

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-
GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

YANCA MARIA TAVARES RODRIGUES

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL
SERRA DE SANTO ANTÔNIO, MUNICÍPIO DE CAMPO MAIOR-PIAUÍ

São Luís

2026

YANCA MARIA TAVARES RODRIGUES

**CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL
SERRA DE SANTO ANTÔNIO, MUNICÍPIO DE CAMPO MAIOR-PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração:

Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa:

Ambiente e Análise Espacial.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa.

São Luís

2026

YANCA MARIA TAVARES RODRIGUES

**CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL
SERRA DE SANTO ANTÔNIO, MUNICÍPIO DE CAMPO MAIOR-PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração:

Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa:

Ambiente e Análise Espacial.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa
(Presidente e Orientador-UFMA)

Prof. Dr. Marcelino Silva Farias filho
(Membro Interno- UFMA)

Profa. Dra. Maria Pessoa da Silva
(Membro Externo – UESPI)

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Maria Tavares Rodrigues, Yanca.

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA DO PARQUE ESTADUAL
SERRA DE SANTO ANTÔNIO, MUNICÍPIO DE CAMPO MAIOR-PIAUÍ /
Yanca Maria Tavares Rodrigues. - 2026.

89 p.

Orientador(a): Antonio Cordeiro Feitosa.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Geografia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís,
2026.

1. Conflitos Socioambientais. 2. Parque Estadual
Serra de Santo Antônio. 3. Campo Maior-pi. I. Cordeiro
Feitosa, Antonio. II. Título.

À Capes, pelo o financiamento, minha família, pelo apoio incondicional, incentivo constante e compreensão nos momentos de ausência, sendo base fundamental para a realização deste sonho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta pesquisa.

Aos geógrafos brasileiros que nos antecederam na luta pelas políticas de conservação e preservação ambiental e pela valorização das relações entre natureza e sociedade.

O espaço não é apenas um conjunto de formas, mas o resultado das relações sociais que nele se realizam. É, ao mesmo tempo, condição, meio e produto das ações humanas, revelando as contradições e desigualdades presentes na sociedade.

Milton Santos

RESUMO

Os conflitos socioambientais implicam ameaças recorrentes à integridade ambiental e as condições de vida de comunidades residentes em unidades de conservação e em suas áreas de entorno, especialmente em territórios onde a presença humana antecede a institucionalização dessas áreas. A criação de unidades como Parques e Áreas de Proteção Ambiental (APA's), em espaços já ocupados, tende a intensificar tensões ao impor restrições ao uso do território, muitas vezes sem o pleno reconhecimento das práticas locais. O presente estudo tem como objetivo analisar os conflitos socioambientais decorrentes da criação do Parque Estadual Serra de Santo Antônio (PESSA), na área do município de Campo Maior-PI, instituído em 2019, com ênfase nas mudanças da dinâmica geográfica da área. A pesquisa baseia-se na análise de dados geoespaciais de uso e cobertura da terra (MapBiomas, 2003–2023), do IBGE (2022), informações do Plano de Manejo do parque, Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e observações de campo, articuladas à tipologia de conflitos socioambientais. Os resultados indicam que, após 2019, houve intensificação das atividades de uso do território, com destaque para a expansão de áreas antrópicas, abertura de acessos, uso para moradia e atividades agropecuárias no interior e no entorno da APA, evidenciando a reconfiguração da dinâmica geográfica local e contribuindo para o agravamento dos conflitos socioambientais, sobretudo em função das restrições legais impostas e da permanência de práticas tradicionais, muitas vezes dissociadas do reconhecimento formal da unidade de conservação. Conclui-se que os conflitos identificados estão relacionados à sobreposição de usos, à fragilidade na implementação das políticas ambientais e à limitada participação das comunidades no processo de gestão, o que reforça a necessidade de que tais processos envolvam estratégias que considerem as especificidades das populações locais e promovam maior integração entre conservação ambiental e realidade social.

Palavras-chaves: Conflitos socioambientais; Parque Estadual Serra de Santo Antônio; Campo Maior-PI.

ABSTRACT

Socio-environmental conflicts imply recurring threats to environmental integrity and the living conditions of communities residing in conservation units and their surrounding areas, especially in territories where human presence predates the institutionalization of these areas. The creation of units such as Parks and Environmental Protection Areas (APAs) in already occupied spaces tends to intensify tensions by imposing restrictions on land use, often without full recognition of local practices. This study aims to analyze the socio-environmental conflicts arising from the creation of the Serra de Santo Antônio State Park, in the municipality of Campo Maior-PI, established in 2019, with an emphasis on changes in the geographical dynamics of the area. The research is based on the analysis of geospatial data on land use and land cover (MapBiomass, 2003–2023), from IBGE (2022), information from the park's Management Plan, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), and field observations, articulated with the typology of socio-environmental conflicts. The results indicate that, after 2019, there was an intensification of land use activities, particularly the expansion of anthropogenic areas, the opening of access roads, and the use of the area for housing and agricultural activities within and around the APA (Environmental Protection Area). This highlights the reconfiguration of the local geographic dynamics and contributes to the aggravation of socio-environmental conflicts, especially due to the legal restrictions imposed and the persistence of traditional practices, often dissociated from the formal recognition of the conservation unit. It is concluded that the identified conflicts are related to overlapping land uses, weak implementation of environmental policies, and limited community participation in the management process. This reinforces the need for such processes to involve strategies that consider the specificities of local populations and promote greater integration between environmental conservation and social reality.

Keywords: Socio-environmental conflicts; Serra de Santo Antônio State Park; Campo Maior-PI.

LISTA DE ILUTRAÇÕES

Fotografias

Fotografia 1 -Amplitude Topográfica do Parquedo Parque, Campo Maior, Piauí.....	45
Fotografia 2 - Visão parcial das cachoeiras, no Parque Estadual Serra de Santo Antônio..	46
Fotografia 3 –Evidenciando inserção em roteiro estruturado de visitação.	49
Fotografia 4 –fragilidade ambiental e da susceptibilidade erosiva.	50
Fotografia 5 – Classe de uso e cobertura da terra (2003, 2013, 2023).....	60
Fotografia 6 - Evolução de Pastagem e Formação Savânica (2003 a 2023).....	61
Fotografia 7 - Marco geodésico que delimita a Zona de Amortecimento do PESSA.....	70
Fotografia 8 – Cercamento de terreno em área da Zona de Amortecimento.....	71
Fotografia 9 - Vista Parcial Especulação Imobiliária.....	73
Fotografia 10 - Vestígios de desmatamento com uso do fogo.....	76
Fotografia 11 - Represamento de nascentes na Serra de Santo Antônio.....	77
Fotografia 12 - Resíduos sólidos descartados na área do PESSA.....	78

Mapas

Mapa 1 - Localização do município de Campo Maior, Piauí.....	35
Mapa 2 – Parque Estadual Serra de Santo Antônio.....	38
Mapa 3 - Uso e Cobertura da Terra do município, 2003.....	54
Mapa 4 - Uso e Cobertura da Terra do município, 2013.....	56
Mapa 5 - Uso e Cobertura da Terra do 2023.....	58
Mapa 6 - Índice de vegetação por diferença normalizada do município.....	64
Mapa 7 -. Mapa de fragilidade ambiental do município de Campo Maior–Piauí.....	65
Mapa 8 - Mapa de localização das Comunidades.....	84

Quadros

Quadro 1 – Descrição das etapas estratégicas de geoconservação.	51
Quadro 2 - Classes de uso e cobertura da terra em km ² e % (2003, 2013, 2023).....	59
Quadro 3 - Tipos de Conflitos Encontrados.....	81

LISTA DE ABREVIACÕES

APP – Área de Preservação Permanente

CPRM – Serviço Geológico do Brasil (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

PA – Área de Proteção Ambiental

PI – Piauí

PESSA – Parque Estadual Serra de Santo Antônio

PIB – Produto Interno Bruto

PM – Plano de Manejo

QGIS – Quantum Geographic Information System

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NIR – Near Infrared (Infravermelho Próximo)

Red – Banda do Vermelho (sensoriamento remoto)

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

USGS – United States Geological Survey

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 História Ambiental.....	16
2.2 Conflitos Socioambientais: Relação Sociedade e Meio Ambiente.....	17
2.1.1 Panoramaglobal.....	19
2.1.2 Tipologias e Relações entre Sociedade e Ambiente.....	21
2.3 Geoconservação.....	25
2.4 Dinâmica dos Conflitos Socioambientais no estado do Piauí.....	26
2.5 Aspectos Geoambientais do Parque Estadual Serra de Santo Antônio.....	29
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 Método Dialético.....	32
3.2 Caracterização e delimitação da área de estudo.....	33
3.3 Caracterização do Parque Estadual Serra de Santo Antônio.....	36
3.4 Métodos e técnica de coleta de dados.....	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1 Características Geomorfológicas da Serra de Santo Antônio.....	43
4.2 Fragilidade ambiental e uso do relevo.....	47
4.3 Dinâmicas no uso e na cobertura da terra e os conflitos socioambientais.....	52
4.4 Relação Uso e Cobertura da Terra e NDVI.....	60
4.5 Transformações da paisagem na área do parque	63
4.6 Conflitos socioambientais no Parque Estadual da Serra de Santo Antônio.....	74
4.7 Percepção ambiental.....	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS.....	89
APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO	

1. INTRODUÇÃO

A organização do espaço consiste numa estratégia avançada para sua compreensão e gestão eficaz, sendo recorrentes a distinção de segmentos naturais e humanizados por diferentes e diversas atividades humanas, naturalmente atrelados aos atributos dos seus elementos como motivadores das intervenções para ocupação, exploração, conservação ou preservação.

A criação de unidades de conservação implica transformações profundas na dinâmica territorial, gerando tensões no confronto entre a lógica conservacionista e os modos de vida das populações locais (Diegues, 2001; Acsehrad, 2018), pois sua implantação estabelece limites legais e redefine formas de uso e ocupação da terra, promovendo mudanças significativas na organização socioespacial (Zhouiri; Laschefski, 2010), notadamente onde predominam atividades como agricultura, pecuária extensiva e o uso direto dos recursos naturais.

Com a criação de uma Unidade de Conservação, as práticas tradicionais incompatíveis com a nova realidade espacial passam a ser reguladas ou proibidas, o que pode desencadear conflitos socioambientais e exigir adaptações por parte das populações locais (Ferreira, 2012).

As transformações da organização do espaço, tanto pelos elementos e forças naturais como pela intervenção humana, devem ser compreendidas à luz de um amplo processo cronológico e histórico. No que concerne à criação de unidades de conservação, frequentemente é associado à criação do Yellowstone National Park, em 1872, considerado o primeiro parque nacional do mundo e que serviu como referência para a implementação de áreas protegidas em diversos países (Diegues, 2001).

É importante destacar que, em 1861, mediante a emergência da degradação ambiental provocada pela expansão da monocultura cafeeira e da consequente escassez hídrica na cidade do Rio de Janeiro, o Brasil já apresentava iniciativas pioneiras de proteção ambiental, como reflorestamento da área que atualmente corresponde ao Parque Nacional da Tijuca, no Rio de Janeiro, instituindo medidas de recuperação da cobertura vegetal, configurando uma das primeiras experiências de intervenção ambiental planejada em larga escala (ICMBIO, 2023).

Embora o modelo de conservação, baseado na delimitação de espaços destinados à proteção integral da natureza, tenha sido difundido em escala internacional (Morsello, 2001),

a experiência brasileira evidencia que as práticas de conservação ambiental não se restringem a um único marco histórico, mas resultam de processos diversos, relacionados às transformações socioeconômicas e às necessidades de gestão dos recursos naturais em diferentes contextos.

A incorporação de novas diretrizes ambientais vem ocorrendo desde a Era Vargas, nas primeiras décadas do século XX, especialmente quando a expansão industrial intensificou a exploração dos recursos naturais, já demandavam medidas de proteção ambiental (Drummond *et al.*, 2009). A criação do Código de Caça e Pesca e do Código Florestal, em 1934, representou um passo importante na institucionalização da conservação ambiental (Diegues, 2001).

Com a evolução da política ambiental brasileira, novas legislações e instrumentos foram sendo incorporados, como a reformulação do Código Florestal, em 1965, reformulado em 2012 pela Lei 12.651, de 25 de maio, a criação das Áreas de Proteção Permanente (APPs) e, posteriormente, a Constituição Federal de 1988 reconhece o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, responsabilizando o poder público na definição de espaços territoriais especialmente protegidos (Macedo, 2014). Esse processo culmina na criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9.985/2000, que organiza e regulamenta as diferentes categorias de áreas protegidas no país.

Como política pública para o enfrentamento das questões ambientais, o governo brasileiro incorporou, gradativamente as orientações da Organização das Nações Unidas, a partir da primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, Tbilisi 1977, (Brasil, 1997), com reflexos diretos na mobilização relativa da sociedade brasileira através da Eco-92 e da criação do ProNEA (Brasil, 2003), registrando-se inúmeras ações e eventos em paralelo.

A instituição do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio, em 2019, coincide com um período de acentuada fragilização da política ambiental brasileira, pois ocorre simultaneamente ao início de um processo de desmonte institucional das políticas ambientais em nível federal, marcado pelo enfraquecimento do Ministério do Meio Ambiente, pela redução da participação social em instâncias decisórias e pela deslegitimação do discurso ambiental enquanto política pública (Acselrad, 2019; Zhouri, 2020).

Conforme Acselrad (2019), o desmonte caracteriza-se pela reorientação do papel do Estado, que passa a priorizar interesses econômicos em detrimento da proteção dos territórios e dos direitos socioambientais, criando um ambiente político desfavorável à

consolidação de áreas protegidas. Essa contradição torna-se ainda mais evidente quando se observa que, ao mesmo tempo em que se instituíam formalmente unidades de conservação, enfraqueciam-se os instrumentos necessários à sua efetiva implementação, como a fiscalização ambiental, o planejamento territorial e a gestão participativa.

