que está pouco ocupada e com vegetação densa, sendo que existe na região um Refúgio de Vida Silvestre particular que faz monitoramento da fauna e que conta com concessão do IEF para cuidar dessa área (Área de Soltura de Animais Silvestres – ASAS, registrada no IEF); necessidade de maior atenção para a preservação do Sítio Arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu; atenção às demais lapas existentes na região pois, descendo o Rio Taquaraçu até Taquaraçu de Baixo em Santa Luzia, onde o rio deságua no Rio das Velhas, existem mais seis lapas às margens do rio; Taquaraçu de Minas conta com poucos espaços de lazer e com pouca arborização nas áreas urbanizadas; conflito gerado por divergências de uso e questões de preservação da nascente conhecida como “Biquinha”, no Alto do Cruzeiro, está localizada em uma área muito pequena entre duas construções, que recebeu iniciativas da UFMG, em parceria com o Projeto Manuelzão para sua preservação; necessidade de maior atenção e fiscalização para extrações de areia de forma ilegal em atividade no município; na região do Maranata há uma área verde com aproximadamente vinte mil metros quadrados que foi doada com o intuito de preservação, havendo necessidade implementação de políticas públicas para a instituição de unidade de conservação e captação de ICMS Ecológico.

2.5.1 GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

De alguns anos para cá tem crescido cada vez mais a preocupação com o meio ambiente, sendo notória a sua associação com a qualidade de vida das populações. As questões ambientais têm ganhado espaço nas discussões sociais e administrativas, passando a ser uma variável importante a ser considerada pelas administrações públicas.





O aumento da demanda por uma maior qualidade ambiental tem incentivado o poder público municipal a compartilhar responsabilidades junto às esferas estadual e federal para encontrarem respostas que promovam a chamada “sustentabilidade”. Tal fato foi intensificado pela Resolução n.º 237 de 1997 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que transferiu para a competência dos municípios a avaliação dos impactos ambientais locais causados pelos empreendimentos. Durante muito tempo a responsabilidade pelas políticas do meio ambiente estava centralizada apenas nas mãos dos órgãos estaduais e federais.

Mediante as pressões das organizações internacionais, do governo e da sociedade, os municípios têm encarado a responsabilidade de coordenar ações e desenvolver, juntamente com a sua comunidade, uma gestão municipal que tenha olhos para o lado ambiental, implantando normas que permitam controlar a deterioração ambiental e buscar a necessária reabilitação das áreas impactadas negativamente. Pode-se dizer que, atualmente, a gestão municipal passou a ter o dever de guiar o desenvolvimento sustentável de sua comunidade baseando-se em critérios de equidade social, desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

A Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente é órgão de assessoramento ao prefeito que trata do planejamento, coordenação, controle e execução das atividades relacionadas à agricultura e ao meio ambiente. As ações da Secretaria são embasadas na Lei Municipal 797 de 2011, Política Municipal de Meio Ambiente.

A Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente é o órgão executor, que fornece o suporte técnico e administrativo ao CODEMA. O Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA) é um órgão normativo, consultivo e deliberativo, composto por profissionais das diversas áreas do conhecimento, tendo como finalidade formular e propor ao Executivo Municipal as diretrizes, normas e regulamentação da Política Municipal de Meio Ambiente, bem como atuar nos processos de licenciamento e de sanção às condutas lesivas ao meio ambiente, conforme previsto na Lei.

Existe ainda em Taquaraçu de Minas o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), um órgão gestor criado por meio da Lei Municipal 804 de 2011,





com a função consultiva e deliberativa, segundo o contexto de cada política pública ou programa de desenvolvimento rural em implementação.

2.5.2 FUNDOS MUNICIPAIS AMBIENTAIS

Os Fundos Municipais são fundos especiais previstos no art. 71 da Lei Federal nº 4.320/64, criados para abrigar contabilmente as receitas especificadas que por lei se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços. Em outras palavras, esses fundos são criados por lei municipal e visam definir normas peculiares de gestão e aplicação dos recursos.

Para apoiar a gestão ambiental de Taquaraçu de Minas o município conta com o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA), criado por meio da Lei Municipal 797 de 2011 e o Fundo Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente (FAPM), criado pela Lei Municipal 908 de 2018.

2.5.3 ICMS ECOLÓGICO

O ICMS Ecológico é um mecanismo tributário que busca incentivar os municípios a promoverem ações de preservação dos recursos naturais, como por exemplo a proteção legal de áreas naturais ou o tratamento de lixo e esgotos sanitários. Tal mecanismo permite o acesso a parcelas maiores dos recursos financeiros arrecadados pelos Estados por meio do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) concedidas em razão do atendimento de determinados critérios ambientais estabelecidos em normas estaduais.

A Lei Estadual nº 18.030 de 2009 dispõe sobre a distribuição e o cálculo do critério Meio Ambiente, onde 1,1% do total do ICMS é distribuído em função do Índice de Meio Ambiente (IMA).

A compilação, publicação e consolidação dos dados do critério Índice de Meio Ambiente é de responsabilidade da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), que posteriormente encaminha as informações à Fundação João Pinheiro (FJP) para o devido repasse aos municípios.





Nos últimos anos Taquaraçu de Minas vem arrecadando o ICMS Ecológico em virtude da Unidade de Conservação e das atividades de saneamento existentes no município.

De acordo com o extrato disponibilizado pela Fundação João Pinheiro, em 2020, Taquaraçu de Minas arrecadou R\$ 125.152,23; já em 2021, a arrecadação registrada até a data de elaboração deste documento, foi de R\$ 178.288,79, 42,46% maior do que a arrecadação do ano de 2020 inteiro.

2.5.4 PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ E APA MORRO DA PEDREIRA

Conforme consta do Encarte 2 do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, o território do Município de Taquaraçu sobrepõe uma pequena porção da APA Morro da Pedreira (5.384 ha, 16,3 % do município, 5,4 % da UC), incluindo a localidade denominada “Sete”. A população de Taquaraçu de Minas não se sente parte da Serra do Cipó e pouco se interessa pelas questões referentes ao Parque, que é algo distante de sua realidade. Os problemas ambientais que a população percebe são os que se referem ao Rio Taquaraçu, que corta a cidade e que se encontra poluído principalmente por esgoto doméstico, proveniente de Nova União e da própria cidade, embora seja, apesar da poluição, o principal atrativo turístico da cidade, que recebe banhistas nos finais de semana, vindos de Belo Horizonte e adjacências.

2.5.5 PDDI RMBH

A Zona de Interesse Metropolitano Taquaraçu (ZIM Taquaraçu) corresponde à bacia hidrográfica do Rio Taquaraçu. Segundo a COPASA a área corresponde a um futuro manancial para o abastecimento metropolitano. O ponto de captação proposto é próximo ao encontro do rio Taquaraçu com o rio das Velhas. Dessa forma, foi definido que o critério de delimitação desta zona de Interesse metropolitano seria a bacia hidrográfica do rio Taquaraçu. A ZIM Taquaraçu corresponde a aproximadamente 795 km² e abrange a totalidade do município de Nova União e ainda contempla parcelas dos seguintes municípios: 88,1% de Taquaraçu de Minas, 57,93% de Caeté, 0,6% de Jaboticatubas e 4,29% de Santa Luzia.





A bacia hidrográfica do Rio Taquaraçu é enquadrada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais e pelo Plano Diretor de Recursos Hídricos do Rio das Velhas como sendo de classe 1, ou seja, de grande relevância hídrica. Pela qualidade das suas águas o Rio Taquaraçu é considerado de grande importância para a qualidade hídrica do Rio das Velhas. Nas áreas de mananciais pressupõe-se a consolidação de um modelo de ocupação territorial de baixo impacto para garantir a qualidade e a quantidade das águas.

A bacia do Rio Taquaraçu é área de significativa produção agropecuária. Este tipo de uso e ocupação do solo em áreas rurais pode gerar impactos para a qualidade das águas. Assim, é fundamental a manutenção das áreas verdes e de proteção ambiental. Considerando a sua motivação de caráter ambiental, a ZIM Taquaraçu deve se consolidar como um importante eixo de articulação da Trama Verde e Azul para a região metropolitana de Belo Horizonte, garantindo áreas de continuidade da vegetação ao longo dos cursos d'água e ainda o uso sustentável dos recursos naturais.

Assim, é fundamental a manutenção das áreas verdes e de proteção ambiental. Considerando a sua motivação de caráter ambiental, a ZIM Taquaraçu deve se consolidar como um importante eixo de articulação da Trama Verde e Azul para a região metropolitana de Belo Horizonte, garantindo áreas de continuidade da vegetação ao longo dos cursos d'água e ainda o uso sustentável dos recursos naturais.

2.5.6 CORREDORES ECOLÓGICOS

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) contratou um estudo que realizará o mapeamento dos corredores ecológicos entre as oito Unidades de Conservação (UC) localizadas na sub-bacia do Rio Taquaraçu.



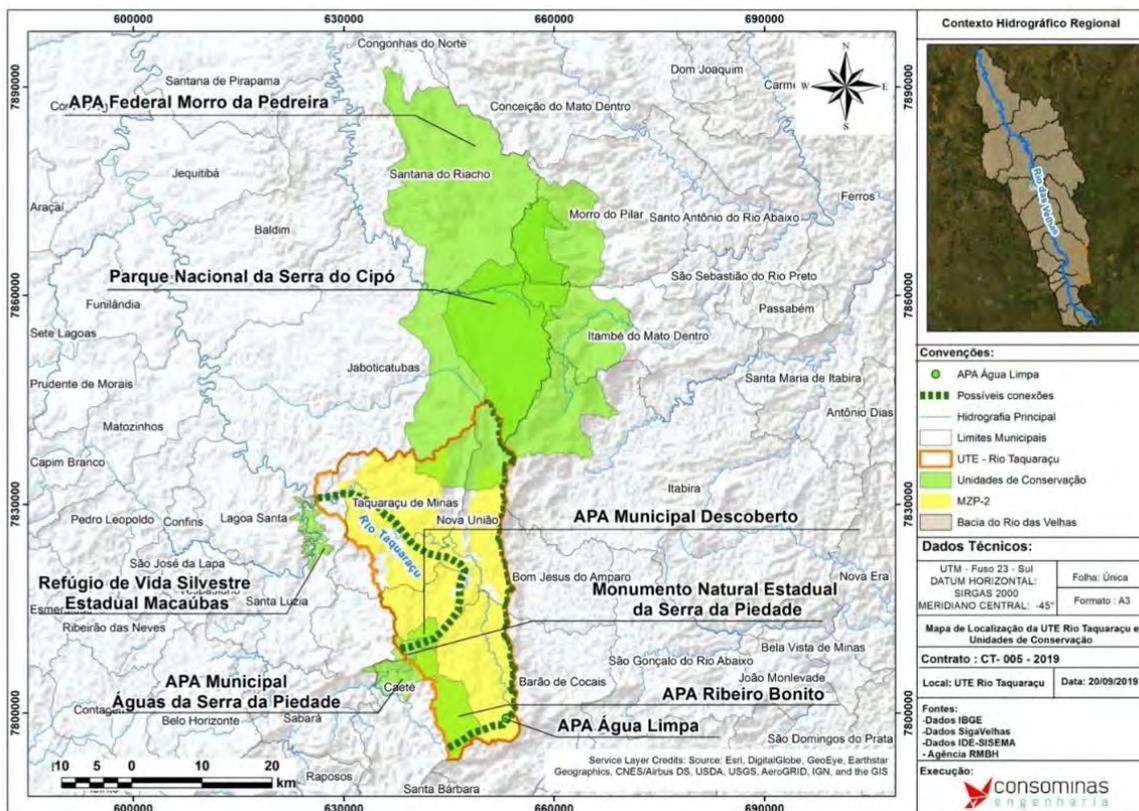


Imagem 10 - UTE Taquaraçu (Área de atuação e Unidades de Conservação).
Fonte: Consominas (2020)

O objetivo é ampliar a conectividade ecológica de modo a fomentar o fluxo gênico, diminuir os efeitos da fragmentação florestal e promover a manutenção dos processos ecológicos e da biodiversidade. A ação é uma demanda do Subcomitê Rio Taquaraçu com base na sugestão do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio das Velhas que destaca a conservação ambiental como prioritária para a Unidade Territorial Estratégica (UTE) Rio Taquaraçu.





Imagem 11 – Proposta de Corredores Ecológicos na UTE Taquaraçu de Minas.
Fonte: EcoSoul (2021)

Os traçados de possíveis conexões entre as UC localizadas na UTE Rio Taquaraçu, foram proposições apresentadas pela Trama Verde-Azul, no âmbito do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH). Assim, o estudo financiado pelo CBH Rio das Velhas vai corroborar com a implementação



da Trama Verde-Azul no que tange à conexão de espaços no contexto metropolitano, com foco na valorização da diversidade e contribuição para a melhoria da qualidade ambiental da região.

Ressalta-se também na UTE Taquaraçu a existência de unidades de conservação de proteção integral, unidades de conservação de uso sustentável e áreas de preservação permanente que, o que torna a implantação dos corredores ecológicos no território algo de extrema importância para a conservação da biodiversidade local, favorecendo o deslocamento de espécies, contribuindo com o fluxo e a variabilidade genética de populações, e assegurando a polinização, a produtividade agrícola, como também a qualidade dos recursos hídricos.

Os Estudos, mapeamento e a proposta para a criação da conectividade de áreas na bacia do Rio Taquaraçu foram desenvolvidos pela empresa ECOSOUL⁵, sendo as etapas de trabalho apresentadas a representantes da sociedade civil e órgãos públicos envolvidos com a bacia para fins de discussões e logicamente possíveis contribuições.

A proposta dos Corredores Ecológicos desenvolvida pela EcoSoul foi fundamentada em cima da ideia de Mosaico de Paisagens, assim conciliando os vários usos do território de forma a permitir o trânsito das espécies entre vários ambientes.

O território da bacia do Rio Taquaraçu apresenta remanescentes de áreas verdes com relevância ambiental e ecológica, com alto grau de supressão de vegetação e de usos humanos impactantes para a dinâmica hídrica e ambiental de seus sistemas ambientais, provocando situações recorrentes de escassez e de diminuição da oferta para usos de abastecimento e atividades produtivas. Suas águas ajudam a diluir a concentração de poluentes do Rio das Velhas com consequente melhoria de sua qualidade de água.

⁵ECOSOUL, Planejamento, Consultoria e Soluções Ambientais Ltda.





2.5.7 MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM), por meio da Superintendência Regional de Belo Horizonte e da Divisão de Minerais Industriais, disponibiliza à comunidade técnico-científica, ao setor mineral e à sociedade em geral, os resultados obtidos pelo Projeto Materiais de Construção na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Um dos grandes problemas enfrentados no desenvolvimento do setor produtivo mineral na região é a disputa do espaço físico com outras atividades de uso e ocupação do solo. Tendo em vista a importância da disponibilidade de insumos minerais para a construção civil para o desenvolvimento das cidades, o ordenamento territorial deve ser feito levando em consideração as áreas potenciais para produção desses bens. Dentro desse contexto, o projeto levantou informação sobre depósitos de insumos minerais para construção civil, abordando aspectos como geologia regional, tipologia, caracterização tecnológica, método de lavra e impactos ambientais. Os principais insumos minerais para construção civil produzidos na RMBH são areia, brita, calcário, argila, cascalho, saibro e filito.

Destacam-se algumas regiões com vocação de produção para cada bem mineral. Essas áreas potenciais foram definidas a partir de critérios econômicos (polos produtores) e geológicos, também levando em consideração as áreas urbanizadas e de proteção ambiental: Esmeraldas, areia (argila; saibro); Pedro Leopoldo, calcário (brita; areia; argila); Betim e Contagem, brita (areia; saibro); Santa Luzia e Sabará, brita (areia; saibro); Brumadinho, brita (areia; saibro); Rio Manso, areia (argila); Taquaraçu de Minas, cascalho (areia; saibro).

As áreas quatro primeiras áreas indicadas são as principais áreas produtoras de insumos para construção civil e apresentam grande relevância na produção da RMBH. As três áreas restantes apresentam-se com algumas ocorrências, sem grande relevância na economia da RMBH, mas com potencial para extração de insumos minerais para a construção civil.

No caso específico de Taquaraçu de Minas, são 21 extrações, sendo ocorrências de areia (10 pontos), 9 de cascalho e 2 de calcário e cascalho relacionados a mantos de alteração de





gnaissees do Complexo Belo Horizonte. Espessos veios de quartzo são frequentes na região, muitas vezes utilizados para extração de cristais de quartzo para indústria e cascalho.

Por meio de pesquisa no cadastro nacional, foram identificadas as seguintes empresas ativas relacionadas a extração de materiais não metálicos, geralmente associados com materiais demandados pela construção civil no território municipal:

- **Mineração Cisne:** Microempresa, desde 14/10/2009, com Atividade Econômica Primária de Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado (0810006).
- **Fercon:** Microempresa, desde 31/05/2004, com Atividade Econômica Primária de extração de outros minerais não-metálicos não especificados anteriormente (0899199).
- **Odeon:** Microempresa, desde 11/09/2017, com Atividade Econômica Primária de Extração de outros minerais não-metálicos não especificados anteriormente (0899199).
- **Mineração Engenho:** Empresa de pequeno porte, desde 23/08/1993, com Atividade Econômica Primária de Extração de outros minerais não-metálicos não especificados anteriormente (0899199).

2.5.8 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) é um dos instrumentos previstos na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) instituída pela Lei Federal nº 6.938 de 1981. Seguindo as diretrizes metodológicas estabelecidas no Programa ZEE do Ministério do Meio Ambiente (MMA), é o zoneamento obtido a partir do cruzamento de informações sobre a potencialidade social e a vulnerabilidade natural de um território. Em Minas Gerais, os estudos do ZEE-MG foram concluídos em 2008, realizados por meio de convênio de cooperação firmado entre o Sisema e a Universidade Federal de Lavras (UFLA). O ZEE-MG resultou em um macrodiagnóstico do Estado, capaz de contribuir para a definição de áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável, subsidiando o planejamento e a orientação das políticas públicas e ações sobre o meio ambiente.





As diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico procuram seguir uma perspectiva holística, articulando duas categorias conceituais abrangentes, a ecológica e a econômica, a partir de diagnósticos específicos que procuram identificar a Vulnerabilidade Natural e a Potencialidade Social de municípios e microrregiões do estado de Minas Gerais. Uso de mapas de qualidade ambiental em zoneamentos tende a gerar situações indesejáveis, direcionando as atividades humanas para áreas ambientalmente bem preservadas. O objetivo geral do ZEE-MG é orientar investimentos do Governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades regionais, além de fornecer diagnósticos gerais e uma perspectiva global sobre a realidade do Estado, elaborar bases para os modelos ambientais (naturais e antrópicos) e os cenários exploratórios, e ainda permitir a elaboração de diagnósticos ambientais e prognósticos de impactos positivos e negativos; incentivar estudos qualitativos e quantitativos sobre os recursos naturais para aumentar a capacidade de análise dos projetos, além de permitir a avaliação estratégica do desenvolvimento das políticas setoriais do Estado, definindo áreas prioritárias para desenvolvimento, conservação e preservação ambiental; fornecer banco de dados e Sistema de Informações Geográficas (SIG) de acesso público, em linguagem universal e de fácil uso, contendo informações temáticas primárias e secundárias.

Em consonância com a metodologia do MMA, o ZEE-MG é baseado na combinação da vulnerabilidade natural com a potencialidade social, gerando um índice final que reflete essa combinação. Este índice foi disponibilizado em ferramenta de geoprocessamento e, ao ser analisado, é capaz de orientar o direcionamento da ocupação do território para áreas que sejam aptas a suportar determinado uso ou ainda indicar áreas que necessitam ser recuperadas antes da sua utilização, buscando orientar as atividades para locais os mais adequados possíveis.

De acordo com a metodologia do Ministério do Meio Ambiente, o Zoneamento Ecológico-Econômico é o produto da integração da potencialidade social, que indica a possibilidade de um município em gerar desenvolvimento econômico, com a vulnerabilidade natural que indica a fragilidade de um ecossistema.





O Município e Taquaraçu de Minas é classificado no ZEE-MG, predominantemente, como Zona de Desenvolvimento 5, sendo que a região do Morro da Pedreira é classificada como Zona de Desenvolvimento 6, cujas descrições estão a seguir.

- **Zona de desenvolvimento especial 5:** Esta zona é formada pela classe BB do Índice Ecológico Econômico. São áreas de potencial social intermediário e alta vulnerabilidade natural que demandam ações que incentivem o desenvolvimento, considerando que o meio ambiente tem baixo poder de resiliência, diminuindo a efetividade ou inviabilizando ações mitigadoras.
- **Zona de desenvolvimento especial 6:** Esta zona é formada pela classe CB do Índice Ecológico Econômico. São áreas de baixo potencial social e alta vulnerabilidade natural, dependentes de assistência direta e constante do governo do estado ou do governo federal em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural é um elemento limitante.

2.6 POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS

Com vistas a compreender a ação do poder público municipal, recorreu-se aos programas previstos no Plano Plurianual (PPA) de Taquaraçu de Minas, período 2018-2021, conforme expostos pela plataforma “Fiscalizando com o TCE”, do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. A partir dos programas encontrados, realizou-se a categorização dos mesmos nas seguintes áreas: Infraestrutura; Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico; e Lazer. Após essa classificação, verificou-se à quais órgãos municipais esses programas estão vinculados.

Dado que o PPA trata de um planejamento do poder executivo e que sua execução fica atrelada a capacidade financeira do ente, realizou-se ainda a comparação entre as despesas Fixada e Executada, de cada programa, para o exercício de 2019, com vistas a averiguar a execução orçamentária dos programas propostos. A seguir, as análises das políticas públicas planejadas pelo poder executivo do município de Taquaraçu de Minas.





2.6.1 NOVA TAQUARAÇU DE MINAS (INFRAESTRUTURA)

O programa “Nova Taquaraçu de Minas” vincula-se à Secretaria Municipal de Obras e Assuntos Urbanos, conforme exposto no citado PPA. Acerca dos seus objetivos, o instrumento de planejamento disponibilizado pela plataforma do TCE/MG indica: desenvolver as ações de melhoria de infraestrutura básica afim de proporcionar melhor condições de vida à população.

O valor fixado para sua execução era de R\$ 2.618.650,85. Após alterações orçamentárias, o programa aumentou seu orçamento e passou a contar com R\$ 2.753.320,32. Ao final do exercício, foram liquidados R\$ 1.883.046,25. Observa-se com isso, que o programa “Nova Taquaraçu de Minas” teve cerca de 68% de seus recursos já investidos.

2.6.2 VEREDA CULTURAL (LAZER)

O programa “Vereda Cultural” vincula-se à Secretaria Municipal Educação, Cultura e Turismo, conforme exposto no citado PPA. Acerca dos seus objetivos, o instrumento de planejamento disponibilizado pela plataforma do TCE/MG indica: manter e promover a cultura no município, propiciando aos cidadãos acesso as atividades de cultura.

O valor fixado para sua execução era de R\$ 257.369,05. Após alterações orçamentárias, o programa aumentou seu orçamento e passou a contar com R\$ 367.869,05. Ao final do exercício, foram liquidados R\$ 300.687,76. Observa-se com isso, que o programa “Vereda Cultural” teve cerca de 82% de seus recursos já investidos.

2.6.3 ESPORTE COM ALEGRIA (LAZER)

O programa “Esporte com Alegria” vincula-se à Secretaria Municipal Educação, Cultura e Turismo, conforme exposto no citado PPA. Acerca dos seus objetivos, o instrumento de planejamento disponibilizado pela plataforma do TCE/MG indica: apoiar as atividades de lazer e esportivas do município.

O valor fixado para sua execução era de R\$ 72.890,00. Após alterações orçamentárias, o programa aumentou seu orçamento e passou a contar com R\$ 54.390,00. Ao final do





exercício, foram liquidados R\$ 12.637,98. Observa-se com isso, que o programa “Esporte com Alegria” teve cerca de 23% de seus recursos já investidos.

2.6.4 AMBIENTE SUSTENTÁVEL (MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO)

O programa “Ambiente Sustentável” vincula-se à Secretaria Municipal Educação, Cultura e Turismo, conforme exposto no citado PPA. Acerca dos seus objetivos, o instrumento de planejamento disponibilizado pela plataforma do TCE/MG indica: promover condições para que as atividades agropecuária e agrícola possam ser desenvolvidas em comunhão com a proteção e preservação do meio ambiente.

O valor fixado para sua execução era de R\$ 414.138,10. Após alterações orçamentárias, o programa reduziu seu orçamento e passou a contar com R\$ 399.438,10. Ao final do exercício, foram liquidados R\$ 147.563,74. Observa-se com isso, que o programa “Ambiente Sustentável” teve cerca de 37% de seus recursos já investidos.

2.6.5 INCENTIVO AO TURISMO (MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO)

O programa “Incentivo ao Turismo” vincula-se à Secretaria Municipal Educação, Cultura e Turismo, conforme exposto no citado PPA. Acerca dos seus objetivos, o instrumento de planejamento disponibilizado pela plataforma do TCE/MG indica: promover ações que incentivem o turismo no município.

O valor fixado para sua execução era de R\$ 15.390,00. Após alterações orçamentárias, o programa reduziu seu orçamento e passou a contar com R\$ 13.890,00. Contudo, não durante o exercício foram liquidados nenhum valor, e, com isso, observa-se que o programa não foi executado em 2019.

2.7 FINANÇAS PÚBLICAS

Em busca de compreender a saúde financeira do município, bem como de proporcionar aos administradores públicos, informações que subsidiem a tomada de decisões, assuntos em observância da responsabilidade fiscal na gestão, é importante levantar e analisar o conjunto de informações relativo às finanças públicas municipais. Para tal, recorreu-se à





plataforma “Fiscalizando com o TCE”, a qual oferece informações como o Orçamento Geral do município, Receita e Despesa Orçamentárias. Ademais, levantou-se também as principais transferências governamentais, dado que estas compõem expressivamente as receitas de municípios pequenos, quais sejam: o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e a Transferência do Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias e Sobre a Prestação de Serviços (ICMS).

A Receita Orçamentária considera os valores presentes no orçamento, caracterizada conforme o artigo 11, da Lei 4.320 de 1964, dispostos na Lei Orçamentária Anual (LOA). Acerca do Orçamento Geral do município, é possível perceber ampliação da Receita Orçamentária prevista pelo Instrumento de Planejamento, no período compreendido entre 2016 e 2020, apesar da repetição de valores entre 2019 e 2020.

Receita Orçamentária, Receita Corrente Líquida e Valor Empenhado da Despesa Executada (2016-2020), Taquaraçu de Minas					
Ano	Receita Orçamentária		Receita Corrente Líquida		Despesa Executada
2016	R\$	22.256.450,00	R\$	15.239.320,72	R\$ 15.667.178,37
2017	R\$	24.334.824,00	R\$	14.503.919,58	R\$ 15.264.714,96
2018	R\$	25.965.985,50	R\$	14.300.518,33	R\$ 15.911.407,59
2019	R\$	22.700.000,00	R\$	17.255.855,52	R\$ 15.722.938,53
2020	R\$	22.700.000,00		-	-
		média (2016-2019)	R\$	15.324.903,54	R\$ 15.641.559,86

Tabela 10 – Análise da Receita Orçamentária.
Fonte: IBGE (2020)

A Receita Líquida Corrente, por seu turno, engloba receitas que se esgotam dentro do exercício, tais como as receitas tributárias, patrimoniais, industriais e outras de natureza semelhante, bem como as provenientes de transferências correntes. É possível observar a ampliação contínua da Receita Corrente Líquida, no município, entre os períodos de 2016 e 2020, conforme exposto na Tabela 10.



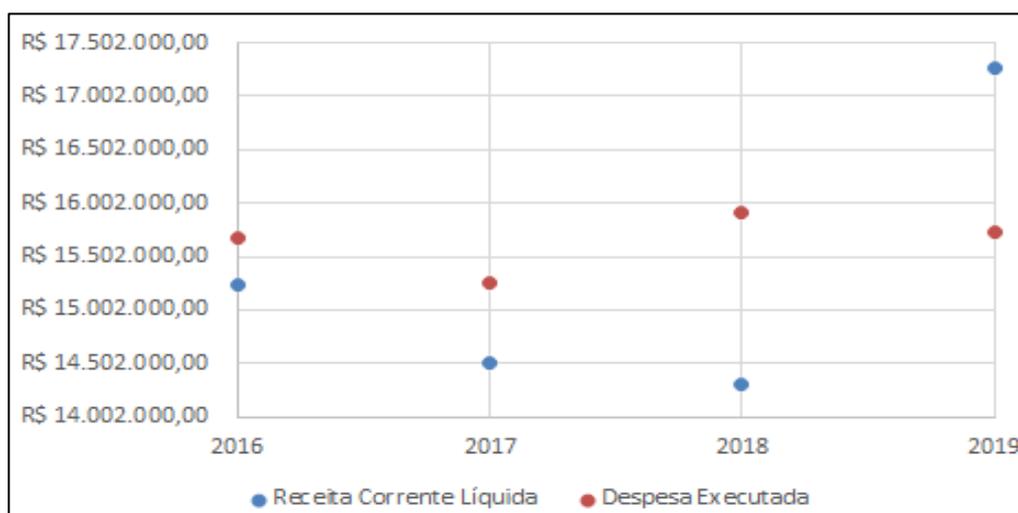


Gráfico 6 – Evolução da receita corrente líquida e valor empenhado da despesa executada (2016-2020).

Fonte: IBGE (2020). Elaborado por: Agência RMBH

O valor empenhado da Despesa Executada trata das quantias utilizadas pelo ente para honrar com os compromissos assumidos para o exercício. A partir da tabela supracitada é possível perceber que, a despeito da tendência do aumento das Despesas Públicas do município, Taquaraçu de Minas tende a manter uma média de gastos públicos. É importante notar, outrossim, que 2019 foi o primeiro ano em que o município não obteve resultado deficitário de suas contas públicas

Dada a importância das Transferências Governamentais nas receitas públicas dos municípios pequenos, é interessante observar o impacto provocado pelo Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e das Transferências do Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias e Sobre a Prestação de Serviços (ICMS), em Taquaraçu de Minas. Assim, conforme o gráfico “Evolução das Transferências Municipais do FPM e ICMS” indica, ambas transferências seguem uma tendência crescente de modo a compor, cada vez mais, as receitas municipais. Contudo, o FPM é a principal fonte de transferência governamental. O ICMS, embora tenha participação importante, é menos expressivo.

2.8 ESTRUTURAS E PROCESSOS PRODUTIVOS

Com vistas a contextualizar as Estruturas e Processos Produtivos do município, contemplados pelo presente diagnóstico, apresenta-se aqui um conjunto de dados que poderão contribuir na análise e compreensão de Taquaraçu de Minas ao longo do Processo





de Revisão do Plano Diretor. O objetivo dessa seção, portanto, é garantir que temas de dimensões econômicas sejam abordados e tratados de maneira integrada.

Desse modo, foram compreendidas as seguintes dimensões de trabalho: Atividades industriais; Atividades minerárias; Centralidades; Agricultura; Emprego e Renda; Desigualdade de Renda, Pobreza e Vulnerabilidade; Finanças Públicas.

A partir de dados do Produto Interno Bruto local é possível traçar uma análise preliminar acerca da produção econômica e da geração de riqueza do município. Tal análise foi elaborada tanto em termos agregados como em função de sua distribuição setorial. Muito embora o PIB apresente medições oficiais e, aquelas mais frequentemente utilizadas, é importante ressaltar que tais informações dispõem de limitações dado que não contemplam a qualidade dos bens e serviços ofertados, as transações comerciais informais, distribuição do Produto final, entre outras questões.

Assim, a utilização dessas informações decorre do auxílio que promovem na compreensão dos principais setores responsáveis pela geração de renda e, dessa forma, contribuem na construção de um perfil econômico, o qual se orienta por determinado setor (Agropecuária, Indústria ou Serviços). Para a execução dessa tarefa, utilizou-se dados do IBGE.

A seguir, serão apresentadas informações acerca da evolução e dinâmica do PIB local, entre os anos de 2012 e 2017, o último ano disponibilizado. Foram utilizadas informações acerca do PIB total e sua composição por Valor Adicionado Bruto (VAB) por setores. As informações que contemplam o PIB per capita, por seu turno, serão abordadas na seção “Desigualdade de Renda, Pobreza e Vulnerabilidade econômica”. Ainda no que tange as questões metodológicas do presente relatório, cabe ressaltar que as informações municipais foram elaboradas em termos comparativos com os dados da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH.

A tabela a seguir apresenta dados que contemplam o PIB a preços correntes do município, da RMBH e a representativa do primeiro em relação ao segundo. Dessa forma, é possível compreender quão expressiva é a economia municipal em relação a região metropolitana.





A análise dos dados do PIB a preços correntes de Taquaraçu de Minas indica uma evolução tímida no período analisado. O valor final passa de R\$ 41.296.366,00 em 2012 para R\$ 47.234.014,00 em 2017, quando inclusive se observa uma retração em relação a 2016. Dessa forma, a variação percentual foi de 14,38% e sua taxa de crescimento anual igual a 2,72%.

ANO	Taquaraçu de Minas	RMBH	REPRESENTATIVIDADE
2012	R\$ 41.296.366,00	R\$ 151.469.380.033,00	0,03%
2013	R\$ 41.501.183,00	R\$ 166.258.724.204,00	0,02%
2014	R\$ 46.506.363,00	R\$ 175.060.229.622,00	0,03%
2015	R\$ 45.909.713,00	R\$ 172.156.399.175,00	0,03%
2016	R\$ 47.928.619,00	R\$ 176.505.724.660,00	0,03%
2017	R\$ 47.234.014,00	R\$ 180.535.516.860,00	0,03%
Variação percentual	14,38%	19,19%	
Tx. crescimento anual	2,72%	3,57%	

Tabela 11 - PIB a preços correntes. 2012 – 2017. Município e RMBH.

Fonte: IBGE (2010)

Apesar do crescimento singelo, é possível perceber que, em comparação com a RMBH, o município apresentou maior variação percentual. Contudo, sua taxa de crescimento anual foi menos expressiva que região. Dessa forma a representatividade do PIB local em relação ao metropolitano apresenta trajetória estagnada no período, não variando muito de 0,03%. O gráfico a seguir permite uma melhor visualização dos dados de evolução ao longo do tempo.

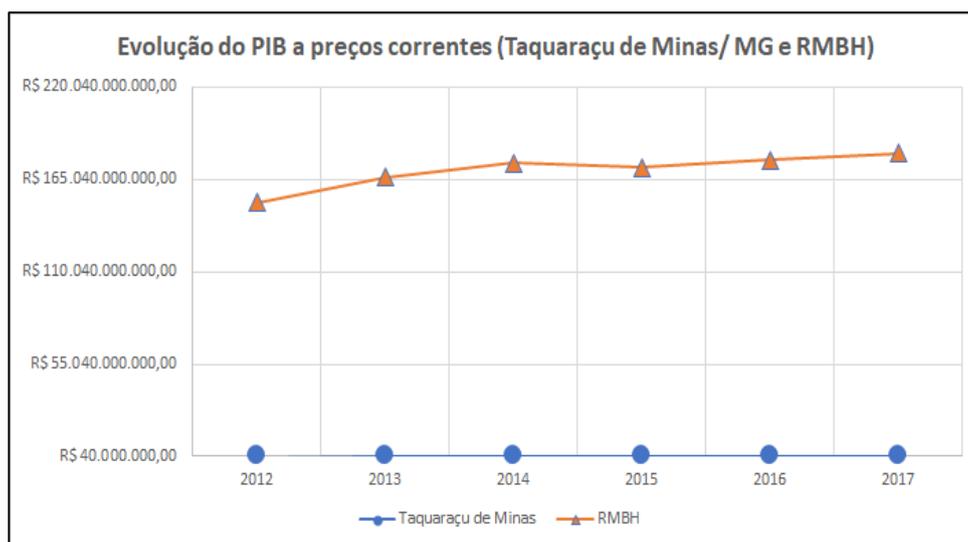


Gráfico 7 – Evolução do PIB a preços correntes entre os anos de 2012 e 2017.

Fonte: IBGE (2010)



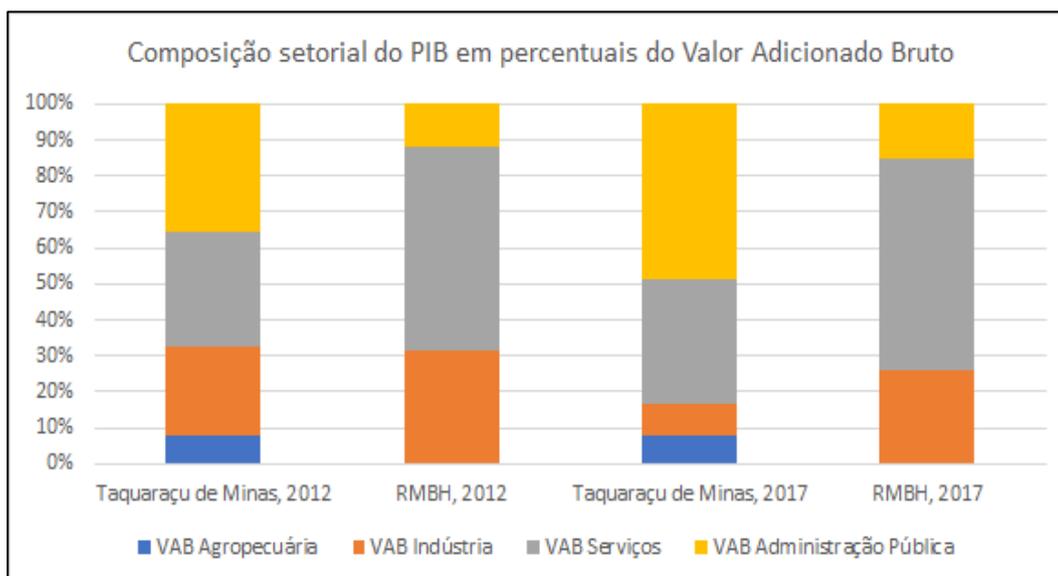


Gráfico 8 – Composição do PIB em percentuais do VAB entre os anos de 2012 e 2017.
Fonte: IBGE (2010)

Para melhor compreender as estruturas e processos produtivos locais, é interessante observar a distribuição setorial. Conforme explicitado pelo gráfico a seguir, o setor de Serviços apresentou, em 2012, maior representatividade na composição do PIB da RMBH, enquanto Taquaraçu de Minas se apoiou bastante no setor Administrativo. Além disso, o município ampliou a participação desse setor em seu PIB nos anos subsequentes, ao passo que a RMBH continuou se apoiando, majoritariamente, no setor de Serviços, em 2017.

Ademais, em Taquaraçu de Minas, a representatividade da Indústria, cujas atividades são intensivas em capital, encolheu um pouco, perdendo espaço para os setores de Administração Pública e de Serviços. É possível notar que a participação do setor industrial no PIB é maior na RMBH que no município, tanto no ano inicial, quanto no final. A Administração Pública, por outro lado, foi maior em Taquaraçu de Minas que na região metropolitana, nos dois períodos. Já a Agropecuária, que se mostra praticamente nula na RMBH nos dois períodos em tela, é expressiva no município, e se ampliou, ainda que pouco, entre o ano inicial e o final. Vale notar, por último, que a RMBH apresentou uma distribuição percentual praticamente uniforme no período, de modo que enfrentou pouca reconfiguração setorial da produção de riqueza e produtos.



2.8.1 ATIVIDADES INDUSTRIAIS

Análise, isolada, do VAB Indústria para o município permite perceber que, em diálogo com a redução da representatividade desse setor no total, houve diminuição expressivo do setor industrial em Taquaraçu. Conforme explicado acima, esse segmento de atividades é intensivo em capital, de forma que contribuem para ampliar o PIB local.

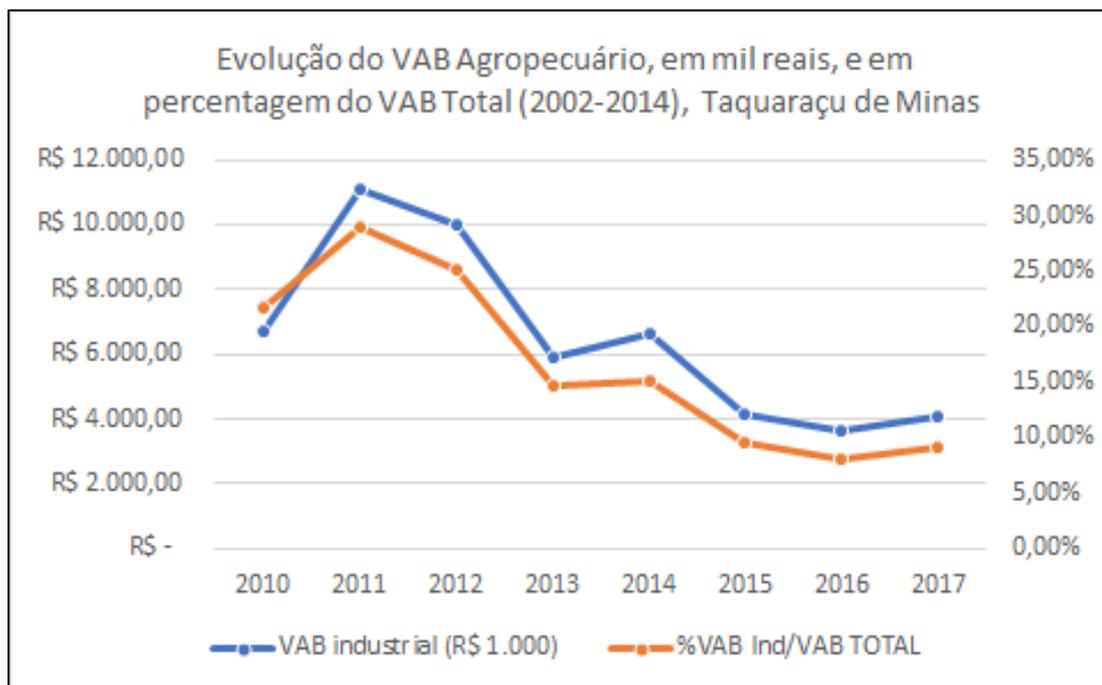


Gráfico 9 – Evolução do VAB Agropecuário.
Fonte: IBGE (2017)

2.8.2 EMPREGO E RENDA

A percepção a respeito da produção da riqueza municipal por meio das informações sobre o PIB pode ser mais bem entendida por meio da visualização da distribuição setorial do emprego. Por meio dela observam-se quais as principais atividades estabelecidas no interior de cada um dos setores que adicionam valor ao Produto final bem como a capacidade de cada um deles na geração de emprego.

Os dados apresentados e discutido a seguir são da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), organizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego. No nível municipal, a RAIS apresenta-se como a principal fonte de informações sobre o comportamento do mercado de



trabalho e, portanto, para muitos aspectos do funcionamento da economia. A informação, no entanto, apresenta relativa limitação uma vez que diz respeito apenas aos empregados da do mercado de trabalho formal não contemplando assim uma expressiva parcela de trabalhadores ocupados em atividades informais.

A tabela a seguir apresenta as distribuições percentuais de emprego por Grandes Setores nos anos 2007, 2011 e 2015. A última linha (Valor Absoluto) apresenta o número total de empregados na economia formal de Taquaraçu de Minas.

Setor	2007	2011	2015
Indústria	27,62%	35,81%	6,22%
Construção civil	0,45%	1,04%	12,98%
Comércio	2,45%	2,42%	4,94%
Serviços	60,13%	46,54%	57,95%
Agropecuária	9,35%	14,19%	17,92%
Valor absoluto	449	578	547

Tabela 12 – Distribuição setorial (%) da mão de obra formal empregada. Taquaraçu de Minas. 2007, 2011, 2015.

Fonte: RAIS (2019)

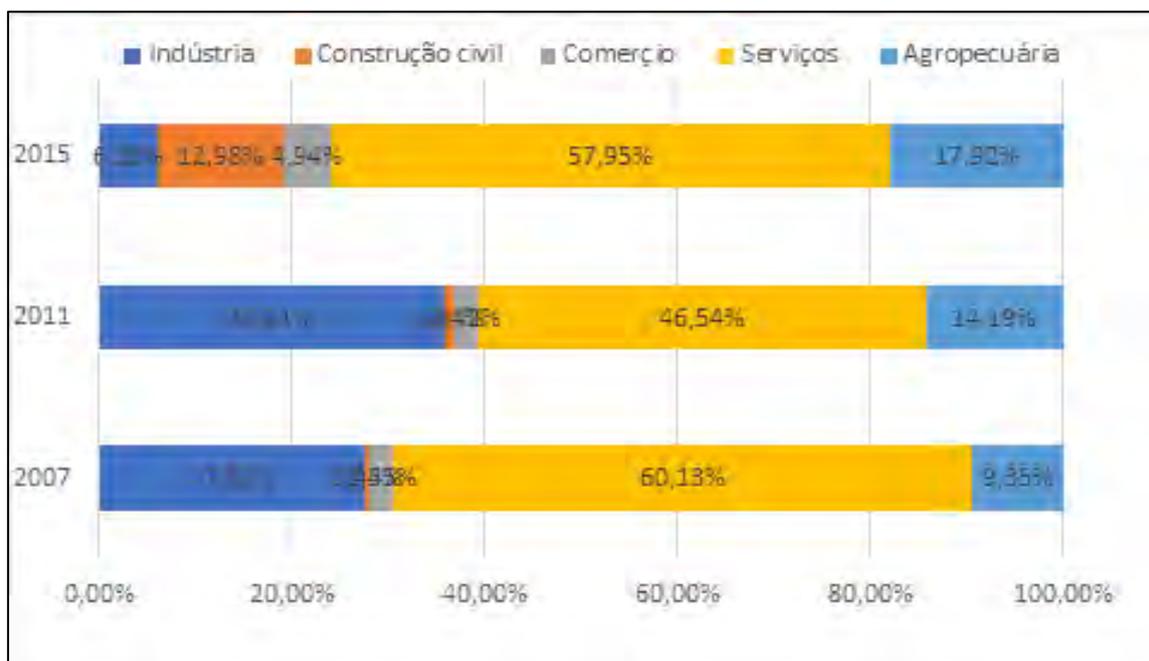


Gráfico 10 – Distribuição setorial (%) do emprego formal. Taquaraçu de Minas.

Fonte: RAIS (2019)



Em Taquaraçu de Minas houve aumento de cerca de 20% no número de empregados formais entre 2007 e 2015. É importante ressaltar que tal elevação ocorreu, principalmente, no setor de construção civil. Em termos absolutos o número de vínculos ativos declarados pelo setor passa de 2 em 2007 para 71 em 2015.

Em termos percentuais o setor de Serviços teve maior representatividade na composição do emprego formal local, em todos os anos analisados. Em 2015 ele correspondia por aproximadamente 60% do número de vínculos ativos. Por outro lado, este mesmo setor teve sua participação diminuída no período analisado.

A Agência RMBH sistematizou os dados do Relatório Anual de Informações Sociais da RMBH de 2017 / 2019 - RAIS, elaborado com dados do Ministério do Trabalho. O município de Taquaraçu de Minas apresentou em 2019 um total de 512 ocupados com remuneração média de R\$ 1,73 mil reais, sendo que a soma das remunerações atingiu o patamar de R\$ 885,44 milhões de reais em um ano. Nos gráficos a seguir são apresentados a distribuição deste total de ocupados e da remuneração média e da soma das remunerações por sexo em Taquaraçu de Minas:

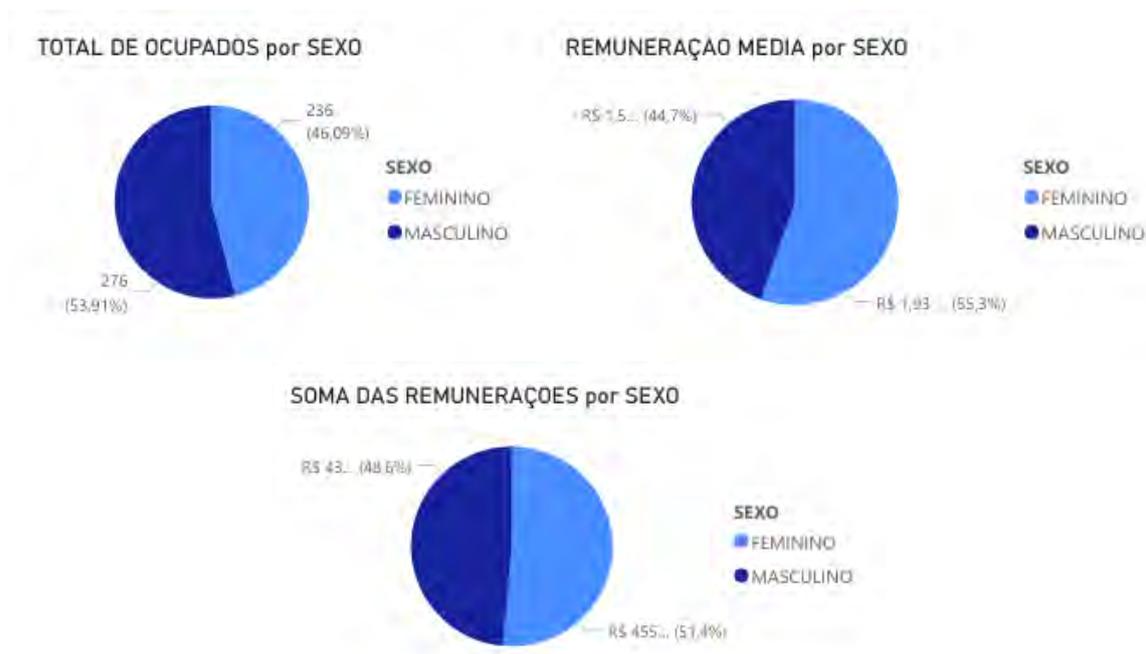


Gráfico 11 - Total de ocupados por sexo, remunerações médias por sexo, soma das remunerações por sexo.

Fonte: RAIS (2019). Elaborado por: Agência RMBH

Percebe-se que há ainda uma predominância do sexo masculino em relação ao total de ocupados e em relação à soma das remunerações prevalece o sexo feminino, diferença que se nivela mais quando analisada a remuneração média. Os gráficos a seguir apresentam distribuição total de ocupados e da remuneração média e da soma das remunerações por faixa etária em Taquaraçu de Minas:

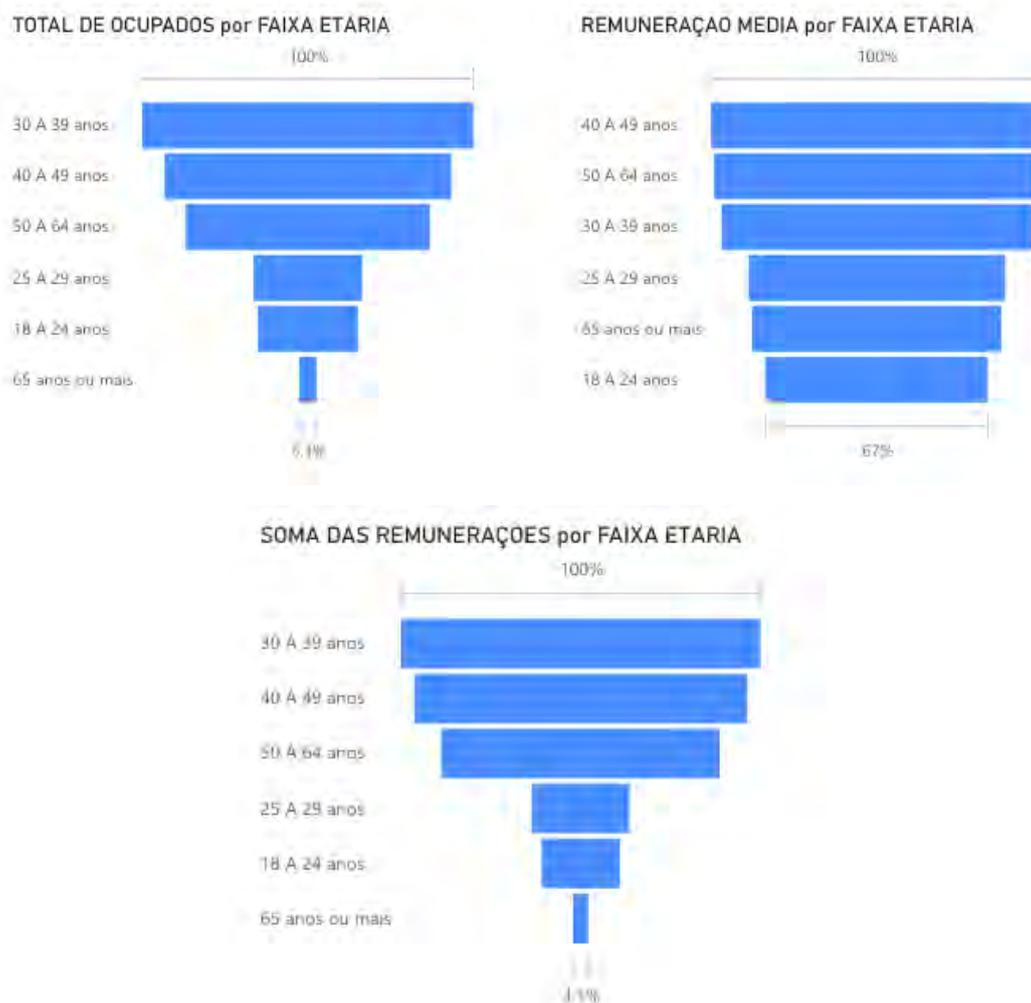


Gráfico 12 - Total de ocupados por faixa etária, remuneração média por faixa etária, soma das remunerações por faixa etária.

Fonte: RAIS (2019). Elaboração: Agência RMBH

Observa-se que as maiores concentrações do total de ocupados encontram-se na faixa de 30 a 49 anos, seguidos pela faixa de 50 a 64 anos, sendo que as faixas compreendidas entre 18 a 29 anos são equivalentes. Já a faixa etária de maiores de 65 anos possui menor expressão no total de ocupados.

Já em relação à remuneração média há uma tendência de equilíbrio na pirâmide invertida com uma inversão de lugares entre as faixas de 30 a 39 anos e 50 a 64. Na base da pirâmide invertida observa-se que a faixa etária a partir de 65 anos, apesar de representar um menor percentual do total de ocupados, representa percentual maior que a de 18 a 24 anos.

Se analisarmos a soma das remunerações a pirâmide invertida é bastante semelhante a do total de ocupados por faixa etária.

Em Taquaraçu, também a partir dos dados da RAIS, em 2019, foi detectada as seguintes composições por Subsetor do IBGE, a saber:

SUBSETOR IBGE	TOTAL DE OCUPADOS
Administração pública direta e autárquica	251
Ind. da borracha, fumo, couros, peles, similares, ind. diversas	79
Serv. de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação	39
Comércio varejista	29
Construção civil	21
Indústria de produtos minerais não metálicos	20
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	18
Com. e administração de imóveis, valores mobiliários, serv. Técnico	14
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	4
Transportes e comunicações	3
Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico	2
Instituições de crédito, seguros e capitalização	2
Comércio atacadista	1

Imagem 12 - Distribuição dos Subsetores do IBGE - Total de Ocupados.

Fonte: RAIS (2017/2019). Elaborado por: Agência RMBH

Nota-se que as três maiores concentrações de ocupados por atividades do município a administração pública direta e autárquica, ou seja a Prefeitura Municipal e as instituições ligadas a ela, a indústria da borracha, fumo, couro, peles, similares e indústrias diversas e em terceiro os serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção e redação.

Para se ter uma ideia da relação dos dados extraídos da RAIS (2017 - 2019) por meio dos subsetores do IBGE com o destino principal das cargas com origem em Taquaraçu utilizou-se os dados da Matriz Origem Destino de Cargas (2017) produzidos pela Agência RMBH que integra os estudos do Plano de Mobilidade que está em processo de desenvolvimento.



A identificação das atividades econômicas na matriz origem e destino de cargas é baseada nas atividades econômicas do remetente e destinatário da carga, além do transportador. São identificadas as regiões com maior número de viagens e transporte de cargas por toneladas. A metodologia utilizada na construção da matriz origem e destino de cargas consiste no relacionamento dos documentos fiscais com as operações físicas de transporte.

As relações de transporte de carga com origem Taquaraçu apresentaram, de acordo com os dados da Matriz OD de Cargas - RMBH (2017) um total de 120,98 toneladas, 5,07 notas fiscais, 4,69 viagens e 4,70 entregas, sendo transporte rodoviário o único modal verificado. Em Taquaraçu de Minas as principais movimentações apontadas pela Matriz OD de Cargas e relacionadas aos subsetores do IBGE são:

UF/ Região / Município de destino	Principais Subsetores
Vale do Rio Doce - MG (Região)	<ul style="list-style-type: none"> Extrativa Mineral
Vale do Rio Doce - MG (Região)	<ul style="list-style-type: none"> Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico

Tabela 13 - Principais relações de transporte de cargas por Subsetores do IBGE / Matriz OD RMBH (2017)

**Fonte: Matriz OD Cargas RMBH / Secretaria do Estado de Fazenda - MG / RAIS (2017/2019).
Elaborado por: Agência RMBH.**

2.8.3 ATIVIDADES MINERÁRIAS

De acordo com a Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), a mineração no Brasil está submetida a um conjunto de regulamentações, em que os três níveis de poder (federal, estadual e municipal) possuem atribuições com relação à mineração e ao meio ambiente. A atividade minerária é regida pelo Decreto Lei 227 de 1967 (Código de Mineração).

Os três principais órgãos do governo federal responsáveis pelo setor da mineração são o Ministério de Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Mineração (ANM) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). A Lei Federal nº 9.314 de 1996 estabelece que todas as licenças de exploração mineral sejam concedidas pelo



Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, atual ANM), com as concessões de desenvolvimento do MME.

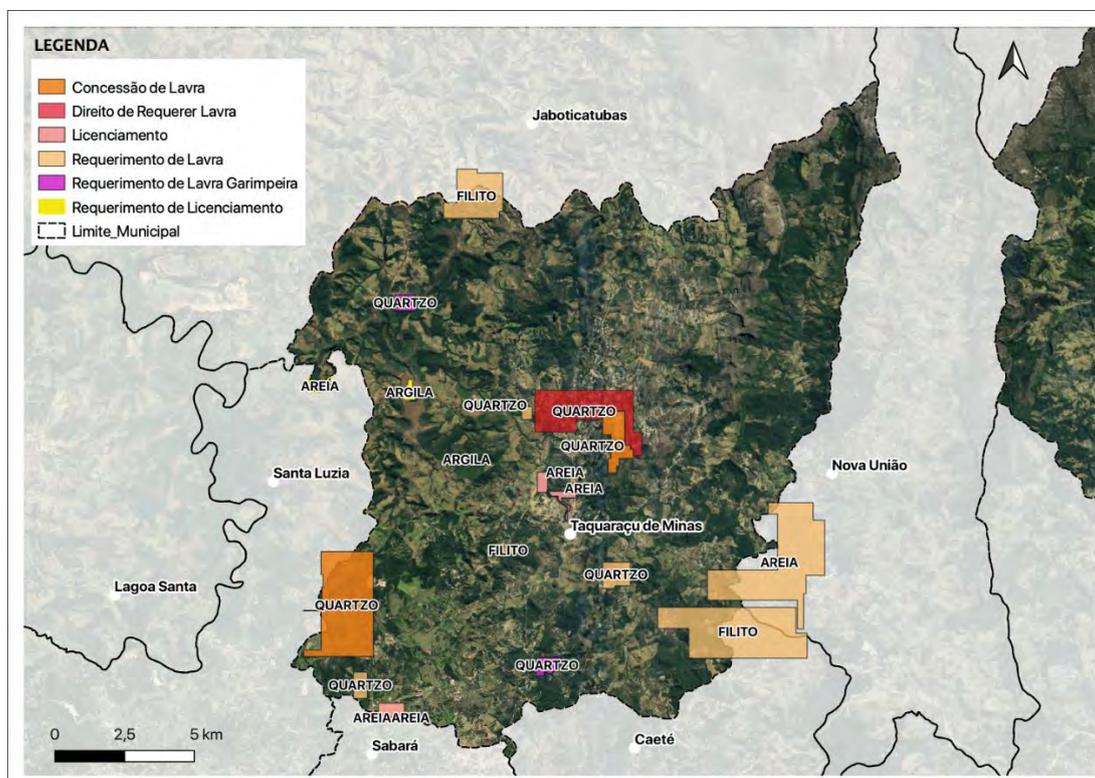


Imagem 13 – Mapa de Polígonos de Processos Minerários em Taquaraçu de Minas.
Fonte: ANM (2021)

A imagem anterior, conforme dados disponibilizados pela Associação Nacional de Mineração (ANM), permite observar o mapeamento das concessões de lavra, requerimento lavra, processos de mineração em licenciamento, sendo possível identificar as principais atividades minerárias em desenvolvimento no território municipal, cujos minerais de exploração identificados foram: quartzo, filito, areia e argila.

No município de Taquaraçu, no que se refere a distribuição da atividade minerária podemos destacar:

Primeiro podemos indicar que, a sudoeste do município, na divisa municipal, neste caso especificamente, localizada no município de Santa Luzia, podemos identificar uma grande área degradada por remoção de material, provavelmente para construção civil (areia ou argila).



Imagem 14 – Área a sudoeste, em Santa Luzia, próximo da divisa com Taquaraçu, onde é possível observar extração de material mineral (argila, areia), provavelmente para fins de utilização na construção civil.

Fonte: Google Earth (2020), Agência RMBH (2021)

Mais a sul, próximo da divisa com Sabará, existem duas pequenas áreas de extração de areia, que são identificadas pela Agência Nacional de Mineração (ANM). Também em relação à extração de areia, podemos identificar, a leste do território, duas áreas, próximas da divisa com o Município de Caeté.

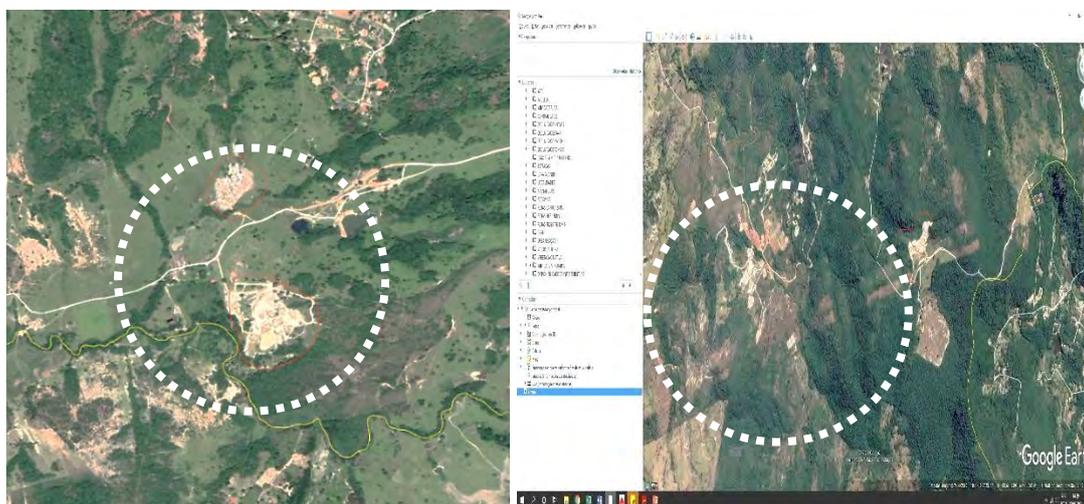
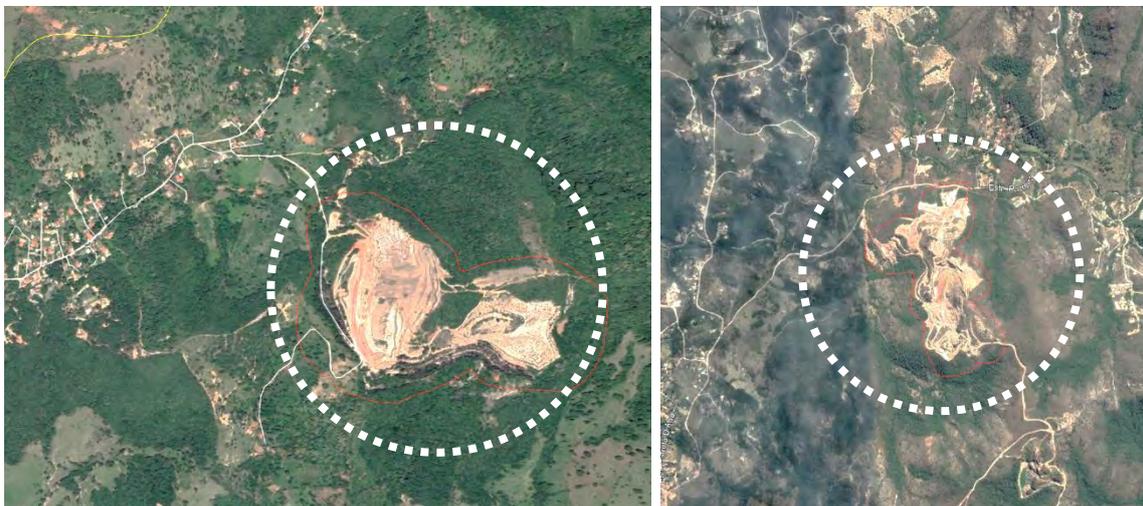


Imagem 15 e Imagem 16 – Extrações de areia (sul, a esquerda e leste, a direita).

Fonte: Google Earth (2020), Agência RMBH (2021)

As duas maiores áreas mineradas instaladas no Município de Taquaraçu estão localizadas, uma delas na região do Distrito do Engenho e outra na região denominada Pedreira (com

acesso pela estrada do Parreira). Ambas as áreas mineradas são extrações de quartzo e estão registradas na ANM.



