

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* OURO PRETO
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Gabriel Domiciano Costa Lara

**TRANSFORMAÇÕES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE
PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA - MG ENTRE 1985 E 2022:
dinâmicas territoriais e agentes de expansão urbana**

Ouro Preto

2025

GABRIEL DOMICIANO COSTA LARA

**TRANSFORMAÇÕES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE
PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA - MG ENTRE 1985 E 2022:
dinâmicas territoriais e agentes de expansão urbana**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia, ofertado pelo Campus Ouro Preto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Geografia. Orientador: Prof. Dr. Pedro Luiz Teixeira de Camargo. Coorientadora: Eng.^a Sany Karla Faria Trigo.

Ouro Preto

2025

L318t

Lara, Gabriel Domiciano Costa.

Transformações no uso e ocupação do solo na área de proteção ambiental Morro da Pedreira - MG entre 1985 e 2022 [manuscrito] : dinâmicas territoriais e agentes de expansão urbana / Gabriel Domiciano Costa Lara. – 2025.

91 f. : il.

Orientador: Pedro Luiz Teixeira de Camargo.

Coorientadora: Sany Karla Faria Trigo.

Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto, 2025.

1. Solo - Uso - Ocupação. 2. Paisagens - Mudanças. 3. Proteção Ambiental. I. Camargo, Pedro Luiz Teixeira de. II. Trigo, Sany Karla Faria III. Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto. IV. Título.

CDU: 631.6.02

Catálogo: Kelly Cristiane Santos Morais - CRB-6/3217



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Ouro Preto
Diretoria de Ensino
Docência de Área de Geografia
Rua Pandiá Calogeras, 898 - Bairro Baúcaia - CEP 35400-000 - Ouro Preto - MG
- www.ifmg.edu.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

GABRIEL DOMICIANO COSTA LARA

TRANSFORMAÇÕES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA - MG ENTRE 1985 E 2022: DINÂMICAS TERRITORIAIS
E AGENTES E EXPANSÃO URBANA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de
LICENCIATURA EM
GEOGRAFIA, ofertado
pelo Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia
de Minas Gerais - *Campus* Ouro
Preto, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de
LICENCIADO EM
GEOGRAFIA.

Aprovado(a) em 10 de março de 2025, pela Banca Examinadora:

Prof. Dr. Pedro Luiz Teixeira de Camargo - IFMG *Campus* Ouro Preto - Orientador
Eng^a. Sany Karla Faria Trigo - IFMG *Campus* Bambuí - Coorientadora
Prof. Dr. Jairo Rodrigues Silva - IFMG *Campus* Ouro Preto
Prof.^a Me^a. Raphaella Karla Portes Beserra - IFMG *Campus* Conselheiro Lafaiete

Folha de Aprovação de Conclusão de Curso 3 Gabriel Domiciano Costa Lara (2223848) SEI 23213.000537/2025-36 / pg. 1

Ouro Preto, 09 de março de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Luiz Teixeira de Camargo, Professor EBTT**, em 10/03/2025, às 11:47, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2223848** e o código CRC **BBAA288A**.

23213.000537/2025-36

2223848v1

Documento assinado digitalmente
GABRIEL DOMICIANO COSTA LARA
Data: 10/03/2025 15:08:21-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Documento assinado digitalmente
SANY KARLA FARIA TRIGO
Data: 10/03/2025 15:13:12-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Documento assinado digitalmente
RAPHAELLA KARLA PORTES BESERRA
Data: 10/03/2025 17:23:44-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Documento assinado digitalmente
JAIRO RODRIGUES SILVA
Data: 10/03/2025 18:29:12-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dedico esse trabalho àqueles que estiveram ao meu lado em diversos momentos, sem vocês, esse trabalho não seria concluído.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe e meu pai por nunca desacreditarem de que um dia eu poderia me formar.

Agradeço à Tatiane e Lilian, por suas amizades, companheirismo e momentos divertidos e por não desistirem de mim em meio ao caos de uma graduação.

Agradeço à Sany Trigo pelos puxões de orelha e seus momentos de sabedoria.

Agradeço aos professores Cecília Félix, Jairo Rodrigues e Diego Alves, por seus ensinamentos que serão lembrados em diversos momentos acadêmicos.

Agradeço ao meu orientador, Pedro Luiz Teixeira de Camargo e à minha coorientadora Sany Karla Faria Trigo, não só pelos seus ensinamentos e momentos de reflexão, mas por sempre acreditar que tudo pode melhorar, independentemente do tempo.

Agradeço à banca examinadora por compartilhar seu conhecimento e experiência, contribuindo não somente para este trabalho, mas também para minha formação acadêmica e profissional.

“Eu posso não ter ido para onde eu pretendia ir, mas eu acho que acabei terminando onde eu pretendia estar”.

Douglas Adams

RESUMO

Este estudo analisa as transformações no uso e ocupação do solo na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP) entre 1985 e 2022, abrangendo os municípios de Santana do Riacho, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Nova União, Itabira, Itambé do Mato Dentro, Conceição do Mato Dentro e Morro do Pilar. Utilizando geoprocessamento via Google Earth Engine (GEE) e MapBiomias, associados a Sistemas de Informação Geográfica (SIG) como ArcGIS e QGIS, a pesquisa investiga a interação entre atividades humanas e mudanças territoriais. A metodologia envolveu a análise de imagens *raster* e construção de camadas de atributos, combinando abordagens quantitativas, baseadas em imagens de satélite, e qualitativas, utilizando dados secundários como planos de manejo. O estudo permitiu avaliar as transformações no uso do solo e identificar os principais agentes envolvidos. A agropecuária foi a atividade predominante, com a pastagem ocupando 23,08% da área. A agricultura, especialmente café e soja, teve participação menor, mas com variações ao longo do tempo. A silvicultura cresceu de forma contínua, refletindo iniciativas de recuperação ambiental, atingindo 1,56% da área. A vegetação nativa sofreu perdas, especialmente nas zonas periféricas da APA, devido à expansão agropecuária. A urbanização, apesar das limitações topográficas, cresceu gradualmente, alcançando 0,11% da área total em 2022, impulsionada por melhorias na infraestrutura, como redes de energia e saneamento, e pela atuação de governos locais e investidores imobiliários. A pesquisa destaca a complexidade da interação entre desenvolvimento e conservação, evidenciando os impactos antrópicos na dinâmica territorial da APAMP. A expansão urbana e agrícola impõe desafios à preservação dos ecossistemas, exigindo estratégias de gestão ambiental eficazes. O estudo ressalta a necessidade de políticas públicas eficientes para garantir um crescimento sustentável, promovendo uma gestão integrada do território e medidas de recuperação ambiental para minimizar impactos negativos e preservar a biodiversidade da região.

Palavras-Chave: Uso e ocupação do solo. Mudanças na paisagem. Área de Proteção Ambiental. Agentes Sociais.

ABSTRACT

This study analyzes the transformations in land use and occupation in the Morro da Pedreira Environmental Protection Area (APAMP) between 1985 and 2022, covering the municipalities of Santana do Riacho, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Nova União, Itabira, Itambé do Mato Dentro, Conceição do Mato Dentro, and Morro do Pilar. Using geoprocessing via Google Earth Engine (GEE) and MapBiomas, associated with Geographic Information Systems (GIS) such as ArcGIS and QGIS, the research investigates the interaction between human activities and territorial changes. The methodology involved raster image analysis and the construction of attribute layers, combining quantitative approaches, based on satellite images, and qualitative approaches, using secondary data such as management plans. The study allowed for an assessment of land use transformations and the identification of the main agents involved. Agriculture and livestock farming were the predominant activities, with pasture occupying 23.08% of the area. Agriculture, especially coffee and soy, had a smaller share but showed variations over time. Silviculture grew continuously, reflecting environmental recovery initiatives, reaching 1.56% of the area. Native vegetation suffered losses, especially in the peripheral zones of the APA, due to the expansion of agriculture and livestock farming. Urbanization, despite topographical limitations, gradually increased, reaching 0.11% of the total area in 2022, driven by improvements in infrastructure, such as energy and sanitation networks, and the actions of local governments and real estate investors. The research highlights the complexity of the interaction between development and conservation, evidencing the anthropic impacts on the territorial dynamics of APAMP. Urban and agricultural expansion poses challenges to ecosystem preservation, requiring effective environmental management strategies. The study emphasizes the need for efficient public policies to ensure sustainable growth, promoting integrated territory management and environmental recovery measures to minimize negative impacts and preserve the region's biodiversity.

Keywords: Land use and occupation. Landscape changes. Environmental Protection Area. Social agents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização dos municípios pertencentes à APAMP.....	23
Figura 2 - Fluxograma do MapBiomias.....	35
Figura 3 - Fluxograma dos <i>Softwares</i> ArcGIS 10.5 e QGIS 3.34	36
Figura 4 - Localização da área de estudo.....	40
Figura 5 - Mapa hidrográfico.....	41
Figura 6 - Mapa de Classificação de Solos.....	44
Figura 7 - Grupos Litológicos.....	47
Figura 8 - Mapa das regiões climáticas da Área de Estudo.....	52
Figura 9 - Mapa de Cobertura Vegetal.....	53
Figura 10 - Uso e ocupação do solo no ano de 1985.....	57
Figura 11 - Uso e ocupação do solo do ano de 1990 (esquerda) e uso e ocupação do solo do ano de 1995 (direita).....	60
Figura 12 - Uso e ocupação do solo no ano de 2000.....	62
Figura 13 - Uso e ocupação do solo do ano de 2005 (esquerda) e uso e ocupação do solo do ano de 2010 (direita).....	65
Figura 14 - Uso e ocupação do solo do ano de 2015.....	67
Figura 15 - Uso e ocupação do solo do ano de 2020 (esquerda) e uso e ocupação do solo do ano de 2022(direita).....	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Municípios pertencentes a APAMP.....	22
Quadro 2 - Principais Fitofisionomias presente na APAMP.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados das Subcategorias em %.....	58
Tabela 2 - Subcategorias de Florestas em %.....	61
Tabela 3 - Subcategorias de Formação Não Florestal em %.....	63
Tabela 4 - Categoria de Hidrografia no decorrer dos anos em %.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAMP – Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira

APAs – Áreas de Proteção Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

GEE – Google Earth Engine

SdEM – Serra do Espinhaço Meridional

SGB – Serviço Geológico do Brasil

SiBCS – Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SIG – Sistemas de Informações Geográficas

LISTA DE SÍMBOLOS

° – Grau

' – Minutos

” – Segundos

°C – Graus Celsius

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Justificativa.....	18
2	OBJETIVOS.....	21
2.1	Objetivo Geral.....	21
2.2	Objetivos específicos.....	21
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
3.1	Municípios.....	22
3.2	Uso e Ocupação do Solo e sua Influência na expansão urbana.....	23
3.3	Planejamento territorial e sustentabilidade no uso e ocupação do solo.....	24
3.4	O uso de sensoriamento remoto e geoprocessamento na análise do uso e ocupação do solo.....	25
3.5	Uso e ocupação do solo e SIG.....	26
3.6	Agentes sociais na transformação do espaço urbano e rural.....	27
3.7	Os agentes sociais e a produção do espaço urbano.....	27
3.8	O papel do estado e as relações de poder na configuração urbana.....	28
3.9	Contrastes e contradições entre o urbano e o rural.....	29
3.10	Urbanização do campo e a relação rural-urbana.....	29
3.11	Reconfigurações territoriais: A integração entre o rural e o urbano.....	30
3.12	A nova ruralidade e a multifuncionalidade do espaço rural.....	31
3.13	Gestão sustentável, geodiversidade e conflitos em unidades de conservação.....	31
3.14	O ecoturismo como conservação.....	32
4	METODOLOGIA.....	34
4.1	Abordagem quali-quantitativa com o MapBiomias.....	34
4.2	Análise funcionalista na dinâmica dos agentes sociais.....	37
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
5.1	Caracterização da área.....	39
5.1.2	Hidrografia.....	41
5.1.2	Solos.....	43

5.1.2.1	Argissolo Vermelho-Amarelo.....	45
5.1.2.2	Cambissolo Háplico Tb Distrófico.....	45
5.1.2.3	Latossolo Vermelho Distrófico.....	45
5.1.2.4	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico.....	45
5.1.2.5	Neossolo Litólico Distrófico.....	46
5.1.3	Litologia.....	46
5.1.3.1	Complexo Belo Horizonte.....	47
5.1.3.2	Grupo Conselheiro Mata - Formação Córrego dos Borges.....	47
5.1.3.3	Grupo Conselheiro-Mata Formação Santa Rita.....	48
5.1.3.4	Grupo Diamantina.....	48
5.1.3.4.1	Grupo Diamantina - Formação Galho do Miguel.....	48
5.1.3.4.2	Grupo Diamantina - Formação Sopa Brumadinho.....	48
5.1.3.4.3	Grupo Diamantina - Unidade Rio Preto, nível fosfatado.....	49
5.1.3.4	Grupo Macaúbas.....	49
5.1.3.5	Corpo Soleiras e Diques Máficos Pedro Lessa.....	50
5.1.3.6	Grupo Bambuí - Formação Serra de Santa Helena.....	50
5.1.3.7	Grupo Bambuí - Formação Sete Lagoas.....	50
5.1.4	Clima.....	50
5.1.5	Cobertura Vegetal.....	52
5.2	As categorias de uso e ocupação do solo na APA Morro da Pedreira ao longo dos anos 1985 a 2022.....	56
5.2.1	Agropecuária.....	56
5.2.2	Florestas.....	59
5.2.3	Formação não florestal.....	61
5.2.4	Áreas não vegetadas.....	63
5.2.5	Rios e Lagos.....	68
5.3	Os principais agentes da APA Morro da Pedreira.....	70
5.3.1	O turismo e o turista.....	70
5.3.2	O Estado.....	71

5.3.3	Agentes econômicos e a sua influência na Área de Proteção Ambiental.....	72
5.3.4	Os agentes sociais e culturais.....	74
5.3.5	A mídia digital.....	75
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
	REFERÊNCIAS.....	82

1 INTRODUÇÃO

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) desempenham um papel fundamental na conservação ambiental e no desenvolvimento sustentável, exigindo instrumentos de planejamento eficazes para mitigar impactos ambientais e garantir o uso adequado do território (Maia; Valladares; Gomes, 2020, p. 128). Reguladas pela Lei n.º 9.985/2000, essas unidades são definidas como espaços territoriais por suas características naturais relevantes, submetidos a um regime especial de administração que visa garantir sua proteção (Brasil, 2000). Com isso, a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP), criada pelo Decreto n.º 98.891/1990 e localizada na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais, resume essa função ao proteger ecossistemas de grande importância ambiental e cultural (Brasil, 1990; Brasil, 2014, p. 9).

Com sua biodiversidade reconhecida internacionalmente e por sua relevância hídrica para a região, a APAMP desempenha um papel importante na proteção de habitats naturais, na conservação de mananciais e na valorização do patrimônio cultural (Brasil, 2014, p. 7). Porém, como apontado por Moura (2018, p. 22), as últimas décadas foram marcadas por profundas transformações territoriais associadas à industrialização do turismo e à urbanização crescentes, muitas vezes conduzidas de maneira desordenada. Esse processo resulta em desafios que vão desde a degradação ambiental até conflitos socioespaciais, intensificados pela crescente pressão do uso do solo e da ocupação desordenada (Barros, 2021, p. 22).

O turismo, enquanto atividade econômica de destaque em áreas protegidas, é caracterizado por sua dualidade. Ele pode contribuir tanto para o desenvolvimento local, promovendo inclusão social e geração de renda (Oliveira; Sonaglio, 2018, p. 37; Mendonça Neto; Nascimento, 2024, p. 113), como quando não planejado adequadamente, pode se tornar uma força transformadora que ameaça a conservação ambiental, os valores culturais e a sustentabilidade do território (Lopes *et al.*, 2019, p.145). A prática turística, em especial o ecoturismo, apresenta-se como uma oportunidade para a conservação da biogeodiversidade e para o fortalecimento das comunidades locais, caso ocorra conforme princípios de planejamento e organização (Brasil, 2014, p. 41; Mendonça Neto e Nascimento, 2024, p. 113).

No âmbito das transformações territoriais, Carlos (2020, p. 62–63) ressalta que o espaço é uma produção social, moldado por processos de apropriação e reprodução, que

refletem as relações de poder e os objetivos dos agentes sociais em um dado contexto histórico. Na APAMP, essas interações evidenciam um território em constante transformação, onde práticas antropogênicas, como expansão urbana e atividades econômicas, alteram as dinâmicas socioambientais (Musante, 2023, p. 15). Tais mudanças reforçam a necessidade de estratégias de gestão integradas que contemplem tanto a conservação ambiental quanto o desenvolvimento socioeconômico sustentável (Moura, 2018, p. 22; Lopes *et al.*, 2019, p. 145).

Nesse contexto, ferramentas tecnológicas como os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e o sensoriamento remoto, emergem como elementos essenciais para monitorar e compreender as dinâmicas de uso e ocupação do solo (Ziani e Weiss, 2023, p. 821). Essas tecnologias oferecem subsídios fundamentais para identificar tendências e impactos, auxiliando na construção de estratégias de manejo que conciliam a preservação ambiental, inclusão social e o desenvolvimento econômico (Brasil, p. 41; Carlos, 2020, p. 53).

A análise das transformações territoriais da APAMP, ao considerar a interação entre agentes sociais, práticas econômicas e mudanças no uso do solo, busca contribuir para estratégias que equilibrem a conservação ambiental e o desenvolvimento regional, integrando turismo sustentável e gestão participativa (Mendonça Neto e Nascimento, 2024, p. 117). Assim, este estudo analisará as transformações ocorridas na APAMP durante o período de 1985 a 2022, visando compreender as dinâmicas socioespaciais e os principais agentes responsáveis pela transformação social da área de estudo.

1.1 Justificativa

A escolha do tema, parte da observação de mudanças significativas no território, percebidas pelo autor entre os anos de 2021 e 2022. Este estudo foca na análise das transformações do uso e ocupação do solo na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP), abrangendo o período de 1985 a 2022. A ampliação desse intervalo temporal permite compreender, de maneira mais abrangente a crítica, às causas da expansão urbana, especialmente a impulsionada pelo turismo. Essa análise é essencial, considerando que o espaço geográfico, como destacado por Meira e Alencar (2019, p. 33), é também palco de dimensões simbólicas e culturais, transformando-se em território a partir de identidades próprias criadas pelos habitantes que o apropriam.

A expansão urbana nos distritos analisados é um fenômeno complexo, impulsionado pelo turismo e marcado por impactos ambientais significativos em áreas sensíveis, conforme destacado por Lopes, Campos e Gontijo (2019, p. 145), que evidenciam o desequilíbrio entre o desenvolvimento turístico e a preservação da qualidade ambiental. A valorização do turismo de natureza (associado a atrações como cachoeiras, trilhas e paisagens cênicas) tem funcionado como catalisador do crescimento urbano desordenado (Gontijo *et al.*, 2021, p. 6). Tal dinâmica reflete a complexidade sócio-espacial observada por Meira e Alencar (2019, p. 28), onde as articulações entre rural e urbano tornam-se cada vez mais integradas, dificultando a distinção clara entre esses espaços.

No mais, essas transformações não ocorrem isoladamente, como observado por Gontijo *et al.*, (2021, p. 6), localizada a 100 quilômetros de Belo Horizonte, a sua região metropolitana é um dos principais fatores que contribuem para o aumento do fluxo de turistas à região da APAMP, intensificando as pressões sobre os ecossistemas locais. O estudo busca compreender ainda como os agentes sociais (governo, empreendedores, moradores e turistas) moldam o território de maneira dinâmica, conflituosa e diferenciada ao longo do tempo. A identificação e caracterização desses agentes são cruciais, uma vez que, como Cerri (2021, p. 26) observa, o turismo pode atuar como um impulsionador de empreendedorismo e desenvolvimento local, mas necessita de ação governamental planejada e especializada para mitigar possíveis impactos sociais e ambientais (Cerri, 2021, p. 28).

Entre os agentes analisados, o papel das instituições governamentais e dos órgãos de gestão ambiental merece destaque. Esses atores, por meio de instrumentos como os planos diretores municipais e o Plano de Manejo da APAMP, possuem responsabilidades fundamentais no ordenamento territorial e na regulação da expansão urbana (Jansen, 2013). Contudo, sua eficácia é frequentemente limitada por lacunas na integração entre os diferentes níveis de governança e pela insuficiência de mecanismos de monitoramento e fiscalização, como destacado por Lopes *et al.*, (2019, p. 145), ao analisarem os conflitos entre desenvolvimento urbano e a qualidade ambiental em áreas protegidas.

Outro fator é a infraestrutura local, que passa a exercer influência significativa na ocupação e preservação do território, pois, como destacado pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2014, p. 41), “a infraestrutura local, como energia elétrica, saneamento básico e acessibilidade, influencia diretamente tanto a qualidade de vida dos moradores quanto a capacidade do turismo operar de maneira sustentável”. A ausência desses serviços

pode restringir o desenvolvimento, mas sua implementação desordenada pode acelerar processos de degradação ambiental, reforçando a necessidade de políticas públicas que integrem infraestrutura ao planejamento sustentável (Brasil, 2014, p. 41).

Seguindo a mesma ideia, Meira e Alencar (2019, p. 27) destacam que as transformações econômicas, sociais e culturais intensificam a necessidade de ressignificação das relações entre os habitantes e o território. Iniciativas como oficinas de planejamento participativo e programas de educação ambiental são estratégicas para fortalecer o capital social e cultural das comunidades locais, promovendo um senso de pertencimento essencial para a conservação (Palhares, 2021). Conforme Meira e Alencar (2019, p. 27), essas práticas reforçam a conexão das comunidades com o território, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e a valorização das identidades locais.

Por último, este estudo justifica-se pela necessidade de compreender as transformações do uso e ocupação do solo em uma área de proteção ambiental de grande relevância ecológica, social e econômica. A análise temporal das mudanças ocorridas e a identificação dos principais agentes envolvidos são fundamentais para subsidiar políticas públicas eficazes e integradas, capazes de alinhar o desenvolvimento urbano às exigências de conservação ambiental. Como ressaltado por Soares *et al.*, (2023, p.346), práticas como o geoturismo, articuladas com o ecoturismo e o turismo cultural, podem ser ferramentas de conservação ambiental, ao mesmo tempo que valorizam o patrimônio natural e promovem desenvolvimento regional. Esse alinhamento é essencial para que a APAMP continue sendo referência em gestão territorial sustentável e preservação ambiental.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as transformações no uso e ocupação do solo no perímetro da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira–MG, ao longo do período de 1985 a 2022, identificando, sobretudo, a interação entre as práticas antropogênicas em tais transformações.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar os aspectos físicos da APA Morro da Pedreira por meio de análises de dados secundários, visando compreender a influência desses fatores na dinâmica do uso e ocupação do solo
- Investigar as mudanças nas categorias de uso e ocupação do solo na APAMP, com base em intervalos temporais de cinco anos no período de 37 anos;
- Identificar os agentes sociais e econômicos envolvidos com as áreas de expansão urbana e compreender a dinâmica territorial entre o urbano e rural.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Municípios

No Quadro 1, mostra o histórico e a evolução econômica dos oito municípios que fazem parte da APAMP, cuja fundação se encontra ligada ao ciclo do ouro nos séculos XVII e XVIII (Holanda, 1994; Fausto, 2001). Com o declínio da mineração, essas localidades diversificaram suas economias, incorporando agropecuária, turismo e comércio (Fratucci, 2010; Gontijo *et al.*, 2021). Atualmente, a economia local reflete a interação entre patrimônio histórico, cultural e ambiental (Cunha, 2023; Gomes, 2015).