Segundo Zhouri (2020), o avanço de agendas políticas conservadoras e de direita no Brasil intensificou conflitos socioambientais ao fragilizar mecanismos de controle ambiental e ao promover narrativas que associam a proteção da natureza a entraves ao desenvolvimento econômico. Nesse contexto, a criação da Serra como área protegida não significou, necessariamente, o fortalecimento da política ambiental, mas ocorreu de forma paradoxal, inserida em um cenário nacional de retrocessos normativos e institucionais.

Para compreender os processos espaciais, é necessário partir de uma concepção ampliada de espaço geográfico que, para Santos (1984), deve ser entendido como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de ações, sendo, portanto, resultado das práticas sociais que nele se inscrevem. De maneira complementar, Tuan (2015) argumenta que o espaço se torna lugar à medida que é experienciado, nomeado e emocionalmente apropriado pelos sujeitos, consolidando o sentimento de pertencimento e identidade com o ambiente vivido.

Na perspectiva geográfica, a paisagem não é apenas um cenário físico, mas um conjunto de formas carregadas de conteúdos sociais, culturais e simbólicos. A imposição de uma nova funcionalidade territorial a conservação ambiental sobre um espaço previamente ocupado e vivido modifica não apenas a materialidade da paisagem, mas também sua dimensão simbólica. Como advertem autores como Milton Santos e Yi-Fu Tuan, o espaço é sempre vivido, experienciado e apropriado, e sua transformação impacta diretamente na constituição e dinâmica do lugar e no sentimento de pertencimento de seus habitantes.

Ao confrontar a racionalidade técnica da política ambiental com os saberes e práticas das populações que vivem e produzem o espaço, evidenciam-se as múltiplas interfaces que compõem o território: de um lado, o Estado, marcado pela normatização e controle; de outro, o território usado, vivenciado pelas comunidades, que expressa relações de pertencimento, memória e identidade. Nesse sentido, o estudo busca contribuir para uma reflexão mais ampla sobre os limites e desafios da conservação ambiental em contextos de forte ocupação social.

O município de Campo Maior, situado no norte do estado do Piauí, constitui o principal território abrangido pelo Parque Estadual da Serra de Santo Antônio (PESSA), que

possui uma área aproximada de 3.664 hectares. A unidade de conservação foi criada com o objetivo de preservar ecossistemas representativos dessa importante unidade de relevo, incluindo nascentes, além de promover o ecoturismo e a valorização do patrimônio natural e cultural local.

A criação de unidades de conservação em espaços ocupados por populações desencadeia complexas disputas territoriais que envolvem diferentes formas de apropriação do espaço geográfico. O PESSA constitui um caso emblemático dessas tensões, ao sobrepor a lógica da conservação ambiental às práticas sociais e territoriais previamente estabelecidas. Esse processo revela conflitos que extrapolam a dimensão ecológica, alcançando questões relacionadas ao poder, à identidade territorial e à produção do espaço, além de promover mudanças significativas na paisagem.

O Plano de Manejo (PM) do PESSA, elaborado com base em levantamentos técnicos e na escuta das comunidades locais, atua como instrumento fundamental de planejamento e ordenamento territorial. Ele estabelece zonas com diferentes níveis de restrição e finalidades, como a Zona de Preservação (ZP), a Zona de Uso Moderado (ZUM), a Zona de Infraestrutura (ZI) e a Zona de Amortecimento (ZA), orientando as formas de uso e ocupação da terra dentro e no entorno da Unidade de Conservação.

A Serra de Santo Antônio, localizada na região central do estado do Piauí, abrange os municípios de Campo Maior, Coivaras e Alto Longá. No entanto, é em Campo Maior que se concentra a maior parte da área do parque, bem como a maior intensidade de uso dos recursos naturais, devido à presença de diversas comunidades, como Jenipapeiro, Nova Vida, Bom Princípio, Bandarra, Resolvido, Pé da Serra, Arco-Íris I e II, Bezerra, Fazenda Gameleira, Jatobazal, São Pedro e Angico Branco. Nesse contexto, as transformações decorrentes da implantação da Unidade de Conservação impactam diretamente o modo de vida dessas populações, bem como seu sentimento de pertencimento e sua relação com a Serra de Santo Antônio.

A presente dissertação tem como objetivo analisar os conflitos socioambientais decorrentes da criação do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio, com ênfase nas mudanças no uso e ocupação da terra. Para isso, a pesquisa articula dados de uso e cobertura do solo, obtidos por meio da plataforma MapBiomas, além de informações do IBGE e índices de vegetação, como o NDVI.

As análises qualitativas baseiam-se em documentos institucionais, como o Plano de Manejo do parque, relatórios do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e regimento interno

do conselho do PES. A abordagem teórico-metodológica fundamenta-se em aportes da Geografia Humanista, da Geografia Crítica, da História Ambiental e da Geografia Física, buscando compreender como o processo de conservação ambiental interfere nas dinâmicas territoriais locais.

Este trabalho está estruturado em capítulos que organizam a discussão de forma sistemática e articulada. Inicialmente, apresenta-se a fundamentação teórica, na qual são discutidos os principais referenciais que sustentam a análise dos conflitos socioambientais, com ênfase nas contribuições da Geografia Crítica, da História Ambiental e da Ecologia Política, além das abordagens sobre geoconservação e uso e cobertura da terra. Nesse capítulo, também são exploradas as tipologias dos conflitos socioambientais, suas dimensões territoriais, simbólicas e distributivas, bem como o contexto brasileiro e piauiense dessas disputas.

Em seguida, realiza-se a caracterização da área de estudo, contemplando seus aspectos geoambientais, como geologia, geomorfologia, hidrografia, clima e cobertura vegetal, além dos elementos socioeconômicos e históricos do município de Campo Maior e da área do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, possibilitando a compreensão das especificidades do território e sua relevância ambiental, sobretudo por se tratar de uma área de transição entre biomas.

Como procedimentos metodológicos, destacam-se a abordagem histórico-dialética e a articulação entre técnicas qualitativas e quantitativas. São arrolados dados e informações de uso e cobertura da terra (MapBiomas), os índices de vegetação (NDVI), os dados do IBGE, documentos institucionais e observações de campo, bem como as técnicas de geoprocessamento empregadas no software QGIS para análise espacial e produção cartográfica. Na sequência, são apresentados os resultados e a discussão, com ênfase nas transformações no uso e cobertura da terra ao longo do período analisado (2003–2023), na dinâmica da vegetação e nos principais conflitos socioambientais identificados na área do parque. Esse capítulo evidencia as mudanças territoriais decorrentes da criação da Unidade de Conservação, bem como as contradições entre a política ambiental e as práticas sociais locais, articulando os dados empíricos com o referencial teórico.

Por fim, são apresentadas as considerações finais, nas quais se sintetizam os principais achados da pesquisa, destacando os limites e desafios da gestão do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, bem como a necessidade de construção de estratégias mais

integradas, participativas e sustentáveis para a conservação ambiental em contextos de forte ocupação social.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 História ambiental

A história ambiental emerge como uma resposta urgente à crescente crise ecológica global, impulsionada tanto pelas preocupações de historiadores quanto pela mobilização de movimentos ambientalistas. Sua consolidação ocorreu, inicialmente, no meio acadêmico norte-americano, entre o final da década de 1960 e o início dos anos 1970, expandindo-se posteriormente para a Europa e, na década de 1980, alcançando o Brasil (Drummond, 1991; Carvalho, 2004). Com um olhar atento às inter-relações entre sociedade e a natureza, a história ambiental foi concebida para compreender as transformações impostas ao meio pelas ações humanas ao longo do tempo. Essa abordagem investiga não apenas os impactos sobre os recursos naturais, mas também como esses recursos moldaram culturas e estruturas sociais (Drummond, 1991; Worster, 1991, 2003).

Segundo Pádua (2010), as bases teóricas da história ambiental emergiram como reflexo direto das demandas sociais por responsabilidade ambiental e das profundas transformações epistemológicas do século XX. O reconhecimento da dimensão planetária da crise ecológica levou à percepção de que o ambiente não é um pano de fundo passivo, mas parte ativa da história humana, sujeita a processos de construção e reconstrução.

Donald Worster (1991), um dos nomes mais influentes nessa nova vertente historiográfica, ressaltou a necessidade de investigar a interdependência entre os fatores naturais e as estruturas sociais. Sua contribuição consolidou um modelo analítico que incorpora dimensões ecológicas, socioeconômicas e culturais (Pádua, 2010).

A história ambiental caracteriza-se por seu caráter marcadamente interdisciplinar. O diálogo com as ciências naturais e humanas, em especial com a geografia, permitiu o desenvolvimento de uma compreensão integrada das relações entre o homem e o meio. Tal perspectiva rompe com abordagens reducionistas como o determinismo ecológico, valorizando a complexidade da dinâmica socioambiental (Freitas, 2007; Macambira; Lima; Monteiro, 2020).

A diversidade de sociedades humanas e seus respectivos modos de interação com os recursos naturais demonstram como a história ambiental também está ancorada na memória coletiva. Assim, a valorização da sustentabilidade e do uso racional dos recursos não deve

implicar em julgar o passado com os olhos do presente, evitando leituras anacrônicas (Carvalho, 2004; Pádua, 2010). Entre suas metodologias, destaca-se a identificação de paisagens com identidades naturais, o estudo de fontes diversas e o trabalho de campo. Este último é crucial para a observação direta das marcas deixadas pelas ações humanas na paisagem, como áreas desmatadas, vales de rios, fragmentos florestais e territórios degradados (Drummond, 1991). Worster (1991, 2003) propõe três etapas para uma análise ambiental: compreender o ecossistema e a sociedade em seu contexto histórico; investigar a dinâmica socioeconômica relacionada ao uso dos recursos; e interpretar os significados culturais atribuídos ao meio ambiente.

No Brasil, o despertar para questões ambientais remonta ao século XIX, ainda antes da industrialização, embora a consciência ecológica só tenha ganhado força a partir dos anos 1970, com preocupações urbanas e amazônicas. As pesquisas em história ambiental ganharam corpo a partir da década de 1980 (Pádua, 2002; Bittencourt, 2003).

O historiador norte-americano Warren Dean foi uma figura central para essa construção, no Brasil, com obras que analisam desde a industrialização paulista até a destruição da Mata Atlântica, destacando-se seu livro **A ferro e fogo** (1995) (Oliveira, 2010). A leitura e interpretação da paisagem, sob o olhar da história ambiental, revelam não apenas as transformações físicas, mas também os elementos simbólicos de uma sociedade. Fotografias, desenhos, documentos e a memória oral tornam-se, assim, fontes essenciais para o entendimento da relação histórica entre sociedade e meio ambiente (Corrêa, 2012).

Portanto, a história ambiental não apenas amplia nosso entendimento sobre o passado, mas também fornece subsídios críticos para o presente, ao evidenciar como os modos de ocupação e uso da natureza revelam os valores, interesses e contradições de cada época. Trata-se, assim, de uma abordagem profundamente necessária para refletirmos sobre as escolhas que construímos enquanto sociedade.

2.2 Conflitos socioambientais no mundo: relação sociedade e meio ambiente

Os conflitos socioambientais, em uma perspectiva internacional, são analisados por estudiosos como Libiszewski, Turner e Ruiz. Segundo esses especialistas, a escassez de recursos naturais é um ponto central na definição desses conflitos. Em outras palavras, eles surgem do desequilíbrio entre o uso e a reposição desses recursos, refletindo a forma como seus estoques são administrados.

Os conflitos socioambientais acompanham a humanidade desde os primórdios da civilização, ocorrendo em diferentes partes do mundo. Contudo, a reflexão teórica sobre essas disputas, centrada na competição entre distintos agentes sociais pelo acesso e uso de recursos naturais em áreas específicas, começou somente em 1968, com a criação do Clube de Roma. Essa perspectiva ganhou ainda mais destaque em 1972, durante a realização da Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Libiszewski, 1992; Carvalho e Scotto, 1995; Little, 2001; Ribeiro, 1995; Acsegrad, 2004; Ruiz, 2005).

Outra perspectiva para definir os conflitos socioambientais está ligada à questão da segurança ambiental. Essa abordagem considera o desequilíbrio entre a oferta e a demanda por recursos naturais, atribuindo suas causas às atividades humanas de caráter predatório. Nesse contexto, Turner (2004) argumenta que o estresse ambiental, combinado com disputas por recursos escassos, pode até mesmo desencadear conflitos armados. Para o autor, a origem desses conflitos não está apenas na escassez dos recursos, mas também na maneira como eles são utilizados.

Nesse contexto, (Turner, 2004) afirma ainda que a ecologia política é um importante campo do conhecimento para avaliar os conflitos socioambientais, pois os pressupostos desta ciência permitem desvelar as estruturas de poder e os verdadeiros interesses dos conflitos. Assim, a análise dos conflitos socioambientais por meio da identificação dos interesses, estratégias, poderes e vulnerabilidades dos diversos grupos sociais envolvidos, é fundamental para a compreensão e configuração de sua possível trajetória.

Com isso, os conflitos socioambientais não são vistos apenas como resultado da falta de recursos naturais, mas sim de uma perspectiva mais ampla, que complementa a visão de Libiszewski. Essa abordagem se conecta diretamente com a realidade da Amazônia, onde, apesar da abundância de recursos, a exploração ocorre de maneira intensiva e predatória.

Por sua vez, Ruiz (2005) apresenta uma definição mais ampla para os conflitos socioambientais, incluindo não apenas aspectos materiais, mas também os imateriais. Essa abordagem considera a incompatibilidade de interesses relacionada ao uso de um mesmo território ou à exploração de recursos naturais por indivíduos ou grupos distintos. Quando ocorrem disputas por esses recursos, as partes envolvidas, ao buscar estratégias para atingir seus objetivos, podem acabar dificultando as ações de seus oponentes.

Os conflitos relacionados aos recursos naturais surgem em territórios onde gerações de grupos humanos vivem e se estabelecem, defendendo o direito de manter suas áreas de moradia e convivência. Esses conflitos, por isso, envolvem questões políticas, sociais e

jurídicas (Little, 2001), como pode ser visto em diversas comunidades tradicionais na zona costeira, tanto no Brasil quanto em outras partes do mundo (Alier, 2012; Leroy & Meireles, 2013).