*Imagem 17 e Imagem 18 – Extrações de quartzo (Engenho, a esquerda e Pedreira, a direita).
Fonte: Google Earth (2020), Agência RMBH (2021)*

Por último foi identificada pequena atividade minerária para extração de filito, a norte do Município, divisa com Jaboticatubas, a leste do Condomínio Serra Morena, na estrada para a região de Contagem (Jaboticatubas).



*Imagem 19 – Extração de filito a norte do município, divisa com Jaboticatubas.
Fonte: Google Earth (2020), Agência RMBH (2021)*

2.8.4 AGRICULTURA

A exposição do panorama da agropecuária municipal é de extrema importância para compreender suas estruturas e processos produtivos. Dessa forma, para analisar a produção, um dos indicadores do papel que o Setor Agropecuário desempenha na economia municipal é o Produto Interno Bruto (PIB). A Pesquisa sobre o PIB Municipal, elaborada, também, pelo IBGE, revela que o PIB advindo do Setor Agropecuário em Taquaraçu de Minas, para o ano de 2012, foi de R\$ 3.055.000,00 representando 7,72% do PIB total do município.

Outro indicador do desempenho da atividade econômica no nível municipal que compõe a pesquisa do IBGE é o Valor Adicionado Bruto (VAB), que corresponde à soma das diferenças entre o valor da produção e do consumo intermediário em cada etapa do processo produtivo. O VAB Agropecuário de Taquaraçu de Minas, em 2014, era de R\$4.393,00 mil, representando 10% do VAB total do município. Com esse resultado, o município ocupa a 21ª posição no ranking da RMBH de representatividade do VAB Agropecuário em relação ao VAB total.

O gráfico a seguir apresenta a evolução do VAB Agropecuário para o município: embora o VAB Agropecuário obteve aumento entre 2002 a 2014, a variação de sua participação no VAB Total reduziu entre a série história, o que mostra que outros setores da economia se tornaram mais representativos.

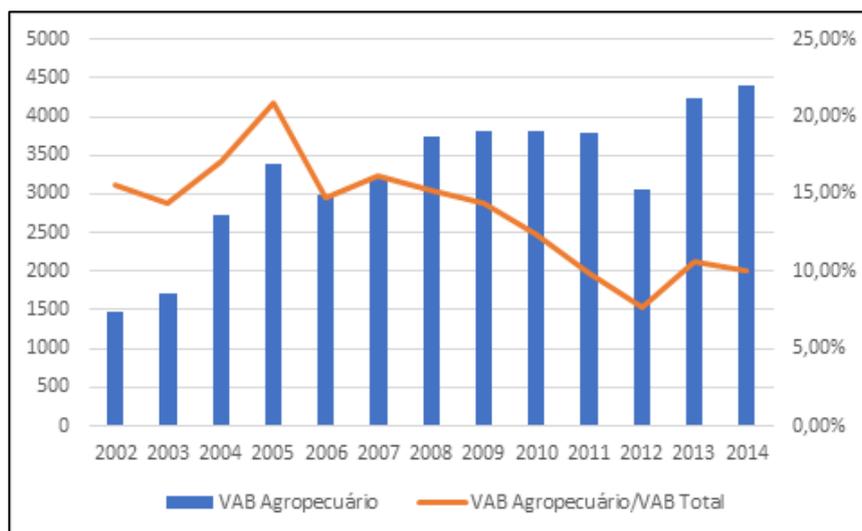


Gráfico 13 – Evolução do VAB Agropecuário, em mil reais, e em percentagem do VAB Total (2002-2014), Taquaraçu de Minas.

Fonte: Pesquisa PIB Municipal 2010 (SIDRA, IBGE)



A Central de Abastecimento de Minas Gerais S/A (CEASA MINAS/BH), empresa de economia mista do governo federal, sob a supervisão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, oferece dados referentes ao fornecimento e comercialização de produtos agropecuários no nível municipal.

Conforme dados de distribuição e abastecimento da CEASA MINAS/BH de 2013, Taquaraçu de Minas possuía 16 produtores cadastrados na central, sendo o 12º município da RMBH com o maior número de produtores cadastrados. Os dados do mesmo ano apontaram que o município participou da comercialização da CEASAMINAS/BH com a venda de 1.227,13 toneladas de produtos, sendo o 11º município da RMBH com a maior participação nas vendas de produtos. O resultado disso foi uma arrecadação de R\$1.548.542,05 com a comercialização de seus produtos, ocupando o 13º lugar do ranking metropolitano.

Dentre os produtos comercializados, a banana se destacou como principal produto, representando 99,27% da quantidade de produtos fornecidos pelo município à CEASA MINAS/BH. O município é destaque no fornecimento de lichia, no qual é responsável por uma grande parcela de comercialização para a Central, em relação a todos os outros fornecedores do estado e do país.

Segundo dados do IBGE divulgados pelo Atlas da Agropecuária Brasileira, em 2015, o município de Taquaraçu de Minas produziu abacate, banana, cana-de-açúcar, feijão, laranja, limão, mandioca, manga, milho, pimenta-do-reino e uva. Esta produção totalizou 354 hectares de área plantada e colhida. A produção estimada foi de 4.201,0 toneladas, sendo banana o maior representante, correspondendo com cerca 55% da produção.

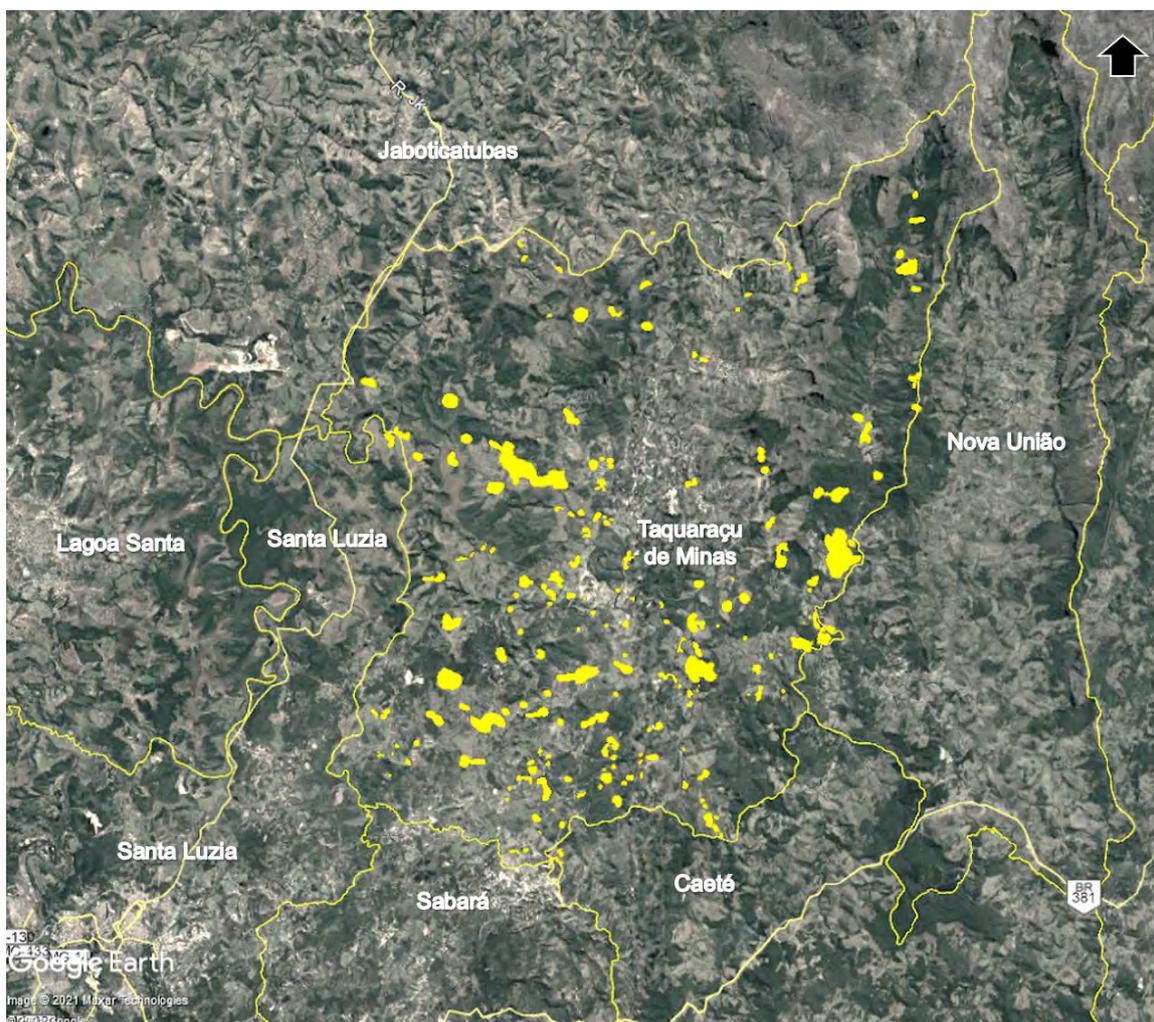
Por sua vez, ainda segundo dados divulgados pelo Atlas no município, a produção pecuária se baseia na Bovinocultura de Leite (totalizando 2.238.000,00 litros de leite a partir de 3.439 vacas ordenhadas), e no Confinamento Bovino (totalizando 21.711 animais).

Não há CPF cadastrado no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, disponibilizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Como também não existem



estabelecimentos cadastrados para os certificados disponibilizados pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA).

A Imagem X indica áreas mapeadas a partir de informações coletadas em reuniões com o grupo de acompanhamento e análise das imagens de satélite, com atividade rural de produção agrícola. É possível observar que a porção sul se apresenta com mais atividades do que a porção norte e as maiores áreas estão localizadas na região do Rio Preto (leste), entre o distrito do Engenho e a Sede e a noroeste próximo da divisa com Santa Luzia.



**Imagem 20 - Áreas com atividades rurais observadas a partir do mapeamento por satélite.
Fonte: Google Earth (2020). Adaptado por: Agência RMBH**



2.9 POLÍTICA CULTURAL, INSTITUIÇÕES E LEGISLAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO

A política cultural no Brasil, com seu atual formato de institucionalização, foi implementada a partir de 2003, com a implantação do Sistema Nacional de Cultura (SNC), objetivando articular os governos federal, estaduais e municipais e a sociedade civil organizada, por meio de conselhos, conferências e fóruns, para a promoção de políticas e ações culturais integradas. Contudo, o município de Taquaraçu de Minas, ainda não aderiu à configuração do Sistema Nacional de Cultura.

Ademais, o município não conta com órgão exclusivo para gestão da política pública de cultura, sendo tal responsabilidade assumida pela Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte. É importante destacar que o órgão gestor de cultura tem por finalidade formular e implementar a política pública de cultura e articular ações conjuntas entre os vários atores que atuam no campo cultural. Além disso, conforme o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), da Fundação João Pinheiro, a existência ou não de um órgão gestor da cultura e sua caracterização é um indicador do grau de importância que o setor cultural tem para a administração municipal.

De acordo com informações divulgadas pelo IBGE, as principais atividades apoiadas financeiramente pelo poder público municipal, na área da cultura, em 2018 eram: apresentações musicais, eventos, e festas, celebrações e manifestações tradicionalmente populares. E desenvolveram programas e ações para implementação, reforma ou modernização de: biblioteca pública.

Ainda segundo o IBGE, nos últimos quatro anos, ou seja, entre 2010 e 2014, o município não tinha realizado nenhuma Conferência Municipal de Cultura.

2.9.1 EXISTÊNCIA DE CONSELHOS CULTURAIS E DE PATRIMÔNIO

Para agregar informações sobre a manifestação cultural no território e sua importância como política setorial, fica necessário ressaltar elementos sobre as instituições e as legislações responsáveis pela preservação do patrimônio. Nesse sentido, cabe salientar, também, a participação social na política cultural.





De acordo com dados constantes da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), módulo Cultura 2014, realizada pelo IBGE, Taquaraçu de Minas não possuía conselhos atuantes na área de Cultura e de Preservação do Patrimônio ou similar.

2.9.2 EQUIPAMENTOS E DEMAIS ESPAÇOS PÚBLICOS IBGE CIDADES

A estrutura cultural do município se expressa também pelos equipamentos e demais espaços públicos favoráveis à produção, difusão e fruição da cultura. Nesse sentido, ainda de acordo com o IBGE, Taquaraçu de Minas dispõe de diferentes espaços para difusão e fruição de manifestações artísticas e culturais. São eles: Biblioteca Pública, Lojas de Música, Lojas de Informática e Espaço para instalação de Circo.

2.9.3 PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES LIGADAS À CULTURA E AO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL

A Lei Orçamentária Municipal (LOM) define em seu artigo 199 que Lei disporá sobre o tombamento, para o fim de preservação, de imóveis de valor histórico, artístico, paisagístico, monumentos naturais e outros que vier a mencionar. Para isso, o município regulamentou, por meio das Leis nº 709 de 2007 e nº 735 de 2009, a Política Municipal de Patrimônio Cultural, a fim de promover a proteção, preservação e promoção do Patrimônio Cultural no Município de Taquaraçu de Minas

Segundo informações divulgadas pela Prefeitura, no que se refere a existência de legislações ligadas à cultura e ao Patrimônio cultural e natural, tem-se em Taquaraçu de Minas as seguintes leis:

- Lei nº 624 de 10/03/2005. Institui o Conselho Municipal de Cultura e dá outras providências;
- Lei nº 709 de 18/10/2007. Dispõe sobre a proteção, preservação e promoção do patrimônio cultural no Município de Taquaraçu de Minas – MG;
- Lei nº 735 de 05/03/2009. Dispõe sobre a proteção, preservação e promoção do patrimônio cultural no Município de Taquaraçu de Minas – MG – Também cria o Conselho Municipal do Patrimônio Cultural;



- Lei nº 752 de 12/11/2009. Cria o Fundo Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural da Cidade de Taquaraçu de Minas e dá outras providências.

2.9.4 PONTUAÇÃO NO ICMS PATRIMÔNIO CULTURAL

O Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado de Minas Gerais (IEPHA/MG) é responsável por orientar os municípios sobre as políticas de preservação cultural por meio de diferentes Rodadas Regionais. Dessa forma, realizam um sistema de análise de documentação dos municípios que participam do programa ICMS Patrimônio Cultural⁶.

Assim, foi estabelecido pelo IEPHA/MG uma base de pontuação, calculada por meio da Lei Estadual nº 13.803/2000 e na Deliberação Normativa nº 01 de 2005 do Conselho Curador do IEPHA/MG para o exercício de 2008. Essa base analisa a política cultural local, a educação patrimonial, o inventário de proteção do acervo cultural, os tombamentos e as ações de proteção. Quanto maior a pontuação maior é o repasse financeiro dado ao município.

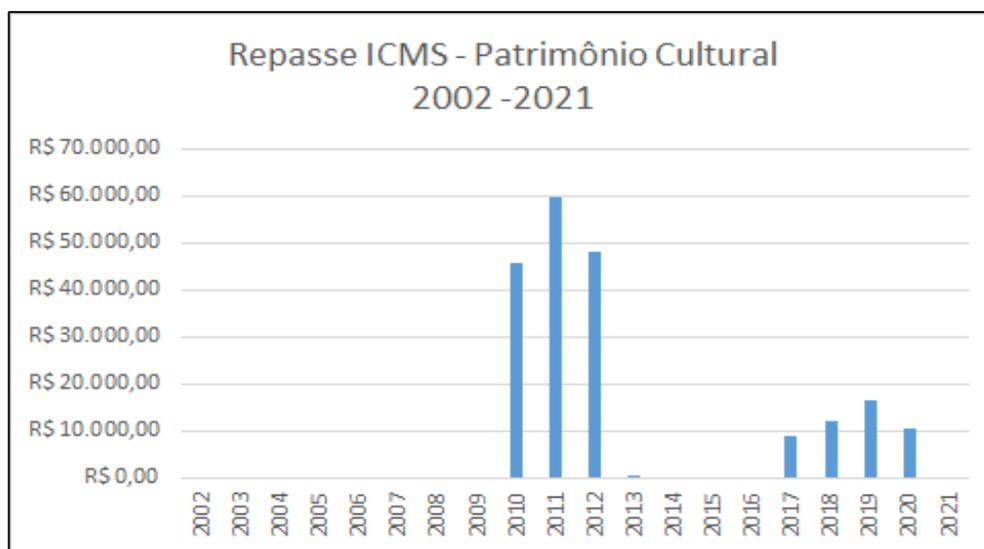


Gráfico 14 – Repasse dos Valores de ICMS (Critério Patrimônio Cultural, 2002 a 2021).
Fonte: FJP (2020)

⁶ O ICMS Patrimônio Cultural é um programa de incentivo à preservação do patrimônio cultural do Estado, por meio de repasse de recursos para os municípios que preservam seu patrimônio e suas referências culturais por meio de políticas públicas relevantes (2016, IEPHA/MG).



A Fundação João Pinheiro disponibiliza os valores de repasses em relação ao ICMS como Critério Patrimônio Cultural. No caso de Taquaraçu de Minas, dentro dos anos em que foram analisados a pontuação do ICMS Patrimônio Cultural, cabe destacar os repasses de 2010, 2011 e 2012, onde o município conseguiu as maiores pontuações, sendo 3, 6,5 e 5 respectivamente.

Dessa forma, no ano em que Taquaraçu de Minas atingiu 6,5 pontos na pontuação do ICMS Patrimônio Cultural, ele recebeu um total de R\$59.677,24 de repasse.

2.9.5 REGULAMENTAÇÃO DE ZONAS DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

No que se refere às zonas de proteção do patrimônio cultural, as áreas de interesse estão previstas no §3º do Art. 63 da Lei nº693/2006 (Plano Diretor vigente):

“São passíveis de recepção da transferência do potencial construtivo os imóveis situados: I. na Zona de Amortecimento (ZAM); II. na Zona Central (ZCE); III. na **Área de Interesse Cultural (AIC)**; IV. na Área de Interesse Ambiental (AIA); V. na Zona de Estruturação Urbana (ZET), até a altura máxima de oito pavimentos, inclusive pilotis e cobertura; VI. na Zona de Adensamento (ZAD), até a altura máxima de doze pavimentos, inclusive pilotis; VII. nas áreas indicadas por Lei específica, destinadas a projetos urbanísticos especiais”.

Contudo, as áreas de interesses não foram delimitadas/territorializadas por meio de mapas. Durante a revisão do Plano Diretor, serão identificadas as áreas de Interesse de Preservação no município na fase de estruturação territorial.

2.9.6 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E NATURAL

No que se refere às principais riquezas históricas e culturais do território, materiais e imateriais, o IEPHA/MG disponibiliza informações atualizadas sobre os bens protegidos dos municípios. Essa informação é constituída em relação aos bens apresentados pela prefeitura para a constituição do ICMS Patrimônio Cultural até o ano de 2019 - exercício 2020. Os dados são importantes, pois apresentam a institucionalização legal (quando





disponível), o nível de proteção (federal, estadual ou municipal). Diante do exposto, realizou-se pesquisa nas bases de dados do IEPHA/MG.

No caso de Taquaraçu de Minas, dentro do seu Patrimônio Cultural não há nenhum bem protegido em âmbito municipal, apenas os bens de proteção estadual e federal a seguir:

- **Roda de Capoeira e ou Ofício de Mestre de Capoeira:** Nível de Proteção, Federal; Categoria, RI *7;
- **Viola de Minas:** Nível de Proteção, Estadual; Categoria, RI *9.

No que se refere aos inventários culturais, é nele que se torna público os bens relevantes ao município. Isto tem o objetivo de conscientizar a população da importância dos bens culturais municipais, além de preservar a memória local. O inventário é um documento que fica sob domínio da Prefeitura Municipal e é encaminhado para o IEPHA/MG, o município de Taquaraçu de Minas não apresentou nenhum dos documentos solicitados ao IEPHA/MG em 2020 onde é possível verificar se o inventário foi entregue, embora não seja possível acessá-lo virtualmente.

O Plano de Inventário de Proteção ao Acervo Cultural elaborado pelo município no ano de 2009 lista os bens culturais passíveis de serem inventariados. De acordo com o plano e, considerando a história e memória local, os bens culturais foram listados e são aqueles constantes do Anexo I – Lista de Bens Culturais e Naturais, deste documento.

Referente aos bens naturais do município, recorreu-se às bases de dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), no Instituto Socioambiental (ISA) e, por fim, na plataforma SOS Mata Atlântica. Ademais, verificou-se também as legislações ambientais federais, estaduais e municipais que pudessem elencar elementos a serem conservados, além do site da prefeitura. Por fim, verificou uma lista do IEPHA, de bens protegidos, que pudesse complementar as informações encontradas.

No que se refere a pesquisa realizada no Instituto Socioambiental (ISA), há no município, a Hidrelétrica PCH Madame Denise, onde se localiza a Cachoeira do Furado, além de ser





autorizada atividade minerária. Já a lista do IEPHA não apresentou Bens Naturais que pudessem ser acrescidos à lista apresentada.

Durante as reuniões com o Grupo de Acompanhamento do processo de revisão do plano diretor foram citados os seguintes bens culturais e naturais que não constam na listagem do Plano de Inventário de Proteção ao Acervo Cultural de 2009 apresentado pelo município: Moinho de fubá, construído no início da ocupação da região do Cumbe e Amaro; Moinho D'água, localizado na comunidade de Amaro há 100 metros da rodovia LMG 855 e se destaca presença de corredeiras, barraginhas com quedas; Tanfona (Engenho), maquinário artesanal muito grande onde era feito o azeite de coquinho macaúbas; Cruzeiro antigo (Amaro); Casa da venda do Sr. Naca (Amaro); Casa Luiza Souza Cruz (Amaro); Casa da Raimunda (Amaro); Capela, às margens da estrada principal que vai para o Ribeirão da Prata, próximo a propriedade do José Dito; Capela em Maranata; Capela N. S. do Sacramento, Capão; Capela de São Sebastião, Sumidouro; Capela, Casas Velhas; Fazenda da Prata (Dr. Odair); Fazenda, Vargem Formosa; Fazenda do Engenho; Rota dos tropeiros (Expedição Langsdorff, 1824); Cristo, ao lado a Praça da Matriz; Chafariz (Ao lado a Praça da Matriz); Parque de Exposições; Casa Paroquial (Praça Padre José Brasete); Cruz muito antiga, na praça ao lado do cemitério (as pessoas costumavam levar água para “pedir chuva”); Biquinha, na Rua da Biquinha (durante muito tempo foi importante para os moradores do município); Calçadão, Sede; Festa de São Sebastião (Capela Nossa Senhora Aparecida); Cavalgada (Capela do Teixeira – Fazenda do Parreira); Torneio Leiteiro; Cavalgadas, Capão; Festa da Cachaça; Feiras; Rodeio; Festa de Muladeiros; Cavalgada do Frango Mineiro; Rio Preto, Rio Vermelho, Rio do Peixe, Ribeirão da Prata; Cachoeira em Vargem Alegre; Área de Soltura de Animais Silvestres (região da prata); APA do Morro da Pedreira (Ponta de Altamira, próximo ao município é o ponto mais alto da serra do cipó chegando a 1280 metros); Cachoeira em Vargem Formosa; Sítio Arqueológico Lapa do Niáctor (conhecida como Lapa Grande do Taquaraçu); Represa (Central Hidrelétrica Madame Denise); Cachoeira do Furado (área restrita da Arcelor).

Cabe destacar ainda a tradição da produção local e a necessidade de buscar o fortalecimento da cadeia de produtores locais. Foram mencionados pelo Grupo de Acompanhamento a





produção de Hortaliças não convencionais; Coco de Macaúbas; Banana; Criação gado (leite e corte); Granjas; Cana; Abelhas; Taquara Grossa (que dá nome ao município);

Em relação aos produtos gastronômicos (produtos transformados), foram citados Doces variados (pés de moleque e canudinho); Queijo artesanal; Pastel da Nadir; Pratos típicos; Rapadura; Cachaças variada, entre elas a cachaça “lamaciê; Própolis verde; Azeite de coquinho macaúbas (carocinho); Requeijão.

Os munícipes, durante as reuniões com o Grupo de Acompanhamento do processo de revisão do Plano Diretor, mencionaram potenciais turísticos ligados ao patrimônio cultural e natural. Ressaltaram a tradição da produção rural do município conectada à gastronomia. O município tem uma vocação agrícola devido à terra fértil e aos recursos hídricos abundantes e existe o desejo de fomentar a agroecologia. Ainda, no âmbito rural mencionaram a atuação de fazendas que são referências na produção agropecuária e que atraem entidades e estudantes de todos os lugares em busca de conhecimento.

Ocorrem ainda práticas ligadas a aventura na natureza como ciclismo, canoagem, trekking, escalada e motocross. Roteiros turísticos e trilhas (inclusive aquáticas) já estão sendo elaborados pela iniciativa privada. Destacaram também os eventos diversos e manifestações culturais tradicionais que movimentam a cidade.

Devido às afinidades ambientais e culturais com os municípios vizinhos, levantou-se, durante as reuniões a potencialidades de atuar roteiros junto com outros municípios como a rota dos tropeiros principalmente devido aos relatos da expedição Langsdorff (1824).

Alguns conflitos relacionados a proteção dos bens culturais e naturais, além do desenvolvimento do turismo foram evidenciados nas reuniões, como falta de infraestrutura básica e turística; existem imóveis de interesse histórico, mas que não estão relacionados como patrimônio cultural; não há museu no município; há diversos produtores familiares no município, porém há muita dificuldade de união entre os produtores; há poucas iniciativas quanto a restaurantes e meios de hospedagens; não há educação ambiental para as pessoas da região; existem bens importantes e não tombados; em relação a gestão cultural e turística, o município atua de forma desalinhada com o governo estadual e





federal; área restrita da Belgo, considerando que as pessoas usavam a cachoeira do furado da área restrita da belgo para lazer e também para lavarem roupas, era uma questão cultural.

3. POLÍTICA DE TURISMO

Segundo informações divulgadas pela Prefeitura, no que se refere a existência de legislações ligadas ao turismo, tem-se em Taquaraçu de Minas as seguintes leis:

- Lei nº 625 de 2005. Institui o Conselho Municipal do Turismo e dá outras providências;
- Lei nº 629 de 2005. Autoriza o município de Taquaraçu de Minas a integrar o Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó;
- Lei nº 909 de 2018. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Turismo, do Fundo Municipal de Turismo e institui a Política Municipal de Turismo e dá outras providências. Esta lei, em seu artigo 1º regulamenta que o Município de Taquaraçu de Minas promoverá o turismo como fator de desenvolvimento social, econômico e cultural, por meio da Secretaria Municipal de Educação e Cultura, Conselho Municipal de Turismo e do Plano Municipal de Turismo – PLAMTUR;
- O município é associado a Associação dos municípios da Serra do Espinhaço.

Apesar da legislação indicada anteriormente, o município não está associado ao Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó e não possui em regular funcionamento o Conselho Municipal de Turismo, o Fundo Municipal de Turismo e Plano Municipal de Turismo, portanto, o município não cumpre a política municipal de turismo instituída pela Lei nº 909/2018, e está desalinhado com a Política Estadual e Nacional.

3.1 POLÍTICA DE REGIONALIZAÇÃO DO TURISMO

O Programa de Regionalização, criado em 2004 pelo Ministério do Turismo, é o modelo de gestão para estados e municípios e possui como principais pilares a descentralização e a regionalização. O programa prevê diversos mecanismos de participação social e instrumentos que promovem a integração regional para fomento do turismo. Em Minas Gerais a política de turismo é executada em parceria com os Circuitos Turísticos (Instâncias





de Governanças), que segundo a Lei 22765, de 20 de dezembro de 2017, se conceitua da seguinte forma:

Art. 16 – Os circuitos turísticos são a instância de governança regional integrados por municípios de uma mesma região com afinidades culturais, sociais e econômicas, que se unem para organizar, desenvolver e consolidar a atividade turística local e regional de forma sustentável, regionalizada e descentralizada, com a participação da sociedade civil e do setor privado.

Art. 17 – Os circuitos turísticos são responsáveis pela articulação de ações e pelo levantamento de necessidades locais e regionais, apoiando a gestão, a estruturação e a promoção do turismo em uma região, de acordo com os objetivos desta lei e atendendo às diretrizes federais.

As Instâncias de Governanças passam por um processo de avaliação técnica e jurídica regulamentado pelo Decreto nº 47.687, de 26 de julho de 2019 e Resolução SECULT nº 16, de 08 de abril de 2020

O município de Taquaraçu de Minas não se encontra associado a nenhuma Instância de Governança certificada pela SECULT-MG, portanto, atualmente não participa da política de regionalização do turismo. De acordo com informações cedidas pelo município em reunião do grupo de acompanhamento ocorrida em 23/11/2021, o município está negociando seu retorno a Associação dos Municípios do Circuito Turístico Serra do Cipó, formada pelos municípios de: Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Nova União, Santana do Riacho.

Para desenvolvimento do turismo no município é importante a sua inclusão na Política Estadual de Turismo, atentando para as obrigações contidas em legislações específicas, uma vez que, são imprescindíveis para que o município conste no Mapa do Turismo Brasileiro, possa pleitear o ICMS- Critério Turismo e participar de ações de capacitação, mobilização e promoção do turismo desenvolvidas pela SECULT-MG.

3.2 CADASTUR

De acordo com o Ministério do Turismo, o CADASTUR é um sistema gratuito de cadastro de pessoas físicas e jurídicas que atuam na cadeia produtiva do turismo, executado pelo Ministério do Turismo em parceria com as Secretarias Estaduais de Turismo. Em consulta





realizada dia 20/12/2021, no site do CADASTUR, constatou-se que o município ainda não possui prestadores de serviços turísticos cadastrados.

O dado demonstra a necessidade de maior monitoramento e incentivo ao cadastro de prestadores de serviços turísticos, garantindo a legalidade dos mesmos possibilitando acesso à promoção, qualificação e financiamentos, além de garantir que o município possa participar do Programa de Regionalização Turismo, uma vez que possuir prestadores de serviços turísticos cadastrados no CADASTUR é um dos critérios obrigatórios para participar.

3.3 MAPA DO TURISMO BRASILEIRO

De acordo com o Ministério do Turismo, o Mapa é o instrumento criado no âmbito do Programa de Regionalização do Turismo, para orientar a atuação do Ministério do Turismo no desenvolvimento das políticas públicas com foco na gestão, estruturação e promoção do turismo. O Mapa é atualizado bienalmente e no período de 2019-2021 constava com 2.694 municípios, divididos em 333 regiões turísticas.

As regras e critérios para repasses de recursos do Ministério do Turismo foram publicadas por meio da Portaria MTur nº 39, de 10 de março de 2017, que substitui a Portaria MTur nº 182, de 28 de julho de 2016.

Importante observar que a Portaria nº 39/2017 determina que 90% dos recursos oriundos de programação orçamentária do MTur devem, obrigatoriamente, contemplar municípios que fazem parte do Mapa do Turismo Brasileiro. A Portaria também sugere aos parlamentares a direcionarem as emendas orçamentárias às localidades incluídas no Mapa do Turismo Brasileiro, observando a categorização das mesmas.

O município de Taquaraçu de Minas não consta no Mapa do Turismo Brasileiro de 2019-2021. Cabe ao município iniciar um trabalho de organização da política municipal de turismo atentando para os critérios estabelecidos pelo Ministério do Turismo e pela SECULT-MG, atentando-se ainda que novos critérios podem ser acrescentados a cada atualização do Mapa.





3.4 INVENTÁRIO DA OFERTA TURÍSTICA

Atualmente, o inventário da oferta turística dos municípios mineiros é inserido pelo município na Plataforma Integrada do Turismo desenvolvida e disponibilizada pela Secretaria de Estado de Cultura e Turismo, cujo banco de dados subsidia o estado e os municípios no planejamento de suas ações e atividades, uma vez que é possível extrair relatórios gerenciais.

As informações cadastradas na plataforma pelos municípios também são utilizadas para promoção do destino e são disponibilizadas no site www.minasgerais.com.br, onde o município possui uma página promocional e o turista pode verificar os atrativos, eventos e prestadores de serviços formais existentes nos municípios. Segundo a SECULT-MG, até novembro de 2021 a página recebeu mais de 1.746.000 de acessos únicos e é uma das principais páginas sugeridas pelo Google, quando se busca informações turísticas sobre destinos mineiros.

O sistema de inventário da plataforma é composto por 20 tipos de formulários divididos em 3 módulos sendo o “Módulo A”, referente a infraestrutura de apoio ao turismo, o módulo B, que corresponde aos serviços e equipamentos turísticos e o Módulo C, para atrativos turísticos.

O município de Taquaraçu de Minas não possui inventário turístico na Plataforma Integrada do Turismo (SECULT/MG). O inventário da oferta turística também é critério obrigatório para participação no Programa de Regionalização do Turismo, o município deve incluir o maior número de informações possíveis na Plataforma Integrada do Turismo de Minas Gerais e conhecer as funcionalidades disponíveis que facilitam o gerenciamento de informações para elaboração de ações de planejamento visando o desenvolvimento do turismo.





4. CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA DO TERRITÓRIO

O conhecimento das características naturais e antrópicas de um determinado local é considerado essencial para o entendimento de seus aspectos, permitindo compreender, inclusive, o rebatimento de suas dinâmicas ambientais.

A caracterização geofísica consiste em conhecer os conjuntos que formam as paisagens naturais e antrópicas, tendo informações que vão desde o relevo, cobertura vegetal, recursos hídricos, solos e formações geológicas bem como informações quanto a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

As informações provenientes da caracterização geofísica se tornam bases para que os agentes públicos e privados possam exercer, de forma mais assertiva, os diversos processos de gestão. Dentre estes processos, destaca-se a gestão ambiental realizada a nível federal, estadual e municipal, assim como correlacionam-se diversas outras ações também vinculadas à gestão das três esferas.

Com o intuito de contribuir com a gestão municipal de Taquaraçu de Minas no que concerne diretamente à revisão de seu Plano Diretor, visando melhor embasar as ações a serem tomadas pela administração municipal de forma a somar aos planejamentos considerações quanto ao meio ambiente local, é apresentado a seguir a caracterização geofísica do município.

4.1 CLIMA

Para entender o clima de uma região deve-se, antes de tudo, conhecer os fatores naturais e antrópicos responsáveis pelas características e até mesmo pelas alterações de seus elementos climáticos. Essa compreensão é de suma importância para que se possa mensurar as interferências climáticas nas atividades da natureza e da humanidade o que inclusive permite planejar como tal região deverá proceder e conduzir o seu desenvolvimento de uma forma mais harmônica com o seu clima.

Dentre os diversos fatores climáticos responsáveis pela forma dinâmica com que o clima se apresenta em um determinado território, podemos citar como fatores naturais as massas





de ar, a altitude, as variações de latitude, a continentalidade, dentre outros. Ressalta-se que as condições de temperatura, pressão atmosférica, umidade do ar e as precipitações têm e sofrem influência direta perante aos fatores climáticos. Já no que concerne aos fatores antrópicos, podemos citar o desmatamento, manchas de urbanização, industrialização, emissão de gases do efeito estufa, dentre outros.

Sobre a caracterização do clima do Município de Taquaraçu de Minas, este encontra-se sobre uma região de clima marcado por sazonalidade térmica e pluviométrica tendo o regime climático classificado como Tropical de Altitude ou Subtropical Úmido (Cwa)⁷, onde os invernos são secos e a média de precipitação do mês mais seco é menor que um décimo da precipitação média do mês de verão mais úmido, ou menos de quarenta milímetros.

As médias anuais de temperatura se aproximam dos 20°C, sendo a média anual máxima de 27,1°C e a média anual mínima de 16,7°C. Já os valores médios da umidade relativa do ar se apresentam na ordem de 75%. Sazonalmente, os menores registros de umidade relativa ocorrem no trimestre de julho a setembro, enquanto que os maiores se dão entre os meses de novembro a abril, com maiores incidências nos meses de dezembro e janeiro. Quanto ao comportamento sazonal do clima de Taquaraçu de Minas, distinguem-se três meses de maior seca: junho, julho e agosto.

É válido destacar que o alinhamento das cristas da Serra do Espinhaço influencia consideravelmente na ocorrência de maiores amplitudes térmicas e em uma maior umidade nos locais situados nas regiões mais altas, em detrimento daqueles situados em locais baixos.

Sobre os fatores climáticos influenciadores, predominam durante o inverno a influência da Frente Polar Atlântica e do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), proporcionando grande amplitude térmica, baixos índices de umidade, condições de céu

⁷ A classificação climática de Köppen-Geiger é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizado em geografia, climatologia e ecologia. A classificação foi proposta em 1900 pelo climatologista russo Wladimir Köppen, tendo sido por ele aperfeiçoada em 1918, 1927 e 1936 com a publicação de novas versões, preparadas em colaboração com o alemão Rudolf Geiger.





claro e ventos fracos. Já no verão há uma maior frequência de ocorrência das linhas de instabilidade e a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) contribui para altas taxas de precipitação, com quatro dias consecutivos de chuva, no mínimo.

A seguir são apresentadas as médias climáticas registradas para o município, sendo os dados apresentados uma representação do comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano. Salienta-se que as médias climatológicas são valores calculados a partir de uma série de dados de trinta anos observados, sendo possível identificar as épocas mais chuvosas ou secas e quentes ou frias da região:

Mês	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	19	25	299
Fevereiro	18	25	161
Março	18	24	170
Abril	16	24	63
Maio	14	22	31
Junho	12	22	11
Julho	12	22	9
Agosto	13	24	15
Setembro	15	25	49
Outubro	17	27	92
Novembro	18	25	223
Dezembro	18	25	327

Tabela 14 - Médias climatológicas mensais.

Fonte: CLIMATEMPO (2021)

4.1.1. INSOLAÇÃO

O uso da radiação solar e da ventilação natural são importantes variáveis para a garantia de conforto no meio urbano, sendo o sol e os ventos responsáveis por induzir os ganhos de calor e a obtenção da iluminação natural. O conceito de insolação é definido pelo número de horas durante as quais o sol brilha em um determinado período, podendo este ser analisado como dia, mês ou ano.

A radiação solar é a energia total emitida pelo sol incidente sobre a superfície terrestre, que se expande por meio de ondas eletromagnéticas num espaço. O espectro solar abrange três faixas de comprimento de onda: radiação ultravioleta, visível e infravermelha.





A disponibilidade da radiação solar assim como a duração solar ao longo do dia apresenta variações conforme a latitude local e a posição no tempo (hora do dia e dia do ano). Essas variações se dão em função da inclinação do eixo imaginário em torno do qual a Terra realiza seu movimento de rotação juntamente com a trajetória elíptica percorrida em seu movimento de translação (ao entorno do Sol).

Devido ao fato de o território brasileiro estar localizado relativamente próximo da linha do Equador, não se observam grandes variações no período de duração solar do dia. A radiação solar no Brasil varia entre 8 a 22 MJ/m/dia e revelam um período de mínima no trimestre maio-junho-julho, onde as estações solarimétricas registram intensidade de radiação na faixa de 8 a 18 MJ/m/dia.

De acordo com os dados registrados pelas estações solarimétricas instaladas em Belo Horizonte e entorno, segundo o Atlas Solarimétrico do Brasil, a região metropolitana de Belo Horizonte, englobando inclusive a região de Taquaraçu de Minas, apresenta as seguintes radiações médias:

- Radiação Mínima (média): 13,8 MJ/m² durante o mês de junho
- Radiação Máxima (média): 18,6 MJ/m² durante o mês de outubro
- Radiação Anual (média): 16,4 MJ/m²
- Insolação Diária (média): aproximadamente 6/7 horas.

As Figuras a seguir, extraídas do Atlas Solarimétrico do Brasil, apresentam os registros de radiação anual e mensais sobre Minas Gerais. Para uma melhor identificação do município de Taquaraçu de Minas em meio aos mapas, este tem sua localização aproximada destacada por um círculo vermelho.



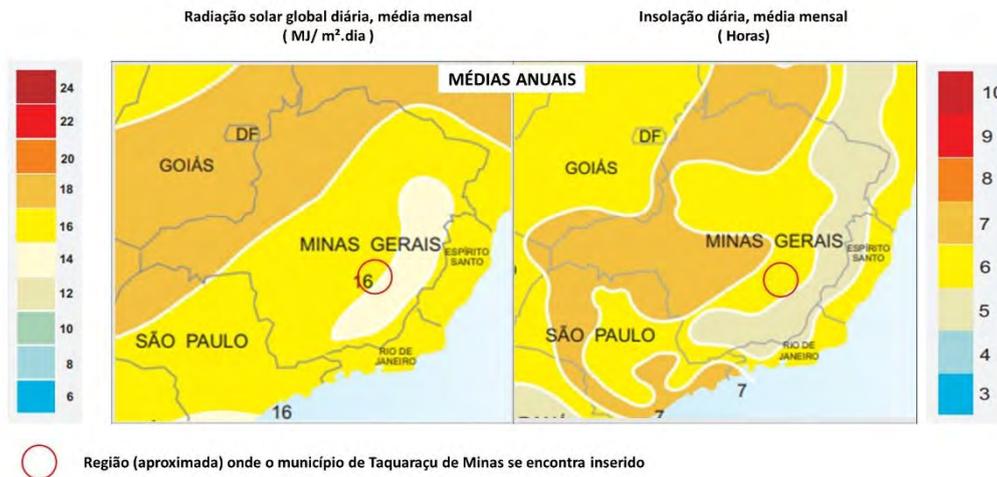


Imagem 21 - Média anual de radiação sobre Minas Gerais.
Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil (2000)

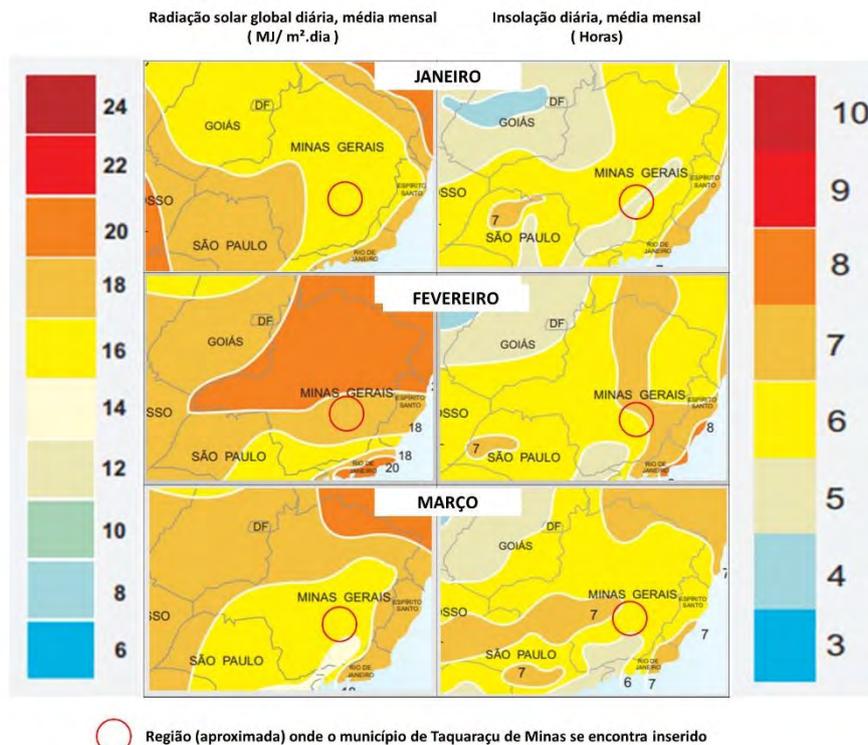
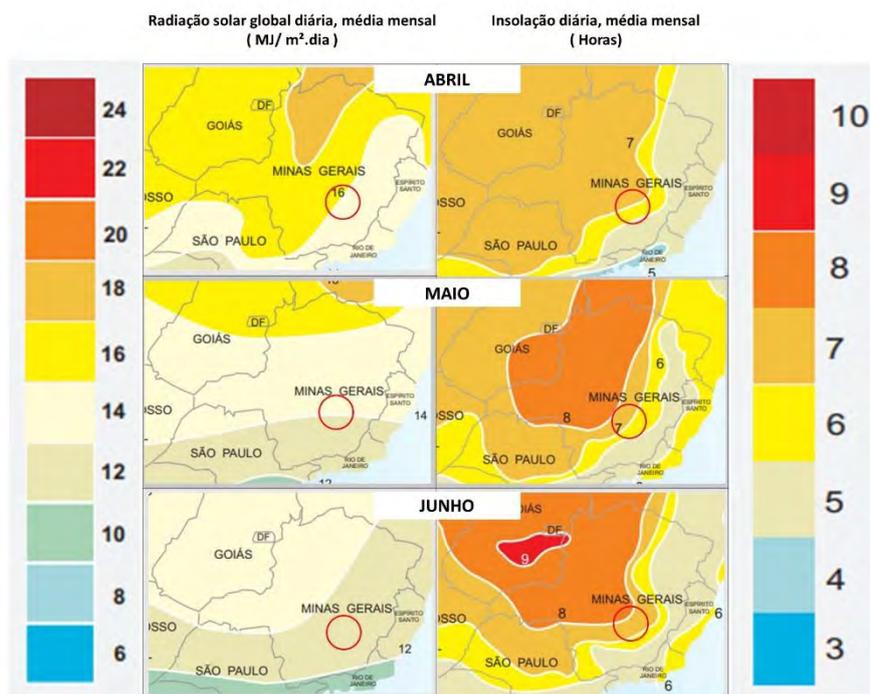


Imagem 22 – Média de radiação no primeiro trimestre sobre Minas Gerais.
Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil (2000)

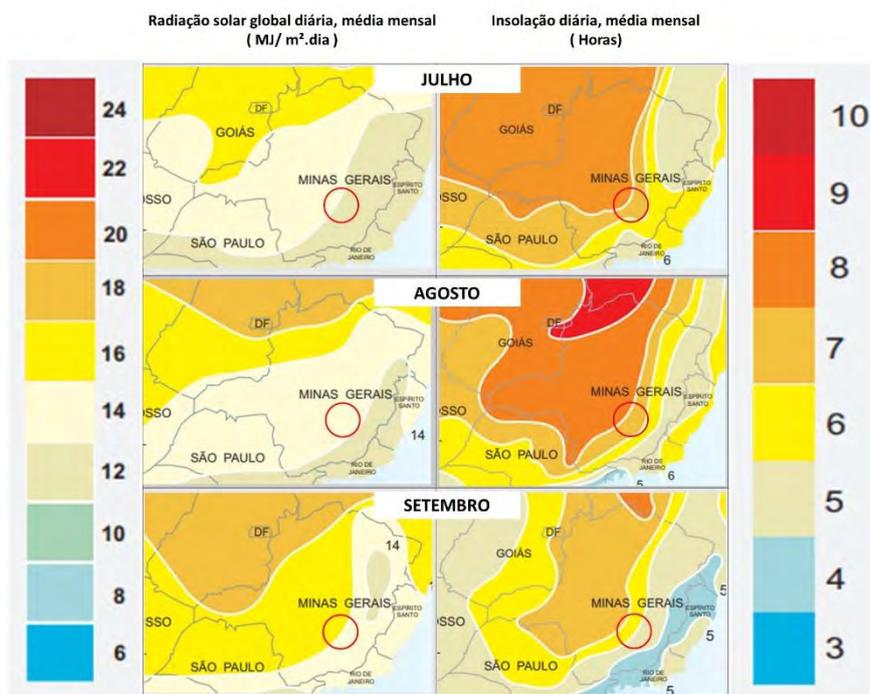




Região (aproximada) onde o município de Taquaraçu de Minas se encontra inserido

Imagem 23 – Média de radiação no segundo trimestre sobre Minas Gerais.

Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil (2000)



Região (aproximada) onde o município de Taquaraçu de Minas se encontra inserido

Imagem 24 – Média de radiação no terceiro trimestre sobre Minas Gerais.

Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil (2000)



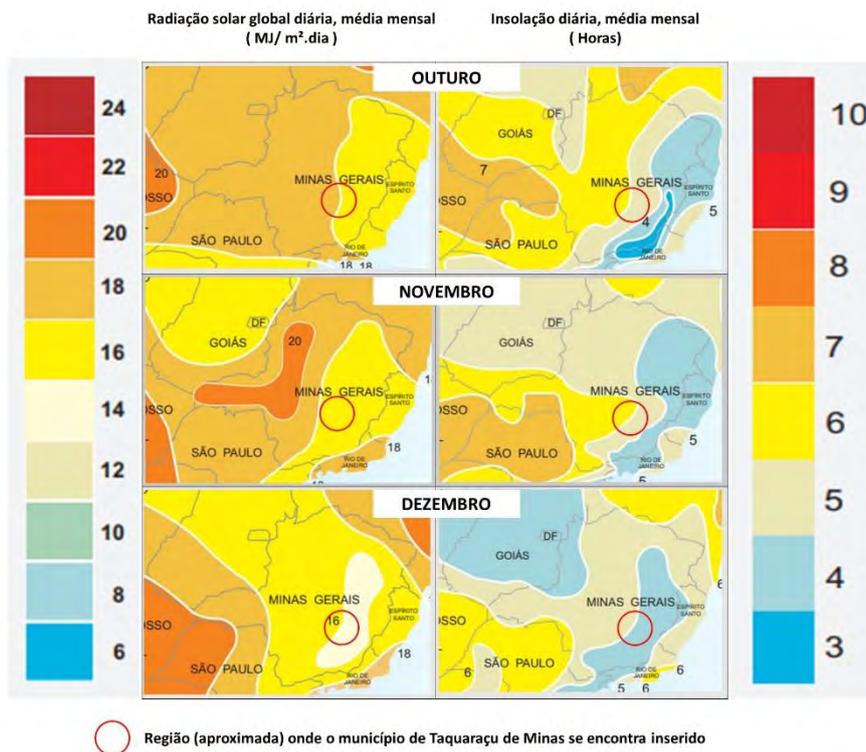


Imagem 25 – Média de radiação no quarto trimestre sobre Minas Gerais.
Fonte: Atlas Solarimétrico do Brasil (2000)

4.1.2. CIRCULAÇÃO DOS VENTOS

Denomina-se vento o efeito obtido da circulação das camadas de ar da atmosfera sob a ação da energia irradiada pelo Sol e do efeito de rotação da Terra, sendo destacados como mecanismos responsáveis pela formação dos ventos os aquecimentos desiguais da superfície terrestre, que ocorrem tanto em escala global (diferentes latitudes, estações do ano e ciclo dia-noite), quanto local (mar-terra, montanha-vale). Ressalta-se que, devido a essa desigualdade de aquecimento, os ventos apresentam direções e velocidades com tendências sazonais e diurnas bem definidas, sendo os regimes de ventos decorrentes da sobreposição de mecanismos atmosféricos sinóticos (globais) e de mesoescala (regionais).

Como fonte de dados da circulação dos ventos no território foram utilizadas informações do Atlas Eólico de Minas Gerais (Cemig). O Mapeamento do potencial eólico do Estado de Minas Gerais foi realizado a partir de um modelo numérico de simulação da camada-



limite atmosférica. O modelo numérico aplicado foi o MesoMap⁸, neste caso constituído por modelamento de mesoescala (*Mesoscale Atmospheric Simulation System – MASS*).

Desenvolvimento recente dos métodos baseados na equação da continuidade (conservação de massa ou escoamento não divergente) originários do *Numerical Objective Analysis of Boundary Layer* (NOABL), o *WindMap* utiliza o método dos elementos finitos para calcular o campo de velocidade do escoamento em todo o domínio de cálculo, constituído de uma malha tridimensional de pontos sobre o terreno (grid). Juntamente com os dados efetivamente medidos nas torres anemométricas, os sumários estatísticos das simulações MASS compõem as condições de contorno e os dados de inicialização. A partir de um campo inicial de velocidades de vento, a condição de continuidade é satisfeita de forma iterativa pela solução do sistema de equações diferenciais parciais, até que o valor da divergência do campo de velocidades esteja abaixo de certo nível de tolerância.

Os principais resultados da simulação são as velocidades médias anuais e sazonais, calculadas a cinquenta, setenta e cinco e cem metros de altura sobre o terreno, as rosas-dos-ventos (frequência e velocidade média por direção) e os parâmetros das distribuições estatísticas de vento.

Pode-se considerar que os regimes de vento decorrem da sobreposição de mecanismos atmosféricos sinóticos (globais) e de mesoescala (regionais). Quanto aos regimes sinóticos, o Estado de Minas Gerais encontra-se numa zona de influência do centro de alta pressão Anticiclone Subtropical do Atlântico, resultando em acentuada ocorrência de ventos de quadrante leste e nordeste. Sobrepostas a esse mecanismo agem as perturbações causadas pelo sistema de baixa pressão do Chaco, além das intermitentes incursões de massas polares, chamadas de frentes frias, resultando em uma marcante sazonalidade. Com os fenômenos sinóticos, interagem os mecanismos de mesoescala, que, no caso do Estado de Minas Gerais, são principalmente caracterizados por brisas montanha-vale, jatos noturnos,

⁸ O MesoMap é um conjunto integrado de modelos de simulação atmosférica, bases de dados meteorológicos e geográficos, redes de computadores e sistemas de armazenamento. O sistema foi desenvolvido nos Estados Unidos pela TrueWind Solutions com suporte da New York State Energy Research and Development Authority – NYSERDA e do US Department of Energy – DoE. Além do projeto inicial de mapeamento eólico do estado de Nova York, o MesoMap tem sido utilizado em projetos similares nas Américas do Norte e Central, Europa e Ásia e foi utilizado para o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro.



acelerações orográficas, ocasionais canalizações do escoamento entre passos de montanhas e ventos catabáticos, resultando em uma complexa interação entre o deslocamento atmosférico e o relevo montanhoso tão típico de Minas Gerais.

O município de Taquaraçu de Minas segue aproximadamente o regime de ventos que ocorre no território do Estado de Minas que, de acordo com informações disponibilizadas no Atlas do Potencial Eólico de Minas Gerais (CEMIG, 2008⁹), no que tange aos regimes sinóticos, encontra-se numa zona de influência do centro de alta pressão Anticiclone Subtropical do Atlântico, resultando em acentuada ocorrência de ventos de quadrante leste e nordeste. Sobrepostas a esse mecanismo agem as perturbações causadas pelo sistema de baixa pressão do Chaco, além das intermitentes incursões de massas polares, chamadas de frentes frias, resultando em uma marcante sazonalidade.



Imagem 26 - Mecanismos sinóticos dominantes no regime de ventos brasileiro e mineiro.
Fonte: Atlas do Potencial Eólico de Minas Gerais (2010)

⁹ Este Atlas é resultado de um dos mais importantes trabalhos sobre o potencial eólico de Minas Gerais. O mapeamento do potencial eólico do Estado de Minas Gerais foi realizado a partir de um modelo numérico de simulação da camada-limite atmosférica, calculado sobre modelos digitais de terreno na resolução horizontal de 200m x 200m e complementado por dados de estações de medições anemométricas.

Interagindo com os fenômenos sinóticos têm-se os mecanismos de mesoescala, sendo estes caracterizados, principalmente, por brisas montanha-vale, jatos noturnos, acelerações orográficas, ocasionais canalizações do escoamento entre passos de montanhas e ventos catabáticos¹⁰, resultando em uma complexa interação entre o deslocamento atmosférico e o relevo montanhoso típico de Minas Gerais.

Destaca-se ainda que, na maior parte do território mineiro, os ventos mais intensos são predominantes durante os marcos sazonais do inverno e da primavera.

A fim de prover um maior entendimento quanto ao regime de ventos no município apresenta-se a seguir os Mapas Rosa dos Ventos Anual, Frequência x Direção e Rosa dos Ventos Anual, Velocidades Normalizadas x Direção, ambos extraídos do Atlas Eólico de Minas Gerais.

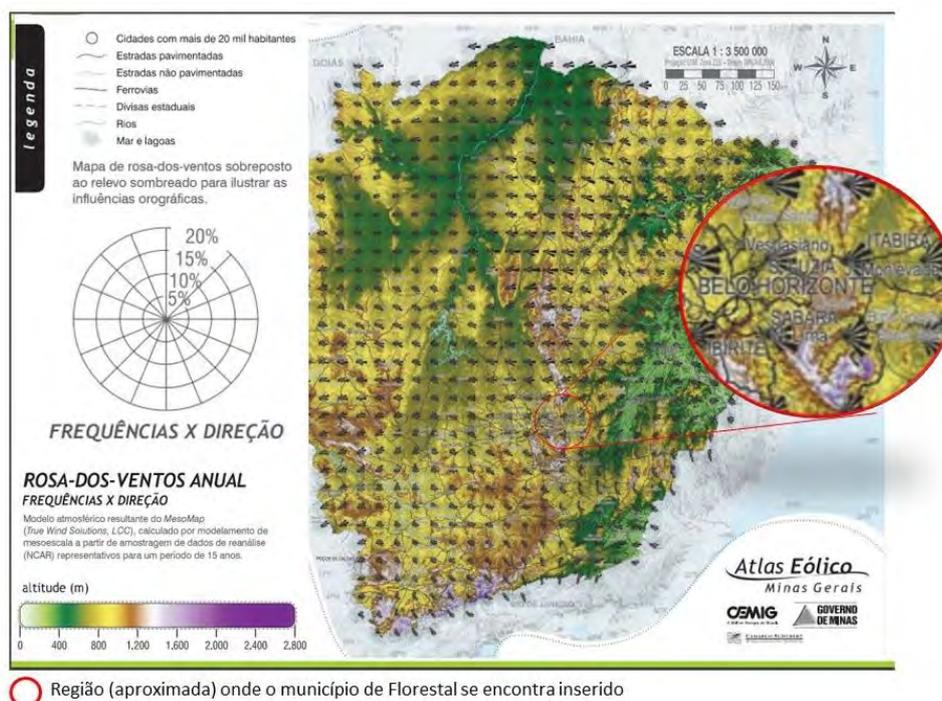


Imagem 27 – Frequência anual e direção dos ventos.
Fonte: Atlas Eólico de Minas Gerais (2010)

¹⁰ Um vento catabático (da palavra grega katabatikos que significa "descendo colinas") é o nome técnico dado a um vento que transporta ar de alta densidade de uma elevação descendo a encosta devido à ação da gravidade.

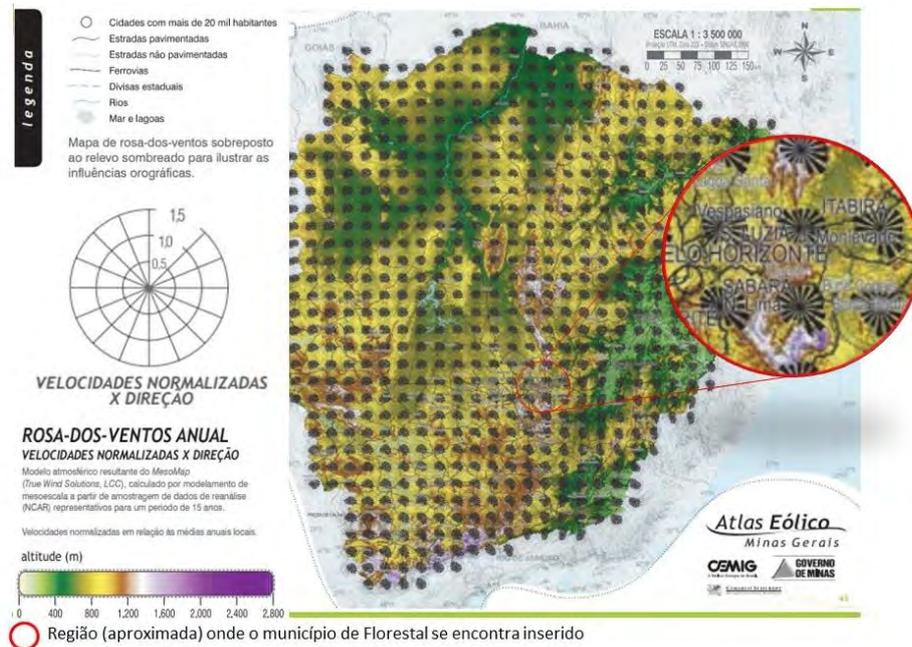


Imagem 28 – Velocidade média e direção dos ventos.
Fonte: Atlas Eólico de Minas Gerais (2010)

No caso de Taquaraçu de Minas ocorre um padrão bem aproximado daquele registrado para todo o Estado de Minas Gerais, ou seja, circulando de leste para oeste e seguindo, a partir da parte central do município, para nordeste.

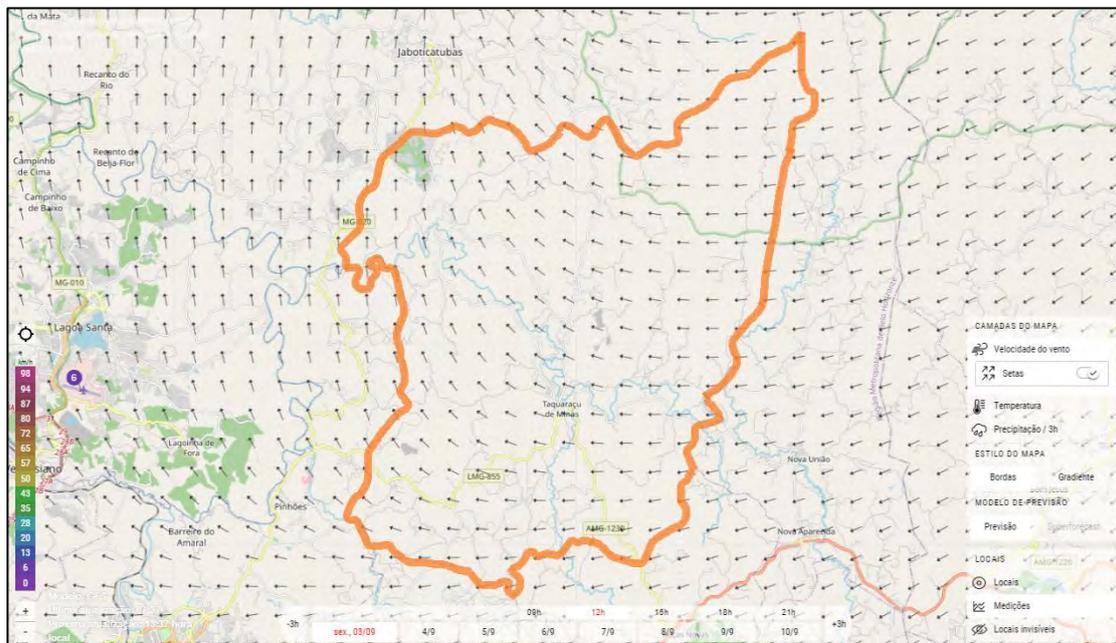


Imagem 29 – Mapa de Circulação dos Ventos no município de Taquaraçu de Minas.
Fonte: WindFinder (2021)



4.2 BIOMAS E VEGETAÇÃO

Bioma é a unidade biológica ou espaço geográfico cujas características específicas são definidas, dentre outros critérios, pelo macroclima, a fitofisionomia, o solo e a altitude. São tipos de ecossistemas, habitats ou comunidades biológicas com certo nível de homogeneidade. Sobre os biomas locais, verifica-se que grande parte do território do município de Taquaraçu de Minas está inserida no bioma de Cerrado, havendo uma pequena ocorrência de Mata Atlântica na extremidade ao sudeste do território, próximo às divisas com os municípios de Caeté e Nova União, conforme é apresentado na imagem a seguir.

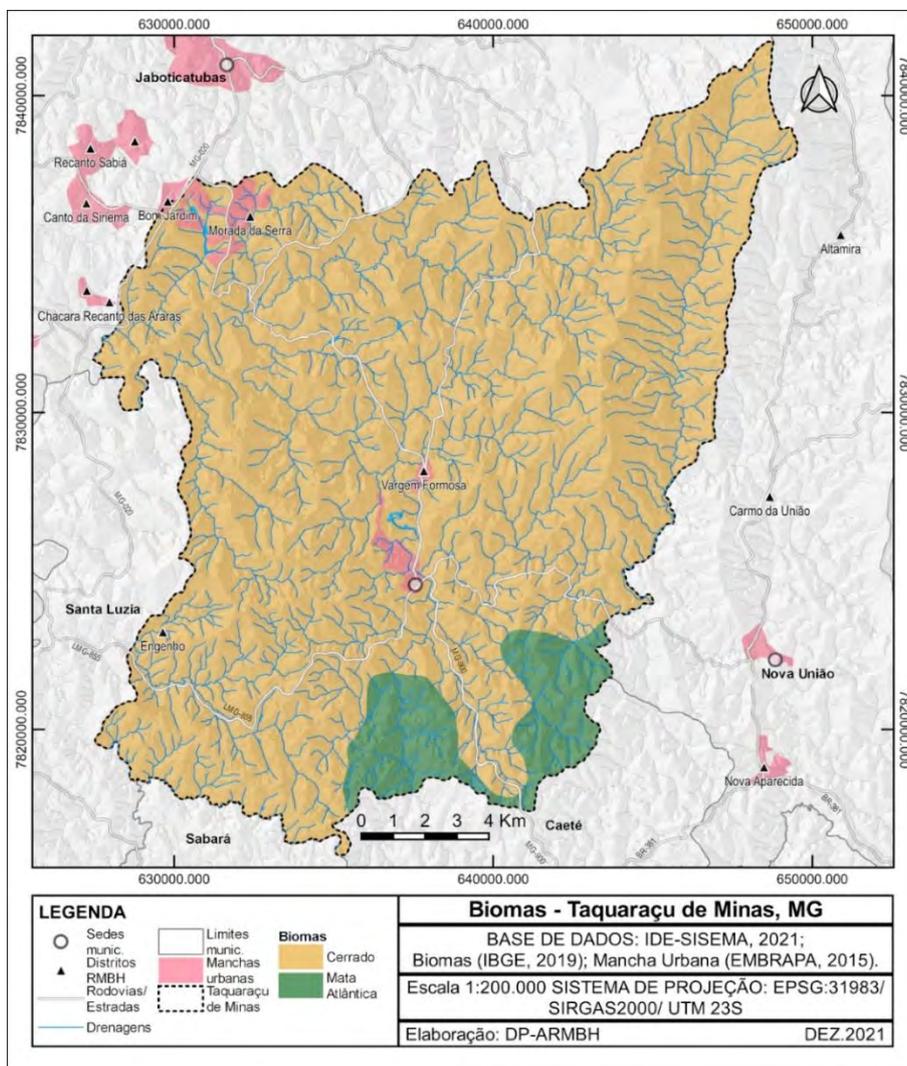


Imagem 30 – Biomias de Taquaraçu de Minas.