Quadro 1 - Municípios pertencentes à APAMP

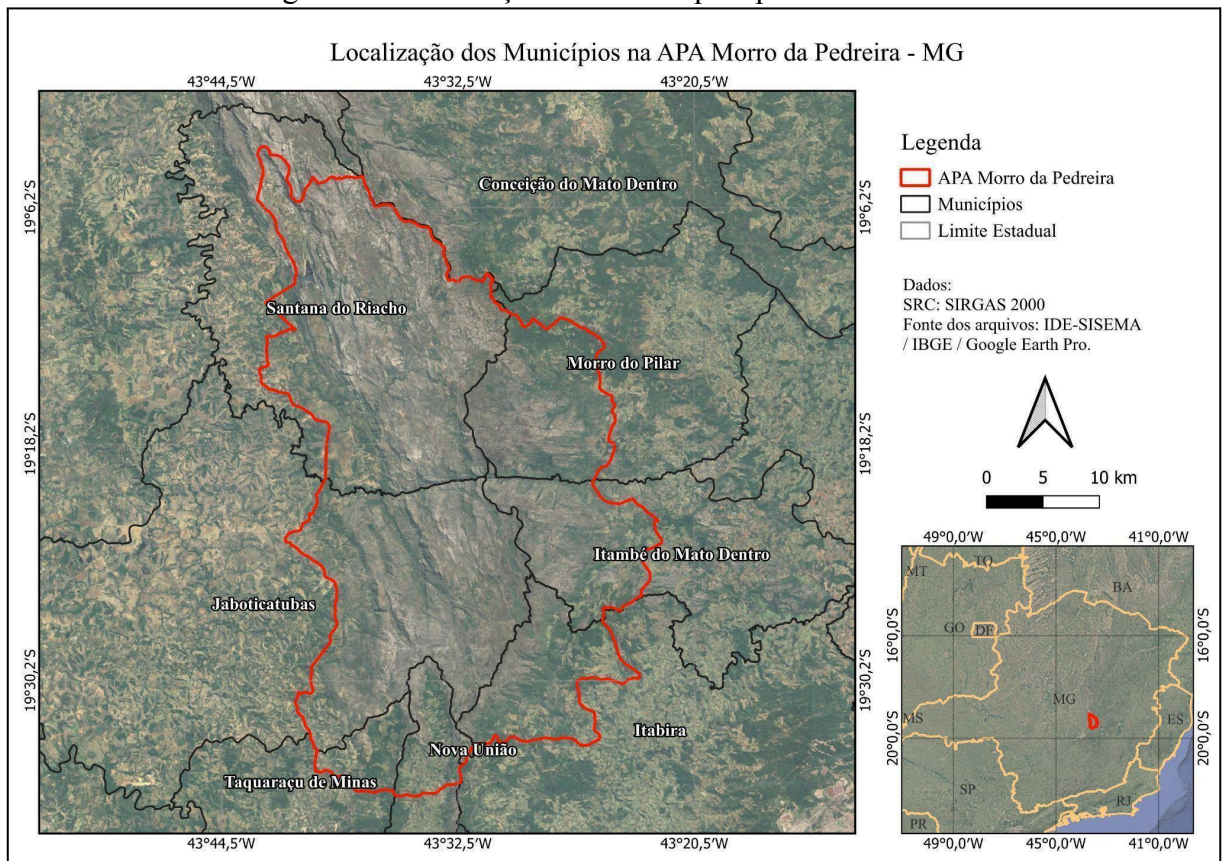
Município	Período de Origem	Motivo da Fundação	Atividade Econômica Inicial	Evolução Econômica	Atividade Econômica Atual	Aspectos Culturais e Naturais
Conceição do Mato Dentro	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Turismo ecológico	Mineração e turismo ecológico	Cachoeira do Tabuleiro
Itabira	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Mineração de ferro, cultura	Mineração e comércio	Cidade natal de Carlos Drummond de Andrade
Itambé do Mato Dentro	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Agricultura e turismo	Agropecuária e turismo	Cachoeiras e turismo ecológico
Morro do Pilar	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Agropecuária e turismo	Mineração e ecoturismo	Cachoeira do Tombo
Nova União	Século XX	Expansão agrícola	Agricultura	Agricultura e pecuária	Agricultura e comércio local	Região montanhosa
Jaboticatubas	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Turismo e ecoturismo	Turismo e pecuária	Parque Nacional da Serra do Cipó

Município	Período de Origem	Motivo da Fundação	Atividade Econômica Inicial	Evolução Econômica	Atividade Econômica Atual	Aspectos Culturais e Naturais
Santana do Riacho	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Turismo ecológico	Turismo ecológico	Serra do Cipó
Taquaraçu de Minas	Século XVIII	Ciclo do ouro	Mineração	Agricultura e turismo	Agricultura e produção de eucalipto	Mata Atlântica preservada

Fonte: Adaptado de: IBGE, 2023.

A APAMP se encontra localizada na região central do Estado de Minas Gerais, abrangendo os municípios demonstrados na Figura 1:

Figura 1 - Localização dos municípios pertencentes à APAMP



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

3.2 Uso e Ocupação do Solo e sua Influência na expansão urbana

Entende-se que a urbanização transforma a dinâmica territorial, impactando áreas urbanas e rurais, ao mesmo tempo, em que modifica estruturas sociais e demográficas,

conforme destacado por Limonad (2009), que compreende a urbanização como “a concatenação e concretização espacial dos movimentos de reprodução e distribuição das atividades produtivas e da população, em disputa pelo espaço, que sob o capitalismo traduzem-se nas estratégias do capital e do trabalho para garantir suas respectivas reproduções”. Silva (2020, p. 18) afirma que “a urbanização altera a estrutura demográfica e social das áreas urbanas e rurais” e destaca que “o geoprocessamento está relacionado à ideia de modelagem”, evidenciando o papel das tecnologias espaciais no entendimento dessas transformações e no suporte ao planejamento territorial (Silva 2020, p. 28).

No contexto do uso e ocupação do solo, Rodrigues e Medeiros (2022, p. 2) ressaltam que “a análise do uso e ocupação do solo [...], visa compreender a dinâmica da paisagem de um dado lugar, contribuindo para processos de gestão ambiental e ordenamento territorial”. Ainda segundo os autores (2022, p. 2), “a classificação dos usos e ocupação do solo forma uma base fundamental para compreender os fenômenos, devido à complexidade de formas e elementos distribuídos no espaço”.

As geotecnologias, como o sensoriamento remoto e os sistemas de informações geográficas (SIG), são ferramentas essenciais para análises detalhadas e decisões sustentáveis, auxiliando na identificação de conflitos de uso e avaliação de impactos ambientais. Conforme Santos e Petronzio (2011, p. 6186), essas tecnologias permitem caracterizar as interações humanas com o meio ambiente, servindo de base para o planejamento e o desenvolvimento sustentável. Além disso, Dias Neto (2022, p. 39) resalta que os SIG ajudam a compreender a dimensão espacial dos impactos, contribuindo para políticas públicas que alinhem crescimento urbano e conservação ambiental.

3.3 Planejamento territorial e sustentabilidade no uso e ocupação do solo

Rápidas transformações no uso e ocupação do solo são frequentemente associadas ao crescimento econômico desordenado, que interrompe ciclos de uso sustentável e afeta a qualidade ambiental do território (Siqueira *et al.*, 2023). Ribeiro (2021, p. 18) observa que essas mudanças ocorrem, na maioria, devido a práticas de ocupação territorial aleatória e desorganizadas, que desconsideram a capacidade de suporte do meio ambiente. Verçosa *et al.*, (2021, p. 57) destacam que ferramentas como o MapBiomas oferecem uma base sólida para monitorar essas transformações, enquanto Sousa, Silva e Giongo (2023, p. 360) apontam que o geoprocessamento é essencial para avaliar os impactos de atividades humanas no território, identificando áreas prioritárias para conservação e requalificação.

Nesse contexto, o conceito de paisagem, segundo Ribeiro (2021, p. 16) é um elemento-chave na Geografia, ao refletir a relação entre elementos físicos, biológicos e antrópicos, possibilitando uma análise integrada das dinâmicas territoriais. Essa perspectiva é corroborada pelo Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE (2013, p. 37), que destaca que estudos de uso e ocupação da terra são instrumentos valiosos para construir indicadores ambientais e avaliar a capacidade de suporte do território.

A abordagem metodológica no estudo do uso e ocupação deve considerar as interdependências entre as dinâmicas de ocupação e os impactos ambientais gerados (Camargo *et al.*, 2018). Segundo o IBGE (2013, p. 28), os avanços tecnológicos associados ao sensoriamento remoto e ao SIG permitem uma análise mais abrangente e detalhada dessas interações, contribuindo para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis de planejamento e manejo territorial.

3.4 O uso de sensoriamento remoto e geoprocessamento na análise do uso e ocupação do solo

O avanço das tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento revoluciona como as transformações do uso e ocupação do solo, são monitoradas e compreendidas, contribuindo para um planejamento territorial mais eficaz (Siqueira *et al.*, 2023). Verçosa *et al.*, (2021, p. 57) destacam que o MapBiomass, uma iniciativa colaborativa entre instituições públicas, privadas e ONGs, têm produzido mapas anuais de cobertura e uso do solo no Brasil. Essa ferramenta é fundamental para analisar mudanças no território ao longo do tempo, especialmente quando integrada a sistemas de informações geográficas (SIG), que oferecem maior detalhamento e precisão nas análises espaciais (Barbosa e Valladares, 2020).

Sousa, Silva e Giongo (2023, p. 360) reforçam que o geoprocessamento facilita o monitoramento das dinâmicas territoriais, permitindo avaliações temporais detalhadas e promovendo ajustes no uso do solo. Além disso, os dados extraídos da plataforma proporcionam uma visão mais aprofundada sobre tendências de uso e ocupação da terra e dinâmicas ambientais e econômicas específicas (Sousa, Silva e Giongo, 2023, p. 362). Essa perspectiva se torna essencial para entender os impactos de atividades humanas, como a expansão de áreas de uso antrópico, que alteram a paisagem e a funcionalidade ambiental (Jansen, 2014).

No entanto, Abreu e Ortiz (2024, p. 5) alertam que, embora o MapBiomias ofereça dados abrangentes, sua resolução pode limitar a identificação de elementos menores da paisagem, como pequenos fragmentos florestais e corpos d'água. Para análises locais mais detalhadas, tornam-se necessários complementares esses dados com informações de maior resolução. Esse cuidado metodológico é essencial para garantir diagnósticos precisos e subsidiar ações que conciliam preservação e desenvolvimento territorial (Barbosa; Valladares, 2020).

Ribeiro (2021, p. 13) amplia essa discussão ao considerar a evolução do conceito de espaço geográfico, que passou por transformações significativas ao longo da história, integrando dimensões físicas, biológicas e antrópicas em sua análise. Essas interações passam a refletir a complexidade das dinâmicas territoriais e demonstram a importância de integrar metodologias tecnológicas, como o sensoriamento remoto, a abordagens teóricas que considerem o contexto histórico, social e ambiental do território.

3.5 Uso e ocupação do solo e SIG

Conforme Nunes *et al.*, (2015) a aplicação do sensoriamento remoto para a coleta de dados relacionados ao uso e ocupação do solo, visando monitorar e analisar os recursos naturais, tem sido amplamente disseminada. Esse enfoque revela um papel valioso para a elaboração de mapas temáticos que abordam a transformação do espaço e outras temáticas pertinentes (Lima, 2023).

Santos *et al.*, (2011) enfatizam a relevância dos mapas de uso do solo, destacando sua capacidade de representar, através da interpretação de imagens de satélite, as zonas ocupadas por pastagens, atividades agrícolas, vegetação nativa, cursos d'água e outros elementos. No entanto, a implementação do sensoriamento remoto pode acentuar significativamente as informações disponíveis na área, contribuindo para uma representação mais nítida e minuciosa das características da região. Isso se traduz em um aprimoramento das informações, permitindo que certos detalhes sejam transmitidos de maneira mais clara e completa (Rodrigues e Medeiros, 2022).

Santos *et al.*, (2011, p. 6168) transmitem que “a análise do uso do solo consiste em buscar conhecer a forma com que a área de interesse é utilizada, permitindo uma caracterização das interações antrópicas com o meio ambiente” com isso, a visibilidade de

determinadas áreas próximas aos pontos turísticos, geram uma importância maior, para a criação de reservas florestais, entre elas a Reserva Particular de Patrimônio Natural.

3.6 Agentes sociais na transformação do espaço urbano e rural

Oliveira Cruz (2012, p. 77) revela que “o modo capitalista de produção atribui ao espaço, através da lógica de valorização do desenvolvimento, sua característica desigual”. Além disso, “os incorporadores são agentes ligados à transformação, de terra rural em urbana, fazem as articulações necessárias [...] na própria mudança na legislação” (Oliveira Cruz, 2012, p. 65). As comunidades exercem uma contribuição com seus laços culturais e sociais, formando uma identidade territorial, como Meira e Alencar (2019, p. 31) afirmam que “a territorialidade tem no seu conceito o imbricar de sentimentos para com o espaço”.

3.7 Os agentes sociais e a produção do espaço urbano

O estudo sobre a produção do espaço urbano, que se trata de um processo dinâmico, influenciado por uma multiplicidade de agentes sociais que interagem, disputam e reconfiguram o território ao longo do tempo (Silva, 2020). Silva (2015, p. 644) define os agentes sociais como “toda organização ou indivíduo que possa interferir, por meio de seus atos, na produção do espaço urbano.” Nesse contexto, o espaço é resultado de ações acumuladas de diferentes agentes, que constantemente transformam as áreas urbanas ao incorporar novos espaços, abandonar outros ou requalificar regiões específicas (Silva, 2015, p. 645).

Essa dinâmica é ampliada pela perspectiva de Pereira e Dias (2019, p. 112), que destacam a importância de compreender o tempo histórico e os agentes sociais envolvidos para analisar a atual configuração urbana. Essa abordagem evidencia que o espaço urbano não é estático, mas sim o produto de interações entre múltiplos interesses ao longo do tempo (Silva, 2020).

Ademais, o território pode ser entendido como um palco onde se materializam as relações entre os agentes sociais, revelando como o espaço atua como condição, meio e produto das ações sociais (Silva, 2015, p. 645). Pereira e Bienenstein (2019, p. 354) reforçam que o espaço urbano cumpre uma dupla função, sendo simultaneamente objeto e suporte da ação social, em uma constante interação com os fluxos de pessoas, bens, dinheiro e informação que estruturam a configuração espacial e definem os níveis de integração funcional.

Essa complexidade é aprofundada por Negrão e Cândido (2015, p. 3), ao apontarem que as estratégias dos agentes variam no tempo e no espaço, dependendo de fatores internos, como os capitais disponíveis, e externos, como os movimentos gerais de acumulação capitalista e os conflitos de classe. Essas variabilidades são essenciais para compreender as transformações do meio urbano, resultantes de disputas entre os diversos agentes e de sua capacidade de influenciar o território (Rodrigues e Medeiros, 2022; Lima, 2023). Portanto, se leva a entender que a área urbana é uma construção coletiva, moldada por interações sociais, históricas e econômicas que refletem as disputas, os interesses e as contradições dos diferentes agentes envolvidos (Rodrigues e Medeiros, 2022; Jansen, 2014).

3.8 O papel do estado e as relações de poder na configuração urbana

Sabe-se que o Estado desempenha um papel decisivo na produção e organização do espaço urbano, coordenando as ações de diferentes agentes sociais (Jansen, 2013). Pereira e Bienenstein (2019, p. 5) afirmam que “o Estado assume na coordenação dos interesses dos diferentes agentes presentes na produção do espaço urbano.” Contudo, em muitas cidades brasileiras, a atuação estatal tende a priorizar os interesses do capital privado, especialmente nas áreas fundiária e imobiliária, o que contribui para a perpetuação da segregação socioespacial como marca característica da paisagem urbana (Pereira e Bienenstein, 2019, p. 5).

Além disso, a área urbana reflete a interação de fluxos econômicos, sociais e simbólicos que moldam sua configuração (Rodrigues e Medeiros, 2022). Pereira e Bienenstein (2019, p. 355) destacam que os “fluxos de pessoas, bens, dinheiro e informação são os principais responsáveis pelo fenômeno de configuração espacial” e pela definição dos limites funcionais das interações entre os agentes sociais. Esses fluxos estão diretamente ligados aos processos de produção e acumulação, que, por sua vez, determinam as características espaciais e sociais das cidades nas sociedades capitalistas contemporâneas (Pereira e Bienenstein, 2019, p. 355).

O espaço urbano, nesse cenário, cumpre múltiplas funções: é ao mesmo tempo, um objeto a ser disputado e um suporte para as ações sociais que nele ocorrem (Silva, 2015, p. 645). Pereira e Dias (2019, p. 112) acrescentam que a produção do espaço urbano deve ser analisada à luz do tempo histórico e das relações de poder que permeiam as ações dos agentes sociais, evidenciando que as transformações urbanas são resultado direto das disputas econômicas, sociais e políticas que se desenrolam nesse palco territorial.

Por fim, Negrão e Cândido (2015, p. 3) enfatizam que a atuação dos agentes sociais e do Estado refletem as contradições inerentes ao sistema capitalista, onde os interesses do capital frequentemente entram em conflito com as necessidades coletivas. Assim, compreender a configuração urbana exige uma análise ampla, que considere não somente os interesses dos diferentes agentes, mas também as dinâmicas de poder que estruturam as relações sociais e econômicas no território (Jansen, 2014).

3.9 Contrastes e contradições entre o urbano e o rural

Bagli (2006, p. 83), relata que “o tempo é movimento no urbano, e é sobre esse constante movimentos que são construídos referenciais, hábitos e costumes”, tornando assim uma produção e reprodução do espaço sempre em constante renovação e transformação. E ainda ressalta que “no rural, as relações cotidianas são construídas sobre um tempo mais ligado à lógica territorial, que se consolida por meio de intensa relação com a natureza” (Bagli, 2006, p. 84). Isso torna as mudanças menos perceptíveis ao tempo.

Limonad (2009, p. 86) propõe que a estruturação territorial possa ser compreendida como “a concatenação e concretização espacial dos movimentos de reprodução e distribuição das atividades produtivas e da população, em disputa pelo espaço”. Essa perspectiva evidencia que, mesmo com diferenças temporais, a expansão urbana tende a se integrar às áreas rurais, atendendo às demandas do capital e gerando contradições entre o dinamismo da produção urbana e o desenvolvimento mais lento do meio rural.

Isso ressalta a ideia de Oliveira Cruz (2012, p. 77), ao dizer que “o modo capitalista de produção atribui ao espaço e ao desenvolvimento sua característica desigual”. Sendo assim, as transformações presentes no espaço rural, se tornam cada vez mais impulsionadas pela expansão do Capital, disfarçando sua homogeneização e produzindo espaços híbridos resultantes em desigualdades e desequilíbrios no desenvolvimento urbano e rural, dado que as articulações entre essas dinâmicas espaciais tornam-se cada vez mais complexas e interdependentes (Meira, Alencar, 2019, p. 28).

3.10 Urbanização do campo e a relação rural-urbana

O espaço rural também vem sendo impactado por processos de urbanização, que transformam suas relações sociais, econômicas e culturais, conforme Santos e Silva (2020, p. 173) destacam que o campo está sendo ressignificado, incorporando lógicas urbanas em suas dinâmicas sociais. Essa urbanização revela a interdependência entre campo e cidade,

permitindo uma análise mais profunda dos aspectos econômicos, culturais e demográficos que conectam esses dois espaços (Santos e Silva, 2020, p. 178–179).

Além disso, os mesmos autores (2020, p. 188) enfatizam que a compreensão da urbanização do território deve ir além das formas físicas e considerar os conteúdos que moldam as interações entre o rural e o urbano. Essa abordagem permite identificar como essas transformações impactam diretamente o desenvolvimento regional, promovendo uma integração que não elimina as diferenças (Silva, 2020).

3.11 Reconfigurações territoriais: A integração entre o rural e o urbano

Compreende-se até então que a crescente conexão entre os espaços rural e urbano tem gerado reconfigurações significativas nas dinâmicas espaciais e sociais desses territórios (Rodrigues e Medeiros, 2022). Rua, Agueda e Simoni (2021, p. 155) destacam que as características de urbanidade e ruralidade estão cada vez mais interligadas, deixando de ser exclusivas das áreas às quais eram tradicionalmente associadas. Percebe-se que essa transformação indica mudanças nas funções desses espaços, onde atividades urbanas, como o lazer e novas formas de uso do solo, coexistem com práticas tradicionais do meio rural. Tais mudanças revelam a formação de um contínuo rural-urbano, onde a multifuncionalidade do espaço rural e os processos de urbanização redefinem os papéis desses territórios.

Nesse sentido, Meira e Alencar (2019, p. 4) reforçam que “o campo deixa de ser visto somente como o local de fornecimento de matéria-prima à urbe para ser valorizado também por meio de outras expressões, dentre elas as atividades ligadas ao lazer”. Esse cenário evidencia como as dinâmicas urbanas são incorporadas ao espaço rural, gerando novas formas de interação social e desenvolvimento econômico, sobretudo por meio do turismo e das práticas recreativas (Barros e Valladares, 2020). Essa ressignificação amplia o papel do campo, transformando-o em um território multifuncional que reflete as influências urbanas sem perder suas particularidades (Palhares, 2021).

Além disso, Oliveira Cruz (2012, p. 65) aponta que “uma das coisas que favorece esse crescimento é a incorporação de áreas rurais ao perímetro urbano, fazendo com que haja mais locais propensos à expansão do tecido urbano”. Esse processo passa a refletir a lógica da expansão urbana, que reconfigura áreas rurais ao integrá-las ao espaço urbano, mantendo, porém, elementos característicos do meio rural (Jansen, 2014). Assim, o campo não somente

se adapta às dinâmicas urbanas, mas também apresenta resistência, preservando aspectos identitários e territoriais que fortalecem sua multifuncionalidade (Palhares, 2021).

3.12 A nova ruralidade e a multifuncionalidade do espaço rural

Com base nas análises realizadas, observa-se que o espaço rural contemporâneo tem passado por transformações significativas, ampliando suas funções tradicionais e adquirindo características multifuncionais (Palhares, 2021). Assim, Kieling e Silveira (2015, p. 138) explicam que o desenvolvimento rural não se limita mais às atividades agrícolas, mas engloba práticas como o turismo rural, que contribuem para a diversificação econômica e social do campo. Essa nova ruralidade redefine o papel do espaço rural, conectando-o a dinâmicas mais amplas de desenvolvimento regional (Palhares, 2021).

Embora o rural e o urbano estejam mais integrados, suas particularidades permanecem relevantes. Essa relação, segundo Kieling e Silveira (2015, p. 139), é mediada pelos conceitos de território e territorialidade, que reforçam a sensação de pertencimento e identidade dos indivíduos com seus espaços. Além disso, a convivência entre os modos de vida rural e urbano tem gerado novas formas de uso e ocupação do território, adaptadas às demandas e práticas contemporâneas (Kieling e Silveira, 2015, p. 141). A mediação entre território e territorialidade reforça o pertencimento e a identidade, sendo crucial para harmonizar a preservação ambiental com as demandas humanas e econômicas em áreas de geodiversidade e conflitos de uso do solo.

3.13 Gestão sustentável, geodiversidade e conflitos em unidades de conservação

Torna-se compreensivo que a gestão de unidades de conservação exija uma abordagem integrada, que considere os aspectos bióticos e abióticos do meio ambiente, bem como as dinâmicas sociais e econômicas presentes nesses territórios (Jansen, 2014). Nesse contexto, a geodiversidade desempenha um papel central, sendo definida como a variedade de estruturas sedimentares, tectônicas, geomorfológicas, petrológicas, bem como materiais geológicos, como minerais, rochas, fósseis e solos (Mara e Ruchkys, 2020, p. 192). Assim como a biodiversidade, a geodiversidade é essencial para a compreensão dos processos naturais e para a promoção de estratégias de conservação (Saadi, 1995).