Segundo Girardi (2019), os conflitos e a violência nas áreas rurais e urbanas compartilham uma origem histórica e estrutural comum, embora suas causas sejam diferentes. No meio rural, esses problemas estão diretamente ligados à persistência de questões não resolvidas na estrutura agrária. Entre os principais desafios, destacam-se a má distribuição de terras, as disputas pelo uso e posse, além da desigualdade e da pobreza que afetam o campesinato.

Em termos gerais, os autores referidos apontam que os conflitos socioambientais ao redor do mundo surgem devido à escassez de recursos naturais, algo causado pelas atividades socioeconômicas que impactam negativamente o meio ambiente. Ou seja, a forma como a natureza é usada e a falta de recursos geram desequilíbrios nas esferas social, econômica e ambiental. Esse desequilíbrio envolve tanto os aspectos materiais quanto os simbólicos do nosso ambiente natural.

2.1.1 Panorama global

A definição teórica de conflito socioambiental, praticada no Brasil, se aproxima das concepções teóricas internacionais. Com base nessa perspectiva, os conflitos envolvendo recursos ambientais apresentam características semelhantes, pois estão associados à obtenção de vantagens e aos impactos diretos ou indiretos decorrentes de determinadas atividades econômicas e formas de apropriação do território. Essas dinâmicas podem provocar processos de degradação ambiental, desequilíbrios ecológicos e ameaças à sustentabilidade dos territórios e dos bens coletivos, além de comprometer a disponibilidade de recursos naturais e a conservação da biodiversidade (Zhourri; Laschefski, 2010; Acselrad, 2018).

A proteção ambiental pode, de fato, ser uma solução para uma crise específica, mas também pode gerar novos problemas. A efetividade das políticas de conservação também depende da forma como essas políticas são construídas e negociadas com as populações que vivem ou utilizam os territórios protegidos. Quando os processos de criação e gestão das áreas de conservação desconsideram os modos de vida e os interesses das comunidades locais, podem surgir tensões e conflitos relacionados ao uso e ao acesso aos recursos naturais (Zhourri; Laschefski, 2010; Ferreira, 2012).

Os conflitos socioambientais configuram-se como disputas entre grupos sociais que possuem interesses distintos sobre o uso, o acesso e o controle do espaço e dos recursos naturais. Essas disputas revelam tensões recorrentes, relacionadas às diferentes formas de apropriação do território e à distribuição desigual dos custos e benefícios associados ao uso dos elementos do ambiente (Acsehrad, 2018; Martínez-Alier, 2016), em qualquer tempo e espaço.

As disputas recorrentes, vinculadas aos problemas ambientais, refletem a tensão motivada por interesses individuais e coletivos em ações privadas, além da contraposição entre o uso do espaço público e as tentativas de sua apropriação. De acordo com as autoras, os conflitos podem ser explícitos, com características claras e fáceis de identificar, ou implícitos, quando os indivíduos são impactados por processos de degradação sem terem plena consciência disso. Há também situações em que, mesmo diante de evidências visíveis, os afetados não conseguem associar a degradação ambiental a práticas ou agentes sociais específicos.

As autoras fazem uma distinção clara entre problemas ambientais e conflitos socioambientais. Um problema ambiental ocorre quando há risco ou dano social ou ambiental, mas sem que haja uma reação ativa por parte dos afetados ou de outros atores da sociedade civil. Já o conflito socioambiental surge quando há um confronto de interesses relacionado ao uso ou à gestão do ambiente, pois implica em uma situação em que um ator social se opõe conscientemente a outro, devido a objetivos incompatíveis que levam ao choque de opiniões e interesses.

O ambiente natural não deve ser compreendido apenas como um conjunto de recursos disponibilizados pela natureza para atender as necessidades imediatas e as expectativas dos homens, exploração, mas como um bem coletivo que integra as relações sociais e territoriais. Assim, os conflitos socioambientais emergem das diferentes formas de apropriação, uso e controle da natureza por distintos grupos sociais, evidenciando disputas relacionadas ao acesso aos bens naturais e às formas de organização do território. Essas disputas revelam interesses muitas vezes contraditórios que podem resultar em processos de degradação ambiental e comprometimento do uso comum dos recursos naturais (Gonçalves, 2017; Acsehrad, 2018).

Na perspectiva da preservação e da conservação dos elementos do ambiente, os conflitos socioambientais expressam disputas territoriais entre diferentes atores sociais que possuem distintas formas de uso, controle e significação da natureza. Tais conflitos revelam

as contradições presentes nos processos de produção do espaço e nas formas de apropriação dos recursos naturais, articulando dimensões ambientais, sociais, econômicas e políticas (Gonçalves, 2017; Haesbaert, 2014).

2.1.2 Tipologias e Relações entre Sociedade e Ambiente

Ana Carolina Rodrigues e Rennan Lanna Mafra (2014), apresenta uma análise profunda e crítica sobre os conflitos socioambientais, especialmente à luz da chamada “racionalidade desenvolvimentista”. A partir da discussão teórica e empírica, é possível identificar diferentes tipos de conflitos socioambientais que se manifestam no Brasil e no mundo.

Entre as diferentes formas de manifestação dos conflitos socioambientais, destacam-se os conflitos distributivos, que ocorrem quando distintos grupos sociais disputam o acesso, o uso e o controle dos recursos naturais presentes em determinado território. Esses conflitos refletem profundas desigualdades sociais, econômicas e políticas, evidenciando relações de poder desiguais na apropriação da natureza. Nesse contexto, populações tradicionais, comunidades indígenas, ribeirinhas e camponesas frequentemente são as mais afetadas por projetos de grande escala, como hidrelétricas, atividades mineradoras e a expansão do agronegócio, que alteram significativamente as dinâmicas territoriais e os modos de vida dessas populações (Gonçalves, 2017; Zhouri; Laschefski, 2010).

Além dos conflitos distributivos, a literatura geográfica também destaca os conflitos de racionalidades, que expressam a oposição entre diferentes formas de compreender e organizar o uso do território e da natureza, podendo-se inferir que, de um lado, encontra-se a racionalidade desenvolvimentista, orientada por princípios de crescimento econômico, eficiência produtiva e inserção competitiva nos mercados, e de outro, situam-se racionalidades associadas a modos de vida tradicionais e a formas de uso da natureza que valorizam a conservação ambiental, a reprodução sociocultural e a gestão coletiva dos recursos naturais.

As diferentes concepções referidas revelam que os conflitos socioambientais ultrapassam a dimensão econômica, envolvendo também disputas simbólicas, culturais e políticas sobre quem define os rumos do desenvolvimento e quais critérios orientam o uso dos territórios (Acsehrad, 2018; Haesbaert, 2014). Relacionados a essas disputas, destacam-se os conflitos territoriais, caracterizados pela disputa pelo controle, pela apropriação e pela permanência em determinados espaços geográficos.

Os conflitos socioambientais surgem porque diferentes atores sociais atribuem valores distintos à diversidade de atributos do território, que não deve ser entendido apenas como um espaço físico, mas como um espaço socialmente construído, marcado por relações de poder, identidade, memória e modos de vida. Assim, o território torna-se objeto de múltiplas formas de apropriação e uso, refletindo interesses econômicos, políticos e culturais muitas vezes conflitantes. Nesse contexto, as disputas territoriais também se relacionam às formas de uso e ocupação da natureza, que podem gerar tensões entre conservação ambiental, exploração econômica e reprodução dos modos de vida locais (Guerra; Cunha, 2012; Haesbaert, 2014).

Também podem ser identificados os conflitos simbólicos e culturais, nos quais estão em disputa os significados e valores atribuídos aos bens ambientais por diferentes grupos sociais. Um exemplo recorrente ocorre em situações de implantação de grandes empreendimentos, como barragens ou hidrelétricas, que, do ponto de vista governamental ou empresarial, são frequentemente justificadas como iniciativas voltadas ao desenvolvimento energético e econômico. Entretanto, para muitas comunidades locais, tais intervenções podem representar a perda de territórios, de referências culturais e de modos de vida historicamente construídos.

No contexto da conquista e da defesa do território, a problemática ambiental é atravessada por disputas tanto materiais quanto simbólicas, nas quais diferentes grupos sociais atribuem valores distintos à natureza e aos territórios, evidenciando que os conflitos ambientais também envolvem disputas de sentidos e significados sobre o uso e a apropriação dos bens naturais (Viegas, 2016).

A partir dessas diferentes abordagens, compreende-se que os conflitos socioambientais constituem fenômenos complexos que envolvem disputas pelo acesso, uso e controle dos recursos naturais e do território. Tais conflitos podem assumir diferentes formas, como os conflitos distributivos, relacionados às desigualdades no acesso aos bens naturais; os conflitos de racionalidades, que expressam divergências entre distintos modos de compreender e utilizar a natureza; e os conflitos territoriais, associados às disputas pela apropriação e permanência em determinados espaços geográficos (Acselrad, 2018; Gonçalves, 2017).

Além dessas tipologias, os conflitos socioambientais também podem apresentar diferentes graus de visibilidade, manifestando-se de forma latente, iminente ou aberta, conforme a intensidade das tensões entre os atores sociais envolvidos. Essa dinâmica

evidencia que os conflitos são processos que se desenvolvem ao longo do tempo e podem se intensificar ou se transformar de acordo com as relações de poder estabelecidas no território (Acselrad, 2018).

Nessa perspectiva, o conflito não deve ser compreendido apenas como uma ruptura ou desordem social, mas como um elemento constitutivo das relações sociais. Conforme argumenta Georg Simmel, o conflito integra a própria dinâmica da vida social, podendo desempenhar um papel estruturador ao revelar tensões, interesses divergentes e disputas por poder e recursos entre diferentes grupos sociais (Simmel, 2011).

Tratando-se da organização social e política do espaço (Soja, 1971) situa-se entre os autores que discutem os chamados processos de despolitização dos conflitos socioambientais, que ocorrem quando estratégias institucionais buscam neutralizar ou minimizar as disputas por meio de compensações econômicas, soluções técnicas ou mecanismos de gestão participativa que não enfrentam as causas estruturais dos conflitos.

Os conflitos referidos passam a ser tratados apenas como “problemas de gestão”, deslocando o debate das relações de poder, das desigualdades sociais e das disputas territoriais que lhes dão origem. Essa abordagem tende a reduzir as tensões sociais a questões técnicas ou administrativas, muitas vezes por meio de instrumentos de mediação, programas de compensação ou processos de negociação que acabam por esvaziar o caráter político das reivindicações das populações afetadas (Acselrad, 2018; Zhouri; Laschefski, 2010).

Outro aspecto relevante refere-se à distinção entre conflitos ambientais em diferentes contextos geográficos, especialmente entre países do Norte e do Sul Global. Em muitos países do Sul, os impactos decorrentes de grandes projetos de infraestrutura, mineração, expansão do agronegócio ou exploração intensiva de recursos naturais recaem de forma desproporcional sobre populações socialmente vulneráveis.

Relativamente ao contexto geográfico, Joan Martínez-Alier destaca que muitos conflitos estão diretamente ligados às condições de sobrevivência material dessas populações, que dependem dos recursos naturais para sua reprodução social e econômica. Esse tipo de disputa foi definido pelo autor como conflitos ecológico-distributivos, evidenciando as desigualdades na distribuição dos custos ambientais e dos benefícios econômicos associados ao uso da natureza (Martínez-Alier, 2016).

Como contraponto à racionalidade desenvolvimentista predominante nas sociedades capitalistas, destacam-se as abordagens da ecologia política e da justiça ambiental, que interpretam os conflitos socioambientais como parte das disputas por poder, território,

dignidade e acesso aos bens comuns dos quais dependa a segurança, em todas as formas de tipologia.

A ecologia política busca compreender como as relações de poder influenciam o acesso e o controle dos recursos naturais, reconhecendo a diversidade de valores, saberes e interesses presentes nos territórios. Já a perspectiva da justiça ambiental procura evidenciar as desigualdades recorrentes quanto à distribuição dos impactos ambientais e dar visibilidade às formas de exclusão socioambiental que atingem, sobretudo, as populações marginalizadas ou historicamente vulnerabilizadas (Gonçalves, 2017; Acseirad, 2018), promovendo a segurança jurídica e social.

Tendo em vista problemas relacionados aos conflitos o Brasil criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, é um importante marco regulatório para a preservação ambiental no Brasil. Ele organiza e regulamenta a criação, gestão e implementação das Unidades de Conservação (UC's), que são áreas protegidas destinadas à conservação da biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos naturais. A partir do SNUC, essas unidades foram divididas em duas categorias principais: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As primeiras têm como objetivo a preservação total da natureza, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos, enquanto as segundas destinam-se à promoção do uso direto e sustentável, conciliando conservação e atividades humanas, valorizando-se aquelas já em desenvolvimento. Exemplos dessas categorias incluem parques nacionais, reservas extrativistas e áreas de proteção ambiental (APA's).

A legislação específica desempenha um papel central na proteção da biodiversidade brasileira, sendo essencial para a manutenção de ecossistemas, proteção de espécies ameaçadas e preservação de paisagens naturais. Além disso, promove a valorização econômica e social dos recursos naturais, incentivando práticas de turismo ecológico, pesquisa científica e educação ambiental. As UC's também oferecem benefícios diretos para a sociedade, através dos serviços ambientais como a conservação de recursos hídricos, regulação climática e proteção contra a degradação do solo, fundamentais para a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável.

O SNUC enfrenta desafios significativos. Muitas unidades carecem de infraestrutura adequada, de planos de manejo efetivos e de integração entre diferentes níveis de governo e comunidades locais. A falta de recursos financeiros e técnicos também compromete a eficiência na gestão dessas áreas. Apesar disso, o sistema tem potencial para superar essas

limitações por meio do fortalecimento da participação comunitária, da cooperação entre setores públicos e privados e do aumento do financiamento para projetos de conservação.