Fontes: IDE-SISEMA (2021), IBGE (2019), EMBRAPA (2015). Elaborado por: Agência RMBH





Apesar dessa caracterização de biomas, o município encontra-se sobre uma região de transição de Mata Atlântica e Cerrado, podendo ser detectado remanescentes de ambas as vegetações em diversas partes do território. Lembra-se que no Brasil, o Cerrado apresenta uma área de aproximadamente 2.036.448 km², o que equivale a cerca de 22% do território nacional. É o segundo maior bioma da América do Sul que, além de compor a savana mais rica do mundo, com 11.627 espécies de plantas nativas, ainda abriga as nascentes das três macrobacias sul-americanas: Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata. Apesar do reconhecimento de sua importância biológica, o Cerrado é o bioma que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral, sendo apenas 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação.



Imagem 31 - Mapa Biomas RMBH e Colar Metropolitano.
Fonte: IDE-SISEMA (2021). Elaborado por: Agência RMBH





Já a Mata Atlântica é composta por formações florestais nativas e ecossistemas associados, com cerca de 20 mil espécies vegetais identificadas. A Mata Atlântica brasileira atualmente tem os seus remanescentes florestais muito fragmentados, apresentando cerca de 29% de sua cobertura original, cobertura que antes correspondia a uma área superior a 1,3 milhões de km². No intuito de proteger as áreas recobertas por esse bioma, instituíram-se leis federais para a criação de áreas protegidas, tais como Unidades de Conservação (SNUC – Lei nº 9.985/2000) e Terras Indígenas (Estatuto do Índio – Lei nº 6001/1973), além de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal (Código Florestal – Lei nº 12.651/2012). O bioma também é protegido pela Lei nº 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008. Ressalta-se que a Lei 11.428/2006, por meio de seu artigo 38 incentiva os municípios que contém Mata Atlântica em seus territórios a elaborarem um plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, podendo estes se beneficiarem com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica.

Denomina-se vegetação o conjunto de vida vegetal de uma determinada região. Esse conceito está relacionado às formas de vida que cobrem os solos, às estruturas espaciais ou qualquer outra medida específica ou geográfica que possua características botânicas.

No geral, boa parte do território de Taquaraçu de Minas tem cobertura vegetal significativa, ou de médio e grande porte. Contudo, poucas áreas vegetadas são formadas por vegetação nativa, sendo estas concentradas na região da APA do Morro da Pedreira e em áreas isoladas a leste e noroeste do território. Destaca-se ainda a ocorrência de reflorestamento com eucalipto em duas áreas na divisa leste do município.

A qualidade ambiental é bastante influenciada pelas condições de conservação da vegetação, sendo considerada maior na região noroeste e na região leste (divisa municipal e APA do Morro da Pedreira).

A região a norte da sede é a área com maior exposição de solo, causada pela urbanização irregular e clandestina ou pela ação das atividades rurais.

Sobre a existência de vegetação no perímetro urbano, é válido ressaltar que a área urbanizada de Taquaraçu de Minas apresenta uma taxa de arborização das vias públicas de





85%, segundo dados do IBGE 2010. Para um melhor entendimento das informações das características vegetacionais do município, apresenta-se seguir a localização das áreas vegetadas, o mapa de grau de exposição do solo, o mapa de grau de conservação da vegetação nativa e o mapa de qualidade ambiental conforme o ZEE-MG.

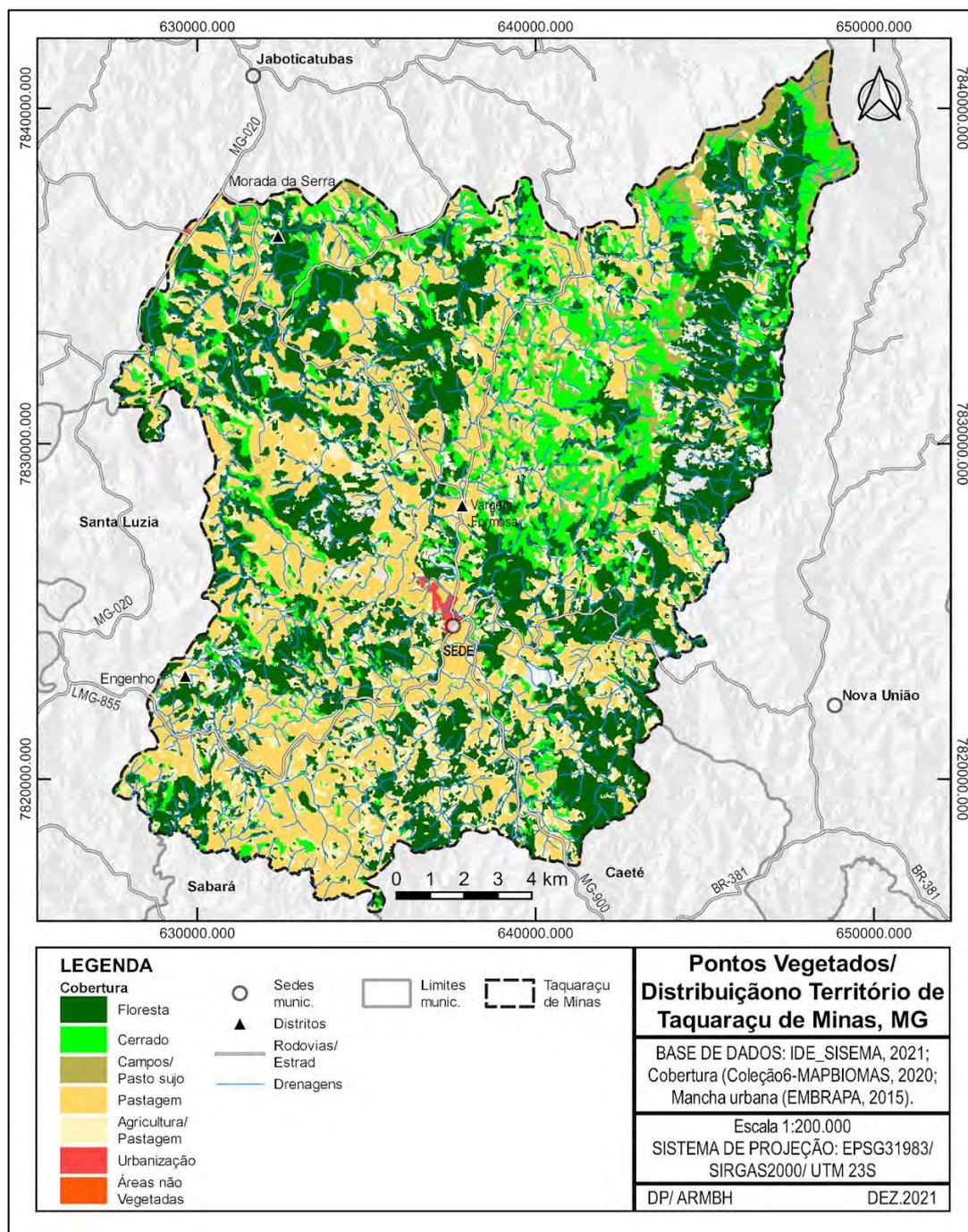


Imagem 32 – Distribuição e Caracterização do Pontos Vegetados.
Fonte: IDE-SISEMA (2021). Elaborado por: Agência RMBH





4.3 GEOLOGIA

A Geologia é a ciência que lida com o estudo da Terra, incluindo a sua composição, estrutura, propriedades físicas, origem e evolução da vida, ambientes e exploração de recursos naturais.

Com uma vasta área, a Geologia engloba diversos campos de estudo, tais como Topografia (acidentes geográficos), Pedologia (solos), Petrografia (rochas), Mineralogia (minerais), Estratigrafia (rochas estratificadas), Geomorfologia (relevo), Geoquímica (química do planeta), dentre outros.

Conhecer bem a geologia de um território pode contribuir para que as tomadas de decisões relativas ao planejamento urbano e territorial sejam mais assertivas. Com esse intuito, apresenta-se a seguir o levantamento de informações geológicas básicas para apoiar a revisão do Plano Diretor de Taquaraçu de Minas, sendo que as informações abordadas neste item foram subdivididas entre os campos geológicos da Pedologia, Petrografia, Relevo, Declividade e Hipsometria.

4.3.1 PEDOLOGIA

A Pedologia trata da formação e distribuição espacial dos solos na paisagem, com suas implicações socioambientais, sendo relacionada com a identificação, a formação, a classificação e o mapeamento dos solos. As informações geradas por esses estudos pedológicos, além de sua utilização pelos demais ramos da Ciência do Solo, encontram aplicação nas mais diversas áreas da ciência, como Agronomia, Geografia, Geologia, Engenharia, Arqueologia, Biologia, Medicina e outras mais.

É importante destacarmos o laço existente entre a agroecologia e a avaliação da aptidão agrícola das terras, como norteadoras para o desenvolvimento da agricultura sustentável. Conhecer a aptidão agrícola de um solo é de grande importância, uma vez que o uso de terra em desarmonia ou sem considerar o seu verdadeiro potencial agrícola, pode resultar em problemas de degradação de agrossistemas, com perda de produção e produtividade, além de comprometimento dos recursos naturais, como, por exemplo, processos erosivos,





assoreamento dos mananciais e consequente perda da qualidade e disponibilidade de água (PEREIRA e SILVEIRA 2006).

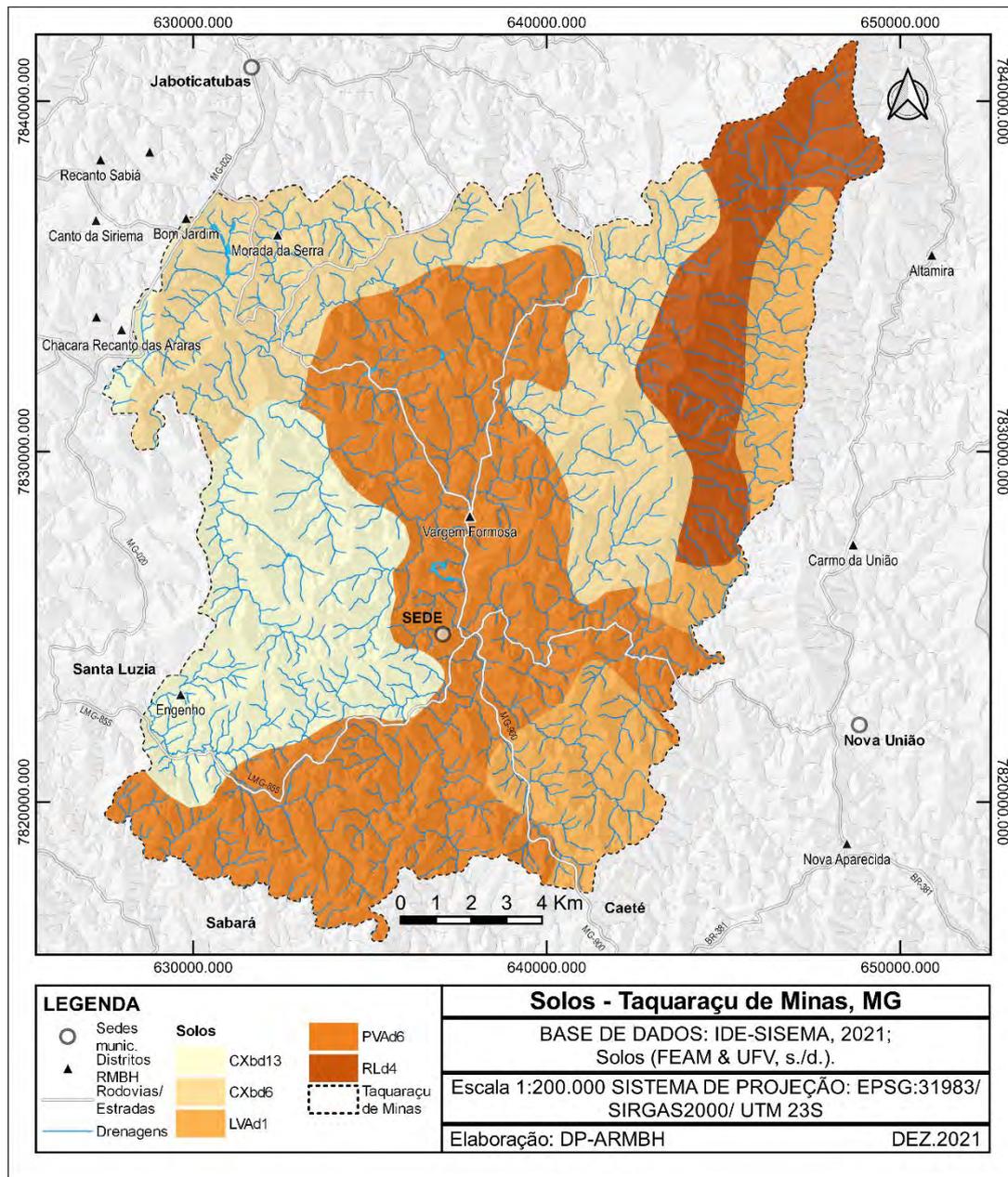


Imagem 33 - Tipologias de Solo no território municipal.

Fonte: FEAM e UFV disponível na Plataforma IDE-SISEMA (2021). Elaborado por: Agência RMBH

Com base no Sistema de Classificação de Solos da Embrapa, em Taquaraçu são observados os seguintes tipos de solo: Cambissolo (CXbd6), Cambissolo (CXbd13), Latossolo (LVAd1), Argissolo (PVAd6), Neossolo (RLd4).





- **Cambissolos**

São constituídos por material mineral e devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para outro. São solos fortemente drenados, de pequena profundidade e de alta a baixa saturação por bases. São marcados por um elevado teor de minerais primários (minerais herdados da rocha), presença significativa de fragmentos de rocha na massa do solo e outros indícios do intemperismo incipiente do solo.

Em alguns casos, a presença de maiores quantidades de minerais primários nos Cambissolos contribui para uma maior reserva nutricional para as plantas, especialmente importante em cultivos florestais e perenes. Apresentam cor mais viva, cor bruna ou bruno-amarelada, maiores teores de argila e estruturação mais desenvolvida nos horizontes subsuperficiais em relação àqueles materiais puramente herdados da rocha, o que os torna em muitos casos aptos à utilização agrícola, uma vez mitigados alguns fatores restritivos, tais como pedregosidade, pequena profundidade e declividade excessiva.

Quando situados em planícies aluviais estão sujeitos a inundações, que se frequentes e de média a longa duração são fatores limitantes ao pleno uso agrícola desses solos. Em áreas mais planas, os Cambissolos, principalmente os de maior fertilidade natural, argila de atividade baixa e de maior profundidade, apresentam potencial para o uso agrícola. Já em ambientes de relevos mais declivosos, os Cambissolos mais rasos apresentam fortes limitações para o uso agrícolas relacionadas à mecanização e à alta suscetibilidade aos processos erosivos.

O manejo adequado dos Cambissolos implica a adoção de correção da acidez e de teores nocivos de alumínio à maioria das plantas, além de adubação de acordo com a necessidade da cultura. Para os Cambissolos das encostas, além destas, há necessidade das práticas conservacionistas devido à maior suscetibilidade aos processos erosivos.

- **Latosolos**

São profundos, bem drenados, porosos ou muito porosos. Estes solos são friáveis (diz respeito à facilidade de esfarelamento do material de solo), com horizonte superficial pouco





espesso e com baixos teores de matéria orgânica. Os Latossolos Vermelho-Amarelos apresentam textura predominantemente média a argilosa e uniforme ao longo do perfil. São predominantemente ácidos e quimicamente pobres, ocupando grandes extensões nas chapadas e nas áreas de coberturas.

Em virtude da grande profundidade efetiva, com boa retenção e disponibilidade de água e relevo plano ou suave em que ocorrem, podem ser considerados como de baixo risco de desertificação. Possuem boas condições físicas que, aliadas ao relevo plano ou suave ondulado onde ocorrem, favorecem a mecanização e utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Por ser profundo, poroso ou muito poroso e se for eutrófico, há condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade.

Para o seu aproveitamento racional necessitam de adubação e calagem, por serem solos de fertilidade natural baixa, nas áreas de domínio de rochas cristalinas sob floresta subcaducifólia o uso destes solos é mais diversificado, como manga, coco, pastagens, entre outras.

- **Argissolos**

São medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados, com horizonte B textural (horizonte diagnóstico que caracteriza a classe de solo), de cores vermelhas a amarelas e textura argilosa, abaixo de um horizonte A ou E de cores mais claras e textura arenosa ou média, com baixos teores de matéria orgânica. Apresentam argila de atividade baixa e saturação por bases alta.

Desenvolvem-se a partir de diversos materiais de origem, em áreas de relevo plano a montanhoso. A maioria dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila. Quando localizados em áreas de relevo plano e suave ondulado, estes solos podem ser usados para diversas culturas, desde que sejam feitas correções da acidez e adubação para que haja o seu aproveitamento racional. Nas áreas de domínio de rochas cristalinas sob floresta subcaducifólia o uso destes solos é mais diversificado.

Destacam-se como principais usos para esse tipo de solo a cultura da cana-de-açúcar, fruticultura, alguma pastagem plantada (capins braquiária, pangola e elefante), cultura da





mandioca e algumas culturas de maracujá e inhame. Em face da grande susceptibilidade à erosão, mesmo em relevo suave ondulado, são recomendáveis práticas de conservação de solos.

- **Neossolos**

São constituídos por material mineral ou orgânico pouco espesso com pequena expressão dos processos pedogenéticos (processos de formação do solo) em consequência da baixa intensidade de atuação dos mesmos, que não conduziram, ainda, as modificações expressivas do material originário, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos. Em áreas mais planas, os Neossolos, principalmente os de maior fertilidade natural (eutróficos) e de maior profundidade, apresentam potencial para o uso agrícola. Os solos de baixa fertilidade natural (distróficos) e mais ácidos são mais dependentes do uso de adubação e de calagem para correção da acidez.

Os Neossolos de textura arenosa (areia) apresentam restrição causada pela baixa retenção de umidade. O uso destes solos deve ser restringido quando estiverem próximos aos cursos d'água, por ser área de preservação das matas ciliares. Já em ambientes de relevos mais declivosos, os Neossolos mais rasos apresentam fortes limitações para o uso agrícola relacionadas à restrição a mecanização e à forte suscetibilidade aos processos erosivos.

O manejo adequado dos Neossolos de áreas mais planas, em geral, requer correção de acidez e de teores nocivos de alumínio para a maioria das plantas e de adubação de acordo com a necessidade da cultura. Para os Neossolos de encostas, além destas, há necessidade do uso de práticas conservacionistas devido à forte suscetibilidade aos processos erosivos.

4.3.2 UNIDADES GEOLÓGICAS E PETROGRAFIA

Sabendo que o subsolo é o suporte de todas as obras de urbanização e reconhecendo a sua importância para as diversas atividades econômicas, o entendimento da petrografia, unindo-se ao entendimento dos solos, se faz de suma importância para o planejamento urbano, visto que determinadas bases rochosas podem tanto favorecer quanto colocar em risco certos tipos de atividades e até mesmo edificações.



Mesmo que de forma indireta, ao se considerar a petrografia dentro do planejamento urbano, as cidades tendem a ampliar seus meios de prevenção contra desabamentos, desmoronamentos e deslizamentos, tendo também um maior controle sobre a ocupação de encostas e garantindo uma maior preservação dos lençóis freáticos.

O município de Taquaraçu de Minas está majoritariamente sobre a unidade geotécnica de Complexos granito-gnaissicos, tendo uma pequena apresentação a oeste do Grupo Bambuí e do Supergrupo Espinhaço a nordeste. Mais especificamente pode-se dizer que o território municipal é caracterizado por apresentar Rochas dos Complexos Metamórficos (embasamento cristalino); Supergrupo Rio das Velhas, com o grupo Nova Lima; Supergrupo Espinhaço, com o Grupo Diamantina, este possuidor das Formações Galho do Miguel e Sopa-Brumadinho; Grupo Bambuí, com as Formações Sete Lagoas e Serra de Santa Helena.

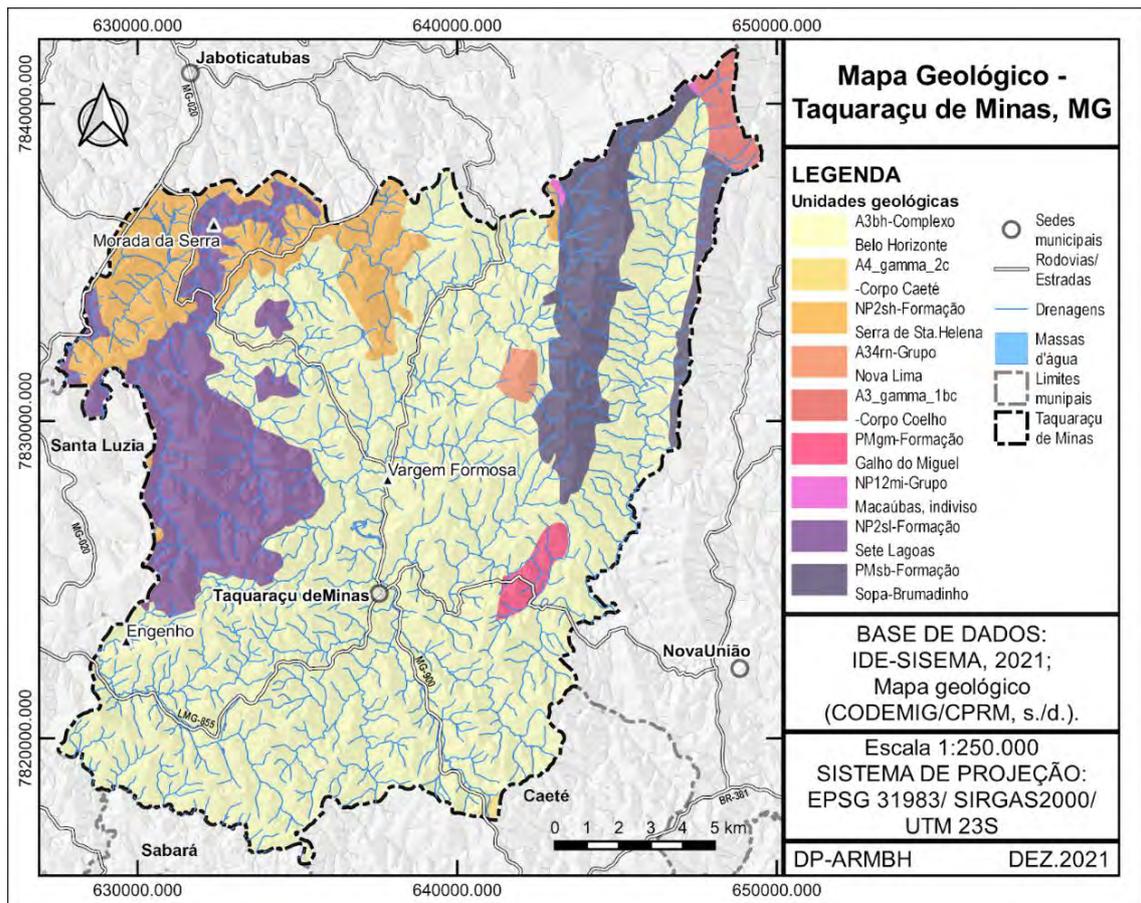


Imagem 34 – Mapeamento das Unidades Geológicas.
Fonte: CODEMIG/CPRM, disponível na plataforma IDE-SISEMA (2020)



O Complexo do Embasamento Cristalino onde o Município de Taquaraçu de Minas se encontra é representado por afloramentos de rochas intrusivas e pelo Complexo Belo Horizonte. Denominam-se rochas intrusivas os corpos ígneos formados em consequência da consolidação do magma no interior da crosta terrestre. As rochas intrusivas encontradas sobre o território de Taquaraçu de Minas se distribuem em pequenas áreas em sua porção oriental e em afloramentos sob as encostas da Serra do Espinhaço, estando a sua presença associada à resistência aos processos erosivos dos diques de metadiabásio.

Já o Complexo Belo Horizonte encontrado praticamente em todo o território de Taquaraçu de Minas, principalmente em áreas de altimetria mais rebaixada, é formado por rochas do Mesoarqueno, sendo composto basicamente por granito, gnaiss-granítico, biotita gnaiss, biotita horblenda gnaiss, granodiorito e migmatito. Esta litologia apresenta com frequência a formação de blocos condicionados pelos sistemas de fraturas, com elevada suscetibilidade de movimentação de massa, rolamentos, quedas e até mesmo de tombamentos. Contudo, é importante informar que as chances de tais ocorrências são influenciadas pelo estado de confinamento das rochas e pela morfologia dos terrenos.

As rochas do complexo, quando ainda inalteradas e isentas de rupturas, destacam-se por sua elevada resistência mecânica. Destaca-se ainda que estes tipos de rocha têm em sua maioria características isotrópicas e homogêneas, o que indica uma alta qualidade para intervenções de engenharia civil, como por exemplo a instalação de fundações. Vale também ressaltar que os complexos granito-gnaissicos geram uma atratividade para a extração de materiais empregados em construções, como britas e granitos.

O processo de intemperismo ocasionado sobre as rochas do complexo Belo Horizonte gera solos residuais, geralmente, siltoarenosos a argilo-areno siltosos, que podem apresentar alta susceptibilidade a processos erosivos, sobretudo nas áreas recobertas por solos ainda pouco desenvolvidos. Ressalta-se que os locais onde a cobertura pedológica apresenta maior espessura, as propriedades dos solos sobressaem em relação às das rochas, de forma que o controle dos processos geodinâmicos se limita ao manto de alteração que recobre tais litotipos.





Quanto ao supergrupo Rio das Velhas, este é constituído por uma sequência vulcanosedimentar arqueana, que aparece sobreposta em discordância com o embasamento cristalino. O Grupo Nova Lima ocupa a maior área de afloramento neste supergrupo, sendo composto basicamente por rochas metavulcânicas, metassedimentares clásticas e químicas.

O Supergrupo Espinhaço é representado no território municipal pelo Grupo Conselheiro Diamantina, que apresentam unidade geotécnica composta, sobretudo, por quartzitos e no território de Taquaraçu de Minas se dá nas cristas e encostas da Serra do Espinhaço, na porção nordeste do município, nas encostas dos divisores hidrográficos da Bacia do Rio da Prata. Estes litotipos comumente apresentam elevada resistência mecânica ao intemperismo quando ainda inalterados e confinados. Também podem ser visualizados na região em blocos condicionados por diversos sistemas de fraturas, podendo estes sofrer movimentação de massa, quedas, tombamentos e até mesmo deslizamentos, influenciados pela foliação dessas litologias.

No geral, as porções de ocorrência de quartzitos apresentam solos arenosos e pouco espessos. Porém, as porções de ocorrência de metaruditos, que marcam altos topográficos, o solo residual formado por processos de intemperismo é caracterizado por alta variabilidade granulométrica, onde, devido à sua baixa coesão, esses são amplamente suscetíveis a processos erosivos.

Já na litologia identificada como do Grupo Bambuí prevalece a ocorrência de sedimentos plataformais depositados em extenso mar epicontinental. O Grupo Bambuí é constituído por duas sucessões principais; a basal, marinha, composta, da base para o topo, pelas formações Sete Lagoas (carbonática), Serra de Santa Helena (pelítico-carbonática), Lagoa do Jacaré (carbonática) e Serra da Saudade (pelítica), as quais compõem o Subgrupo Paraopeba (IGLESIAS e UHLEIN, 2009).

Neste grupo há uma predominância de calcário, tipologia que tem como uma das principais características um elevado grau de dissolução, o que pode formar dutos subterrâneos, caracterizando a área com um alto potencial de aquífero. Destaca-se também que, devido ao processo de carstificação outras feições de dissolução também são geradas, como sulcos, fendas, cavernas, dolinas e sumidouros. Tais fenômenos considerados como





subsuperficiais podem deflagrar abatimentos de terra, subsidências e colapsos. Além disso, podem representar um impasse para fundações, apesar das rochas características apresentarem alta resistência mecânica. Contudo, é importante ressaltar que nesse tipo de unidade os relevos se apresentam de forma mais suaves e topograficamente mais baixos, assim reduzindo a suscetibilidade aos fenômenos subsuperficiais.

Adjacente ao Grupo Bambuí tem-se a formação geológica Serra de Santa Helena, que é formada por rochas pelíticas, com predominância de siltitos. As rochas componentes da Formação Serra de Santa Helena dispõem-se ao longo das subbacias do Córrego Cachoeira e Córrego do Atalho e as coberturas sedimentares cenozóicas correspondem a depósitos eluviais, coluviais ou fluviais recentes, assim como coberturas detríticas, associados a processos erosivos, intempéricos e sedimentares, sendo muito comuns ao longo das planícies fluviais. Nesta porção podem haver escorregamentos e deslocamentos, sendo estes processos geodinâmicos condicionados pela relação angular entre a orientação das vertentes, das estruturas como foliação e acamadamento e induzidos pela ocorrência de sistemas de fraturas. Ressalta-se que os terrenos envolvidos por esta litologia registram baixas altitudes e relevo com pouca declividade.

Esses litotipos têm baixa resistência mecânica, deformando-se com facilidade mediante compressão, o que faz com que estas localidades desfavoreçam a execução de grandes construções.

Por fim, também somando-se ao Grupo Bambuí encontram-se componentes da Formação Sete Lagoas, dispostos sobre o baixo curso do Rio Taquaraçu e ao longo da sub-bacia do Córrego Casa Velha. A Formação Sete Lagoas assenta-se em contato concordante e gradativo, representado pelo aumento gradual do conteúdo de pelitos nos carbonatos de topo (IGLESIAS e UHLEIN, 2009).

O mapa a seguir apresenta a distribuição das unidades geológicas e as principais características petrográficas encontradas sob o município de Taquaraçu de Minas:



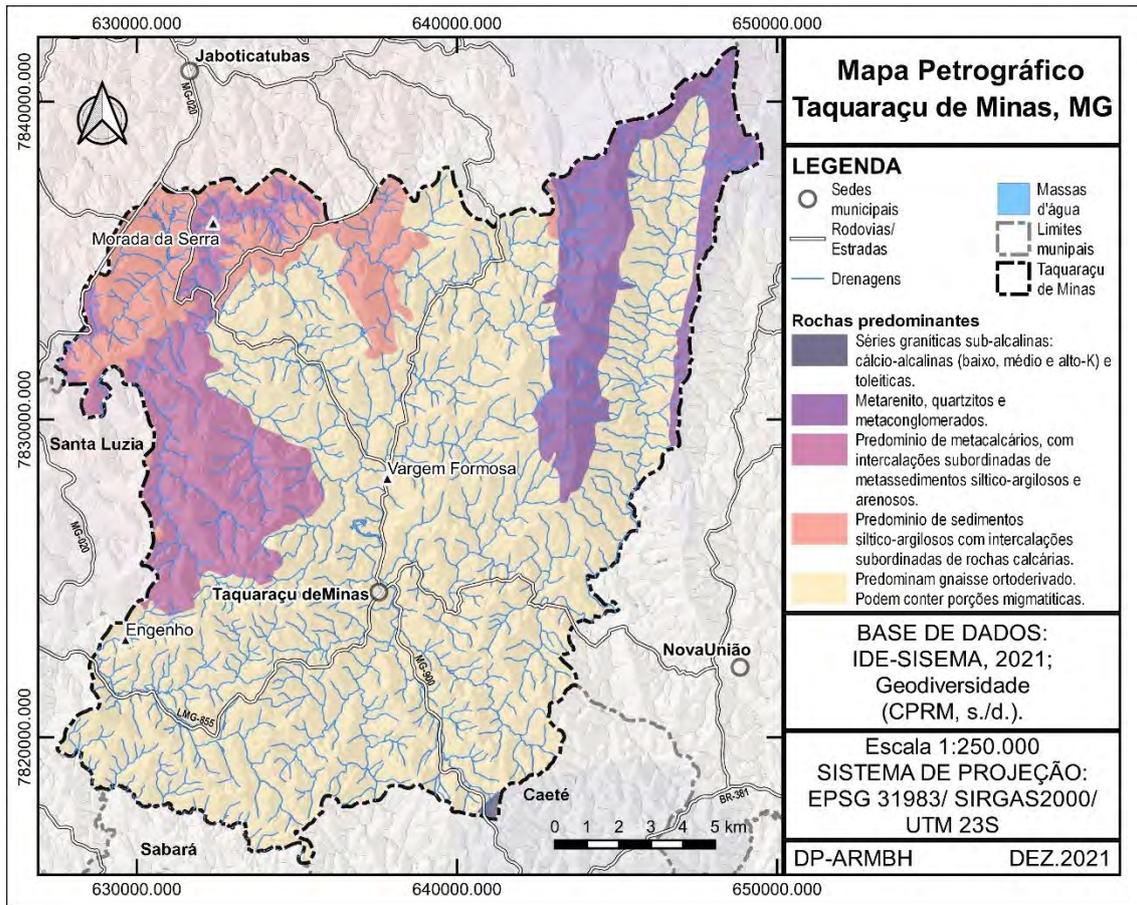


Imagem 35 – Características Petrográficas encontradas em Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), CPRM s./d.. Elaborado por: Agência RMBH

A tabela a seguir apresenta um resumo das informações a respeito das unidades geotécnicas apresentadas com as possíveis unidades geológicas.

Unidade Geotécnica	Litologia dominante	Unidade Geológica
Complexos granito-gnáissicos	Rochas granito gnáissicas	Complexos Belo Horizonte e Caeté
Supergrupo Espinhaço	Quartzitos	Fm. Tabuões, Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel
Grupo Bambuí	Calcários	Fm. Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré
	Siltitos	Fm. Serra de Santa Helena – Gr. Bambuí

Tabela 15 - Unidades Geotécnicas, Litologias e Unidades Geológicas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), CPRM s./d.



4.3.3 GEOMORFOLOGIA E TOPOGRAFIA

A geomorfologia é a área da geologia física que se relaciona com as formas do relevo terrestre atuais e investiga a sua origem e evolução. A topografia é uma técnica utilizada dentro do estudo do relevo que configura uma extensão de terra com a posição de todos os seus acidentes naturais ou artificiais.

O município de Taquaraçu de Minas está sobre áreas inseridas no contexto do Cráton São Francisco sendo o seu relevo considerado como de montanhas. O território apresenta grandes elevações a nordeste (na Serra do Espinhaço) e também exhibe morros e pequenas serras ao longo de toda a sua área, tendo maior eminência em uma faixa que cobre o lado leste do município.

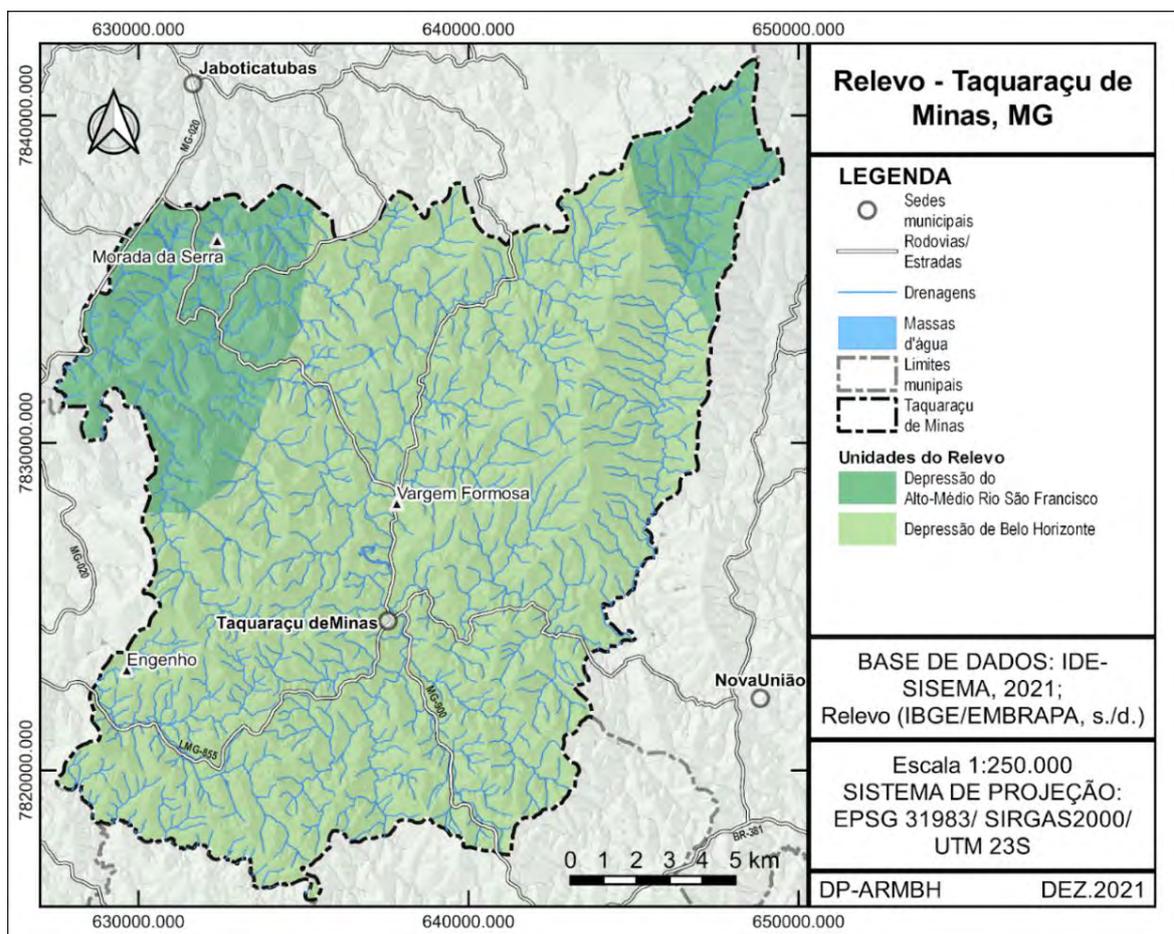


Imagem 36 – Distribuição do relevo sobre o território municipal.

Fonte: IDE-SISEMA (2021)

O relevo é caracterizado principalmente por colinas; colinas com vertentes ravinadas; colinas com a presença de vertentes ravinadas e vales encaixados; colinas e cristas; colinas de topo aplainado; superfície ondulada em depressão; e interflúvios tabulares, sendo a distribuição da topografia local 30% ondulada, 20% de áreas planas e 50% forte ondulada e montanhosa.

A sede de Taquaraçu de Minas está localizada a 728 metros de altitude em relação ao nível do mar, sendo o ponto mais alto do município, com 1.639 metros de altitude, localizado na APA Morro da Pedreira, conforme observado no mapa a seguir. A altitude mínima do município se registra como 664 metros, no limite entre os municípios de Taquaraçu de Minas e Santa Luzia, no leito do Rio Taquaraçu, a noroeste do território.

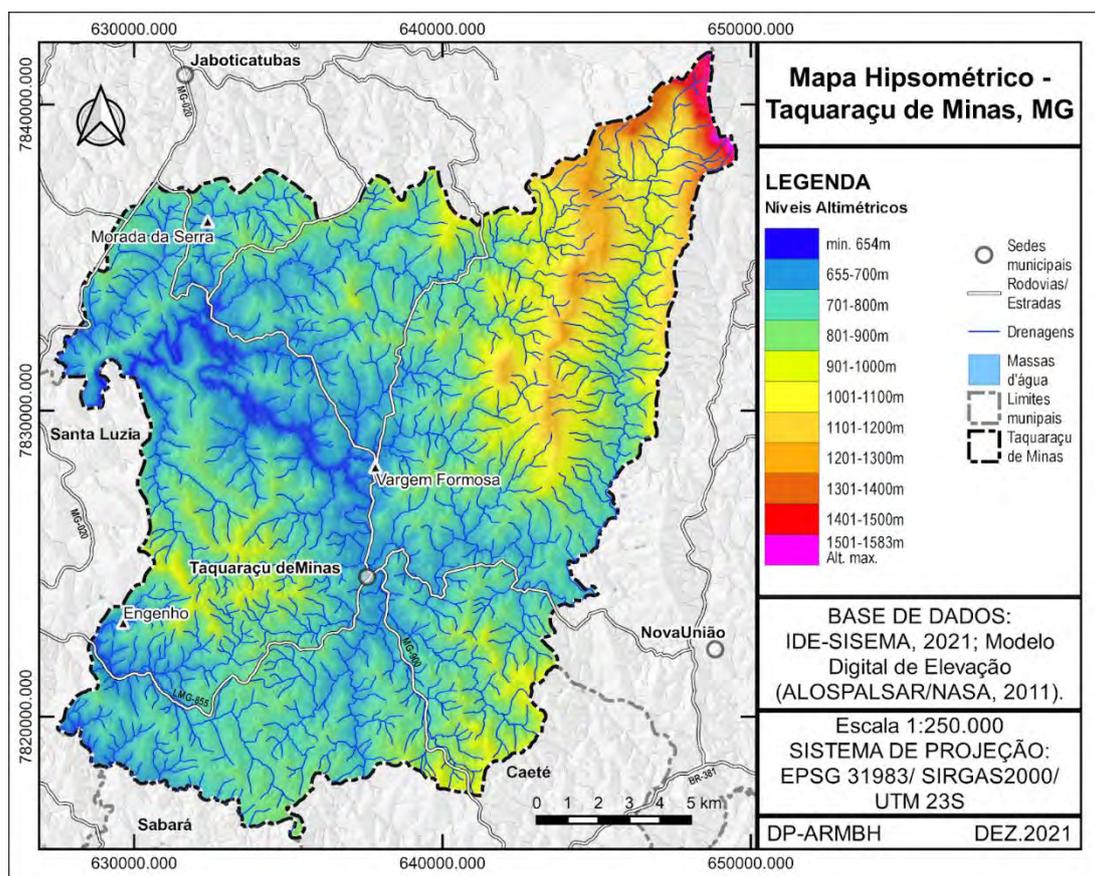


Imagem 37 – Mapeamento da Hipsometria.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), ALOS PALSAR (2011)

4.3.4 DECLIVIDADE

A declividade é uma das variáveis de análise indispensáveis como fator geomorfológico para o disciplinamento do uso do solo urbano, constituindo uma importante ferramenta no processo de ordenação e trata-se da inclinação da superfície do terreno, ou seja, a relação entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos.

A imagem a seguir indica as principais faixas de declividade do território conforme informações obtidas de imagem do satélite ALOS PALSAR (2011):

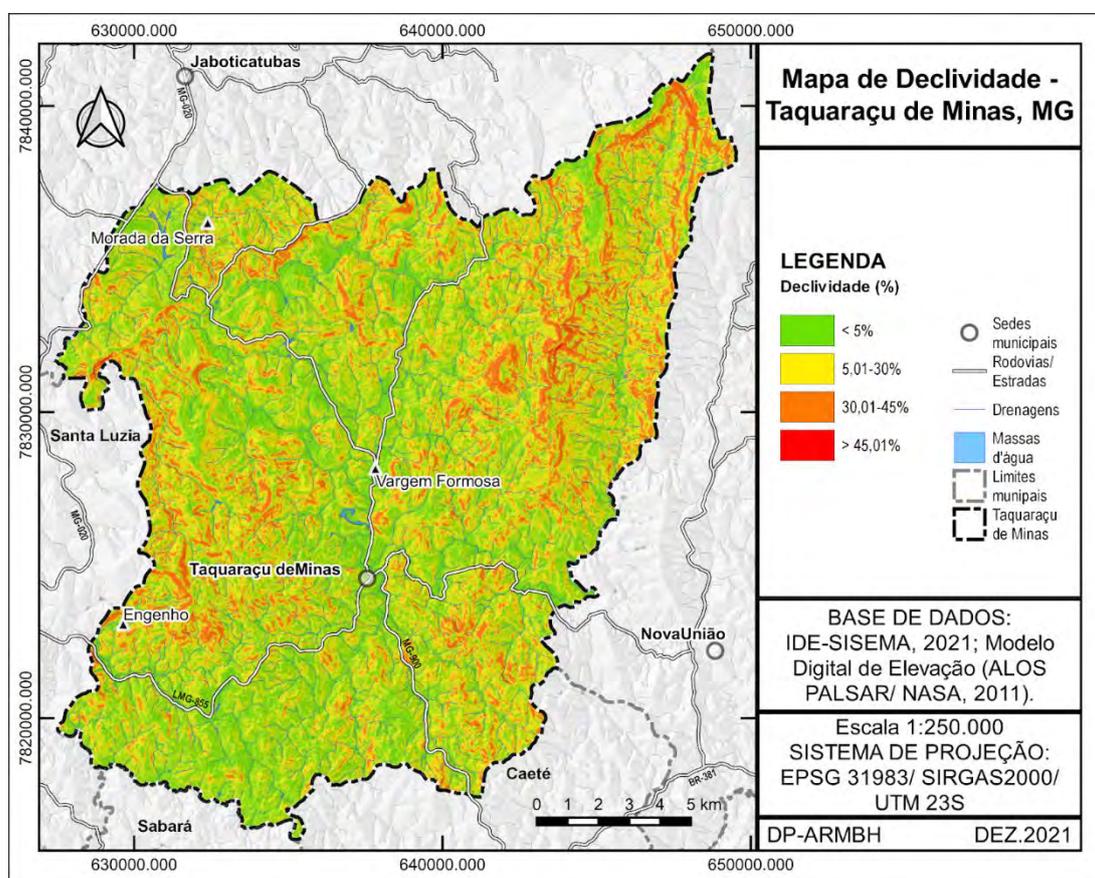


Imagem 38 - Declividade de Taquaraçu de Minas.

Fonte: ALOS PALSAR (2011). Adaptado por: Agência RMBH

Segundo os levantamentos realizados, o território do município de Taquaraçu de Minas não possui grandes variações de declividade, sendo que a região central apresenta declividades suaves e médias, e ao longo das margens do Rio Taquaraçu a declividade é mais suave.



A região do Engenho, na divisa com Santa Luzia, possui terreno com altas declividades e toda região a oeste da sede (ainda ao longo da divisa com Santa Luzia) possui terrenos com declividade média e alta. A leste da Sede Municipal, ao longo da divisa com nova união existe uma formação de relevos bem escarpados, de terrenos com declividade média e alta, registrando especificamente nesta região as maiores altitudes do território.

4.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)

As Unidades de Conservação (UC) são áreas naturais com características ambientais relevantes protegidas, conforme Lei Federal nº 9.985 de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

As UC devem ser enquadradas nos grupos de Proteção Integral ou de Uso Sustentável, sendo estas categorias, respectivamente, Unidades de Conservação que têm como objetivo básico preservar a natureza, livrando-a, o quanto possível, da interferência humana e Unidades de Conservação cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais.

Consideradas unidades de conservação da categoria uso sustentável, as Áreas de Proteção Ambiental existem para conciliar a ordenada ocupação humana da área e o uso sustentável dos seus recursos naturais. Toda e qualquer atividade a ser realizada na área deve ser embasada nos ideais do desenvolvimento sustentável, visando assim proteger e conservar os atributos bióticos (fauna e flora), estéticos ou culturais do local, sendo tais atributos considerados de importância para a qualidade de vida da população e para a proteção dos ecossistemas regionais.

Outro componente de destaque, presente no território da bacia do Rio Taquaraçu, que abrange grande parte do município, é a Serra da Piedade, que constitui um divisor de águas importantíssimo, e está inserido no Quadrilátero Ferrífero, apresentando alta relevância para o abastecimento de água, conservação da biodiversidade, além da representatividade em termos culturais, constituindo Patrimônio Histórico e Cultural do Estado de Minas Gerais.



No município de Taquaraçu de Minas destacam-se como Áreas de Proteção a APA Morro da Pedreira, a RPPN EBQ e o Sítio Arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu, conforme Imagem a seguir.

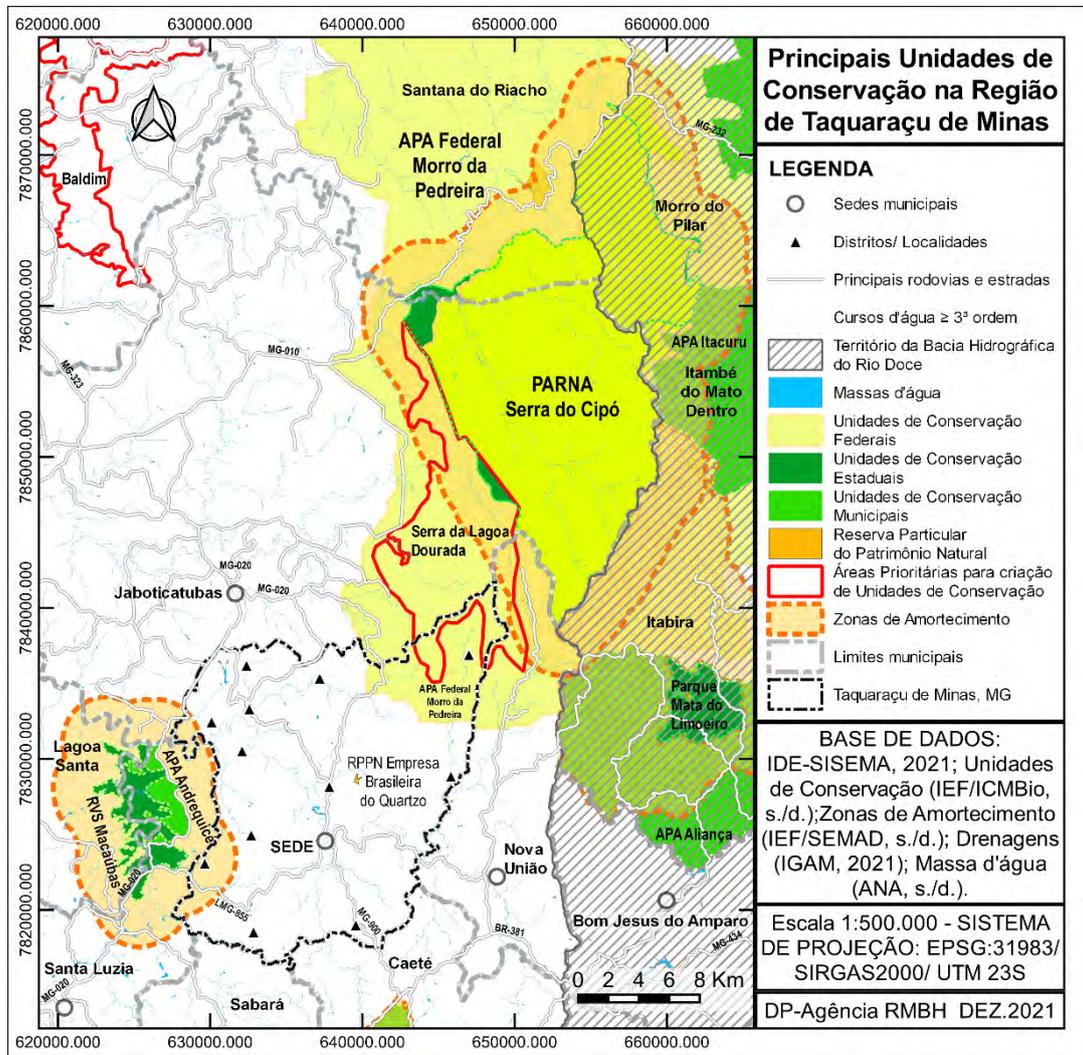


Imagem 39 - Principais Unidades de Conservação na Região de Taquaraçu de Minas.
 Fonte: IDE-SISEMA (2021), IEF/ICMBio (2002), IEF/SEMAD (2011)

4.4.1 APA MORRO DA PEDREIRA

Taquaraçu de Minas abrange em parte de seu território uma Unidade de Conservação de caráter de uso sustentável, conhecida como Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, que foi criada em 1990, por meio do Decreto Federal nº 98.891 de 26 de janeiro de 1990. A APA está inserida na porção meridional do maciço do Espinhaço, localizando-



se a nordeste do município, correspondendo em Taquaraçu de Minas a uma área de 4.166,04 hectares, enquanto que sua área total registrada segundo o ICMBio é de 97.168 hectares e 200 Km de perímetro. Além de Taquaraçu de Minas a APA Morro da Pedreira também abrange os municípios de Itabira, Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Nova União, Morro do Pilar, Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro.

Esta Unidade de Conservação apresenta grande diversidade biológica e diversos aspectos singulares, onde destacam-se os paredões de metacalcário, conhecidos como “Morro da Pedreira”, que vem atraindo turistas de diversas partes do mundo não só por suas belezas naturais, mas também pela possibilidade da prática da escalada e de outros esportes radicais.

Grande extensão do território da APA Morro da Pedreira é coberta por uma complexa vegetação adaptada a condições extremas, num solo raso, frágil e muito ácido, fator que implica na instalação e desenvolvimento de apenas algumas espécies de plantas. Além dos campos rupestres, na APA são encontradas feições do bioma Cerrado e da Mata Atlântica, associados às bacias do rio São Francisco e do Rio Doce que drenam o território.

A APA Morro da Pedreira tem como objetivos principais contribuir para o ordenamento da ocupação do solo, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, proteger a diversidade biológica e favorecer de forma integrada a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó, já que está circunda toda a área de entorno do Parque servindo como um “cinturão de proteção” ou zona de amortecimento.

4.4.2 RPPN EBQ

A Reserva Particular do Patrimônio Natural EBQ é uma reserva de nível estadual composta por 13 hectares localizados integralmente no município de Taquaraçu de Minas, tendo sido criada com o objetivo de colaborar com a preservação da fauna, flora, dos mananciais de água e de nascentes da região.

A área de propriedade de Shaft Engenharia e Serviços Ltda. foi reconhecida como RPPN pelo IEF por meio da Deliberação nº 1.427 de 2009, passando a somar no ICMS Ecológico para o município desde janeiro de 2010.





4.4.3 PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ (PARNA)

Criado pelo Decreto Federal 90.223 em 25 de setembro de 1984, nos municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro, a UC conta com 33.800 ha destinados à preservação ambiental. Segundo informações disponíveis no sítio eletrônico do ICMBio “A unidade protege hoje diversas espécies da flora e da fauna brasileiras ameaçadas de extinção, ambientes únicos e paisagens que encham dos olhos daqueles que testemunham suas belezas”.

A região está inserida entre duas grandes Bacias hidrográficas Brasileiras: a do Rio São Francisco e a do Rio Doce, sendo um divisor de águas bastante significativo (com altitudes entre 700 e 1.670 m) na porção sul da Serra do Espinhaço. Suas paisagens ricas e ambientes naturais únicos e bastante peculiares do ponto de vista topográfico e geomorfológico, abrigam grande biodiversidade de espécies da fauna e flora brasileira, com espécies que só se desenvolvem ali em condições extremamente específicas.

“Nenhum atributo caracteriza melhor a Serra do Cipó do que a sua diversidade, que começa em sua geologia com uma grande variedade de rochas-calcárias, quartzitos, granitos e variedades de solos.

[...]

O relevo acidentado oferece tantos caminhos aos córregos que brotam de todo lugar, culminando nas diferenças climáticas entre as vertentes a leste e a oeste. Toda esta base posta à disposição da evolução culminou em uma das floras mais diversas do planeta, com um altíssimo grau de endemismo, um dos maiores do mundo, e com mais de 1.700 espécies já registradas.

[...]

Tal paisagem é habitada por uma fauna também muito rica, com destaque para os insetos, uma enorme riqueza ainda por conhecer, por dezenas de anfíbios que desfrutam da infinidade de poças, nascentes e córregos; além de pássaros, mamíferos, répteis e uma imensidão de outras formas que convivem em um ambiente montanhoso originado com o soerguimento da Cadeia do Espinhaço há centenas de milhões de anos.

[...]





A espécie humana, uma das últimas a chegar à região, há 10 mil anos, desenvolveu aqui diversas atividades, principiando com a caça e coleta realizada pelos contemporâneos de Luzia ainda nos idos da pré-história. Os tupi-guarani também aqui estiveram, deixando marcas de sua presença por meio de sepultamentos encontrados em sítios arqueológicos. A agricultura e a pecuária foram as principais atividades econômicas na região a partir da instalação de fazendas no sec. XVIII. Estas atividades continuam sendo realizadas na região, porém perderam espaço para o turismo nas últimas décadas”. (ICMBio, s./d.).

Devido a sua proximidade com o território de Taquaraçu de Minas, este Parque Nacional tem potencial para estimular o desenvolvimento turístico e ambiental local, além de estar inserido no interior da APA Federal Morro da Pedreira que abrange uma porção nordeste de se território municipal, além de representar uma grande influência para a biodiversidade da região que extrapola os limites definidos pela UC.

4.4.4 APA ANDREQUICÉ

Criada pela Lei n. 2.504/2003 no município de Santa Luzia, MG, a Área de Preservação Permanente Andrequicé com a finalidade de “assegurar o bem estar da população ali existente, bem como a de todo o Município, a melhoria da qualidade de vida, a proteção e preservação da fauna, da flora e dos recursos hídricos, promovendo assim o uso sustentado da área para as gerações futuras”.

A UC municipal possui uma área de 1.760,00 ha, localizada na zona rural, no extremo norte do município de Santa Luzia, as margens do Rio das Velhas (divisa com Lagoa Santa), a cerca de 1,5 km do limite oeste do município de Taquaraçu de Minas. O acesso se dá a partir da cidade de Santa Luzia, seguindo-se pela MG 020 no sentido Jaboticatubas.

A lei determina em seu Artigo 2º que “a administração da APA de Andrequicé e as demais atividades a ela referentes, serão reguladas e exercidas pelo Executivo e pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (COMDES)”. Aprova ainda no artigo seguinte o seu Zoneamento Ambiental (Ecológico-econômico), descrito no “Anexo II” desta Lei.





Nos parágrafos finais, a Lei determina como o Poder Público poderá promover o uso sustentável do território a ser preservado:

Art. 4º. O Poder Público irá incentivar estudos, pesquisas e projetos que venham melhorar as condições ambientais e a sustentabilidade na área da APA de Andrequicé.

Art. 5º. O Poder Público poderá realizar convênios de parceria com entidades ambientais, organizações governamentais e não governamentais, universidades, institutos de pesquisas, com a finalidade de execução de atividades de pesquisas, fiscalização, educação ambiental e desenvolvimento de projetos sustentáveis dentro dos limites da APA de Andrequicé.

Uma vez que a APA não possui Zona de Amortecimento, sua interferência e/ou influência no território de Taquaraçu de Minas é menos significativa, do ponto de vista legal ao contrário do Refúgio da Vida Silvestre Macaúbas criado pelo Estado de Minas Gerais que engloba uma parte significativa da APA de Andrequicé, aproveitando de seu zoneamento ambiental que determina áreas de preservação permanente em seu interior. Mesmo sem esta delimitação legal de uma zona de amortecimento, podemos considerar que porções próximas ao limite oeste do município se caracterizam por zonas de influência indireta da UC, favorecendo o trânsito de espécies da fauna e flora entre os remanescentes florestais da região.

4.4.5 REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MACAÚBAS (RVSE MACAÚBAS)

O RVS Macaúbas foi criado pelo Decreto Estadual 46.316, de 23/09/2013, abrangendo ainda uma parte significativa da APA Municipal Andrequicé no interior da SAP Vektor Norte e insere-se no contexto do Projeto Estruturador “Conservação do Cerrado e Recuperação da Mata Atlântica”. Segundo o SNUC (2000), o Refúgio de Vida Silvestre (RVS) é uma categoria de unidade de conservação, inserida no grupo das unidades de Proteção Integral, que tem como objetivo “proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória” (SNUC- Lei 9985 de 18 de julho de 2000, Art. 13).





Sua área é caracterizada por um remanescente florestal com 2.281,9 ha de área e perímetro de 75.211,5 m, localizado na zona rural, no extremo norte do município de Santa Luzia, e extremo leste de Lagoa Santa as margens do Rio das Velhas, a apenas 500 m do limite sudoeste do município de Taquaraçu de Minas. O acesso se dá a partir da cidade de Santa Luzia, seguindo-se pela MG 020 no sentido Jaboticatubas.

Apesar de estar enquadrado na categoria de Proteção Integral, os RVS permitem que algumas atividades sejam realizadas em seu território:

“A criação de um Refúgio de Vida Silvestre não implica na desapropriação de terras, desde que o proprietário seja capaz de compatibilizar o uso da terra com a conservação dos recursos naturais, caso contrário, a área pode ser desapropriada. Nos Refúgio de Vida Silvestre são permitidas a visitação pública e a realização de pesquisa científica, sujeitas às normas estabelecidas pelo Plano de Manejo da Unidade e/ou pelo órgão responsável por sua gestão”. (AMBIENTE BRASIL CENTRO DE ESTUDOS, s./d.).

Devido à proximidade desta UC com o território municipal de Taquaraçu de Minas, sua zona de amortecimento com 3 km de raio, adentra porções a sudoeste e a noroeste de sua zona rural, totalizando uma área de 1.476,9 ha, a cerca de 1,2 km ao oeste da localidade de Casa Velha e aproximadamente 1 km ao oeste da localidade do Engenho, respectivamente.

4.4.6 SÍTIO ARQUEOLÓGICO LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU DE MINAS

O Sítio Arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu é um abrigo paleoíndio rochoso do período Holocênico, localizado na margem esquerda do rio Taquaraçu, entre os municípios de Jaboticatubas e Taquaraçu de Minas. O abrigo possui aproximadamente sete metros de piso alçado em relação ao rio, trinta metros de extensão e nove metros de largura, sendo sua abertura voltada para o oeste.

O Sítio foi escavado entre 2005 e 2009, dentro do projeto “Origens e Microevolução do Homem na América: uma abordagem paleontológica”, coordenada pelo Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo. Conforme a datação obtida nos estudos, o sítio se enquadra no período Paleoíndio, sendo





que as evidências arqueológicas encontradas provavelmente pertenciam aos primeiros habitantes das Américas.

Os sedimentos do sítio Taquaraçu são basicamente antropogênicos e sua quase totalidade de cinzas de madeiras, apresentando também uma pequena contribuição de depósitos geogênicos de silte e argila proveniente do Rio Taquaraçu.

4.5 HIDROGRAFIA

Hidrografia é o ramo da Geografia física que trata das águas do planeta, sendo objetos deste estudo os oceanos, rios, lagos, mares, geleiras, águas da atmosfera, águas subterrâneas, etc. Também é chamado de Hidrografia o conjunto das águas de uma determinada região, sendo este muitas vezes apresentado por meio do conceito de Bacia Hidrográfica.

A Bacia Hidrográfica é a área ou região de drenagem do rio de maior ordem em uma determinada área, considerando como parte integrante da bacia todos os seus afluentes. É a porção do espaço em que as águas das chuvas, das montanhas, de outros rios e até mesmo as águas subterrâneas escoam em direção a um curso d'água considerado como principal. O conceito de bacia hidrográfica ainda considera os demais aspectos locais, tais como territórios, flora, fauna, solo e inclusive a população humana.

Os municípios da RMBH estão territorialmente distribuídos sobre três bacias hidrográficas: Bacia do Rio das Velhas, Bacia do Rio Paraopeba e uma pequena porção da Bacia do Rio Pará, sendo os três rios principais destas bacias importantes contribuintes de águas para o Rio São Francisco.

O município de Taquaraçu de Minas está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, na Sub-bacia do Rio das Velhas na região médio-alto São Francisco, tendo a drenagem de seu território direcionada, majoritariamente, para o Rio Taquaraçu, formado a partir da confluência do Rio Preto com o Rio Vermelho, na divisa do município com Nova União.

O Rio Taquaraçu é o rio de maior ordem sobre o município, sendo os seus principais contribuintes o Ribeirão do Peixe, o Córrego Cachoeira e o Córrego Casa Velha.





Acrescenta-se que, uma pequena parte da drenagem do território, no que concerne ao sudoeste do município, é direcionada para o Córrego Campo de Santo Antônio, afluente do Ribeirão Vermelho, que deságua no Rio das Velhas em Santa Luzia.