O mapeamento da geodiversidade é particularmente relevante, ao oferecer uma base científica sólida para identificar áreas prioritárias para geoconservação (Lima, 2023). Além disso, essas áreas podem ser utilizadas para fins recreativos e turísticos, conectando a

ciência à sociedade e promovendo a valorização dos recursos naturais (Mara e Ruchkys, 2020, p. 192). Soares *et al.*, (2023, p. 904) reforçam a importância da interpretação ambiental, que sensibiliza visitantes sobre a relevância da geodiversidade e da biodiversidade, transformando a experiência turística em um ato de aprendizado e responsabilidade ambiental.

Os geoparques surgem como um modelo de gestão inovador, combinando conservação geológica, desenvolvimento econômico e inclusão social (Jansen, 2014). Medeiros, Gomes e Nascimento (2015, p. 343) destacam que esses espaços valorizam geossítios de relevância científica, histórica e cultural, promovendo o geoturismo e a geração de benefícios econômicos para as comunidades locais. Essa conexão entre geodiversidade, turismo e comunidade é essencial para a sustentabilidade das unidades de conservação, especialmente em territórios onde os conflitos socioambientais são recorrentes, como no Parque Nacional da Serra do Cipó (Moura, 2018, p. 16).

3.14 O ecoturismo como conservação

Palhares (2020, p. 2) destaca que o ecoturismo “se configura como uma atividade relativamente recente, se considerarmos a atividade turística no Brasil e o desenvolvimento de políticas públicas de turismo associadas à política de meio ambiente”. Essa modalidade procura valorizar tanto os elementos naturais quanto os culturais da vida local, promovendo uma interação sustentável entre o turismo e as comunidades (Palhares, 2021). Ainda segundo Palhares (2020, p. 10), “a valorização dos elementos naturais, bem como elementos culturais da vida local, contribui para o desenvolvimento e a redução dos espaços de exclusão, típicos do turismo de massa”. Assim, o ecoturismo pode atuar como um fator de estímulo à economia, ao mesmo tempo, em que garantirá a preservação dos recursos naturais.

No entanto, Barbosa e Valladares (2020, p. 38) alertam que “seu potencial ecoturístico ainda é limitado por deficiências ou ineficiências em planejamento, segurança, infraestrutura, mão de obra, além de outros problemas ambientais”. Apesar dessas limitações, o ecoturismo apresenta-se como uma estratégia que possibilita equilibrar a exploração econômica e a conservação ambiental, os mesmos autores (p. 41) reforçam ser “um tipo de atividade que visa ser benéfica para ambos os lados, o ecoturismo, que busca o compromisso, a responsabilidade social e o desenvolvimento dos aspectos culturais de uma comunidade”.

Em síntese, o ecoturismo, quando bem planejado e implementado, consolida-se como uma estratégia sustentável, integrando conservação ambiental, crescimento econômico e

inclusão social (Palhares, 2021; Barbosa; Valladares, 2020). Para isso, é fundamental garantir a distribuição equitativa dos benefícios e a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras (Palhares, 2020).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho adotou uma metodologia mista, combinando abordagens quali-quantitativa e o método funcionalista, visando assim uma análise integrada das transformações de uso e ocupação do solo e das dinâmicas sociais na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP) entre os anos de 1985 e 2022 (Lima, 2023; Rodrigues e Medeiros, 2022). Os autores explicam que tal abordagem permite não somente identificar a expansão territorial dos distritos presentes na APA por meios de técnicas de geoprocessamento, mas também levar a uma interpretação das funções e interações dos principais agentes sociais que levaram a esse acontecimento.

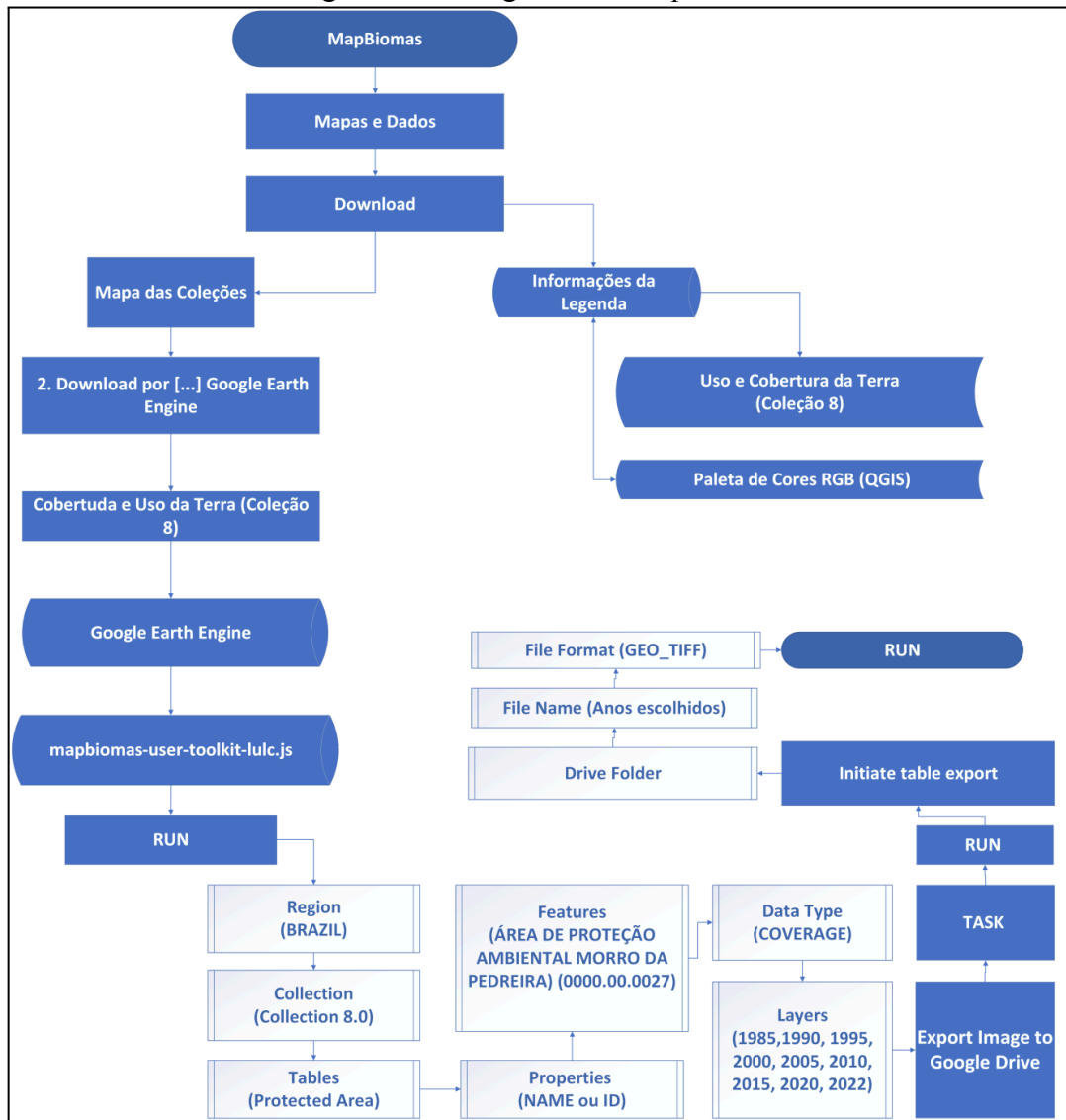
4.1 Abordagem quali-quantitativa com o MapBiomias

O MapBiomias, que se trata de uma plataforma colaborativa que utiliza dados do *Google Earth Engine* (GEE), foi escolhido como ferramenta principal para analisar o uso e ocupação do solo. Essa escolha se justifica pela confiabilidade, precisão e acessibilidade dos dados oferecidos, sendo processados para evitar interferências, como nuvens ou fumaça, utilizando as melhores imagens disponíveis para cada ano analisado (Silva Neto *et al.*, 2024, p. 136). Esta possibilita ainda o monitoramento anual das categorias de uso do solo, como florestas, formações não florestais, agropecuária, áreas urbanizadas e corpos hídricos, além de fornecer subsídios para análises espaciais mais detalhadas (Vieira, 2017, p. 14).

Sua abordagem combina métricas quantitativas, como taxas de desmatamento ou expansão urbana, com interpretações qualitativas que consideram os contextos políticos, econômicos e sociais que influenciam essas mudanças. Como apontado por Lima (2023, p. 26), o *Google Earth Engine* permite realizar análises de séries temporais e detecção de alterações, tornando-se essencial para compreender a evolução do uso do solo em diferentes períodos. O processo de seleção de mosaicos seguiu o fluxograma apresentado na Figura 2.

Conforme o MapBiomias (2025), sua metodologia é baseada no uso de imagens do satélite *Landsat*, utilizando a resolução de 30 metros, que pode ser acessada gratuitamente na plataforma do GEE. Tais imagens, coletadas ao longo de mais de 30 anos, fornecem a base para a análise das transformações territoriais no Brasil.

Figura 2 - Fluxograma do MapBiomias



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

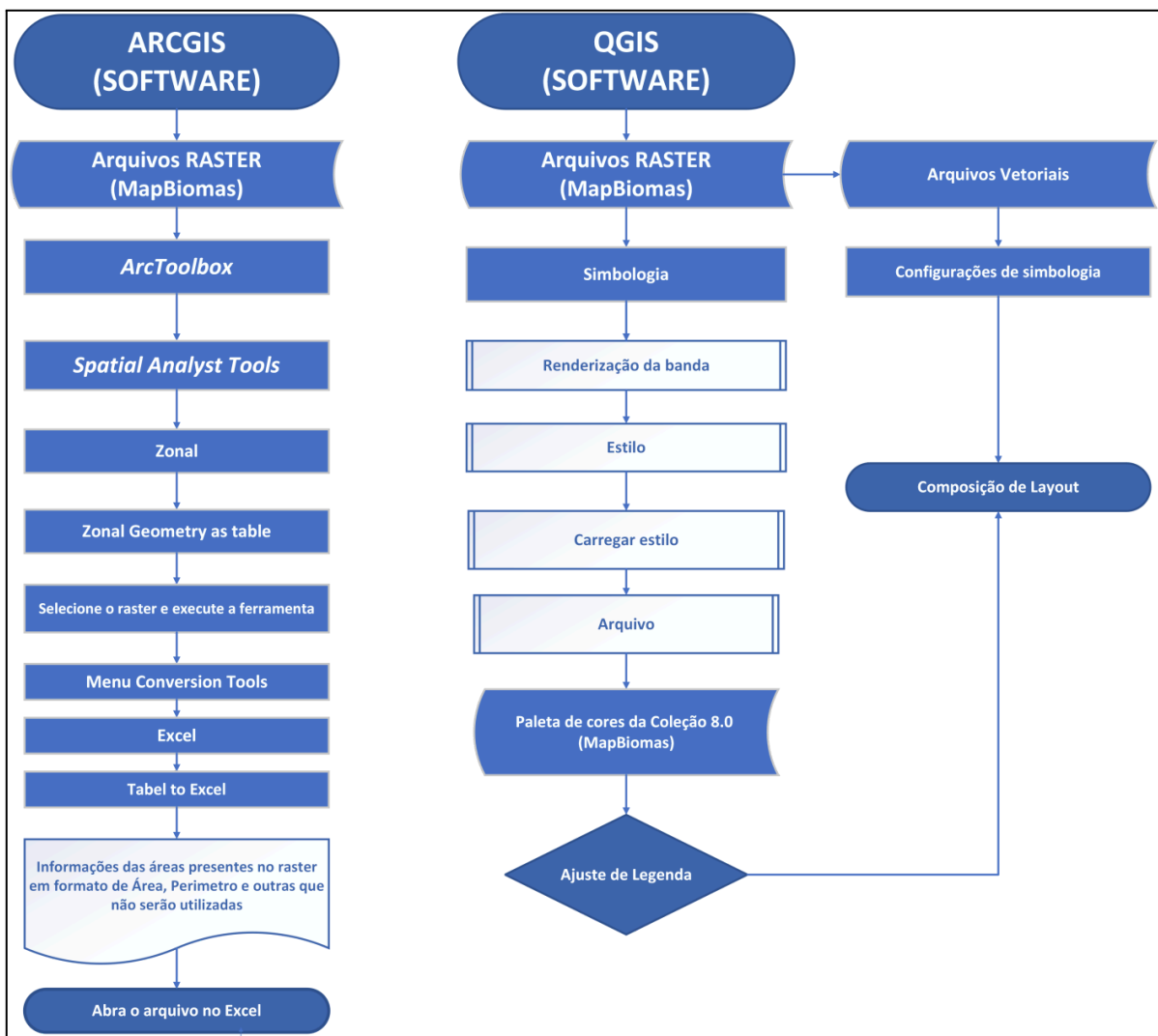
O fluxograma da Figura 2 mostra o processo de *download* e exportação de dados do MapBiomias via *Google Earth Engine*. O usuário acessa o portal, seleciona a Coleção 8 (utilizada no estudo) de cobertura e uso ocupação do solo e executa o *script* (*mapbiomas-user-toolkit-lulc.js*) para processar os dados. São definidos parâmetros como formato (GEOTIFF), anos desejados e pasta no Google Drive. A exportação inclui informações de áreas protegidas e camadas temporais (1985-2022). Após a execução, os dados são exportados para o Google Drive.

Para a confecção desse *raster* a plataforma MapBiomias (2025), afirmam serem necessárias cerca de 380 imagens do satélite Landsat, totalizando mais de 9 bilhões de *pixels* representando uma área de 30×30 metros, tratada como uma unidade de análise com

informações detalhadas sobre o comportamento espectral do momento analisado. Assim, essas imagens se tornaram fundamentais para compreender o comportamento das categorias de uso do solo e permitir uma análise precisa das dinâmicas territoriais na área de estudo.

Para realizar as seguintes análises espaciais e quantificá-las, se faz necessário o manuseio de dois *softwares* de Sistema de Informação Geográfica, sendo eles o ArcGIS 10.5 e QGIS 3.34. O processo de análise foi realizado com base no fluxograma a seguir (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma dos *Softwares* ArcGIS 10.5 e QGIS 3.34



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

O fluxograma da Figura 2 apresenta as etapas de trabalho para manipulação de arquivos *raster* do MapBiomias nos *softwares* ArcGIS® versão 10.5 e QGIS versão 3.34. No ArcGIS, o usuário importa os dados *raster*, utiliza a ferramenta *Spatial Analyst Tools* para análise zonal, gera métricas como área e perímetro com a função *Zonal Geometry as Table*,

converte os dados para Excel® através do Menu *Conversion Tools* e, por fim, visualiza as informações no Excel®. No QGIS, o processo envolve a importação dos arquivos *raster*, configuração da simbologia com renderização da banda e aplicação de estilos, carregamento da paleta de cores da Coleção 8.0 do MapBiomias e ajuste de legenda. Além disso, no QGIS, é possível trabalhar com arquivos vetoriais, configurar sua simbologia e compor layouts para a exportação dos mapas. Enquanto o ArcGIS foca na conversão e análise tabular dos dados, o QGIS enfatiza a visualização e apresentação cartográfica de forma mais simplificada.

Com isso, após a extração das informações espaciais, a conversão da tabela de dados geométricos, retirados das imagens *raster*, do MapBiomias, o *software* Excel® foi utilizado para organizar, analisar e interpretar os dados extraídos pela ferramenta *Zonal Geometry as Table*. Esse processo permitiu a visualização das métricas geradas, como área e perímetro das classes de uso e cobertura da terra ao longo do tempo.

4.2 Análise funcionalista na dinâmica dos agentes sociais

O método funcionalista, conforme descrito por Lakatos e Marconi (2003, p. 110), completa a análise espacial ao oferecer um *framework* teórico para compreender as interações entre os agentes sociais no território da APAMP. Essa abordagem entende que a sociedade como um sistema independente, no qual cada agente desempenha um papel específico, influenciando diretamente as dinâmicas territoriais, agindo e reagindo umas às outras. (Lakatos e Marconi, 2003, p. 110)

Com base nesse método, os agentes sociais presentes dentro da APAMP, são analisados em sua função no contexto ambiental. O uso dos *softwares* como o ArcGIS®, QGIS e o Excel® nesta pesquisa justifica-se pela necessidade de uma abordagem integrada na análise das transformações espaciais e na compreensão das dinâmicas territoriais da área de estudo. O uso combinado do ArcGIS® e do QGIS como ferramentas de geoprocessamento possibilita a manipulação, visualização e análise espacial detalhada dos dados geográficos, permitindo a identificação de padrões e tendências na dinâmica de uso do solo ao longo do tempo.

Essas plataformas são amplamente utilizadas em estudos ambientais e territoriais por suas capacidades de integração de dados espaciais, modelagem preditiva e elaboração de mapas temáticos de alta precisão (Silva Neto *et al.*, 2024). Complementarmente, o Excel® desempenha um papel essencial no tratamento estatístico dos dados extraídos das camadas

raster, possibilitando a quantificação e interpretação das transformações espaciais observadas. Essa integração metodológica permite não somente uma análise visual das mudanças territoriais, mas também a mensuração objetiva da evolução das categorias de uso do solo, contribuindo para uma abordagem mais abrangente na avaliação dos impactos ambientais e socioeconômicos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

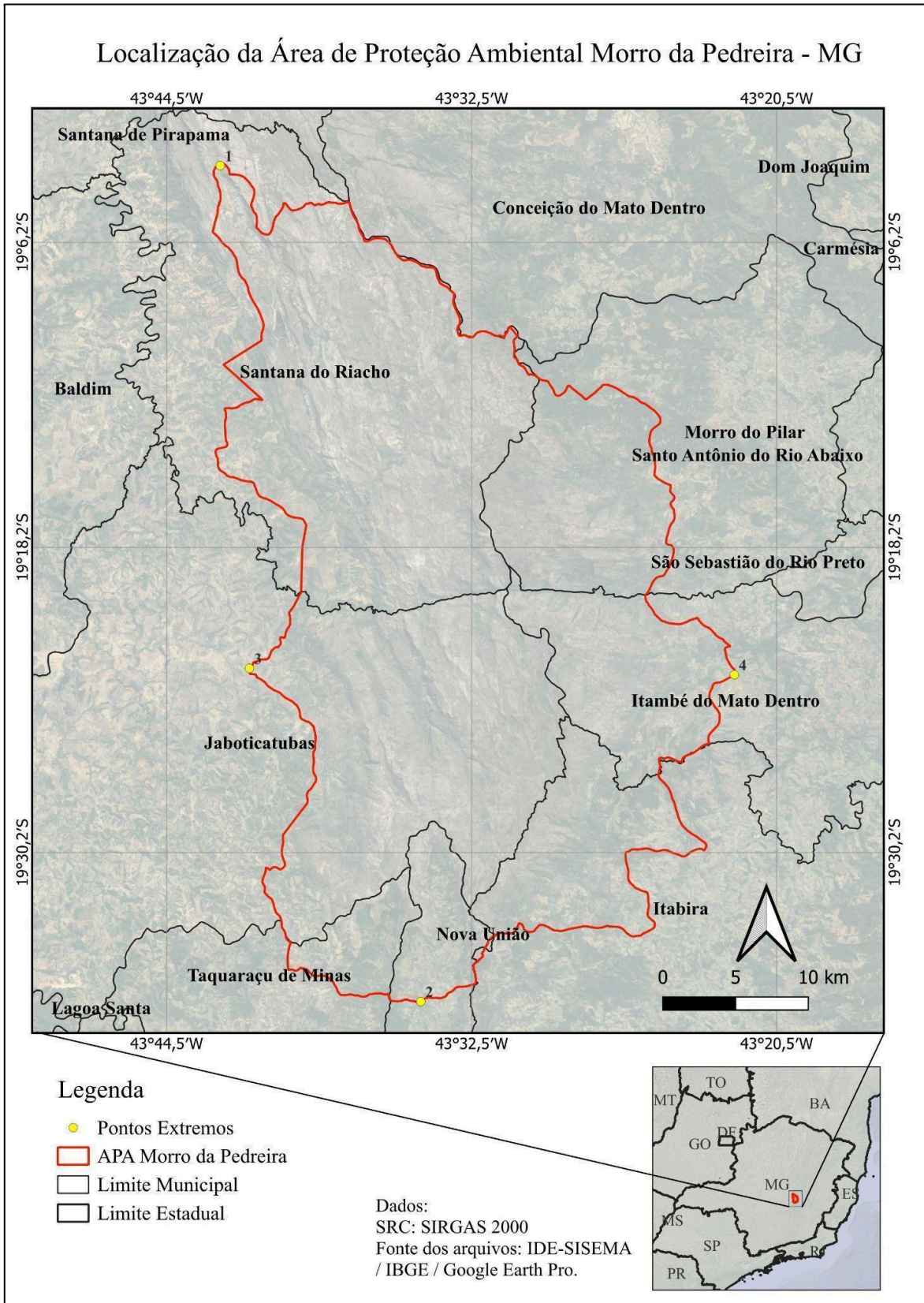
A seguir, apresenta-se a caracterização da área estudada, com destaque para suas características físicas. Além disso, analisam-se as interações que moldam a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP). Os resultados obtidos oferecem contribuições significativas para a compreensão das dinâmicas territoriais nesse espaço protegido. Em seguida, são discutidas as transformações territoriais com base nas informações obtidas do MapBiomas e nos gráficos elaborados a partir dos dados extraídos dos anos selecionados. E por fim, será abordada a atuação dos principais agentes sociais, destacando seu papel na configuração e reconfiguração socioespacial presente na APAMP.

5.1 Caracterização da área

A Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP), foi estabelecida pelo Decreto n.º 98.891, de 26 de janeiro de 1990, abrangendo territórios de oito municípios no estado de Minas Gerais, sendo eles: Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Itabira e José de Melo (atual Nova União)(Brasil, 1990). A área de estudo possui delimitações geográficas definidas, com coordenadas com base nos pontos extremos, registradas nos seguintes pontos, e a área de localização da área de estudos na Figura 4 a seguir:

- Latitude: 19° 3'8.20" S e Longitude: 43°42'22.88" O;
- Latitude: 19°36'6.35"S e Longitude: 43°34'31.35"O;
- Latitude: 19°22'59.91"S e Longitude: 43°41'15.78"O;
- Latitude: 19°23'14.87"S e Longitude: 43°22'10.97"O.