2.3 Geoconservação

O conceito de geoconservação foi introduzido na Europa, em 1991, na Carta da Declaração Internacional dos Direitos à Memória Terra-Digne. Este evento ocorreu no 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, em Digne-les-Bains, França. Em seguida, diversos países iniciaram esforços intensos para inventariar e preservar o patrimônio geológico, focando na conservação da geodiversidade e em seu potencial uso turístico.

A Geoconservação pode ser definida como a prática de conservar e gerir o patrimônio geológico e os processos naturais a ele vinculados. Brilha (2005) afirma que esta atividade deve ser precedida por um detalhado trabalho de identificação e caracterização do que constitui patrimônio geológico, além da avaliação de sua relevância e vulnerabilidade. A preocupação com a geoconservação reflete a necessidade de preservar a grande diversidade geológica existente e estabelecer critérios para determinar seu valor como patrimônio.

Outro entendimento é trazido por Pereira (2010), que destaca que a geoconservação não só protege elementos naturais, mas também promove a identidade territorial e o uso sustentável desses recursos. Ele enfatiza que a geoconservação integra valores ambientais, educacionais e econômicos, sendo fundamental para o desenvolvimento sustentável, ao sensibilizar comunidades e visitantes para seu valor científico e educativo.

A geoconservação é definida como a prática de conservar a geodiversidade por seus valores intrínsecos, ecológicos e patrimoniais. Esse conceito reconhece a importância dos elementos não vivos da natureza, como formações geológicas, geomorfológicas e solos, considerando-os igualmente essenciais para a conservação ambiental (Sharples, 2002).

A geodiversidade, que abrange uma variedade de formações geológicas, sistemas e processos naturais, desempenha um papel crucial na sustentação dos ecossistemas. Além disso, ela é fundamental para estudos científicos e para a preservação da biodiversidade, uma vez que forma a base dos habitats naturais e influencia diretamente os processos ecológicos (Sharples, 2002).

Entre os objetivos da geoconservação está a manutenção dos processos naturais dentro de suas taxas e magnitudes normais, evitando intervenções que possam acelerar ou modificar artificialmente esses processos. Nesse contexto, destaca-se a proteção de

elementos singulares da geodiversidade, como fósseis, minerais e estruturas geológicas antigas, que constituem registros fundamentais da história ambiental e geológica da Terra (Sharples, 2002; Murray Gray, 2013).

A sensibilidade dos componentes da geodiversidade apresenta grande variabilidade, abrangendo desde elementos mais frágeis, como fósseis e minerais suscetíveis à coleta predatória, até sistemas mais complexos, como ambientes cársticos e fluviais, que podem sofrer degradação significativa em decorrência de intervenções antrópicas, como o desmatamento e alterações no regime hidrológico (Sharples, 2002; Brilha, 2016). A geoconservação requer estratégias de gestão que considerem não apenas a proteção dos atributos físicos, mas também a manutenção da dinâmica dos processos naturais associados.

A incorporação da geoconservação às práticas de conservação da natureza amplia a abordagem tradicional, historicamente centrada na biodiversidade. Tal perspectiva evidencia a interdependência entre os sistemas biológicos e os processos geológicos e geomorfológicos, promovendo uma gestão ambiental integrada, sistêmica e orientada pelos princípios da sustentabilidade (Gray, 2013; Brilha, 2016; UNESCO, 2017).

2.4 Dinâmica dos Conflitos Socioambientais no Piauí

As unidades de conservação no estado do Piauí totalizam 81 áreas protegidas, distribuídas entre 10 unidades federais, 16 estaduais, 49 municipais e 6 reservas particulares do patrimônio natural, cuja organização segue a orientação do SNUC, compreendendo categorias de proteção integral e uso sustentável.

As unidades de proteção integral incluem parques nacionais como o da Serra da Capivara e Serra das Confusões, a Estação Ecológica de Uruçuí-Una e o Monumento Natural Estadual das Itans. Já as unidades de uso sustentável abrangem áreas como a APA Delta do Parnaíba e a APA Serra da Ibiapaba, além da Reserva Extrativista Delta do Parnaíba. Essas unidades cobrem 10,8% da área total do estado, protegendo biomas como Caatinga, Cerrado e áreas costeiras (Ivanov e Lemos, 2022, p. 9-28).

Os conflitos socioambientais são múltiplos em sua forma, conteúdo e intensidade. Eles expressam disputas distributivas, territoriais, culturais e simbólicas, podendo se manifestar de forma latente, eminente ou aberta, e revelam as tensões entre diferentes projetos de sociedade e formas de relacionamento com a natureza. Longe de serem meros “problemas”, tais conflitos são, segundo os autores, espaços privilegiados de resistência, visibilidade e transformação social.

A Serra de Santo Antônio enfrenta sérias ameaças ambientais, como a destruição da vegetação nativa e os incêndios florestais, frequentemente provocados por práticas humanas. Esses eventos causam desequilíbrios ecológicos, redução da biodiversidade e aumento da emissão de dióxido de carbono, intensificando o efeito estufa. A perda da vegetação compromete tanto o habitat natural quanto a regeneração do ecossistema, exigindo ações urgentes de conservação e educação ambiental para mitigar esses impactos (PMPESSA, 2024, p. 278).

A política de proteção ambiental, no Brasil, segue diretrizes claras e firmes, conforme estabelece a Lei nº 9.985/2000, criada justamente para garantir que áreas naturais de grande importância ecológica fossem preservadas com responsabilidade, estabelecendo dois tipos de Unidades de Conservação: as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável.

Nas áreas de Proteção Integral, como é o caso dos Parques Estaduais, a prioridade absoluta é conservar a natureza. Isso significa que só são permitidas atividades que não causem impacto direto sobre os recursos naturais nada de coleta, destruição ou qualquer tipo de exploração. Pesquisas científicas, turismo ecológico e ações de educação ambiental são bem-vindas, desde que respeitem os limites da biodiversidade. É o que diz o artigo 7º, §2º da lei. E isso vai além de uma exigência legal: é um compromisso com as futuras gerações e com o equilíbrio dos ecossistemas.

Entretanto, quando olhamos para o Decreto nº 18.345/2019, que criou e regula o PESSA, percebemos um descompasso preocupante. Apesar de reafirmar a importância da conservação, o decreto abre brechas que podem comprometer o objetivo da proteção integral. Ele permite, por exemplo, o uso controlado do fogo, e regulamenta a Zona de Amortecimento (ZA) sem definir com clareza os limites para atividades humanas como construções, agricultura e ocupações já consolidadas. Essas permissões, embora apresentadas como soluções práticas, acabam por enfraquecer a essência da proteção ambiental prevista no SNUC.

Nesse contexto, tais permissões não devem ser compreendidas apenas como lacunas normativas, mas como reflexo de limitações estruturais do próprio Estado na gestão de unidades de conservação. Entre os fatores subjacentes, destacam-se a insuficiência de recursos humanos e materiais para fiscalização ambiental, a dificuldade de implementação efetiva das diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei nº 9.985/2000 e a necessidade de mediação de conflitos com populações locais já estabelecidas na área ou em seu entorno.

A aparente “flexibilização” pode ser interpretada como uma estratégia de governança adaptativa, ainda que limitada, que busca conciliar a conservação ambiental com a realidade socioeconômica local. No entanto, quando não acompanhada de instrumentos eficazes de controle, monitoramento e participação social, essa abordagem tende a fragilizar os objetivos de proteção integral. Diante disso, torna-se fundamental o fortalecimento da gestão participativa, por meio da realização de audiências públicas, da ampliação do diálogo entre Estado e comunidades locais e da formalização de instrumentos legais que garantam tanto a proteção ambiental quanto a segurança jurídica das populações envolvidas. Ademais, a ampliação do quadro de fiscalização e a implementação efetiva do plano de manejo configuram-se como medidas essenciais para reduzir as ambiguidades normativas e mitigar os conflitos socioambientais na área.

Em contrapartida, o Plano de Manejo do Parque (2024) adota uma postura mais firme e técnica. Baseado em extensos estudos de campo, ele defende medidas objetivas: fiscalização ativa na ZA, controle rigoroso do desmatamento e das ocupações ilegais, uso do fogo apenas em situações excepcionais e com monitoramento técnico, além do incentivo a atividades econômicas que respeitem a natureza, como o ecoturismo sustentável e o artesanato local. Todavia, observa-se que a atividade de condução de visitantes na área ocorre, em muitos casos, de forma autônoma, realizada por guias locais que atuam sem vínculo formal com a gestão da unidade, porém observa-se que os mesmos têm uma ligação sustentável com a área.

Enquanto o decreto parece buscar um equilíbrio entre interesses humanos e ambientais por meio de uma linguagem mais genérica, o Plano de Manejo traz dados concretos que mostram a gravidade da situação. Comunidades como Bom Princípio, Curicaca, Nova Vida e Passa Tempo, já extrapolam os limites da Zona de Amortecimento, provocando desmatamento, ocupações irregulares e práticas agrícolas incompatíveis com a conservação. Além disso, o próprio histórico da região demonstra que o uso do fogo, mesmo que controlado, é um risco real e recorrente, conforme comprovam os mapas de queimadas e os registros de vulnerabilidade ambiental.

No âmbito do potencial turístico, destaca-se que o turismo religioso, uma das principais atividades que impulsionaram a presença de visitantes na área, também contribui para esse cenário de risco, uma vez que práticas como o uso de velas na base do cruzeiro têm potencial de desencadear focos de incêndio, especialmente em períodos de estiagem, quando a vegetação se encontra mais suscetível à combustão.

O debate vai além de uma simples discussão técnico ou legal: é a efetividade da conservação. O Decreto, ao tentar adaptar a proteção ambiental à realidade local, acaba por abrir precedentes perigosos que enfraquecem o próprio conceito de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Já o Plano de Manejo, ao contrário, assume a difícil, porém necessária, tarefa de confrontar os problemas de frente e propor caminhos viáveis e sustentáveis, sem fazer concessões que coloquem em risco a integridade do ecossistema.

Conciliar preservação com realidade social não é sinônimo de permissividade. É preciso investir em educação ambiental, fiscalização eficiente e alternativas econômicas sustentáveis. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de formalização e contratação de guias locais, considerando que já foram realizadas iniciativas de capacitação, por meio de cursos preparatórios com enfoque em educação ambiental, o que demonstra o potencial desses atores para atuarem de forma integrada à gestão da unidade de conservação. Assim o Parque Estadual da Serra de Santo Antônio poderá continuar existindo não apenas no papel, mas como um verdadeiro espaço de equilíbrio entre o homem e a natureza como exige a Constituição, a ciência e o bom senso.

A rapidez com que as transformações ocorrem no meio ambiente e as marcas deixadas pela ação humana na paisagem provocam mudanças significativas na organização social dos territórios. Nesse contexto, a memória torna-se um importante elemento de interpretação do espaço, revelando vestígios, práticas e referências que muitas vezes já não estão mais presentes materialmente na paisagem. Determinados espaços passam a constituir “lugares de memória”, nos quais permanecem registros simbólicos de experiências e formas de vida que foram transformadas ou desaparecidas ao longo do tempo, evidenciando fragmentos de uma paisagem que existiu em outros momentos históricos (Carvalho, 2019).

É essencial entender a paisagem como um produto das transformações geradas pela interação entre a sociedade e o meio natural, refletindo tanto o passado quanto o presente, e em constante processo de construção e desconstrução. Para captar a dinâmica desse processo no espaço geográfico, é fundamental considerar dois aspectos: a cultura e o território. Nesse contexto, a cultura está ligada à maneira como a sociedade humana tem utilizado os recursos naturais ao longo do tempo, enquanto o território envolve o sentimento de pertencimento a uma cultura local e a apropriação desses recursos (Santos, 2008; Oliveira, 2018).

2.5 Aspectos Geoambientais do Parque Estadual Serra de Santo Antônio

A análise integrada entre o Diagnóstico do Município de Campo Maior, elaborado pela CPRM (2004), e o Plano de Manejo da Serra de Santo Antônio evidencia uma forte convergência nos dados relativos à geologia, geomorfologia e hidrologia da região. Considerando que o estudo da CPRM é anterior à elaboração do Plano de Manejo, é possível inferir que este último se apoia, ao menos em parte, nas informações previamente sistematizadas em âmbito municipal. Embora os documentos apresentem escopos distintos, sendo o diagnóstico voltado ao município como um todo e o Plano de Manejo direcionado à unidade de conservação, ambos demonstram consistência e alinhamento nas informações apresentadas.

No que se refere à geologia, ambos os documentos reconhecem a predominância de formações sedimentares associadas à Bacia Sedimentar do Parnaíba, com destaque para as formações Potí, Longá e Cabeças, mencionadas em ambas as fontes. O relatório da CPRM amplia esse conjunto ao incluir também as formações Piauí e Sardinha, o que não configura divergência significativa, uma vez que o Plano de Manejo, igualmente, contempla essas unidades. As formações geológicas citadas são constituídas, predominantemente, por arenitos, folhelhos, siltitos e calcários, além da intrusão basáltica, no caso da Formação Sardinha.

As litologias referidas apresentam características favoráveis à percolação das águas pluviais, recarga e armazenamento em aquíferos, aspectos ressaltados em ambos os documentos. Embora o relatório da CPRM não apresente trechos diretamente citáveis acerca dessas formações, observa-se que as análises desenvolvidas em ambos os estudos se fundamentam em referências bibliográficas comuns, como os trabalhos de Aguiar e Gomes (2004), o que contribuem para subsidiar a consistência e coerência entre os levantamentos realizados.

No campo da geomorfologia, a compatibilidade entre estrutura e forma é compatível e evidente. O Plano de Manejo da Serra de Santo Antônio descreve cinco unidades morfoestruturais principais: superfícies aplainadas com depressões temporárias, chapadas baixas (superfícies tabulares reelaboradas), encostas e prolongamentos residuais de chapadas (relevo ondulado), chapadas altas com relevo plano, e vales encaixados com encostas íngremes e desníveis acentuados, com altitudes variando entre 150 e 500 metros (PMPESSA, 2024).