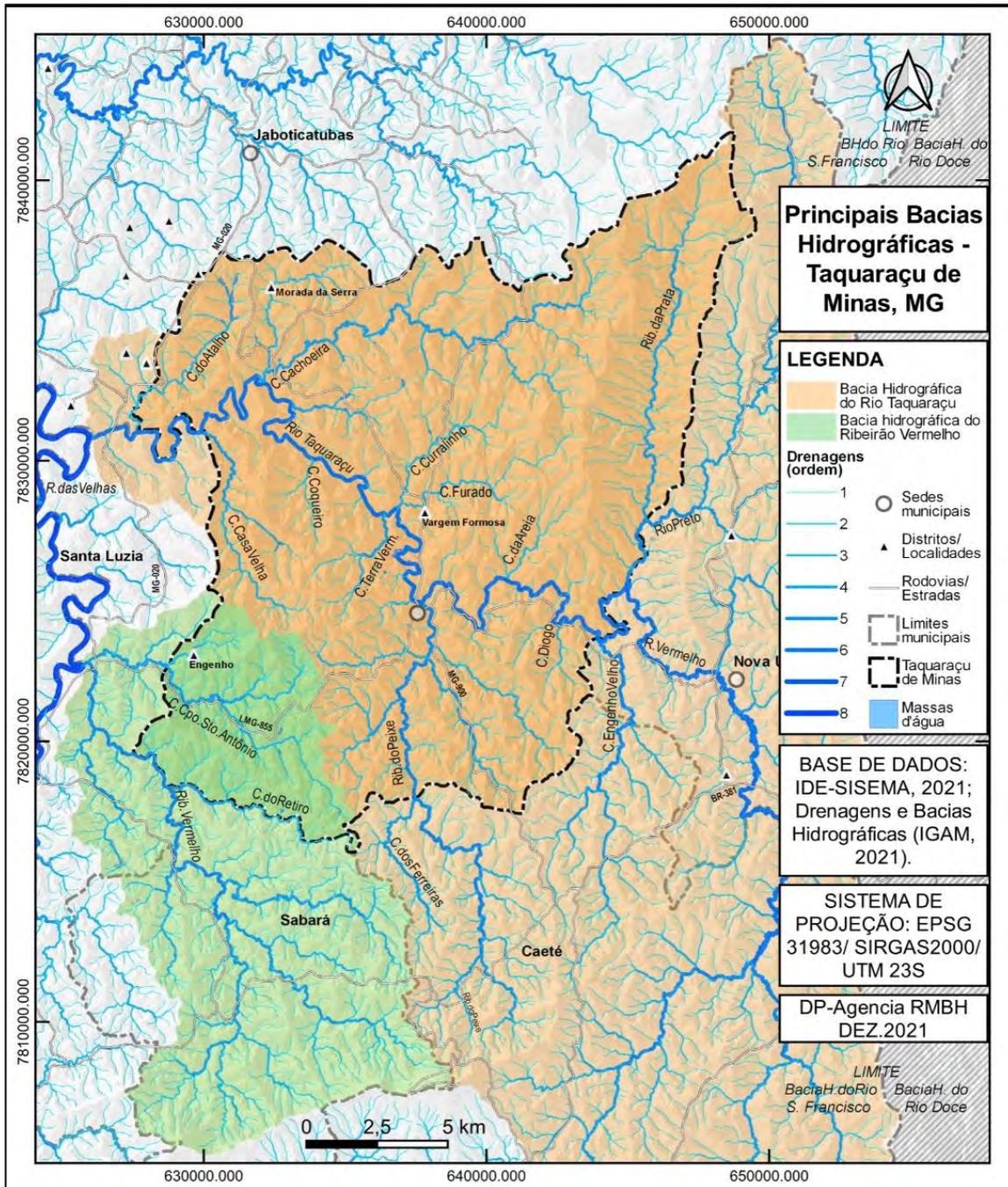


Imagem 40 – Mapa Hidrográfico de Taquaraçu de Minas.
Fonte: IGAM (2021). Elaborado por: Agência RMBH





4.5.1 RIO TAQUARAÇU

O Rio Taquaraçu nasce em Caeté, passa por Nova União, corta o município de Taquaraçu de Minas e se une ao Rio das Velhas em Santa Luzia, com direção de curso no sentido sudeste/noroeste. Parte das suas nascentes situam-se nos municípios de Taquaraçu de Minas e Nova União, ainda algumas localizadas na Serra da Piedade em Caeté, local de grande relevância ambiental para a região.

A bacia hidrográfica do Rio Taquaraçu tem aproximadamente quarenta e oito quilômetros de extensão. Localizada no médio Velhas, a bacia é formada pelas áreas de drenagem do Rio Vermelho (Caeté/ Nova União), Ribeirão Ribeiro Bonito (Caeté), Rio Preto (Nova União), Córrego da Cachoeira (Taquaraçu de Minas), Ribeirão do Peixe (Caeté/Taquaraçu de Minas), pequenas drenagens da zona rural de Jaboticatubas e se encontra com o Rio das Velhas em Taquaraçu de Baixo distrito de Santa Luzia.

Devido a considerável área de abrangência da Bacia do Rio Taquaraçu e devido a sua importância para os diversos municípios do estado de Minas Gerais, visando uma melhor gestão, em 2008 foi então instituído o Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Rio Taquaraçu.

Quanto à forma da bacia, é considerada intrincada e complexa, simplificadamente um formato circular. Lembra-se que quanto mais intrincada e complexa é a rede de drenagem, maior será a sua eficácia na concentração do escoamento superficial. No entanto, bacias consideradas circulares devem ter uma maior preservação devido a sua susceptibilidade a enchentes.

As águas do Rio Taquaraçu apresentam qualidade razoável, com uma das melhores condições de oxigênio dissolvido e menores taxas de contaminação por tóxicos das águas da bacia do Rio das Velhas. As unidades de conservação existentes na bacia, o baixo índice de urbanização e de industrialização e as características físicas do local contribuem significativamente para a qualidade das águas do Rio, porém, este não está isento de impactos antrópicos, sendo observados, ao longo do território municipal, diversos aspectos como a degradação de nascentes e matas ciliares, atividades agropecuárias em locais indevidos, uso de agrotóxicos, etc. Outras atividades impactantes são aquelas de mineração





realizadas de forma irregular, lançamento in natura de esgotos domésticos, falta do tratamento dos efluentes e o uso não racional das águas.

4.5.2 CÓRREGO CACHOEIRA E DO RIBEIRÃO DO PEIXE

A Microbacia do Córrego Cachoeira está situada integralmente nos limites do território de Taquaraçu de Minas e é uma das principais bacias municipais devido à dimensão de sua área de drenagem, cerca de 19% da área municipal. O seu principal curso d'água é o Córrego Cachoeira. Sua direção de curso se dá no sentido nordeste/noroeste.

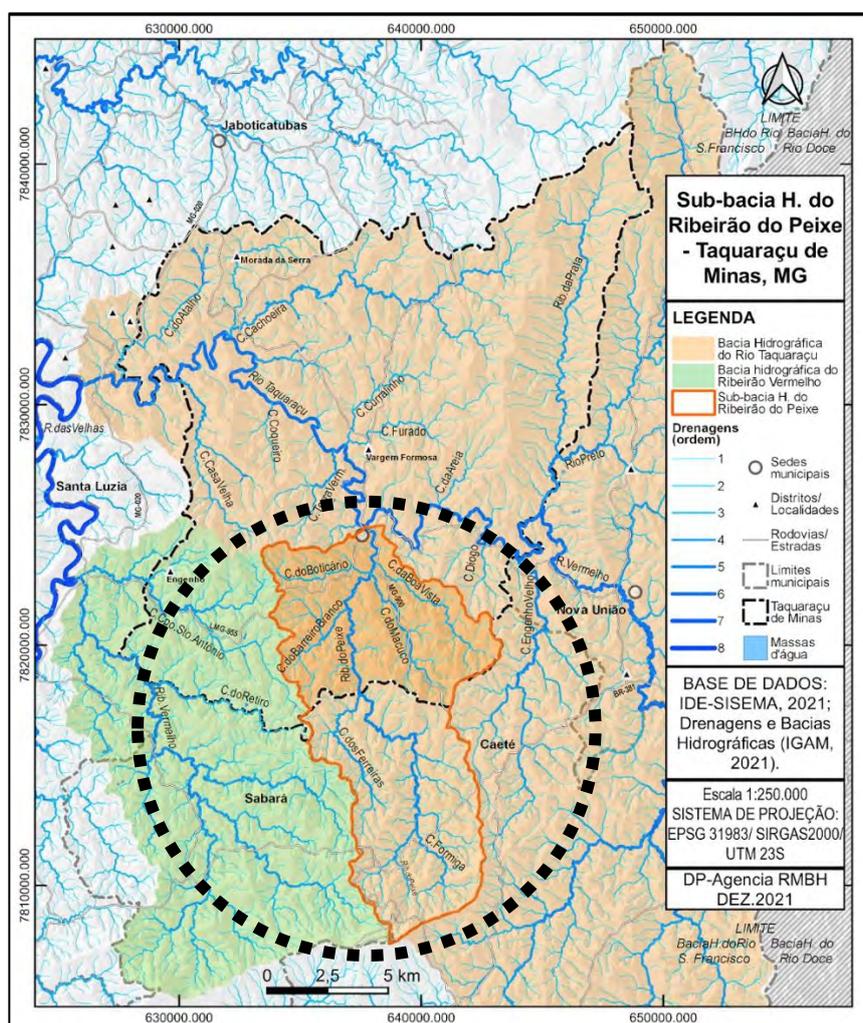


Imagem 41 – Sub-bacia do Ribeirão do Peixe.
Fonte: IGAM (2021). Elaborado por: Agência RMBH



Já a Microbacia do Ribeirão do Peixe, tem cerca de quarenta e oito por cento da área de sua bacia em Taquaraçu de Minas, sendo o restante pertencente ao território de Caeté. O curso d'água principal, o Ribeirão do Peixe, ordem de Strahler¹¹ 5, possui uma extensão de aproximadamente vinte e quatro quilômetros, até desaguar suas águas diretamente no Rio Taquaraçu, próximo da área urbanizada da Sede Municipal.

4.5.3 CÓRREGO CAMPO DE SANTO ANTÔNIO

O Córrego Campo Santo Antônio nasce no sudoeste de Taquaraçu de Minas e tem seu curso direcionado sentido ao oeste, desaguardo suas águas no Ribeirão Vermelho, já no município de Santa Luzia. Com uma extensão total de 9.953 Km, tem a maior parte da sua bacia localizada dentro do município de Taquaraçu de Minas.

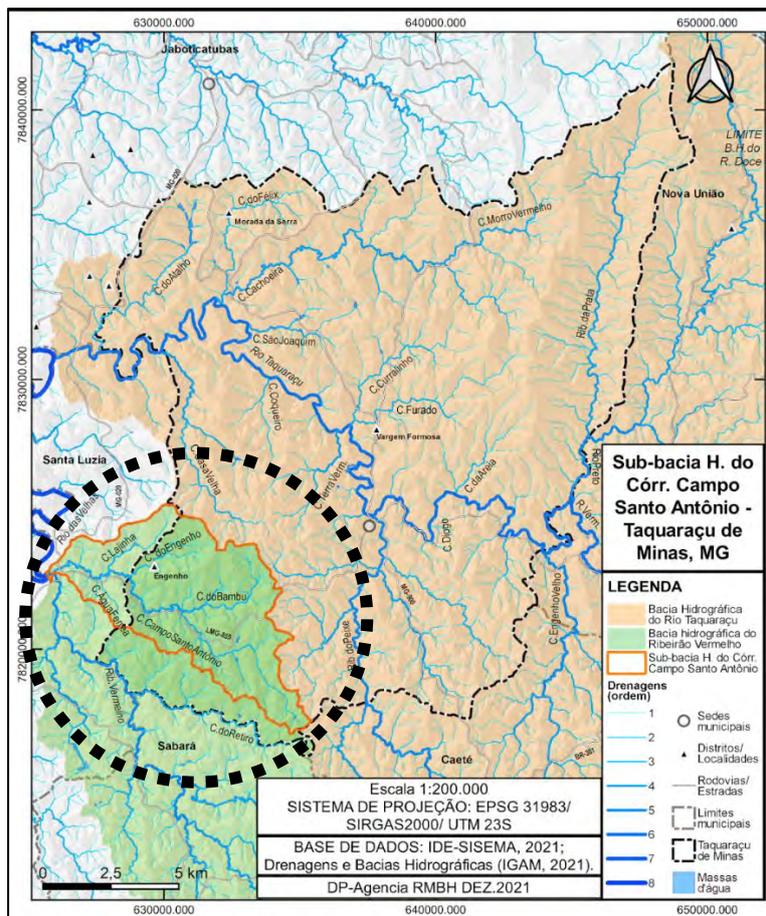


Imagem 42 - Mapa da Sub-bacia Córrego Campo Santo Antônio de Taquaraçu.
Fonte: IGAM (2021). Elaborado por: Agência RMBH

¹¹ Estabelecida por Robert E. Horton (1945) e Arthur Newell Strahler (1952, 1957), é usada para definir o tamanho de um trecho da rede fluvial, baseando-se na hierarquia dos afluentes.



4.5.4 ENQUADRAMENTO DOS CURSOS HÍDRICOS

O enquadramento dos cursos hídricos é um instrumento utilizado no Brasil desde 1997, tendo sido regulamentado e institucionalizado pela Lei Federal 9.433 de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH). Embasado nos usos preponderantes da água, de acordo com o artigo 9º da PNRH, o enquadramento tem como principais objetivos assegurar às águas qualidade compatível com os seus usos mais exigentes e reduzir os gastos direcionados ao combate à poluição nos cursos hídricos. Além de fortalecer a gestão simultânea da quantidade e da qualidade da água, o enquadramento ainda possibilita estabelecer um sistema de vigilância sobre os níveis de qualidade dos mananciais. Pode-se dizer que o enquadramento exerce a função de diretriz estratégica para o planejamento devido ao fato deste estabelecer níveis de qualidade a serem alcançados e mantidos em um corpo d'água ou em seus segmentos.

Entendendo a importância do enquadramento e automaticamente visando fortalecer a obtenção dos resultados desta ferramenta, em 1999, foi instituída, em Minas Gerais, por meio da Lei Estadual nº 13.199, a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), que intensifica sobre as águas estaduais o seu controle e utilização em quantidade, qualidade e regime satisfatórios.

Destaca-se que a classificação dos corpos d'água superficiais sob a gestão de Minas Gerais é regida pela Deliberação Normativa Conjunta do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (CERH) nº 01 de 2008, que estabelece diretrizes ambientais para o enquadramento, indica e define as condições e padrões de lançamento de efluentes aplicáveis no Estado. A DN 01/2008 segue definições semelhantes à da Resolução CONAMA nº 357 de 2005, porém, com algumas alterações nos padrões de qualidade da água e de lançamento, sendo a legislação mineira mais restritiva.

De acordo com a DN 01 de 2008, as coleções de águas estaduais são classificadas, segundo seus usos preponderantes, em cinco classes:





CLASSE ESPECIAL: Águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, com filtração e desinfecção; à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

CLASSE 1: Águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro, 2000; à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; à proteção das comunidades aquáticas em terras indígenas.

CLASSE 2: Águas destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro, 2000; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; à aquicultura e à atividade de pesca.

CLASSE 3: Águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; à dessedentação de animais.

CLASSE 4: Águas destinadas à navegação; à harmonia paisagística; aos usos menos exigentes.

O Município de Taquaraçu de Minas está totalmente inserido na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, sendo considerado para o enquadramento das águas da bacia a Deliberação Normativa COPAM nº 20 de 24 de junho de 1997.





Segundo a DN 20, o trecho 68¹² do Ribeirão Vermelho e o trecho 70¹³ do Rio Taquaraçu estão inseridos, as águas municipais são enquadradas como Classe 1.

4.5.5 CADASTRO DE OUTORGAS

A outorga tem como objetivo assegurar os controles quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos, levando em conta a necessidade de se preservar o uso múltiplo e racional das águas.

Para a utilização dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos o usuário deve requerer esse direito por meio de um processo autorizativo, sendo os grandes usos de água autorizados por meio da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e os pequenos, considerados usos insignificantes, autorizados por meio do Cadastro de Uso Insignificante. Importante destacar, todavia, que diferentes estudos apontam que existe uma considerável quantidade de usos que ainda não se encontram registrados nos termos legais.

Para a obtenção do direito de utilização de águas estaduais os usuários de recursos hídricos de qualquer setor deverão requerer seus direitos de uso por meio dos órgãos reguladores IGAM ou SUPRAM em alguns casos. Para o uso de águas de domínio da União, a outorga deve ser solicitada à Agência Nacional de Águas (ANA).

No âmbito estadual, o IGAM realiza a análise das outorgas por meio da Unidades Regionais de Gestão das Águas (URGAS). As URGAS possuem sua localização e área de abrangência equivalentes às das Superintendências Regionais de Meio Ambiente – (SUPRAM) – definidas no Decreto nº 47.042, de 6 de setembro de 2016.

De acordo com informações disponibilizadas pelo Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (por meio da plataforma IDE-SISEMA), que é um sistema colegiado formado pela SEMAD, FEAM, IGAM e IEF, em consulta realizada no dia 20 de dezembro de 2021, Taquaraçu de Minas registra 63 outorgas, sendo 24 subterrâneas e 39 superficiais.

¹² Trecho 68: Ribeirão Vermelho/Córrego Santo Antônio, das nascentes até a confluência com o Rio das Velhas.

¹³ Trecho 70: Rio Taquaraçu – Rio Preto/Rio Vermelho, das nascentes até a confluência com o Rio das Velhas, com captação de água para o município de Caeté. Incluem-se os Córregos da Cachoeira, Maria Rosa e Papagaio



A distribuição das outorgas existentes no município se apresenta conforme a imagem a seguir:

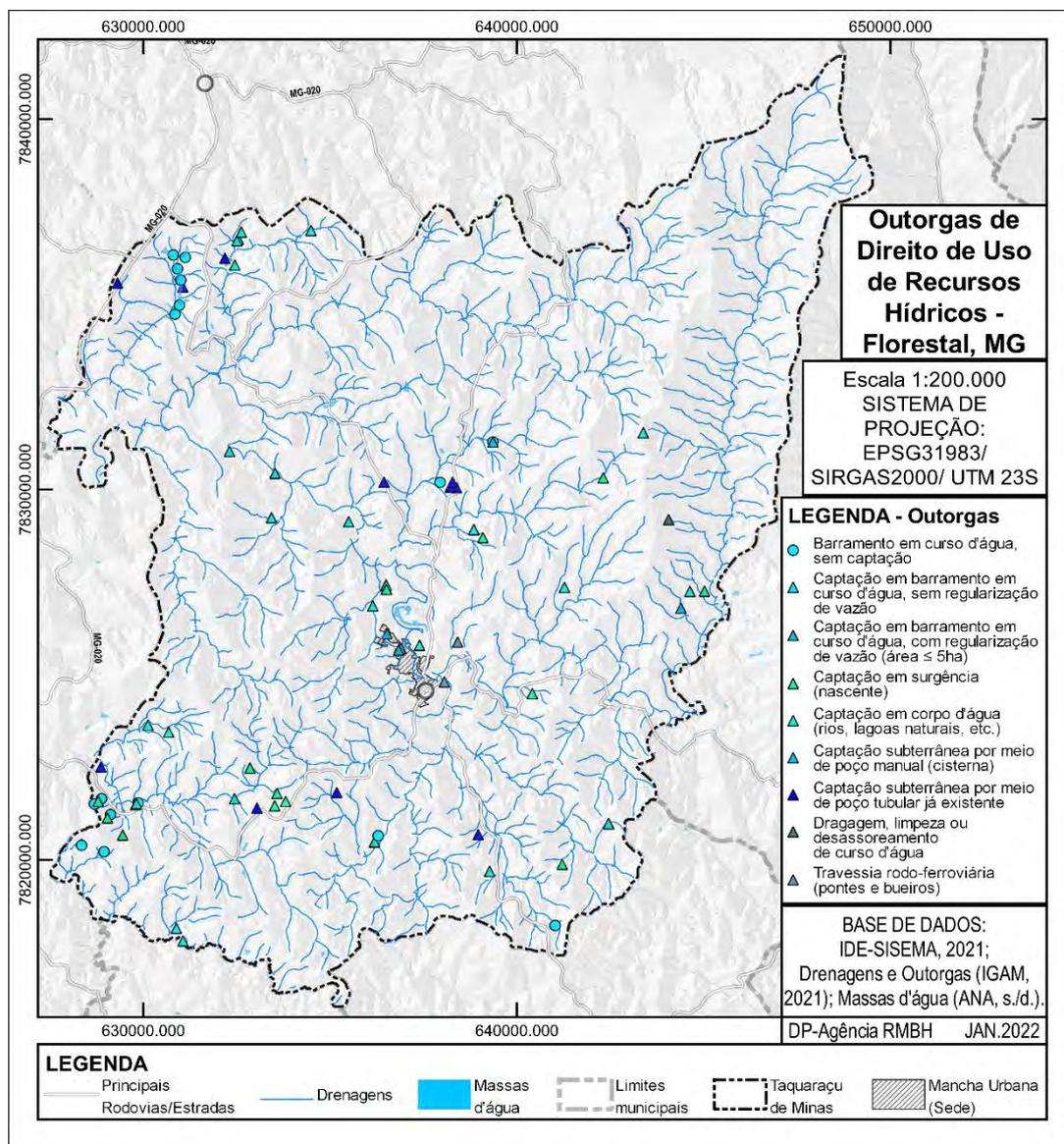


Imagem 43 – Mapa de Outorgas – Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021). Elaborado por: Agência RMBH

Também deve-se observar com atenção quantidade de Cadastros de Uso Insignificante registrada no município, visto na Imagem a seguir. Foram contabilizados um total de 39 registros no território, sendo 11 usos subterrâneos e 28 usos superficiais. Alerta-se para que os gestores municipais se atentem a esses dados, pois uma densidade de utilização sobre o mesmo manancial, mesmo que caracterizadas como usos insignificantes, pode

comprometer a quantidade e qualidade da água deste, principalmente em períodos de estiagem.

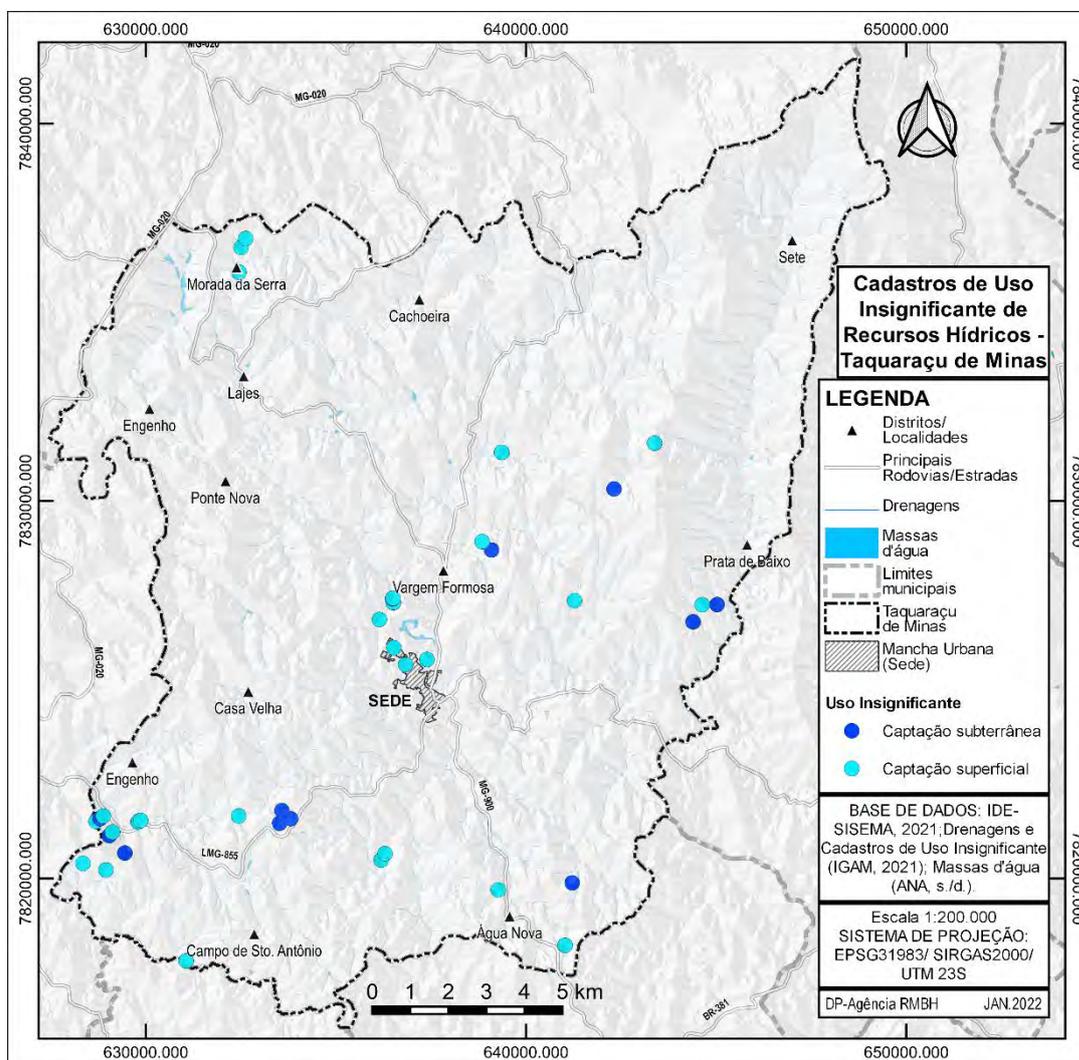


Imagem 44 – Cadastros de Uso Insignificante em Taquaraçu de Minas.
Fonte: IGAM (2021), ANA s./d. Elaborado por: Agência RMBH

4.5.6 PLANO DIRETOR DE BACIA HIDROGRÁFICA

Fundamentados na Lei Federal nº. 9.433/1997, que define a Política Nacional de Recursos Hídricos e na Lei Estadual nº. 13.199 de 1999, que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos, os Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) são instrumentos criados no intuito de gerenciar e orientar quanto a implementação dessas Políticas, tomando por unidade de estudo e planejamento a bacia hidrográfica, identificando ações de gestão,



programas, projetos, obras e investimentos prioritários, com a participação dos poderes públicos estadual e municipal, da sociedade civil e dos usuários de recursos hídricos, tendo em vista o desenvolvimento sustentável das bacias.

Com o intuito de melhor gerenciar e de revitalizar a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, por meio da Deliberação CBH-Velhas Nº 02, de 25 de março de 2015 foi instituído o Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia. Desenvolvido em consonância com a legislação de recursos hídricos, o Plano é um importante instrumento de gestão compartilhada e descentralizada, que procura assegurar a oferta de água em quantidade e qualidade para diversos usos, no campo e nas cidades. Nesse sentido, ele apresenta um plano de ação para a revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da bacia em suas características bem próximas às originais e a reaproximação do homem que a habita, melhorando significativamente a qualidade de vida de seus habitantes.

O Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas também visa fornecer subsídios para a implantação de programas, projetos, viabilidade da Agência de bacia e diretrizes relacionadas aos instrumentos de gestão, como a outorga pelo uso dos recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água em classes, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, o sistema de informações, a fiscalização integrada e o monitoramento.

Sendo Taquaraçu de Minas um município integrante da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e reconhecendo a importância da efetivação das ações e dos planejamentos designados pelo Plano diretor de Recursos Hídricos para o contexto da região e também para o estado de Minas Gerais, salienta-se a necessidade de que o município se embase no documento antes da tomada de qualquer ação para o desenvolvimento municipal, principalmente no que concerne à ações que impactem, mesmo que indiretamente, os recursos hídricos.

4.5.7 UNIDADES TERRITORIAIS ESTRATÉGICAS (UTE)

O Plano Diretor de Recursos Hídricos do Rio das Velhas adota as UTE como unidade de estudo e planejamento das metas e ações para gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio das Velhas.





A definição das Unidades Territoriais Estratégicas leva em conta as prerrogativas geográficas da Lei das Águas, as características de cada área, bem como sua extensão; número de afluentes diretos; quantidade de municípios; distribuição da população e existência de mais de uma prefeitura na sua composição.

Cada UTE prevê a implantação de um subcomitê composto pelos três segmentos sociais: poder público, usuários de água e sociedade civil.

Conforme definido pela Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 01, de 09/02/12, a Bacia do Rio das Velhas possui 23 UTE, estando Taquaraçu de Minas inserido, em sua maior parte, na UTE 10 (Rio Taquaraçu), que tem os limites territoriais definidos conforme a própria delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Taquaraçu. O restante do território, devido à drenagem do Córrego Campo de Santo Antônio, está dentro da UTE 8 (Poderoso Vermelho).

O Sub-Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Taquaraçu foi instituído pela Deliberação Normativa CBH-Velhas Nº 04 de 2008, onde, conforme o Art. 2, é definido que o referido Sub-Comitê é um grupo consultivo e propositivo, vinculado ao CBH-VELHAS, conforme Deliberação Normativa CBH-Velhas nº 02/2004, com atuação na Bacia Hidrográfica do Rio Taquaraçu, a qual compreende totalmente ou parcialmente o território dos municípios Caeté, Jaboticatubas, Nova União, Santa Luzia e Taquaraçu de Minas. Suas constituições, de forma similar aos Comitês de Bacia, exigem a presença de representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público. Pode-se dizer que os Subcomitês de Bacia Hidrográfica foram criados para incentivar a participação direta dos atores sociais nos processos de tomada de decisão. Sua atuação significa um grande avanço na representatividade e na articulação de entidades locais nas sub-bacias do Rio das Velhas.

O Comitê atualmente é formado por 15 representantes, onde dentre estes incluem-se representantes do poder público de Taquaraçu de Minas.

4.6 AMEAÇA DE DESASTRE

Conforme disposição do inciso II do artigo 42-B da Lei Federal 10.257/2001 (inserido pela Lei Federal 12.608/2012), os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano





após a data de publicação desta lei federal deverão elaborar projeto específico que contenha, entre outras disposições, a delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais.

É de extrema importância o entendimento que o desastre pode e deve ser prevenido, ou seja, não é preciso a ocorrência de desastre, para provar sua existência; assim como disposto no parágrafo 2º do artigo 2º da Lei Federal 12.608/2012, indicando que a incerteza quanto ao risco de desastre natural não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco, ou seja, basta o risco do desastre, que, mesmo incerto, obriga a evitar as prováveis consequências de um fenômeno natural.

Para o estudo (elaborado pela Agência RMBH) das áreas de ameaça de desastre natural foram considerados os seguintes conceitos:

- **Risco de Desastre Natural:** é a possibilidade ou expectativa, mensurável, de que a ameaça se concretize em eventos adversos naturais, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.
- **Áreas de Ameaça de Desastres Naturais:** áreas onde existe a condição que possa causar eventos adversos, naturais sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios.
- **Áreas de Restrição à Urbanização:** áreas onde existem quaisquer condições de restrição à urbanização, seja pela impossibilidade de instalação e manutenção de infraestrutura urbana, necessidade de preservação de uma visada urbana ou natural, necessidade de segurança pública ou conforto ambiental, relacionada a reserva de área destinada à equipamentos urbanos e comunitários, incompatibilidade de usos urbanos, entre outras.
- **Áreas de Risco Natural:** são áreas onde é maior a probabilidade de ocorrência de eventos adversos naturais causando danos humanos, materiais ou ambientais e





consequentes prejuízos econômicos e sociais ou que, no caso de ação antrópica desencadeia a ocorrência destes eventos.

- **Desastre Natural Geofísico:** é o resultado de eventos adversos, naturais sobre um cenário vulnerável, envolvendo os processos erosivos, de movimentação de massa e deslizamentos resultantes de fenômenos geofísicos, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.
- **Desastre Natural Hidrológico:** é o resultado de eventos adversos, naturais sobre um cenário vulnerável, envolvendo os processos que resultam em alagamentos, enchentes, inundações graduais e bruscas, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.
- **Áreas de ameaça de desastres de nível I:** são áreas em que há probabilidade de que eventos hidrológicos ou geofísicos causem somente danos humanos consideráveis e que a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.
- **Áreas de ameaça de desastres de nível II:** são áreas em que há probabilidade de que eventos hidrológicos ou geofísicos causem danos e prejuízos suportáveis e superáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizado sem nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.
- **Áreas de ameaça de desastres de nível III:** são áreas em que há probabilidade de que eventos hidrológicos ou geofísicos causem danos e prejuízos não são superáveis e suportáveis pelos governos locais e o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e, em alguns casos, de ajuda internacional.
- **Áreas de Risco:** são aquelas classificadas como áreas de desastres de nível III que há concomitância da existência de óbitos, isolamento de população, interrupção de serviços essenciais, interdição ou destruição de unidades habitacionais, danificação ou destruição de instalações públicas prestadoras de serviços essenciais e obras de infraestrutura pública.



- **Áreas de Ameaça Reduzida:** são aquelas onde a probabilidade de ocorrência de eventos hidrológicos ou geofísicos é baixa ou, no caso de ocorrência, não causem nenhum prejuízo.

A metodologia e o processo para definição das áreas de ameaça de desastre para o município de Taquaraçu de Minas serão apresentados em um documento específico e o resultado deste estudo é o mapa apresentado na imagem a seguir:

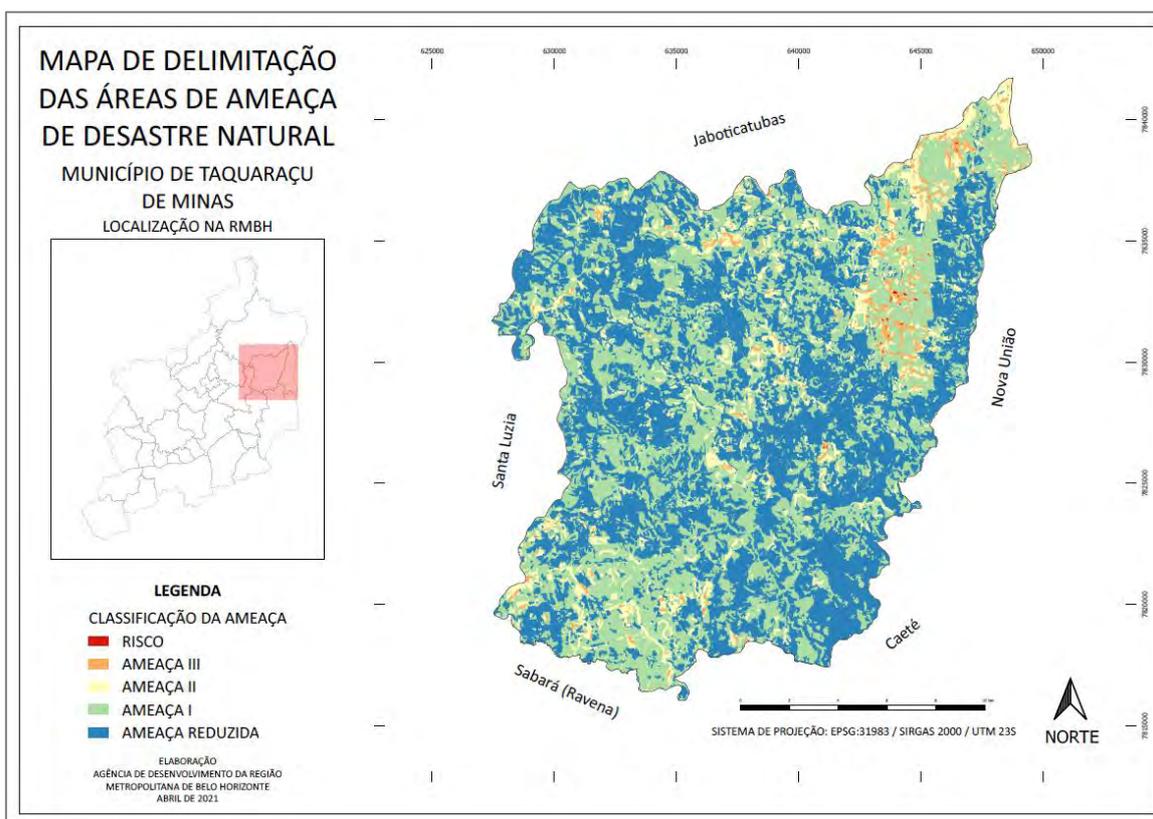


Imagem 45 – Mapeamento das áreas de ameaça de desastre natural para o Município, considerando áreas de risco (vermelho), áreas de ameaça III (laranja), áreas de ameaça II (amarelo), áreas de ameaça I (verde), áreas de ameaça reduzida (azul).

Fonte: Agência RMBH (2021)

5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Os dados secundários relativos ao uso e ocupação do solo no município de Taquaraçu de Minas foram coletados de diversas fontes e serão apresentados a seguir em três temas, a saber: dinâmica imobiliária e tendências de expansão urbana no mercado formal (1), tipos de uso e ocupação do solo urbano (2) e relação de infraestrutura e saneamento ambiental



(3). Cada tema será acompanhado de uma contextualização geral de sua inserção e relevância para o diagnóstico municipal e de uma análise da qualidade dos dados existentes.

5.1 EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA

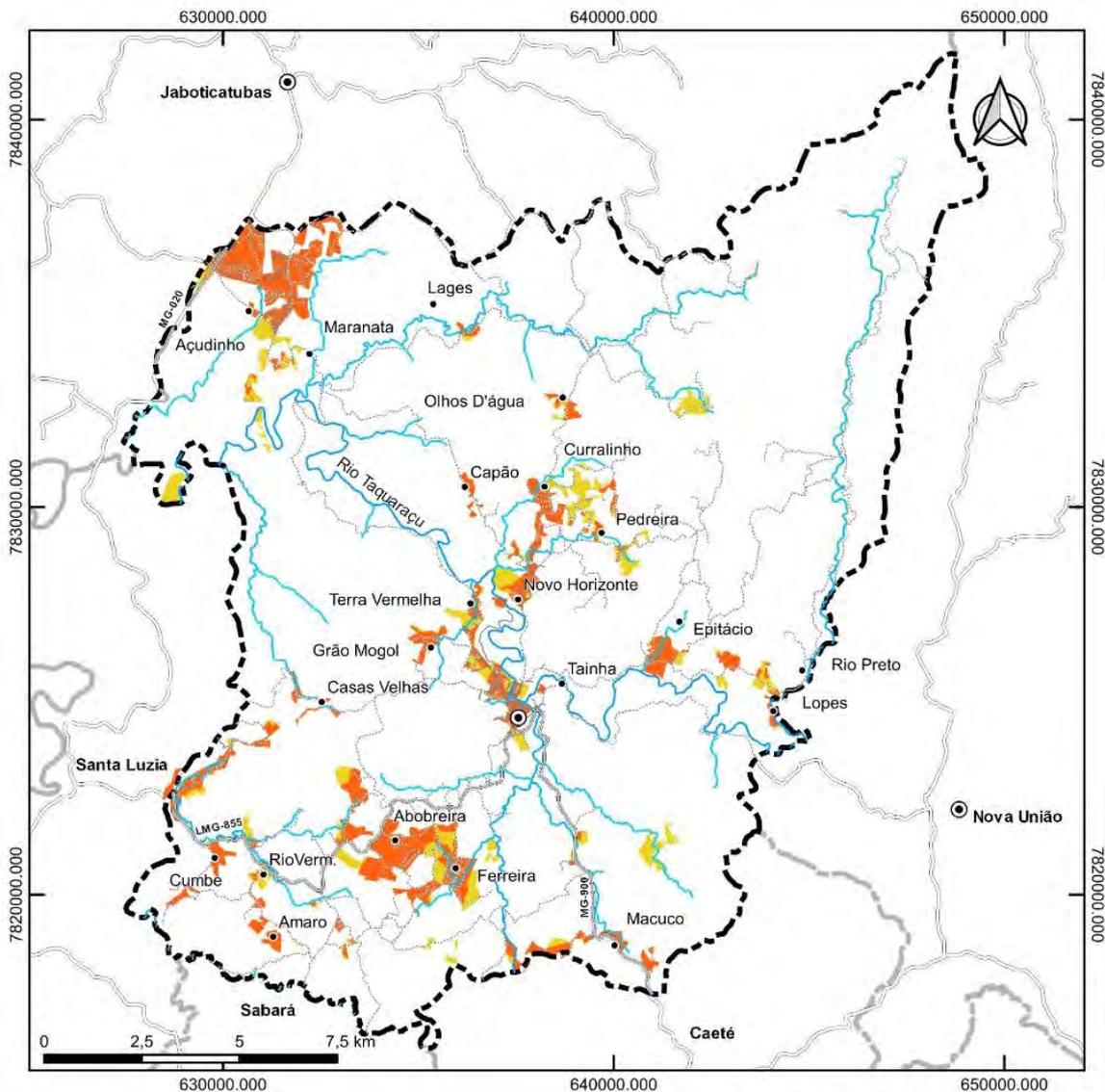
Uma avaliação da evolução da mancha urbana permite identificar alguns direcionamentos da expansão da ocupação no município, em uma tentativa de caracterizar a dinâmica imobiliária municipal. Foram analisados dois momentos a partir de imagens-satélite do software Google Earth, a saber: os anos, 2014 e 2021. A partir das imagens, foram traçados os polígonos relativos à mancha urbana detectada naquele período, a fim de apreender sua evolução nos anos subsequentes. As imagens de períodos anteriores não permitiam uma boa visualização em toda extensão territorial e, portanto, não foram utilizadas para esta análise. A seguir, serão apresentados os resultados obtidos para o município de Taquaraçu de Minas.

Em geral, a análise dos períodos elencados revelou uma consolidação da mancha urbana até 2014 em grande parte do território de Taquaraçu de Minas, apresentado uma concentração na região central ao norte da Sede Municipal englobando as localidades de Grão Mogol, Tainha, Terra Vermelha, Novo Horizonte, Pedreira, Capão, Curralinho e Olhas D'água.

Ao leste da Sede Municipal a evolução da mancha urbana engloba as localidades de Epitácio, Lopes e Rio Preto e ao sudoeste da Sede Municipal abrange as localidades de Ferreira, Abobreira, Rio Vermelho, Amaro, Cumbe e Engenho.

Já no extremo noroeste da Sede Municipal, no entorno do loteamento Águas de Serra Morena, a evolução pode ser percebida nas localidades de Açudinho, Maranata e Lages. Por fim, ao sudeste da Sede Municipal, nota-se uma evolução no entorno da localidade de Macuco.





LEGENDA			Evolução da Mancha Urbana de Taquaraçu de Minas	
⊙ Sedes municipais	— Rodovia	Evolução da Mancha Urbana		
• Localidades	— Via pavimentada	■ Mancha Urbana em 2014		
— Drenagens	— Estrada/ via não pavimentada	■ Mancha Urbana em 2021		
⋯ Limites municipais	⋯ Taquaraçu de Minas			
			BASE DE DADOS: IDE-SISEMA, 2021; Imagens históricas (GOOGLE EARTH, 2021); Manchas urbanas (ARMBH, 2021).	
			Escala 1:200.000	
			SISTEMA DE PROJEÇÃO: EPSG 31983/ SIRGAS2000/ UTM 23S	
			DP - Agência RMBH	FEV.2022

Imagem 46 – Evolução da mancha urbana, Taquaraçu de Minas.
Fonte: Google Earth (2021). Elaborado por: Agência RMBH





A evolução da mancha urbana até 2021 pode ser percebida nas bordas e entremeios da mancha consolidada em 2014 e em alguns pontos isolados. A seguir apresenta-se o detalhamento do mapeamento para porção norte de Taquaraçu de Minas.

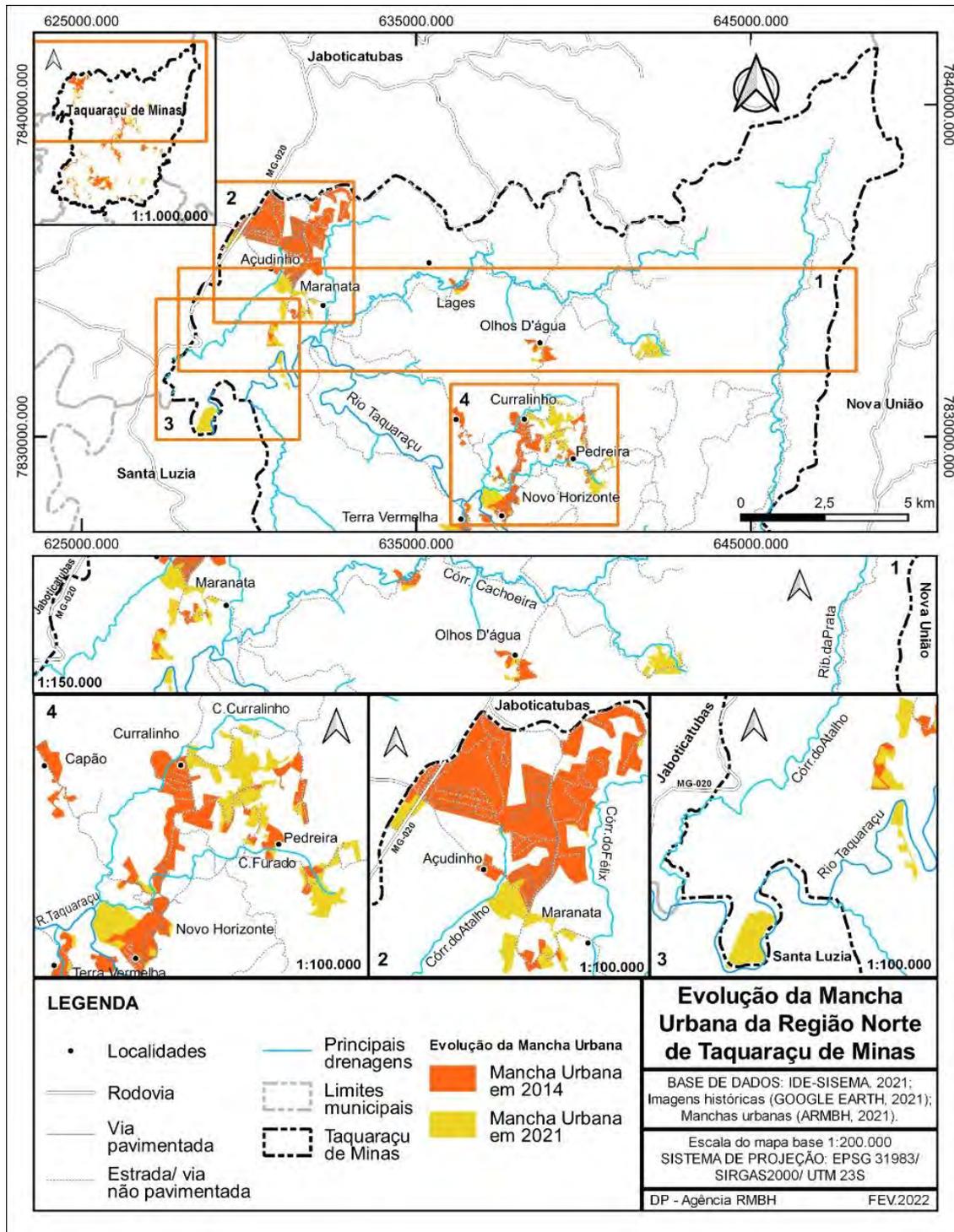


Imagem 47 – Evolução da mancha urbana, Taquaraçu de Minas, Região Norte.
 Fonte: Google Earth (2021). Elaborado por: Agência RMBH





Na porção norte destaca-se a evolução da mancha urbana capitaneada principalmente pela consolidação, no extremo noroeste, lindeiro à MG-020 e na divisa com Jaboticatubas, do loteamento Águas de Serra Morena e seu entorno até 2014. Desse período em diante, percebe-se uma extensão desta evolução no sentido sul se estendendo pelas localidades de Açudinho e Maranhata até na divisa com o município de Santa Luzia, mais próxima à localidade de Taquaraçu de Baixo nesse município, onde há uma ocupação com tipologia de chacreamento localizada às margens do rio Taquaraçu.

Já na porção centro-norte do território de Taquaraçu de Minas, nas localidades de Lages e Olhos D'água, a mancha urbana se mostra consolidada em 2014, com pouca evolução até 2021, exceto por uma mancha que pode ser percebida e que se formou até 2021, à leste de Olhos D'água.

Nota-se uma evolução da mancha urbana entre as localidades de Curralinho, Pedreira e Novo Horizonte que vem se consolidando de 2014 à 2021 com tipologia de parcelamentos vazios e pouco ocupados e chacreamentos. A seguir apresenta-se o detalhamento do mapeamento para porção sul de Taquaraçu de Minas.



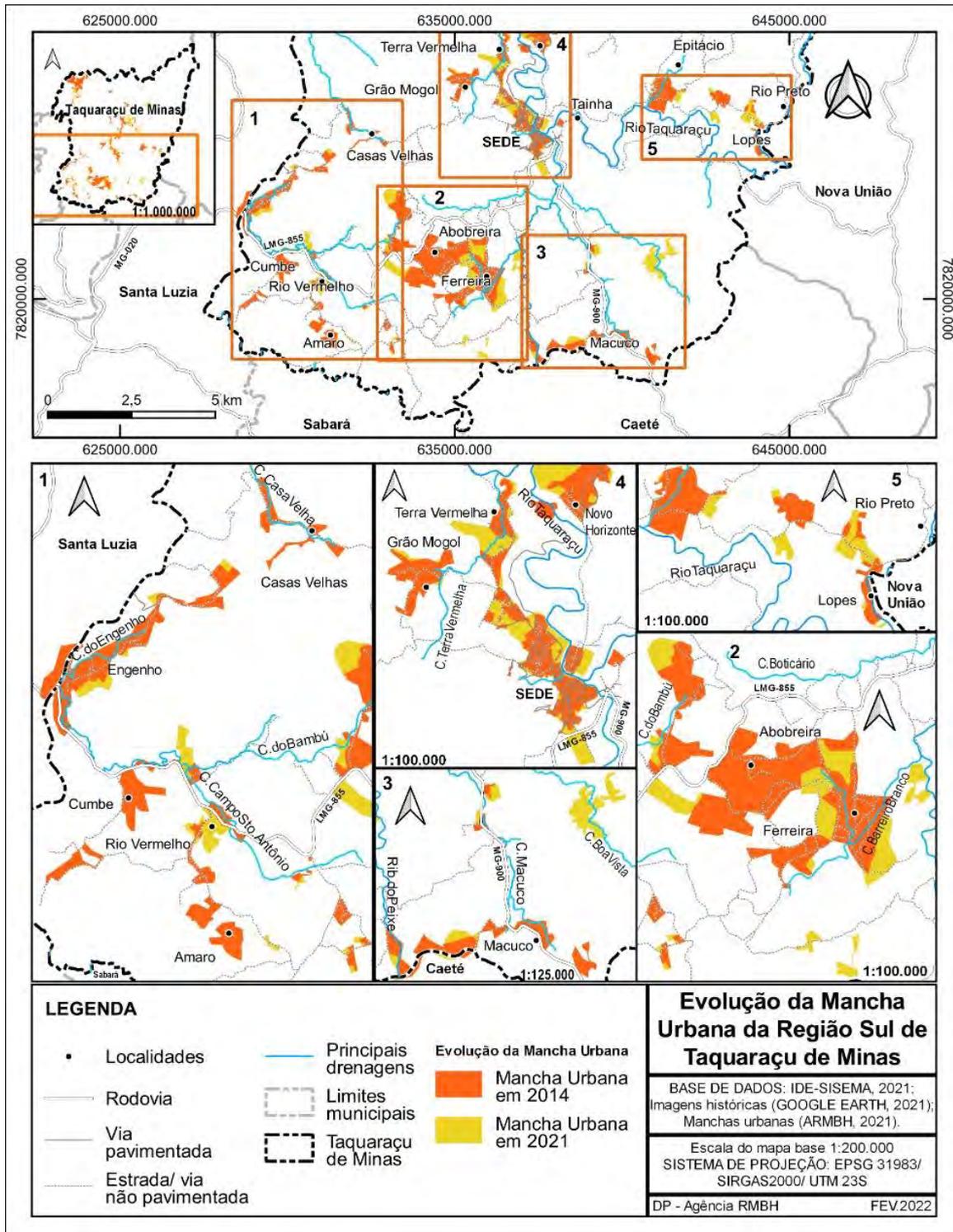


Imagem 48 – Evolução da mancha urbana, Tauqraçu de Minas, Região Sul.
 Fonte: Google Earth (2021). Elaborado por: Agência RMBH





Na porção sul do território municipal a evolução da mancha urbana até 2021 é mais percebida entre as localidades de Ferreira e Abobreira e entre as localidades de Lopes e Rio Preto na divisa com Nova União, com parcelamentos vazios e pouco ocupados.

Já na região de Amaro, Cumbe, Rio vermelho e Engenho nota-se uma evolução da mancha bem menos expressiva até 2021 e percebe-se que está provavelmente ligada à dinâmica do eixo viário da LMG-855.

Essa dinâmica de influência do eixo viário sob a evolução da mancha urbana ocorre de forma semelhante no sudeste do território municipal, no entorno da localidade de Macuco, com relação à MG-900, sendo que mais à leste desta localidade se percebe uma evolução da mancha urbana de 2014 à 2021 de forma isolada, com características de parcelamentos pouco ocupados e chacreamentos.

Já para a Sede Municipal a evolução da mancha urbana até 2021 seguiu a tendência de indução nas bordas da mancha de 2014, próxima ao eixo viário da LMG-855. No sentido norte, a evolução vem acontecendo nos entremeios da mancha consolidada em 2014, se estendendo até a localidade de Terra Vermelha.

5.2 TIPOS DE USO DO SOLO

Para a leitura territorial do uso e ocupação do solo urbano no município de Taquaraçu de Minas foi tomada como base a classificação dos padrões de uso e ocupação do solo da RMBH por meio de tipos, resgatando metodologia aplicada no contexto do PDDI-RMBH. Nessa metodologia, os Tipos foram elencados “para descrever diferentes situações típicas de moradia e ambiente urbano” (UFMG, 2010, p.367).

O território foi classificado de acordo com critérios como autonomia ou heteronomia em relação às decisões para a produção do espaço, ou seja, se o espaço foi concebido pelos próprios moradores ou por um agente externo, tal como o Estado ou o Capital Imobiliário; condições ambientais; articulação urbana, existência de espaços públicos; infraestrutura urbana; verticalização; regularidade fundiária; parâmetros urbanísticos; e pressão imobiliária. Cabe lembrar que às tipologias de uso foram atreladas políticas e programas





do PDDI-RMBH, propostas que serão retomadas para sua discussão e adequação à realidade municipal durante a revisão do Plano Diretor Municipal.

É importante ressaltar que tais categorias foram originalmente concebidas para pensar políticas e programas ligados à questão da habitação e, portanto, centradas nas unidades de moradia e nos espaços públicos ou coletivos de seu entorno. Para ampliar a categorização por Tipos a todas as áreas com usos urbanos foram acrescentadas novas categorias. Foi assim possível abarcar a diversidade de usos e ocupações do solo existentes no território municipal. Foram ainda adaptadas as categorias existentes, buscando adequá-las à realidade do município.

O quadro a seguir sintetiza os Tipos de uso do solo utilizados para a leitura do território municipal. As células em cinza são as novas categorias acrescentadas neste contexto de revisão do Plano Diretor Municipal.





SITUAÇÕES TIPO	DESCRIÇÃO TIPO	SUBTIPO	DESCRIÇÃO SUBTIPO
Conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> - Implantados em áreas periféricas e por vezes em áreas ambientalmente frágeis - Destinado a um público homogêneo, sobrecarregando espaços - Planejados e produzidos por terceiros, que não moradores - Muito funcionalizados, com uso predeterminado para cada espaço - Regulares ou de regularização urbanística mais simples do que a regularização fundiária 	<p>Conjunto de Interesse Social/Popular *Foram fundidas aqui as categorias Conjunto de interesse social e Conjunto Popular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Moradores de até 10 salários mínimos - Pouca articulação urbana - Verticais e Horizontais, raramente mistos - Produzidos pelo Poder Público ou Iniciativa Privada - Pouca variação das unidades - Poucas áreas livres de lazer - Conflitos Sociais Frequentes - Manutenção precária - Muitas unidades sem escritura ou registro - Vacância ou revenda informal de unidades - Com ou sem uso comercial complementar - Pouca variação das unidades
		<p>Conjunto de classe média ou alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Moradores com renda acima de 10 salários mínimos - Boa localização, não necessariamente bem articulada - Tradicionalmente apenas horizontais, hoje também verticais e mistos - Produzidos pelo capital imobiliário - Espaços exclusivos para comércio e serviços - Relativa variedade entre unidades - Destaque para as áreas de lazer condominiais - Áreas ambientalmente frágeis - Tentativa de reprodução da vida urbana
Parcelamentos	<ul style="list-style-type: none"> - De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos - Diversificados, pois ocupados por edificações e usos variados - Diretamente pressionados pela dinâmica imobiliária e por transformações de usos - Ocupados por população de todas as faixas de renda - Produzidos heteronomamente pelo poder público ou pelo capital privado - Ocupados sob todas as formas de produção (principalmente heterônoma e autoprodução) 	<p>Parcelamento frágil de lotes pequenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes de até 360m² - Moradores com renda baixa e média-baixa - Áreas periféricas, ambientes frágeis e de risco - Produzidos pelo Poder público ou capital privado - Uso familiar e comercial de pequeno porte - Uma ou mais edificações horizontais autoproduzidas - Poucos espaços públicos além da rua - Arborização acanhada





<p>- De regularização complexa, cujos problemas variam desde o próprio parcelamento até as edificações</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Pouca Fiscalização de parâmetros urbanísticos - Muita irregularidade de parcelamentos e edificações - Alta taxa de vacância de lotes - Mobilização para melhorias
	Parcelamento consolidado de lotes pequenos	<ul style="list-style-type: none"> - Idem anterior, com infraestrutura
	Parcelamento de lotes médios	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes de 360m² a 1000m² - Moradores de todas as faixas de renda - Ocorrem em todas as regiões e ambientes urbanos - Produzidos pelo poder público ou pelo capital privado - Usos e edificações heterogêneas e flexíveis - Produção heterônoma e autoprodução - Poucos espaços públicos além da rua - Arborização depende dos moradores
	Parcelamento com lotes grandes	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes maiores que 1000m² - Moradores com renda média-alta e alta - Boa localização, não necessariamente bem articulada - Produzidos pelo capital privado - Produção heterônoma e autônoma - Áreas de lazer coletivas, fechadas ao público - Arborização mais generosa - Parâmetros urbanísticos restritivos - Irregularidade pouco relevante para políticas públicas - Vacância elevada - Mobilização ativa e bem articulada
	Chacreamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarticuladas do tecido urbano - Pouca oferta de serviços e infraestrutura - Arborização expressiva - Irregularidade pouco relevante para políticas públicas - Primeira moradia vinculada a usos rurais; ou - Uso ocasional, para fins de semana ou férias





		Vazios	- Áreas parceladas vazias ou subutilizadas
Aglomerados	<ul style="list-style-type: none"> - De parcelas e arruamento geometricamente heterogêneos (orgânicos) - Irregulares e de difícil regularização fundiária e urbanística - Ocupados com edificações bem diversificadas - Produzidos externamente ao mercado imobiliário formal - Bastante heterogêneos, combinando habitação e atividades produtivas de pequeno porte - Socialmente mais coesos do que outros tipos - Embora haja conflitos, há também uma história comum que pode criar laços de solidariedade 	Aglomerado Frágil	<ul style="list-style-type: none"> - Moradores de baixa renda - Áreas de risco ou não consolidáveis (linhas de transmissão, faixas de domínio, risco geológico) - Ocupação relativamente recente - Usos heterogêneos, relacionados à localização - Autoconstrução de estrutura urbana e edificações - Muitas edificações improvisadas ou inadequadas - Convívio e lazer nas vias e em espaços residuais - Irregularidade fundiária e urbanística generalizada - Coesão social e mobilização coletiva
		Aglomerado Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> - Moradores predominantemente de baixa renda - Áreas de ocupação difícil - Ocupação paulatina e relativamente antiga - Usos muito heterogêneos - Estrutura urbana e infraestrutura autoproduzidas - Edificações heterogêneas, padrão simples, por vezes inadequadas - Adensamento construtivo crescente - Áreas públicas escassas - Convívio e lazer nas vias, praças e espaços residuais Irregularidade fundiária e urbanística generalizada - Coesão social, mobilização coletiva, história comum
		Aglomerado Histórico	<ul style="list-style-type: none"> - População heterogênea - Sedes municipais, distritos e pequenos povoados - Áreas consolidadas antes do século XX, muitas com interesse para o patrimônio histórico - Usos heterogêneos, atividades turísticas - No passado, autoprodução e produção autônoma - Atualmente, intervenções pelo poder público Baixo adensamento





			praças centrais - Irregularidade fundiária e urbanística comum
Grandes equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> - De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos - Concentração de grandes equipamentos públicos ou privados, atraindo grande quantidades de pessoas - Lotes maiores que 1000m² - Bem articulados ao transporte, mas não necessariamente, ao tecido urbano - Usos comerciais, de serviços ou institucionais - Produzidos pelo capital privado ou pelo Estado 	Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos públicos e privados - Produzidos pelo capital privado ou pelo Estado
		Equipamento público	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos públicos - Produzidos pelo Estado
		Equipamento Privado	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos privados - Produzidos pelo capital privado
Indústria e Logística	<ul style="list-style-type: none"> - De parcelas e arruamentos geometricamente homogêneos - Lotes maiores que 1000m² - Mal articulados ao tecido urbano - Bem articulados a rodovias, ferrovias e outros eixos de ligação extramunicipais - Usos de indústria e logística - Produzidos pelo capital privado 	-	-
Centralidades	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas bem articuladas ao tecido urbano - Grande concentração de comércio e serviços públicos e privados, infraestrutura, comércio e equipamentos públicos de menor porte - Pouco uso habitacional 	-	-

Tomando como base as categorias Tipo descritas na tabela anterior, foi desenvolvida a leitura territorial do município de Itaguara com o auxílio de imagens de satélite atualizadas.

A partir do levantamento realizado na plataforma Google Earth, com auxílio do Google Street View, foram analisados a Sede do município de Taquaraçu de Minas e outras as localidades rurais com características mais próximas de núcleos urbanos, de acordo com os critérios acima especificados. As tipologias de uso e ocupação foram identificadas de acordo com o mapeamento realizado abaixo:



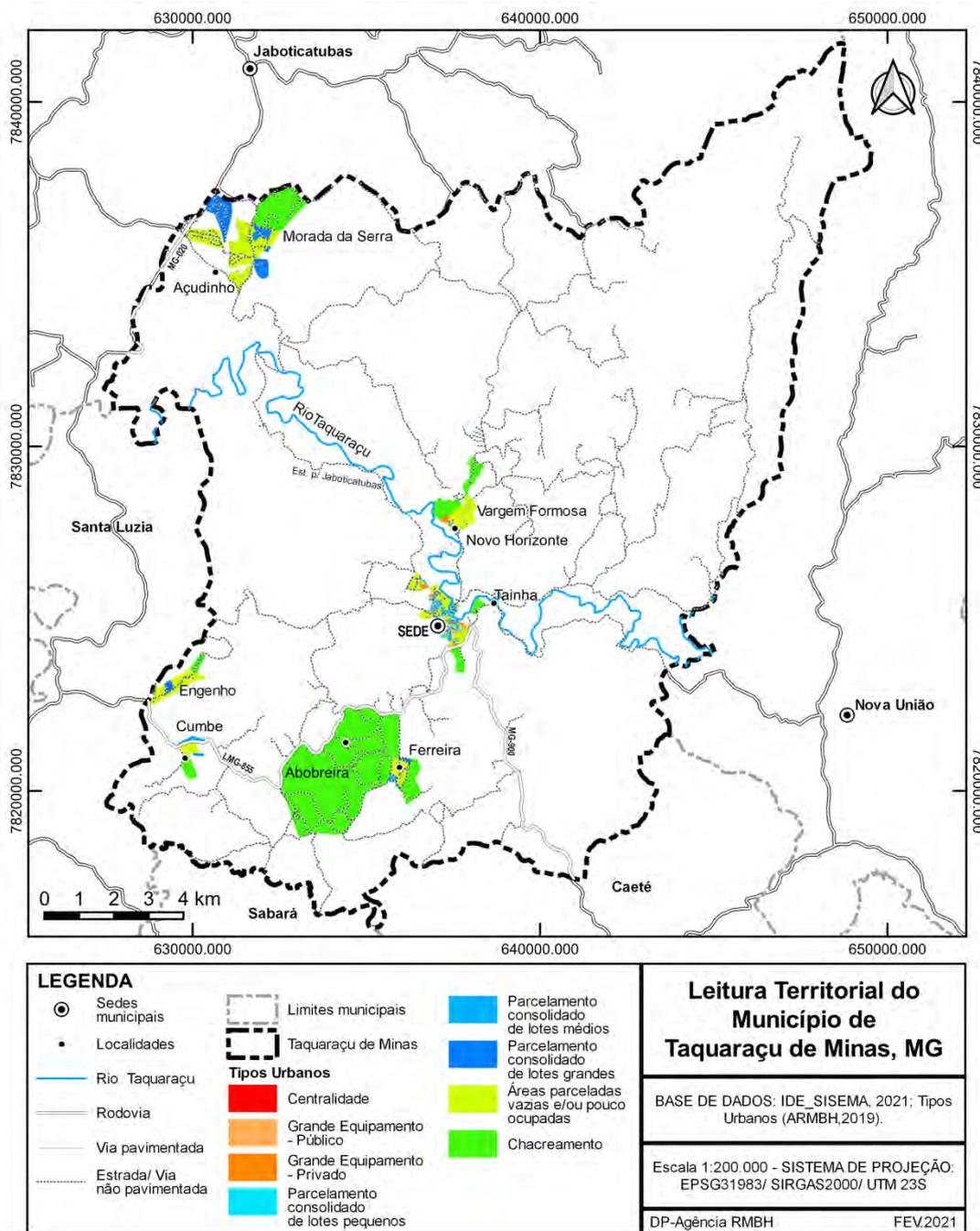


Imagem 49 – Mapa de Tipos de Uso do solo de Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2021)

Com a caracterização de uso e ocupação do solo da Sede, foi possível observar que o município apresenta baixo uso e ocupação, ao se observar as expressivas e predominantes áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas. O uso residencial ocorre de forma difusa, em parcelamentos de lotes grandes - distribuídos de forma pontual, com construções de alto



padrão; médios – em sua grande maioria, com construções horizontais e homogêneas; e pequenos – localizados em regiões periféricas e pontuais, apresentando edificações horizontais e autoproduzidas, implantadas em declividades acentuadas.