Figura 4 - Localização da área de estudo

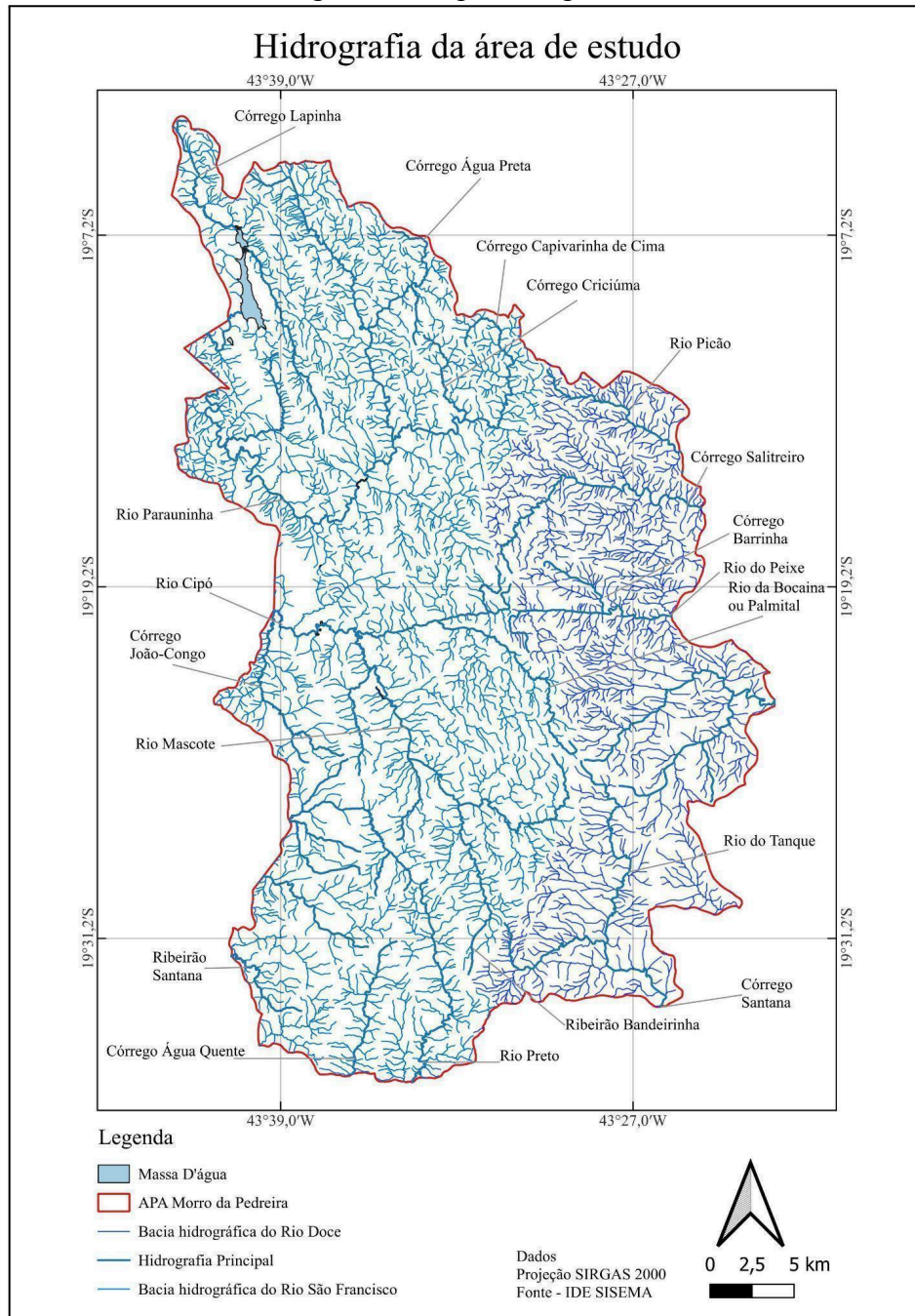


Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

5.1.2 Hidrografia

Através da Figura 5, podemos analisar que a APAMP, situada na região da Serra do Espinhaço Meridional (SdEM), tem atuação como divisor de águas entre duas bacias hidrográficas da região, sendo elas a bacia do Rio São Francisco, a Oeste da área e a bacia do Rio Doce, localizada a Leste.

Figura 5 - Mapa hidrográfico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Na bacia do Rio Doce, o principal curso d'água é o rio Preto do Itambé, ele atravessa o município de Itambé do Mato Dentro. Entre seus afluentes mais significativos está o Rio do Peixe, que contribui diretamente para o fluxo hídrico da região. Outros rios de destaque incluem:

- Rio Tanque, que segue em direção ao município de Itabira, passando pelo distrito de Serra dos Alves, onde suas cachoeiras desempenham um papel importante para o turismo local;
- Rio Picão, que flui em direção ao município de Morro do Pilar;
- Rio Preto que segue para oeste até desaguar no rio Santo Antônio;
- Córrego Santana;
- Córrego Salitreiro;
- Córrego Barrinha;

Na bacia do Rio São Francisco, destacam-se vários cursos d'água, como o rio Jaboticatubas, que atravessa o distrito de São José da Serra, sendo um dos principais da região. O rio Cipó que também se sobressai, recebendo contribuições de afluentes como:

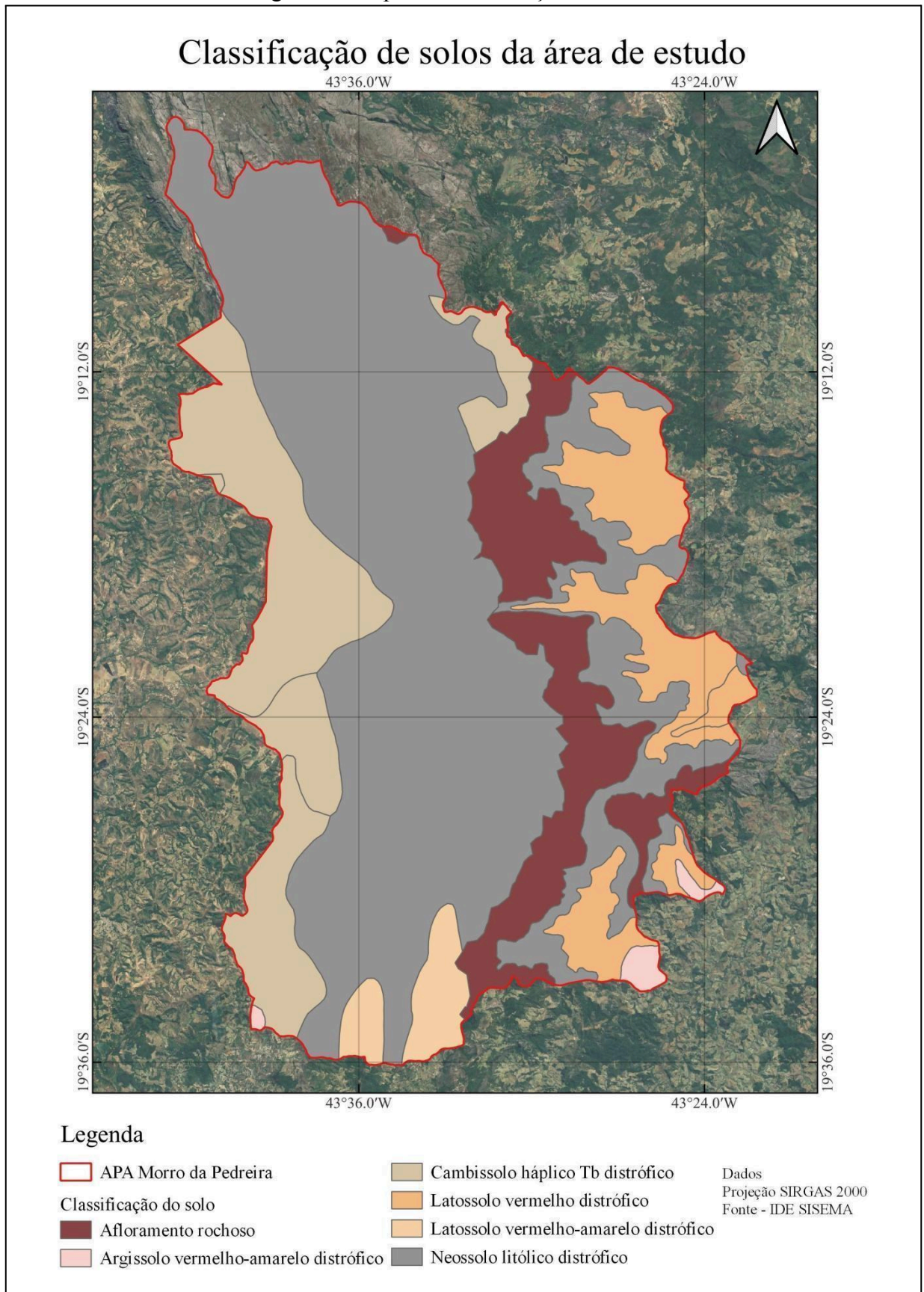
- Rio da Bocaina ou Palmital;
- Rio Parauninha;
- Ribeirão do Gavião;
- Ribeirão da Bandeirinha;
- Córrego dos Mascotes;
- Córrego da Mutuca;
- Córrego Água Quente;
- Córrego João-Congo;
- Córrego Lapinha;
- Córrego Água Preto;
- Córrego Capivarinha de Cima;
- Córrego Criciúma;

Essa complexa rede hidrográfica evidencia a importância da APA para a conservação dos recursos hídricos, além de sustentar atividades econômicas, turísticas e culturais nos municípios abrangidos.

5.1.2 Solos

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS, 2018), o solo é uma mistura natural composta por componentes sólidos, líquidos e gasosos, que formam uma camada superficial na crosta terrestre. Constituído por materiais minerais e orgânicos, organiza-se em camadas chamadas de horizontes. Além disso, pode conter matéria viva, como raízes de plantas e microrganismos, sendo influenciado tanto por processos naturais quanto por atividades humanas (SiBCS, 2018). Na área de estudo, os tipos específicos de solo presentes se encontram na distribuição apresentada na Figura 6.

Figura 6 - Mapa de Classificação de Solos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.1.2.1 Argissolo Vermelho-Amarelo

Com base no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (2018), os argissolos Vermelho-Amarelos, são solos caracterizados por sua presença de um horizonte B textural, onde a argila apresenta atividade baixa ou alta, dependendo das condições de saturação por base ou do caráter aluminico. De coloração predominantemente vermelho-amarelada, sua textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre indicando um aumento de argila do primeiro para o segundo horizonte. Além disso, sua composição química e física faz com que este solo seja moderadamente fértil e frequentemente associado a práticas agropecuárias (Santos *et al.*, 2018, p. 87).

5.1.2.2 Cambissolo Háptico Tb Distrófico

Destacam-se por sua formação inicial, apresentando um horizonte B incipiente logo abaixo do horizonte superficial, a presença de saturação por bases inferior a 50%, são classificados como distróficos e possuem argila de baixa atividade, indicando uma limitação na fertilidade natural (Santos *et al.*, 2018, p. 143).

5.1.2.3 Latossolo Vermelho Distrófico

São solos altamente intemperizados, com a presença predominante de um horizonte B latossólico, que se estende até 200 cm da superfície (Santos *et al.*, 2018, p.195). Conforme o SiBCS (2018), o solo tem a coloração vermelha, indicando uma forte presença de óxidos de ferro e são frequentemente encontrados em áreas de relevo plano ou suavemente ondulados, sendo amplamente utilizados para cultivos agrícolas intensivos.

5.1.2.4 Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

Compartilham características com os Latossolos Vermelhos, mas possuem coloração intermediária, resultante da mistura de óxidos de ferro e alumínio, apresentam saturação por bases inferior a 50% e são altamente intemperizados (Santos *et al.*, 2018, p. 199). O SiBCS (2018) também informa que por sua textura friável e de excelente drenagem, são indicados para atividades agrícolas, desde o cultivo de grãos até a silvicultura.

5.1.2.5 Neossolo Litólico Distrófico

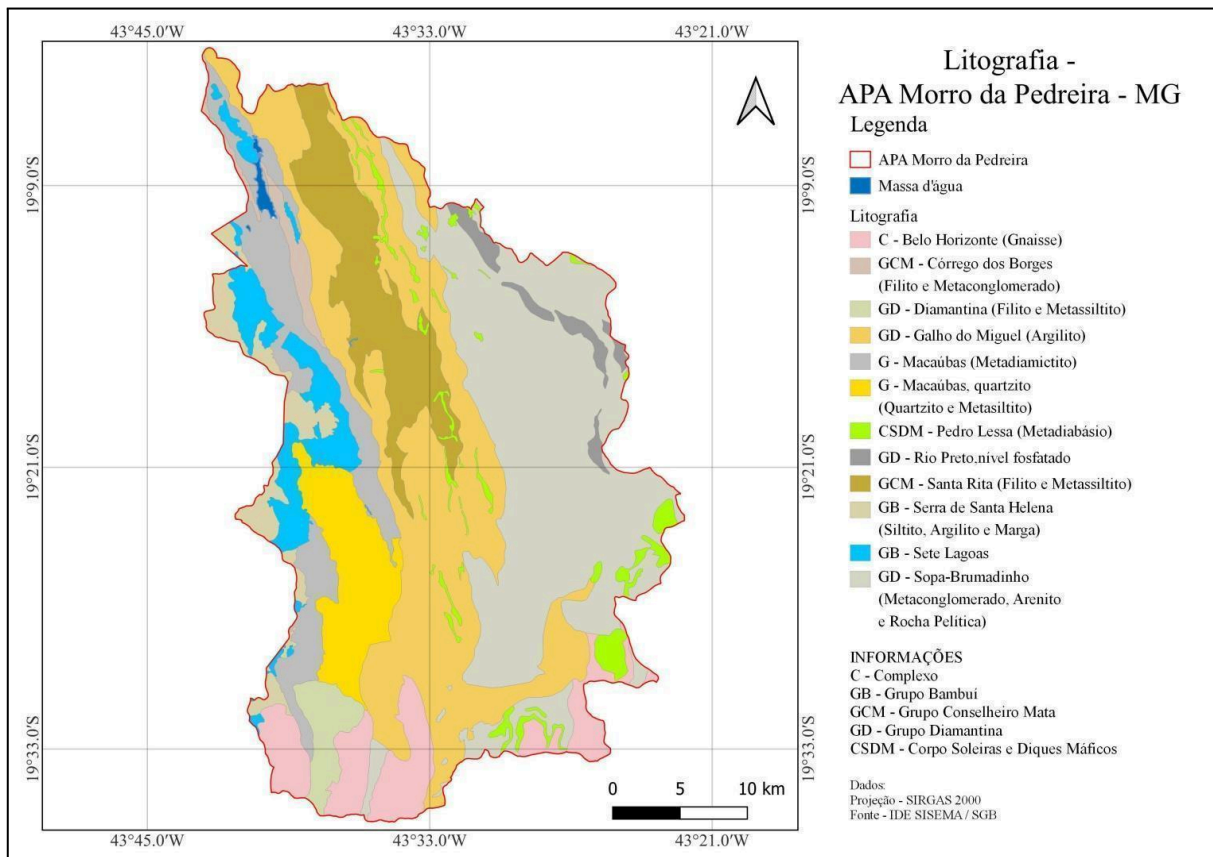
Segundo o SiBCS (2018), são solos com baixo desenvolvimento, formação sobre rochas ou fragmentos líticos, contato superficial a menos de 50 cm da superfície e não apresentarem horizonte B, sendo considerados jovens no perfil pedogenético. São comuns em áreas de relevo montanhoso ou regiões com grande exposição rochosa, utilizados para pastagens extensivas ou vegetação natural (Santos *et al.*, 2018).

5.1.3 Litologia

Conforme destacado por Guerra e Guerra (2008, p. 394), a litologia refere-se ao “estudo científico das rochas e suas transformações”, sendo uma área do conhecimento essencial para compreender os processos de formação geológica que moldaram uma determinada região. Esse estudo se torna relevante para análises das dinâmicas territoriais, permitindo, assim, compreender fatores que passam a influenciar a ocupação e o uso do solo. Na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, a litologia configura um papel importante no território, podendo afetar diretamente as propriedades do solo, a disponibilidade de recursos hídricos e a biodiversidade (Jansen, 2014; Mara e Ruchkys, 2020).

As principais litologias identificadas na região, presentes na Figura 7, refletem formações que condicionam as atividades antrópicas no meio ambiente.

Figura 7 - Grupos Litológicos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.1.3.1 Complexo Belo Horizonte

Com base em Noce (1997), o complexo Belo Horizonte é composto por gnaise de coloração cinza-claro, por se tratar de uma rocha metamórfica, possui características distintas de bandamento e migmatização, revelando dificuldades no seu processo de formação e estrutura, refletindo tanto formações magmáticas quanto metamórficas.

5.1.3.2 Grupo Conselheiro Mata - Formação Córrego dos Borges

Segundo o Serviço Geológico do Brasil (SGB, 2007), a formação é caracterizada por quartzitos acinzentados e brancos, que ocasionalmente apresentam inclusões de feldspato e filmes sericíticos. Esses quartzitos são presentes por sua composição predominante de quartzo, que exibem uma aparência resistente e laminada, demonstrando as complexas condições geológicas sob seu processo de formação. A presença de feldspato adiciona uma dimensão adicional à sua textura, enquanto os filmes sericíticos proporcionam tonalidades tênues (SGB, 2007).

5.1.3.3 Grupo Conselheiro-Mata Formação Santa Rita

Novamente, a SGB (2007) revela que a Formação Santa Rita, é composta por variedades de rochas metamórficas, incluindo filitos, metassiltitos e quartzitos sericíticos e feldspáticos, onde aparentam uma coloração esverdeada, destacando pela diversidade de minerais e texturas. Os filitos finamente laminados exibem um brilho suave devido à presença de sericita. Os metassiltitos e quartzitos apresentam uma granulação fina a média e podem englobar feldspato, conferindo-lhes uma aparência distinta e uma determinada resistência (Dossin *et al.*, 1990).

5.1.3.4 Grupo Diamantina

Com base na SGB (2007), o Grupo Diamantina mostra uma sequência estratigráfica diversa de rochas sedimentares e metamórficas, indicando uma história geológica complexa. Em seu topo, encontram-se presentes metarenitos eólicos, seguidos por quartzitos, filitos hematísticos e metaconglomerados, sugerindo ambientes de deposição diversificados. Na sequência, a presença de quartzitos, metapelitos e rochas com níveis carbonáticos e fosfáticos, mostrando mudanças nas condições deposicionais ao longo de sua formação (Dossin *et al.*, 1990). Mais abaixo, repetições de quartzitos, filitos hematísticos e metaconglomerado, indicando ciclos sedimentares e em sua base, metavulcânicas félsicas e intermediárias, datadas em aproximadamente 1750 Ma, evidenciando uma atividade vulcânica significativa na região (SGB, 2007).

5.1.3.4.1 Grupo Diamantina - Formação Galho do Miguel

Segundo a SGB (2007), presente na Formação Galho do Miguel, encontra-se quartzo-metarenitos finos, localmente micáceos, que ocorrem em placas espessas de alguns centímetros e apresentando um grau de pureza elevado e selecionado. Suas estruturas sedimentares são comuns, destacam-se as estratificações cruzadas tabulares e tangenciais à base, variando de porte médio a grande e em alto ângulo.

5.1.3.4.2 Grupo Diamantina - Formação Sopa Brumadinho

SGB (2007) relata que a formação se trata de uma unidade diversificada, possuindo em sua formação várias fácies de quartzito e outras rochas metamórficas. Entre suas características, o destaque é para os quartzitos micáceos, que apresentam uma estrutura bandada, sendo acompanhados por níveis de metaconglomerado polimítico, composto por

clastos diversificados. Sua formação inclui quartzitos finos contendo níveis filíticos, representado por granulações finas e uma composição mineralógica rica em filetes (Dossin *et al.*, 1990).

Novamente em SGB (2007) os quartzitos finos e os xistos sericíticos, presentes na formação, apresentam níveis carbonáticos e fosfatados, indicando a presença de minerais de carbonato e fosfato vindo de variações químicas significativas durante o processo de deposição e diagênese. Essas combinações refletem um ambiente deposicional complexo, com condições sedimentares e tectônicas que contribuíram para a formação e evolução da formação em questão (SGB, 2007).

5.1.3.4.3 Grupo Diamantina - Unidade Rio Preto, nível fosfatado

Nos arquivos da SGB (2009) a presente unidade é caracterizada por rochas sedimentares e metamórficas, onde os quartzitos exibem uma textura granular desenvolvida. A presença de sericita xisto contém uma alta concentração de sericita, destacando uma aparência foliada e sedosa. A unidade apresenta também níveis carbonáticos, indicando a presença de rochas ricas em minerais de carbonato, que podem sugerir antigas condições marinhas ou lacustres durante sua deposição (SBG, 2009). Observam-se níveis de fósforo na área, que são importantes tanto do ponto de vista geológico quanto econômico. Esses níveis indicam um ambiente de formação complexo e diversificado, influenciado por diversos processos tectônicos e sedimentares ao longo do tempo (SBG, 2009).

5.1.3.4 Grupo Macaúbas

Mais uma vez, segundo a SGB (2007), o grupo Macaúbas é uma unidade geológica que apresenta uma variedade de rochas sedimentares e metamórficas, destacando os quartzitos bandados, exibindo uma estrutura laminada, além de quartzitos ferruginosos e feldspáticos, variando em suas cores e texturas. O grupo também contém intercalações de metaconglomerados polimíticos, compostos por clastos de diferentes origens, e em determinados locais, ortoconglomerados de origem única. Os metassiltitos, com suas intercalações de quartzitos finos, proporcionam uma textura fina e homogênea. Na unidade, se tem um destaque para a unidade quartzítica com intercalações de brechas conglomeráticas, que mostra uma mistura de fragmentos rochosos angulares, de matriz mais fina, indicando ambientes deposicionais de alta energia (Uhlein *et al.*, 2013).

5.1.3.5 Corpo Soleiras e Diques Máficos Pedro Lessa

Para a SBG (2007) este grupo se encontra também com a nomenclatura de Suíte Metabásica Pedro Lessa, onde apresentam textura equigranular de granulação média a grossa, exibindo características porfíricas com fenocristais de plagioclásio branco em sua matriz escura. Inalteradas, possui coloração verde-escura, e no processo de intemperização, passa para as cores castanhas amareladas, com estrutura mosqueada, devido à alteração dos feldspatos. Além de rochas metabásicas, a região possui formações geológicas significativas, como quartzitos, filitos e metaconglomerados presentes na formação Sopa-Brumadinho, entre outras (Chaves; Dussin, 2018).

5.1.3.6 Grupo Bambuí - Formação Serra de Santa Helena

Para a SGB (2007), a formação em questão possui características variáveis de argilito e siltito, apresentando uma gama de cores, com destaque para o cinza esverdeado, amarelo, vermelho, creme e cinza-claro quando alterados. Entre os sedimentos finos, a formação também contém raras lentes de calcarenitos, variando de cinza a preto, e margas, que se misturam entre calcário e argila. Alternado entre os depósitos, se encontram metassiltitos e folhelhos ardosianos de grau alto de intemperização, caracterizando a base da unidade com a ocorrência de lentes de calcário puro com colorações de cinza-escuro ao preto (SGB, 2007; Dossin *et al.*, 1990) Sua formação reflete um ambiente deposicional diversificado e bem dinâmico, onde ocorrem diversos processos sedimentares e condições químicas que contribuem para a formação das camadas de rocha (Dossin *et al.*, 1990).

5.1.3.7 Grupo Bambuí - Formação Sete Lagoas

SBG (2007) afirma que a formação é composta predominantemente por calcarenitos finos a médios, variando sua coloração de cinza-escuro a preto, e apresentando texturas laminadas a maciças. Além dos calcarenitos, níveis esparsos de siltito podem variar sua coloração de cinza, amarelo ou vermelho, indicando variações em suas condições deposicionais e na composição sedimentar ao longo de sua formação (SGB, 2007; Dossin *et al.*, 1990).