As categorias destacadas são compatíveis com as descrições constantes do diagnóstico da CPRM, que identifica as unidades topomorfológicas: superfícies aplainadas,

chapadas e relevos ondulados, com variação altimétrica semelhante (CPRM, 2004). Essa convergência reforça a robustez metodológica dos estudos e a precisão da caracterização geomorfológica da região.

Quanto à hidrologia, ambos os documentos inserem Campo Maior na bacia hidrográfica do rio Parnaíba, destacando como principais afluentes os rios Longá, Jenipapo, Surubim e Maratoã (CPRM, 2004; PMPESSA, 2024). O relatório da CPRM aborda a rede hidrográfica em nível municipal, evidenciando a perenidade dos seus cursos d'água e a coerência das informações hídricas em ambas as fontes.

O Plano de Manejo, com foco mais localizado, detalha ainda a existência de 17 corpos d'água na área do parque, incluindo riachos como das Pintadas, Genipapeiro, Boqueirão da Estrada e da Areia, além de seis barragens utilizadas para irrigação, piscicultura, recreação e dessedentação animal (PMPESSA, 2024).

Em síntese, a comparação entre os dados do Plano de Manejo da Serra de Santo Antônio e do Diagnóstico da CPRM (2004) demonstra ausência de divergências relevantes nos aspectos geológicos, geomorfológicos e hídricos. As diferenças observadas decorrem exclusivamente do diferente escopo de análise unidade de conservação versus município e não comprometem a compatibilidade técnica entre os levantamentos. Essa convergência atesta a qualidade e a solidez dos dados produzidos, os quais fornecem uma base segura para o planejamento ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais de Campo Maior e entorno.

3. METODOLOGIA

Nesta seção procede-se a delimitação e a caracterização da área de estudo, das fontes de informações, bem como o percurso metodológico utilizado para alcançar aos objetivos propostos.

3.1 Método Dialético

No desenvolvimento desta pesquisa, adota-se o método dialético como abordagem teórico-metodológica para compreender a realidade investigada. Esse método parte do princípio de que os fenômenos socioambientais são dinâmicos e resultam de processos históricos marcados por transformações, contradições e interações entre diferentes sujeitos sociais. Mediante esta concepção, a realidade não é analisada de forma fragmentada, mas como um conjunto de elementos e suas relações que se articulam no tempo e no espaço. Nesse sentido, o método dialético permite compreender o espaço geográfico como produto das relações sociais e das práticas dos diferentes agentes que atuam sobre o território (Sposito, 2011).

A perspectiva dialética também considera que os processos socioespaciais são marcados por contradições, resultantes de interesses diversos e, muitas vezes, conflitantes entre os grupos sociais. Dessa forma, a análise não se restringe à descrição dos fenômenos observados, mas busca compreender as relações estruturais que os produzem e as tensões que emergem dessas relações.

Ao considerar o espaço como produto histórico das práticas e das dinâmicas sociais, a abordagem dialética possibilita a interpretação das disputas e dos conflitos que se manifestam no território, revelando a natureza dos conflitos socioambientais e as diferentes formas de apropriação e uso do espaço pelos agentes sociais (Sposito, 2011) envolvidos direta e indiretamente.

Desse modo, a utilização do método dialético nesta pesquisa possibilita analisar o objeto de estudo a partir de uma perspectiva crítica e relacional, considerando a totalidade, a historicidade e as contradições que constituem a realidade investigada. Tal abordagem permite compreender os processos socioespaciais de forma mais ampla, articulando diferentes escalas de análise e reconhecendo as relações de poder, os interesses sociais e os

conflitos que influenciam a organização e a produção do espaço. Assim, o método dialético oferece um suporte teórico e analítico fundamental para a interpretação das dinâmicas socioambientais presentes na área estudada (Sposito, 2011).

3.2 Caracterização e delimitação da área de estudo

O município de Campo Maior ocupa uma extensão de 1.680,861 km² do Território dos Carnaubais do estado do Piauí¹, limitando-se ao norte, com os municípios de Cabeceiras do Piauí, Nossa Senhora de Nazaré e Cocal de Telha; ao sul, com Alto Longá, Coivaras e Novo Santo Antônio; a leste, com Cocal de Telha, Jatobá do Piauí e Sigefredo Pacheco; e a Oeste, com José de Freitas, Altos e Coivaras (IBGE, 2022).

A presente pesquisa foi conduzida no município de Campo Maior, situado na Microrregião Centro Norte do estado do Piauí, a aproximadamente 85 km de distância da capital, Teresina. O território é delimitado pelas coordenadas geográficas -04°49'57" S e -42°10'15" (Figura 1). Campo Maior faz limites territoriais ao norte com os municípios de Cabeceiras do Piauí, Nossa Senhora de Nazaré, Cocal de Telha; ao Sul, com Alto Longá, Coivaras e Novo Santo Antônio; a Leste, com Cocal de Telha, Jatobá do Piauí, Sigefredo Pacheco, e a Oeste com, José de Freitas, Altos e Coivaras (IBGE, 2022).

O território de Campo Maior está inserido em uma Área de Proteção Ambiental (APA), sendo um dos 14 municípios do Piauí contemplados por essa categoria de proteção ambiental. Do ponto de vista geológico, o município está inserido no contexto do Domínio Sedimentar do Parnaíba, com formações predominantemente compostas por arenitos e siltitos pertencentes ao Grupo Poti, datados do Período Devoniano (Vasconcelos *et al.*, 2010). Essas formações são relevantes tanto para o armazenamento de recursos hídricos em aquíferos subterrâneos, quanto para o controle litológico da modelagem do relevo da região.

Em Campo Maior, predominam estruturas rochosas sedimentares das formações Piauí, Poti, Longá e Cabeças, intercalados por intrusões basálticas da Formação Sardinha. As Formações Piauí e Poti apresentam-se como uma única unidade hidrogeológica, sendo que esta última representa aproximadamente 35% da área do município.

¹ O Território dos Carnaubais (TC) localiza-se na região Nordeste do Brasil e é formado por 26 municípios distribuídos em três aglomerados (AGs), dois no Estado do Piauí (AGs 5 e 6) com 16 municípios e um no Ceará (AG29) com 10 municípios. Os municípios do Piauí, que integram os AGs 5 e 6 são: Boa Hora, Cabeceiras, Boqueirão do Piauí, Campo Maior, Capitão de Campos, Cocal de Telha, Jatobá do Piauí, Nossa Senhora de Nazaré, Sigefredo Pacheco, Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra e São Miguel do Tapuio (Brasil, 2006b).

Em consequência das características litológicas (folhelhos e siltitos), a Formação Longá não possui importância hidrogeológica; a Formação Cabeças apresenta condições favoráveis de permeabilidade e porosidade, beneficiando o processo de infiltração direta das águas das chuvas. O segundo domínio é formado por rochas impermeáveis, sem porosidade primária em que o processo de ocorrência da água subterrânea é vinculado à porosidade secundária concebida por fraturas, não representando nenhuma relevância na perspectiva hidrogeológica (Aguilar, 2004).

A criação do Parque Estadual Serra de Santo Antônio está diretamente relacionada à relevância ambiental da área, que reúne um conjunto de características naturais que a tornam estratégica para a conservação. Dentre esses aspectos, destaca-se sua inserção em uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga, configurando o denominado Complexo Vegetacional de Campo Maior, o que favorece elevada diversidade biológica e a ocorrência de espécies adaptadas a diferentes condições ecológicas (Castro *et al.*, 1998).

As características geomorfológicas são marcadas por formações aplainadas com áreas deprimidas; superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), com relevo baixo e suavemente ondulado; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), de relevo plano configurando extensas mesas recortadas e; superfícies onduladas, de relevo movimentado, representando encostas residuais de chapadas, desníveis, vales e elevações (Brasil, 1973).

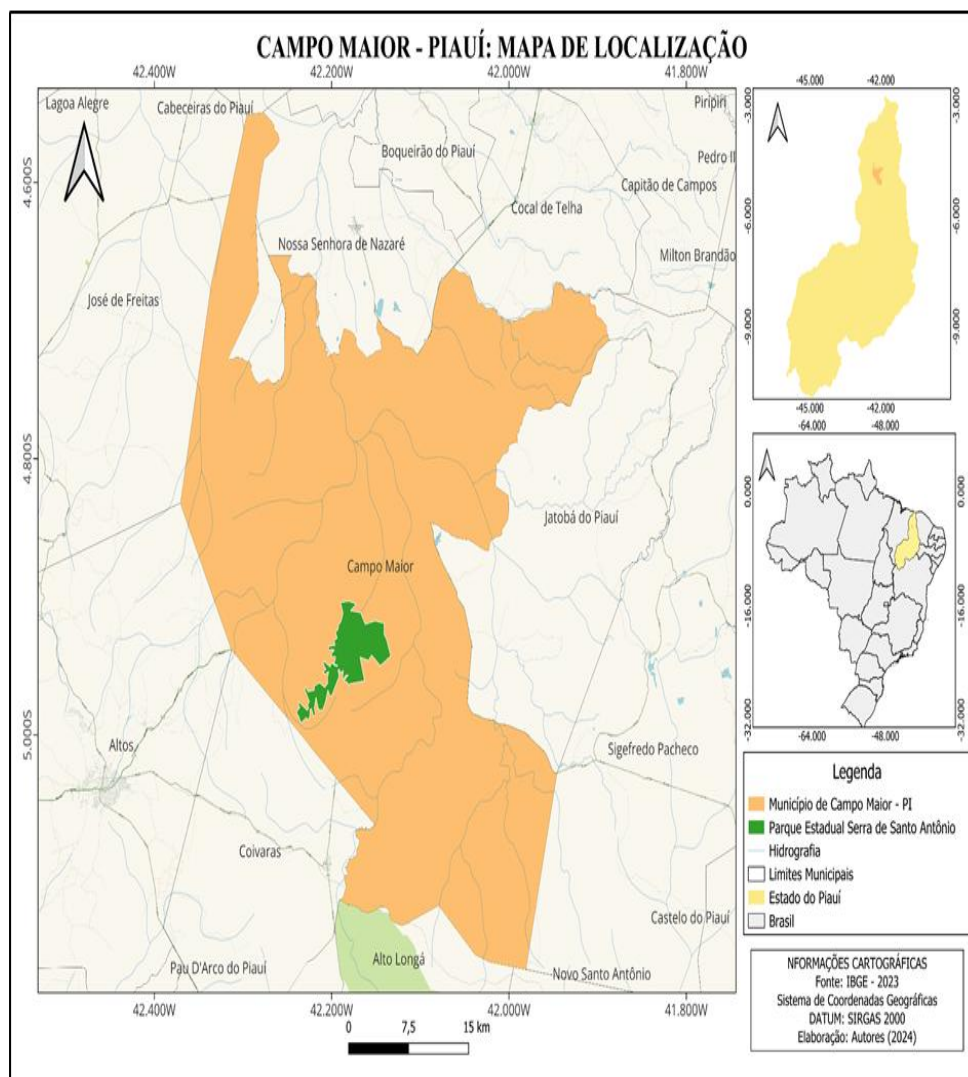
Informações obtidas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1977) e Perfil dos Municípios (IBGE-CEPRO, 2013) descreveram as condições climáticas do município de Campo Maior, com altitude da sede a 125 m chegando 409 m no platô da serra, onde localiza-se o cruzeiro - parte turística do parque com maior movimentação. Apresenta clima tropical quente com amplitude térmica entre 28° C e 35° C, e precipitação pluviométrica média anual de 1.305 mm, sendo enquadrada no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.600 mm, aproximadamente de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante de estação seca (PMPESSA, 2024).

Os cursos de água que drenam o município apresentam padrões retangulares, típicos de regiões sedimentares, com a presença de lagoas e açudes, sendo principais os rios, Jenipapo, Maratoã, Longá, Surubim e Titará (Aguilar, 2004; Silva Neta *et al.*, 2023). Os solos dominantes na área são dos tipos Plintossolos Argilúvicos Distróficos, Planossolos Háplicos Distróficos, Neossolos Litóficos Distróficos e Agrassolos Vermelho-Amarelos Eutróficos.

O território do município está situado em uma área de transição caracterizado pela vegetação de cerrado, caatinga, carrasco e mata semidecídua. A flora local possui distintos

tipos de vegetação, como o Amazônico, o Planalto Central e o do Nordeste, com grande variedade de ecossistemas. Além disso, há a presença significativa dos carnaubais em virtude das condições ambientais que propiciam o desenvolvimento dessa planta (Jacomine *et al.*, 1986; Lima; Araújo, 2006).

Mapa 1: Localização do município de Campo Maior – Piauí



Fonte: dados da pesquisa, 2026

Farias *et al.*, (2008) identificaram em um estudo florístico realizado em uma área transicional pertencente ao denominado Complexo de Campo Maior que a flora é constituída por árvores, cipós, ervas, arbustos e subarbustos, sendo 184 espécies, 143 gêneros e 56 famílias (as principais são *Fabaceae*, *Caesalpiniaceae*, *Bignoniaceae*, *Rubiaceae* e *Apocynaceae*). Apesar da diversidade da composição florística documentada em pesquisas anteriores e da disseminação dos conhecimentos para a manutenção do meio ambiente no

município de Campo Maior, existe a escassez de trabalhos relacionados à fauna (Farias; Castro, 2004; Sousa *et al.*, 2016).

Segundo Ferreira (1959) o povoamento da região de Campo Maior remonta ao início do século XVIII, quando o Fidalgo português D. Francisco da Cunha Castelo Branco, proveniente do Maranhão, iniciou a criação de gado e a exploração dos recursos naturais mais importantes da época. A primeira povoação foi edificada em homenagem a Santo Antônio, com o nome de Santo Antônio do surubim, confirmada em 1713, com a nomeação do primeiro Comissário Geral de Cavalaria, pelo Governador do Maranhão.