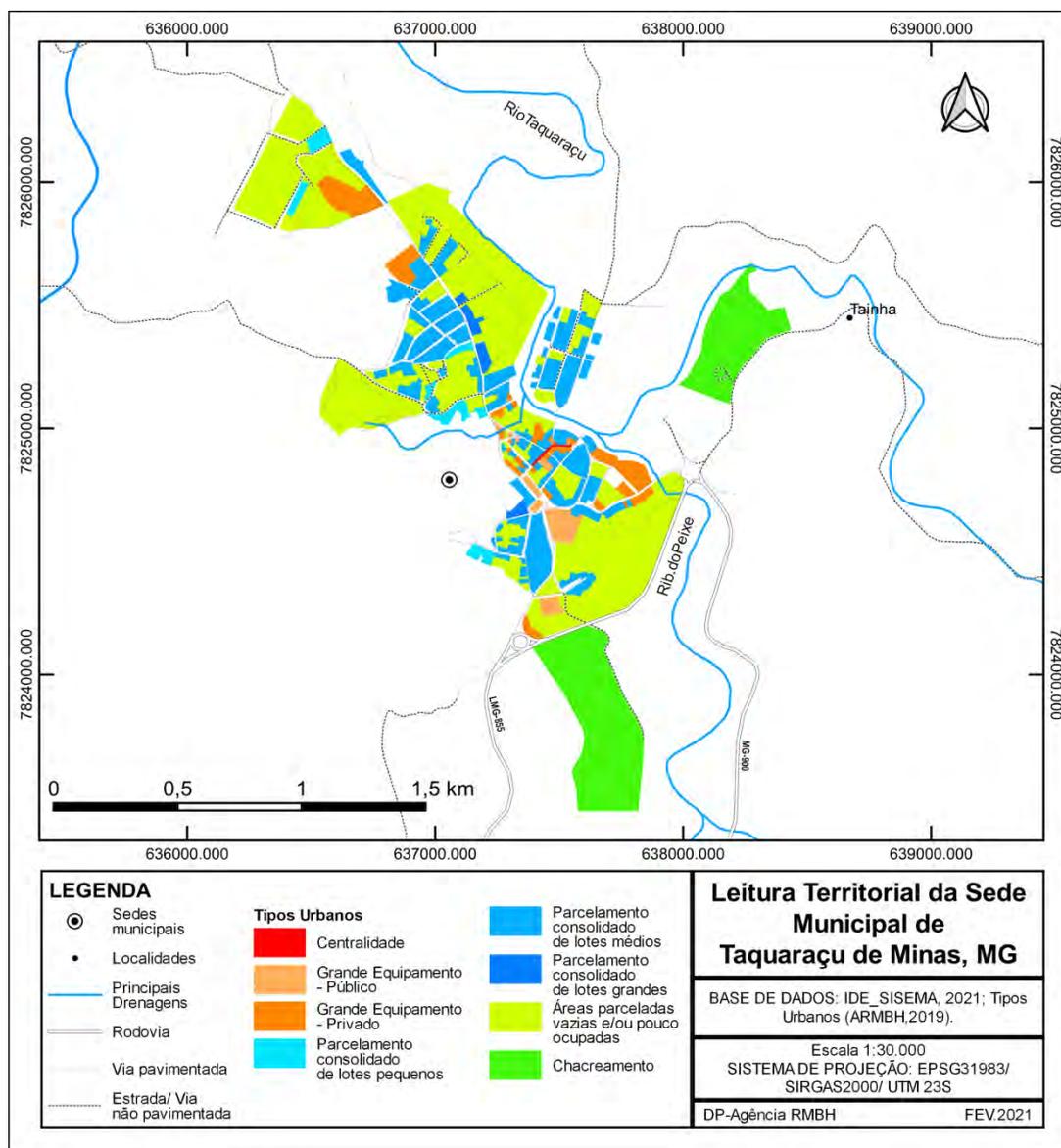


Imagem 50 - Mapa de Tipos de Uso do solo da Sede de Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2019)

A centralidade da Sede ocorre na rua Tancredo Neves, que conta com uma concentração de comércios e serviços distintos e a Prefeitura Municipal. Os equipamentos privados de grande porte estão distribuídos pontualmente, contando com lojas de material de construção, ao passo em que o equipamento público mais expressivo do município se

resume ao parque de exposições. Dessa maneira, Taquaraçu de Minas apresenta relevante deficiência de espaços e equipamentos públicos, contando com pequenas e dispersas praças públicas, frutos de “retalhos” do sistema viário. É possível observar também, chacreamentos adjacentes à Sede, com parcelamentos de lotes grandes e desarticulados do tecido urbano, além da inexistência de oferta de serviços.

A região localizada junto ao limite do município de Jaboticatubas, à noroeste do município de Taquaraçu de Minas, é marcada por chacreamentos, parcelamento de lotes grandes e áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas. Trata-se de uma área de transição entre municípios, apresentando maior regularidade de traçado na porção de Jaboticatubas. De forma geral, apresenta traçado ortogonal, distinguindo-se das demais manchas urbanas do município (com exceção da Sede).

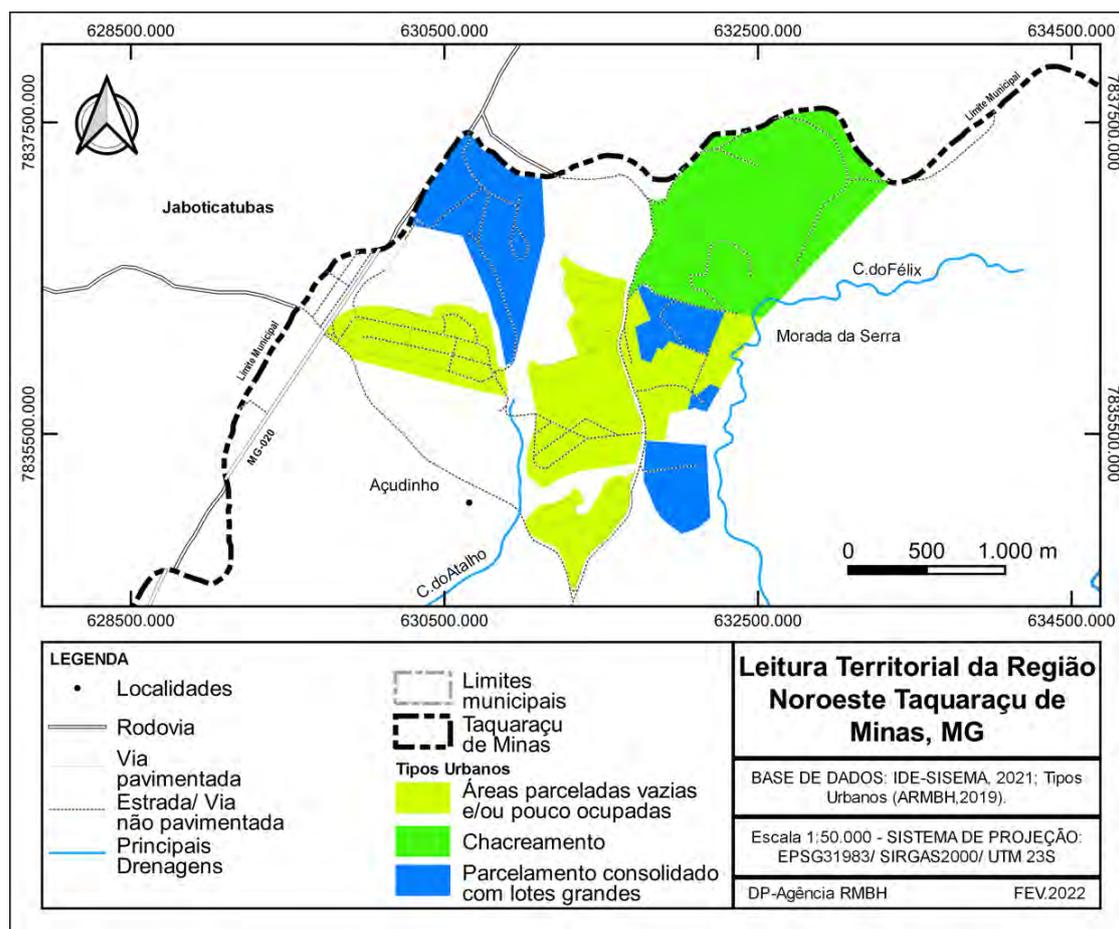
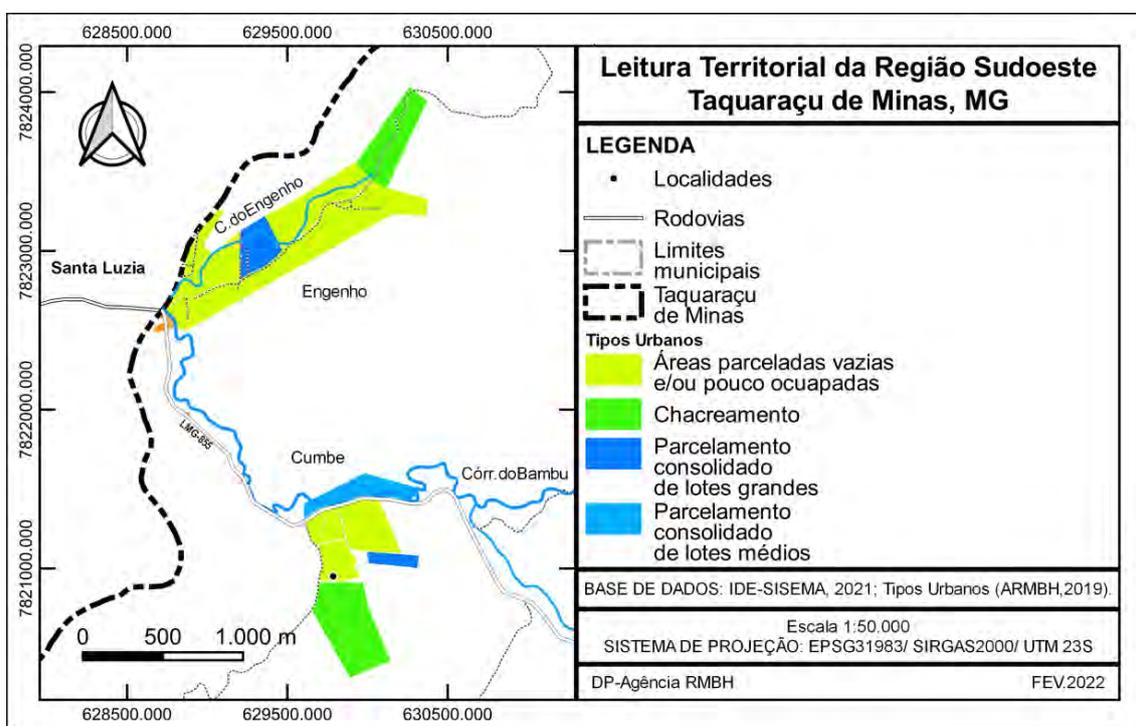


Imagem 51 - Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito de Morada da Serra, Taquaraçu de Minas.

Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2019)

Já a região localizada junto ao limite do município de Santa Luzia, conta pequenos comércios locais, um campo de futebol e uma tipologia horizontal de edificações que se diferem entre construções autoproduzidas, de médio porte e auto padrão. Nesse sentido, para o levantamento foram consideradas áreas de parcelamento de lotes médios imóveis que apresentam características de uso ocasional e as diversas construções em fase de construção. Para as áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas foram consideradas as edificações dispostas de forma difusa e com áreas de vegetação adensada. Já as áreas parceladas de lotes grandes, contam com casas de padrão elevado, implantadas de forma orgânica com aspecto de uso ocasional e a área de chacreamento encontra-se mais afastada, desarticulada do tecido urbano que conta com comércio e serviços.



**Imagem 52 - Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito Engenho em Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2019)**

Na região do Engenho, Cumbe e Amaro se caracteriza por chacreamentos e áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas, com traçado orgânico e edificações distribuídas de forma difusa. O trecho é marcado por áreas em construção.

A região localizada à Sul do município de Taquaraçu de Minas, apresenta porções de áreas parceladas vazias e/ou pouco ocupadas e expressivas regiões de chacreamento, na região

denominada Campo de Santo Antônio onde se inserem as localidades de Abobreira e Ferreira. De modo geral, trata-se de uma região desarticulada do tecido urbano, com traçado de vias e lotes orgânicas. Algumas quadras apresentam edificações implantadas de forma difusa, apresentando lotes pequenos, médios e grandes.

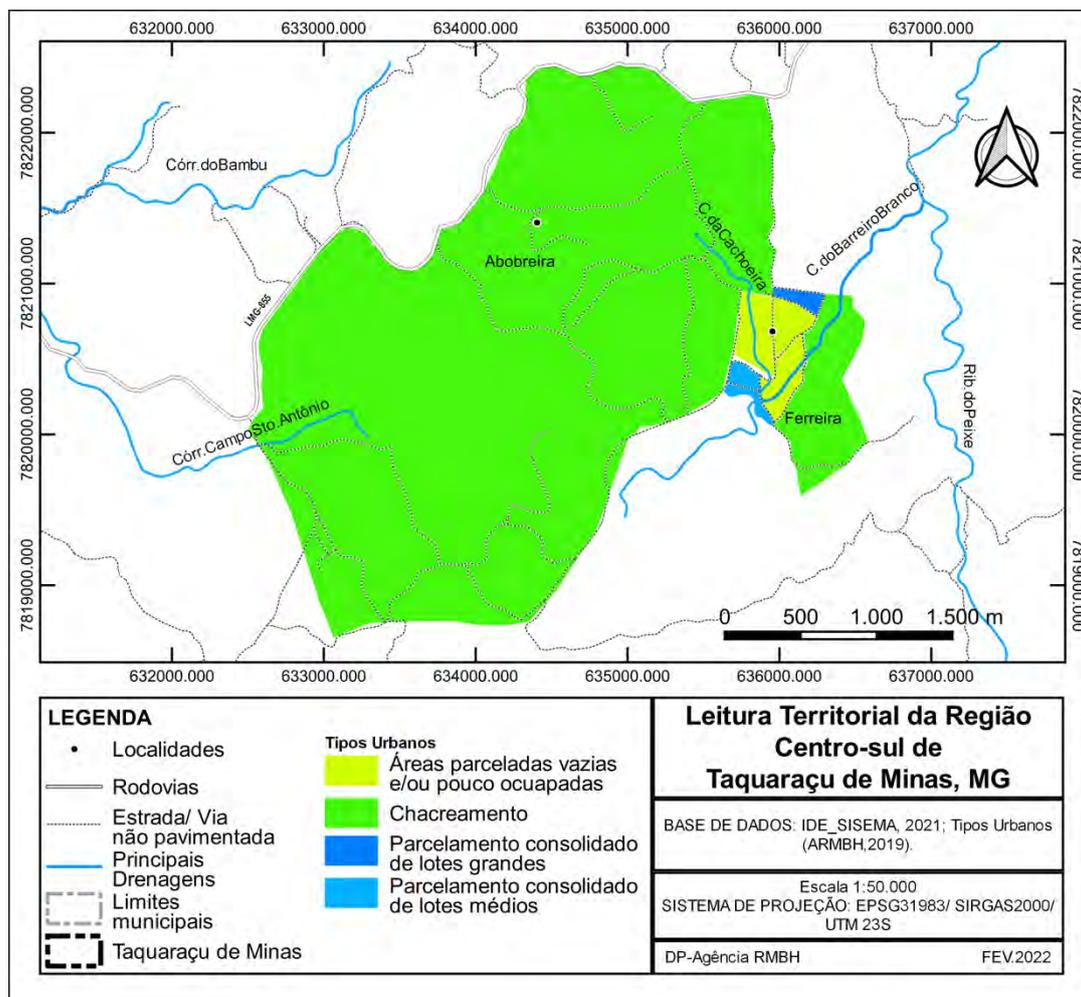


Imagem 53 - Leitura territorial da Região do Campo de Sto. Antônio em Taquaraçu de Minas.
Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2019)

A região localizada próxima à Sede municipal, se caracteriza predominantemente por áreas parceladas vazias e/ou ocupadas. O parcelamento de lotes pequenos concentra-se na porção sul deste território, na localidade de Novo Horizonte, e apresenta uma quadra pública e um equipamento privado de grande porte. Adjacente a mancha urbana, existem parcelamentos com características orgânicas e desarticuladas do tecido, sendo caracterizados chacreamentos.

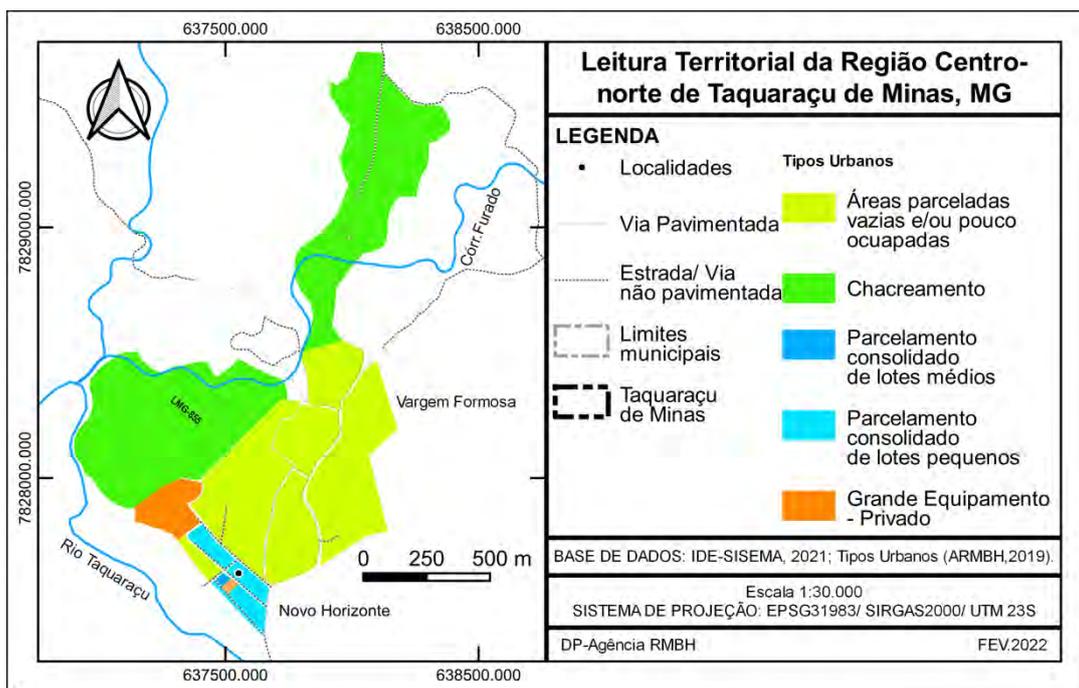


Imagem 54 – Mapa de Tipos de Uso do solo do Distrito de Vargem Formosa em Taquaraçu de Minas.

Fonte: IDE-SISEMA (2021), Agência RMBH (2019)

5.3 DINÂMICA IMOBILIÁRIA E TENDÊNCIAS DE EXPANSÃO URBANA NO MERCADO FORMAL

A seguir apresentam-se dados referentes aos parcelamentos anuídos ou em processo de anuência junto à Diretoria de Regulação da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Agência RMBH) no período compreendido entre os anos de 2013 a 2019.

O parcelamento do solo para fins urbanos é a divisão da terra em unidades juridicamente independentes, com vistas à edificação, assim definidas em lei brasileira, desde 1979 (Lei Federal nº 6.766/1979). Entende-se que a análise do conjunto de loteamentos recentes é fundamental para a compreensão da dinâmica imobiliária de um município, uma vez que cada novo pedido de diretrizes ou anuência concedida pode representar um novo vetor de crescimento urbano, assim como um potencial conflito, seja este ambiental, social ou relacionado às condições de mobilidade urbana. Já em relação aos desmembramentos, ainda que, em sua análise isolada, possam ser avaliados como menos impactantes na



estrutura urbana, quando analisados em conjunto podem indicar tendências de adensamento ou reações a alterações de marcos urbanísticos regulatórios.

Destaca-se ainda que os dados aqui apresentados se referem a dinâmica formal de parcelamentos. Taquaraçu de Minas possui uma particularidade neste caso, já que, como se trata de um município que não possui Plano Diretor aprovado, não são permitidos parcelamentos do solo no município. Dessa forma, podem haver dinâmicas informais paralelas no município, que poderão ser identificadas em outras etapas do processo de revisão de seu Plano Diretor. Isto posto, a Tabela a seguir traz informações dos processos abertos na Agência RMBH em 2013 e 2014, nas modalidades Diretriz, Anuência Corretiva e Loteamento. De 2015 a 2018 não houve demandas por parcelamento do solo ou de Diretrizes metropolitanas para esse município. Em 2019 houve três solicitações, sendo as mesmas de Anuência Corretiva, já que esta modalidade é permitida a aprovação, porém os processos apresentaram pendências e não foram anuídos até a presente data.

Ano	Modalidade	Empreendimento	Área (m ²)	Status
2013	Diretriz	Canto das Águas	31.907,97	Pendências
2014	Loteamento (regularização)	Coração de Jesus	157.738,00	Anuído (Corretiva)
2014	Loteamento	Fazenda Parnaíba	515.161,15	Pendências
2014	Diretriz	Fazenda Parnaíba	490.000,00	Emitida
2019	Loteamento (regularização)	Condomínio Canto das Águas	40.000,00	Pendências
2019	Loteamento (regularização)	Bairro Nossa Senhora do Rosário (Fazenda Mota)	285.088,00	Pendências
2019	Loteamento (regularização)	Loteamento Maria da Lúcia Cruz	234.122,70	Pendências

Tabela 16 – Parcelamentos anuídos ou em processo de anuência.

Fonte: Agência RMBH (2020)

A partir da Tabela acima fica claro que, em termos de parcelamento do solo, assim como exposto anteriormente, o município de Taquaraçu de Minas não apresenta demandas formais. Esse fato está diretamente ligado à falta de legislação sobre o assunto e a impossibilidade de aprovação dos parcelamentos.

No pequeno período em que se registrou demanda, foram emitidas 1 Diretriz Metropolitana, que pela data da emissão, já não possuem validade e uma Anuência





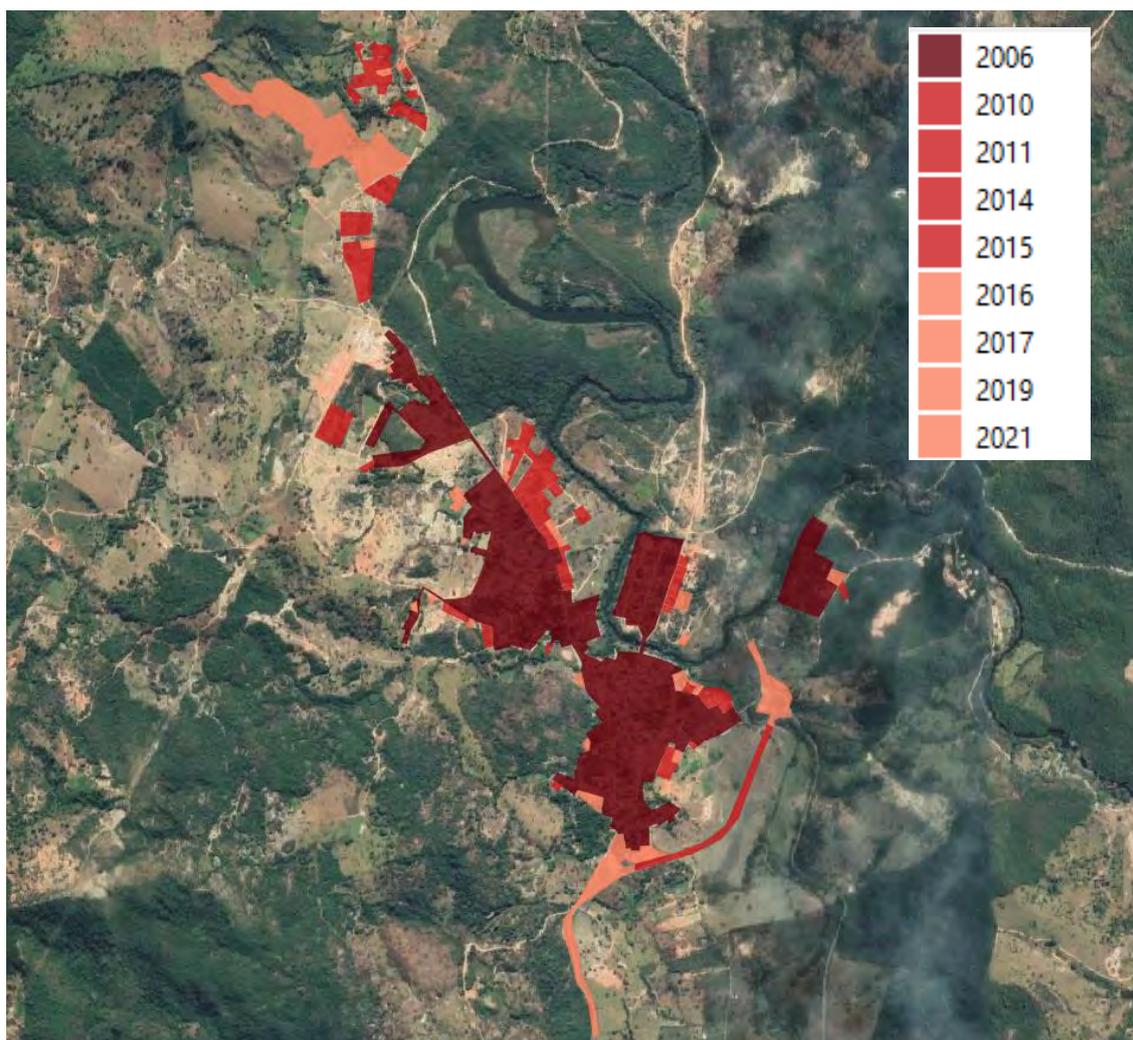
Corretiva. Em princípio, identifica-se, portanto, uma pequena dinâmica imobiliária de expansão urbana formal e pouco impactante no município de Taquaraçu de Minas.

Nota-se que a demanda por parcelamentos formais no município de Taquaraçu concentra-se, de maneira geral, próximo à região central do município, nas proximidades da mancha urbana consolidada da sede, direcionada para a região norte. Os dados apontam, portanto, para a necessidade de uma definição mais precisa de vetores de crescimento preferenciais para que possam ser evitadas situações de vulnerabilidade social, degradação ambiental e precariedade das condições de deslocamento de pessoas e mercadorias no município. A partir do mapa, destaca-se também um vetor de crescimento da sede municipal no sentido Norte.

5.3.1 HISTÓRICO DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO

O processo de urbanização no município de Taquaraçu de Minas pode ser considerado pouco dinâmico na área da Sede Municipal, sendo que, conforme é possível observar na Imagem a seguir, não houve aumento significativo da área urbanizada (expansão urbana) e é possível verificar que a área urbana da Sede passou por um maior processo de adensamento do que de expansão da área urbanizada. A região a norte da Sede, entre a Cerâmica, foi a que mais apresentou processos de urbanização ao longo do tempo e a região a norte da Cerâmica é aquela que apresentou maior urbanização recente. Foi possível observar o processo de implantação da Rodovia LMG-855, próximo à Sede Municipal, com início em 2015 e finalização em meados do ano de 2017.





*Imagem 55 - Evolução da urbanização nos limites da Sede Municipal.
Fonte: Google Earth (2021). Adaptado por: Agência RMBH*

Apesar de ter um processo de urbanização lento, a área urbana da Sede do Município de Taquaraçu de Minas ainda tem muitos imóveis vazios ou subutilizados.

A área próxima das Ruas Tancredo Neves, Candido Ventura e Sete de Setembro possuem lotes menores e com a maioria destes ocupados; os imóveis vazios são pequenos e dispersos em maioria.

Imóveis na região da Rua Biquinhas, Antônio Cruz e Tiradentes estão em maioria ocupados e utilizados, são lotes maiores com edificações próximas ao alinhamento da rua e grandes áreas de fundo vazias; isso não caracteriza um ponto negativo, mas deve ser observado pela

regulação urbana municipal para que o ambiente do ponto de vista da rua não distorça a realidade do ponto de vista geral da cidade.

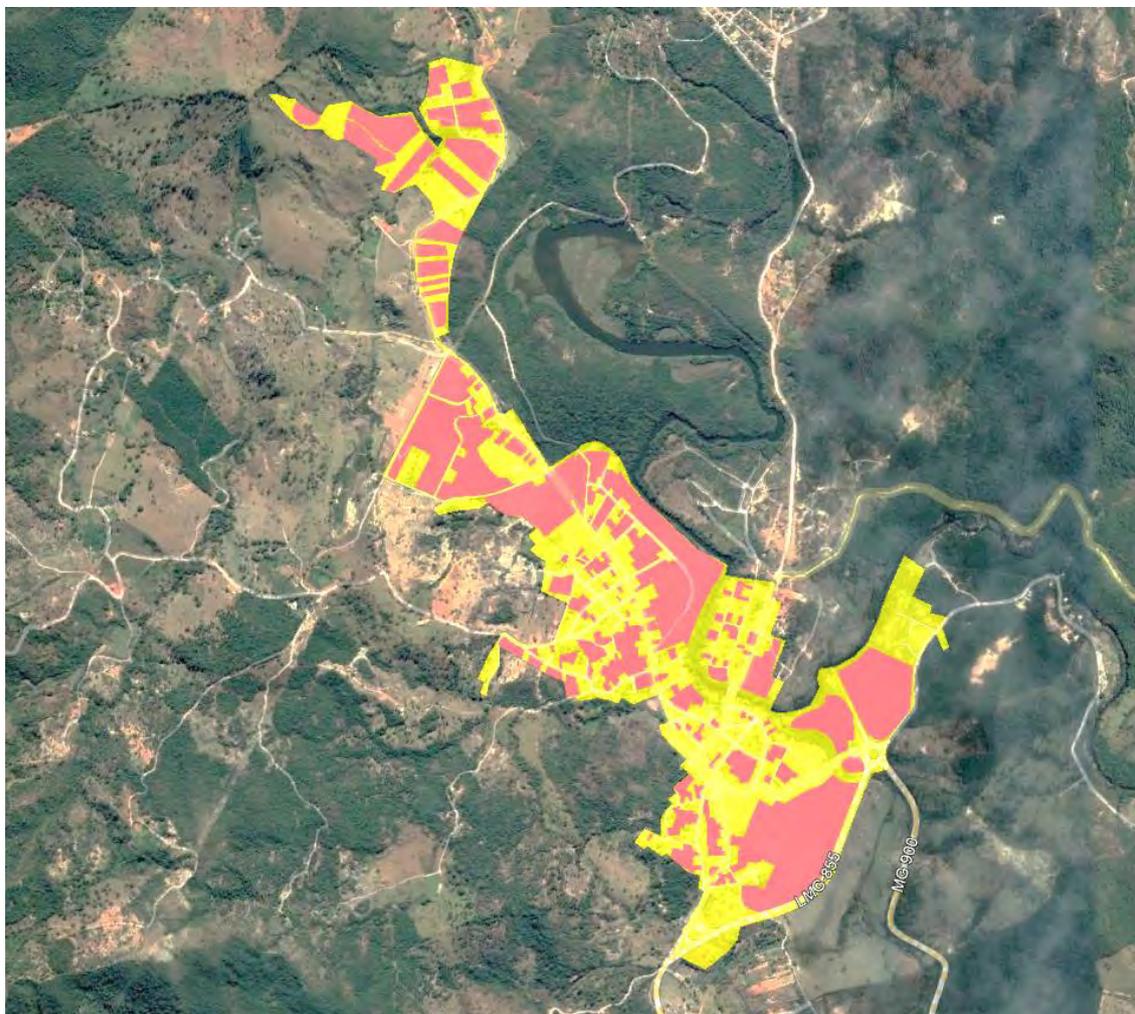


Imagem 56 – áreas vazias ou subutilizadas (magenta) da área urbanizada da Sede Municipal.
Fonte: Google Earth (2021). Adaptado por: Agência RMBH

Recentemente, a implantação da Rodovia LMG-855 também vem influenciando a dinâmica de urbanização da Sede Municipal, com aumento do processo de urbanização na direção leste da Sede, porém deixou uma grande área vazia entre a rodovia e a área urbanizada.

O Bairro Nossa Senhora do Rosário é uma das áreas da Sede com grande grau de consolidação urbana, que ainda precisa de melhorias de infraestrutura urbana e tem poucos imóveis vazios e dispersos pelo bairro, com exceção da área a leste da Rua João de Deus Gomes, próxima ao Rio Taquaraçu, que ainda não está consolidada.



A norte da região mais central da Sede Municipal, até a região da cerâmica, a área mais próxima do Rio Taquaraçu ainda está em processo de consolidação, com muitas áreas vazias ou subutilizadas, enquanto a área a oeste da Rua Francisco Ferraz está mais consolidada, ainda que com alguns terrenos subutilizados. A região da Cerâmica Abelha passou recentemente pelo processo de urbanização e ainda apresenta muitas áreas vazias e de restrição, devido a passagem de linha de transmissão de energia de alta tensão e das áreas remanescentes da atividade de extração de argila.

Foi possível observar pelas imagens de satélite que mais recentemente (2020/2021) uma área após o entroncamento com a estrada para o Grão Mogol foi parcelada com imóveis menores do que o módulo rural mínimo, com lotes entre cinco mil metros quadrados e dez mil metros quadrados, ainda pouco ocupado mais que deve impactar na demanda de serviços urbanos da Sede do Município.

5.3.2 RELATO DAS EMPRESAS DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS (IMOBILIÁRIAS/CORRETAGEM)

Para checagem da situação imobiliária no município de Taquaraçu de Minas foram feitas entrevistas com os corretores das imobiliárias Juarez Imóveis e Marcílio Bezerra Imóveis.

O corretor da imobiliária Juarez Imóveis, disse em entrevista que trabalha com imóveis rurais no município de Taquaraçu de Minas há aproximadamente 14 anos, e relatou que justamente por não ter um Plano Diretor e não é possível fazer loteamentos no município. Ele apontou a existência de grande demanda por lotes de mil a dois mil metros quadrados, com escritura e em condomínio, porém, muitos empreendedores de fora que querem fazer loteamentos em Taquaraçu não conseguem. Ele reclamou sobre o elevado número de vendas de imóveis clandestinos por todo o território de Taquaraçu de Minas. Outra demanda colocada pelo corretor é a procura por galpões industriais, porém o município não dispõe de área para tais imóveis. O valor médio dos imóveis rurais (dois hectares) varia entre R\$80.000,00 a R\$150.000,00, um lote de bairros está em torno de R\$60.000,00 a R\$80.000,00, na área central um lote com uma casa antiga pode chegar até R\$350.000,00, e área industrial não existe para vender. Ele ressalta que é raríssimo alguém buscar por imóveis na área urbana, pois a demanda maior é por lotes em condomínio.





O corretor da imobiliária Marcílio Bezerra Imóveis, diz que vende áreas maiores do que dois hectares, mas a procura é muito grande por lotes menores, entre mil e cinco mil metros quadrados. O maior problema é que as pessoas compram as áreas de dois hectares e as subdividem em áreas menores. É preciso prever as áreas de interesse social onde serão colocadas água e luz para todo mundo e frear o parcelamento irregular. O corretor relatou que o município inteira precisa ser regularizado, e listou as seguintes localidades: Engenho, Cumbe, Amaro, Rio Vermelho, Chagas, Canto Santo Antônio, Rio de Peixe, Macuco, Boa Vista, Campos Coelho, Capote, Vargem Formosa, Currealinho, Olhos D'água, Vargem Grande, Bairro Novo Horizonte (terreno da Prefeitura), Bairro Nossa Senhora do Rosário, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Terra Vermelha, Casas Velhas, Ferreira, Abobreira, Lagoa do Junco e Tainha (muitas ocupações em APP). O tamanho médio dos lotes na área central é de 360m², e os lotes irregulares que estão surgindo são em sua maioria de 1.000,00m².

Diante das entrevistas com os corretores de imóveis em Taquaraçu de Minas, conclui-se que a inexistência do Plano Diretor tem resultado em inúmeros imóveis clandestinos, principalmente o surgimento de lotes em condomínio de 1.000,00m², 2.000,00m² e 5.000,00m² sem água e luz. Ademais, foi relatada impossibilidade para a instalação de indústrias no município, uma vez que não existem áreas disponíveis para galpões. Foi ressaltado em entrevista que, para remediar a ausência de Plano Diretor e frear o surgimento de parcelamentos clandestinos, grande parte do território municipal deverá passar pelo processo de regularização fundiária.

5.4 DO USO RURAL

O Município de Taquaraçu de Minas possui uma grande área Rural, pois as áreas urbanizadas pelos perímetros urbanos são pequenas em relação ao total do território municipal. Ainda que a área urbana formal do município seja pequena foram identificados vários processos de urbanização informais, sejam clandestinos ou irregulares, a maioria de densidade de ocupação e parcelamento muito baixos.



Foram identificadas áreas com rotação de culturas por toda a área rural, sendo a maioria delas de pequeno a médio porte, sendo as regiões com mais ocorrência de atividade rural diversificada são a oeste e sul, entre a região do Engenho e ao longo da área da bacia do Ribeirão do Peixe.

Também foram identificadas muitas áreas de pastagem, sendo a maioria de pequeno e médio porte, com ocorrência de áreas maiores na região norte e noroeste do município.

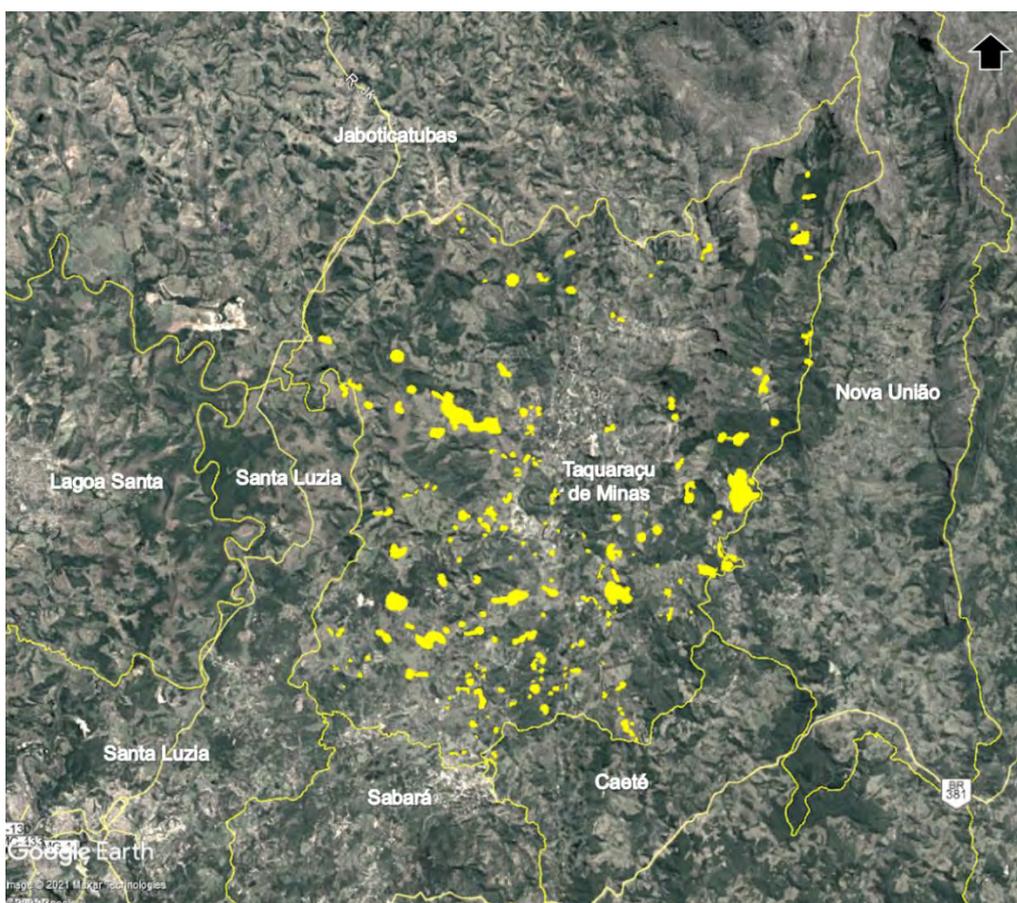


Imagem 57 – Áreas com atividades rurais observadas a partir do mapeamento por satélite.

Fonte: Agência RMBH/Google Earth (2021). Adaptado por: Agência RMBH

A Imagem anterior indica áreas mapeadas a partir de informações coletadas em reuniões com o grupo de acompanhamento e análise das imagens de satélite, com atividade rural de produção agrícola. É possível observar que a porção sul se apresenta com mais atividades do que a porção norte e as maiores áreas estão localizadas na região do Rio Preto (leste), entre o distrito do Engenho e a Sede e a noroeste próximo da divisa com Santa Luzia.

5.4.1 CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)

No intuito de integrar e de principalmente gerenciar todas as informações referentes aos imóveis rurais existentes no território nacional, foi criado em 2012, por meio do Decreto Federal nº 7.830, o sistema eletrônico denominado como Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

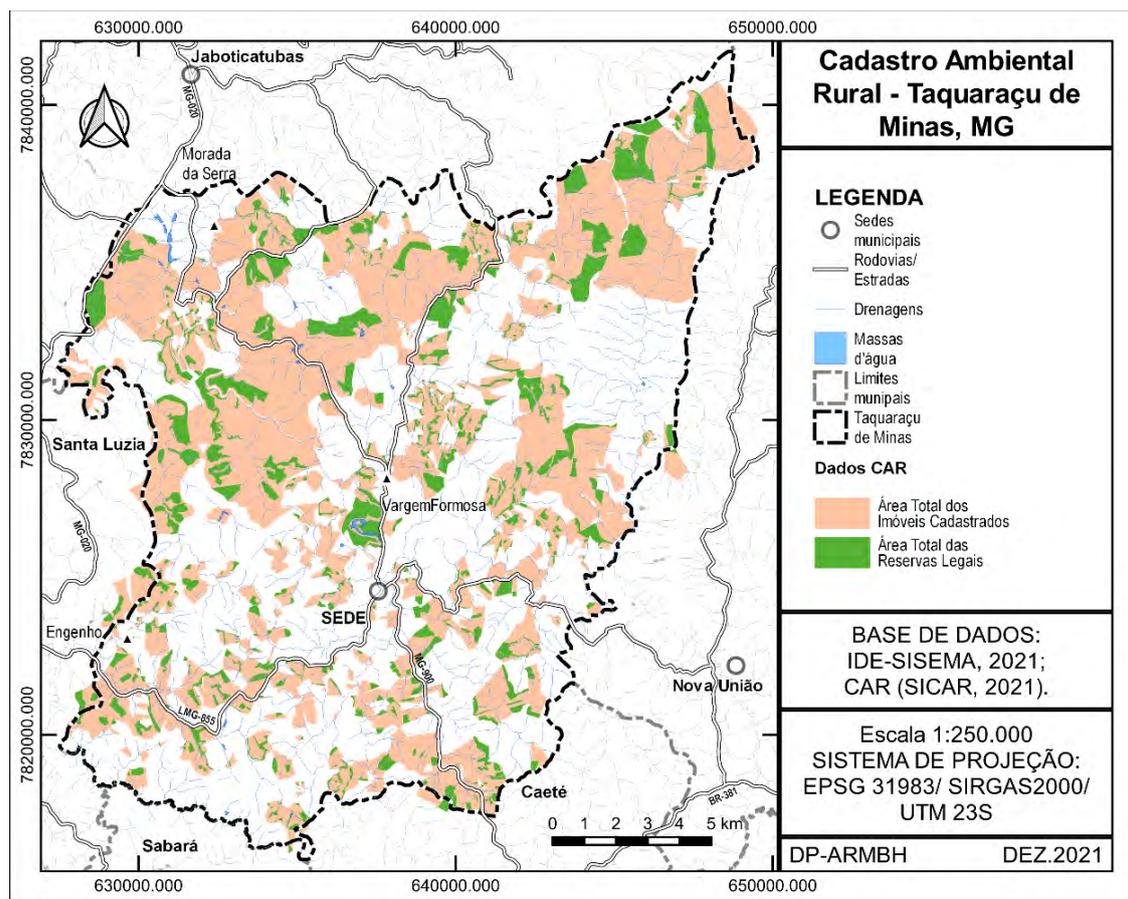


Imagem 58 – Propriedades e reservas legais registradas no CAR.

Fonte: SICAR (2021). Elaborado por: Agência RMBH

Segundo informações do SICAR, atualizado em setembro de 2021, dentre os 913.691 imóveis rurais cadastrados em Minas Gerais, 442 registros estão sobre o território municipal de Taquaraçu de Minas, somando uma área de aproximadamente dezoito mil e quinhentos hectares.



6. INFRAESTRUTURA URBANA E SANEAMENTO AMBIENTAL

Para a formulação das diretrizes do plano diretor, assim como para a realização do parcelamento de solo, são levados em consideração diversos aspectos locais, principalmente as infraestruturas básicas para o município, tais como o escoamento das águas pluviais, o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, iluminação pública, energia elétrica pública e domiciliar.

Salienta-se que, dentre os equipamentos citados acima, o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são considerados integradores da esfera do “Saneamento Básico”, sendo tais itens embasados pela Lei 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o tema.

Ainda de acordo com a legislação supracitada, os municípios são os responsáveis pela elaboração da Política Pública de Saneamento Básico de seu território, tendo como principal instrumento para a gestão municipal no que tange a este setor, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). O PMSB é um documento elaborado com o intuito de identificar todas as demandas locais e indicar as devidas soluções para as intervenções que se fizerem necessárias, considerando para todas as ações recursos financeiros compatíveis com os investimentos propostos.

Diante da importância de todas as estruturas citadas para o desenvolvimento municipal, estas serão detalhadas a seguir, sempre considerando as especificidades de Taquaraçu de Minas.

6.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O acesso a água já é um direito reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 2010. Atendendo a essa demanda, o Brasil já possui diversas normas e leis que fazem com que as ações de saneamento sejam primordiais para o desenvolvimento e, inclusive, doutrinam para que tais medidas se tornem um dos principais alvos para as gestões municipais.





Dentre as ações para a promoção do saneamento básico nos municípios destaca-se o abastecimento de água que, de acordo com o inciso I do artigo 3º da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal 11.445 de 2007, com redação alterada pelo novo marco legal do Saneamento Básico, Lei Federal 14.026 de 2020, é constituído pelas atividades, pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável.

Caracteriza-se como Sistema de Abastecimento Público de Água o conjunto de obras, instalações e serviços, que tem como objetivo a produção e distribuição da água a uma comunidade, provendo o recurso em quantidade e qualidade capazes de atender às suas necessidades, seja para o consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial ou outros usos. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 2017, o índice brasileiro de atendimento total com rede de abastecimento de água é de 83,5%, com crescimento de 0,2 pontos percentuais em relação ao índice calculado em 2016.

Sobre os responsáveis pelo abastecimento de água, de acordo com informações extraídas da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017 (PNSB-2017) e divulgada pelo IBGE em 22 de julho de 2020, as companhias estaduais de saneamento eram as principais responsáveis pelo abastecimento de água por rede em 2017, executando o serviço em 69,5% dos municípios brasileiros. As prefeituras, associações, autarquias municipais e empresas privadas executam o serviço em 35,2%, 11,6%, 10,3%, e 3,6% das cidades, respectivamente.

Em Taquaraçu de Minas a responsabilidade do abastecimento de água municipal é dividida entre a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e a própria Prefeitura. Segundo informações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Taquaraçu de Minas, a COPASA abastece a sede municipal atendendo aos bairros Nossa Senhora de Fátima, Pôr-do-Sol, Nossa Senhora do Rosário, Novo Horizonte e Vargem Formosa, em regime contínuo, com cobertura de 97,5% da população deste território. A COPASA também é responsável pelo abastecimento das localidades de Cumbe, Ferreira, Engenho e Abobreiras, enquanto que as outras localidades são de responsabilidade da Prefeitura. Ainda conforme o PMSB, o Sistema de abastecimento gerido pela COPASA é composto





por 55km de tubulações, 1.354 economias e 1.280 ligações de água. A rede de distribuição de água da sede municipal conta com 17 Km de tubulações controladas.

Das localidades rurais do município, apenas cinco são abastecidas por rede geral de distribuição de água. O abastecimento realizado pela Prefeitura Municipal nas áreas isoladas é feito por meio da utilização de poços artesianos e reservatórios instalados, tendo estes últimos a capacidade de armazenamento de 100 m³. São atendidos por esse serviço as localidades de Rio de Peixe, Diogo, Casa Velha, Campo dos Coelhos e Grão Mogol. Contudo, Vale ressaltar que, conforme informado no PMSB, os sistemas operados pela Prefeitura Municipal apresentam condições precárias e ainda não contam com o tratamento da água.

As demais localidades rurais e comunidades isoladas que não contam com a COPASA e nem com a Prefeitura Municipal tem seus abastecimentos realizados por soluções individuais adotadas pelos próprios moradores, tais como captação superficial em rios, minas ou nascentes d'água, etc. As taxas de abastecimento de água nas localidades rurais, segundo o Infosambas¹⁴, se apresentaram no último Censo IBGE/Rural conforme o Tabela a seguir.

Abastecimento da População Rural	
Rede geral	54%
Poço ou nascente na propriedade	22%
Outra forma de abastecimento de água	17%
Água da chuva armazenada em cisterna	7%

*Tabela 17 – Abastecimento de água da população rural.
Fonte: Infosambas (2021)*

Sobre o abastecimento da população urbana, este é realizado utilizando-se de um sistema isolado alimentado por águas do Rio Taquaraçu. O referido sistema é composto pela captação superficial no rio Taquaraçu e conta também com a captação subterrânea no Poço Taquaraçu de Minas, sendo as participações de cada forma de captação no abastecimento urbano, respectivamente, 63% e 37%, conforme dados da Agência Nacional das Águas (2010).

¹⁴ É uma ferramenta colaborativa para estudo e criação de representações visuais para dados, gráficos e mapas, relacionados ao saneamento básico no Brasil. <https://infosambas.org.br/>





A forma de captação principal do município, a de modo superficial, é realizada por meio de balsa, com vazão nominal de 6,0 L/s. A água bruta é levada por adução até a Estação de Tratamento de Água, que tem capacidade nominal de 5,0 L/s. Atualmente, o tratamento de água na ETA ocorre com vazão de 7,2 L/s, superior à capacidade nominal. Já a captação suplementar, por meio de poço tubular profundo, tem vazão de 3,0 L/s, assim complementando a produção da ETA.

A ETA responsável por tratar a água para o abastecimento urbano, operada pela própria COPASA, é do tipo convencional, sendo composta por 5 filtros, 4 flocculadores e 1 decantador, cujo conjunto realiza o tratamento de água por meio de equalização no tanque de contato (capacidade de 5L/s), com posterior adição de sulfato ferroso clorado. A distribuição da água tratada na ETA à população urbana se faz por meio de uma Elevatória de Água Tratada (EAT).

Apesar da disponibilidade hídrica municipal para o abastecimento ser considerada satisfatória, devido a inexistência de cobrança e controle de uso nas regiões abastecidas pela Prefeitura Municipal, o abastecimento apresenta intermitências.

6.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Outro componente de importância do saneamento básico refere-se ao serviço de esgotamento sanitário que, segundo a Lei Federal 11.445 de 2007, com redação alterada pela Lei Federal 14.026 de 2020 é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

De acordo com dados do Ministério das Cidades, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 2017, cerca de 52,4% da população do Brasil tem acesso à coleta de esgoto, enquanto que mais de 100 milhões de brasileiros ainda não possuem acesso a este tipo de serviço. Quanto às entidades responsáveis pela execução do serviço de esgotamento sanitário por rede, segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 2017 divulgada em 2020 pelo IBGE, a proporção de municípios onde a prefeitura era a única ou





uma das entidades executoras era de 46,2%. Já a presença das companhias estaduais como executoras do serviço alcançou 41,6% das cidades, as autarquias municipais, 11%, e as empresas privadas, 3,1%.

Em Taquaraçu de Minas, o serviço de esgotamento sanitário passou a ser de responsabilidade da COPASA a partir do ano de 2012, quando foi assinado o contrato de concessão com a estatal que tem vigência até o ano de 2042. Segundo o próprio PMSB, a sede de Taquaraçu de Minas já possuía redes coletoras de esgotos sanitários, construídas e operadas pela Prefeitura Municipal, cuja concessão passou a ser da COPASA desde a assinatura do contrato. Contudo, apesar da existência de rede coletora, ainda existem lançamentos de esgotos também na rede de drenagem.

Conforme dados do IBGE 2010, apenas 33,21% dos domicílios de Taquaraçu teriam esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial, 13,86% teriam esgotamento sanitário via fossa séptica, 46,58% teriam esgotamento sanitário via fossa rudimentar, 2,98% esgotamento via vala, 2,09% esgotamento via rio ou lago e 1,25% esgotamento via outro escoadouro.

De acordo com o relatório de fiscalização elaborado pela Agência Reguladora de Água e Esgoto (ARSAE-MG) em maio de 2019, atualmente, o município conta apenas com a prestação de serviço de coleta de esgoto nos bairros Nossa Senhora do Rosário, Nossa Senhora de Fátima e Centro. 36,21% da área da cidade possui rede coletora, sendo que apenas 23,36% dos habitantes da cidade estão conectados ao Sistema de Esgotamento Sanitário.

Segundo o mesmo relatório da ARSAE, existem pontos de lançamento de esgoto no Rio do Peixe, final da Rua Raimundo Nonato Ferraz, onde cinco casas ainda não estão ligadas a rede coletora por não estarem em condições técnicas de serem conectadas (estão abaixo da rede), conforme a COPASA. O mesmo acontece com três casas que jogam o esgoto na rede pluvial sendo posteriormente lançado no Rio Taquaraçu.





Após ser coletado pela COPASA o esgoto do município é lançado no Córrego Cerâmica, na Rua Francisco Ferraz; no final da Rua Ezequiel Perdigão, no Córrego Sotero; e também, no final da Rua José Augusto dos Santos no Rio Taquaraçu.

Ressalta-se que as áreas rurais e comunidades isoladas não possuem sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotada majoritariamente, até o presente momento, a solução individual de esgotamento sanitário irregular (fossas negras). É importante destacar que a opção pelo sistema individual de tratamento, até o momento, foi adotada em razão da inviabilidade técnico-econômica e ambiental para implantação de sistemas públicos de coleta e tratamento nas áreas rurais, nas quais os domicílios são muito dispersos.

Apesar de o contrato assinado junto a COPASA prever a implantação da ETE de Taquaraçu de Minas entre os anos de 2018 e 2019, as obras de implantação de interceptores e a construção da ETE ainda não se iniciaram. Não existem projetos e nem definição de um local para construção da ETE. Conforme informações cedidas pela COPASA ao CBH Rio das Velhas, o local de propriedade da ArcelorMittal, anteriormente previsto para a construção da ETE Taquaraçu, foi impossibilitado pela empresa em 29 de março de 2019.

O local é considerado área de risco visto a probabilidade de ser afetado caso haja rompimento da barragem da empresa. Desde então, estão realizando novos estudos para definir um novo local. Ressalta-se que em 24 de agosto de 2020 o CBH Rio das Velhas, por meio do Subcomitê Rio Taquaraçu enviou um ofício para a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgoto Sanitário no Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG) solicitando a construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no município de Taquaraçu de Minas.

6.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

As atividades de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos se apresentam dentre as ações essenciais para o atendimento da Lei Nacional do Saneamento Básico no que auferem às responsabilidades municipais.





Conforme a Lei Federal 11.445 de 2007, com redação alterada pela Lei Federal 14.026 de 2020, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos consistem nas atividades e na disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;

Tratando de Taquaraçu de Minas, a prefeitura é a responsável pela coleta e destinação dos resíduos comuns da cidade, se responsabilizando inclusive por transportar e destinar os resíduos gerados na limpeza urbana.

Segundo informações do PMSB, 31% da população do município ainda não tem atendimento de serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) e 23% têm atendimento apenas uma vez durante a semana, o que pode ser considerado ineficaz. Lembra-se que a cobertura insuficiente do atendimento e/ou a baixa frequência dos serviços de coleta induzem a adoção de formas irregulares de disposição e descarte dos resíduos, como a queima, o aterramento inapropriado, o descarte em terrenos baldios e logradouros, ou mesmo o lançamento em rios e canais.

Conforme dados do IBGE 2010, em 57,22% dos domicílios de Taquaraçu de Minas o lixo era coletado por serviço de limpeza, em 2,64% era coletado em caçamba de serviço de limpeza, em 38,24% o lixo era queimado na propriedade, em 0,28% enterrado na propriedade e em 0,28% dos domicílios o lixo recebia outro destino.

Já segundo dados Infosnbas, consultado em 20 de dezembro de 2021, atualmente, 52% dos resíduos municipais são coletados pelo serviço de limpeza, 41% são queimados na propriedade, 4% são coletados em caçamba do serviço de limpeza e 1% jogado em terreno baldio ou logradouro.

Desde 2018 Taquaraçu de Minas direciona os resíduos sólidos urbanos coletados no município para o aterro sanitário da Essencis MG Soluções Ambientais S.A, instalada no município de Betim.





Em meio aos resíduos coletados tem-se resíduos orgânicos, rejeitos e inclusive resíduos recicláveis, visto que, de acordo com informações do Departamento de Meio Ambiente da prefeitura de Taquaraçu de Minas, até o presente momento não há programa de atendimento de coleta seletiva implantado no município.

Quanto ao Plano Diretor, que atualmente se encontra em processo de revisão, as diretrizes e objetivos voltados para a gestão de resíduos sólidos deverão estar em consonância com o atual Plano Municipal de Saneamento Básico.

6.4 DRENAGEM URBANA: MICRO E MACRO DRENAGEM

O sistema de micro drenagem é o sistema mais comum, composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões. Já a macrodrenagem é constituída, em geral, por canais (abertos ou de contorno fechado) de maiores dimensões. Salienta-se que a drenagem urbana tem a particularidade de que o escoamento das águas pluviais sempre ocorrerá independentemente de existir ou não sistema de drenagem adequado. Sistemas de drenagem ineficientes podem se tornar grandes preocupações para os gestores municipais visto a alta probabilidade de se emergirem diversos prejuízos e riscos para as cidades e suas populações.

Taquaraçu de Minas, apesar de ainda não dispor de um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), tem designado como responsável pelos serviços de drenagem do município a Secretaria de Obras e Assuntos Urbanos.

Basicamente as intervenções já realizadas no sistema de macrodrenagem de Taquaraçu de Minas são em sua maioria as travessias de estradas vicinais localizadas na sede do município. Não foram identificadas intervenções significativas na rede de drenagem natural nas demais localidades.

É importante salientar que o município apresenta poucos elementos de microdrenagem, sendo o sistema de microdrenagem urbana de Taquaraçu de Minas composto por guias, sarjetas, grelhas e bueiros de estradas vicinais na sede do município. Pode-se dizer que o escoamento do local se dá, praticamente, de forma superficial.





Acrescenta-se que, de acordo com dados do IBGE 2010, 21,2% dos domicílios urbanos em vias públicas contam com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

6.5 ENERGIA ELÉTRICA

A autarquia fornecedora de energia elétrica em Taquaraçu de Minas é a CEMIG e a secretaria responsável pela interlocução é a Secretaria Municipal de Obras e Assuntos Urbanos, também sendo esta a responsável por operacionalizar a Iluminação Pública municipal.

De acordo com dados do IBGE 2010, 98,96% dos domicílios tinham acesso à energia elétrica, sendo 0,28% atendidos por outras fontes e 0,76% ainda estavam sem atendimento.

7. HABITAÇÃO

Para compreender a situação habitacional do município de Taquaraçu de Minas, buscou-se a análise da pesquisa Habitacional Municipal no Brasil 2010, realizada pela Fundação João Pinheiro por meio dos dados do Censo Demográfico de 2010. Dessa forma, segundo a instituição, os resultados são responsáveis por explicitar os problemas sociais de habitação e, por conseguinte, a real necessidade habitacional.

Em primeiro lugar, é necessário evidenciar a situação do Déficit Habitacional. Este indicador é calculado por meio da soma de quatro elementos: domicílios precários, coabitação familiar, ônus excessivo com aluguel e adensamento excessivo de domicílios alugados. Ainda conforme a Fundação, por domicílios precários entende-se os domicílios improvisados e rústicos, ou seja, aqueles não destinados a fins residenciais ou que não contenham paredes de alvenaria ou madeira aparelhada. Coabitação familiar, por sua vez, representa as famílias secundárias que compartilham domicílios e famílias residentes em cômodo. Ônus excessivo com aluguel, seria quando o aluguel compromete mais de 30% da renda domiciliar e Adensamento excessivo seria os domicílios alugados com mais de três moradores por dormitório.



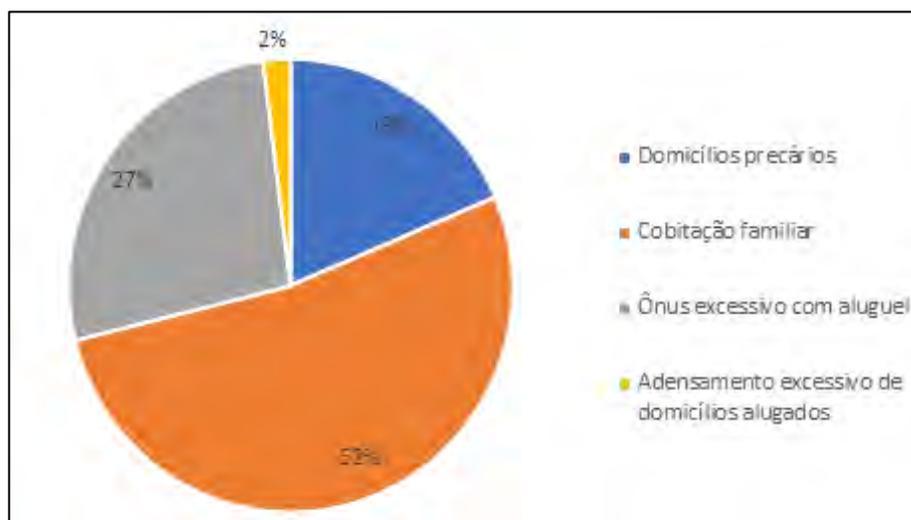


Gráfico 15 – Composição do déficit habitacional, Taquaraçu de Minas.

Fonte: IBGE (2010). Elaborado por: Agência RMBH

Segundo a Pesquisa, tem-se que, em 2010, Taquaraçu de Minas possuía déficit habitacional de 6,20% em relação ao total de domicílios particulares permanentes e improvisados existentes no município no ano de 2010.

Em segundo lugar, vale ressaltar um dos quatro componentes do déficit: domicílios precários. Este componente tem o objetivo de calcular a somatória dos domicílios improvisados e dos rústicos, ou seja, moradias alternativas e insalubres. Logo, é um fator relevante quando se trata de explicitar a carência habitacional e, por conseguinte, a necessidade de novas construções. Assim, de acordo com os dados do Censo 2010, em Taquaraçu de Minas, os domicílios precários compreendem 19% na composição de seu déficit habitacional.

Outro ponto importante para análise do quadro habitacional, são os Aglomerados Subnormais. Segundo o IBGE, essa característica territorial engloba os diferentes tipos de assentamentos irregulares conhecidos, como favelas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, mocambos, palafitas, entre outros. Porém, segundo dados do Censo Demográfico de 2010, áreas com tais características não existiam no município de Taquaraçu de Minas.



7.1 PRODUÇÃO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL

A produção de Habitações de Interesse Social tem como objetivo garantir acesso à moradia adequada às parcelas marginalizadas da sociedade, com vistas a superar as vulnerabilidades sociais consequentes dessa conjuntura. Em 2009, o governo federal iniciou o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), de modo a articular essa produção.

O Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR) foi criado no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida, também pelo governo federal. Seu objetivo é melhorar as condições de habitação dos moradores do campo, por meio do acesso à moradia digna. O programa permite, além da construção de novas residências, a reforma e ampliação de casas já construídas, bem como a conclusão de obras em andamento. Para fins de execução do Programa, são também considerados agricultores familiares os assentados beneficiários do PNRA, pescadores artesanais, extrativistas, aquicultores, maricultores, piscicultores, comunidades quilombolas, povos indígenas e demais comunidades tradicionais (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2020).

A partir de dados do SIHAB, o Sistema de Gerenciamento da Habitação do Governo Federal, foi possível perceber que, a despeito do Déficit Habitacional verificado no município, tanto em zona urbana quanto rural, Taquaraçu de Minas não foi contemplada pelo PMCMV entre os anos de 2009 e 2020, para nenhuma das faixas e modalidades disponíveis.

7.2 ANÁLISE DA DEMANDA ATUAL POR HABITAÇÃO

Conforme o Censo de 2010, a população do município de Taquaraçu de Minas era de 3.794 pessoas e, no ano 2000, a população era de 3.491, indicando um crescimento na década anterior de 8% aproximadamente. Conforme estimativas do IBGE, a população atual é de 4.099 pessoas, desta forma a população aumentou cerca de 8% nesta última década; podemos considerar então um crescimento médio de 8%.

A população urbana em 2010, ainda conforme o Censo, era de 1.755 pessoas e considerando um aumento de 8% sobre esta, sem considerar a possibilidade de migração de pessoas do meio rural para o meio urbano, houve, durante esta última década, uma





demanda geral de habitação urbana por 46 novas unidades imobiliárias, pois a família média em Taquaraçu de Minas é composta de três pessoas.

O déficit habitacional em 2010, era de aproximadamente 6% , ou seja, 75 unidades habitacionais. O Município, conforme indicado anteriormente, não viabilizou a oferta de unidades habitacionais. Considera-se que há então, nesta última década, nova demanda geral por 121 unidades e que destas, por estimativa, 6 estarão relacionadas (provavelmente) ao déficit habitacional.

Somando as unidades que não foram ofertadas para redução do déficit anteriormente com as novas unidades demandadas, temos 81 unidades a serem ofertadas para que o déficit habitacional seja reduzido a zero.

Porém, na próxima década, caso a população urbana do município continue aumentando, a demanda crescerá por habitação crescerá de forma proporcional, ou seja, serão necessárias mais 6 unidades relacionadas ao déficit habitacional. Cabe lembrar que esta estimativa considera a continuidade das políticas públicas de habitação nas mesmas condições atuais, podendo sofrer alterações caso sejam feitos maiores investimentos por parte do poder público.