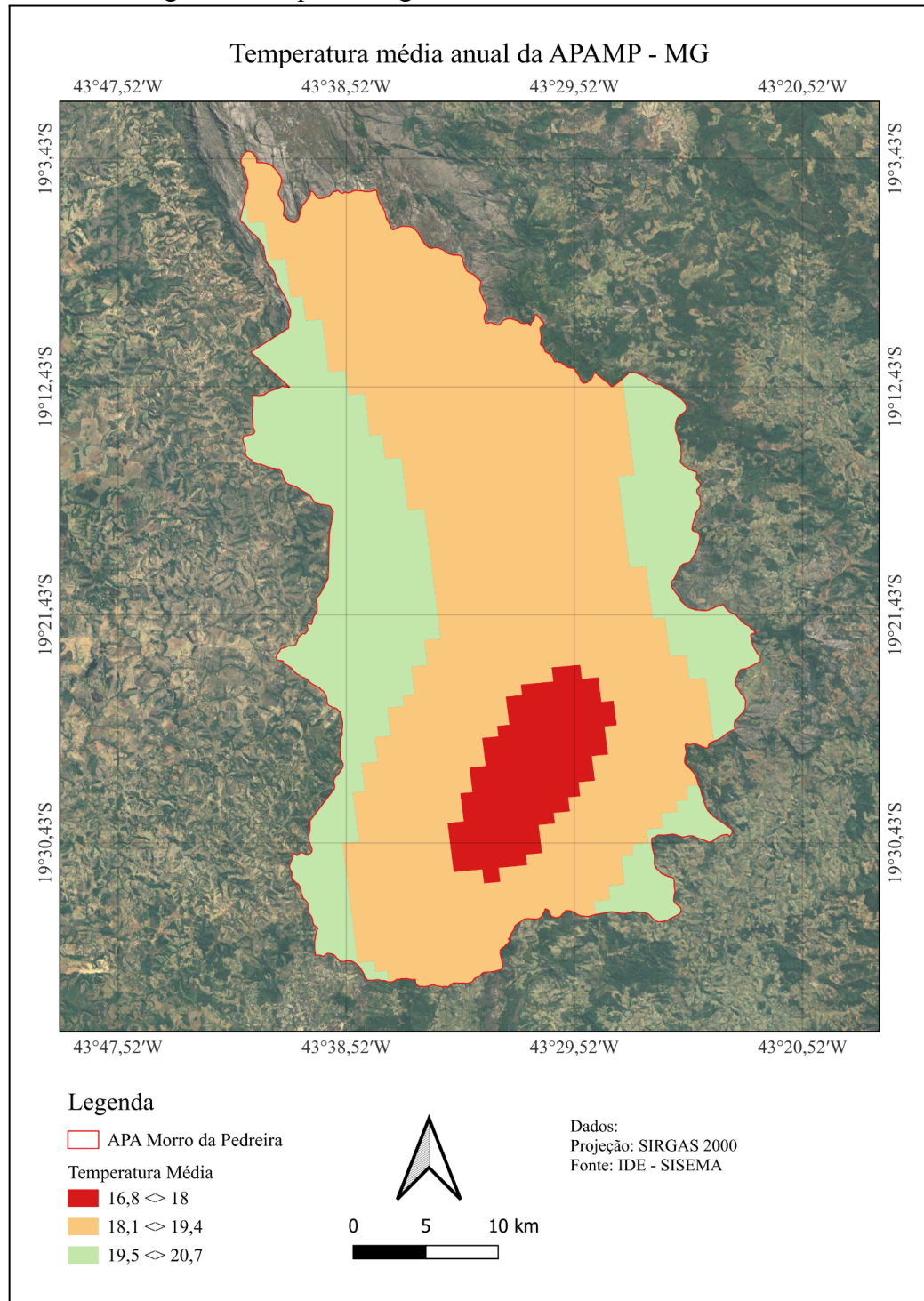
5.1.4 *Clima*

A Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP), possui um clima mesotérmico, classificado como Cwb segundo Köppen, caracterizado por verões amenos e

úmidos, sendo de outubro a abril, e com invernos frescos e secos, sendo de junho a agosto. (Rezende, Salgado, 2011). O padrão climático é influenciado principalmente pela altitude elevada e pelo relevo acidentado, que auxiliam a manter temperaturas mais amenas em relação às áreas de menor altitude (Martins *et al.*, 2018).

A temperatura média anual pode variar entre 18 °C e 19 °C como mostrado na Figura 8, podendo chegar a 35 °C no verão e registrar temperaturas mínimas de 4 °C no inverno (Jansen, 2014). A sua precipitação pode variar de 1.250 mm a 1.550 mm, sendo que a sua estação chuvosa ocorre dos meses de novembro a março, enquanto na estação seca, dos meses de junho a agosto, os índices pluviométricos podem chegar a 8,25 mm/mês. (Verdi *et al.*, 2015). Por fim, o clima da APA Morro da Pedreira, resulta em uma interação complexa entre a altitude, relevo, cobertura do solo e variações sazonais, influenciando diretamente os ecossistemas locais e a disponibilidade hídrica da região (Reboita *et al.*, 2015)

Figura 8 - Mapa das regiões climáticas da Área de Estudo



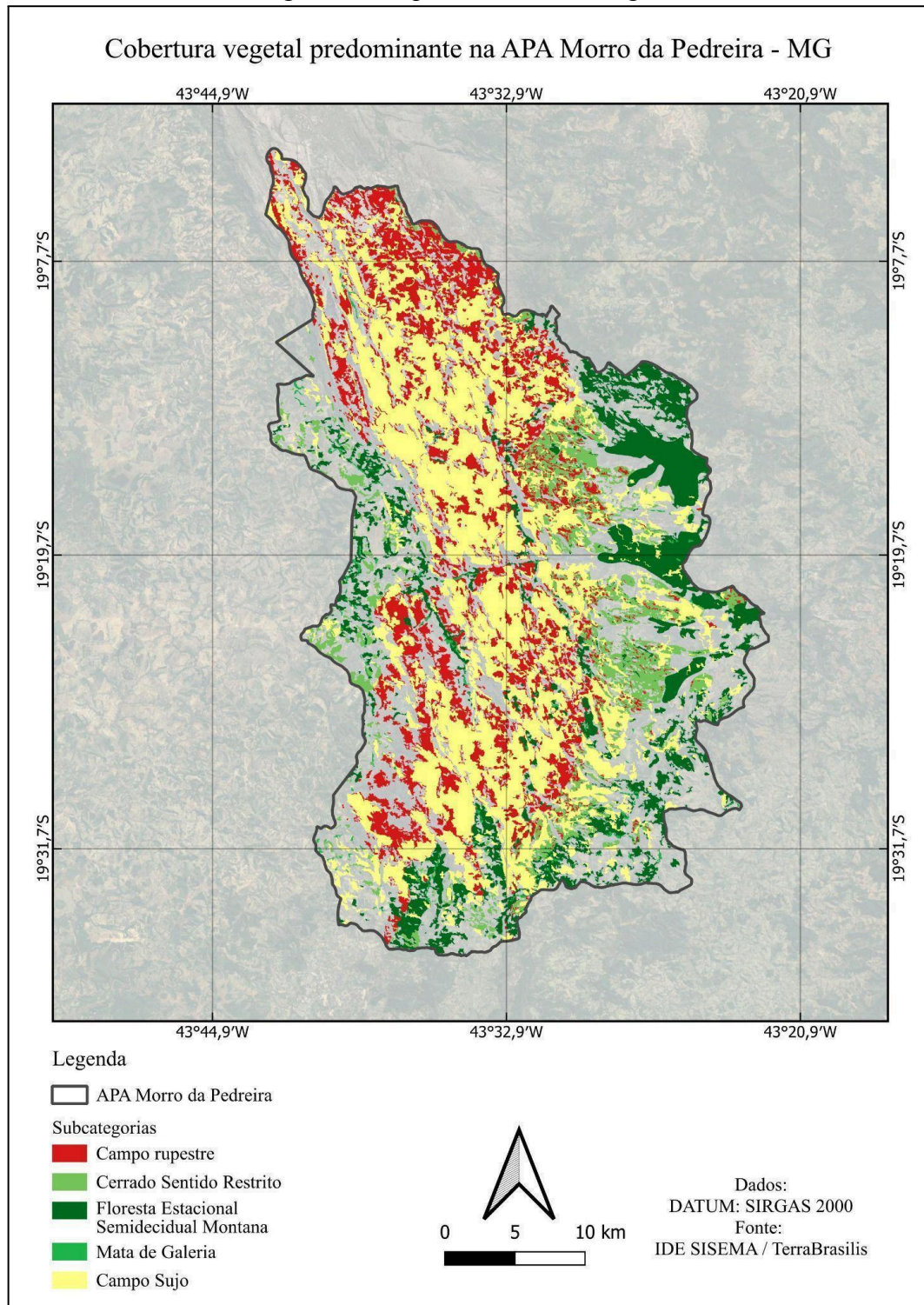
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.1.5 Cobertura Vegetal

A região de estudo, situada na Cadeia do Espinhaço Meridional (SDEM), apresenta uma diversidade de cobertura vegetal, caracterizada pela transição entre os biomas do Cerrado e Mata Atlântica (Gontijo *et al.*, 2021). Essa composição resulta em um mosaico

ecológico dinâmico, gerando assim uma biodiversidade adaptada às condições ambientais locais. As subcategorias desses dois biomas se encontram presentes na Figura 9, representando sua disseminação na APA Morro da Pedreira.

Figura 9 - Mapa de Cobertura Vegetal



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

O Quadro 2, apresenta as subcategorias de fitofisionomias representadas na Figura 9, mostrando suas características, solos associados e ameaças.

Quadro 2 - Principais Fitofisionomias presente na APAMP

Cobertura Vegetal presente na APAMP			
Fitofisionomias da área	Características gerais	Solos associados	Ameaças e Impactos Antrópicos
Campo Rupestre	Presente em ambientes rupestres com afloramentos rochosos. Possui vegetação adaptada a solos ácidos, rasos e pobres em nutrientes. Árvores têm altura média de 2 a 4 metros, crescendo em fendas nas rochas. Alta diversidade florística, com destaque para cactáceas do gênero <i>Opuntia</i> , utilizadas na medicina para tratamento de diabete, diarreia e obesidade.	Solos rasos, pobres em nutrientes, ácidos e com pouca retenção de água, geralmente originados da decomposição de quartzitos e arenitos.	Mineração, queimadas, turismo desordenado, degradação do solo
Cerrado Restrito Sentido	Subforma savânica de baixa estatura, com vegetação aberta e presença dominante de gramíneas. Árvores com ramos tortos e irregulares, adaptadas a solos ácidos com alto teor de alumínio. Suportam queimadas regulares com mecanismos de rebrota, como xilopódios. Destacam-se espécies como <i>Gonçalo-Alves</i> (<i>Astronium fraxinifolium</i>), <i>Sucupira</i> (<i>Schinopsis brasiliensis</i>) e <i>Favela</i>	Latossolos, Neossolos Quartzarênicos e Cambissolos	Expansão agropecuária, queimadas, desmatamento para pastagens e monoculturas

Cobertura Vegetal presente na APAMP			
Fitofisionomias da área	Características gerais	Solos associados	Ameaças e Impactos Antrópicos
	(<i>Dimorphandra mollis</i>), utilizadas na construção civil e na indústria farmacêutica.		
Floresta Estacional Semidecidual Montana	Formação florestal caracterizada pela perda parcial das folhas durante a estação seca, com cobertura arbórea densa e estrato herbáceo menos desenvolvido	Áreas de relevo montanhoso e solos mais férteis, geralmente associados a Latossolos e Cambissolos	Exploração madeireira; Agropecuária; Fragmentação do habitat causada pela expansão urbana.
Mata de Galeria	Vegetação florestal densa que acompanha rios de pequeno porte e córregos, formando corredores fechados. Considerada por alguns autores como uma variação da Mata Ciliar. Caracteriza-se pela presença de ervas e hemiparasitas, sendo uma área de transição entre Mata Ciliar e Mata Seca.	Cambissolos, Plintossolos, Argissolos, Gleissolos, Neossolos e Latossolos	Assoreamento de rios, desmatamento para agricultura e pastagens, poluição hídrica
Campo Sujo	Formado por espécies herbáceas e arbustivas espaçadas, ocorre em solos rasos e pouco férteis. Tem baixa biomassa e diversidade específica reduzida. Identificam-se as famílias Poaceae, Asteraceae e Cyperaceae. Pode ser dividido em Campo	Neossolos Litólicos, Cambissolos, Latossolos e Neossolos Quartzarênicos	Conversão para pastagens, queimadas, uso intensivo de maquinário agrícola

Cobertura Vegetal presente na APAMP			
Fitofisionomias da área	Características gerais	Solos associados	Ameaças e Impactos Antrópicos
	Sujo Seco (distante de fontes hídricas) e Campo Sujo Úmido (com lençol freático próximo). Destaca-se a Tiririca (<i>Cyperus rotundu</i>), usada na produção de perfumes.		

Fonte: Adaptado de: Manual Técnico Da Vegetação Brasileira (2012) Camargo *et al.*, (2020).

5.2 As categorias de uso e ocupação do solo na APA Morro da Pedreira ao longo dos anos 1985 a 2022

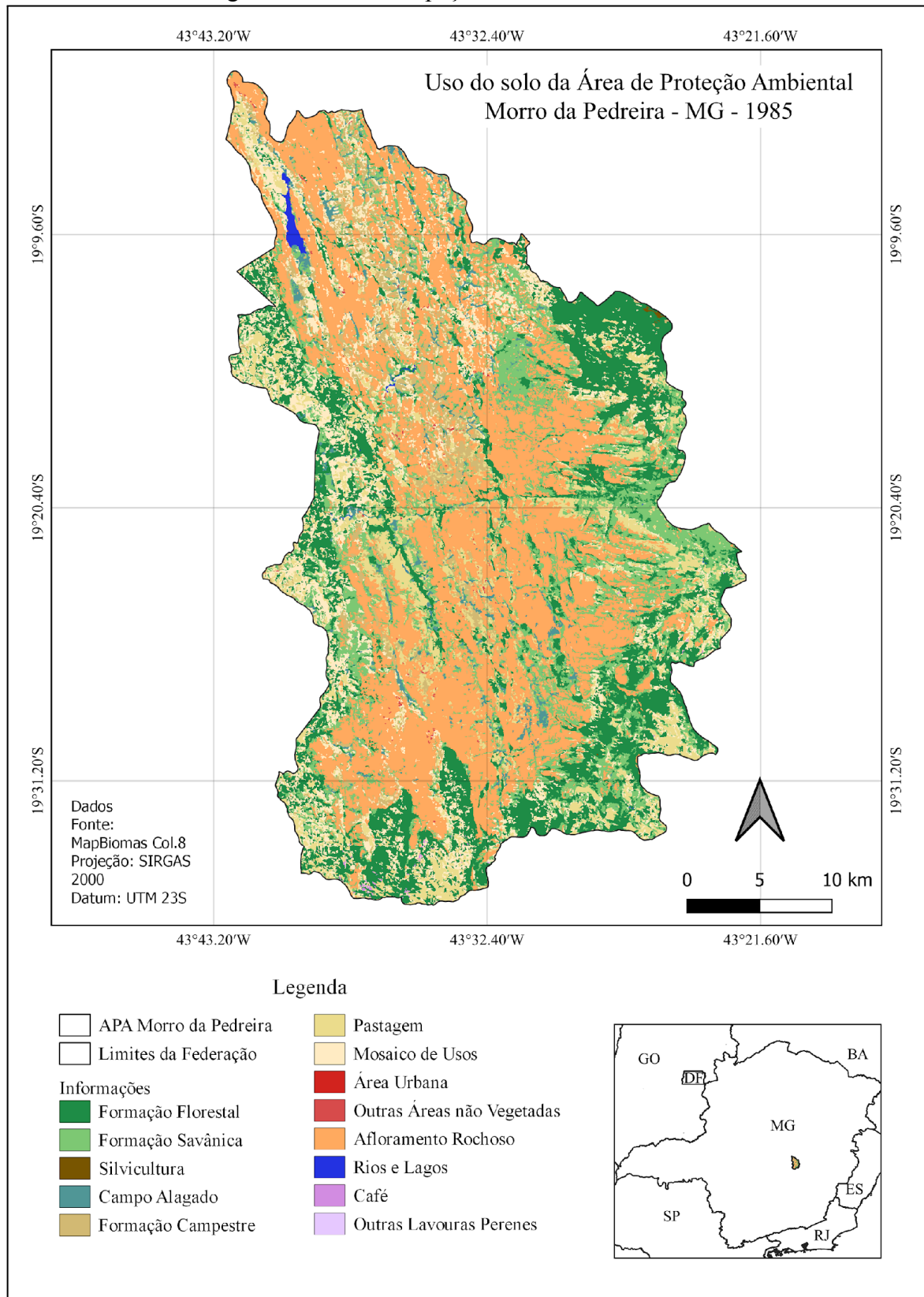
Durante as análises das categorias de uso e ocupação do solo na área de estudo, se tornou possível compreender um pouco mais da dinâmica territorial que resultou das interações entre os fatores ambientais, econômicos e sociais. Com base nas análises realizadas, foram encontrados os seguintes resultados:

5.2.1 Agropecuária

A categoria se manteve como uma das principais atividades na APA, apresentando um crescimento moderado ao longo das décadas. A Figura 10 mostra que em 1985, essa categoria ocupava em torno de 21,61% da área total, aumentando gradativamente até chegar em 23,85% em 2022. O seu período de maior crescimento ocorreu entre os anos de 1990 alcançando 22,86% e 1995 com 23,54% da área, porém, após 2005, a categoria passou a apresentar variações mais discretas.

Esse crescimento passa a refletir um aumento da pressão por terras para cultivo e pastoreio, uma característica comum nas zonas rurais, onde a utilização intensiva do terreno para o setor primário está diretamente associada ao consumismo crescente (Silva *et al.*, 2023, p. 3). No entanto, como apontado por Barros (2021, p.85), a agricultura convencional contribui para o desgaste dos solos, acelerando o processo erosivo e reduzindo a qualidade ambiental.

Figura 10 - Uso e ocupação do solo no ano de 1985



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Entre os anos de 2000 e 2022, a agropecuária mostrou variações de 23,49% para 23,85% de ocupação territorial, apresentando, assim, uma estabilidade relativa. Apesar das flutuações nesse período indicarem esforços pontuais para equilibrar a expansão das atividades com práticas mais sustentáveis, estudos como os de Maia, Valladares e Gomes (2020, p. 128), reforçam a importância de instrumentos de planejamento para mitigar os impactos ambientais da expansão agropecuária.

Outra questão que devemos compreender é que dentro desses resultados da categoria agropecuária, temos as subcategorias de Pastagem, Agricultura, Mosaico de usos e Silvicultura. Com base na descrição de legenda da Coleção 8 do Mapbiomas (2025), as áreas de pastagem são descritas como predominantemente plantadas e diretamente relacionadas às atividades de agropecuária, porém, também incluem pastagens naturais caracterizadas como formações campestres ou campos alagados, que podem ou não ser submetidos às práticas de pastejo. Nesse contexto, vale lembrar que Pedreira *et al.*, (2007) definem que as pastagens como campos antrópicos com vegetação herbácea rasteira, podendo incluir áreas abandonadas ou degradadas. Segundo a Tabela 1, a pastagem é registrada no ano de 1985, sendo 9,26% da área de agropecuária, chegando a seu ápice na década seguinte com o total de 12,77%. A pastagem até o ano de 2022 entra em declínio, chegando a 8,94% da área da categoria.

Tabela 1 - Resultados das Subcategorias em %

Subcategoria	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Café	0,34	0,24	0,18	0,24	0,16	0,21	0,23	0,24	0,24
Mosaico de Usos Outras	56,68	47,64	45,34	56,85	54,07	56,45	59,13	60,58	60,59
Lavouras Perenes	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02
Outras Lavouras Temporárias	0	0	0,02	0	0	0	0,07	0,11	0,12
Pastagem	42,85	51,96	54,27	42,66	45,47	42,59	39,33	37,42	37,49
Soja	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0

Fonte: Adaptado de: MapBiomas, 2025.

Novamente, a descrição do Mapbiomas (2025), mostra que na subcategoria de mosaico de usos para a Mata Atlântica e Cerrado, são áreas de uso agropecuário onde não foi possível distinguir entre pastagem e agricultura. Porém, essa subcategoria apresentou aumento de 12,25% no ano de 1985 para 14,45% em 2022. Porém, a agricultura registrou uma pequena redução, passando de 9,33% em 1985 para 9,03% em 2022, chegando ao seu ponto mais alto no ano de 1995 com a ocupação de 12,82% da categoria de agropecuária.

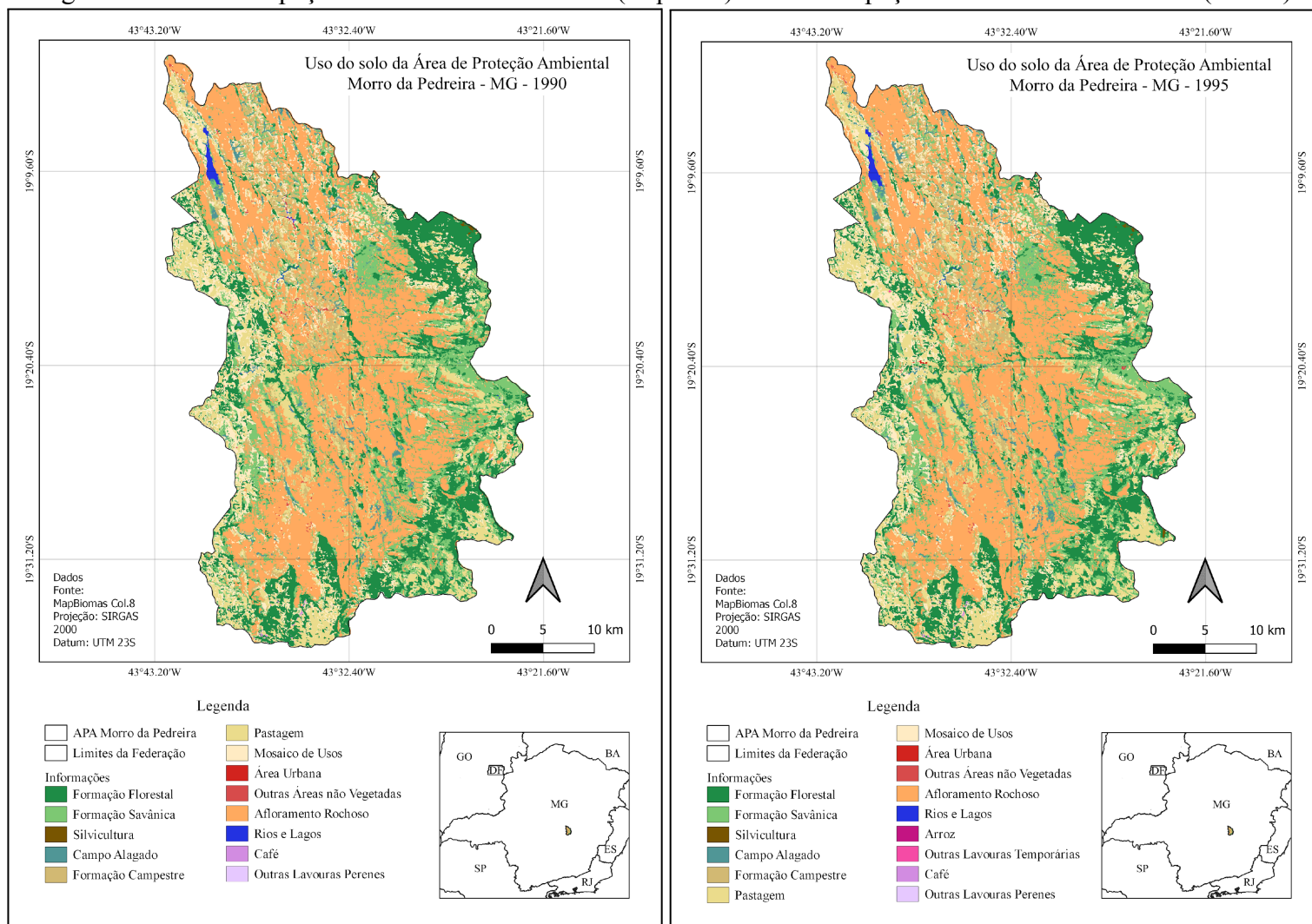
Um aspecto relevante a ser considerado é o impacto ambiental gerado pela agropecuária, particularmente no que se refere à degradação do solo. Conforme Barros (2021, p. 85), a agricultura convencional intensifica a erosão e a mineralização do solo, com baixa reposição de matéria orgânica, evidenciando a necessidade de práticas mais sustentáveis para preservar a fertilidade do solo, conservar os recursos naturais e manter a biodiversidade.

Com isso, chegamos a categoria de silvicultura, que também aparece como atividade vinculada ao setor agropecuário, caracterizada pelo plantio de espécies arbóreas para fins comerciais, como pinus (*Pinus elliottii*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (Mapbiomas, 2025). Apesar de ainda representar uma pequena percentagem da área total, a silvicultura passou de 0,03% em 1985 para 0,37% em 2022, refletindo assim um crescimento constante ao longo das décadas.

5.2.2 Florestas

As áreas florestais, por outro lado, apresentaram um declínio constante durante o período analisado. Em 1985, as florestas representavam 35,58% da cobertura do território da APA, caindo para 32,35% em 2022. A redução mais expressiva ocorreu entre os anos de 1985 e 1995, podendo ser realizada uma comparação com os mapas de 1990 e 1995 (Figura 11), refletindo o impacto das atividades antropológicas com a expansão da agropecuária e a urbanização, fazendo com que a categoria perdesse mais de 2% de sua área total.