Campo Maior foi elevado à categoria de município pela Carta Régia de 19 de junho de 1761, com sede na antiga povoação de Santo Antônio de Surubim. Um importante episódio ocorrido na região foi a Batalha do Jenipapo, ocorrida em 13 de março de 1823, que representou a luta pela emancipação política do Brasil contra a dominação portuguesa (Fotografia 1). O Decreto Estadual nº 1, de 28 de dezembro de 1889, ascendeu Campo Maior à categoria de cidade, recebendo essa denominação pelos extensos campos de carnaubais que possuía (IBGE, 2022).

O Produto Interno Bruto (PIB) do município é estimado em aproximadamente R\$ 15.034,35, com as principais atividades econômicas concentradas nos setores de administração pública, defesa, seguridade social, comércio varejista e atacadista (SEBRAE, 2022; IBGE, 2021). O município concentra 45.793 pessoas, sendo 32.484 (70,9%) residentes na zona urbana e 13.309 (20,1%) na zona rural, com densidade demográfica de 27,24 km² e uma média de 2,95 moradores por residência.

3.3 Caracterização do Parque Estadual Serra de Santo Antônio

O município de Campo Maior é caracterizado por apresentar clima semiárido, com vegetação de transição entre o cerrado e a caatinga, relevo formado por chapadas e escarpas, e uma rica rede hidrográfica que inclui diversas nascentes protegidas pela Serra. O entorno do parque é ocupado por comunidades e propriedades rurais, muitas das quais mantêm relação direta com os recursos naturais da unidade.

A flora da área do PESSA é notável e única em sua diversidade, apresentando pequena variação influenciada pela topografia. O cerrado da região tem uma distribuição geográfica marginal em comparação com o cerrado central brasileiro, podendo ou não incluir áreas de transição. As caatingas, por outro lado, fazem fronteira com os cerrados, e muitas delas estão localizadas sobre solos sedimentares. No estado, as principais formações vegetais são a caatinga, que cobre 37% da área total,

o cerrado, que ocupa 33%, e as zonas de transição entre cerrado, caatinga e carrasco, que representam 19 % do território (Oliveira *et al.*, 1997).

A serra foi reconhecida como uma das mais importantes Unidades de Conservação do Estado do Piauí somente no ano de 2019 com o decreto 18.345, assinado pelo governo do estado da época. Segundo o decreto, o objetivo era transformar a UC em uma área de Proteção visando a preservação dos elementos faunísticos, das espécies nativas e da própria paisagem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na legislação, porém, não é o que de fato acontece, pois, vem sofrendo com as ações antrópicas.

O parque apresenta potencial didático, científico, turístico e geoturístico, tornando-se um espaço privilegiado para atividades de educação ambiental, pesquisas acadêmicas e lazer sustentável. Apesar do acesso a algumas cachoeiras exigir esforço físico devido ao relevo acidentado e à pouca infraestrutura, a área possui elevado valor paisagístico e geológico, podendo contribuir significativamente para o desenvolvimento econômico local com base em práticas de geoconservação e turismo responsável (Chaves; Aquino, 2023).

A Serra de Santo Antônio, localizada no município de Campo Maior, é uma área de relevante valor ambiental, cultural e econômico. Sua formação geológica é composta predominantemente por rochas sedimentares, que estruturam uma ampla superfície tabular com relevo movimentado. Essa configuração geomorfológica resulta em paisagens diversificadas e de grande beleza cênica (PMPESSA, 2024). A vegetação da serra de Santo Antônio é um mosaico que varia conforme os fatores topográficos, climáticos, hídricos e edáficos.

Destacam-se formações de cerrado, transição cerrado/mata com vegetação caducifólia e subcaducifólia, além de savanas estépicas e campos de altitude associados a solos rasos. Este cenário representa uma rica biodiversidade e características únicas da ecologia local. O PESSA cobre uma extensão de 31.295 há, sendo uma das áreas mais significativas da região para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos. Está inserida na bacia hidrográfica do Rio Longá, com cursos d'água perenes e aquíferos provenientes da Bacia Sedimentar do Parnaíba, fundamentais para o abastecimento hídrico local (PMPESSA, 2024).

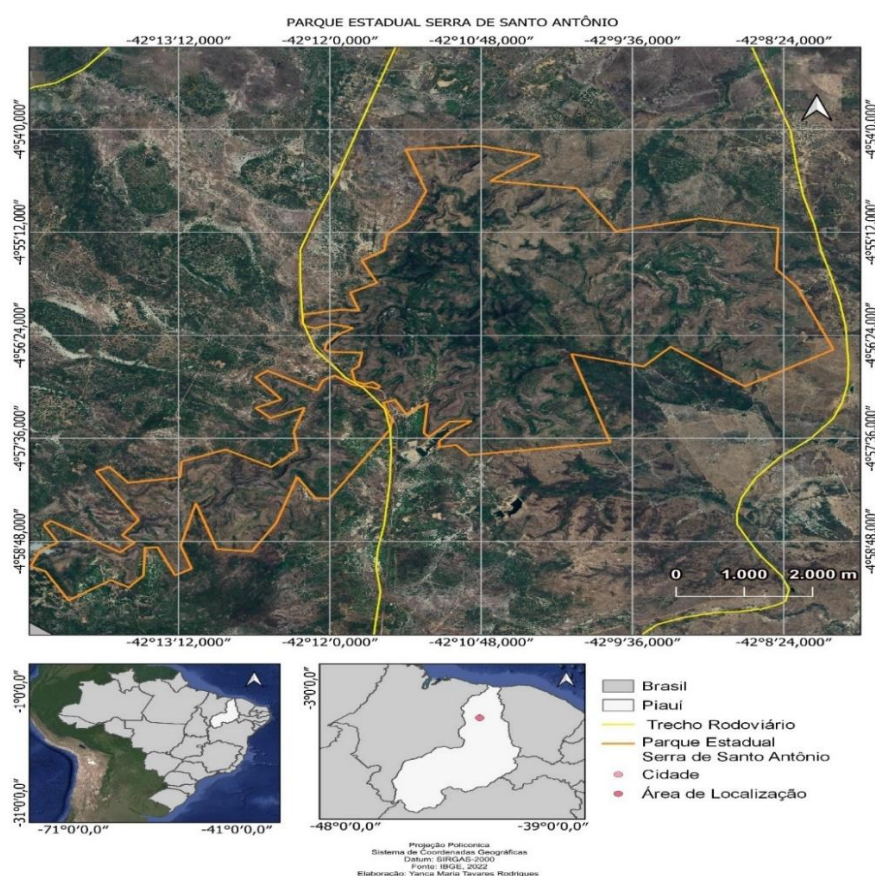
O clima da área é tropical subúmido seco, com alta pluviosidade concentrada nos meses de janeiro a abril e um período seco que se estende por cerca de seis meses. Esse regime climático influencia diretamente a composição vegetal e a dinâmica dos ecossistemas da região. A Serra de Santo Antônio não é apenas um refúgio para diversas espécies da fauna

e da flora, mas também abriga recursos naturais e culturais que têm importância para as comunidades locais. Além de sua relevância ambiental, a serra desempenha papel essencial no equilíbrio hídrico regional e na manutenção de serviços ecossistêmicos, como regulação climática e conservação do solo (PMPESSA, 2024).

No âmbito do rico contexto natural e cultural do município de Campo Maior, destaca-se a Serra de Santo Antônio (Figura 2) como uma área prioritária para iniciativas de conservação e de sustentabilidade, que possam garantir a proteção de seus atributos dotados de singularidade estética e paisagística no contexto local, com forte orientação turística e religiosa.

O acesso principal ao PESSA é feito pela rodovia PI-115, a partir da BR-343, com entrada próxima à sede do município. A área estudada situa-se à porção do parque que se encontra dentro dos limites de Campo Maior, o que permite a realização de atividades de campo com maior frequência e uma abordagem mais detalhada sobre os impactos locais, o uso público, os conflitos e o potencial ambiental e turístico.

Mapa 2: Parque Estadual Serra de Santo Antônio



Fonte: dados da pesquisa (2026).

3.4 Procedimentos de coleta de dados

O desenvolvimento da pesquisa foi fundamentado em uma revisão bibliográfica de natureza teórico-metodológica, com base em artigos científicos, monografias, dissertações e teses abordando a temática proposta. Para a compreensão da relação entre sociedade e natureza, adotou-se o método histórico-dialético, articulado à abordagem da História Ambiental, conforme discutido por Worster (1991; 2003), Drummond (1991) e Pádua (2010).

A escolha desses referenciais justifica-se por possibilitar a análise dos conflitos socioambientais como resultado de processos históricos e de relações contraditórias entre o uso dos recursos naturais e as estratégias de conservação. O método histórico-dialético permite evidenciar as disputas e contradições presentes no território, enquanto a História Ambiental contribui ao incorporar a dimensão temporal dessas relações, possibilitando compreender como as formas de uso e apropriação da natureza influenciaram a configuração atual da área.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, inicialmente realizou-se a caracterização dos elementos naturais da área de estudo, vegetação, solo, relevo e recursos hídricos, com o objetivo de identificar os principais componentes ambientais e os recursos disponíveis. Em um segundo momento, procedeu-se à análise das relações socioeconômicas, buscando compreender de que forma os recursos naturais são utilizados pela população local e como esse uso se relaciona com os conflitos socioambientais identificados na área do Parque Estadual Serra de Santo Antônio.

Os dados vetoriais foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ano de 2023, contendo informações sobre limites territoriais e hidrografia para a delimitação da área de estudo. As imagens raster foram adquiridas no United States Geological Survey (USGS), utilizando imagens do satélite Landsat 9, com resolução de 30 metros, e as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) para o cálculo do NDVI. Os dados de uso e cobertura da terra foram extraídos da Coleção 9 do MapBiomas, representando o estado do território nos anos de 2003, 2013 e 2023.

O processamento foi realizado no QGIS 3.22, onde foram executados o cálculo do NDVI, a reclassificação de valores, a integração com os dados de uso e cobertura da terra e a geração de mapas temáticos, assegurando consistência analítica e reprodutibilidade. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada - NDVI, foi utilizado para avaliar a condição da vegetação no município de Campo Maior, Piauí. O cálculo foi realizado a partir da fórmula: $NDVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}$

Onde as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) do sensor Landsat 9 foram utilizadas. O NDVI foi escolhido por ser um índice amplamente validado na literatura para avaliar a saúde da vegetação, permitindo diferenciar superfícies vegetadas de áreas degradadas ou não vegetadas. Após o cálculo, o NDVI foi reclassificado em quatro categorias distintas, com base em intervalos definidos para representar diferentes condições de vegetação. Essa reclassificação facilitou a interpretação e integração dos dados, possibilitando a análise espacial em conjunto com o uso e cobertura da terra.

Esses dados foram considerados fundamentais para entender o impacto antrópico sobre a cobertura vegetal e foram integrados ao NDVI para identificar padrões de fragilidade ambiental. A integração entre os dois conjuntos de dados foi realizada por meio de uma soma ponderada, utilizando a fórmula:

Os dados vetoriais foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ano de 2023, contendo informações sobre limites territoriais e hidrografia para a delimitação da área de estudo. As imagens raster foram adquiridas no United States Geological Survey (USGS), utilizando imagens do satélite Landsat 9, com resolução de 30 metros, e as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) para o cálculo do NDVI. Os dados de uso e cobertura da terra foram extraídos da Coleção 9 do MapBiomas, representando o estado do território nos anos de 2003, 2013 e 2023.

O processamento foi realizado no QGIS 3.22, onde foram executados o cálculo do NDVI, a reclassificação de valores, a integração com os dados de uso e cobertura da terra e a geração de mapas temáticos, assegurando consistência analítica e reprodutibilidade. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada - NDVI, foi utilizado para avaliar a condição da vegetação no município de Campo Maior, Piauí. O cálculo foi realizado a partir da fórmula: $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$

Onde as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) do sensor Landsat 9 foram utilizadas. O NDVI foi escolhido por ser um índice amplamente validado na literatura para avaliar a saúde da vegetação, permitindo diferenciar superfícies vegetadas de áreas degradadas ou não vegetadas. Após o cálculo, o NDVI foi reclassificado em quatro categorias distintas, com base em intervalos definidos para representar diferentes condições de vegetação. Essa reclassificação facilitou a interpretação e integração dos dados, possibilitando a análise espacial em conjunto com o uso e cobertura da terra.

Esses dados foram considerados fundamentais para entender o impacto antrópico sobre a cobertura vegetal e foram integrados ao NDVI para identificar padrões de fragilidade

ambiental. A integração entre os dois conjuntos de dados foi realizada por meio de uma soma ponderada, utilizando a fórmula:

Os dados vetoriais foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ano de 2023, contendo informações sobre limites territoriais e hidrografia para a delimitação da área de estudo. As imagens raster foram adquiridas no United States Geological Survey (USGS), utilizando imagens do satélite Landsat 9, com resolução de 30 metros, e as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) para o cálculo do NDVI. Os dados de uso e cobertura da terra foram extraídos da Coleção 9 do MapBiomas, representando o estado do território nos anos de 2003, 2013 e 2023.

O processamento foi realizado no QGIS 3.22, onde foram executados o cálculo do NDVI, a reclassificação de valores, a integração com os dados de uso e cobertura da terra e a geração de mapas temáticos, assegurando consistência analítica e reprodutibilidade. O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada - NDVI, foi utilizado para avaliar a condição da vegetação no município de Campo Maior, Piauí. O cálculo foi realizado a partir da fórmula: $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$

Sendo as bandas 5 (infravermelho próximo - NIR) e 4 (vermelho - Red) do sensor Landsat 9 foram utilizadas. O NDVI foi escolhido por ser um índice amplamente validado na literatura para avaliar a saúde da vegetação, permitindo diferenciar superfícies vegetadas de áreas degradadas ou não vegetadas. Após o cálculo, o NDVI foi reclassificado em quatro categorias distintas, com base em intervalos definidos pelo software para representar diferentes condições de vegetação. Essa reclassificação facilitou a interpretação e a integração dos dados, possibilitando a análise espacial em conjunto com o uso e cobertura da terra.