Enfim, podemos considerar que o Município de Taquaraçu de Minas, até o ano de 2030, precisará ofertar 87 unidades habitacionais para fins de redução do déficit habitacional e atendimento aos objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas.

A Tabela 18 a seguir contém os dados indicados anteriormente, de forma resumida.

	2000	2010	2020	2030
População Total	3.491	3.794	4.099	4.426
População Urbana	-	1.755	1.895	2047
Déficit Habitacional (unidades)	-	75	81	87

Tabela 18 – Dados municipais de população e déficit habitacional. Valores de unidades estimados conforme referência do Censo 2010.

Fonte: IBGE (2010). Elaborado por: Agência RMBH





Uma alternativa é aplicar instrumentos de política urbana para utilização de imóveis particulares desocupados no município (conforme informação do Censo 2010), em projetos e programas que contribuam para a melhoria das condições socioeconômicas da população e conseqüentemente para a redução do déficit habitacional no município.

No caso de produção de novas unidades habitacionais, seriam necessários cerca de R\$6.133.500,00, conforme o Custo Unitário Básico da Construção Civil do Estado de Minas Gerais informado pelo SINDUSCON-MG em 2021, considerando o custo por unidade de R\$59.000,00 a R\$82.000,00.

8. MOBILIDADE URBANA

Os deslocamentos realizados em um território refletem as interações espaciais inerentes à realização de atividades sociais e produtivas, de modo que as condições de mobilidade se apresentam como um fator determinante para a qualidade de vida e para o desenvolvimento econômico. Nesse sentido, pode-se afirmar que o transporte constitui uma demanda derivada de outras atividades, como o trabalho, a educação, a saúde e o lazer. Além disso, os sistemas de transportes e os padrões de realização de deslocamentos impactam o território e suas dinâmicas. Tendo isso em vista, este capítulo tem como objetivo a realização de um diagnóstico da mobilidade urbana no município de Taquaraçu de Minas, bem como a análise da inserção desta no contexto metropolitano, a partir de uma perspectiva integrada às demais questões setoriais que compõem o diagnóstico territorial.

Para tanto, será apresentada uma caracterização da estrutura de planejamento e gestão da mobilidade urbana do município, da infraestrutura e serviços de transporte coletivo existentes, da acessibilidade intra e intermunicipal, da logística urbana e do transporte de cargas, das tendências observadas para os padrões de deslocamentos e, por fim, das condições de circulação e segurança no trânsito. A partir desse diagnóstico, serão apontadas, de modo sintético, as fragilidades e potencialidades observadas na mobilidade urbana no município de modo a subsidiar a elaboração de propostas para o Plano Diretor.





8.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PLANEJAMENTO, GESTÃO E COMPLEXIDADE DA MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO

Com vistas a apresentar uma caracterização da capacidade e da complexidade do planejamento e gestão da mobilidade urbana no município de Taquaraçu de Minas, nesta seção foram identificadas e analisadas as seguintes informações: órgãos, departamentos ou instituições responsáveis por questões referentes ao transporte e trânsito no município; legislação municipal relacionada à mobilidade urbana; e, por fim, a forma com que é regulada a prestação de serviços de transporte no âmbito municipal. Essas informações foram sintetizadas na tabela a seguir.

Categoria	Dado	Fonte e Data
Existência de secretaria específica para mobilidade urbana ou transporte e trânsito	Sim – Secretaria Municipal de Transportes	Site do município
Existência de Plano de Mobilidade Urbana	Inexistente - Sem previsão no Plano Diretor	Lei n.º 693/2006
Existência de mapa de hierarquização viária	Inexistente	Secretaria Municipal de Transportes, 2020
Forma de concessão e operação do transporte municipal	Não há operação de transporte público municipal	Secretaria Municipal de Transportes, 2020

***Tabela 19 - Planejamento e gestão da mobilidade urbana em Taquaraçu de Minas.
Fonte: Agência RMBH (2021)***

Conforme apontado no Relatório Situacional, a Prefeitura Municipal de Taquaraçu de Minas possui sete secretarias, sendo a Secretaria de Transportes aquela que possui a atribuição de planejar, coordenar e executar as ações referentes às atividades relacionadas ao transporte no município. A Secretaria foi criada recentemente pela Lei nº 833/2013, sendo subordinada diretamente ao Chefe do Poder Executivo. Taquaraçu de Minas não possui sistema de transporte coletivo próprio, apesar da lei que criou a Secretaria de Transportes já prever a atribuição a esta de vistoriar o transporte coletivo municipal. Em Taquaraçu de Minas, esse órgão competente pelo transporte não está integrado ao Sistema Nacional de Transporte (SNT), possuindo apenas um servidor efetivo e nenhum fiscal de trânsito.





A Lei Orgânica apresenta, no Capítulo II, que trata da Ordem Econômica, questões relativas ao transporte público e sistema viário. Na sua segunda seção, é definida a responsabilidade do município para, respeitando a legislação federal e estadual, planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, delegar e controlar a prestação de serviços públicos ou de utilidade pública, relativos a transporte coletivo e individual de passageiros, tráfego, trânsito e sistema viário municipal. Além disso, a Lei Orgânica dispõe que o planejamento dos serviços de transporte coletivo deve ser feito de modo a compatibilizar transporte e uso do solo, bem como a integração física, operacional e tarifária das diversas modalidades de transporte, prevalecendo a circulação do transporte coletivo em relação aos outros meios de transporte individuais motorizados.

Não existe ainda, no município, lei que regulamenta a Política de Mobilidade, tópico também descrito no Relatório Situacional. Acerca do Plano Viário Municipal, podem ser observadas as Leis nº 95/1975, 110/1977 e 115/115 que disciplinam sobre a matéria. Além disso, também não existe mapa de hierarquização viária, nem possui parâmetros geométricos, como informado pela Secretaria Municipal de Transporte de Taquaraçu de Minas por meio da Pesquisa de Gestão Municipal de Transporte e Trânsito realizada pela Agência RMBH.

Outra característica do município que cabe ser destacada nesta caracterização geral é o fato de não haver regulação ou operação de sistema de transporte escolar, fretado e suplementar por concessão ou autorização. Somente há regulação de táxi e mototáxi, enquanto o serviço de transporte escolar é prestado diretamente pelo poder executivo.

No que se refere ao Plano Diretor vigente, Lei nº 693/2006, a garantia do direito ao espaço urbano e rural e às infraestruturas constitui-se enquanto princípio fundamental para o pleno desenvolvimento das potencialidades dos munícipes. Ao olhar para as diretrizes da política de circulação e transporte coletivo, esse princípio deve ser desenvolvido por meio da integração do sistema viário com as áreas urbana e rural, bem como com o sistema intermunicipal, assegurando à população a oferta diária e regular de transporte coletivo. Isso apenas se dará por meio da garantia da concorrência e transparência na concessão da





exploração do transporte coletivo. Outro aspecto importante, que o Plano apresenta, é o incentivo ao transporte ativo, priorizando a circulação de pedestres e o uso de bicicletas.

Por fim, cabe ressaltar o destaque que o Plano Diretor dá para a articulação do sistema viário do município, a qual possibilitaria melhores condições de acesso ao município, integração entre os diferentes bairros, além da articulação entre localidades urbanas e rurais.

Posto isso, considerando as informações analisadas sobre a caracterização geral do planejamento e gestão da mobilidade em Taquaraçu de Minas, as próximas seções irão aprofundar na discussão sobre o sistema de transportes e viário, atentando-se a fatores favoráveis e restritivos ao desenvolvimento do município, bem como a importância da articulação metropolitana.

8.2. INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES MUNICIPAL

As características da infraestrutura de transportes de um município são determinantes para a sua dinâmica territorial, uma vez que estas condicionam a realização dos deslocamentos cotidianos (sejam eles realizados por meio de modos motorizados, por bicicleta ou a pé) e, portanto, as interações espaciais de seus habitantes. No longo prazo, essas características constituem um dos fatores que influem na conformação da estrutura urbana e das condições de acesso a oportunidades no território, podendo favorecer o espraiamento ou a aglomeração de atividades. Ademais, a infraestrutura de transportes impacta a paisagem urbana e o meio ambiente, podendo estar relacionada a sua degradação ou a potencialização de seus atrativos. Nesse contexto, visando subsidiar a formulação de propostas para a melhoria nas condições de acessibilidade e mobilidade de Taquaraçu de Minas a partir de uma perspectiva integrada ao uso do solo e às demais políticas setoriais, nesta seção é apresentada a caracterização de sua infraestrutura de transportes, considerando a compreensão dos aspectos geofísicos e ambientais, da malha viária atual que conecta o núcleo urbano aos demais bairros e municípios vizinhos, bem como das condições de circulação por modos ativos, irá subsidiar a formulação de propostas para a melhoria nas condições de acessibilidade e mobilidade em Taquaraçu de Minas.





O município de Taquaraçu de Minas se localiza a noroeste de Belo Horizonte – a uma distância de cerca de 60 km do centro da capital –, sendo limítrofe aos municípios de Jaboticatubas ao norte, de Nova União a leste, de Caeté e Sabará ao sul e Santa Luzia a oeste, todos situados na RMBH. Taquaraçu de Minas é cortado pelo Rio Taquaraçu, que atravessa a porção mais urbanizada do município. Isso traz riscos potenciais à população do município em virtude da ocorrência de inundações em períodos chuvosos. Algumas vias de acesso ao município merecem destaque. Primeiro por meio da BR-381, que liga à MG-900, sentido Belo Horizonte-Vitória. Depois, via Santa Luzia sentido Jaboticatubas, pela MG-020, que se conecta a estradas do município.

Para além de aspectos geofísicos e ambientais, para que se possa compreender a conformação da infraestrutura de transportes de Taquaraçu de Minas, é fundamental que sejam analisadas as ligações viárias atuais para o diagnóstico da mobilidade urbana do município. Posto isso, com o objetivo de caracterizar a infraestrutura de transportes de Taquaraçu de Minas, a seguir é apresentado o mapa da malha viária do município, sendo cada trecho classificado conforme sua jurisdição.

Como é possível observar na Imagem a seguir, a LMG-855 e a MG-900, situadas na porção sul do município, são as vias estaduais de ligação de Taquaraçu de Minas com Santa Luzia e Caeté, respectivamente, e são rotas alternativas à BR-381. Estas rodovias são de grande importância para a mobilidade local, mesmo que não atravessem a sede do município. Outra pequena porção de uma via estadual que passa no município é a MG-020 no extremo oeste do município. A LMG-855 se conecta com a MG-020 em Santa Luzia. Também cabe destacar três estradas municipais que cortam todo o município no sentido leste-oeste e seguem o curso do Rio Taquaraçu, conectando o município com Nova União e Jaboticatubas. Na porção oeste, a estrada liga a sede do município com o outro núcleo urbano situado na porção noroeste do município, em que estão presentes condomínios. Também cabe destacar a existência de estrada vicinais que conectam a sede do município à localidade de Engenho e Vargem Formosa. Além disso, é possível constatar que significativa parte da malha viária municipal de Taquaraçu de Minas se desenvolveu ao longo da margem do Rio Taquaraçu e liga a sede a alguns municípios vizinhos. O município dispõe de uma ponte para o atravessamento do rio por meio de veículos



motorizados, no centro da sede. Observa-se que essa ponte possui apenas uma faixa de rolamento e não há segregação para o trânsito de pedestres e ciclistas.

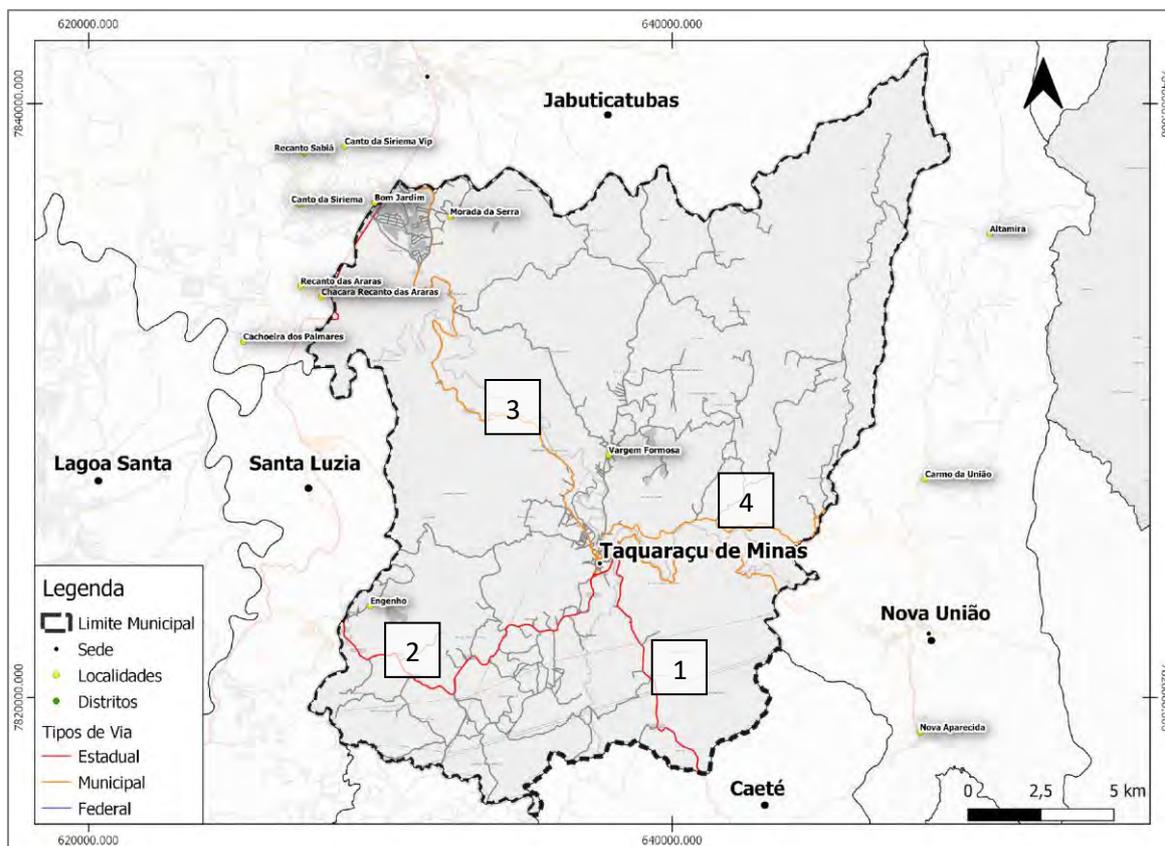


Imagem 59 - Mapa do sistema viário de Taquaraçu com vias classificadas por jurisdição. Fonte: SEINFRA (2020). Elaborado por: Agência RMBH. (1) AMG-900, (2) LMG-855, (3) Estrada para Jaboticatubas, (4) Estrada para Nova União.

Para além do entendimento quanto a organização da malha viária, para a elaboração do diagnóstico da mobilidade urbana é necessário que sejam avaliadas também as características da infraestrutura de transportes, uma vez que estas determinam a possibilidade e a facilidade de realização de deslocamentos de indivíduos por meio dos diferentes modos de transporte. Posto isso, na figura a seguir, é apresentado o mapa do sistema viário de Taquaraçu de Minas, com os trechos viários classificados conforme o tipo de pavimentação existente. Apesar da base de dados apresentar limitações, não sendo possível observar os tipos da pavimentação de todo o município, foram utilizadas outras ferramentas na elaboração do diagnóstico, como as imagens de satélite disponibilizadas pelo *GoogleMaps* e *GoogleEarth*.

É possível constatar que as vias estaduais que atravessam Taquaraçu de Minas (MG-020, MG-900 e LMG-855) tem pavimentação asfáltica. Embora a maior parte das vias urbanas não tenha o tipo de pavimentação especificado na base de dados considerada, pode-se constatar, a partir da inspeção visual de imagens de satélites atuais disponibilizadas pelo *GoogleMaps*, que as vias urbanas são, em sua maioria, de pavimentação asfáltica e outra parcela de pavimentação poliédrica. Existem vias sem pavimentação asfáltica e de terra, sendo esta uma demanda da população para melhorias das vias.

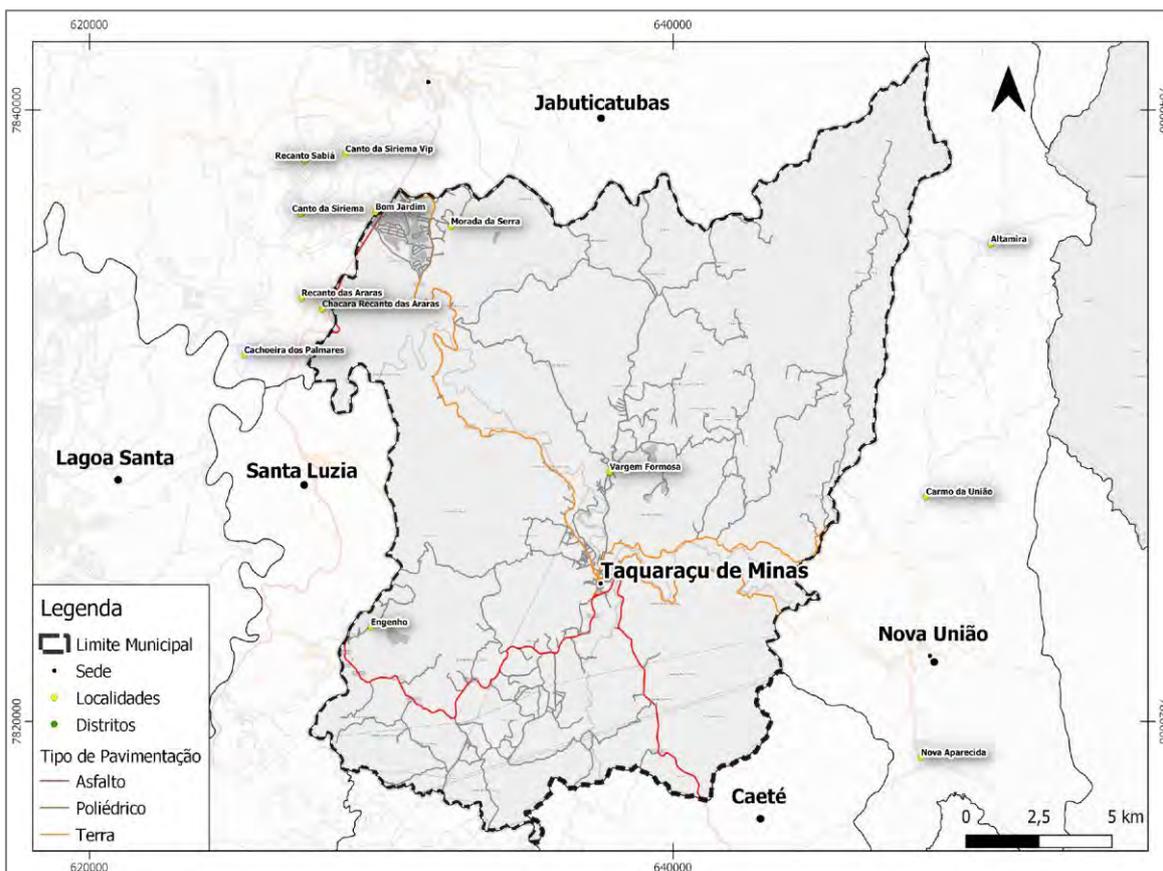


Imagem 60 - Mapa do sistema viário de Taquaraçu de Minas, com vias classificadas a partir do tipo de pavimentação.

Fonte: SEINFRA (2020)

Dentre essas estradas vicinais que não possuem pavimentação asfáltica, cabe destacar as estradas municipais, que atravessam Taquaraçu de Minas e possuem grande extensão, conectando sua sede a outros bairros e a outros municípios: a leste da Sede Municipal são duas estradas que ligam ao município de Nova União, sendo uma a cada margem do Rio Taquaraçu; a norte da Sede Municipal, passando pelo Bairro Nossa Senhora do Rosário,



existe a estrada para Jaboticatubas, passando pelo Bairro Novo Horizonte, pela região do Currealinho e chegando à Rodovia MG-020, onde está localizado o Condomínio Serra Morena; a noroeste da Sede Municipal, a estrada para o Grão Mogol dá acesso (ainda que mais precário) para a MG-020 na região próxima ao Condomínio Andrequicé (já Em Santa Luzia) e a estrada que passe pela localidade de Terra Vermelha também dá acesso à Rodovia MG-020, já próximo da região de Taquaraçu de Baixo (Santa Luzia).

É importante também caracterizar em maior detalhe a infraestrutura urbana de Taquaraçu de Minas, em especial aquela que guarda relação direta com as condições de circulação no município. Por isso, são apresentados, no quadro a seguir, as características urbanísticas do entorno dos domicílios obtidas por meio do Censo de 2010, do IBGE. Essas características são apresentadas de maneira agregada para todo o território municipal, identificando seus respectivos percentuais e a comparação destes valores com os de outros municípios do estado de Minas Gerais.

Características do entorno	Percentual de domicílios	No estado [853 municípios]
Esgotamento sanitário adequado	42,1 %	640°
Arborização de vias públicas	85 %	146°
Urbanização de vias públicas	21,2 %	425°

Tabela 20 - Características do entorno dos domicílios de Taquaraçu de Minas em comparação com os outros municípios do estado de Minas Gerais.

Fonte: IBGE (2010)

Como é possível observar no quadro acima, verifica-se, para o município de Taquaraçu de Minas, um percentual relativamente alto – em comparação com outros municípios do estado de Minas Gerais – de arborização de vias públicas. Cabe destacar que essa é uma característica que influencia na determinação das condições de circulação para os modos de transporte ativos, sendo fundamental para o estímulo para a realização de deslocamentos por esses modos. Contudo, o mesmo não pode ser dito de esgotamento sanitário adequado e de urbanização de vias públicas. O número de domicílios em que essas características são observadas no entorno se restringe a apenas 42,1%, no que tange ao esgotamento sanitário adequado, e apenas 21,2%, em relação à urbanização das vias públicas. Essa característica





é fundamental pois diz respeito ao acesso que os domicílios e a população possuem a serviços como boca de lobo, pavimentação, meio-fio e calçadas.

Visando proporcionar um maior entendimento quanto a essas condições da infraestrutura de transportes de Taquaraçu de Minas, no quadro abaixo são apresentados os percentuais de domicílios para os quais são verificadas outras características do entorno e que, por sua vez, guardam relação direta com as condições de urbanização e de circulação.

Características do entorno e municípios	Percentual
Identificação do logradouro	52,2%
Iluminação pública	93,1%
Pavimentação	59,8%
Calçada	41,3%
Meio-fio/guia	51,8%
Bueiro/boca de lobo	29,7%
Rampa para cadeirante	3,6%
Esgoto a céu aberto	16,7%
Lixo acumulado nos logradouros	7,4%

Tabela 21 – Quadro de características do entorno dos domicílios de Taquaraçu de Minas.

Fonte: IBGE (2010)

A partir da Tabela 21 é possível observar que a grande maioria dos domicílios de Taquaraçu de Minas dispõem de iluminação pública, que, assim como a arborização, são características determinantes para as condições de circulação. Verifica-se, entretanto, uma situação incipiente no que se refere a identificação de logradouros e existência de pavimentação, de calçadas, de meio-fio/guia, de bueiros/bocas de lobo, e, especialmente, de rampas de cadeirante, cuja existência é de somente 3,6%. Essa situação pode ser considerada crítica diante da necessidade de promoção da acessibilidade universal determinada pela Política Nacional Da Pessoa Com Deficiência – instituída por meio da portaria nº 1.060, de 5 de junho de 2002. Por fim, é preciso destacar que, apesar de ser observada uma baixa taxa de domicílios com lixo acumulado nos logradouros em seu entorno, além do baixo percentual de domicílios que possuem esgoto a céu aberto, esses valores são expressivos, em razão dos riscos a doenças que a população próxima desses domicílios está exposta.





Os dados do Censo de 2010 mostram que as áreas mais centrais e urbanizadas de Taquaraçu de Minas, aquelas situadas na sede, são as que apresentam o maior percentual de vias com pavimento e calçada. Além disso, são as áreas que concentram as vias com rampas. Por outro lado, é preciso ressaltar que os bairros situados fora do núcleo urbano do município apresentam menor percentual de vias com pavimento e calçadas, o que é esperado diante do fato que os bairros são majoritariamente constituídos por condomínios em áreas de baixa densidade populacional e pouco integradas à sede do município.

Por fim, com objetivo de diagnosticar as condições de circulação por modos ativos a partir de sua relação com a promoção de atividades turísticas de Taquaraçu de Minas, são analisadas nesta seção as informações relativas ao relevo, desenvolvidas no âmbito do PDDI, e às as rotas de ecoturismo identificadas no município, obtidas por meio das plataformas de mapeamento colaborativo OpenStreetMap e WikiLoc, plataforma no qual usuários compartilham trilhas de GPS. Para a identificação dessas rotas foram consideradas as vias classificadas como trilhas no OpenStreetMap e os percursos realizados por modos ativos, tais como bicicleta e a pé, registrados no WikiLoc.

Existe um número expressivo de trilhas que são utilizadas em Taquaraçu de Minas e esses percursos estão mapeados, em sua maioria, na porção não-urbanizada do município, principalmente nas proximidades de cursos d'água, e apresentam diversos atrativos para a prática do ecoturismo, como rios e cachoeiras. Além do Rio Taquaraçu, pode-se destacar as cachoeiras das Lajes, do Ari Costa, do Benevides, dentre outras. A proximidade do município com o Parque Nacional da Serra do Cipó também é um atrativo para a realização de trilhas, em rotas saindo de Taquaraçu de Minas até arredores do parque. Por isso, o mapeamento dessas trilhas e a adequada infraestrutura de acesso a esses atrativos de visitação, por meio do incentivo ao transporte ativo por bicicleta e a pé, são imprescindíveis para fomentar o ecoturismo na região, indo ao encontro das diretrizes do Plano Diretor.

8.3. TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL E METROPOLITANO

As condições de oferta de equipamentos e serviços de transporte coletivo são determinantes para a conformação dos padrões de deslocamento observados em um território, podendo também contribuir para a diminuição do uso de modos de transporte com maior impacto





ambiental, bem como para a promoção do acesso a oportunidades. Posto isso, esta seção tem como objetivo a identificação e caracterização dos equipamentos e serviços de transporte coletivo municipais, metropolitanos e interurbanos (para fora da RMBH) que compõem o sistema de transporte coletivo de Taquaraçu de Minas. No quadro abaixo é apresentado um resumo das informações levantadas e das fontes consideradas para a sua obtenção.

Categoria	Dado	Fonte
Linhas de transporte municipal	Inexistente	Secretaria Municipal de Transporte. 2020
Linhas de transporte metropolitano	Taquaraçu de Minas/Terminal São Gabriel (4442), Taquaraçu de Minas/Belo Horizonte via Santa Luzia - Convencional (4126), Santa Luzia/Taquaraçu de Minas - Convencional (4127)	SEINFRA, 2020
Linhas de transporte interurbano (para fora da RMBH)	Inexistente	SEINFRA, 2020
Atendimento por transporte público à área rural do município	Não	SEINFRA, 2020
Existência de transporte escolar	Existente	FNDE, 2019

Tabela 22 - Dados sobre a oferta de transporte coletivo em Taquaraçu de Minas.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Em Taquaraçu de Minas, não existe serviço de transporte coletivo municipal, por isso os ônibus metropolitanos são muito importantes para a dinâmica da mobilidade no município. Apesar de inexistir uma linha de ônibus municipal, três linhas metropolitanas atendem à população, como apontado no quadro acima. Nesse sentido, mesmo que também não existam linhas de transporte interurbano para fora da RMBH, Taquaraçu de Minas Raposos está conectado a municípios como Santa Luzia e, principalmente, a capital Belo Horizonte.

Importante ressaltar que, apesar de Taquaraçu de Minas não possuir linhas de transporte municipal, existe o serviço de transporte escolar urbano e rural. Essa é uma política muito importante para os estudantes e demanda que o poder executivo ofereça condições





adequadas para que os alunos se desloquem de casa até a escola. No que tange aos recursos para a execução da política, os municípios contam com o apoio Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), em especial, do Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE) que consiste na transferência de recursos financeiros para o transporte de alunos da educação básica pública residentes em área rural. De acordo com o Censo Escolar do Transporte Escolar do Plano Nacional de Atendimento por Transporte Escolar (PNATE) de 2017 do FNDE, em Taquaraçu de Minas, são 470 alunos atendidos pelo transporte escolar rural, recebendo um financiamento de R\$ 69.697,13. O aporte do FNDE ajuda a financiar o transporte escolar rural e urbano e, conseqüentemente, a melhorar a abrangência e qualidade do serviço.

As linhas de transporte coletivo metropolitano conectam Taquaraçu de Minas aos municípios de Belo Horizonte e Santa Luzia, com diversos horários para atender o movimento pendular da população. Nos dois mapas abaixo, destaca-se o as linhas metropolitanas e os pontos de ônibus para embarque e desembarque.

É possível notar que, além das linhas que se encontram no centro de Taquaraçu de Minas, existem outras que cruzam os limites do município na região noroeste. Essas são linhas que atendem aos municípios vizinhos, mas também possuem pontos de ônibus na MG-020. Uma vez que não há transporte público para integrar esses bairros ao centro de Taquaraçu, essas linhas são opções para acessar, além de Santa Luzia e Belo Horizonte, o município de Raposos.

Existem três linhas do sistema metropolitano de transporte coletivo que atendem a região central do Taquaraçu de Minas. A primeira linha, Taquaraçu de Minas/Terminal São Gabriel (4442), tem tarifa no valor de R\$ 18,15. Nos dias úteis, possui partida às 5:30 de Taquaraçu de Minas e, do Terminal São Gabriel, o ônibus sai às 17:30. A segunda linha, Taquaraçu de Minas/Belo Horizonte via Santa Luzia - Convencional (4126), custa R\$ 21,70. Diariamente, são duas partidas saindo de Belo Horizonte de manhã e à tarde, além de outras duas em Taquaraçu de Minas nos mesmos períodos. Por último, o valor da passagem da terceira linha, Santa Luzia/Taquaraçu de Minas - Convencional (4127), é de R\$ 12,55.





Como foi apontado, o município de Taquaraçu de Minas não possui um sistema de transporte coletivo interurbano; isto é, que o conecta a municípios fora da RMBH. Essa inexistência não se configura enquanto deficiência para Taquaraçu de Minas, uma vez que as linhas metropolitanas ligam o município a importantes cidades da região. Para além dos transportes públicos por ônibus, é possível utilizar outros serviços de transporte no município, como táxis, mototáxis e aplicativos.

8.4. ACESSIBILIDADE E INTEGRAÇÃO

A infraestrutura de transportes e os modos disponíveis para a realização de deslocamentos condicionam o tempo de acesso às oportunidades ofertadas em um território, como trabalho, comércio, escolas, parques, hospitais e habitação. Diante disso, para um dado município, as características do sistema de transportes se apresentam como um fator condicionante para sua integração intramunicipal e regional, bem como para as possibilidades de acesso de seus habitantes aos diferentes tipos de oportunidades presentes no contexto urbano. Assim sendo, pode-se afirmar que a utilização de indicadores de acessibilidade permite uma compreensão integrada do sistema de transportes e do uso do solo, sendo de grande valia para formulação de propostas para a promoção do desenvolvimento econômico, da sustentabilidade e da justiça social no âmbito municipal.

Com o objetivo de compreender os padrões de acessibilidade em Taquaraçu de Minas, nesta seção são analisados os tempos de deslocamentos intra e intermunicipais com destino à sede do município, pelos modos a pé e por automóvel. Para a representação territorializada dos tempos de deslocamento, optou-se pela utilização de uma malha hexagonal que cobrisse toda a RMBH, sendo a extensão da menor diagonal de cada hexágono igual 500 m. A utilização dessa malha hexagonal se justifica por sua alta granularidade e por permitir a representação do indicador considerado em uma superfície contínua, de forma a refletir eventuais mudanças graduais na acessibilidade na área considerada. Nesta análise, os pontos de origem dos deslocamentos consistem nos centroides dos hexágonos que compõem a malha espacial, conforme representado na figura abaixo, sendo o destino correspondente ao centroide do hexágono no qual se encontra a sede do município. As unidades espaciais consideradas e os pontos de origem dos deslocamentos são representados na figura abaixo.



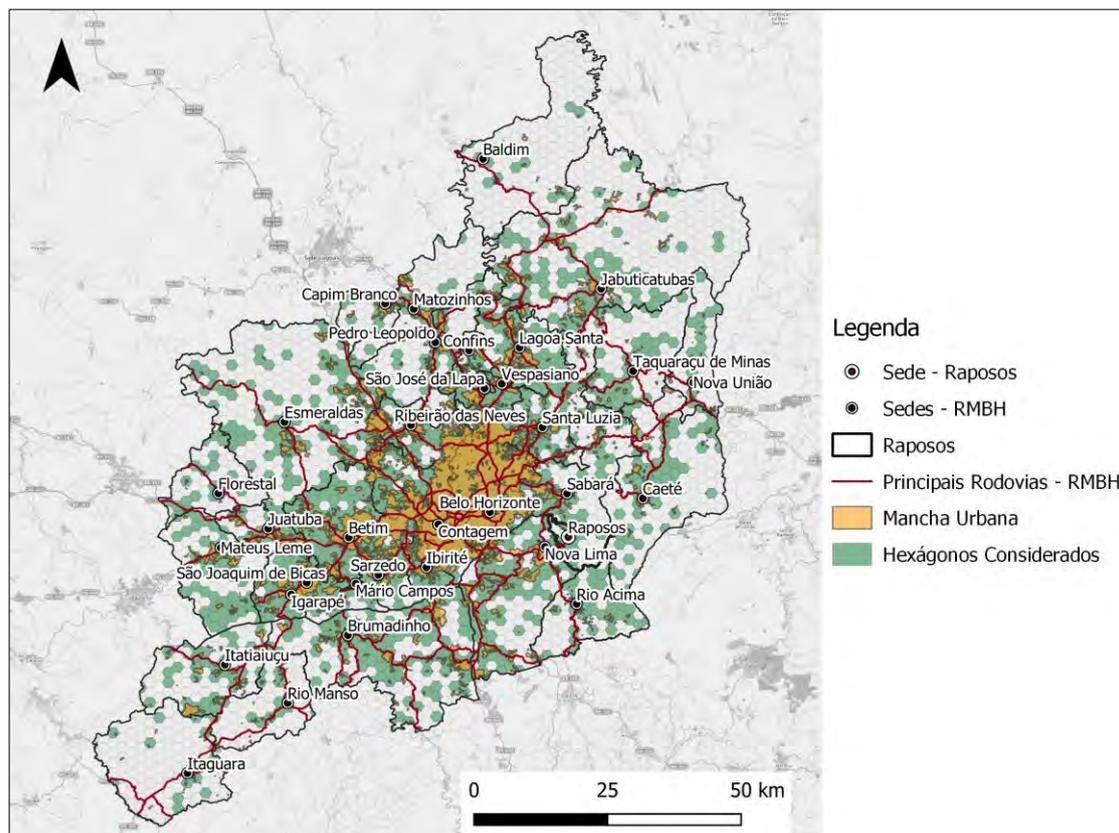


Imagem 61 - Hexágonos considerados na matriz de tempos em relação a mancha urbana.
Fonte: Agência RMBH (2021)

Para o cálculo da matriz origem-destino dos tempos de deslocamento foi utilizada a ferramenta *OpenTripPlanner* (OTP), software de código aberto desenvolvido para a análise multimodal de redes de transporte. O OTP fornece, para dois ou mais pontos predeterminados, o itinerário da rota de com menor custo generalizado, mais rápida ou mais curta (LAHOORPOOR; LEVINSON, 2019; PEREIRA *et al.*, 2018). A rede de transportes utilizada para o cálculo foi extraída da plataforma OpenStreetMap, de forma que para o modo a pé foi considerada a velocidade padrão de 4,8 km/h e para os deslocamentos por automóvel a velocidade considerada varia a depender das especificações consideradas para cada trecho viário. Nesta análise foi utilizado o código elaborado por Pereira *et al.* (2019), na linguagem de programação Python. A sobreposição dos hexágonos para os quais foram encontradas rotas possíveis para a realização de deslocamentos e a mancha urbana existente na RMBH são apresentados na figura abaixo.



Como pode ser observado, não foram encontrados rotas com origem e destino para todos os hexágonos inscritos na área correspondente a RMBH, estando a maior parte de hexágonos considerados na análise localizados nas proximidades da área central da RMBH, das sedes municipais e das principais rodovias. Esse resultado, no entanto, é esperado, haja vista o padrão de ocupação espacial disperso e fragmentado que caracteriza a RMBH, com vastas áreas rurais em eu não se verifica acessibilidade aos modos de transporte considerados.

Posto isso, no mapa apresentado a seguir são apresentados os tempos de deslocamento pelo modo a pé com a origem na RMBH e destino na sede de Taquaraçu de Minas. Esse mapa permite analisar o grau de integração territorial do município em relação ao restante da região metropolitana. A partir deste mapa também é possível verificar que, para deslocamentos a pé, Taquaraçu de Minas apresenta um maior grau de integração com os municípios de Jaboticatubas, Nova União e Santa Luzia, com tempos de deslocamento de até 6 horas. Desse modo, observa-se que mesmo para os municípios limítrofes a Taquaraçu de Minas, o tempo estimado para realização de deslocamentos pelo modo a pé constitui um impeditivo para a realização de viagens cotidianas. Na figura a seguir é apresentado um mapa similar, com os tempos de deslocamentos estimados para o modo automóvel com origem na RMBH e destino na sede de Taquaraçu de Minas.



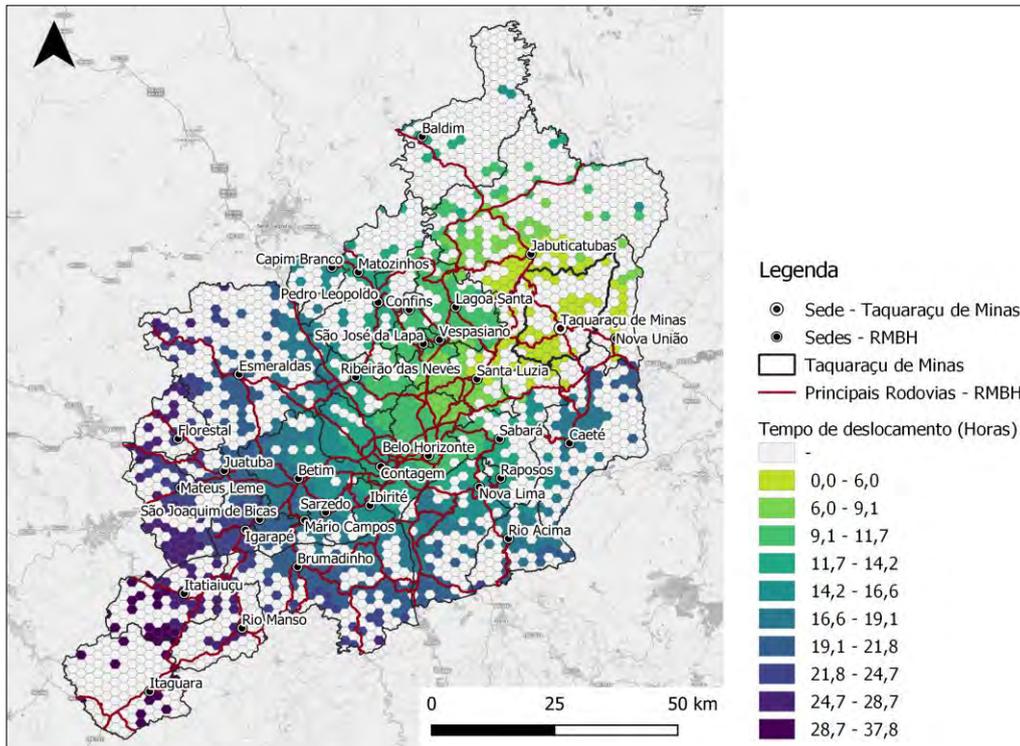


Imagem 62 - Mapa dos tempos de deslocamento pelo modo a pé até a sede de Taquaraçu de Minas com origem na RMBH.
Fonte: Agência RMBH (2021)

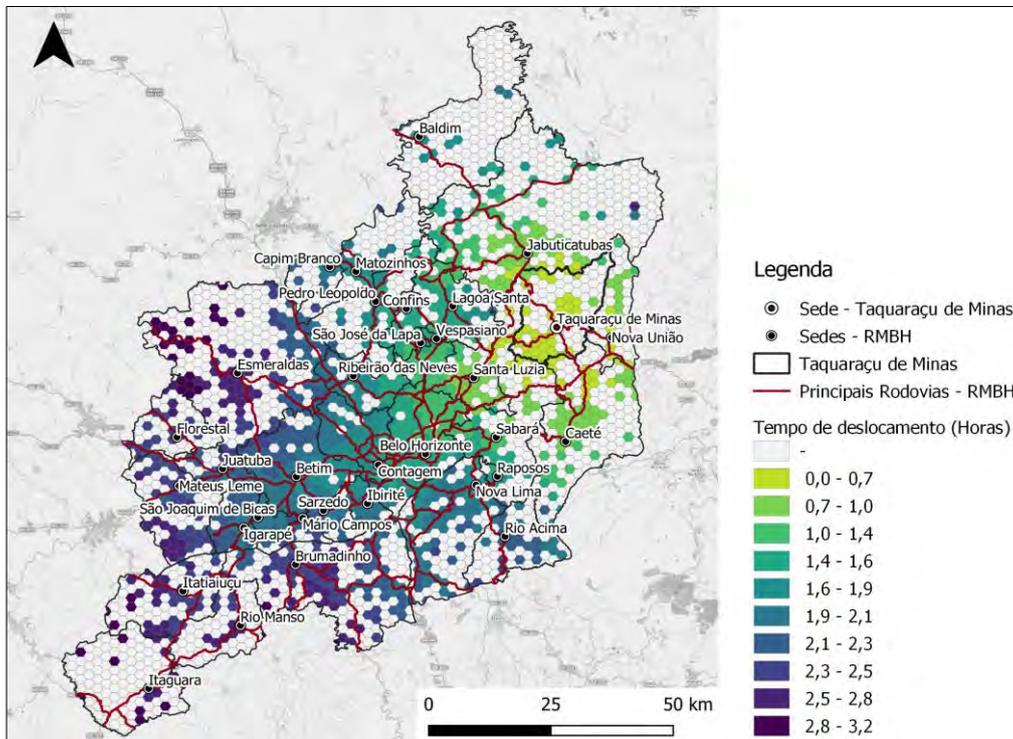
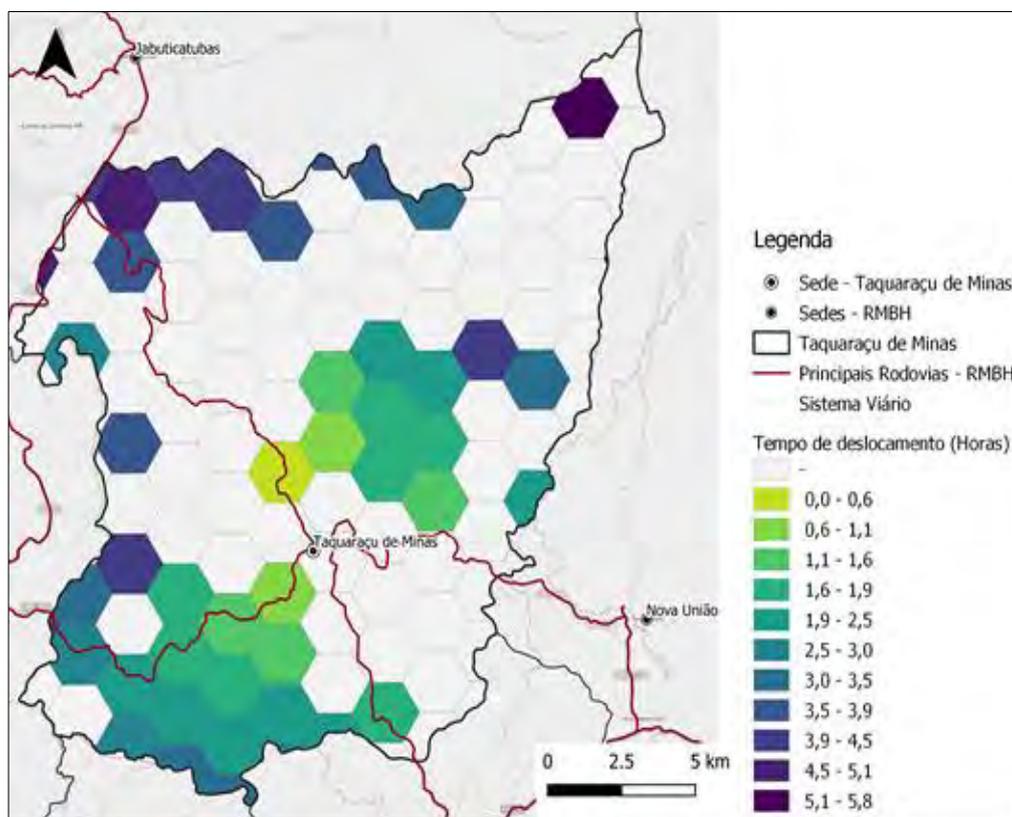


Imagem 63 - Mapa dos tempos de deslocamento por automóvel até a sede de Taquaraçu de Minas com origem na RMBH.
Fonte: Agência RMBH (2021)



Como pode ser observado no mapa acima, Raposos apresenta maior integração com os municípios de Jaboticatubas, Nova União e Santa Luzia, Caeté e Sabará, para os quais os tempos de deslocamento são inferiores a uma hora. É notável que, em comparação com o mapa anterior, as áreas em que os tempos de deslocamento apresentam menor valor estão localizadas nas proximidades das rodovias, o que ocorre em virtude da maior velocidade dos deslocamentos realizadas nas mesmas. Cabe destacar que, para deslocamentos cotidianos do tipo casa-trabalho ou casa-estudo com origem em outros municípios, mesmo ao se utilizar o automóvel, os tempos de viagem estimados podem ser considerados como impeditivos.

Com o objetivo de analisar os padrões espaciais de acessibilidade intramunicipal, no mapa a seguir são representados os tempos de deslocamento pelo modo a pé com destino a sede de Taquaraçu de Minas. Cabe salientar que para o hexágono no qual está localizada a sede, área mais densamente povoada, não há valor para o tempo de deslocamento, dado que a localização da origem é a mesma do destino.



*Imagem 64 - Mapa dos tempos de deslocamento pelo modo a pé até a sede de Taquaraçu.
Fonte: Agência RMBH (2021)*

Como se vê no mapa acima, são verificados tempos de deslocamento pelo modo a pé relativamente altos até a sede de Taquaraçu de Minas, sendo observados valores próximos a 6 horas para algumas regiões. O mesmo padrão pode ser observado no mapa apresentado na figura abaixo, que considera os deslocamentos realizados por meio de automóvel.

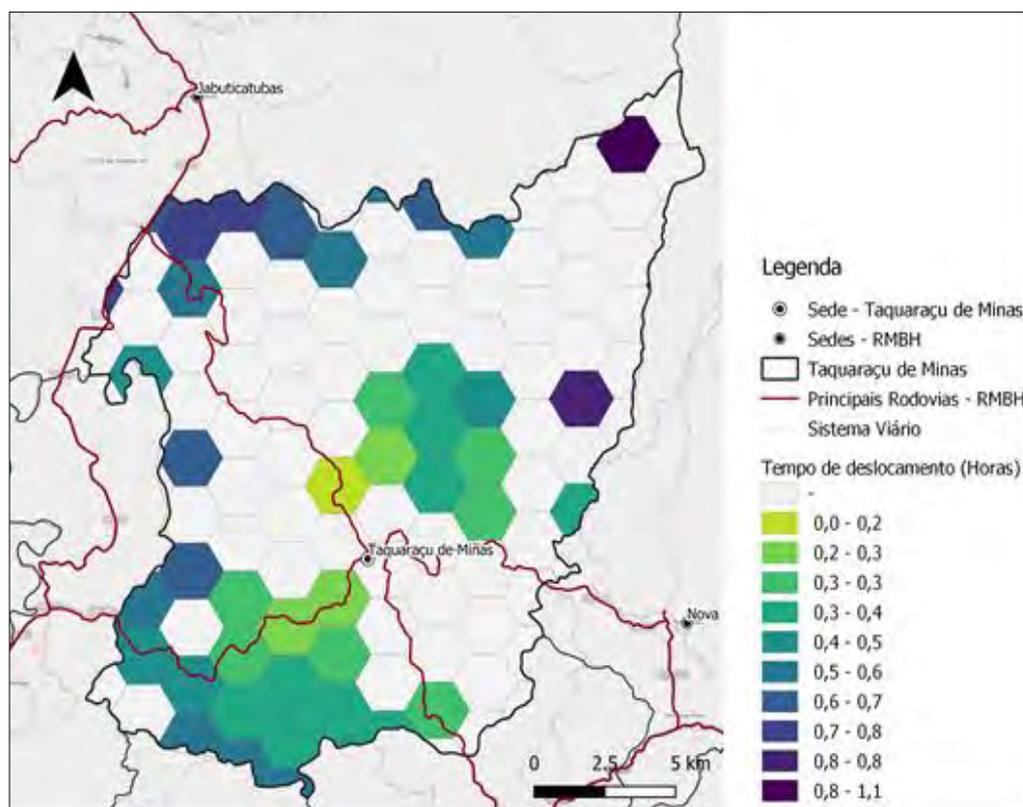


Imagem 65 - Mapa dos tempos de deslocamento por automóvel até a sede de Taquaraçu.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Para ambos os modos considerados é verificada uma grande concentração de valores mais altos de acessibilidade nas proximidades da sede, com conectividade relativamente baixa para parte significativa do território municipal. É preciso ressaltar, no entanto, que para quase todos os pares origem-destino de tempo de deslocamento considerados para o modo automóvel, os valores observados são inferiores a uma hora, sendo os maiores tempos de deslocamento para as viagens com origem na porção norte e nordeste do território. Essa situação deve ser considerada na elaboração de diretrizes para o desenvolvimento urbano e, em especial, para as políticas de habitação.

Por fim, é importante ressaltar que, para que subsidiar a formulação de propostas para a melhoria das condições de acesso e para a integração territorial no município, é necessário

cotejar as informações aqui apresentadas com as particularidades verificadas no sistema de transportes – como as condições de microacessibilidade, discutida na seção 2 deste capítulo – e nas condições de circulação existentes – que serão discutidas mais adiante neste capítulo. Ademais, deve-se ter em conta que as condições socioeconômicas dos habitantes também constituem um fator determinante para a realização – ou não – de viagens e, portanto, para o grau de acesso a oportunidades.

8.5. LOGÍSTICA URBANA E TRANSPORTE DE CARGAS

A distribuição de mercadorias condiciona o acesso da população à bens de consumo, possibilitando a manutenção e expansão de cadeias produtivas, constituindo-se, portanto, em uma atividade essencial para o desenvolvimento econômico. Todavia, o transporte de cargas pode estar atrelado à uma série de externalidades negativas que podem impactar a qualidade de vida urbana, tais como o aumento da poluição sonora e do ar, o comprometimento das condições de circulação e o aumento da incidência de acidentes de trânsito.

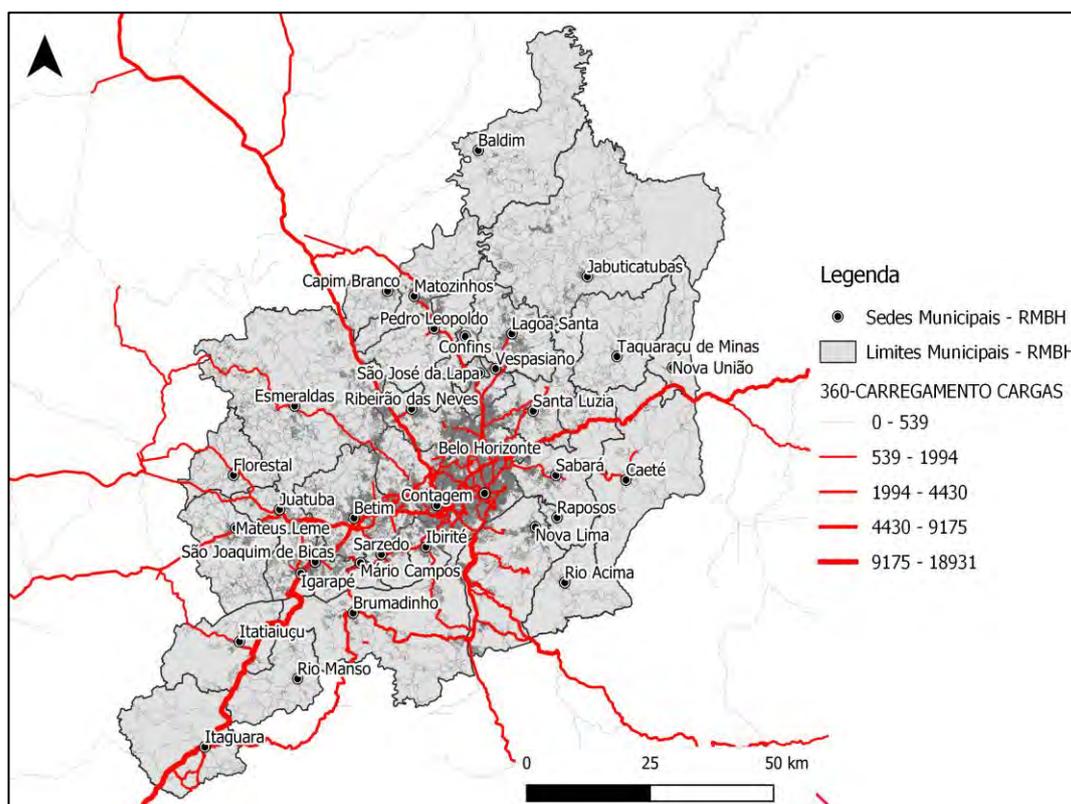


Imagem 66 - Carregamento de viagens para o transporte de cargas na RMBH.
Fonte: Agência RMBH (2021)



Posto isso, essa seção tem como objetivo de subsidiar a formulação de propostas para a melhoria das condições de acesso à mercadorias e para o transporte de cargas no município de Taquaraçu de Minas, assim como a mitigação das possíveis externalidades negativas associadas a essas atividades. Para tanto, são identificados as principais atividades econômicas e polos geradores de viagem de carga – de atração e produção – existentes no município, as principais rotas nas quais cargas são transportadas, a regulamentação existente para os locais de carga e descarga e, por fim, as eventuais restrições para o tráfego de veículos pesados no sistema viário do município. As informações consideradas nessa seção são provenientes de estudos formulados pela Agência RMBH (2020) e obtidas junto ao Grupo de Acompanhamento.

Como pode ser observado na Imagem 65, Taquaraçu de Minas não se encontra em uma rota em que são transportados grandes volumes de cargas em comparação com outros municípios da RMBH. Este é um cenário esperado, dado que não há nenhuma rodovia de grande relevância atravessando o território do município. Ademais, segundo Matriz Origem-Destino de cargas, o principal destino de viagens para transporte de cargas com origem em Taquaraçu de Minas é a região do Vale do Rio Doce, situação evidencia a baixa integração de Taquaraçu de Minas com os municípios em seu entorno. Há de se destacar, no entanto, que o fato de não serem transportados grandes volumes de cargas por meio de Taquaraçu de Minas favorece a segurança viária no município.

A partir da Matriz Origem-Destino de Cargas, as principais cargas transportadas com origem em Taquaraçu de Minas estão nos setores de Fabricação de Produtos Cerâmicos e Extração de Outros Minerais Não Metálicos. No entanto, a quantidade de viagens é extremamente baixa, mostrando um baixo dinamismo econômico. Viagens com origem e destino em Taquaraçu são majoritariamente provenientes do Comércio Varejista Não Especializado, conforme os gráficos a seguir.





QUANTIDADE DE VIAGENS POR CNAE DA ORIGEM



Gráfico 16 - Quantidade de Viagens por CNAE da Origem.

Fonte: Agência RMBH a partir de dados da Matriz Origem Destino de Cargas (2017)

A situação muda de figura quando se analisa as viagens com destino em Taquaraçu e provenientes de outros municípios. Nesse caso, a quantidade de viagens é muito maior, principalmente nos setores de comércio varejista não especializado e setores ligados à construção civil.

QUANTIDADE DE VIAGENS POR CNAE DO DESTINO

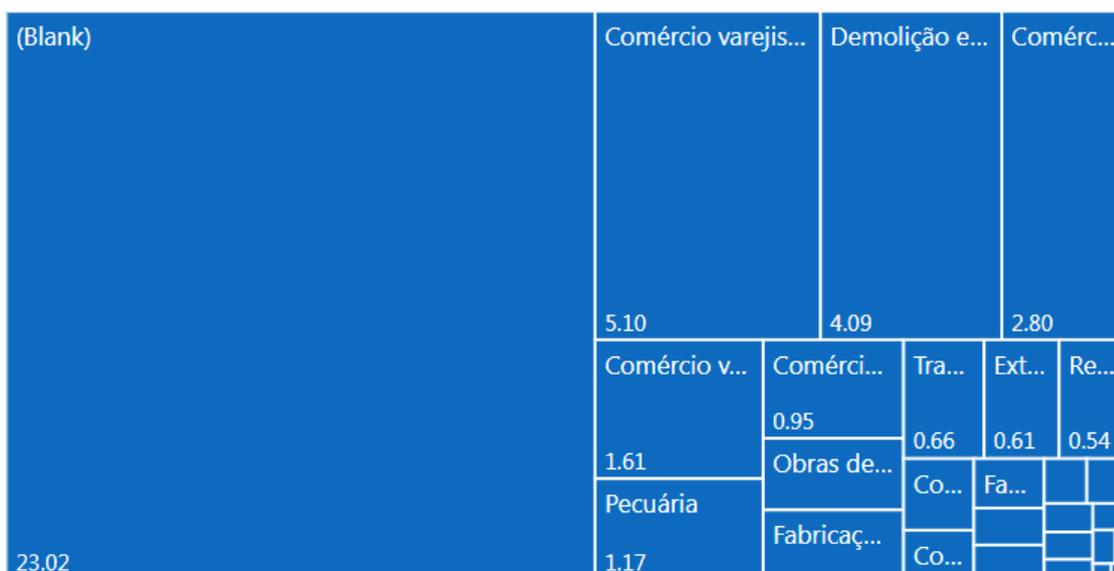


Gráfico 17 - Quantidade de Viagens por CNAE do Destino.

Fonte: Agência RMBH a partir de dados da Matriz Origem Destino de Cargas (2017)





Uma das diretrizes presentes no Plano Diretor de 2006, para a política de circulação, é disciplinar o transporte de cargas e compatibilizá-lo às características de trânsito e das vias urbanas. Porém, ao serem analisadas as legislações municipais, não se encontrou nenhuma restrição ao tráfego de veículos pesados em alguma região de Taquaraçu de Minas ou em algum horário específico. Em especial para locais de carga e descarga, a Secretaria Municipal de Transporte (2020) informou que não há serviço de estacionamento rotativo, bem como não se pretende implantar em curto prazo. Tendo em vista que o município não se encontra uma rota de transporte de cargas significativa, pode-se inferir que essa não foi uma política prioritária para os governantes.

8.6. PADRÕES DE DESLOCAMENTO

Nesta seção são analisados indicadores relacionados à intensidade e às características da demanda por deslocamentos em Taquaraçu de Minas. Esses indicadores possibilitam avaliar as mudanças ocorridas na mobilidade, bem como compará-los com outros municípios, como Belo Horizonte, demais municípios da Região Metropolitana e, para alguns casos, com o país. Dessa forma, são identificadas as principais tendências na mobilidade do município, tais como a variação na taxa de motorização, na quantidade de deslocamentos realizados, nas principais origens e destinos dos deslocamentos intra e intermunicipais, na divisão modal e nos motivos de realização dos deslocamentos.

Antes que sejam apresentadas informações relativas aos padrões de deslocamentos, é necessário considerar as transformações socioeconômicas pelas quais o município de Taquaraçu de Minas passou nos últimos anos e que impactaram de maneira significativa o modo como seus habitantes se deslocam. Nesse sentido, destaca-se o aumento expressivo da frota de veículos nas últimas duas décadas, informação levantada a partir de dados da quantidade de veículos emplacados no município, fornecidos pelo Departamento Nacional de Trânsito (Denatran).

Para efeito de comparação, no quadro abaixo é apresentada a frota de veículos nos anos de 2001 e 2018 para os municípios de Taquaraçu de Minas e Belo Horizonte, para a totalidade da RMBH e para o Brasil. Os dados obtidos se referem ao mês de dezembro de cada ano, tendo sido considerados todos os veículos automotores emplacados em cada território, o





que abrange automóveis, caminhonetes, camionetas, utilitários, motocicletas, motonetas, ciclomotores, quadriciclos, triciclos, micro-ônibus, ônibus, caminhões, caminhões-tratores, reboques e semirreboques.

Território	Frota de Veículos em 2001	Frota de Veículos em 2018	Variação
Taquaraçu	289	1.416	389,97%
Belo Horizonte	706.480	2.075.823	193,83%
RMBH	1.015.591	3.296.360	224,58%
Brasil	31.912.829	100.746.553	215,69%

Tabela 23 - Frota de veículos em 2001 e 2018 e sua variação em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte, RMBH e Brasil.

Fonte: DENATRAN (2020)

A partir do quadro acima é possível observar que houve um aumento expressivo da frota de veículos para todos os territórios considerados, sendo o caso de Taquaraçu de Minas aquele em que se verifica a maior variação percentual, com um valor significativamente maior que o observado para a totalidade da RMBH. Essa situação pode estar relacionada, dentre outros fatores, a pequena frota de veículos observada inicialmente em 2001, o que implicaria em um menor potencial de crescimento. Entretanto, para a avaliação desse cenário é importante considerar não só o crescimento da frota de veículos, mas também o crescimento desse valor em relação ao aumento populacional. Nesse sentido, nos gráficos abaixo, são apresentadas as taxas de motorização – taxa que corresponde ao número de veículos automotores emplacados por habitante – para os territórios considerados nos anos de 2001 e 2018.

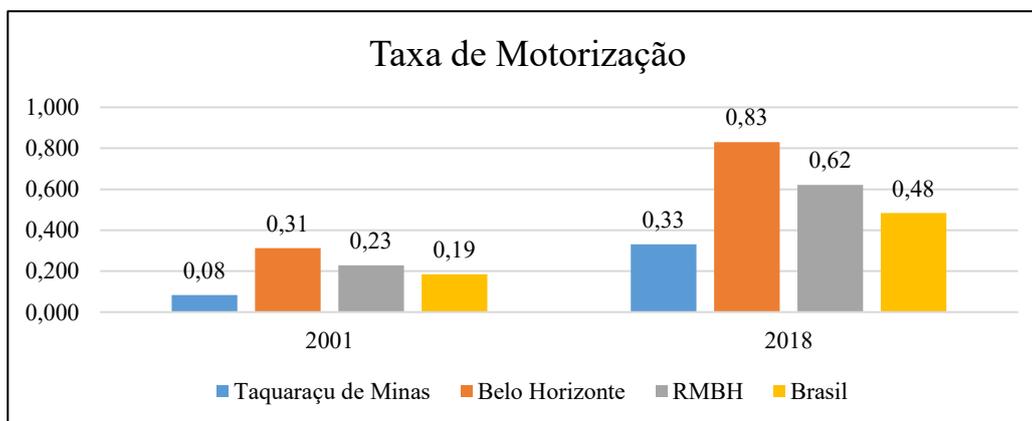


Gráfico 18 – Taxa de motorização em 2001 e 2018 em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte, RMBH e Brasil.

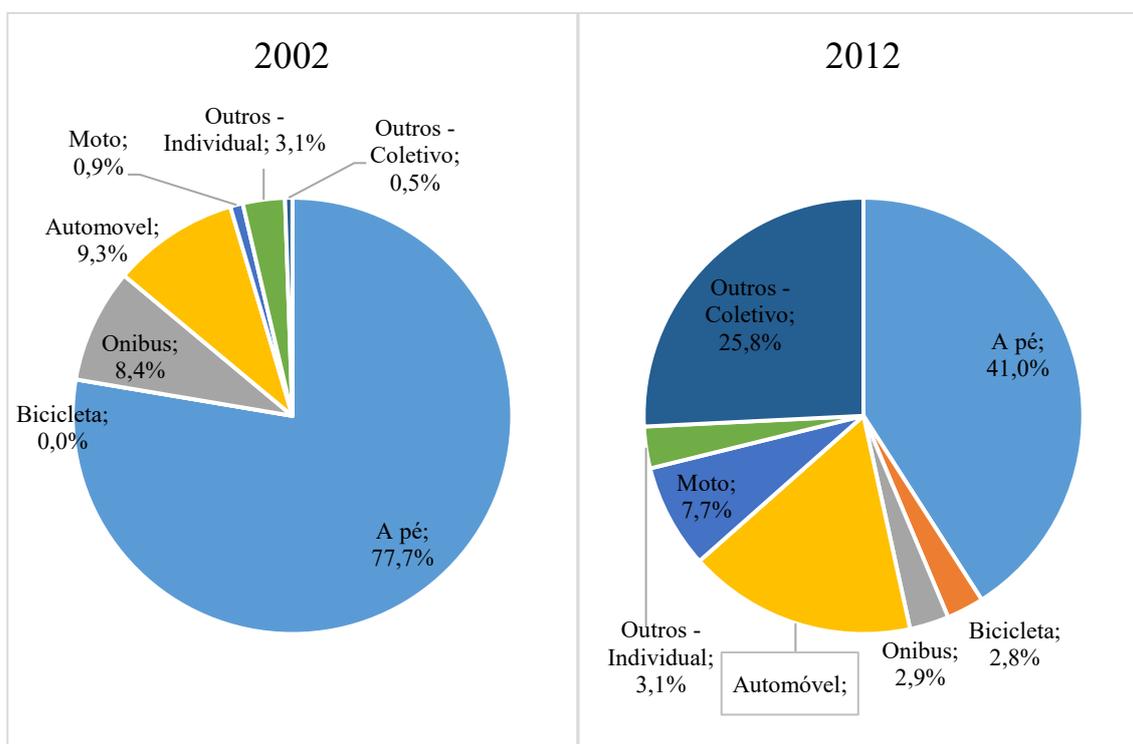
Fonte: DENATRAN (2020) e IBGE (2020)





É possível observar nos gráficos apresentados que, para ambos os recortes temporais considerados, Taquaraçu de Minas apresenta uma taxa de motorização significativamente mais baixa do que a de Belo Horizonte, da RMBH e do Brasil. É preciso ressaltar, no entanto, o grande crescimento observado – superior a 300% –, maior do que aquele ocorrido nos outros três territórios considerados, e que pode estar relacionado à uma possível mudança na dinâmica na mobilidade do município. Esse crescimento expressivo da taxa de motorização ocorrido no município pode ser atribuído, dentre outros fatores, a possibilidade de que havia maior potencial de crescimento do número de veículos motorizados do que nos outros territórios analisados.