Figura 11 - Uso e ocupação do solo do ano de 1990 (esquerda) e uso e ocupação do solo do ano de 1995 (direita)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Novamente, Barros (2021, p. 22) relata que o desmatamento e as práticas de ocupação desordenada são os principais responsáveis pela degradação ambiental e a consequente perda de cobertura florestal. Assim, entre os anos de 2000 e 2022, como mostra a Tabela 2, a cobertura florestal teve pequenas oscilações, destacando-se uma estabilidade em 2010 com 33,21% e sua redução em 2022 para 32,35%. Esses dados registram a necessidade de políticas públicas mais eficazes para a preservação ambiental e o manejo sustentável do território, alinhadas aos procedimentos apontados por Camargo *et al.*, (2024, p. 2).

Tabela 2 - Subcategorias de Florestas em %

Subcategoria	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Formação Florestal	53,71	48,85	48,65	48,73	47,85	48,95	50,05	49,91	49,37
Formação Savânica	46,29	51,15	51,35	51,27	52,15	51,05	49,95	50,09	50,63

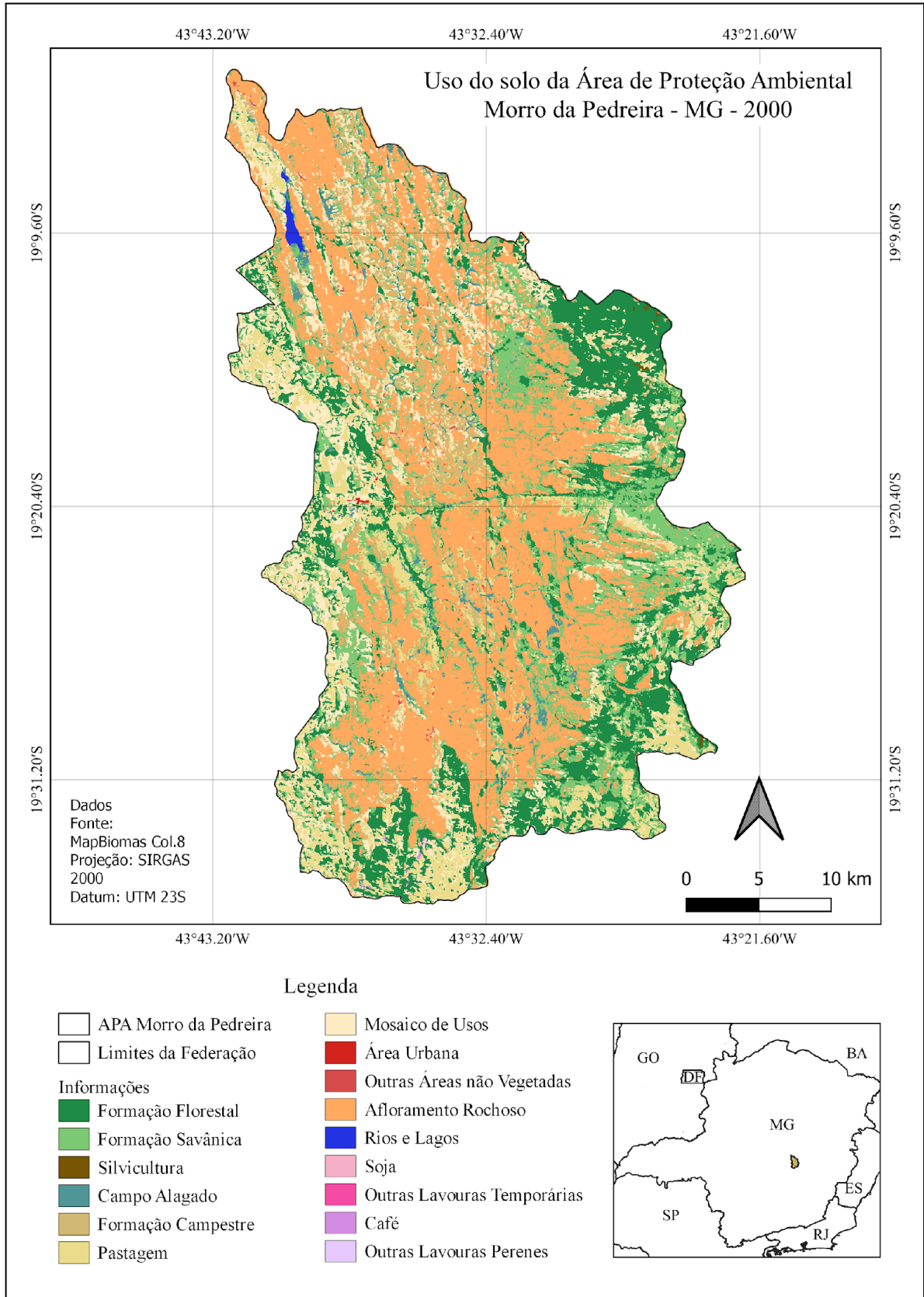
Fonte: Adaptado de: MapBiomias, 2025.

Outro ponto que podemos perceber é que a formação florestal presente na APA Morro da Pedreira apresenta duas subcategorias: formação florestal e formação savânica. A formação florestal apresentou no ano de 1985 um total de 53,91% e chegando ao ano de 2022 com a redução de sua área para 49,37%. Apresentando uma pequena recuperação de área entre os anos de 2010 com 48,95% e 2015 com 50,05%, mas voltando a reduzir para 49,91% no ano de 2020. Na formação savânica, temos o território de 46,29% no ano de 1985 e sendo expandido para 52,15% no ano de 2005. Nos anos seguintes, passou por uma redução para 49,95% em 2015 e se recuperando no ano de 2022 com 50,63%.

5.2.3 Formação não florestal

Essa categoria, que inclui vegetações naturais de menor densidade, como campos rupestres e áreas de Cerrado, demonstraram um crescimento contínuo ao longo do período. No ano de 1985, essa categoria representava 42,42% da área total, chegando a 42,59% no ano de 2000, como mostra o mapa de uso e ocupação do solo no ano de 2000 (Figura 12), expandindo-se para 43,37% no ano de 2022.

Figura 12 - Uso e ocupação do solo no ano de 2000



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Embora seu crescimento seja baixo, ele reflete tanto a regeneração de áreas degradadas quanto a de conversão de florestas em vegetações menos densas. Maia, Valladares e Gomes (2020, p. 130) destacam que o uso desordenado da terra, associado a queimadas e desmatamento, pode levar à substituição de florestas por formações menos densas, indicando um padrão de degradação ambiental que também afeta a funcionalidade dos ecossistemas.

Conforme a Tabela 3 a seguir, podemos perceber que na categoria de Formação Não Florestal, encontram-se as subcategorias de Afloramento Rochoso; Campos Alagados e Áreas Pantanosas; e Formação Campestre. Mesmo nos mapas presentes nas figuras anteriores, é possível observar a presença significativa de afloramentos rochosos, que se destacam ao longo dos anos, sendo registrada no valor de 81,43% no ano de 1985, ocorrendo durante os anos de análise a redução de 1,85% até o ano de 2022, com o valor de 79,58%.

Tabela 3 - Subcategorias de Formação Não Florestal em %

Subcategoria	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Afloramento Rochoso	81,43	81,32	80,98	81,14	80,49	80,60	80,14	79,94	79,58
Campo Alagado e Área Pantanosa	4,70	4,42	4,45	4,38	4,80	4,56	5,13	5,11	5,09
Formação Campestre	13,86	14,25	14,57	14,47	14,71	14,83	14,73	14,94	15,33

Fonte: Adaptado de: MapBiomias, 2025.

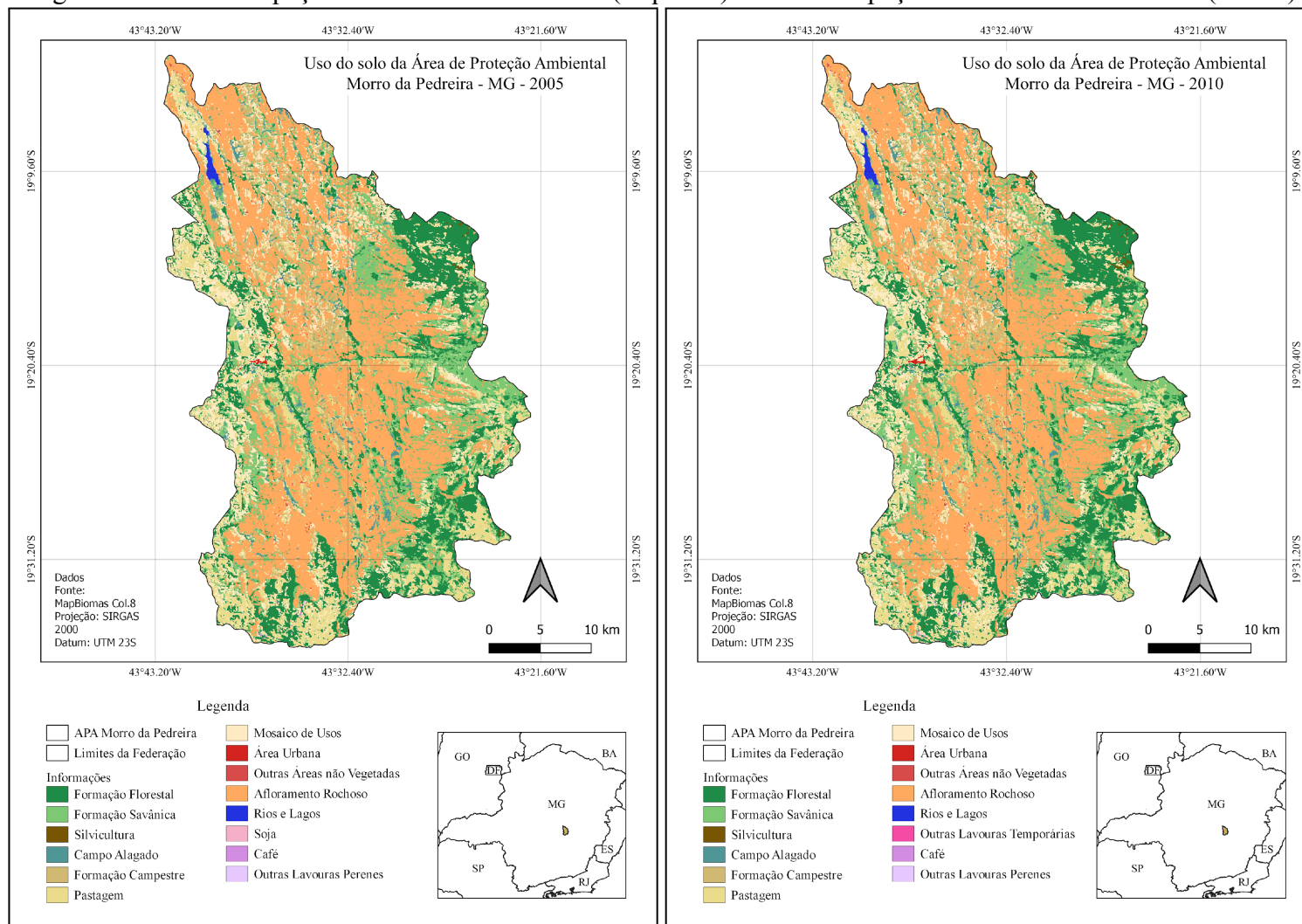
Já Campos Alagados e Áreas Pantanosas, registrou o aumento de seu território de 4,70% em 1985 para 5,09% no ano de 2022, tendo seu pico no ano de 2015 com 5,13% do território. Na Formação Campestre, apresentou um resultado de 13,86% no ano de 1985, mostrando um crescimento baixo, mas significativo, alcançando 15,33% em 2022. Analisando esse padrão, percebe-se um processo contínuo de transição, que segundo Pereira de Jesus (2010, p. 4), pode ser monitorado e mitigado por meio de tecnologias como o sensoriamento remoto.

5.2.4 Áreas não vegetadas

Essa categoria engloba de espaços construídos a solos expostos, apresentando de forma mínima, mas significativa em termos proporcionais, tendo uma evolução, saindo de

0,15% no ano de 1985, onde esse valor representa somente a subcategoria de Outras Áreas Não Vegetadas e 0,27% em 2022, representando ambas as subcategorias presentes. Esse aumento contínuo reflete os processos de urbanização e desenvolvimento de infraestrutura associados ao crescimento do turismo e da ocupação humana na região. Essa ocupação urbana se destaca entre os períodos de 2005 e 2010, com o distrito da Serra do Cipó passando a ter certo destaque em seu crescimento urbano, como mostrado nos mapas apresentados na Figura 13, onde o crescimento da área urbana passa de 25,36% da categoria para 31,57%.

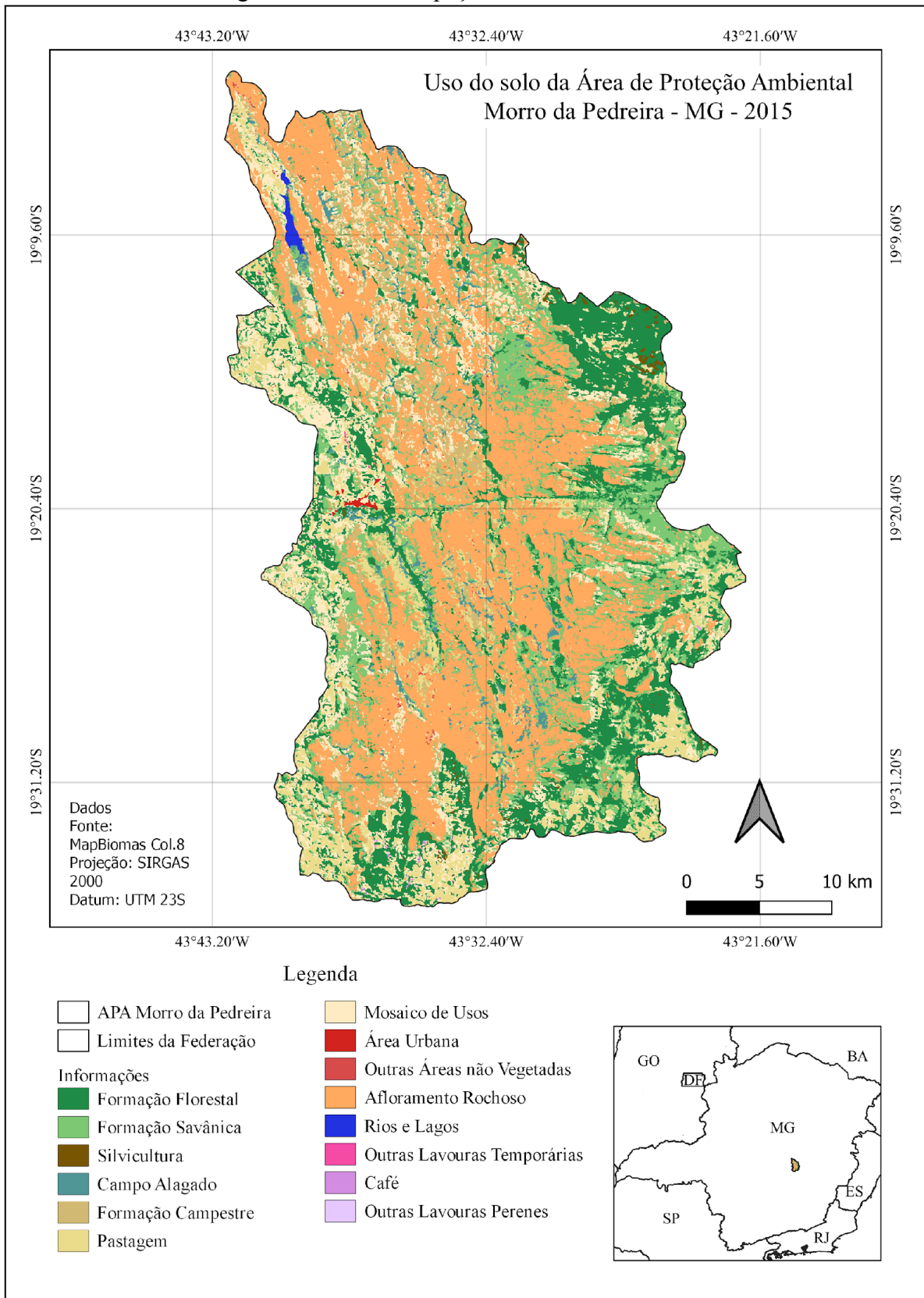
Figura 13 - Uso e ocupação do solo do ano de 2005 (esquerda) e Uso e ocupação do solo do ano de 2010 (direita)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Como enfatiza Pereira de Jesus (2010, p. 3), a ocupação urbana desordenada pode causar desequilíbrios nos sistemas ambientais, destacando a importância de um planejamento territorial eficaz que integre ferramentas de sensoriamento remoto para monitorar essas transformações (Pereira de Jesus, 2010, p. 4). E, devido a essa ferramenta, possibilita-se a comparação dos mapas anteriores nos quais a expansão urbana evolui de um valor nulo para um valor em crescimento até o ano de 2022, já apresentando sinais visíveis no mapa de 2015 (Figura 14), no qual é possível perceber alguns pontos de ocupação urbana o surgimento no distrito de Lapinha da Serra. Embora esse avanço seja proporcionalmente pequeno, sinaliza uma intensificação das pressões antrópicas e a necessidade de um controle maior sobre esses processos de ocupação do solo.

Figura 14 - Uso e ocupação do solo do ano de 2015



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.2.5 Rios e Lagos

A categoria que retrata os corpos hídricos apresentou uma redução gradual, caindo de 0,25% em 1985 para 0,16% em 2020. Embora apresentado na Tabela 4, sua diminuição pareça pequena em termos percentuais, reflete que os recursos hídricos passam a desempenhar um papel essencial na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos da região. Novamente, para Maia, Valladares e Gomes (2020, p. 130) o assoreamento de reservatórios e cursos d'água é uma consequência direta do uso indevido do solo, que, somado às mudanças climáticas, impacta negativamente os regimes hidrológicos da região.

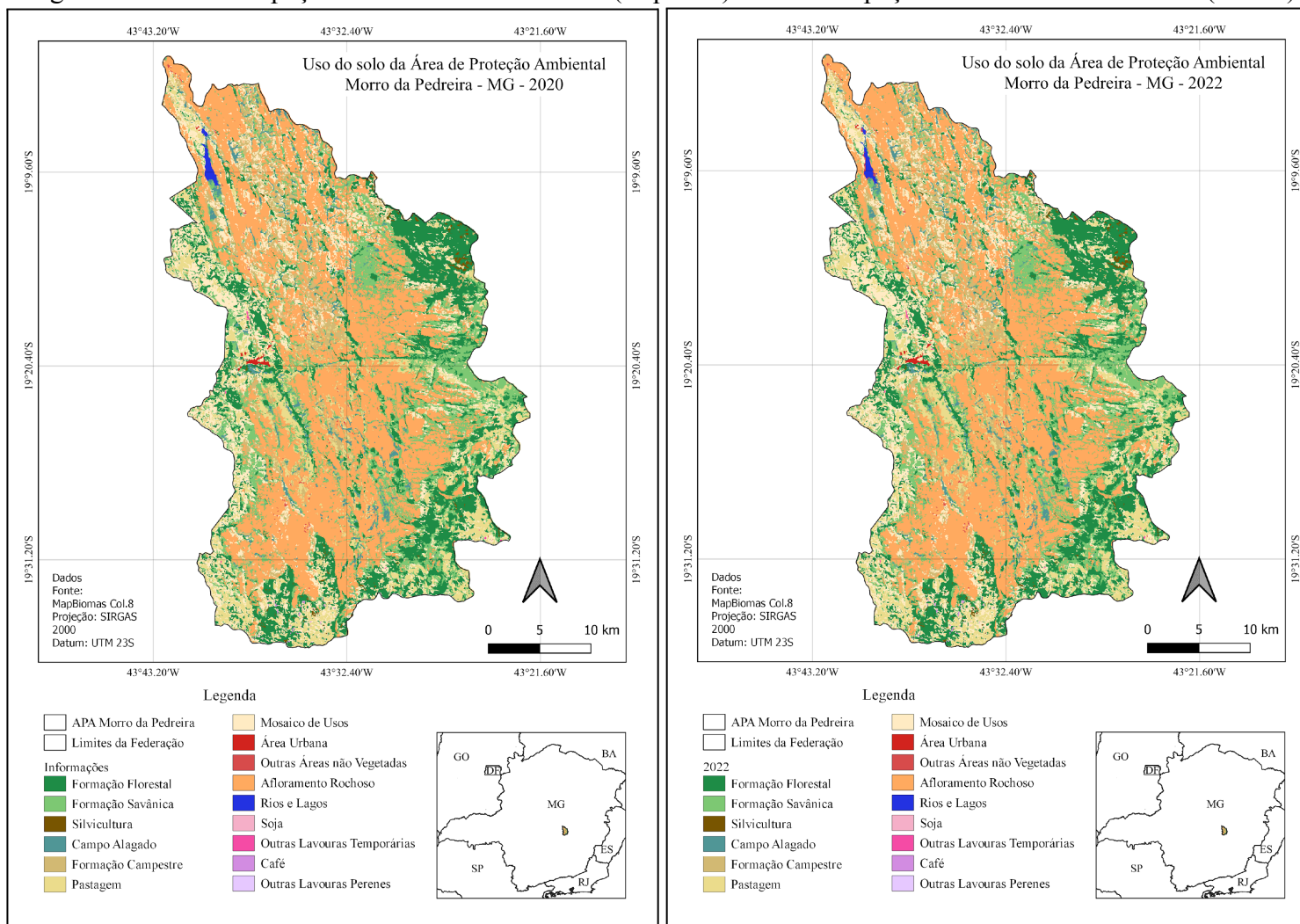
Tabela 4 - Categoria de Hidrografia no decorrer dos anos em %

Categoria	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Hidrografia	0,25	0,23	0,23	0,19	0,21	0,21	0,22	0,20	0,16

Fonte: Adaptado de: MapBiomias, 2025.

Um ponto relevante a ser considerado refere-se às diferenças observadas entre os mapas dos períodos iniciais e finais analisados, com especial atenção aos anos de 2020 e 2022 (Figura 15).

Figura 15 - Uso e ocupação do solo do ano de 2020 (esquerda) e uso e ocupação do solo do ano de 2022 (direita)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Esses anos registraram os valores mais baixos para a categoria, com destaque para as áreas de massas d'água, notadamente lagos e lagoas. Esse fato possui relação com a análise da imagem disponível do MapBiomas, que possui a resolução de 30×30 metros, podendo ocultar pequenos cursos d'água. Porém, se torna notável a redução entre os anos, principalmente para 2022, chegando a ter 0,16% da sua área territorial. Essa tendência ressalta a urgência de medidas integradas de manejo dos recursos hídricos e o uso sustentável do solo, como defendido por Camargo *et al.*, (2020, p. 83).

5.3 Os principais agentes da APA Morro da Pedreira

Com base nos estudos realizados, podemos chegar aos agentes sociais, os responsáveis por realizar essas transformações na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. Neste estudo, não foi realizada uma classificação dos principais agentes sociais, por estarem todos interligados, ou seja, um necessita do outro para impulsionar a economia local e continuar o processo de modificação do espaço (Barros, 2021). O turismo, o turista, o Estado, a cultura, a sociedade local e a mídia digital organiza e reorganiza esse ambiente a sua necessidade.

5.3.1 O turismo e o turista

O turista, um dos agentes sociais que atuam como elementos ativos na transformação do espaço, especialmente na APA Morro da Pedreira, tem uma influência que vai além da simples ocupação do território (Cerri, 2021). O visitante exerce uma determinada influência significativa sobre as configurações espaciais, culturais e econômicas dos locais visitados, contribuindo para a reconfiguração do território ao fomentar a economia local, mas também podendo gerar tensões entre a preservação e a exploração (Cerri, 2021; Gontijo *et al.*, 2021). Já o turismo, por sua vez, é um fenômeno socioespacial que estrutura e redefine o território de uma forma que passe a reorganizar as dinâmicas sociais e moldar o uso do solo (Fratucci, 2010; Cunha, 2023).