Esses dados foram considerados fundamentais para entender o impacto antrópico sobre a cobertura vegetal e foram integrados ao NDVI para identificar padrões de fragilidade ambiental. A integração entre os dois conjuntos de dados foi realizada por meio de uma soma ponderada, utilizando a fórmula:

$$\text{Valor} = (\text{Uso_Cobertura} \times 10) + \text{NDVI_Reclassificado}$$

A reclassificação do NDVI seguiu critérios baseados em faixas de valores consistentes, criando quatro categorias representativas do estado da cobertura vegetal. Os intervalos utilizados foram os seguintes:

- 1: $NDVI < 0$ correspondendo a solo exposto ou áreas sem vegetação.
- 2: $NDVI < 0,2$ indicando vegetação esparsa ou degradada.

- 3: $NDVI < 0,4$ representando vegetação em regeneração.
- 4: $NDVI < 0,4$ indicando vegetação densa e saudável.

A geração do mapa de fragilidade ambiental foi realizada mediante a integração do NDVI reclassificado (com valores de 1 a 4) e as classes de uso e cobertura da terra provenientes da Coleção 9 do MapBiomas. Esse procedimento permitiu correlacionar as condições da vegetação, representadas pelos valores do NDVI, aos diferentes tipos de ocupação do solo, possibilitando a identificação das classes que apresentavam maior fragilidade ambiental com base na interação entre os impactos antrópicos e a degradação da vegetação.

O cálculo gerou um raster combinado, no qual as dezenas indicavam as classes de uso e cobertura da terra e as unidades representavam as condições da vegetação conforme os valores reclassificados do NDVI. A partir desse raster, aplicou-se uma filtragem específica para isolar as áreas consideradas de alta fragilidade ambiental, ou seja, aquelas com valores de NDVI classificados como 1 (solo exposto ou ausência de vegetação) ou 2 (vegetação esparsa). Essas categorias refletem baixa cobertura vegetal e elevado grau de vulnerabilidade ambiental. A filtragem foi realizada na Calculadora Raster do QGIS, por meio de uma expressão condicional que selecionou as combinações específicas de uso do solo e NDVI associadas a tais condições.

As áreas identificadas como de alta fragilidade incluíram classes como áreas urbanas, solo exposto, pastagens degradadas e outras áreas não vegetadas, caracterizadas por elevados níveis de degradação e vulnerabilidade ambiental. O resultado desse processo foi um raster filtrado, representando exclusivamente as áreas de alta fragilidade ambiental, o qual serviu como base para a elaboração de um mapa temático. Esse mapa permitiu a visualização espacial clara e precisa das regiões mais suscetíveis, fornecendo subsídios para análises ambientais e planejamento territorial.

Considerando a familiaridade da pesquisadora com a área estudada e o fato de residir na cidade de Campo Maior, o trabalho de campo foi desenvolvido em etapas distintas. Em um primeiro momento, realizou-se o reconhecimento da área de estudo, com registros fotográficos que possibilitaram uma caracterização inicial do local. Posteriormente, a pesquisa concentrou-se na identificação e análise das áreas onde se manifestam os conflitos socioambientais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Características Geomorfológica do Parque

Os resultados obtidos evidenciam que o PESSA apresenta um conjunto expressivo de feições geomorfológicas associadas a relevos sedimentares em diferentes estágios de dissecação, caracterizados por encostas íngremes, superfícies tabulares e subtabulares residuais e escarpas estruturais.

As formas de relevo identificadas estão diretamente relacionadas à litologia sedimentar da área e ao controle estrutural que condiciona a organização da paisagem local, conforme discutido por Aquino, Silva e Silva (2025). Porém algumas áreas sofrem com a fragilidade de uso.

A configuração morfológica evidencia expressiva amplitude altimétrica, marcada por contrastes topográficos acentuados entre os compartimentos de topo e os setores rebaixados adjacentes, observando-se a ocorrência de superfícies tabulares e subtabulares residuais nos níveis superiores, delimitadas por escarpas estruturais e vertentes de elevada declividade, configurando um relevo fortemente controlado pela estrutura geológica e pela resistência diferencial dos materiais sedimentares. Esse padrão é característico de relevos estruturais dissecados, conforme discutido por Christofolletti (1980, p. 45–52) ao analisar a compartimentação morfológica e o papel da estrutura na modelagem do relevo.

A variação altimétrica resulta da atuação prolongada de processos de dissecação fluvial e erosão regressiva, responsáveis pelo entalhamento progressivo das vertentes e pela organização do relevo em patamares altimétricos distintos.

De acordo com Guerra e Cunha (2012, p. 189–203), a intensificação dos processos de dissecação está diretamente relacionada à dinâmica do escoamento superficial e ao gradiente de energia das vertentes, fatores que condicionam a mobilização e o transporte de sedimentos.

A amplitude topográfica, associada às declividades acentuadas, contribui para o aumento da energia do relevo, favorecendo processos erosivos lineares e a instabilidade superficial, sobretudo em áreas sujeitas à intervenção antrópica. Nesse sentido, Ross (1994, p. 66–68) destaca que a fragilidade ambiental está diretamente vinculada às características

morfológicas, especialmente à declividade e à susceptibilidade dos materiais à erosão. A figura 1 apresenta um contraste de diferentes níveis.

Essa configuração morfoestrutural, embora represente elevado valor paisagístico e potencial geoturístico, impõe limitações naturais ao uso intensivo. Vertentes de alta declividade associadas a materiais sedimentares suscetíveis à desagregação apresentam maior vulnerabilidade à erosão linear, especialmente quando submetidas à compactação decorrente do pisoteio contínuo.

A análise das feições identificadas indica elevada geodiversidade, expressa pela diversidade morfológica e pela atuação integrada de processos morfodinâmicos, como intemperismo físico, químico e biológico, além de processos erosivos predominantemente associados à ação hídrica.

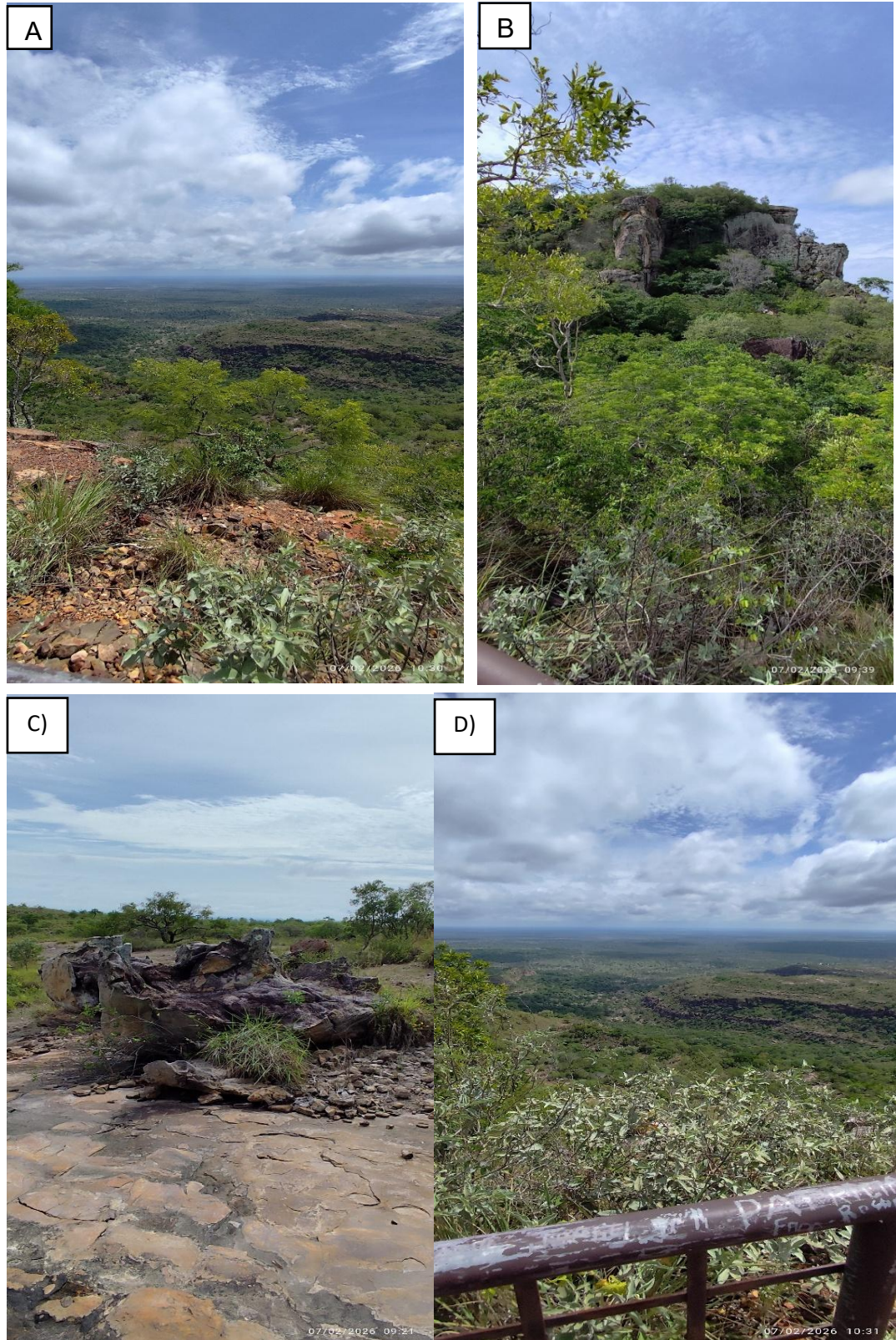
Observou-se que a erosão diferencial exerce papel fundamental na esculturação do relevo, favorecendo o desenvolvimento de desníveis topográficos ao longo das encostas da serra, condição essencial para a formação de quedas d'água (Chaves; Aquino, 2023). No interior da Serra de Santo Antônio, foram identificadas seis cachoeiras principais, Cachoeira dos Macacos, Cachoeira Buraco do Pinga, Cachoeira Manduzinho, Cachoeira do Escorrega, Cachoeira do Funil e Cachoeira dos Pilões, todas localizadas nas encostas do Morro de Santo Antônio. A figura 2 logo abaixo, mostra alguma dessas feições que configuram elementos geomorfológicos diretamente associados à dinâmica fluvial de pequena escala, controlada pela declividade do relevo e pela resistência diferencial dos materiais geológicos (Chaves; Aquino, 2023).

Desse modo, as cachoeiras representam formas de relevo de elevado valor geomorfológico, uma vez que sintetizam a interação entre estrutura geológica, processos erosivos e dinâmica hidrológica superficial. A presença dessas feições reforça o papel da Serra de Santo Antônio como área de significativa relevância para estudos geomorfológicos, sobretudo no que se refere à compreensão dos processos de dissecação do relevo em ambientes sedimentares do semiárido brasileiro (Aquino; Silva; Silva, 2025).

Além do valor científico, as feições geomorfológicas identificadas apresentam elevado potencial didático e geoturístico, aspecto frequentemente associado a áreas com elevada geodiversidade. Entretanto, os resultados também evidenciam a ocorrência de impactos ambientais decorrentes da intensificação do uso turístico, especialmente durante o período chuvoso, como a presença de resíduos sólidos e pichações em áreas próximas às cachoeiras mais visitadas (Chaves; Aquino, 2023). Esses impactos indicam a vulnerabilidade

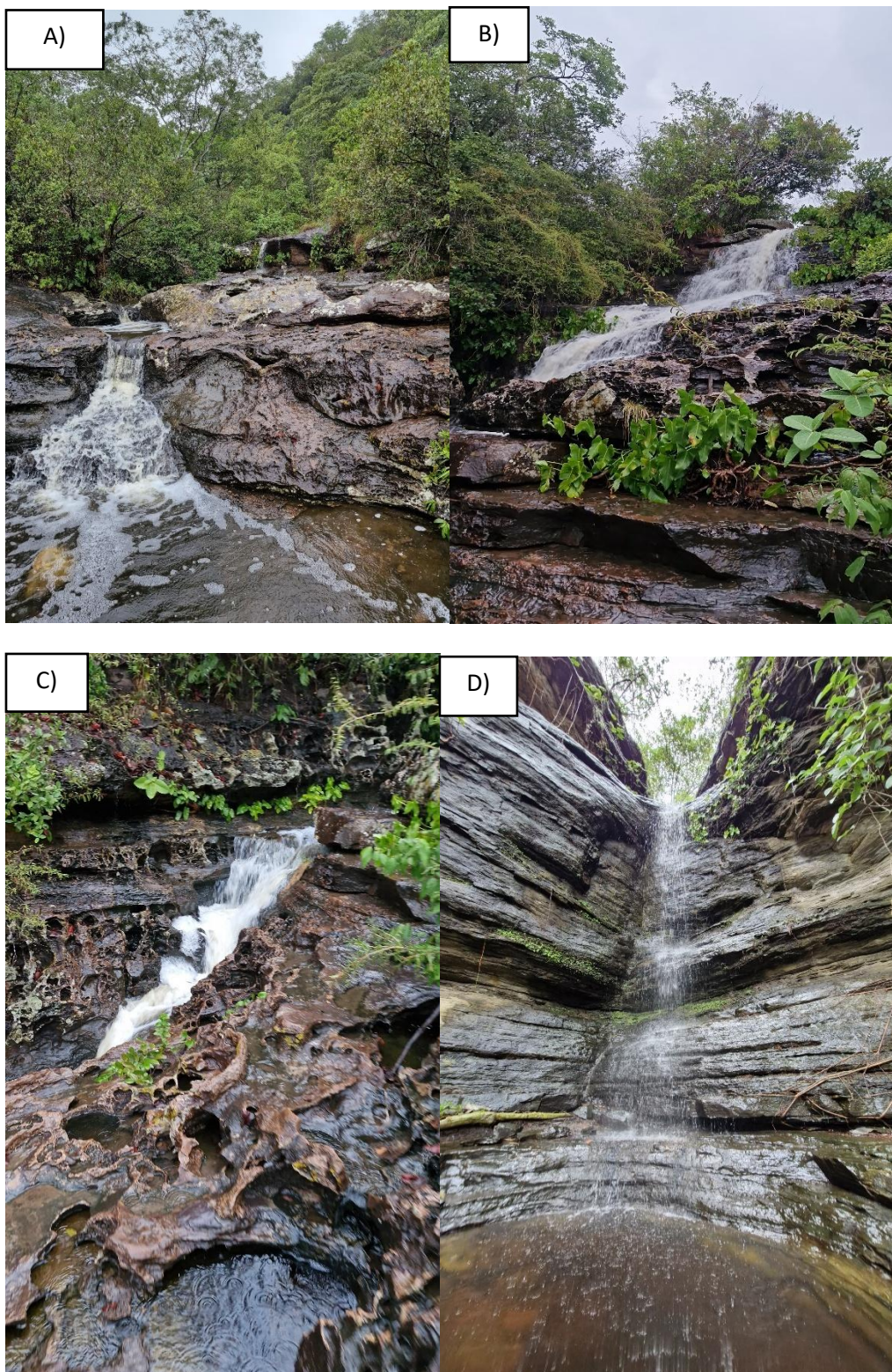
das feições geomorfológicas frente à pressão antrópica, reforçando a necessidade de estratégias de geoconservação e manejo adequado (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Amplitude Topográfica do Parque



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Figura 2 - Visão parcial das cachoeiras, no Parque Estadual Serra de Santo Antônio



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

A concentração da visitação nas feições geomorfológicas tende a gerar impactos localizados, sobretudo em áreas de acesso restrito e com solos pouco desenvolvidos. A intensificação do fluxo de visitantes pode alterar a dinâmica superficial do escoamento, favorecendo a formação de sulcos e ravinas incipientes, o que reforça a necessidade de delimitação de áreas de maior fragilidade geomorfológica.