Visando caracterizar a dinâmica de mobilidade de Taquaraçu de Minas, bem como suas tendências, a seguir são apresentados indicadores que consideram dados obtidos nas Pesquisas Origem-Destino (POD) da Região Metropolitana de Belo Horizonte para os anos de 2002 e 2012, a começar pela distribuição percentual das viagens produzidas no município, por modo de transporte, apresentada na figura abaixo.



Gráficos 19 e 20 – Distribuição das viagens produzidas em Taquaraçu de Minas por modo de transporte em 2002 e 2012.

Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)





Nos Gráficos 19 e 20, observa-se um aumento significativo dos deslocamentos por automóvel e por moto – que aumentaram de 9,3% para 16,8% e 0,9% para 7,7%, respectivamente, entre os anos de 2002 e 2012. Ainda assim, esses deslocamentos representam uma parcela relativamente pequena do total de deslocamentos, que são feitos majoritariamente pelo modo a pé – 77,7% do total em 2002 e 41,0% em 2012. Também é necessário destacar a redução do percentual de viagens por ônibus – que foi de 8,4% em 2002 para 2,9% em 2012 – e o aumento significativo do número de deslocamentos por outros modos de transporte coletivo, categoria que engloba o ônibus e vans fretados e o transporte escolar – cuja participação foi de 0,5% em 2002 para 25,8% em 2012. Por fim, cabe ressaltar o aumento percentual de deslocamentos realizados por meio de bicicleta – que aumentou de 0,0% do total em 2002 e 2,8% em 2012.

Para que se possa avaliar os impactos da mudança da distribuição modal na dinâmica da mobilidade no município, é necessário considerar também sua intensidade a partir do número de viagens realizadas. Assim sendo, no quadro abaixo é identificado o número de viagens cotidianas com o destino ao município de Taquaraçu de Minas, segundo as pesquisas origem-destino de 2002 e 2012. A título de comparação, também são apresentados os valores para o mesmo indicador para viagens com destino a Belo Horizonte e a RMBH. Os dados obtidos se referem a viagens realizadas em um dia útil da semana.

Território	2002	2012	Variação
Taquaraçu de Minas	2.040	7.692	+ 277,0%
Belo Horizonte	3.955.844	6.810.346	+ 72,2%
RMBH	6.264.678	13.059.719	+ 108,5%

Tabela 24 - Viagens cotidianas realizadas em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH em 2002 e 2012. Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)

Como é possível observar na Tabela 24, para os três territórios considerados, verificou-se um grande aumento do número de viagens realizadas, sendo o aumento percentual dos deslocamentos com destino a Taquaraçu de Minas maior do que aquele observado para o município de Belo Horizonte e para a totalidade dos municípios da RMBH. Também cabe destacar que, para o período de dez anos, o aumento do número de viagens cotidianas com destino a Taquaraçu de Minas foi superior a cinco mil, mais do que triplicando sua quantidade.





Outra fonte de dados do deslocamento de pessoas no território são as recentes Matrizes Origem-Destino de Pessoas obtidas a partir de dados de telefonia para o ano de 2019 e 2021. Em que pese não ser possível observar e inferir o modo de transporte das viagens, a amostra significativa desse método permite uma análise robusta do deslocamento entre áreas do território. A tabela a seguir detalha os deslocamentos com destino ao município de Taquaraçu. Ressalta-se que os dados apresentados a seguir se referem à população maior de 18 anos.

Território	2019	2021	Variação
Taquaraçu de Minas	4.035,58	3.399,86	-15,8%
Belo Horizonte	9.834.237,79	6.890.132,07	-29,9%
RMBH	17.497.228,46	12.492.071,07	-28,6%

Tabela 25 - Viagens cotidianas realizadas em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH em 2019 e 2021. Fonte: Agência RMBH a partir de dados das Matrizes Origem-Destino de Pessoas com dados de telefonia (2021)

Os dados da Tabela 25 não foram apresentados juntos àqueles das Pesquisas OD por terem sido obtidos com metodologias diferentes, evitando assim qualquer erro interpretativo na comparação entre as pesquisas e matrizes. No entanto, pode-se realizar as mesmas análises sem que as fontes se misturem.

A representatividade de Taquaraçu de Minas em relação à RMBH foi de 0,02% em 2019, e 0,03% em 2021, números menores que em 2012 e 2002. Em relação à capital, o número de viagens com destino à Taquaraçu de Minas se equivale a 0,05%. Logo, o município demonstra ter pouquíssimo dinamismo em relação ao restante da RMBH.

Obviamente, entre 2019 e 2021 o mundo parou e a vida das pessoas foi completamente transformada pela pandemia de COVID-19. Os dados de 2021 ainda carregam os traços do isolamento, aumento de teletrabalho e novas formas de interação social, que refletem na queda do número de viagens. Observa-se, no entanto, que houve uma queda menor do número de viagens que nos territórios de Belo Horizonte e na RMBH em geral. A representatividade do número de viagens com destino à Taquaraçu de Minas permaneceu praticamente a mesma.





Para que se possa compreender a dimensão da mudança (ou não) no padrão de deslocamentos dos munícipes, é necessário ponderar o número de viagens com origem na unidade espacial analisada pelo número de habitantes. Esse indicador, conhecido como índice de mobilidade, é apresentado nos gráficos abaixo.

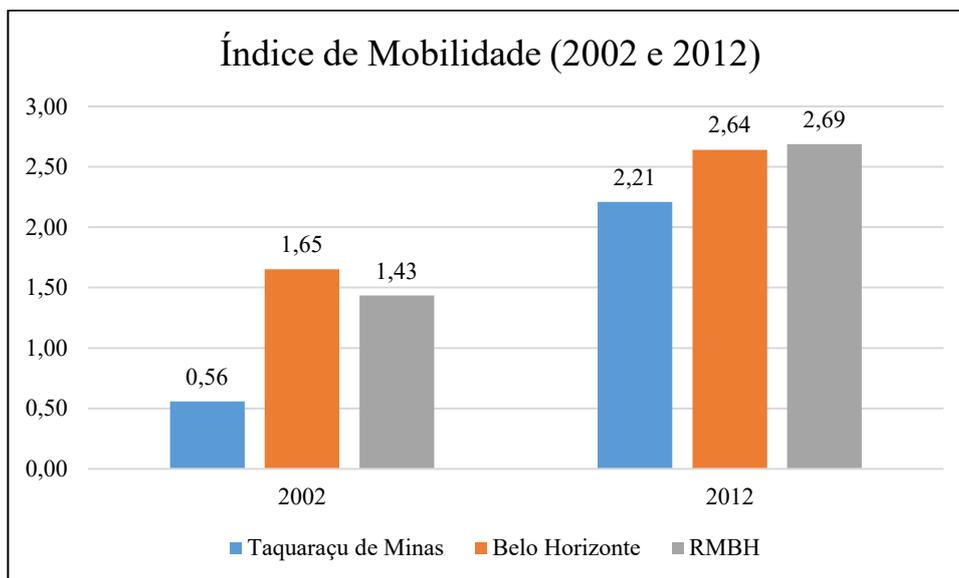


Gráfico 21 - Índice de mobilidade em 2002 e 2012 em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH.
Fonte: IBGE e Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)

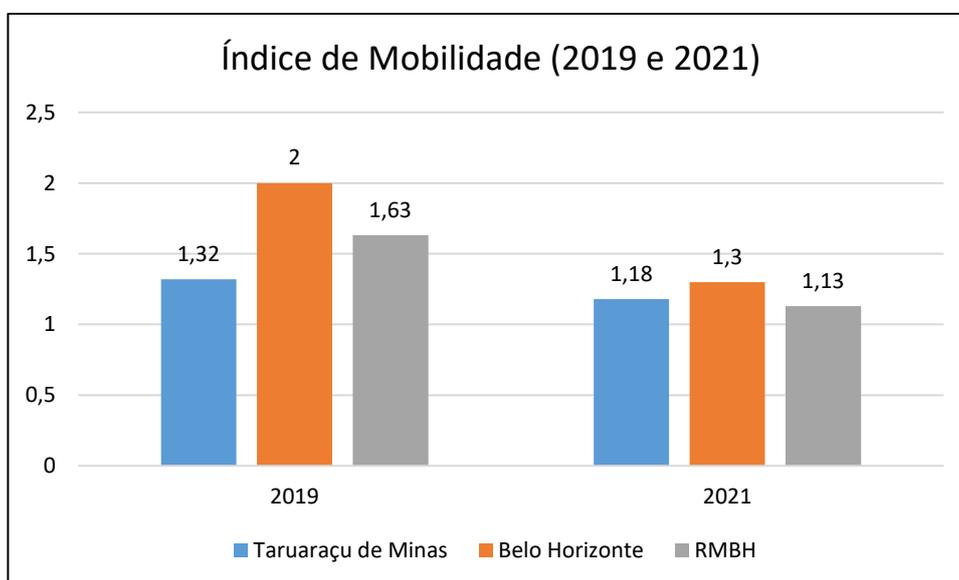


Gráfico 22 - Índice de mobilidade em 2019 e 2021 em Taquaraçu de Minas, BH e RMBH.
Fonte: IBGE e Matriz Origem e Destino (2019 e 2021)





A partir do Gráfico 21 é possível constatar que, apesar do município de Taquaraçu de Minas ter apresentado um maior aumento relativo do índice de mobilidade em comparação com Belo Horizonte e a totalidade da RMBH, ultrapassando o patamar observado em Belo Horizonte no ano de 2002, seu valor permaneceu consideravelmente abaixo dos demais.

Pelo Gráfico 22, percebe-se que a diferença no índice de mobilidade de 2019 para 2021 foi reduzida entre as unidades analisadas, muito em função de um impacto maior da pandemia na capital do que no município de Taquaraçu de Minas, que teve também uma redução do seu índice, mas em menor grau.

Analisada a mudança na quantidade de deslocamentos realizados em Taquaraçu de Minas e nos modos de transporte utilizados nesses deslocamentos, é preciso que seja investigado também como esses deslocamentos ocorrem no território da RMBH. Essa análise, para além da compreensão sobre a intensidade da demanda de transporte, permite avaliar o grau de integração entre Taquaraçu de Minas e o restante da RMBH, indicando possíveis relações de dependência ou complementaridade entre municípios.

Posto isso, no quadro abaixo é apresentado o percentual de viagens intramunicipais e intermunicipais – considerando-se somente os deslocamentos realizados entre municípios da RMBH – com origem em Taquaraçu de Minas, em 2002 e 2012. Por motivos de limitação da metodologia de matriz origem e destino por dados por telefonia, não foi possível extrair os dados para os anos de 2019 e 2021 relativos às viagens intramunicipais, uma vez que as viagens envolvendo o município foram captadas apenas por uma antena de telefonia.

Destino do deslocamento/ Ano	2002	2012
Taquaraçu de Minas	83,3%	87,2%
Outros municípios da RMBH	16,7%	12,8%

Tabela 26 - Divisão percentual das viagens com origem em Taquaraçu de Minas, por destino da viagem, em 2002 e 2012. Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)

A partir da Tabela 26 é possível observar que, no ano de 2002, 83,3% das viagens com origem em Taquaraçu de Minas eram intramunicipais, valor que aumentou para 87,2% do total em 2012. Esse aumento pode indicar tanto uma maior autonomia de Taquaraçu de Minas em relação aos demais municípios da RMBH, quanto um maior grau de isolamento, devendo, portanto, ser cotejado a outras informações sobre sua dinâmica territorial. Em





contrapartida, 16,7% das viagens cotidianas realizadas em 2002 tinham por destino outros municípios na RMBH, valor que caiu para 12,8% do total em 2012.

Na Tabela a seguir é detalhada a divisão percentual das viagens com origem em Taquaraçu de Minas e destino a outros municípios da RMBH para os anos de 2019 e 2021.

Destino do deslocamento/Ano	2019	2021
Santa Luzia	27,97%	22,67%
Belo Horizonte	26,05%	24,12%
Caeté	15,49%	20,87%
Sabará	8,42%	9,10%
Nova União	6,14%	4,49%
Outros	15,93%	18,74%

Tabela 27 - Divisão percentual das viagens com origem em Taquaraçu de Minas e destino a outros municípios da RMBH, em 2019 e 2021. Fonte: Matriz Origem e Destino (2019 e 2021)

A partir da Tabela 27 é possível observar que cinco municípios concentram mais de 80% das viagens intermunicipais com origem em Taquaraçu de Minas, sendo eles: Santa Luzia, Belo Horizonte, Caeté, Sabará e Nova União, com destaque para os três primeiros com mais de 60% somados. Assim, percebe-se uma forte ligação de Taquaraçu com seus vizinhos, mas também com a capital, naturalmente sendo centros comerciais e com mais serviços. Vale ressaltar o aumento de participação nas viagens com destino a Caeté, único em que se verificou aumento absoluto de viagens de 2019 para 2021. Assim, a restrição imposta pela pandemia se por um lado influenciou na diminuição de viagens em direção à Santa Luzia e Belo Horizonte, pode ter influenciado em maior fluxo com a vizinha Caeté.

De modo similar ao que foi apresentado nos quadros anteriores, a seguir são apresentados os percentuais de viagens com destino a Taquaraçu de Minas e origem em outros municípios da RMBH, de maneira agregada e com o detalhamento dos municípios de origem.





Origem do deslocamento/ Ano	2002	2012
Taquaraçu de Minas	76,3%	84,8%
Outros municípios da RMBH	23,7%	15,2%

Tabela 28 - Divisão percentual das viagens com destino em Taquaraçu de Minas, por destino da viagem, em 2002 e 2012.

Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)

Origem do deslocamento/ Ano	2019	2021
Belo Horizonte	28,31%	24,95%
Santa Luzia	26,46%	21,33%
Caeté	15,30%	23,06%
Sabará	8,60%	10,25%
Nova União	5,46%	5,07%
Outros	15,88%	15,34%

Tabela 29 - Divisão percentual das viagens com destino a Taquaraçu de Minas e origem em outros municípios da RMBH, em 2019 e 2021.

Fonte: Matriz Origem e Destino (2019 e 2021)

A proporção de viagens atraídas pelo município de Taquaraçu de Minas, isto é, de viagens em que o município foi destino final, segue uma distribuição similar a das viagens com origem no município. Essa similaridade na proporção de deslocamentos, que se repete no quadro com o detalhamento de viagens intermunicipais na RMBH com destino a Taquaraçu de Minas, se deve à complementaridade dessas viagens e, possivelmente, à ocorrência de movimentos pendulares do tipo casa-trabalho.

Com o objetivo de compreender melhor essa situação, a seguir é apresentada a distribuição percentual das viagens produzidas no município, por motivo de sua realização. Uma vez que não foi possível a captura de viagens internas ao município a partir dos dados de telefonia para 2019 e 2021, serão analisados apenas os dados de 2002 e 2012 para essa finalidade.



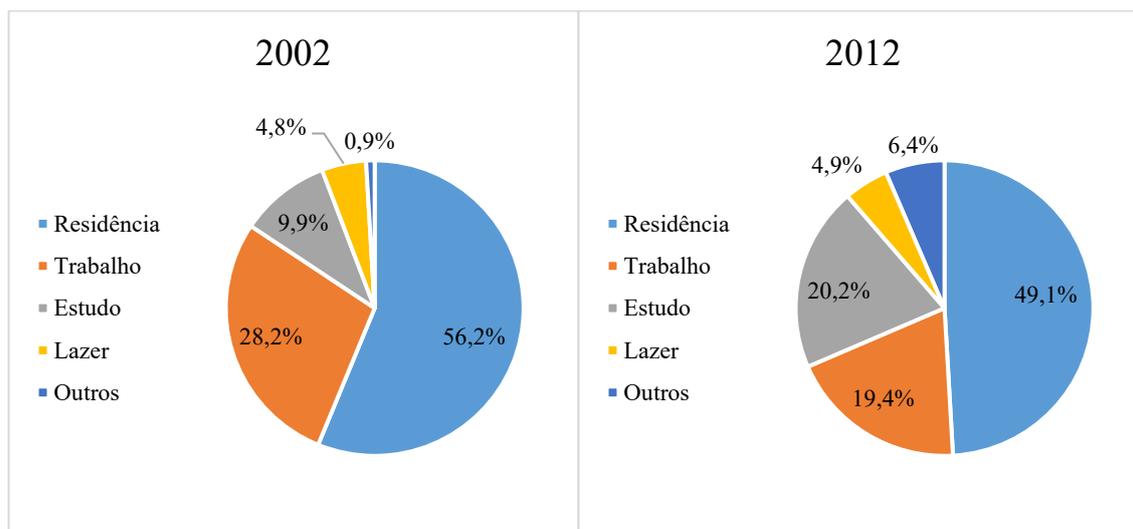


Gráfico 23 e 24 - Distribuição de viagens realizadas em Taquaraçu de Minas por motivo de sua realização em 2002 e 2012.

Fonte: IBGE e Pesquisa Origem-Destino (2002 e 2012)

Os gráficos acima mostram que houve uma redução no percentual de deslocamentos por motivo “residência” – que diminuíram de 56,2% em 2002 para 49,1% do total em 2012 –, concomitantemente à um aumento expressivo no percentual de deslocamentos por motivo “outros” – que aumentou de 0,9% em 2002 para 6,4% em 2012 –, “estudo” – que aumentou de 9,9% em 2002 para 20,2% em 2012 – e um pequeno aumento para deslocamentos por motivo “lazer” – que foi 84% do total em 2002 para 4,9% em 2012. Por fim, é importante destacar a redução considerável de deslocamentos por motivo trabalho – que em 2002 representava 28,2% do total e em 2012 passou a ser 19,4%. Esse aumento de deslocamentos por motivos que não “residência”, possivelmente, está relacionado a um maior grau de autonomia alcançado pelo município de Taquaraçu de Minas entre os anos de 2002 e 2012.

Cabe salientar que, apesar da grande valia dos dados fornecidos pelas pesquisas origem-destino, o diagnóstico da mobilidade urbana também deve considerar a possível existência de uma demanda latente por deslocamentos, que não se concretiza em função da impossibilidade de sua realização. Essa impossibilidade pode decorrer tanto da falta de meios para a realização de viagens, quanto da ausência de oportunidades de emprego, educação e serviços, de forma que a formulação de propostas para a melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade deve considerar as demais políticas setoriais.





8.7. CONDIÇÕES DE CIRCULAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO

Nesta seção são analisadas as condições de circulação e de segurança no trânsito no município de Taquaraçu de Minas, que se relacionam em grande medida com o conteúdo discutido nas seções anteriores deste capítulo, em especial com as características do sistema de transportes e com os padrões de mobilidade observados. Para tanto, são especificados os trechos viários com maior grau de saturação nos horários de pico, a taxa de mortalidade em acidentes de trânsito no município do ano 2000 ao ano 2017 – em comparação Belo Horizonte e outros municípios da RMBH – e a localização dos pontos críticos para a ocorrência de acidentes de trânsito.

As informações apresentadas referentes ao grau de saturação do tráfego são provenientes do serviço *GoogleMaps*¹⁵, tendo como referência os horários de pico da manhã (06h00) e da tarde (18h30). A definição dos horários de pico foi baseada na análise dos horários com o maior número de viagens por transporte individual motorizado, segundo a Pesquisa Origem-Destino de 2012. Como apontado na seção anterior, nas últimas décadas, Taquaraçu de Minas experimentou um aumento substancial do número absoluto de viagens e da participação de modos individuais motorizados – carro e, principalmente, moto – em sua distribuição modal. Essa situação, considerando-se o fato que a infraestrutura viária de Taquaraçu de Minas não sofreu grandes modificações nos últimos anos, pode ocasionar a existência de pontos de retenção no tráfego de veículos. Posto isso, nas figuras abaixo são representadas as condições de circulação nas principais vias de Taquaraçu de Minas nos picos manhã e tarde.

A fluidez no tráfego observada pode ser considerada satisfatória para o porte do município, não sendo identificados pontos específicos de retenção. É preciso ressaltar, no entanto, que eventuais modificações no sistema viário não devem ser pensadas com o foco exclusivo na circulação de veículos motorizados, de modo que, para além da fluidez no tráfego de veículos, é preciso ter consideração as condições para a realização de deslocamentos ativos

¹⁵ No que se refere aos mapas de saturação do tráfego de veículos apresentados nessa seção, cabe salientar que o Google não disponibiliza o detalhamento da metodologia utilizada para o levantamento dos dados, tampouco o significado específico de suas informações. Infere-se que a gradação de quatro cores nos mapas, entre “rápido” e “lento”, indique a retenção no tráfego e, portanto, o grau de saturação de um determinado trecho viário.



– discussão realizada na seção 2 deste capítulo –, bem como a situação da segurança no trânsito do município. Nesse contexto, foi levantada a taxa de mortalidade em acidentes de trânsito, que consiste no número de mortos em acidentes de trânsito por ano para cada 100.000 habitantes. A título de comparação, além de dados referentes ao município de Taquaraçu de Minas, também foram levantados dados relativos ao município de Belo Horizonte e à totalidade da região metropolitana. Os dados utilizados para a composição do indicador são oriundos do DATASUS e de projeções populacionais feitas pelo IBGE, tendo sido obtidos por meio da plataforma MobiliDADOS. Na figura a seguir é apresentada a variação da taxa de mortalidade em acidentes de trânsito entre 2000 e 2017 em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte e na totalidade dos municípios que compõem a RMBH.

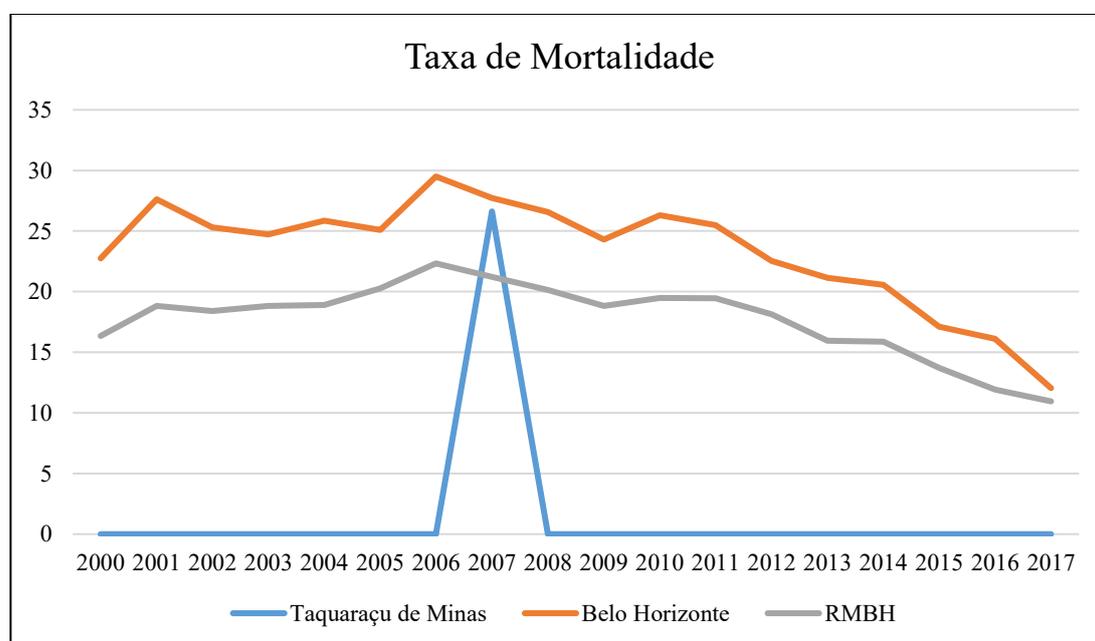


Gráfico 25 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito entre 2000 e 2017 em Taquaraçu de Minas, Belo Horizonte e RMBH.

Fonte: MobiliDADOS (2017)

Como era de se esperar, por tratarem de territórios mais populosos, os dados referentes ao município de Belo Horizonte e à totalidade da RMBH apresentam menor variação ao longo do tempo – se o pico observado no gráfico referente a Taquaraçu de Minas representa apenas uma morte por acidente de trânsito, para Belo Horizonte no ano de pico foram registradas 708 mortes. Ainda assim, cabe ressaltar que as taxas de mortalidade por acidente de trânsito em Taquaraçu de Minas foram iguais a zero para quase todos os anos, sendo, portanto, menores que a média da RMBH e de Belo Horizonte. Posto isso, cabe



pontuar que, para uma caracterização mais precisa das condições de segurança no trânsito, é necessária a realização de pesquisa de campo e de entrevistas específicas com agentes públicos e com os habitantes do município.

8.8. POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES NA MOBILIDADE MUNICIPAL

É imprescindível notar que a melhoria da articulação, por meio do sistema viário de Taquaraçu de Minas, apresenta como benefício melhores condições do acesso ao município, da acessibilidade interna entre os diferentes bairros, além da articulação com as demais localidades urbanas e rurais.

Entende-se, dessa forma, que sistema de transportes, mais do que um fim em si mesmo, tem implicações na integração e na dinâmica territorial do município. Por essa razão, é necessário estar atentos aos fatores favoráveis e restritivos ao desenvolvimento do município que tangenciam a temática da mobilidade e se relacionam a outras políticas setoriais, como o potencial econômico por meio do turismo ecológico, histórico e cultural, e o desenvolvimento da agroindústria. Mesmo que o município esteja próximo da capital, as deficiências do transporte coletivo e o sistema viário descontínuo e insuficiente apresentam-se como fatores restritivos para o desenvolvimento do município. Nesse sentido, é importante a integração do sistema viário intermunicipal e local.

9. PLANEJAMENTO METROPOLITANO (PDDI-RMBH)

A proposta de Reestruturação Metropolitana tem dois horizontes principais de planejamento, sendo um deles até o ano de 2023 (médio prazo) e outro até 2050 (longo prazo), considerando estes marcos como referencial para orientação de ações públicas e privadas para o desenvolvimento da RMBH. Esta dimensão desdobra-se em duas políticas estruturantes, a Política Metropolitana Integrada de Centralidades em Rede¹⁶ e a Política Metropolitana Integrada de Regulação do Uso e da Ocupação do Solo.

¹⁶ Considera-se centralidade como uma área urbana com alta densidade econômica, forte heterogeneidade de usos, grande complexidade funcional e adensamento residencial, e caracterizada pela concentração diversificada de emprego, comércio e serviços públicos e privados, assim como pela acessibilidade privilegiada. Além disso, as centralidades devem servir ao fortalecimento das identidades metropolitanas e





Pretende criar as condições para a implementação de uma estratégia de descentralização que transforme a atual estrutura monocêntrica para uma estrutura policêntrica. A descentralização proposta não implica na livre expansão urbana, mas no adensamento e intensificação de usos internos às áreas já urbanizadas, principalmente no entorno das centralidades e ao longo dos principais eixos de transporte. Considera-se que a redução das desigualdades socioespaciais está intimamente ligada à transformação da RMBH numa metrópole policêntrica e mais compacta, em oposição a uma expansão urbana do tipo centro-periferia, que ocorre atualmente.

A criação e fortalecimento de centralidades urbanas em rede pretende promover:

- Uma melhor distribuição e descentralização do emprego, do comércio e dos serviços públicos e privados, redução da dependência em relação ao núcleo central de Belo Horizonte;
- Criação de oportunidades de desenvolvimento para áreas periféricas por meio da melhoria das possibilidades de articulação e deslocamento, complementação do sistema viário existente;
- Intensificação do uso do espaço urbano existente, a partir da recuperação de edificações e áreas degradadas, aproveitamento de vazios urbanos e parcelamentos vagos, abertura de áreas verdes, novas centralidades e espaços públicos;
- Contenção da expansão urbana periférica e redução da pressão sobre as áreas verdes, áreas rurais e ambientalmente protegidas, com valorização e proteção das áreas destinadas à produção agropecuária e artesanal, e estímulo a atividades produtivas sustentáveis e criativas principalmente nos limites do perímetro urbano;
- Ampliação das áreas permeáveis urbanas, restauração e revitalização de cursos d'água, controle da expansão imobiliária, industrial e minerária sobre áreas de interesse para abastecimento e conservação da biodiversidade;
- Consolidação de um marco regulatório para o uso e ocupação do solo, que expresse as políticas de reestruturação territorial do PDDI, possibilitando que os municípios e o sistema de planejamento metropolitano possam exercer seu papel regulador nas

da vida urbana, por meio do provimento de espaços públicos e equipamentos de lazer e culturais qualificados.





disputas pelo espaço metropolitano, fazendo prevalecer o interesse coletivo metropolitano.

Os eixos de estruturação metropolitana configuram áreas em torno das principais vias estruturantes de ligação da RMBH com outras regiões do estado e do país, onde se localizam grandes equipamentos de infraestrutura, áreas industriais, usos de grande porte ligados ao setor terciário e outros equipamentos, e formas de ocupação ao longo dos eixos, que se localizam de forma mais espraiada no território. A presença de atividades econômicas de alto valor agregado e alto potencial de geração de emprego e renda na escala dos eixos potencializa o crescimento das centralidades ali localizadas. Os eixos também têm a função de direcionar o crescimento da metrópole, promovendo a interligação com as áreas de vacância fundiária crítica que se desejam adensar ou dar alguma destinação adequada.

9.1. LUGARES METROPOLITANOS

Para além das centralidades e dos eixos, o PDDI propõe o “Lugar Metropolitano”, como um espaço dotado de significativo valor simbólico, cultural, histórico e conformador de identidade para a coletividade metropolitana em suas diferentes escalas, ou mesmo enquanto um espaço que tenha projeção e visibilidade nacional e internacional. Os Lugares Metropolitanos, concebidos também em diferentes escalas espaciais, articulam-se diretamente ao Programa de Conformação de Complexos Ambientais e Culturais (CAC), contido na Política Metropolitana Integrada de Gestão da Paisagem e Valorização Cultural, do Eixo Urbanidade. Alguns desses Lugares inserem-se nos diversos Complexos Locais associados aos CAC, conforme explorado no Programa acima referido.

O Município de Taquaraçu de Minas está incluído na proposta do CAC “Cipó Velhas” e no Complexo Local “Águas de Nova União e Taquaraçu de Minas”; os CAC pretendem contribuir para a autonomia e fortalecimento das diferentes manifestações culturais, proteção dos marcos paisagísticos da RMBH, recuperação ambiental das áreas degradadas, ampliação de espaços culturais e verdes para a população metropolitana, incremento da infraestrutura viária e urbana para criação de uma rede integrada de lugares metropolitanos.





*Imagem 67 – Mapa de complexos ambientais rurais (recortado Agência RMBH).
Fonte PDDI-RMBH (2011)*

9.2. CENTRALIDADES EM REDE

No planejamento metropolitano o Município de Taquaraçu de Minas teve a sede municipal classificada como “Centro Local”, ou seja, centralidade de menor nível, correspondente a muitas das sedes dos municípios menos populosos da RMBH, e que servem como centros de apoio ao meio rural, e vêm passando por processos de transformação ligados à extensão da urbanização por sobre estas áreas rurais; conforme observado nas reuniões com o grupo de acompanhamento e também pelas informações registradas neste diagnóstico, a classificação ainda é pertinente.

melhor articulação entre elas, considerando ainda a duplicação, em andamento, da rodovia BR-381, que já proporcionou melhoria de acesso à Sede.

9.2.1. ANÁLISE DA AMG-900 COMO EIXO DE DESENVOLVIMENTO

Para análise da AMG-900 como eixo de desenvolvimento foi considerada uma distância entre quinhentos e mil metros ao longo do eixo e também três quilômetros do centro urbano da Sede e aplicados os seguintes fatores de restrição ou desenvolvimento: circulação dos ventos; áreas de preservação permanente; disponibilidade de energia elétrica; disponibilidade de abastecimento de água; disponibilidade de tratamento de esgotamento sanitário; vegetação nativa; declividade; atividade rural; mobilidade; ameaça de desastre.



Imagem 69 – Delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Linha branca (eixo da Rodovia); Linha preta (limite Municipal).

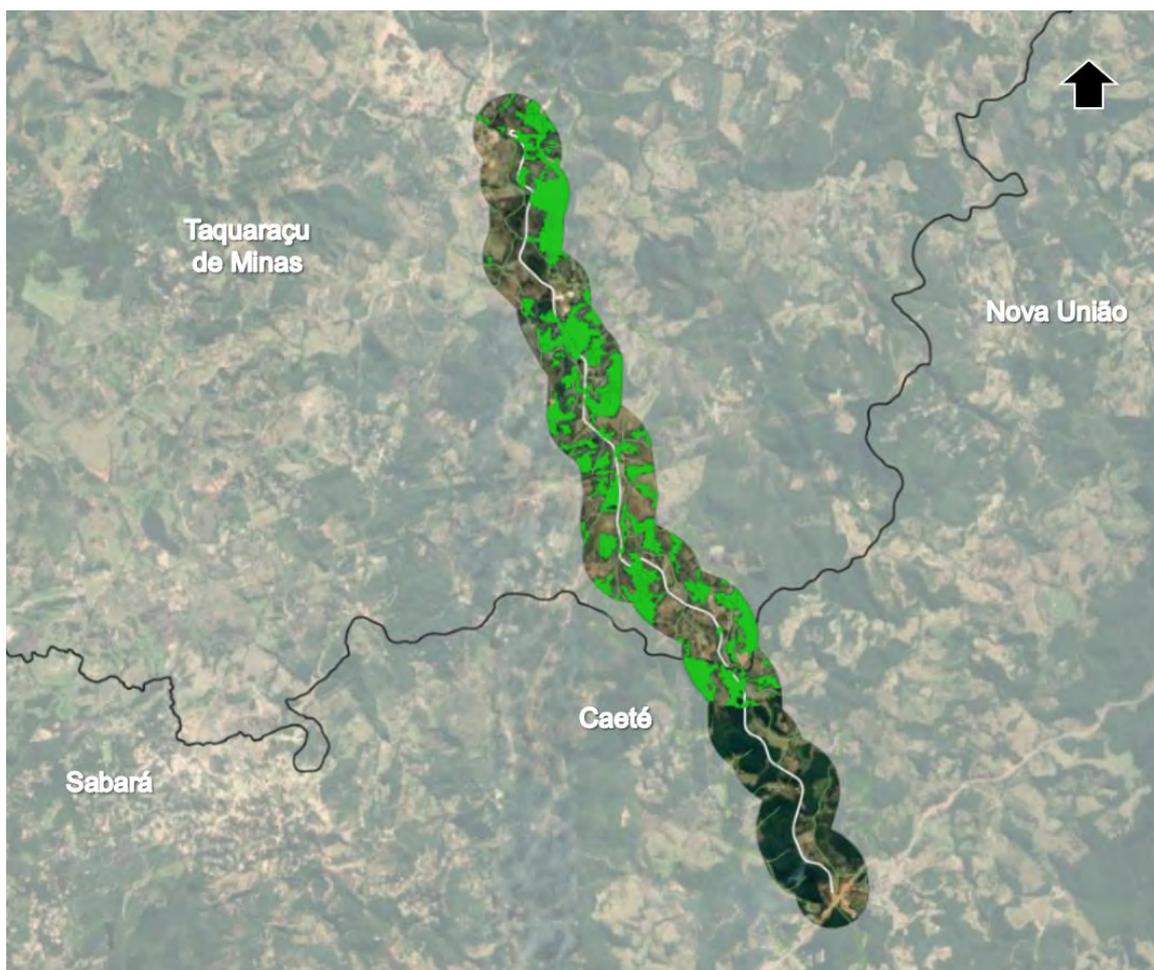
Fonte: Agência RMBH (2021)

No caso das áreas de preservação permanente, podemos destacar que o traçado da rodovia se desenvolve paralelamente ao Córrego do Macuco, que nasce na divisa mais a sul do município e percorre o território no sentido norte até o encontro com o Ribeirão do Peixe, a rodovia ainda continua a percorrer paralelamente a este curso d'água até a região da Sede Municipal; a rodovia ainda é cortada pelo Córrego da Boa Vista. A região com mais quantidade de cursos d'água, ou seja, com maiores restrições de preservação permanente está a sul do município, próximo da divisa com Caeté, devido à presença de mais cursos d'água de menor ordem.



*Imagem 70 – Áreas de preservação permanente (linhas verdes).
Fonte: Agência RMBH (2021)*

Em relação à vegetação nativa ao longo do eixo temos porções de vegetação distribuídas por toda a extensão da rodovia, sendo que aquelas com maior extensão estão mais no ponto médio da rodovia e próximo da Sede Municipal na margem sentido Centro da cidade. Próximo do limite municipal, a sul, as áreas são em maior quantidade, porém pequenas e sem continuidade. A margem sentido Roças novas, próximo da Sede Municipal é a região com maior exposição de solo e pastagem.



*Imagem 71 – Áreas de vegetação nativa (limites verdes).
Fonte: Agência RMBH (2021)*

Terrenos com declividade acima de trinta por cento ocorrem mais na região próxima do limite com o Município de Caeté, coincidindo com a região de nascentes dos cursos d'água do Córrego do Macuco e Ribeirão do Peixe; também em um ponto médio do trecho da rodovia e na margem leste, próximo da sede municipal. As declividades mais baixas (até cinco por cento) ocorrem na margem oeste, próximo da Sede Municipal.

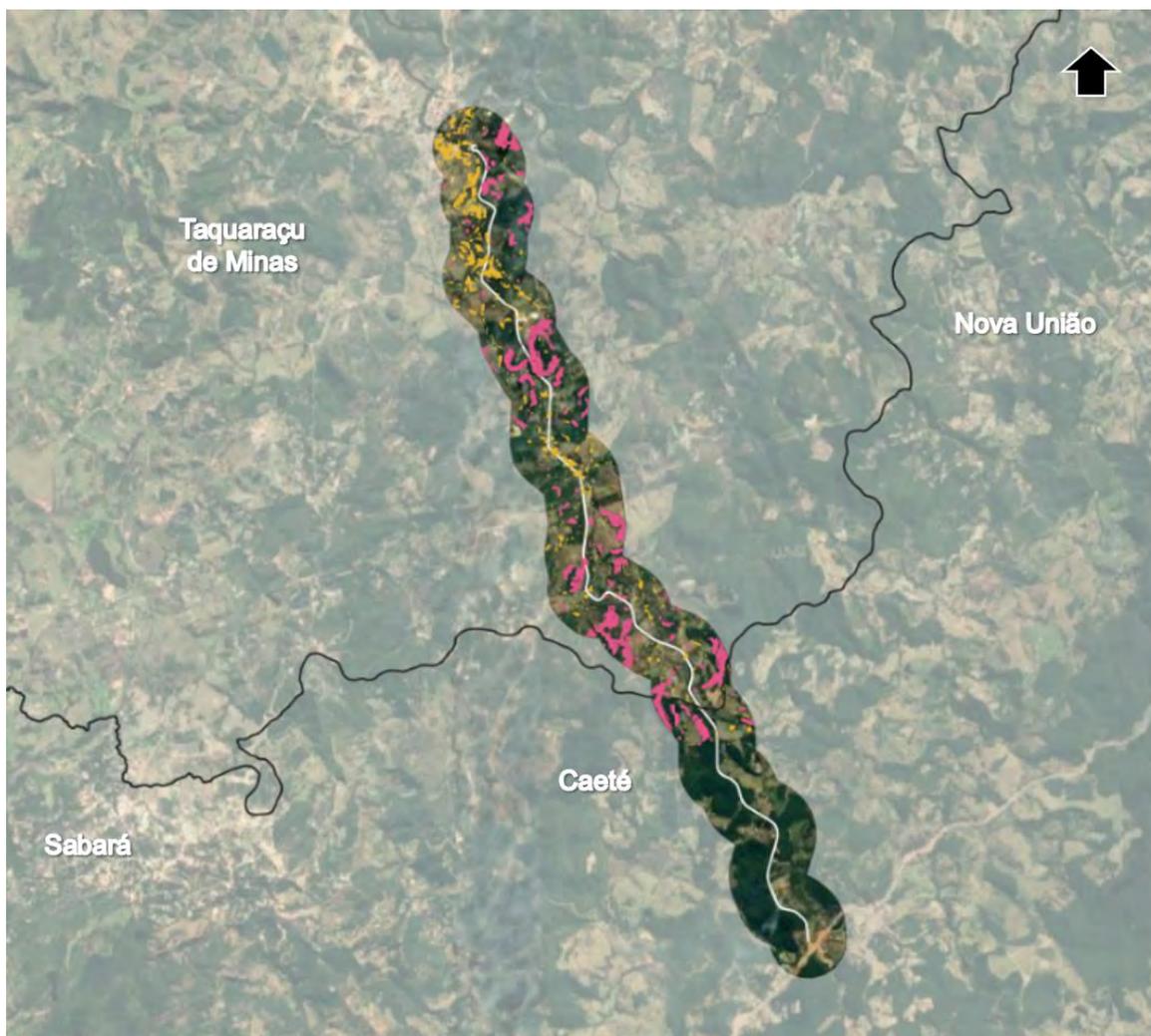


Imagem 72 – Declividade de terreno até cinco por cento (amarelo) e declividade acima de trinta por cento (magenta).

Fonte: Agência RMBH (2021)

No que se refere aos desastres naturais temos maior ameaça na margem oeste, próximo da Sede, ao longo do Ribeirão do Peixe, devido à concentração de declividades até cinco por cento e terreno com solo exposto; também há maior ameaça de ocorrência de desastres próximo das nascentes do córrego do Macuco na margem oeste da rodovia, neste caso, devido às declividades mais elevadas e grande concentração de áreas de nascentes. O restante da área de estudos apresenta baixa probabilidade de ocorrência de desastres naturais.

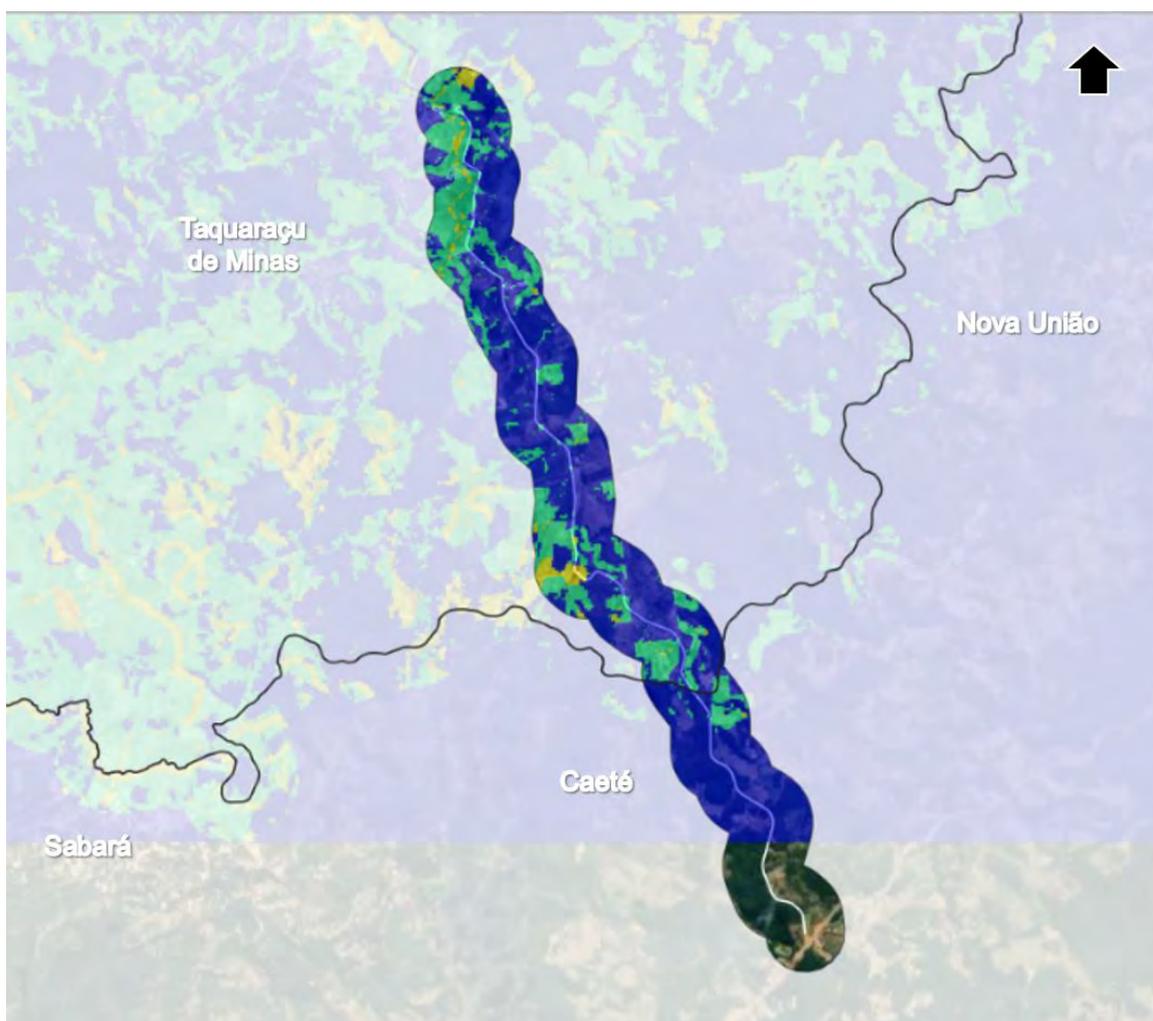


Imagem 73 – Ameaça de Desastre; azul (reduzida), verde (baixa), amarelo (moderada).

Fonte: Agência RMBH (2021)

No que se refere à atividade rural temos a região sul do município de Taquaraçu de Minas com bastante atividade, porém muito próximo da rodovia predomina a utilização de áreas para pastagem.

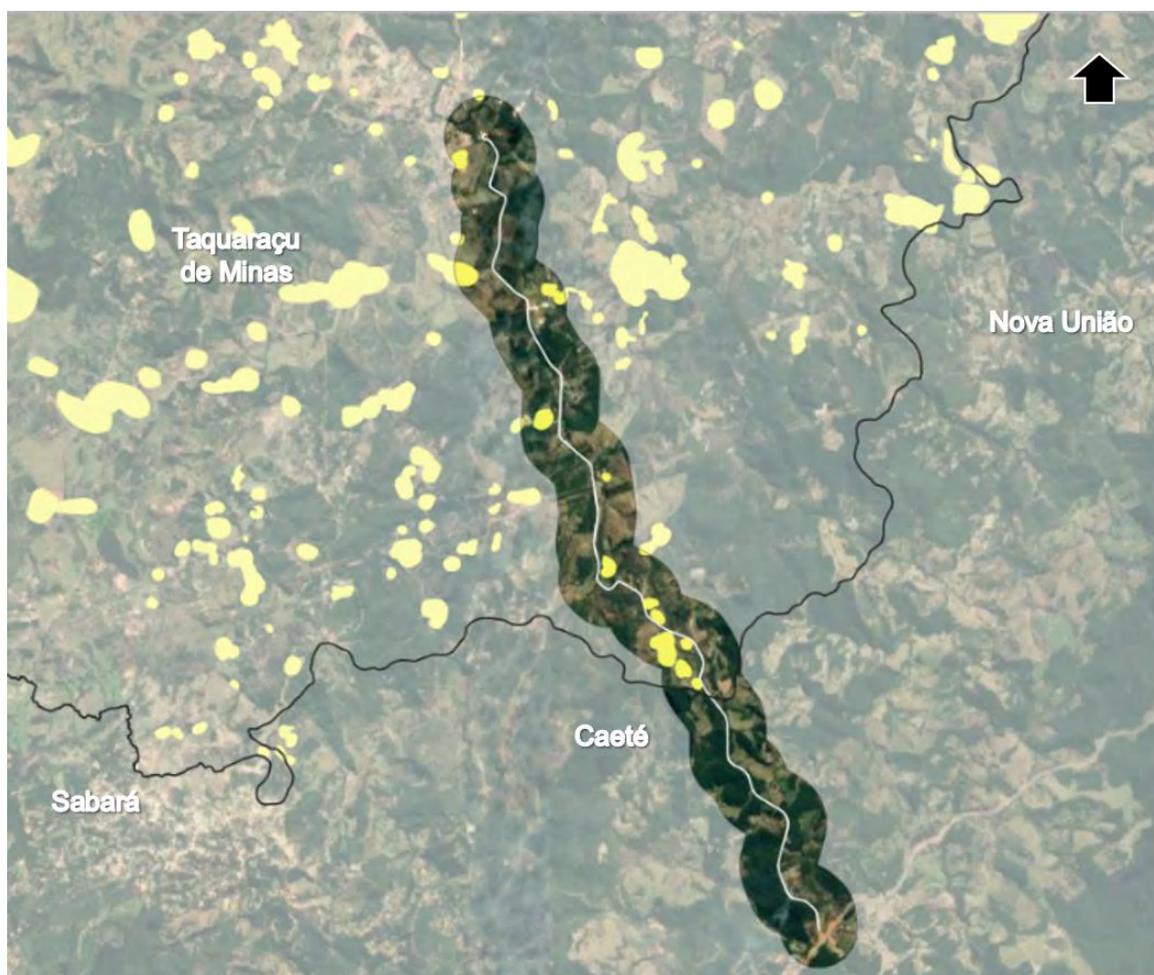


Imagem 74 – Áreas com atividade produtiva no entorno do eixo da Rodovia AMG-900.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Considera-se a circulação dos ventos na região, predominantemente de leste para oeste e com uma pequena inclinação para Sul (ver Imagem 65). Este aspecto é importante, principalmente no que se refere ao impacto do carregamento de partículas para áreas urbanas consolidadas. Desta forma, considerando a direção predominante da circulação dos ventos no território municipal, não é recomendado a instalação de atividades poluidoras muito próximo da Sede Municipal, com acesso pela Rodovia AMG-900.

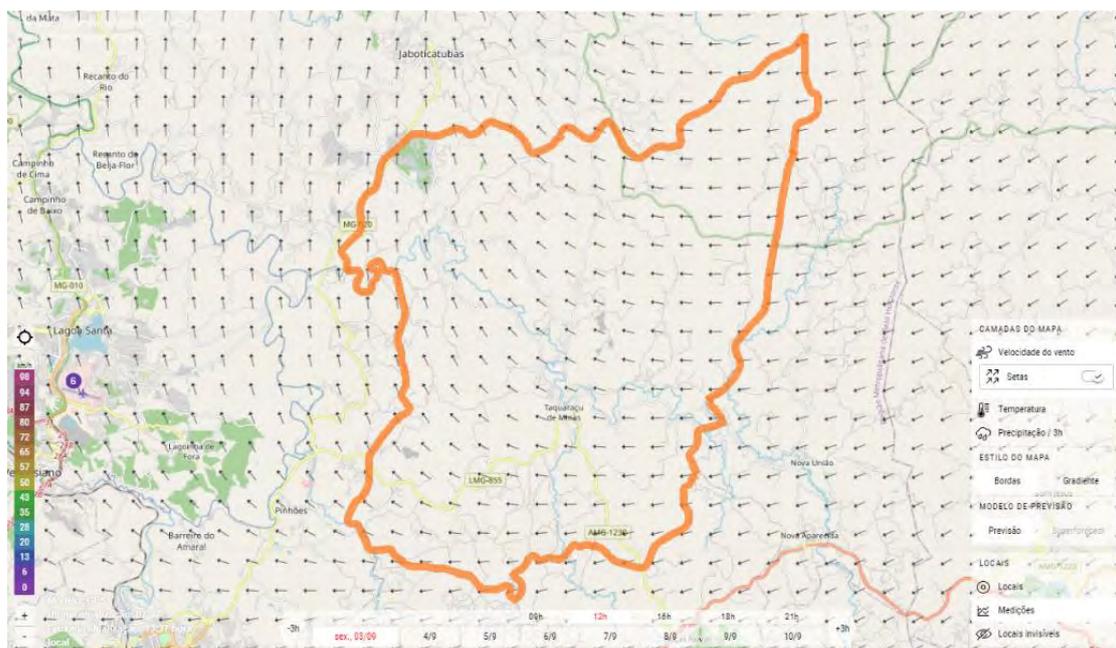


Imagem 75 – Direção recorrente dos ventos na região do município de Taquaraçu de Minas.
Fonte: Windfinder (2021)

Podemos analisar também a questão da capacidade de deslocamento da população, para que seja possível verificar a oferta de mão de obra ao longo do eixo, bem como sua origem mais provável. A população de Taquaraçu consegue acessar de carro ou bicicleta o trecho mais próximo da rodovia em relação à Sede, mas somente de carro é possível percorrer todo o trecho. A População de Roças Novas (Caeté) somente consegue acessar o trecho da rodovia no município de Taquaraçu por meio de carro. O município é servido por duas linhas de ônibus (intermunicipal), sendo que uma delas passa pela Rodovia AMG-900.

Considerando os pontos indicados anteriormente identificou-se que a região com maior potencial para implantação de atividades não residenciais (industriais ou serviços de médio e grande porte) é a região próxima da Sede Municipal distante entre dois e quatro quilômetros do centro na Rodovia AMG-900, com uma área aproximada de novecentos mil metros quadrados (noventa hectares), visto abaixo em Imagem 66.

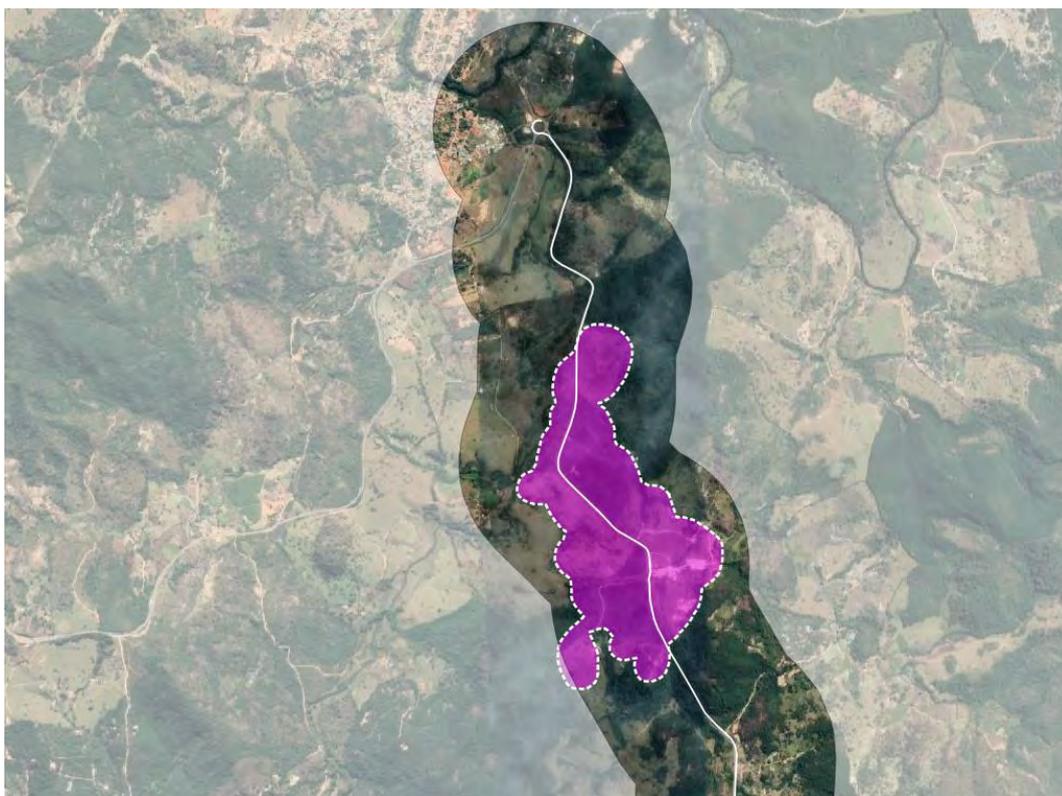


Imagem 76 – Delimitação, na AMG-900, de área com maior potencial para implantação de uso industrial ou serviços de médio e grande porte que possam causar repercussões negativas.
Fonte: Agência RMBH (2021)

9.2.2. ANÁLISE DA LMG-855 COMO EIXO DE DESENVOLVIMENTO

Para análise do eixo de desenvolvimento na AMG-900 foi considerada uma distância entre quinhentos e mil metros ao longo do eixo e também três quilômetros do centro urbano da Sede e da área urbana do Distrito do engenho, aplicados os seguintes fatores de restrição ou desenvolvimento: circulação dos ventos; áreas de preservação permanente; disponibilidade de energia elétrica; disponibilidade de abastecimento de água; disponibilidade de tratamento de esgotamento sanitário; vegetação nativa; declividade; atividade rural; mobilidade; ameaça de desastre.



Imagem 77 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Linha branca (eixo da Rodovia); Linha preta (limite Municipal).

Fonte: Agência RMBH (2021)

No caso das áreas de preservação permanente, podemos destacar que o traçado da rodovia se desenvolve paralelamente ao Córrego do Campo Santo Antônio (mais próximo do Distrito do engenho) e do Córrego do Boticário (mais próximo da Sede Municipal e que é afluente do Ribeirão do Peixe); vale destacar que boa parte da via se desenvolve ao longo das linhas de cumeada destes cursos d'água.

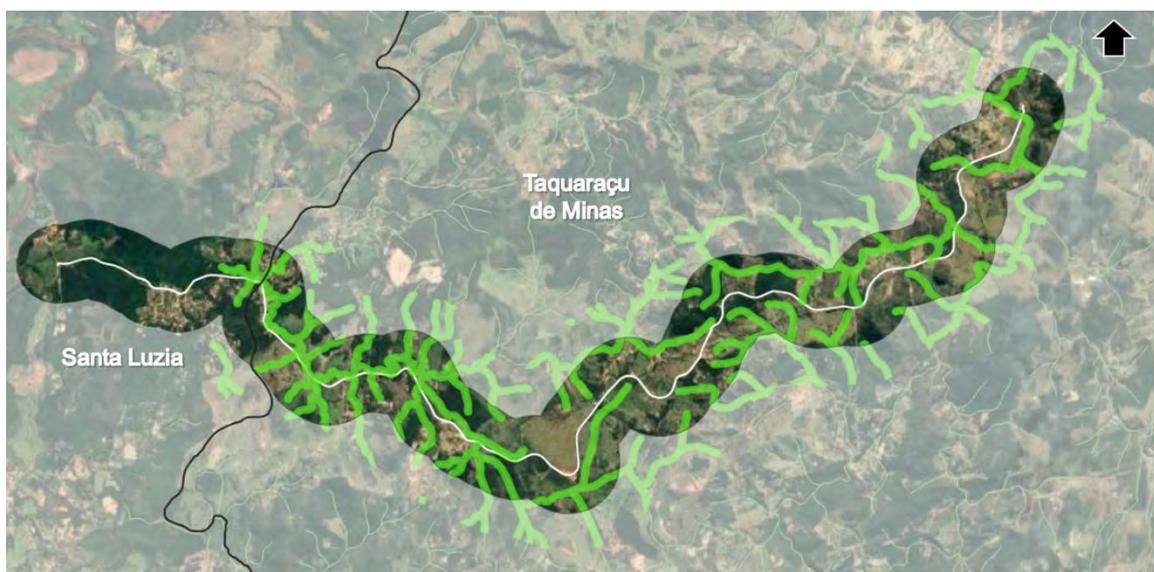


Imagem 78 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Áreas de preservação permanente (linhas verdes).

Fonte: Agência RMBH (2021)

A região com mais quantidade de cursos d'água, ou seja, com maiores restrições de preservação permanente está a leste do município, próximo da divisa com Santa Luzia, na região do Distrito do Engenho, devido à presença de mais cursos d'água de menor ordem e quando a via se desenvolve mais paralelamente ao Córrego do Campo do Santo Antônio.

No que se refere à vegetação nativa ao longo do eixo temos porções de vegetação de médio porte (em relação ao tamanho da área de análise) distribuídas por toda a extensão da rodovia, sendo que aquelas com maior extensão estão mais próximas da Sede Municipal e do Distrito do Engenho. Vale destacar que a região a norte da Rodovia possui, além de um terreno mais ondulado uma grande porção de vegetação nativa que abrange uma área desde a Sede Municipal até o Distrito do engenho; em oposição a região a sul do eixo, na porção central existe grande área de solo exposto.

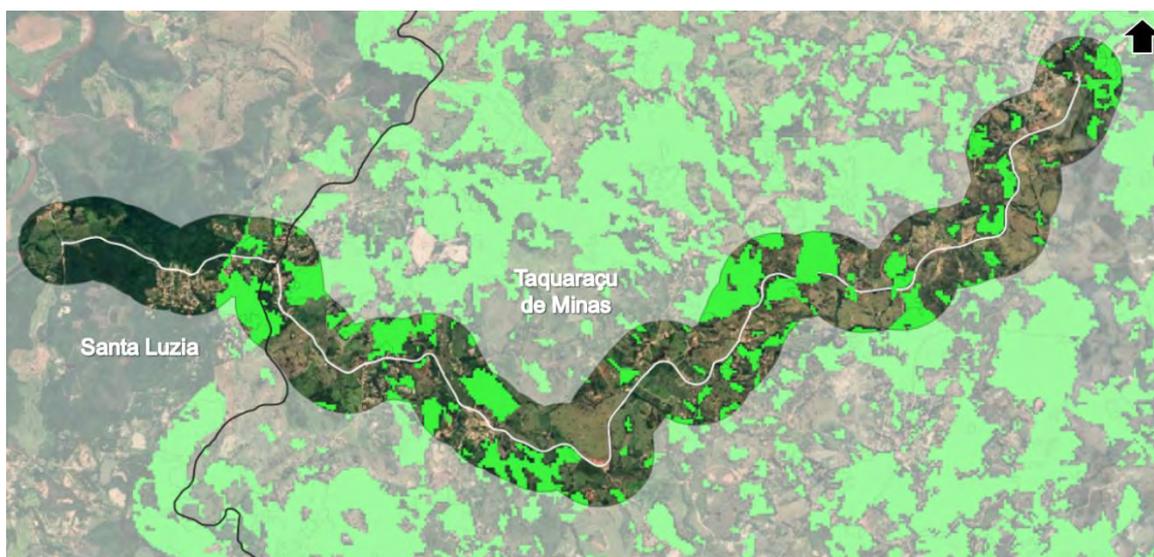


Imagem 79 - Delimitação da área de estudo referente à Rodovia LMG-855. Áreas de vegetação nativa (limites verdes).

Fonte: Agência RMBH (2021)

Os serviços de infraestrutura básica estão localizados nas extremidades da rodovia, a leste, na sede do Município de Taquaraçu de Minas e a oeste no Distrito do Engenho, destacando a condição de polaridade e ligação do eixo, apesar de ser essencialmente uma rodovia de acesso para o município de Taquaraçu de Minas pela Rodovia MG-020. A ausência de infraestrutura na região média da rodovia dificulta a possibilidade de atração de

empreendimentos para esta porção do eixo, devendo ser considerada também a necessidade de regularização fundiária de alguns núcleos urbanos nesta região.

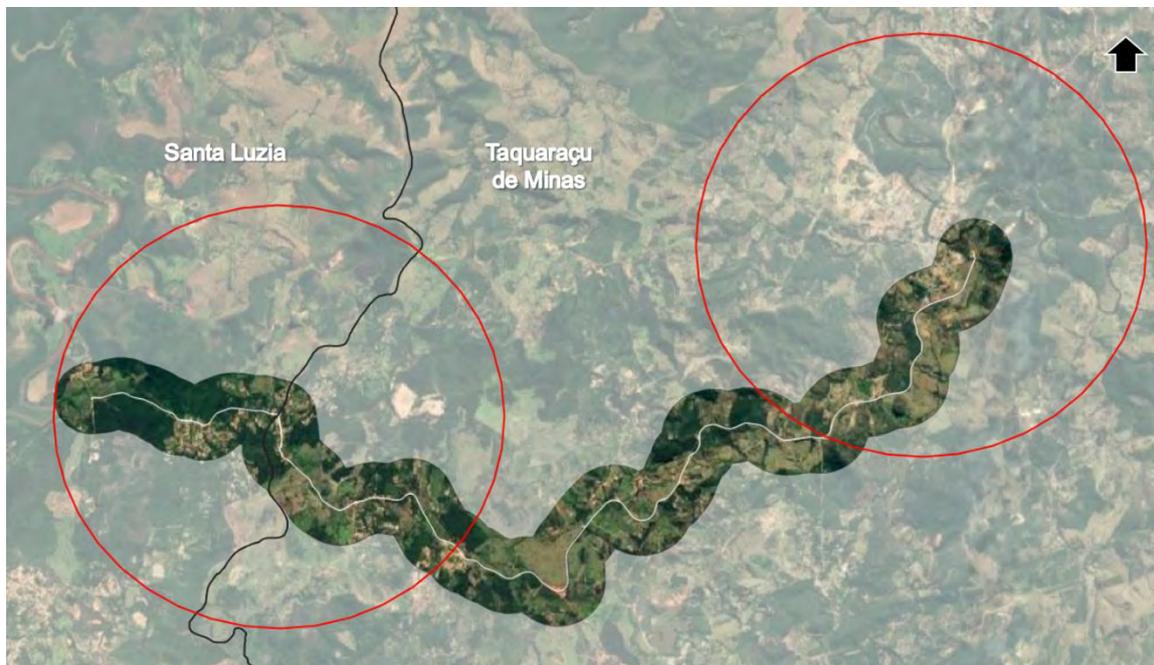


Imagem 80 - Disponibilidade de serviço de abastecimento de água e tratamento do esgotamento sanitário em área urbana na Sede e no Distrito do Engenho.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Terrenos com declividade acima de trinta por cento ocorrem mais na região próxima do limite com o Município de Santa Luzia, ou seja, na área urbanizada do Distrito do Engenho, com uma ocorrência menos intensa a sudoeste da área de Sede.