O deslocamento do viajante para vivenciar experiências diferenciadas reflete uma lógica de desterritorialização temporária. Fratucci (2010, p.183) observa que o excursionista é o ponto inicial da cadeia econômica do setor, responsável pela criação de serviços e infraestruturas, como hospedagens, alimentação e entretenimento. Essa demanda reorganiza os territórios com base em critérios de acessibilidade e atratividade, seguindo uma lógica

reticular que privilegia pontos específicos do espaço. Porém, essa seletividade pode reforçar desigualdades socioespaciais ao marginalizar áreas periféricas e menos estruturadas.

O turismo, enquanto atividade econômica e social, atua como um vetor de desenvolvimento regional. Fratucci (2010, p. 198) alerta que a turistificação dos espaços frequentemente gera impactos negativos, como especulação imobiliária e pressões sobre os recursos naturais, além de modificar as relações sociais locais. Por outro lado, o turismo sustentável, como o ecoturismo e o turismo de base comunitária, apresenta potencial para beneficiar as comunidades locais. Quando planejado participativamente, pode fortalecer tradições culturais, gerar empregos e aumentar a renda, como apontam Gomes (2015, p. 50) e Mendes e Brito (2023, p. 2). Essas modalidades passam a oferecer oportunidades para integrar práticas sustentáveis que beneficiam tanto os visitantes quanto os residentes, desde que as comunidades sejam ativamente incluídas na gestão e no desenvolvimento das atividades turísticas.

Ademais, o turismo passa a ser moldado por redes de relações que conectam visitantes, destinos e agentes locais. Costa e Rocha (2023, p. 5) destacam que o turismo estabelece territorialidades marcadas por articulações entre territórios locais e globais, criando fluxos que moldam o espaço e os serviços disponíveis. No entanto, essas dinâmicas podem gerar tensões entre as demandas do turismo e as necessidades das comunidades locais.

Assim, o turista e o turismo desempenham papéis complexos na APA, ao mesmo tempo, em que impulsionam o desenvolvimento regional e apresentam desafios à sustentabilidade. Para equilibrar os interesses socioeconômicos e ambientais, é imprescindível adotar abordagens que integrem o planejamento, monitoramento e participação comunitária. Dessa forma, o turismo pode ser direcionado para contribuir efetivamente com a conservação ambiental e o bem-estar social nas áreas protegidas.

5.3.2 O Estado

O Estado desempenha uma função essencial na administração das Áreas de Proteção Ambiental, articulando múltiplos interesses em busca de equilíbrio entre conservação ambiental, desenvolvimento econômico e demandas sociais. A atuação estatal ocorre em diferentes níveis, sendo eles, federal, estadual e municipal, e utilizam instrumentos legais e administrativos, como o Plano de Manejo, que orienta o uso sustentável do território e a proteção dos recursos naturais (Mendes e Brito, 2023).

Apesar de sua importância, a intervenção estatal em áreas protegidas é frequentemente marcada por tensões e contradições. Pereira e Bienenstein (2019, p. 5) apontam que o Estado, ao tentar atender tanto aos interesses do capital privado quanto às necessidades da população local, enfrenta o desafio de mediar demandas conflitantes. Essa relação é especialmente evidente nas políticas que promovem a valorização fundiária e imobiliária, priorizando em alguns casos o retorno econômico para uma gestão territorial sustentável.

Nesse momento, entra o Plano de Manejo, que surge como uma ferramenta central nesse contexto, podendo alinhar essas diretrizes ambientais às dinâmicas sociais e econômicas da APA. A infraestrutura promovida pelo Estado desempenha outro papel estratégico em sua dinâmica. Projetos como a construção de estradas, ampliação de redes de energia e instalação de equipamentos turísticos são ferramentas utilizadas para estimular o turismo sustentável e o desenvolvimento regional (Fratucci, 2010). Porém, a implementação dessas iniciativas sem um planejamento ambiental adequado, pode gerar desequilíbrios, como a sobrecarga de ecossistemas locais e o aumento das desigualdades sociais.

Além da implementação de novas infraestruturas, a capacidade estatal de promover redes sociais e fluxos econômicos e culturais se torna importante para a gestão territorial. Minasi e Silveira (2016, p. 8) destacam que essas redes são essenciais para conectar os territórios integradamente, fortalecendo suas territorialidades e promovendo uma gestão que articule os diversos agentes sociais envolvidos. Essas redes, ao possibilitarem a articulação entre comunidades, instituições e setores econômicos, tornam-se um mecanismo crucial para uma administração eficiente da APA.

A relação do Estado com o capital privado também merece uma atenção especial. Pereira e Bienenstein (2019, p. 4) ressaltam que o Estado frequentemente colabora com agentes econômicos para valorizar territórios e fomentar investimentos. Vendo por esse lado, essa dinâmica se torna importante para o crescimento econômico, também impondo desafios significativos à conservação ambiental. Em áreas protegidas, essa relação pode resultar em pressões sobre os recursos naturais e na necessidade de uma gestão ainda mais estratégica.

5.3.3 Agentes econômicos e a sua influência na Área de Proteção Ambiental

Por uma visão, os agentes econômicos, representados por principalmente empreendedores do turismo e produtores agropecuários, desempenham um papel fundamental

na ocupação e transformação da APA Morro da Pedreira (Fratucci, 2010; Gontijo *et al.*, 2021) Tais agentes, movidos por interesses econômicos, operam em uma lógica que pode tanto impulsionar o desenvolvimento regional, quanto gerar desafios significativos para a sustentabilidade ambiental e social da área.

No setor do turismo, as empresas seguem uma lógica seletiva e reticular, instalando-se estrategicamente em locais que oferecem maior atratividade e potencial de lucro. Costa e Rocha (2023, p. 13) explicam que essa lógica de territorialização reticular é evidenciada pela concentração de investimentos em áreas com maior fluxo turístico, criando redes conectadas por pontos estratégicos que maximizam a eficiência econômica. Embora essas iniciativas contribuam para o fortalecimento econômico da região e estimulem setores correlacionados, como hospedagem, transporte e artesanato (Gil e Silva, 2009, p.100), elas também intensificam a pressão sobre a infraestrutura local e os recursos naturais. Fratucci (2010, p. 198) ressalta que esse modelo de turistificação frequentemente resulta em reordenações espaciais e reconfigurações territoriais, marcadas pela produção de territórios sazonalmente densos e de uso altamente específico.

Observando de outro modo, o setor agropecuário, as atividades de pastoreio e cultivo continuam a ocupar uma parte do território da APA, representando um dos principais usos do solo. Silva *et al.*, (2023, p. 4) destacam que a exploração intensiva do terreno para essas finalidades requer uma gestão criteriosa, uma vez que práticas inadequadas podem acelerar processos de degradação ambiental. Barros (2021, p. 2) aponta que o desmatamento associado à expansão agropecuária muitas vezes resulta em sérios impactos ambientais, como erosão, perda de fertilidade do solo e assoreamento de cursos d'água. Tais consequências comprometem não somente a biodiversidade, mas também a capacidade de manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais para a região.

Pela visão deste autor, esses conflitos passam a gerar uma tensão entre os interesses econômicos e as exigências ambientais, sendo um dos principais desafios enfrentados pela APA. A busca pelo lucro, tanto pelo turismo quanto na agropecuária, frequentemente é diametralmente opostas às metas de conservação, gerando uma pressão contínua sobre os recursos naturais e as comunidades locais. Mendes e Brito (2023, p. 2) destacam que as APAs carecem frequentemente de uma integração efetiva entre os planos de manejo e os interesses dos agentes econômicos, dificultando a implementação de práticas sustentáveis de ocupação e uso do solo.

Por outro lado, a lógica econômica desses agentes ignora frequentemente a importância do envolvimento das comunidades locais nos processos de gestão. Novamente, Mendes e Brito (2023, p. 9) reforçam que a ausência da consulta e participação dos moradores nas decisões econômicas e territoriais pode aumentar as desigualdades e comprometer os objetivos de sustentabilidade das APAs. Entretanto, devido à infraestrutura e os serviços locais, por exemplo, estes são impactados de forma direta e indireta pelo aumento das atividades turísticas e pela expansão agropecuária, frequentemente excedendo sua capacidade de suporte e levando a conflitos socioambientais.

5.3.4 Os agentes sociais e culturais

Ao que parece, os agentes sociais e culturais desempenham um papel central na dinâmica territorial na APA Morro da Pedreira, por sua representação desafiadora quanto à oportunidade para a conservação e o desenvolvimento sustentável. Presente entre esses agentes, os destaques vão para as comunidades locais, os movimentos sociais e as práticas culturais que moldam a relação entre a população e o território.

As comunidades tradicionais desempenham um papel de protagonismo na preservação dos recursos naturais e na manutenção do equilíbrio ambiental. Gomes (2015, p. 50) enfatiza que o conhecimento acumulado por esses grupos ao longo de gerações pode ser integrado ao manejo sustentável das APAs, fornecendo soluções adaptadas às realidades locais. Entretanto, essas comunidades frequentemente enfrentam pressões econômicas e sociais, como a expansão urbana e a busca por áreas para atividades turísticas e agrícolas, podendo comprometer a continuidade de suas práticas tradicionais e sua relação com o território.

As modalidades do turismo rural, agroturismo e ecoturismo tem se mostrado importantes para a valorização das identidades locais e o desenvolvimento econômico endógeno. Novamente, Gomes (2015, p.48) ressalta que essas atividades não somente promovem o contato com a natureza, mas também criam oportunidades para os visitantes vivenciarem as práticas culturais das comunidades locais. Essa interação ajuda a fortalecer os laços sociais e a gerar novas fontes de renda, contribuindo para a inclusão social e a valorização de tradições presentes na região. Contudo, essas práticas nem sempre são implementadas de maneira equilibrada. Duarte (2006, p. 44) destaca que a integração do espaço rural à lógica urbana gera fragmentações sociais e territoriais, impactando tanto a

paisagem quanto as relações entre os habitantes. No entanto, o turismo cultural e o ecoturismo surgem como estratégias capazes de valorizar elementos como festas tradicionais, religiosidade, culinária e artesanato, reafirmando-se como ferramentas essenciais para a preservação das identidades locais (Gomes, 2015; Cunha, 2023).

Ambos valorizam elementos como festas tradicionais, religiosas, culinária e o artesanato, re-transformando ferramentas poderosas para a manutenção das identidades locais. Gomes (2015, p. 50) observa que essas práticas têm ganhado espaço à medida que cresce a demanda por experiências mais personalizadas e ecológicas. No entanto, para que essas atividades sejam bem-sucedidas, é necessário garantir que elas respeitem os valores e a autonomia das comunidades locais, evitando a exploração econômica ou cultural dessas populações.

No mais, a integração das práticas sociais e culturais no planejamento da APA, requer uma abordagem participativa, que inclua as vozes das comunidades locais. Mendes e Brito (2023, p. 2) enfatizam que a criação de programas consistentes de gestão e manejo deve priorizar não somente a conservação ambiental, mas também a sustentabilidade socioeconômica das populações locais.

5.3.5 A mídia digital

Se compararmos a mídia digital atual e sua influência sobre os turistas, podemos perceber que esta desempenha um papel diferente, mas importante para a dinâmica do turismo, podendo assim, gerar um impacto econômico e influenciar práticas ao turista de formas de desejo e realização (Cunha, 2023; Nascimento, 2020).

Com a ascensão das redes sociais e plataformas digitais ampliou-se significativamente a capacidade de divulgação de atrativos turísticos, criando uma rede global de compartilhamento de experiências. Segundo a visão de Cunha (2023), as plataformas como *Instagram*, *Facebook* e *YouTube*, passaram a consolidar os espaços onde turistas compartilham imagens e relatos que promovem os destinos, influenciando outros viajantes e moldando a percepção pública sobre os locais visitados.

A presença dos influenciadores digitais e o conteúdo gerado por usuários desempenham um papel central nesse processo, oferecendo novas formas de engajamento com os destinos e ampliando o impacto na divulgação turística. Baseando-se em Santos e

Araújo (2023), pode-se perceber que esse fenômeno apresenta desafios, pois a valorização estética muitas vezes ofusca a necessidade de práticas conscientes de interação com os recursos naturais e culturais do destino. Assim, podemos perceber que esses conteúdos (imagens, vídeos, narrativas) compartilhados nas redes, não somente promovem o destino turístico, mas também reforçam tendências de consumo que podem contribuir para a construção simbólica dos lugares.

A mídia se estabelece como uma ferramenta educativa ao se tratar do turismo, fazendo assim a disseminação de informações sobre a valorização das comunidades locais e auxiliando a equilibrar o crescimento do turismo com a preservação dos recursos naturais e culturais. Documentários, blogs, campanhas institucionais, posts em redes sociais, influenciadores no ramo, utilizam desse meio para sensibilizar os visitantes e destacar a importância de um turismo responsável (Sales, 2022).

A mídia conecta de forma estratégica o turista, gestores públicos e comunidades locais, facilitando o diálogo entre esses atores, moldando assim uma integração relevante onde o excursionismo exerce uma influência significativa na dinâmica socioeconômica. Por meio de plataformas digitais, possibilitou-se promover o engajamento em iniciativas comunitárias, divulgar políticas de manejo e incentivar a participação ativa da preservação dos recursos locais (Cunha, 2023).

Outro aspecto relevante que podemos perceber é o impacto das plataformas digitais na transformação da experiência turística. Ferramentas como aplicativos de reserva e avaliação, blogs de viagens e conteúdos gerados por usuários facilitam o planejamento, a experiência no destino e o compartilhamento do pós-viagem. Essa integração tecnológica permite que as narrativas dos turistas se transformem em símbolos que influenciam diretamente a atratividade e o consumo do espaço turístico (Mendes Filho *et al.*, 2017). Com isso, a construção dessas narrativas reforça a relação entre o turismo, cultura e identidade, oferecendo ao viajante uma experiência que vai além do lazer, ampliando o vínculo com o seu destino escolhido.

Concluindo a análise sobre este agente social, observa-se que ele desempenha um papel fundamental no contexto turístico atual, promovendo destinos, modelando e remodelando experiências e ampliando o alcance das iniciativas de conscientização. O papel da mediação e promoção do turismo é notável com o uso das plataformas digitais, as quais

têm transformado significativamente os destinos que são divulgados e vivenciados. A mídia digital facilita a conexão entre o mercado turístico, os turistas e as comunidades locais, ampliando as possibilidades de interação e proporcionando experiências mais imersivas e personalizadas (Cerri, 2021; Gontijo *et al.*, 2021). Este processo é especialmente relevante em áreas protegidas, como a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, onde a preservação e a exploração econômica consistem em um delicado equilíbrio e exigindo uma gestão cuidadosa e reflexiva. (Maia *et al.*, 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas sobre as transformações no uso e ocupação do solo na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP) entre os anos de 1985 e 2022, revisita as complexidades das dinâmicas territoriais, refletindo assim suas múltiplas interações dos fatores ambientais, sociais, econômicos e políticos.

Foi possível notar, através do levantamento dos dados do MapBiomas, que a agropecuária se desenvolveu como a principal atividade econômica da região, revelando um crescimento moderado, mas constante, refletindo a pressão por terras para cultivo e pastoreio. Esse padrão, embora importante para a economia regional, acarreta impactos ambientais significativos, como a degradação dos solos e a perda de qualidade ambiental, exigindo implementação de práticas mais sustentáveis. A necessidade de equilíbrio entre a produtividade e a conservação passa a surgir como uma prioridade estratégica para o futuro da gestão da APA.

A redução das áreas florestais, especialmente durante as primeiras décadas monitoradas, destacou efeitos cumulativos do desmatamento e dos processos de urbanização, que passou a comprometer os ecossistemas locais. Embora as iniciativas presentes no Plano de Manejo da APA tenham promovido certa estabilidade em períodos subsequentes, a persistente perda de cobertura florestal demonstra a insuficiência de políticas públicas de preservação e manejo do local. Este cenário ressalta a importância de uma abordagem integrada, que passa a incluir desde regeneração florestal a mecanismos de fiscalização mais robustos, aliados a estratégias educativas que sensibilizem os diversos agentes sociais e econômicos atuantes na região.

Nas formações não florestais e áreas não vegetadas, observaram-se as pressões antrópicas no território. O baixo crescimento contínuo das formações não florestais passa a ser interpretado como um reflexo da degradação de áreas originalmente florestadas, corroborando os impactos de queimadas e do uso desordenado do solo na região. Paralelamente, o aumento das áreas não vegetadas, associados à urbanização e ao desenvolvimento de infraestrutura, levantam preocupações sobre o manejo territorial, evidenciando assim uma necessidade de planejar e regular o crescimento urbano de forma que não vise o comprometimento e a funcionalidade dos ecossistemas e os serviços ambientais essenciais.

Merece destaque a redução dos valores dos corpos hídricos, configurando um alerta crítico para a sustentabilidade ambiental da região. Essa diminuição, embora aparentemente discreta em termos percentuais, reflete alterações significativas nos regimes hidrológicos, possivelmente decorrentes de práticas inadequadas de uso do solo e das mudanças climáticas. Com uma gestão integrada desses recursos, podem-se articular medidas e políticas públicas voltadas para iniciativas de recuperação desses mananciais a fim de potencializar os recursos hídricos da região.

Ao longo das décadas, a APAMP apresentou sinais claros de pressões e desafios resultantes da interação entre os agentes sociais, econômicos e governamentais. Os estudos das categorias de uso do solo evidenciaram a necessidade de uma gestão territorial que integre o planejamento, fiscalização e educação ambiental, promovendo assim, uma abordagem participativa e sustentável. A consolidação de um modelo de governança que busque o equilíbrio entre a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento regional torna-se não somente uma exigência prática, mas também uma oportunidade de demonstrar a viabilidade da coexistência harmoniosa entre a conservação ambiental e a qualidade de vida das comunidades locais e dos visitantes deste território.

Com isso, a análise dos agentes sociais presentes na Área de Proteção Ambiental, revelou intrincada rede de interesses econômicos, sociais, culturais e ambientais, moldando assim dinâmicas territoriais. O papel do Estado, em especial, emerge como um elemento estruturante, desempenhando a função de regulador e articulador das demandas que chegam a ele. Por meio de políticas públicas e do ordenamento territorial, este busca equilibrar interesses conflitantes, mas enfrenta desafios evidentes, como a falta de integração entre os níveis federais, estaduais e municipais, além da pressão de agentes privados, especialmente no que agregue a valorização fundiária e ao setor imobiliário. Essa formação ressalta a necessidade de métodos mais robustos na questão de governança, capaz de alinhar os objetivos de conservação ambiental com as demandas econômicas e sociais de maneira mais eficaz e coesa.

Os agentes econômicos, representados principalmente por empreendedores do setor turístico, hospedagem e produtores agropecuários, desempenham papéis essenciais na configuração territorial. No turismo, observa-se uma ocupação seletiva e reticular do solo, promovendo o desenvolvimento regional com base em atrativos naturais e culturais. Contudo, sem uma gestão adequada, essas atividades podem agravar a degradação ambiental e a

sobrecarga da infraestrutura local. Do mesmo modo que o setor agropecuário, indispensável para a economia local, exerce pressões ambientais significativamente, contribuindo para problemas como desmatamento, erosão e assoreamento, especialmente quando práticas sustentáveis não são implementadas. Tais elementos destacam uma determinada necessidade de incorporar as estratégias de gestão que considerem tanto o desenvolvimento econômico quanto a conservação ambiental.

As comunidades locais desempenham um papel estratégico na preservação ambiental e na construção de modelos de desenvolvimento endógeno. Detentores dos saberes tradicionais e práticas sustentáveis, estas enfrentam desafios impostos pela modernização excludente e pelas dinâmicas do mercado. Modalidades como o ecoturismo, o agroturismo e o turismo rural, criam oportunidades para gerar uma integração dessas comunidades ao mercado turístico, promovendo inclusão social e valorização cultural. Contudo, o espaço rural, cada vez mais inserido na lógica urbana, sofre transformações que reconfiguram tanto a paisagem quanto às relações sociais. Essa integração passa a necessitar de estratégias que contemplem essas mudanças de maneira adaptativas e críticas.

A mídia, especialmente em sua vertente digital, emerge como um agente transformador no contexto do turismo em áreas protegidas. Ela desempenha um papel central na promoção de destinos turísticos, na ampliação do alcance das iniciativas de conscientização e na remodelagem das narrativas que orientam as escolhas dos turistas. Por meio de plataformas digitais e redes sociais, a imprensa conecta e atrai turistas com um interesse comum, agentes econômicos e comunidades locais, tornando-se uma ferramenta indispensável para a promoção de práticas mais responsáveis e sustentáveis. Além disso, a comunicação social contribui para a construção de uma percepção coletiva sobre a importância da preservação ambiental e o fortalecimento do turismo como vetor de desenvolvimento econômico e cultural.

Dessa forma, a gestão de áreas protegidas, como a APA Morro da Pedreira, exige uma abordagem integrada e multidisciplinar, que considere a articulação entre os diversos agentes sociais envolvidos. Essa abordagem deve incluir políticas públicas eficazes, estratégias econômicas voltadas para o uso sustentável da APA, o fortalecimento da participação comunitária e o uso estratégico das ferramentas de comunicação virtual como meio de conscientização e promoção. Somente por meio dessa articulação será possível transformar essas áreas em referências de gestão territorial, conciliando conservação

ambiental, inclusão social e o desenvolvimento econômico, garantindo um legado para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Leticia Mussato de. **Dinâmica temporal do uso e cobertura da terra no município de Miranda - MS utilizando MapBiomias**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/10198>. Acesso em: 19 jan. 2024.
- BAGLI, Priscila. Rural e urbano: harmonia e conflito na cadência da contradição. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. v. 2. São Paulo: Contexto, 2006. p. 81-109.
- BARBOSA, Wellynne Carla de Sousa; VALLADARES, Gustavo Souza. Mapa De Uso E Cobertura Como Ferramenta Para Espacialização De Pontos Propícios Ao Ecoturismo Em Cajueiro Da Praia/ PI. **Geoambiente On-line**, Goiânia, n. 37, p. 35–55, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/geoambiente/article/view/60924>. Acesso em: 09 fev. 2024.
- BARROS, Glauber Vinícius Pinto de. **Análise temporal do potencial de degradação ambiental do solo no estado de Sergipe**. 2023. 108 f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) - Instituto de Ciências Atmosféricas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/10865>. Acesso em: 21 fev. 2024.
- BRASIL. **Decreto n.º 98.891, de 26 de janeiro de 1990**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA Morro da Pedreira, no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D98891.htm. Acesso em: 09 fev. 2024.
- BRASIL. **Lei n.º 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. Brasília, DF: Casa Civil, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 09 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira**. 1. ed. Brasília: ICMBio, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-d-e-biomias/cerrado/lista-de-ucs/apa-morro-da-pedreira>. Acesso em: 09 fev. 2024.
- CAMARGO, Pedro Luiz Teixeira de.; MARTINS JÚNIOR, Paulo Pereira; TEIXEIRA, Marcílio Baltazar; TRIGO, Sany Karla Faria; BESERRA, Raphaella Karla Portes. Geodinâmica superficial e a vegetação natural: o caso do cerrado do norte de Minas Gerais. **GeoPUC**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 16, p. e 00099, 2024. Disponível em: <https://geopuc.emnuvens.com.br/revista/article/view/99>. Acesso em: 19 dez. 2025.
- CAMARGO, Pedro Luiz Teixeira De; MARTINS JUNIOR, Paulo Pereira.;TEIXEIRA, Marcílio Baltazar; BESERRA, Raphaella Karla Portes. Uso De SiGS Para Geração De Mapas Com A Localização Média Da Aroeira (*Schinus Terebinthifolius*) Na Margem Noroeste Do Município De São Francisco, Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco, Mg. **Revista Geográfica Acadêmica**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 162–173, 2020. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/view/6397>. Acesso em: 02 fev. 2025.

CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (orgs.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2020.

CERRI, Olivia. **O panorama do crescimento do turismo em Lapinha da Serra, Santana do Riacho/MG e seu reflexo socioambiental**. 2021. 75 f. Monografia (Graduação em Turismo) - Escola de Direito, Turismo e Museologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/4049>. Acesso em: 12 mar. 2024.

CHAVES, Alexandre de Oliveira; DUSSIN, Ivo Antonio. Idade U-Pb e Geoquímica do Traqui-Andesito Toleítico de Gouveia (MG) Comparadas com Rochas Básicas Toleíticas Regionais Pedro Lessa e Formiga: Fragmentos de uma Large Igneous Province (LIP) Toniana. **Anuário do Instituto de Geociências**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 41, n. 3, p. 05-15, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/76103>. Acesso em: 12 mar. 2024.

COSTA, Hugo Aureliano da; ROCHA, Ricardo Rayan Nascimento. TURISMO E TERRITÓRIO-REDE: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS. **Revista Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 13, n. 1, p. e 02310, 2023. DOI: 10.33237/2236-255X.2023.4667. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/4667>. Acesso em: 09 fev. 2025.

CUNHA, Karina Poli Lima da. Articulações entre economia criativa, turismo e plataformação. **Revista Extraprensa**, São Paulo, Brasil, v. 16, n. 2, p. 201–228, 2023. DOI: 10.11606/extraprensa2023.215427. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/extraprensa/article/view/215427>. Acesso em: 12 mar. 2024.

DIAS NETO, José do Carmo. **Uso Recomendado Da Terra: Uma Análise A Partir Do Diagnóstico Ambiental E Da Vulnerabilidade Natural À Perda De Solos Na Sub-Região Hidrográfica Do Itacaiúnas (PA)**. 2022. 146 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2024. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.202>. Acesso em: 12 out. 2024.

DOSSIN, Ivo Antônio; DOSSIN, Tânia Mara.; CHAVES, Mário Luiz De Sá Chaves. Compartimentação Estratigráfica Do Supergrupo Espinhaço Em Minas Gerais-os grupos Diamantina e Conselheiro Mata. **Brazilian Journal of Geology**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 178-186, 1990. Disponível em: <http://bjg.siteoficial.ws/1990/19.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2024.

DUARTE, Matusalém de Brito. Entre O Espaço Global e o Local: Elementos Para Uma Reflexão Sócio-Humanista Da “Explosão De Espaços” No Urbano. **Caminhos De Geografia**, [S. l.], v. 6, n. 15, p. 41–47, 2006. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15386>. Acesso em: 12 mar. 2024.

ESRI. **ArcGIS Desktop 10.5 [software]**. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2016.

FAUSTO, Boris. **História concisa do Brasil**. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial do Estado, 2001. 324 p. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001205122>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FRATUCCI, Aguinaldo César. Turismo E Desenvolvimento Local: Os Agentes Sociais E As Redes Regionais De Turismo. **História, Museologia E Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 183–200, 2010. Disponível em: <https://anaismhn.museus.gov.br/index.php/amhn/issue/view/52>. Acesso em: 10 jan. 2025.

GIL, Antonio Carlos; OLIVA, Eduardo de Camargo; SILVA, Edson Coutinho da. **Turismo E Regionalidade**. Turismo - Visão e Ação, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 92–111, 2009. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rtva/article/view/988>. Acesso em: 05 jan. 2025.

GOMES, Eulália de Lima. **A valorização da cultura no novo rural mineiro: Piacatuba sob as lentes da Economia Criativa**. 2015. 108f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2015. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/0a133e54-063c-40c7-9008-08d52df78cfd> . Acesso em: 12 mar. 2024.

GONTIJO, Bernardo Machado; BRAGA, Solano de Souza; MUCIDA, Danielle Piuzana; MORAIS, Marcelino Santos de. Áreas protegidas e turismo na Serra do Espinhaço: dez anos de atuação do Grupo Integrado de Pesquisas do Espinhaço – UFMG/UFVJM. **Revista Espinhaço**, v. 9, n. 2, p. 29-40, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/171>. Acesso em: 12 mar. 2024.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26º ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico de Conceição do Mato Dentro**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/conceicao-do-mato-dentro/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico de Jaboticatubas**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/jaboticatubas/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico de Nova União**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/nova-uniao/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico de Santana do Riacho**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/santana-do-riacho/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico de Taquaraçu de Minas**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/taquaracu-de-minas/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **História do município de Itabira, MG.** 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabira/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **História do município de Itambé do Mato Dentro, MG.** 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itambe-do-mato-dentro/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **História do município de Morro do Pilar, MG.** 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/morro-do-pilar/historico>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Manual técnico de uso da terra.** 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 170 p. (Manuais técnicos em geociências, n. 7). ISBN 9788524043079. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Manual Técnico Da Vegetação Brasileira.** 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística, 2012. v. 1. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=263011>. Acesso em: 10 nov. 2024.

JANSEN, Débora Campos. **Análise ambiental da Área de Proteção Ambiental do Morro da Pedreira e do Parque Nacional da Serra do Cipó para a proteção do patrimônio espeleológico.** 2013. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial_JansenDC_1.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

JANSEN, Débora Campos. Perfil geocológico da Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro da Pedreira e do Parque Nacional (PARNA) da Serra do Cipó/MG. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 24, n. 41, p. 66-76, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/6054/5993>. Acesso em: 12 mar. 2024.

PEREIRA DE JESUS, José Renato. **Análise da dinâmica do uso e ocupação do solo no município de São Gonçalo do Rio Abaixo/MG 1988 a 2009.** 2010. Monografia de Especialização em Geoprocessamento, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-953QBA>. Acesso em: 12 dez. 2024.

KIELING, Rejane Inês; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. O rural, o urbano e o continuum urbano-rural no contexto do desenvolvimento regional. **Perspectiva**, Erechim, v. 39, n. 148, p. 133-143, dez. 2015. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/148_540.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, **Marina de Andrade. Fundamentos De Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. Disponível em:

https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/vi
ew. Acesso em: 16 jan. 2025.

LIMA, Jonathan de Sousa. **Análise temporal do uso e cobertura da terra de uma microbacia no Município de Fortim – CE, através da comparação de duas metodologias de mapeamento da terra.** 2023. 77 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/74805>. Acesso em: 20 out. 2024.

LIMONAD, Ester. Reflexões sobre o Espaço, o Urbano e a Urbanização. **GEOgraphia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 71-91, 9 set. 2009. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13364>. Acesso em: 19 jan. 2024.

LOPES, Cristiana Ferreira; CAMPOS, Daniela; GONTIJO, Bernardo Machado. Parques De Papel, Interesses Econômicos E O Rio Cipó: Conflitos Ambientais E Territoriais No Processo De Avaliação Do Parque Estadual Da Serra Do Cipó (Mg). **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 134–152, 2019. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/37221>. Acesso em: 4 jan. 2025.

MAIA, Samuel Campelo de Vasconcelos; VALLADARES, Gustavo Souza; GOMES, Érico Rodrigues. Dinâmica Do Uso De Coberturas Das Terras Na Serra Dos Matões, Pedro II - PI. Geografia: **Publicações Avulsas**, Teresina, v. 2, n. 1, p. 126–145, 2020. Disponível em: <https://comunicata.ufpi.br/index.php/geografia/article/view/10669>. Acesso em: 4 jan. 2025.

MAPBIOMAS. **Método de cobertura e uso do solo.** 2025. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/metodo_cobertura_e_uso/. Acesso em: 24 fev. 2025.

MAPBIOMAS. Projeto MAPBIOMAS – **Coleção 8.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil.** 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Acesso em 04 mar. 2024

MARTINS, Fabrina Bolzan; GONZAGA, Gabriela; SANTOS, Diego Felipe dos; REBOITA, Michelle Simões. Classificação Climática De Köppen E De Thornthwaite Para Minas Gerais: Cenário Atual E Projeções Futuras. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], v. 1, 2021. DOI: 10.5380/abclima.v1i0.60896. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/14064>. Acesso em: 05 jan. 2025.

MEDEIROS, Carlos Alberto Freire; DANTAS GOMES, Cristiane Soares Cardoso; NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do. Gestão em Geoparques: Desafios e Realidades. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 342–359, 2015. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/798>. Acesso em: 4 jan. 2025.

MEIRA, Celio Silva; ALENCAR, Cristina Maria Macedo de. Campo E Cidade, Rural E Urbano: Estudos Sobre Território E Territorialidade. **OKARA: Geografia Em Debate**, João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 26–35, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/35769>. Acesso em: 6 jan. 2025.

MENDES FILHO, Luiz; BATISTA, Jasna de Oliveira; CACHO, Andréa do Nascimento Barbosa; SOARES, André Luiz Vieira. Aplicativos Móveis e Turismo: Um Estudo Quantitativo Aplicando a Teoria do Comportamento Planejado / Mobile Applications and

Tourism: A Quantitative Study Applying the Theory of Planned Behavior. **Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2017. Disponível em: <https://sou.uces.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/view/4787>. Acesso em: 10 fev. 2025.

MENDES, Vera Sandra Pereira de Melo; BRITO, Daguinete Maria Chaves. Aspectos Socioterritoriais Da Área De Proteção Ambiental Da Fazendinha, Macapá/Ap. **Editora Realize**, Campina Grande, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 12, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/94561>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MENDONÇA NETO, Mário Teixeira de. NASCIMENTO; Marcos Antônio Leite do. Turismo De Base Comunitária E Gestão Participativa Em Áreas Protegidas. **Ateliê Do Turismo**, Campo Grande, v. 8, n. 1, p. 109–133, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/adturismo/article/view/19539>. Acesso em: 4 jan. 2025.

MINASI, Sarah Marroni; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. Redes sociais e turismo: reflexões no contexto do desenvolvimento regional. **Turismo e Sociedade**, Curitiba, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313111373_Redex_sociais_e_turismo_reflexoes_no_contexto_do_desenvolvimento_regional. Acesso em: 15 jan. 2025.

MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft Excel 2010** [software]. Redmond, WA: Microsoft, 2010.

MOURA, Izabel Beatriz Rodrigues de Moura. **Conflitos socioambientais na unidade de conservação Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais**. 2018. 134 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.939>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MUSANTE, Florencia. Expansão urbana em perspectiva: notas teóricas sobre formas, processos e modos de pensar a urbanização contemporânea. **Geosp**, São Paulo, v. 28, n. 2, e 209067. 2024. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2024.209067pt>

NASCIMENTO, Alan Faber. *Instagramable Tourist Places: authenticity through image in media society era*. **Anais Brasileiros de Estudos Turísticos**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2 e 3, 2020. DOI: 10.34019/2238-2925.2020.v10.30083. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/abet/article/view/30083> . Acesso em: 20 dez. 2024.

NEGRÃO, Marcília Regina Gama; CÂNDIDO, Lucas Souto. Os Agentes Sociais E A Produção Do Espaço Urbano: O Caso De Altamira/Pa. **Anais ENANPUR**, [S. l.], v. 16, n. 1, 2015. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1872>. Acesso em: 3 jan. 2025.

NOCE, Carlos Maurício. **Geocronologia Dos Eventos Magmáticos, Sedimentares E Metamórficos Na Região Do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**. Tese (Doutorado Em Geoquímica E Geotectônica, Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA), Instituto de Geociências, University of São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44134/tde-05012016-154125/en.php>. Acesso em: 19 jan. 2024.

NUNES, Emanuel Junior da Silva; SILVA, Edgley Pereira da; SOUZA, Eliana de; ROCHA FILHO, Jesulino Alves da; SILVA, Diana Suzete Nunes da. Geotecnologias no diagnóstico de conflitos de uso do solo de uma microbacia do município de Alta Floresta – MT. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 25, n. 3, p. 689-697, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/dF4BQ8KC3pTLcvt5KJDCmgJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 dez. 2024.

OLIVEIRA CRUZ, Dayana Aparecida Marques de. Agentes, Interesses E Relações. Algumas Considerações Acerca Da Produção Do Espaço Urbano. **Geografia em Atos** (Online), Presidente Prudente, v. 2, n. 11, 2012. DOI: 10.35416/geoatos.v2i11.941. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/941> . Acesso em: 01 fev. 2025.

OLIVEIRA, Wagner Araújo; SONAGLIO, Kerlei Enele. Turismo, unidades de conservação e inclusão social: uma análise da “Área de Proteção Ambiental Recifes de Corais” (APARC). Cenário: **Revista Interdisciplinar em Turismo e Território**, [S. l.], v. 6, n. 11, p. 35–57, 2018. DOI: 10.26512/revistacenario.v6i11.19082. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistacenario/article/view/19082>. Acesso em: 01 fev. 2025.

PALHARES, Paulo Roberto. Políticas Públicas No Espaço Rural Fluminense: Aspectos Do Pagamento Por Serviço Ambiental E A Importância Da Recuperação De Áreas Degradadas Em Bacias Hidrográficas. **Geo UERJ**, [S. l.], n. 36, p. e48411, 2020. DOI: 10.12957/geouerj.2020.48411. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/48411>. Acesso em: 24 out. 2024.

PALHARES, Paulo Roberto. Panorama da Área de Proteção Ambiental do Rio Guandu: reflexões sobre o ecoturismo e preservação dos recursos hídricos – Rio de Janeiro/RJ. *In: Anais XIV Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (ENANPEGE)*, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78379>. Acesso em: 24 out. 2024.

PEDREIRA, Bernadete da Conceição Carvalho Gomes; ABREU, Marcelo Bueno de; FIDALGO, Elaine Cristina Cardoso. **Proposta de legenda para o mapeamento do uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do Rio Macacu, RJ**. Documentos (Embrapa Solos), Rio de Janeiro, n. 91, 2007. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/conhecimentos.html>. Acesso em: 6 set. 2007. ISSN 1517-2627.

PEREIRA, Deborah Marques; DIAS, Felipe Teixeira. Agentes sociais, construção social e política urbana: uma análise a partir da prostituição no centro de Guanambi/BA. **Revista Brasileira de Sociologia do Direito**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://revista.abrasd.com.br/index.php/rbsd/article/view/515>. Acesso em: 12 dez. 2024.

PEREIRA, Rafael Drumond; BIENENSTEIN, Regina. O Papel Do Estado Na Produção Do Espaço Urbano: Apontamentos Sobre A Política Urbana De Niterói-Rj. **Anais XVI Simpósio Nacional De Geografia Urbana - XVI SIMPURB**, Vitória, v. 1, n. 978-85-94353-87-0, p. 3438–3457, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simpurb2019/article/view/26603>. Acesso em: 2 jan. 2025.

PIZANI, Fernanda Mara Coelho; RUCHKYS, Úrsula. Quantificação da geodiversidade e suas implicações para a geoconservação da Estrada Real – porção centro-norte do Caminho dos Diamantes. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, Brasil, v. 40, p. 191–202, 2020. DOI: 10.11606/rdg.v40i0.166410. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/166410>. Acesso em: 21 dez. 2024.

QGIS Development Team. **QGIS Geographic Information System**: versão 3.34. Prizren: QGIS Association, 2023.

REBOITA, Michelle Simões; RODRIGUES, Marcelo; SILVA, Luiz Felipe; ALVES, Maria Amélia. Aspectos Climáticos Do Estado De Minas Gerais. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], v. 17, 2021. DOI: 10.5380/abclima.v17i0.41493. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/13853>. Acesso em: 21 dez. 2024.

REZENDE, Éric Andrade; SALGADO, André Augusto Rodrigues. Mapeamento De Unidades De Relevo Na Média Serra Do Espinhaço Meridional - Mg. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, Brasil, v. 15, n. 3, p. 45–60, 2011. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2011.74231. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74231>. Acesso em: 21 jan. 2024.

RIBEIRO, Nayara Da Silva. **Sub-bacia Hidrográfica Do Córrego Das Botas**: Impactos das Transformações Antrópicas na disponibilidade de Recursos Hídricos em Araputanga, Mato Grosso. Dissertação de Mestrado, Cáceres, 2021. Disponível em: https://portal.unemat.br/media/files/PPGGEO/2021100790_NAYARA%20DA.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

RODRIGUES, João Paulo Bezerra.; MEDEIROS, Wendson Dantas de Araújo. Uso e ocupação do solo no município de Mossoró/RN (1998-2018). **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó, v. 8, n. 2, p. 1-12, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/26459/15866>. Acesso em: 12 out. 2024.

RUA, João; AGUEDA, Bernardo Cerqueira; DE SIMONI, Joana Cruz. Urbanidade, Urbanidades no Rural e Multidimensionalidade do Espaço: Tecendo algumas Reflexões sobre as Relações Urbano-Rurais. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 11, n. 1, p. 153–170, 2021. DOI: 10.36403/espacoaberto.2021.42242. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/42242>. Acesso em: 21 jan. 2025

SAADI, Allaoua. A geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-20, jul. 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11521>. Acesso em: 12 out. 2024.

SALES, Lorrany Omena Costa de. **Repensar o turismo a partir da relação turista/território no Distrito Federal**. 2022. 124 f., il. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

SANTOS, Angélica Borges dos; PETRONZIO, Juliana Abreu Crosara. Mapeamento de uso e ocupação do solo do município de Uberlândia-MG utilizando técnicas de Geoprocessamento. In: **Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR)**, Curitiba, PR, Brasil, 30 abr. a 5 mai. 2011. p. 6185. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de

Geografia. Disponível em: <https://www.inpe.br/sbsr2011/anais/6185.pdf>. Acesso em: 14 set. 2024.

SANTOS, Francisco Nivaldo Ferreira dos; ARAUJO, Lindemberg Medeiros de. O Instagramável No Marketing De Destinos Turísticos. **Geo UERJ**, [S. l.], n. 42, p. e70362, 2023. DOI: 10.12957/geouerj.2023.70362. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/70362>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; JACOMINE, Paulo Klinger Tito; ANJOS, Lúcia Helena Cunha dos; OLIVEIRA, Virlei Álvaro de; LUMBRERAS, José Francisco; COELHO, Maurício Rizzato; ALMEIDA, Jaime Antonio de; ARAÚJO FILHO, José Coelho de; OLIVEIRA, João Bertoldo de; CUNHA, Tony Jarbas Ferreira. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p. ISBN 978-85-7035-800-4. Disponível em: <https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/portal/assets/docs/SiBCS-2018-ISBN-9788570358004.pdf> Acesso em: 22 jun. 2024.

SANTOS, Kathiuscia Fernandes dos; SILVA, Anieres Barbosa da. A urbanização do território e a relação entre o campo e a cidade. In: MAIA, D. S., and MARAFON, G. J., eds. Ensino Superior E Desenvolvimento Regional: Reconfigurando As Relações Entre As Cidades E O Campo [online]. Rio de Janeiro: **EDUERJ**, 2020, p. 148-171. ISBN: 978-65-87949-08-6. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786587949086.0007>. Acesso em: 01 dez. 2024.

SILVA NETO, José Osmar; FREITAS SOUSA, Larisse.; SIQUEIRA, Luiz Eduardo Lopes; OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal de. Análise Da Evolução Do Uso E Cobertura Do Solo Do Município De Tauá-Ce Nos Anos De 1991 A 2021, A Partir De Dados Do Mapbiomas. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 2, n. 46, p. 132–151, 2024. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/10487>. Acesso em: 01 dez. 2024.

SILVA, Alessandra Fagundes da. **Expansão urbana e mudanças no uso e ocupação da terra: o caso da cidade de Birigui/SP. 2020**. 99 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/193458>. Acesso em: 01 jan. 2025.

SILVA, Gabriel Soares da; CAMARGO, Pedro Luiz Teixeira de; ALVES, Felipe da Silva. Utilização de Sensoriamento Remoto para cálculo de Uso e Ocupação no Córrego do Grotão, Capitólio – Minas Gerais. **Revista de Ciência e Inovação**, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 1–17, 2023. Disponível em: <https://periodicos.iffarroupilha.edu.br/index.php/cienciainovacao/article/view/347>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SILVA, Nathan Ferreira Da. A Ação Dos Agentes Sociais Na Produção Do Espaço Urbano: Estudo De Caso Do Vetor De Expansão Da Estrada De Madureira, Nova Iguaçu, Rio De Janeiro. Geosaberes: **Revista De Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 643–652, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5548157>. Acesso em: 2 jan. 2025.

SOARES, Antônio Carlos Pedrosa (Coord.). **Geologia da folha Jequitai SE.23-X-C-II: escala 1:100.000**. Brasília/Belo Horizonte: CPRM; UFMG, 2007. Programa Geologia do Brasil - PGB; Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/10766?mode=full>. Acesso em: 4 de dez. 2024

SOARES, Arthur Viegas; FERNANDES, Helier Gomes Muniz; BENTO, Lilian Carla Moreira; INÁCIO, Paula Cristina. Geodiversidade: Protagonista Ou Coadjuvante Nas Unidades De Conservação - Uma Reflexão Sobre Os Parques Nacionais Do Estado De Minas Gerais (Brasil - MG). **Revista Ciência Geográfica**, Bauru, v. 27, n. 1, p. 895–912, 2023.

Disponível em:

https://agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXVII_2/agb_xxvii_2_web/agb_xxvii_2-30.pdf. Acesso em: 4 jan. 2025.

SOUSA, Diogo Nunes de; SILVA, Estephany das Neves; GIONGO, P. R. GEOPROCESSAMENTO APLICADO À DINÂMICA DE USO DA TERRA POR PASTAGENS. **Anais Seminário De Ensino, Pesquisa E Extensão Da UEG Campus Sudoeste – Quirinópolis**, v. 3, n. 1, p. 359–366, 2023. Disponível em:

https://www.anais.ueg.br/index.php/sepe_sudoeste/article/view/16058. Acesso em: 4 jan. 2025.

UHLEIN, Alexandre; Trompette, Roland R.; Egydio-Silva, Marcos; Vauchez, Alan. A glaciação sturtiana (~750 Ma), a estrutura do rift Macaúbas-Santo Onofre e a estratigrafia do Grupo Macaúbas, Faixa Araçuaí. **Revista Geonomos**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, 2013.

Disponível em: <https://doi.org/10.18285/geonomos.v15i1.106>. Acesso em: 24 dez. 2025.

VERÇOSA, João Pedro dos Santos; SANTOS, Sandy Carlyne Carneiro Alves; SILVA, Suzanne Sârgia Mousinho Lucena Cavalcanti; SILVA, Laura Sthefany Conceição da; SOUZA, Mayara Oliveira; TAVARES, Arthur Costa Falcão. Uso de sensoriamento remoto e de dados oriundos do projeto MapBiomias para análise do desmatamento no município de Rio Largo/AL. **Estudos em Ciências Biológicas, Exatas e Naturais**, João Pessoa, v. 1, 2021.

Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/321>. Acesso em: 12 out. 2024.

VERDI, Márcio; POUGY, Nina; MARTINS, Eline; MARTINELLI, Gustavo. Capítulo II: A Serra do Espinhaço Meridional. In: **Plano De Ação Nacional Para A Conservação Da Flora Ameaçada De Extinção Da Serra Do Espinhaço Meridional**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.], 2015. v. 1, p. 19-29. Disponível em: <https://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/42>. Acesso em: 13 out. 2024.

VIEIRA, Rafael Silva. **A geografia e suas tecnologias: as possibilidades do Mapbiomas para o ensino**. 2023. 21 f. Artigo (Licenciatura em Geografia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2023.

Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/36950>. |Acesso em: 10 out. 2024.

ZIANI, Patrícia; WEISS, Raquel Weiss. Dinâmica Da Paisagem Do Município De Passo Fundo, Rio Grande Do Sul, Brasil, Entre 1985, 2000 E 2019. **Revista Ciência Geográfica**, v. **VOL. XXVII, No 2 - JANEIRO/DEZEMBRO** - 2023, Bauru, n. 2, p. 1–10, 2000.

Disponível em:

https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXVII_2/agb_xxvii_2_web/agb_xxvii_2-25.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.