As declividades mais baixas (até cinco por cento) ocorrem mais no ponto médio da rodovia, no encontro da LMG-855 com a AMG-900 (por influência do leito do rio Taquaraçu) e a sudeste da área urbanizada do Distrito do Engenho.

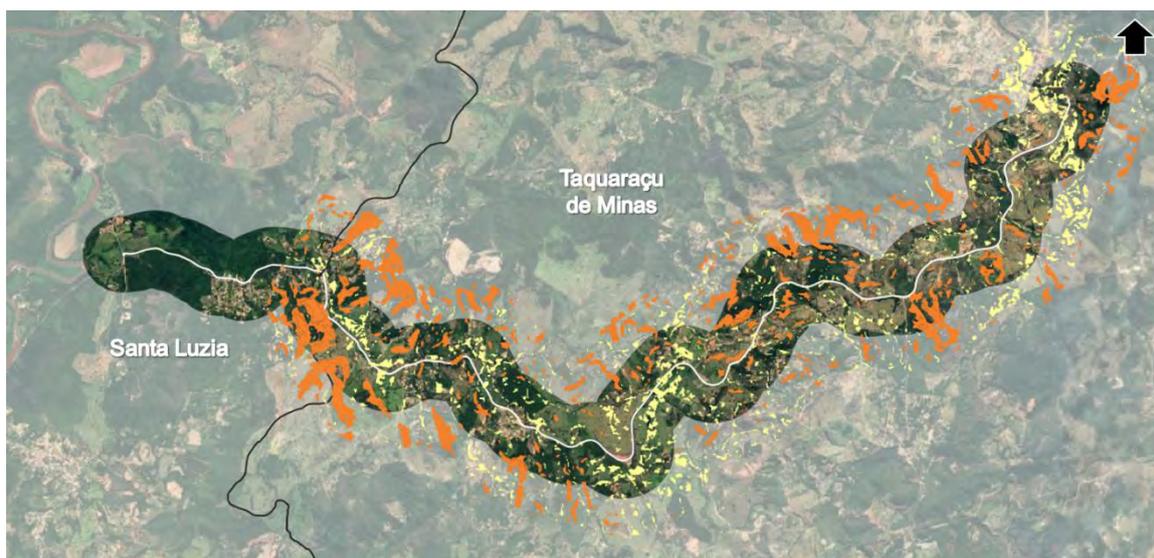


Imagem 81 - delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Declividade de terreno até cinco por cento (amarelo) e declividade acima de trinta por cento (laranja).

Fonte: Agência RMBH (2021)

No que se refere à atividade rural temos a região sul do município de Taquaraçu de Minas com bastante atividade, porém muito próximo da rodovia predomina a utilização de áreas para pastagem, com poucas propriedades de médio porte e algumas de pequeno porte que produzem de forma mais sistemática durante o ano.

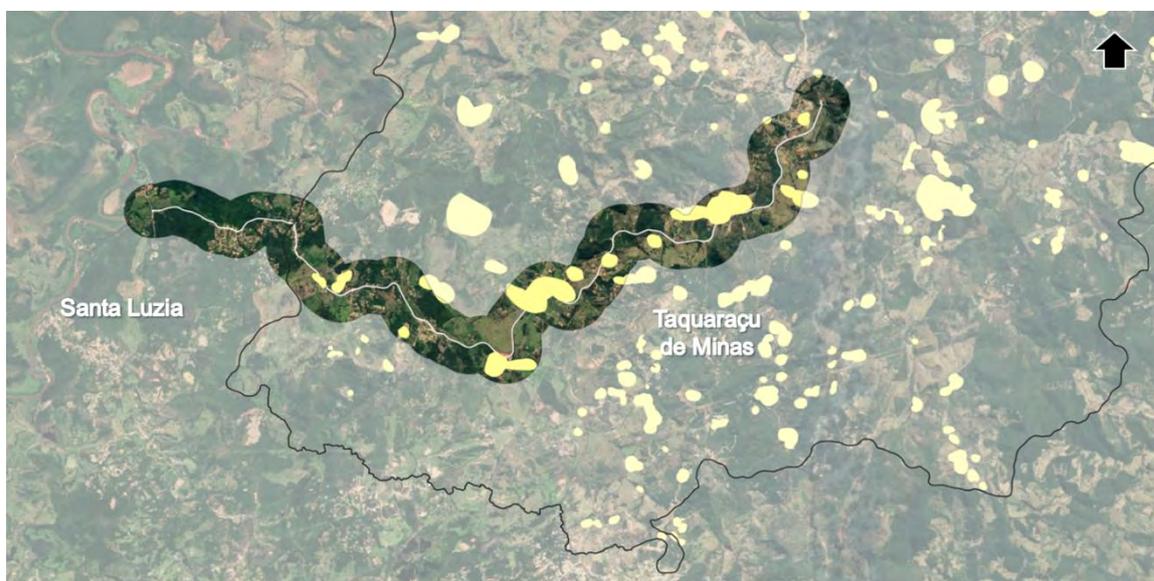


Imagem 82 - Áreas com atividade produtiva no entorno do eixo da Rodovia LMG-855.

Fonte: Agência RMBH (2021)

No que se refere aos desastres naturais, temos maior ameaça próximo da área urbanizada do Distrito do Engenho, devido à região de baixa declividade, de solo exposto e propícia ao alagamento; ao longo de todo o restante do trecho da rodovia a ameaça é considerada baixa ou reduzida para ocorrência de desastres naturais.

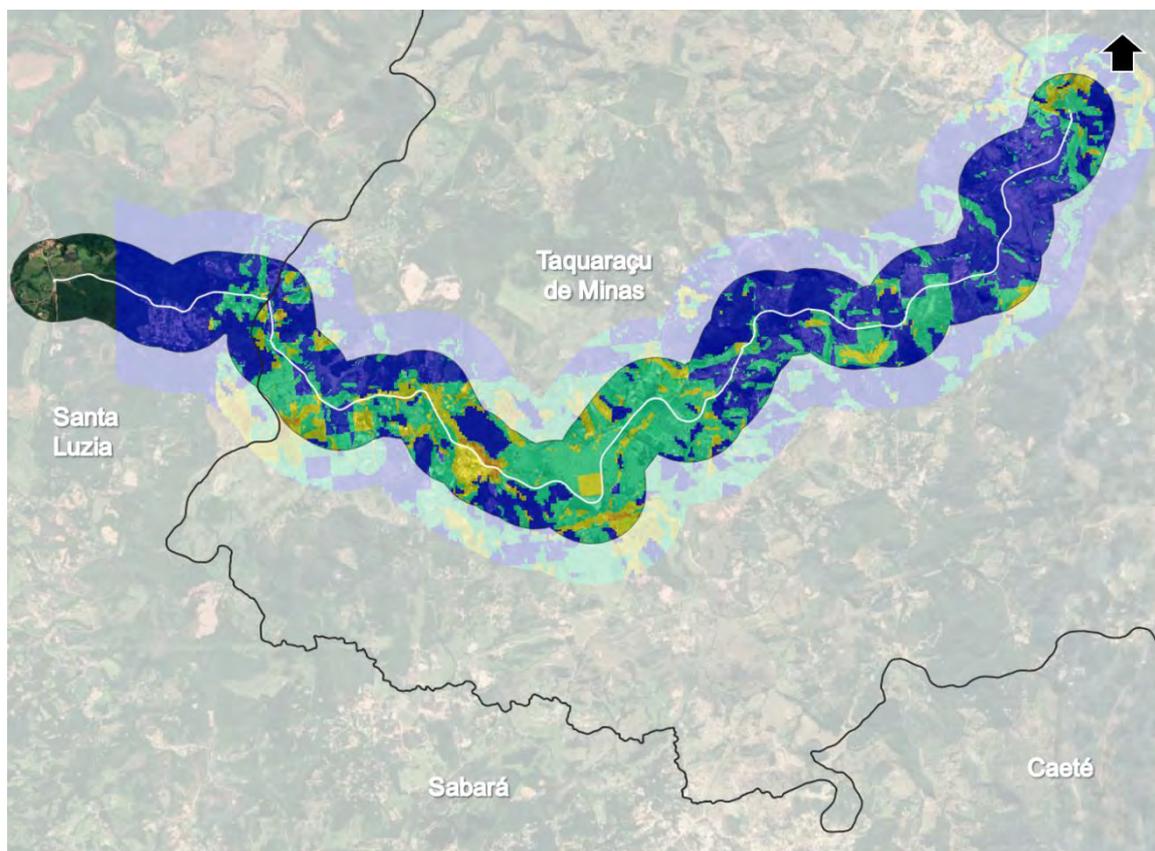


Imagem 83 - delimitação da área de estudo referente à Rodovia AMG-900. Ameaça de Desastre; azul (reduzida), verde (baixa), amarelo (moderada).

Fonte: Agência RMBH (2021)

Considera-se a circulação dos ventos na região, predominantemente de leste para oeste e com uma pequena inclinação para Sul (ver Imagem 65). Este aspecto é importante, principalmente no que se refere ao impacto do carregamento de partículas para áreas urbanas consolidadas. Desta forma, considerando a direção predominante da circulação dos ventos no território municipal, não é recomendado a instalação de atividades poluidoras muito próximo da área urbanizada do Distrito do Engenho e no caso de proposição de uma área a sul/sudoeste da Sede Municipal, deve-se preservar uma área para que o impacto não cause repercussões negativas à novas áreas urbanas ao longo da LMG-855.

Podemos analisar também a questão da capacidade de deslocamento da população, para que seja possível verificar a oferta de mão de obra ao longo do eixo, bem como sua origem mais provável. A população de Taquaraçu consegue acessar de carro ou bicicleta o trecho mais próximo da rodovia em relação à Sede, mas somente de carro é possível percorrer todo o trecho. A População do Distrito do Engenho percorre a região urbanizada a pé ou de bicicleta, mas somente consegue percorrer todo o trecho da rodovia por meio de carro.

O município é servido por duas linhas de ônibus (intermunicipal), sendo que uma delas passa pela Rodovia LMG-855 e também atende ao Distrito do Engenho. Podemos avaliar que, comparado ao potencial da Rodovia AMG-900, a instalação de empreendimentos de uso industrial e de serviços aproveitando o eixo da Rodovia LMG-855 promoverá maior impacto socioeconômico para o Município de Taquaraçu de Minas, devido a possibilidade de desenvolvimento das duas principais centralidades municipais ao mesmo tempo.



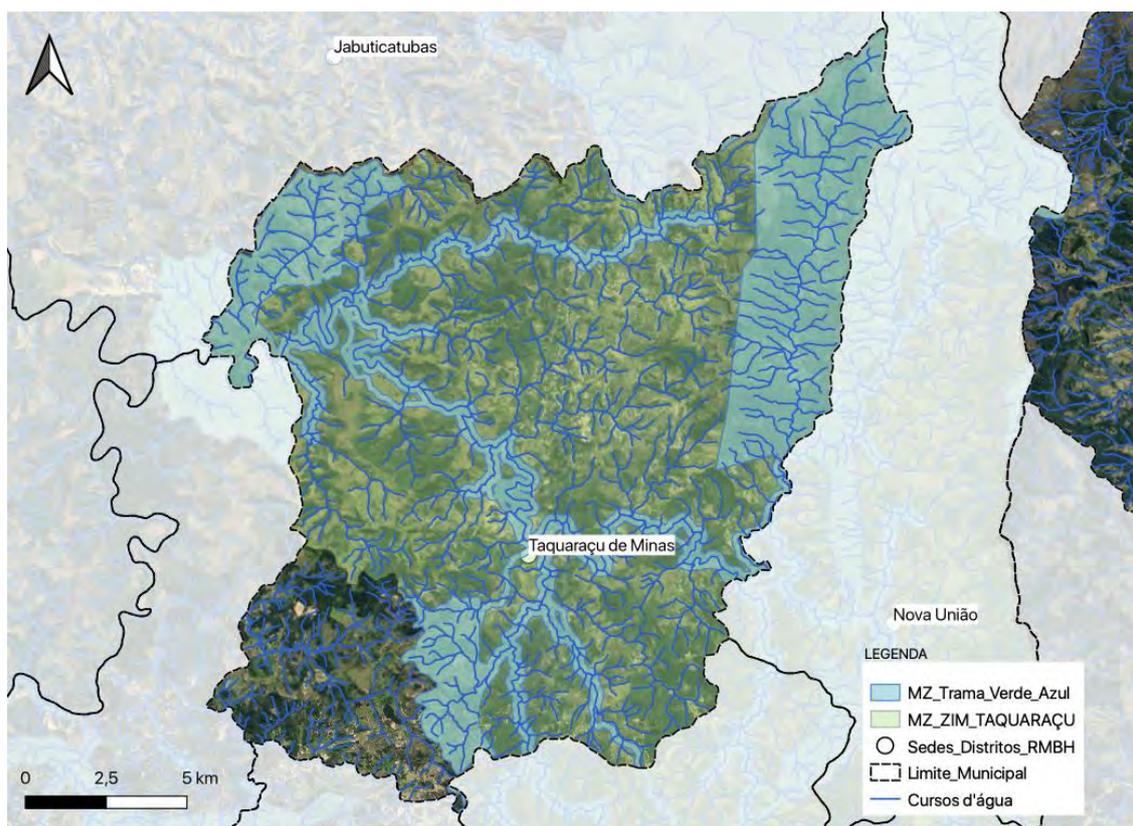
Imagem 84 – Delimitação, na LMG-855, de área com maior potencial para implantação de uso industrial ou serviços de médio e grande porte que possam causar repercussões negativas. Mapa sem escala definida. Fonte: Agência RMBH (2021)

Considerando os pontos indicados anteriormente identificou-se que a região com maior potencial para implantação de atividades não residenciais (industriais ou serviços de médio e grande porte) é a região próxima do trevo a sul da Sede Municipal na Rodovia LMG-855, com uma área aproximada de oitocentos mil metros quadrados.

9.3. TRAMA VERDE AZUL

A Trama Verde Azul consiste de um conjunto composto pelas áreas verdes, serras, topos de morro, terrenos de elevada declividade e cursos d'água que incorpora eixos viários, equipamentos de uso coletivo, espaços de interesse histórico e cultural, espaços livres de uso público, parques urbanos, áreas vazias e degradadas, potencialmente passíveis de recuperação, com o objetivo de promover a integração e interconexão dessas áreas e das atividades nelas desenvolvidas.

O Macrozoneamento da RMBH definiu a Zona de Interesses Especiais Trama Verde Azul (ZDEM-TVA) que consiste nas áreas de importância para a composição da Trama Verde e Azul, as quais apresentam atributos ambientais relevantes tais como nascentes, corpos d'água correntes e dormentes, paisagens notórias, vegetação expressiva, fauna variada.



*Imagem 85 – Sobreposição ZIM Taquaraçu, Zona de Diretrizes Especiais e Trama Verde Azul.
Fonte: MZ-RMBH (2017)*

No caso de Taquaraçu de Minas corresponde à bacia hidrográfica do Rio Taquaraçu, na época do diagnóstico para elaboração do Macrozoneamento Metropolitano o manancial foi



considerado de importância para reserva futura da captação e abastecimento de água da Região Metropolitana.

O Interesse Metropolitano desta ZIM se fundamenta na função pública de interesse comum (FPIC) referente principalmente à proteção e gestão de recursos naturais e, complementarmente.

O Macrozoneamento da RMBH considerou o caráter ambiental da ZIM Taquaraçu visando a sua consolidação como um eixo de articulação da Trama Verde e Azul para a RMBH, considerando tanto a continuidade vegetacional ao longo dos cursos d'água quanto o uso sustentável dos recursos naturais.

Do ponto de vista socioambiental as diretrizes propostas para a ZIM Taquaraçu envolvem o incentivo à agricultura familiar e agroecológica além da própria materialização da Trama Verde e Azul por meio da criação de novas unidades de conservação, parques lineares, ampliação de APP, reserva legal, etc. nas áreas indicadas como ZDEM de Interesse Ambiental (Trama Verde e Azul).

Na composição da ZDEM-TVA estão contemplados os cursos d'água de maior relevância e as áreas suas cabeceiras, com alta concentração de nascentes. No caso de Taquaraçu, há sobreposição destas redes hídricas e de função ecológica com áreas já urbanizadas, principalmente na Sede Municipal e da porção noroeste, na divisa com o município de Jaboticatubas, onde se vê a necessidade de um cuidado maior para sua continuidade. Sobre esta ótica, se observa uma convergência entre a ideia de consolidação de corredores ecológicos e o planejamento metropolitano, que prevê a consolidação da Trama Verde Azul, permeando o território municipal.

10. ANÁLISE DE SWOT

A Análise SWOT ou Análise FOFA em português (*Strength/Forças, Weakness/Fraquezas, Opportunities/Oportunidades, e Threats/Ameaças*), é uma técnica de planejamento estratégico utilizada para auxiliar pessoas ou organizações a identificar melhores estratégias em projetos. Destina-se a especificar os objetivos e identificar os fatores internos e externos que são favoráveis e desfavoráveis para alcançar esses objetivos; pode





ser utilizada para realizar análise de cenários (ou ambientes), como base para gestão e planejamento estratégico, devido a sua simplicidade, pode ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário, do mais simples ao mais complexo.

Esta análise refere-se à complementação da análise do território do Município de Taquaraçu de Minas já apresentada neste documento utilizando a técnica de SWOT, para fins de caracterização geral do município e definição das suas potencialidades gerais.

Como a análise SWOT é uma espécie de "imagem instantânea" do cenário analisado em um momento particular no tempo, a análise pode obscurecer o fato de que ambos os ambientes, interno e externo, mudam rapidamente, porém no caso da aplicação para um território a dinâmica é menos intensa.

Para esta análise vamos considerar os seguintes conceitos:

- **Forças:** Elementos e características incluídas nos limites do município, que representam suas características internas e uma vantagem ou especialidade para o desenvolvimento urbano e gestão do território.
- **Fraquezas:** Elementos e características incluídas nos limites do município, que representam suas características internas e que desfavorecem o desenvolvimento urbano e a gestão do território.
- **Oportunidades:** Elementos e fatores externos aos limites do município que criam um cenário favorável para o desenvolvimento do município de forma geral. Estes fatores representam oportunidades que podem ser aproveitadas para definição de diretrizes, metas e na aplicação de instrumentos de política urbana.
- **Ameaças:** Elementos, fatores ou conjunturas que estão fora do controle da administração local ou fora do território municipal que criam um ambiente ou condições desfavoráveis para o desenvolvimento do município de forma geral ou que possam prejudicar a aplicação da política municipal de desenvolvimento.

A identificação das Forças e Fraquezas do território é feita a partir da análise do ambiente interno do território, ou seja, aquele sobre o qual existe o controle da municipalidade. É importante ressaltar que raramente a municipalidade tem controle sobre um território fora





de seu limite administrativo e, portanto, esta análise se dá essencialmente dentro do limite político municipal, podendo ser excluídas ainda as áreas onde incidem as funções públicas de interesse comum ou cuja gestão é prioritariamente de outra instância de governo.

A identificação das Ameaças e Oportunidades foi feita a partir do ambiente externo do município, ou seja, dos fatores sobre os quais a municipalidade não tem controle, muitos deles são condições naturais como o clima, taxa de juros, mudanças de legislação, câmbio, desastres naturais e ainda tem os fatores socioeconômicos como políticas ambientais, guerras, embargos econômicos, crises econômicas, eleições, empreendimentos em outros municípios, planos e projetos de outras instâncias de governo, etc.

Durante o período de elaboração do diagnóstico territorial foram realizadas uma série de reuniões com o Grupo de Acompanhamento (GA) do Plano Diretor com objetivo de identificar potencialidades, conflitos e desejos relacionados ao território que pudessem contribuir para a composição de diretrizes e instrumentos de política urbana para a proposta de revisão do Plano Diretor Municipal.

As reuniões serviram de subsídio para aplicação da Matriz de SWOT e foram além, devido a possibilidade de que as reuniões trataram de cada localidade do território municipal de forma bem detalhada. As reuniões também serviram para outros aspectos do diagnóstico e todas as atas das reuniões foram disponibilizadas durante o diagnóstico no espaço plano diretor; as informações obtidas nas reuniões com o grupo de acompanhamento e anotadas nas atas de reunião e registradas em mapas pela equipe da Agência RMBH e estas foram organizadas conforme indicadas a seguir:

10.1. FATORES INTERNOS

• FORÇAS

- (1) **Rio Taquaraçu**, como oportunidade de lazer, fonte de água para abastecimento e suporte para o saneamento, atração turística, irrigação para a agricultura;
- (2) **Produção de Banana**, todo solo da porção leste do território tem condições muito favoráveis para a produção desta fruta, juntamente com as condições de clima e relevo;
- (3) **Produção de Leite**, o município tem muita produção de leite e derivados, sendo que estes





podem ainda ser mais bem trabalhados para agregar valor à produção, existem produtores de médio porte e muitos de pequeno porte espalhados por todo o território; (4) **Monumento da Lapa Grande (e outras grutas)**, é um ponto de importância histórica, cultural e de valor para exploração turística juntamente com o Rio Taquaraçu, que abriga outras grutas de relevância histórica e turística;

(5) **Paisagens e Recursos Naturais**, o município é contemplado com belas paisagens e recursos naturais que atraem visitantes e moradores;

(6) **Turismo rural e de tradições locais**: a tradição municipal relativa aos tropeiros é parte até os dias atuais de festejos e é uma oportunidade de levar adiante a cultura local e promover a geração de emprego e renda por meio do turismo; as tradições familiares e religiosas locais também são, da mesma forma, grandes oportunidades.

• FRAQUEZAS

(1) **Urbanização Desordenada**, áreas a norte da sede municipal como o Bairro Novo Horizonte, Curralinho e Olhos d'água, sofrem com a pressão sobre imóveis rurais com a demanda crescente de segunda moradia no município já a sul (Abobreira e Ferreira) sofrem com ocupação desordenada de demanda local;

(2) **Baixa Diversidade Econômica**, o município ainda é muito dependente da atividade rural como única atividade geradora de renda para população e de recursos para a administração pública;

(3) **Falta de Integração Institucional Regional**, considerando que o município tem pouca participação em consórcios ou cooperações para fins de desenvolvimento;

(4) **Acesso**, o Município depende de articulações viárias localizadas fora do município, ou seja, em Caeté (BR-381) e Santa Luzia (MG-020);

(5) **Regulação do Solo**, a baixa capacidade de regulação do uso do solo pode prejudicar diretrizes e programas de desenvolvimento do plano diretor ou outras políticas públicas;

(6) **Transporte Coletivo**, o Município não conta com sistema de transporte coletivo municipal para a demanda da população em geral, somente para a comunidade estudantil.

(7) **Associativismo**, os produtores, ainda que tenham uma associação organizada, ainda dependem de melhoria da gestão da associação para melhor utilização do galpão do produtor e do escoamento da produção.





(8) **Ausência de gestão, controle sobre os recursos naturais**, uma melhor gestão de suas áreas naturais de relevância pode promover tanto o ganho econômico para o município quanto promover a sensação de pertencimento pelos cidadãos do município.

10.2. FATORES EXTERNOS

• OPORTUNIDADES

- (1) **Rodovia AMG-900**, pode ser utilizada como eixo de desenvolvimento, principalmente considerando a articulação com a Rodovia BR-381;
- (2) **Rodovia LMG-855**, pode ser utilizada como eixo de desenvolvimento, aproveitando a ligação com a Rodovia MG-020 e também poderá desenvolver o Distrito do engenho elevando o nível desta centralidade;
- (3) **Rodovia BR-381**, a duplicação da rodovia e a melhoria do acesso poderão trazer novas oportunidades de desenvolvimento do eixo da rodovia AMG-900;
- (4) **Rodovia MG-020**, poderá ligar o município com o Rodoanel Metropolitano e tem função de promover as oportunidades e integração da exploração do turismo no circuito da Serra do Cipó e da vivência rural típica local;
- (5) **APA Morro da Pedreira e Parque Nacional da Serra do Cipó**, o município precisa melhorar o relacionamento com as unidades de conservação do seu entorno para poder colher benefícios de sua localização privilegiada em relação a elas;
- (6) **Mineração**, pode ser uma oportunidade de diversificação da economia municipal, desde que regulada; a mineração em atividade do território, na oportunidade de seu fechamento poderá oferecer retorno do ponto de vista ambiental ou socioeconômico para a comunidade local, desde que observados os projetos de fechamento destas atividades.

• AMEAÇAS

- (1) **Roças Novas**, a localidade polariza oportunidades que poderiam ser aproveitadas pelo Município de Taquaraçu, devido sua localização mais estratégica em relação à Rodovia BR-381;
- (2) **Ravena**, esta região apresentou graves problemas socioeconômicos e ambientais, o que pode levar ao território municipal a repetir o tipo de desenvolvimento existente. Além disto,





com o rodoanel metropolitano passando por Ravena, a região sul do Município poderá sofrer pressão sobre as áreas naturais, atividades rurais e com a especulação imobiliária;

(3) **Rio Preto e Rio Vermelho**, estes cursos d'água tem origem em municípios vizinhos e sofrem muito com a diminuição da qualidade da água pelo uso de agrotóxicos e lançamento de esgoto sanitário sem tratamento, podendo prejudicar a qualidade da água do Rio Taquaraçu, que abastece o município;

(4) **Transporte Coletivo Metropolitano (ausência transporte coletivo municipal)**, a população depende do transporte coletivo metropolitano, que é reduzido e de alto custo, para acessar serviços de maior complexidade.

11. ANÁLISE DO POTENCIAL TERRITORIAL DO PONTO DE VISTA URBANO, RURAL E AMBIENTAL

Esta análise busca, com ajuda de fatores do ambiente natural em conjunto com aqueles identificados na análise de SWOT, identificar no território municipal as áreas com maior potencial de urbanização, também aquelas prioritárias para manutenção do ambiente natural e ainda aquelas necessárias para o exercício das atividades rurais.

As áreas foram mapeadas e o mapeamento utilizado para uma análise multicritério simplificada considerando o índice 1 para fatores favoráveis à urbanização, -1 para fatores favoráveis à definição de áreas rurais e -2 para áreas prioritárias à conservação do ambiente natural. As áreas de ameaça receberão índice específico, sendo Ameaça reduzida, 1; Ameaça I, -1; Ameaça II, -2; Ameaça III, -3; Risco, -4.

	ITEM	FATOR
NATURAL		
1	Vegetação nativa da mata atlântica e Cerrado (MapBiomias)	-2
2	Declividade de terreno maior que 30%	
3	Áreas de preservação permanente (Lei Federal 12.651/2012)	
4	Área de influência de cavidades – 200 metros (IDE-SISEMA)	
5	Áreas prioritárias para conservação – alta e muito alta (IDE-SISEMA)	
6	Exposição do solo – baixa e muito baixa (IDE-SISEMA)	
7	Qualidade ambiental – alta e muito alta (IDE-SISEMA)	
8	Limite de unidade de conservação (IDE-SISEMA)	
9	Limite de reserva particular do patrimônio natural (IDE-SISEMA)	
RURAL		
10	Áreas prioritárias para conservação – média (IDE-SISEMA)	-1
11	Exposição do solo – média (IDE-SISEMA)	
12	Qualidade ambiental – média e baixa (IDE-SISEMA)	
13	Acesso para rodovia numa distância entre quinhentos e dois mil metros	





14	Declividade de terreno até 5%	
15	Área de amortecimento de unidade de conservação	
16	Solo fértil ou potencial para culturas – mapa de carbono livre	
17	Terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública;	
18	Atividade Rural Produtiva (mapeamento da Agência RMBH)	
URBANO		
19	Áreas prioritárias para conservação – baixa e muito baixa (IDE-SISEMA)	
20	Exposição do solo – alta e muito alta (IDE-SISEMA)	
21	Qualidade ambiental – muito baixa (IDE-SISEMA)	
22	Declividade de terreno entre 5% e 30%	
23	Acesso para rodovia numa distância de até quinhentos	1
24	Distância de até três quilômetros de equipamento de saúde	
25	Distância de até três quilômetros de equipamento de educação	
26	Existência de área urbanizada com infraestrutura mínima, considerando uma área de influência de um quilômetro para fins de potencial de ampliação.	
AMEAÇA DE DESASTRE		
27	Nível de ameaça de risco	-4
28	Nível de ameaça de desastre III	-3
29	Nível de ameaça de desastre II	-2
30	Nível de ameaça de desastre I	-1
31	Nível de ameaça de desastre reduzida	1
MOBILIDADE		
32	Pedestre	3
33	Ciclista	2
34	Motorista	1

Tabela 30 - Itens com respectivas pontuações da análise multicritério simplificada considerando o índice 1 para fatores favoráveis à urbanização.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Vale ressaltar também que o território de Taquaraçu de Minas não apresenta áreas com qualidade ambiental muito baixa, e este aspecto não foi computado na aplicação da análise. Também temos que considerar que as áreas de risco foram consideradas muito diminutas para que pudessem fazer parte da análise e foram desconsideradas também.

As áreas foram classificadas considerando os índices agrupados da seguinte forma:

Potenciais do território		
Ambiente Natural	Atividade Rural	Urbanização
Áreas com índice menor ou igual a 5.	Áreas com índice entre -5 e 0.	Áreas com índice maior que 0.

Tabela 31 - Agrupamento dos índices para a classificação das áreas.

Fonte: Agência RMBH (2021)

Esta análise inicial pode servir de base para definição do perímetro urbano; indicação de diretrizes específicas para infraestrutura, proteção do meio ambiente, patrimônio histórico e cultural; definição de eixos de desenvolvimento e expansão urbana e ainda criação ou fortalecimento de centralidades.



A análise indica que o potencial de urbanização da área da Sede Municipal segue pelos eixos das rodovias AMG-900 e LMG-855 (a sul e sudoeste); ao longo das estradas rurais, sentido Bairro Nossa Senhora de Fátima (a norte) e sentido Nossa Senhora do Rosário (nordeste). No Distrito do Engenho o potencial maior é ao longo da Rodovia LMG-855, não necessariamente vinculado ao núcleo urbano existente, provavelmente devido às condições físicas e naturais locais. Ainda na AMG-900, próximo da divisa municipal é possível identificar uma área com potencial de urbanização, na região do Macuco. É possível verificar o potencial de urbanização das áreas próximas do Bairro Novo Horizonte, e das localidades Curralinho e Pedreira, que já tem demanda de urbanização. Um pequeno potencial é identificado nas localidades de Enjeitados, Capão e Sumidouro, mas nestes casos o potencial da atividade rural é predominante. A região do Parreira tem os potenciais urbano e rural muito equilibrados, não sendo possível identificar um núcleo urbano a ser desenvolvido e devendo ser considerado o potencial de estabelecimento de atividades rurais. A nordeste vemos as áreas do entorno dos condomínios Serra Morena e Morada da Serra.

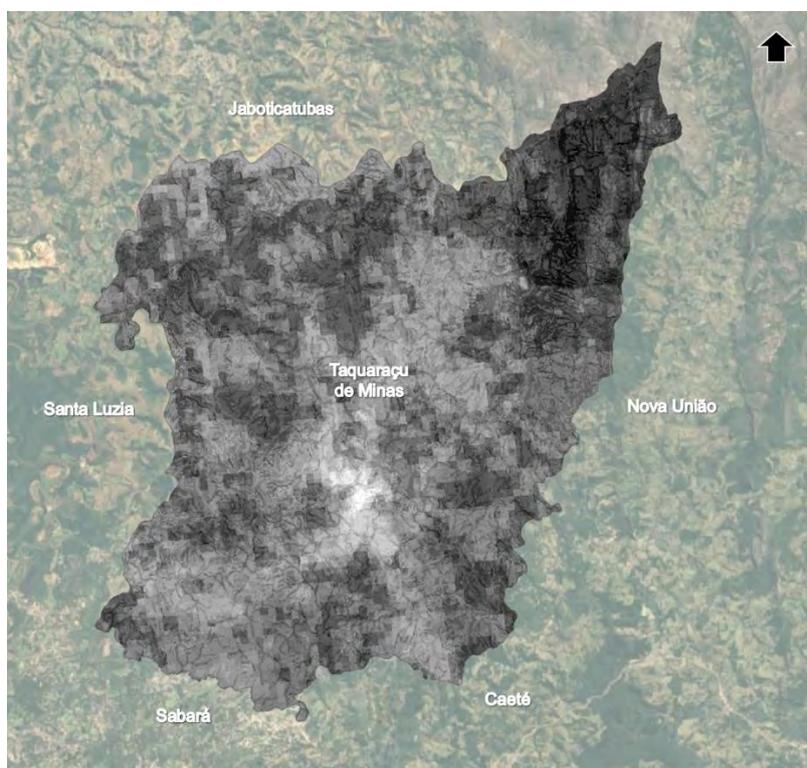
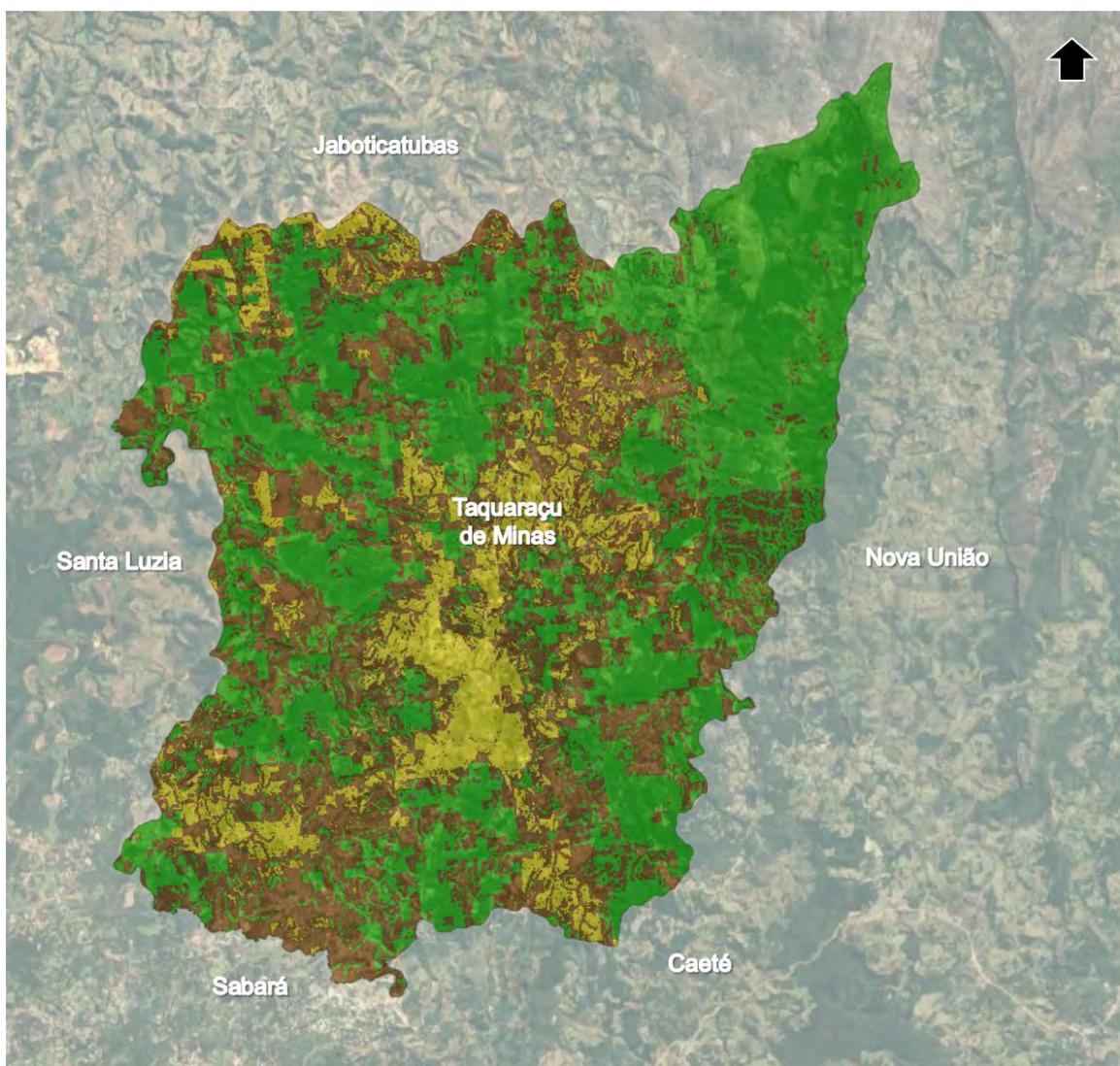


Imagem 86 – Resultado da análise multicritério simplificada, considerando todos os índices. Mapa sem escala definida. Fonte: Agência RMBH (2021)

No caso das áreas de potencial para atividades rurais destacam-se as regiões a sudeste e a leste da Sede Municipal; também a região a nordeste da Sede Municipal, próximo da divisa com o município de Nova União e do Rio Preto. Como já indicado, a região do Parreira tem potencial importante. A região a sudeste do território municipal, a sul do Cumbe e do Engenho tem grande potencial rural, com acesso à rodovia LMG-855. Destaca-se também a região da Fazenda São Joaquim, Enjeitados, Sumidouro, Casas Velhas.



*Imagem 87 – Análise classificada, verde (ambiental), marrom (rural), amarelo (urbano).
Mapa sem escala definida. Fonte: Agência RMBH (2021)*



12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Município de Taquaraçu de Minas tem uma pequena população, considerando sua área total ainda é pouco adensado; além disto, boa parte da população está na área rural (quase a metade), o que reforça o fato do município ainda depender economicamente das atividades rurais. O Município conta com pouca diversidade de oportunidades de emprego e geração de renda, mas tem grande potencial para desenvolvimento de atividades industriais e serviços de pequeno e médio porte, bem como um grande potencial ainda para desenvolvimento de atividades relacionadas ao turismo agroecológico e de lazer; considerando o acesso facilitado para a Rodovia BR-381 (em processo de duplicação), por meio da AMG-900.

Ainda que o município não esteja em pé de igualdade com o desenvolvimento de alguns municípios vizinhos como Santa Luzia, Lagoa Santa, Sabará, Caeté, o potencial de desenvolvimento do município é enorme, considerando ainda a necessidade de superar algumas condições específicas do território. Deve-se considerar que pode contribuir para o desenvolvimento urbano do município a melhor integração institucional com a gestão das unidades de conservação do entorno do território (PARNA-CIPÓ, Morro da Pedreira, Andrequicé). Uma melhor gestão das políticas públicas locais será necessária, principalmente para promover o desenvolvimento urbano desejado e que este reflita em melhorias nas políticas públicas em geral.

As áreas urbanas do município são, em maioria, muito carentes de infraestrutura, e a política de desenvolvimento urbano a ser estabelecida pelo plano diretor deve priorizar melhorias nas áreas urbanas existentes e exigir infraestrutura adequada em novas áreas urbanas, respeitando a justa distribuição de ônus e benefícios do processo de urbanização por meio da aplicação de instrumento de política urbana previstos no Estatuto da Cidade.

A demanda por habitação não é grande, principalmente se comparada com a de outros municípios da RMBH e a solução pode se dar de forma integrada com a cidade sem produzir segregação de áreas urbanas ou de pessoas.

Em termos de mobilidade, atualmente a cidade pode ser percorrida sem problemas, mas quando se trata de alcançar outros municípios ou a capital metropolitana ainda há que se





melhorar, tanto para aumentar oportunidades dos seus cidadãos quanto para proporcionar aos visitantes melhor acesso a todos recursos naturais e culturais.

No território municipal já existem algumas atividades que podem ser potencializadas para diversificação da economia local, como as atividades minerárias, de areia e quartzo. Também deve-se considerar as rodovias AMG-900 e LMG-855 que podem servir como eixos de desenvolvimento, assim como o conceito estabelecido pelo planejamento metropolitano (PDDI-RMBH). Não devemos desconsiderar a atividade rural municipal que tem muito potencial local e regional e, com agregação de valor, pode alcançar outro nível, impactando mais a economia local. É possível que o município receba atividades industriais, obviamente aquelas compatíveis com a estrutura disponível bem como com as condições naturais locais, gerando oportunidades de emprego e renda, aumento das receitas municipais, mas também responsabilidades no licenciamento e regulação destas atividades.

O meio físico é generoso, considerando que não tem características que possam potencializar situações de ameaça de desastre, porém a ocupação desordenada, caso não seja controlada, poderá oferecer situações de risco; também tem grande oferta de água de qualidade e ainda porções de vegetação nativa que podem equilibrar o ambiente urbano, viabilizando oportunidades para o turismo. Os rios conformam grande quantidade de quedas d'água e fazendas servem de acesso e apoio aos turistas, que também vão pela vivência rural que as fazendas proporcionam. O patrimônio histórico e cultural é rico, faz único o território e a paisagem, bem como caracteriza seus cidadãos.

Atualmente com o território metropolitano cada vez mais integrado o Município de Taquaraçu de Minas tem grande oportunidade de participar mais da dinâmica metropolitana, fortalecer seu próprio território, principalmente considerando a duplicação da Rodovia BR-381 e melhoria do acesso para a cidade.

Considera-se que o município tem grande potencial de transformar-se, desenvolver-se por meio de um bom planejamento e pela força de sua cultura e cidadãos, mantendo ainda o seu patrimônio natural, representados pelos Rios e pelas Serras.





13. REFERÊNCIAS

LEGISLAÇÃO FEDERAL

BRASIL. **Lei 4.320**, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União (DOU) de 4 de maio de 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 6.001**, de 19 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Diário Oficial da União (DOU) de 19 de dezembro de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 6.015**, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 31 de dezembro de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 9.314**, de 14 de novembro de 1996. Altera dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 Código de Mineração, e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 14 nov.1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9314.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União (DOU) de 8 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.9.985

BRASIL. **Lei 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 18 de julho de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 11 jul. 2001 e retificado em 17 jul. 2001. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 11.428**, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 22 de dez. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.





BRASIL. **Lei 11.445**, de 5 de janeiro de 2007 com redação alterada pela Lei 14.026/2020. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Diário Oficial da União (DOU) de 5 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 11.977**, de 7 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 7 de julho de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111977.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 3 de janeiro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.12.608

BRASIL. **Lei 12.608**, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 10 de abril de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 25 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Lei 14.026**, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as





atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metr pole), para estender seu âmbito de aplica o às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Diário Oficial da União (DOU) de 15 de julho de 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto 7.830**, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regulariza o Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Diário Oficial da União (DOU) de 17 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto 90.223**, de 25 de setembro de 1984. Cria, no Estado de Minas Gerais, o PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/serra%20do%20cipo.pdf>>. Acesso em 19 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Complementar 101**, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>. Acesso em 14 jan. 2022.

ORGANIZA O DAS NA OES UNIDAS - ONU. **Resolu o 64/292**, de 28 de Julho de 2010. O Direito Humano   água e Saneamento, comunicado aos Média. Disponível em: <https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_medi_a_brief_por.pdf>. Acesso em 14 jan. 2022.

LEGISLA O ESTADUAL

MINAS GERAIS. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - Região Metropolitana de Belo Horizonte**. 2011. Disponível em: <<http://www.agenciambh.mg.gov.br/pddi-macrozoneamento/>>. Acesso em 14 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei nº 13.199**, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Diário do Executivo de Minas Gerais de 30 de janeiro de 1999. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309#:~:text=Lei%20n%C2%BA%2013,H%C3%ADdricos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.>> Acesso em 14 jan. 2022.





MINAS GERAIS. **Lei 13.803**, de 27 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Disponível

em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/assuntos_municipais/legislacao/leiestadual13803_00.html>. Acesso em 18 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei 13.960**, de 26 de julho de 2001. Declara Como Área De Proteção Ambiental A Região Situada Nos Municípios de Barão de Cocais, Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Ibirité, Itabirito, Mário Campos, Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Santa Bárbara e Sarzedo e Dá Outras Providências. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-13960-2001-minas-gerais-declara-como-area-de-protecao-ambiental-a-regiao-situada-nos-municipios-de-barao-de-cocais-belo-horizonte-brumadinho-caete-catas-altas-ibirite-itabirito-mario-campos-nova-lima-raposos-rio-acima-santa-barbara-e-sarzedo-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 18 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei 18.030**, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. Disponível

em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/leis/2009/118030_2009.html>. Acesso em 14 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei 22.765**, de 20 de dezembro de 2017. Institui a política estadual de turismo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/leis/2017/122765_2017.html>. Acesso em 14 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei ordinária 2.764**, de 30 de dezembro de 1962. Contém a Divisão Administrativa do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-2764-1962-minas-gerais-contem-a-divisao-administrativa-do-estado-de-minas-gerais>>. Acesso em 14 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Decreto 46.316**, de 23 de setembro de 2013. Cria o Refúgio de Vida Silvestre Estadual Macaúbas, nos municípios de Santa Luzia e Lagoa Santa. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;minas.gerais:estadual:decreto:2013-09-23;46316>>. Acesso em 18 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Decreto 47.687**, de 26 de julho de 2019. Dispõe sobre os circuitos turísticos como executores, interlocutores e articuladores da descentralização e da regionalização do Turismo do Estado. Disponível em: <<https://www.secult.mg.gov.br/programas-e-acoes/regionalizacao>>. Acesso em 19 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Resolução SECULT 16**, de 08 de abril de 2020. Estabelece os procedimentos necessários para que os circuitos turísticos sejam reconhecidos como executores, interlocutores e articuladores da descentralização e da regionalização do Turismo do Estado, conforme definido no Decreto nº 47.687 de 26 de julho de 2019.





Disponível em: <<https://www.secult.mg.gov.br/programas-e-acoes/regionalizacao>>. Acesso em 19 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Portaria IEPHA 06**, de 31 de março de 2021. Estabelece procedimentos técnicos e metodológicos acerca do envio de documentação para fins de pontuação no programa ICMS Patrimônio Cultural, conforme previsto na Lei 18.030/2009, no que tange à competência do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – Iepha/MG para o exercício 2023 e subsequentes. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br/images/ICMS/ICMS_Como_funciona/Portaria_IEPHA_06_2021_ICMS_Patrimonio_Cultural_site.pdf>. Acesso em 19 jan. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Mapas do Zoneamento Ecológico Econômico**. Disponível em <http://www.meioambiente.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=108>. Acesso em 7 jul. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais - SEINFRA. **Base de dados de Infraestrutura Pública e Mobilidade**. 2020. Disponível em: <<http://www.infraestrutura.mg.gov.br/>>. Acesso em 7 jul. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Cultura e Turismo de Minas Gerais - SECULT. **Lista de Municípios e IGRs Certificados**. 2022. Disponível em: <<https://www.secult.mg.gov.br/programas-e-acoes/regionalizacao>>. Acesso em 19 jan. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Cultura e Turismo de Minas Gerais - SECULT. **Lista de municípios habilitados ICMS-Turismo por ano**. Disponível em: <<https://www.secult.mg.gov.br/programas-e-acoes/icms-turismo>>. Acesso em 19 jan. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Cultura e Turismo de Minas Gerais - SECULT. **Dados Inventário da Oferta Turística**. Disponível em: <<https://minasgerais.com.br/pt>>. Acesso em 19 jan. 2022.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 624**, de 10 de março de 2005. Institui o Conselho Municipal de Cultura e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacao/?idCategoriaLegislacao=22&ano=2005>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 625**, de 10 de março de 2005. Institui o Conselho Municipal de Turismo e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacao/?idCategoriaLegislacao=22&ano=2005>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 693**, de 2006. Plano Diretor vigente. Disponível em: <<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=423>>. Acesso em 18 jan. 2022.





TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 629**, de 06 de abril de 2005. Autoriza o município de Taquaraçu de Minas a integrar o Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacao/?idCategoriaLegislacao=22&ano=2005>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 709**, de 18 de outubro de 2007. Dispõe sobre a proteção, preservação e promoção do patrimônio cultural no Município de Taquaraçu de Minas – MG. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=422>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 735**, de 05 de março de 2009. Dispõe sobre a proteção, preservação e promoção do patrimônio cultural no Município de Taquaraçu de Minas - MG - Também cria o Conselho Municipal do Patrimônio Cultural. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacao/?idCategoriaLegislacao=22&ano=2009>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 752**, de 12 de novembro de 2009. Cria Fundo Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural da Cidade de Taquaraçu de Minas e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacao/?idCategoriaLegislacao=22&ano=2009>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 797**, de 18 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Taquaraçu de Minas. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=414>> . Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 804**, de 28 de junho de 2011. Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – CMDRS e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=414>> . Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 833**, de 03 de maio de 2013. Cria a Secretaria Municipal de Transportes. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=396>>. Acesso em 18 jan. 2022.

TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 908**, de 20 de setembro de 2018. Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente (FAPM) de Taquaraçu de Minas. Disponível em:<<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=35>>. Acesso em 18 jan. 2022.





TAQUARAÇU DE MINAS. **Lei 909**, de 26 de setembro de 2018. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Turismo, do Fundo Municipal de Turismo e institui a Política Municipal de Turismo e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.taquaracudeminas.mg.gov.br/legislacaoView/?id=36>>. Acesso em 18 jan. 2022.

SANTA LUZIA. **Lei nº 2.504**, de 19 de dezembro de 2003. Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) de Andrequicé no município de Santa Luzia e define o seu zoneamento ambiental (ecológico-econômico) e dá outras providências. Disponível em: <<http://200.187.70.77/cmsantaluzia/Arquivo/Documents/legislacao/html/L25042003.html>>. Acesso em 18 jan. 2022.

BASES DE DADOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA PEIXE VIVO. **Projeto de Recuperação Hidroambiental na UTE Poderoso Vermelho**. 2018. Disponível em: <<https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/arquivos/uploads/2018/06/Produto-2-Diagn%C3%B3stico-ambiental-uso-e-ocupacao-do-solo-UTE-Poderoso-Vermelho.pdf>>. Acesso em 17 jan. 2022.

ALASKA SATELLITE FACILITY - DISTRIBUTED ACTIVE ARCHIVE CENTER. **Dados: ASF DAAC - ALOS PALSAR Radiometric Terrain Corrected high res; Inclui Material © JAXA/METI**. E.U.A. 2011. Disponível em <<https://asf.alaska.edu/>>. Acesso em 1 out. 2021.

AMBIENTE BRASIL CENTRO DE ESTUDOS. **Estudo Técnico para Criação do Refúgio de Vida Silvestre Macaúbas**. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/5533>>. Acesso em 17 jan. 2022.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em 17 jan. 2022.

Atlas Solarimétrico do Brasil. Banco de dados solarimétricos. Coordenador Chigueru Tiba, et al. Recife. Ed. Universitária da UFPE, 2000. 111p. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/56335/mod_resource/content/1/Atlas_Solarimetrico_do_Brasil_2000.pdf>. Acesso em 23 jun. 2020.

BENS CULTURAIS PROTEGIDOS. Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais- IEPHA. **Lista de Bens Protegidos**. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-aco-es/icms-patrimonio-cultural#como-est%C3%A1-a-participa%C3%A7%C3%A3o-do-seu-munic%C3%A9pio-no-icms>> Acesso em 19 jan. 2022.

CADASTUR. Ministério do Turismo. **Plataforma com informações sobre os prestadores de serviços turísticos no Brasil**. Disponível em: <<https://cadastur.turismo.gov.br/hotsite/>>. Acesso em 19 jan. 2022.

CATEGORIZAÇÃO MAPA DO TURISMO BRASILEIRO. Ministério do Turismo. **Dados sobre a Metodologia utilizada para categorização dos municípios das regiões**





turísticas do Mapa do Turismo Brasileiro. Disponível em: <http://www.regionalizacao.turismo.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=88&Itemid=271>, Acesso em 19 jan. 2022.

CEMIG. **Atlas do Potencial Eólico de Minas Gerais.** 2010. Disponível em: <<https://www.cemig.com.br/usina-do-conhecimento/conheca-os-atlas-das-matrizes-energeticas-produzidos-pela-cemig/>>. Acesso em 18 jan. 2022.

CIRCUITO VEREDAS DO PARAÓPEBA. **Agência de Desenvolvimento do Circuito Turístico Veredas do Paraopeba.** 2021. Disponível em: <<https://www.circuitoveredasdoparaopeba.org.br/>>. Acesso em 17 jan. 2022.

CLIMATEMPO. **Médias climatológicas mensais.** Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/4068/taquaracudeminas-mg>>. Acesso em 18 jan. 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Ministério da Infraestrutura.** 2021. Disponível em: <<https://infraestrutura.gov.br/denatran>>. Acesso em 17 jan. 2022.

EMBRAPA TERRITORIAL. **Satélites de Monitoramento Territorial.** Campinas, 2018. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento> >. Acesso em 10 jul. 2021.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.** 2016. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/ifdm-indice-firjan-de-desenvolvimento-municipal-resultado.htm?UF=MG&IdCidade=313220&Indicador=1&Ano=2016>>. Acesso em 10 jul. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Valores Globais das Transferências repassadas aos municípios por critério - Lei Robin Hood.** Disponível em: <<http://robin-hood.fjp.mg.gov.br/index.php/transferencias/pesquisacriterio>>. Acesso em 19 jan. 2022.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE . **Base de dados sobre transporte escolar.** 2021. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnate/sobre-o-plano-ou-programa/consultas>>. Acesso em 17 jan. 2022.

GOOGLE MAPS. **Mapas e imagens de satélite da Terra.** 2021. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/>>.

GOOGLE EARTH. **Modelo tridimensional do globo terrestre.** 2021. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>.

INSTITUTO AGROECONÔMICO - IAC. **Base de dados de Solos do Estado de São Paulo.** 2021. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/solosp/>>. Acesso em 17 jan. 2022.





INFOSAMBAS. **Base de dados sobre saneamento - Abastecimento de água da população rural.** Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/>>. Acesso em 17 jan. 2022.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - IDE-SISEMA. **Base de dados Hidrografia e Recursos Hídricos.** 2021. Disponível em <<idesisema.meioambiente.mg.gov.br>>. Acesso em 5 nov. 2021.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DE MINAS GERAIS - IEDE-MG. **base de dados “MG Limites” e “MG Localidades”.** 2021. Disponível em <<http://iede.fjp.mg.gov.br/downloads.html>>. Acesso em 5 nov. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Base de dados Cidades.** 2017. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/>>. Acessado em 3 jul. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Base de dados de Desenvolvimento da Educação Básica.** 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>>. Acessado em 3 jul. 2021.

ICMBIO. **PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ.** s./d. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/parnaserradocipo/guia-do-visitante.html>>. Acesso em 19 jan. 2022.

ICMS- PATRIMÔNIO CULTURAL. Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais- IEPHA. **Tabelas pontuação ICMS- Patrimônio cultural por ano.** Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-acoes/icms-patrimonio-cultural#tabelas-de-pontua%C3%A7%C3%A3o-do-exerc%C3%ADcio-de-1996-at%C3%A9-o-exerc%C3%ADcio-de-2020>> Acesso em 19 jan. 2022.

LAHOORPOOR, Bahman; LEVINSON, David M. **The Transit Travel Time Machine: Comparing Three Different Tools for Travel Time Estimation.** 2019. Disponível em: <<https://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/21351>>. Acesso em 7 out. 2021.

MAPA DO TURISMO BRASILEIRO. Ministério do Turismo. **Relação de municípios no Mapa do Turismo Brasileiro 2019-2021.** Disponível em: <http://www.regionalizacao.turismo.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=267> . Acesso em 19 jan. 2022.

MOBILIDADOS. **Plataforma com indicadores e dados abertos de mobilidade urbana no país.** 2017. Disponível em: <<https://mobilidados.org.br/rms/rmbh>>. Acesso em 7 jul. 2021.

OBSERVAT RIO DAS METR POLES: INSTITUTO NACIONAL DE CI NCIA E TECNOLOGIA - INCT. **Índice de Bem-Estar Urbano Região Metropolitana de Belo Horizonte.** IBEU, 2010. Disponível em <<idesisema.meioambiente.mg.gov.br>>. Acesso em 10 nov. 2021.





OPENSTREETMAP. Mapa do mundo criado por pessoas e de uso livre sob uma licença aberta. 2021. Disponível em: <<https://www.openstreetmap.org/>>. Acesso em 14 nov. 2021.

OD-2012. **Pesquisa Origem-Destino RMBH.** 2012. Disponível em: <<http://www.agenciarmbh.mg.gov.br/pesquisa-od/>>. Acesso em 14 nov. 2021.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES - RAIS. Ministério da Economia. **Base de dados de Atividades Trabalhistas.** 2019. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>>. Acesso em 5 nov. 2021.

PEREIRA, Lauro Charlet; SILVEIRA; Miguel Angelo da. **Agroecologia e Aptidão Agrícola das Terras: As bases científicas para uma agricultura sustentável.** EMBRAPA. 2006. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Pereira_Silveira_Lombardi_AgroecologiaID-RPBGU5NYJu.pdf>. Acesso em 7 out. 2021.

PEREIRA, Rafael H.M. *et al.* Distributional Effects of Transport Policies on Inequalities in Access to Opportunities in Rio De Janeiro. **SSRN**, p. 43, 2018.

PESQUISA MUNIC- Suplemento Cultura 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Dados relativos à Política Cultural Municipal.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em 19 jan. 2022.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO OBSERVATÓRIO DO CLIMA - SEEG/OC. **Projeto MapBiomass – Coleção 6 (v6.0) da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil.** 2020. Disponível em <<https://mapbiomas.org/download>>. Acesso em 5 nov. 2021.

STIEL, Waldemar Corrêa. **História do Transporte Urbano no Brasil.** p. 43, 1963.

WINDFINDER.COM GMBH & CO. KG - WINDFINDER. **Base de dados de Vento.** Alemanha. 2021. Disponível em <<https://pt.windfinder.com/#12/-19.9157/-44.3867/report>>. Acesso em 10 nov. 2021.

WIKILOC. **Base de dados de Trilhas do Mundo.** Disponível em: <<https://pt.wikiloc.com/>>. Acesso em 10 nov. 2021.





ANEXO I

Lista de Bens Culturais e Naturais de Taquaraçu de Minas



LISTA DE BENS CULTURAIS E NATURAIS

Legenda:

- I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
- II – Bens Móveis
- III – Bens Integrados
- IV – Bens Arquivísticos
- V – Bens Arqueológicos
- VI – Bens Paisagísticos
- VII – Bens Culturais

 <p>Foto 02 - Vista da Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento. ANO: 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento
	LOCAL	Praça da Matriz, 26
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 02 - Conjunto de Sinos 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Conjunto de Sinos
	LOCAL	Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento - Praça da Matriz, 26
	CATEGORIA	III - Bens Integrados

 <p>Foto 03 - Altar Mor 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Altar Mor
	LOCAL	Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento - Praça da Matriz, 26
	CATEGORIA	III - Bens Integrados
 <p>Foto 04 - Altar Lateral 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Altars laterais
	LOCAL	Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento - Praça da Matriz, 26
	CATEGORIA	III - Bens Integrados
 <p>Foto 05 - Res. Shirley Marcus Pessoa / Saul Marques Pessoa 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Shirley Marcus Pessoa e Saul Marques Pessoa
	LOCAL	Praça Padre Brasete, 20/16
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas

 <p>Foto 06 - Residência Maria de Lourdes Rocha Melo 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Maria de Lourdes Rocha Melo
	LOCAL	Praça Coronel José de Melo, s/n
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 07 - Residência Celso Bacelete 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Celso Brasete
	LOCAL	Praça Padre Brasete, 20/16
	CATEGORIA	Rua Francisco Ferraz, 188
 <p>Foto 08 - Residência Hilton José da Cruz 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Hilton José da Cruz
	LOCAL	Rua Tancredo Neves, 11
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas



 <p>Foto 09 - Residência Maria Antônia Ferraz da Silva 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Maria Antônia Ferraz da Silva
	LOCAL	Rua Tancredo Neves, 62
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 10 - Residência Josilene Maria dos Santos 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Josilene Maria dos Santos
	LOCAL	Rua Tancredo Neves, 110
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 11 - Casa de Cultura 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Casa de Cultura
	LOCAL	Rua Tancredo Neves, s/n
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas



<p>Foto 12 - Capela "Gruta Nossa Senhora de Lourdes" 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Capela "Gruta Nossa Senhora de Lourdes"
	LOCAL	Praça Largo do Rancho, 58
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
<p>Foto 13 - Residência 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência
	LOCAL	Praça Largo do Rancho, s/n
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
<p>Foto 14 - Residência José Solano da Cruz 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de José Solano da Cruz
	LOCAL	Rua São Pedro, 26
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas

 <p>Foto 15 - Residência Maria de Almeida 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Maria de Almeida
	LOCAL	Rua Cândido de Lima, 95
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 16 - Residência Dona Cenira 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Dona Cenira
	LOCAL	Rua Oswaldo Evangelista de Lima, 171
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 17 - Residência da Paróquia do Santíssimo Sacramento 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência da Paróquia do Santíssimo Sacramento
	LOCAL	Praça da Matriz, s/n
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas

 <p>Foto 18 - Residência Adil Mota 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Adil Mota
	LOCAL	Rua Tiradentes, 36
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 19 - Residência Maria da Piedade 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Maria da Piedade
	LOCAL	Rua Tiradentes, 113
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 20 - Residência Maria Juventina 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Maria Juventina
	LOCAL	Rua Tiradentes, 126
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 21 - Residência Cecília Maria da Silva 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Residência de Cecília Maria da Silva
	LOCAL	Rua Tiradentes, 137
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas

 <p>Foto 22 - Torres do Cemitério do Bonfim 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Torres do Cemitério do Bonfim
	LOCAL	Rua Bonfim, 50
	CATEGORIA	III - Bens Integrados
 <p>Foto 23 - Capela do Cemitério do Bonfim 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Capela do Cemitério do Bonfim
	LOCAL	Rua Bonfim, 50
	CATEGORIA	I - Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 24 - Cruz do Cemitério do Bonfim 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Cruz do Cemitério do Bonfim
	LOCAL	Rua Bonfim, 50
	CATEGORIA	III - Bens Integrados

 <p>Foto 25 - Rio Taquaraçu de Minas 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Rio Taquaraçu de Minas
	LOCAL	Distrito Sede
	CATEGORIA	VI - Bens Paisagísticos
	NOME	Festa do Cavalo
	LOCAL	Parque de Exposições Aristeu Eduardo Moreira
	CATEGORIA	VII – Bens Culturais
	NOME	Semana Santa
	LOCAL	Distrito Sede
	CATEGORIA	VII – Bens Culturais
	NOME	Carnaval
	LOCAL	Distrito Sede
	CATEGORIA	VII – Bens Culturais
	NOME	Festa de Nossa Senhora da Conceição
	LOCAL	Praça da Matriz
	CATEGORIA	VII – Bens Culturais
 <p>Foto 01 - Escrituras da Fazenda do Mota 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Escrituras da Fazenda do Mota
	LOCAL	3km da sede em direção nordeste
	CATEGORIA	IV – Bens Arquivísticos



 <p>Foto 02 - Fazenda Vargem do Saco 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Fazenda Vargem do Saco
	LOCAL	8km da sede em direção leste
	CATEGORIA	I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 03 - Fazenda do Gavião 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Fazenda do Gavião
	LOCAL	6km da sede em direção sudeste, próxima a Faz. Vargem do Seco
	CATEGORIA	I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 04 - Fazenda São Joaquim 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Fazenda São Joaquim
	LOCAL	12km da sede em direção norte, próximo ao município de Jaboticatubas
	CATEGORIA	I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas
 <p>Foto 05 - Fazenda São José 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Fazenda São José
	LOCAL	7km da sede em direção noroeste
	CATEGORIA	I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas



 <p>Foto 06 - Gruta Lapa Grande 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Gruta Lapa Grande
	LOCAL	7km da sede em direção noroeste, próximo a Faz. São José
	CATEGORIA	VI – Bens Paisagísticos
 <p>Foto 08 - Cachoeira das Lages 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Cachoeira das Lages
	LOCAL	12km da sede em direção norte, próximo ao município de Jaboticatubas
	CATEGORIA	VI – Bens Paisagísticos
 <p>Foto 09 - Cachoeira Ari Costa 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Cachoeira Ari Costa
	LOCAL	7km da sede em direção sudeste
	CATEGORIA	VI – Bens Paisagísticos
 <p>Foto 10 - Capela do Engenho 2009 - Fotógrafa: Paula Vilela</p>	NOME	Capela do Engenho
	LOCAL	13km da sede, em direção sudeste, próximo ao convento Macaúbas
	CATEGORIA	I – Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas



	NOME	Cachoeira Benevides
	LOCAL	7km da sede em direção sudeste
	CATEGORIA	VI – Bens Paisagísticos

	NOME	Folia de Reis no Campo Santo Antônio
	LOCAL	Campo Santo Antônio, Zona Rural
	CATEGORIA	VII – Bens Culturais





ANEXO II

Atas das Reuniões do Grupo de Acompanhamento de Taquaraçu de Minas





ANEXO III

Delimitação de Áreas de Risco, Ameaça de Desastre Natural e Restrição à Ocupação Município de Taquaraçu de Minas/MG