A partir da análise dos resultados, observa-se que o Parque reúne excelentes atributos geomorfológicos que justificam sua relevância enquanto unidade de conservação voltada à proteção da geodiversidade. Contudo, o reduzido número de ações efetivas de gestão e planejamento territorial pode comprometer a integridade das feições geomorfológicas identificadas, colocando em risco tanto o patrimônio natural quanto o potencial científico e educativo.

4.2 Fragilidade ambiental e uso do relevo

A área objeto do presente estudo apresenta singularidades paisagísticas, pela ruptura dos padrões topográficos e sua influência na dinâmica dos elementos naturais, notadamente o clima, os recursos hídricos, a flora e a fauna, além de elevada qualidade cênica e notável relevância geomorfológica, atendendo a critérios relacionados ao estado de conservação, singularidade das feições, expressividade paisagística e valor simbólico no contexto local e regional.

Os atributos identificados permitem reconhecer valores de natureza turística, didático-científica, econômica e estética, os quais derivam da interpretação integrada de suas características geomorfológicas, da dinâmica morfogenética atuante e do potencial de uso associado à sua inserção territorial.

O Parque Estadual Serra de Santo Antônio, tem recebido investimentos voltados à estruturação do uso público, especialmente no que se refere à sinalização e ao reconhecimento formal de trilhas de natureza, a exemplo da “Trilha Caminhos de Santo Antônio”, vinculada à Rede Brasileira de Trilhas.

O reconhecimento institucional no âmbito do Ministério do Meio Ambiente insere o parque em uma estratégia mais ampla de ordenamento e qualificação de itinerários de ecoturismo no território nacional. Esse marco institucional contribui para a consolidação do parque como espaço de visitação estruturada, favorecendo sua integração a roteiros de ecoturismo e geoturismo no estado do Piauí.

Além de ampliar sua visibilidade regional, a inserção do Parque nesse contexto fortalece práticas de uso público sustentável, ao mesmo tempo em que exige planejamento e monitoramento contínuo, sobretudo em áreas de maior fragilidade geomorfológica. Dessa forma, a incorporação do parque a redes oficiais de trilhas reforça sua relevância para o turismo ambiental e para a valorização do patrimônio natural, mas também impõe desafios relacionados à gestão e à conservação dos atributos físicos que fundamentam sua atratividade, a figura 3 abaixo mostra o seu reconhecimento.

Todavia, o reconhecimento institucional e a inserção em redes oficiais de trilhas não asseguram, por si só, a efetiva compatibilização entre uso público e conservação. Em ambientes com dinâmica morfogenética ativa, o aumento do fluxo de visitantes pode acelerar processos erosivos naturais, ampliando a instabilidade das vertentes e comprometendo a integridade das feições geomorfológicas que sustentam o valor turístico da área.

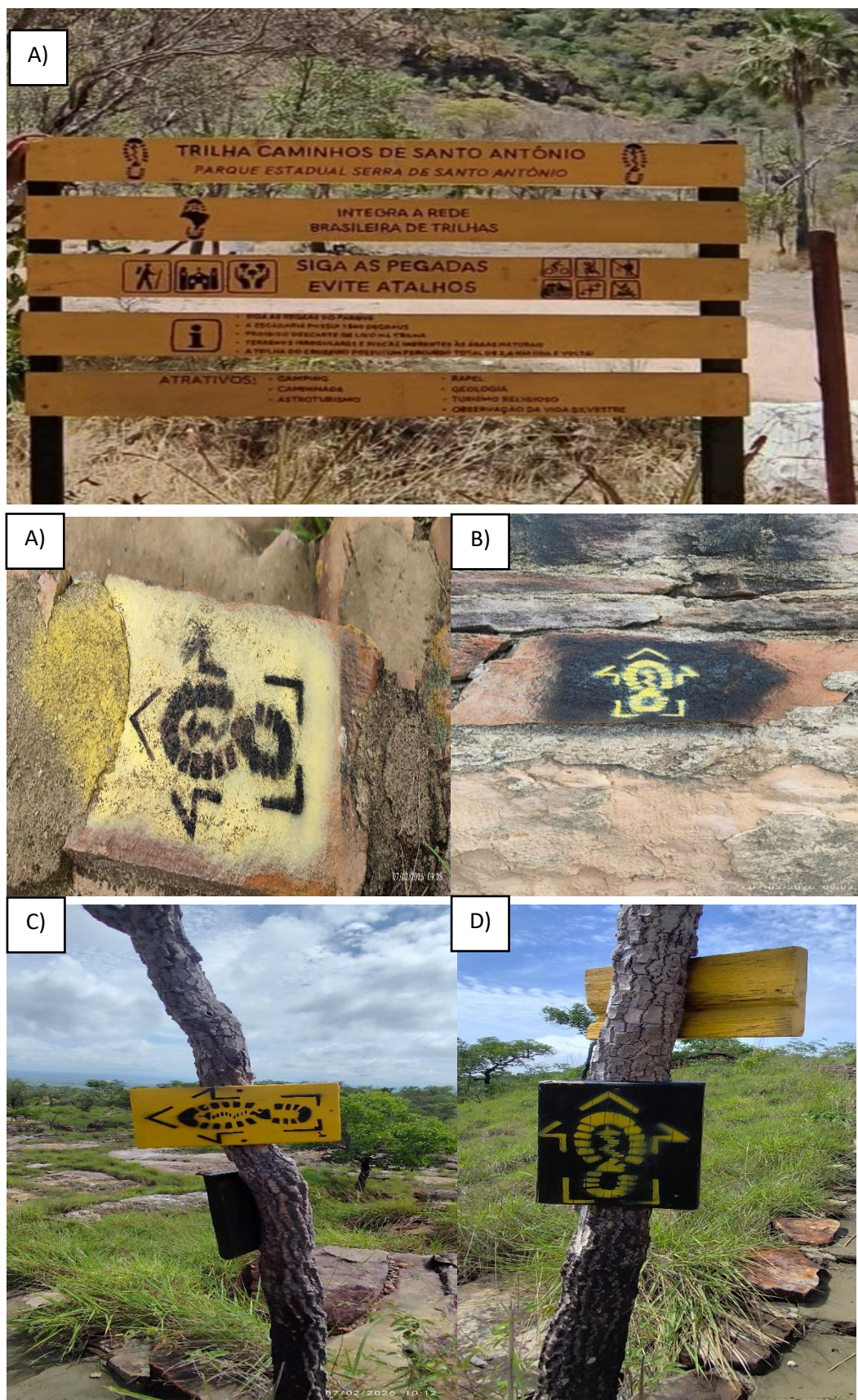
O valor turístico fundamenta-se no potencial de visitação vinculado à atratividade visual da paisagem serrana e à presença de feições geomorfológicas de destaque, como quedas d'água e vertentes escarpadas. O valor didático-científico relaciona-se à capacidade da área de evidenciar processos geológicos e morfodinâmicos, tais como intemperismo diferencial, erosão hídrica concentrada e dissecação do relevo sedimentar, configurando-se como espaço privilegiado para atividades de ensino e pesquisa em Geografia Física e Geociências.

O potencial valor econômico decorre da possibilidade de uso geoturístico, presumidamente controlado, desde que compatibilizado com os limites físicos do ambiente. O valor estético, por sua vez, resulta da organização morfoestrutural da paisagem, expressa pelo contraste altimétrico, pela integração entre relevo e cobertura vegetal e pelo impacto visual das feições fluviais.

Considerando a análise morfodinâmica evidencia-se que determinados trechos das trilhas de acesso encontram-se inseridos em setores de elevada fragilidade geomorfológica, caracterizados por vertentes de declividade acentuada, solos rasos e suscetíveis à erosão linear.

Uma análise mais circunstanciada permite constatar a ocorrência de processos erosivos ativos, com formação de sulcos e ravinas incipientes, associados à concentração do escoamento superficial ao longo das trilhas. A compactação do solo decorrente do pisoteio contínuo reduz a infiltração hídrica, intensifica o escoamento concentrado e potencializa a remoção de material sedimentar, ampliando a instabilidade das vertentes (Figura 3).

Figura 3- Evidenciando inserção em roteiro estruturado de visitação.



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

O cenário descrito configura não apenas um quadro de degradação progressiva das feições geomorfológicas, mas também uma situação de risco geomorfológico para os usuários, sobretudo em períodos de maior pluviosidade, quando há aumento da saturação do solo e maior probabilidade de escorregamentos superficiais. Assim, a manutenção do potencial geoturístico da área exige a implementação de medidas de manejo baseadas na análise da fragilidade ambiental e da susceptibilidade erosiva, garantindo a compatibilização entre uso público e conservação do patrimônio geomorfológico (Figura 4).

Figura 4: Fragilidade ambiental e da susceptibilidade erosiva



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Nesse contexto, torna-se fundamental a implementação de estratégias de geoconservação e manejo adequado das trilhas, de modo a assegurar a proteção das feições geomorfológicas e garantir o uso público seguro e sustentável da área. Diante do exposto, é preciso pensar as práticas de geoconservação, apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das etapas estratégicas de geoconservação segundo Brilha (2005)

ETAPA	DESCRIÇÃO
Inventariação	Levantamento sistemático da área de estudo, realizado após reconhecimento prévio, com o objetivo de identificar e caracterizar os elementos representativos da geodiversidade de determinada região.
Quantificação	Etapa que permite comparar os potenciais geossítios e avaliar sua relevância com base em metodologia previamente definida, reduzindo a subjetividade na análise.
Classificação	Enquadramento dos geossítios de maior relevância conforme os instrumentos legais existentes nas esferas nacional, estadual ou municipal.
Conservação	Conjunto de medidas destinadas a assegurar a integridade física e ecológica do geossítio, estabelecendo limites às intervenções antrópicas e garantindo a manutenção do seu equilíbrio natural.
Valorização e Divulgação	Desenvolvimento de ações de interpretação, educação e divulgação voltadas à sensibilização da sociedade para a importância da conservação e proteção do geopatrimônio.
Monitorização	Acompanhamento contínuo do estado de conservação dos geossítios, considerando tanto impactos antrópicos quanto alterações decorrentes da dinâmica natural abiótica.

Fonte: Silva *et al.*, (2019).

A geoconservação não se constitui como uma ação pontual ou meramente normativa, mas como um processo técnico e metodologicamente estruturado que pressupõe o reconhecimento criterioso do patrimônio geológico. Esse percurso envolve etapas de identificação, caracterização, avaliação de relevância, análise de vulnerabilidade e quantificação dos valores científicos, educativos, culturais e turísticos atribuídos às feições da geodiversidade (Brilha, 2005; Oliveira; Salgado; Lopes, 2017, apud Silva, 2020, p. 86). Trata-se, portanto, de uma construção que articula conhecimento científico, critérios de valoração e instrumentos de gestão, evidenciando que a conservação do meio físico demanda fundamentação técnica e respaldo metodológico.

Nessa perspectiva, é importante destacar que a geoconservação não implica a preservação irrestrita de todos os elementos abióticos da paisagem. Ao contrário, sua aplicação incide sobre a parcela da geodiversidade à qual são atribuídos valores reconhecidos social e cientificamente, configurando-se como patrimônio passível de

proteção (Silva; Silva, 2025, p. 106). Essa delimitação evidencia que a conservação está diretamente vinculada à atribuição de significado e relevância às feições geomorfológicas, o que reforça a necessidade de inventariação sistemática e avaliação criteriosa como fundamentos para a definição de estratégias de manejo e proteção

4.3 Dinâmica do uso e na cobertura da terra e conflitos socioambientais.

Diante disso, os resultados obtidos a partir da análise multitemporal do uso e cobertura do solo, com base nos dados do MapBiomas (2003–2023), associados aos índices de vegetação (NDVI), evidenciam transformações significativas tanto no município de Campo Maior quanto no interior do Parque Estadual Serra de Santo Antônio. Em escala municipal, a expansão das áreas agropecuárias, acompanhada da redução progressiva da vegetação nativa, revela não apenas mudanças na paisagem, mas sobretudo o avanço de interesses produtivos sobre áreas ambientalmente sensíveis, configurando um cenário de crescente pressão antrópica sobre o território. Esse processo pode estar associado, entre outros fatores, à intensificação da especulação imobiliária e à fragilidade dos mecanismos de ordenamento territorial e fiscalização por parte do poder público municipal, o que contribui para a ocupação desordenada e a ampliação das pressões sobre áreas naturais.

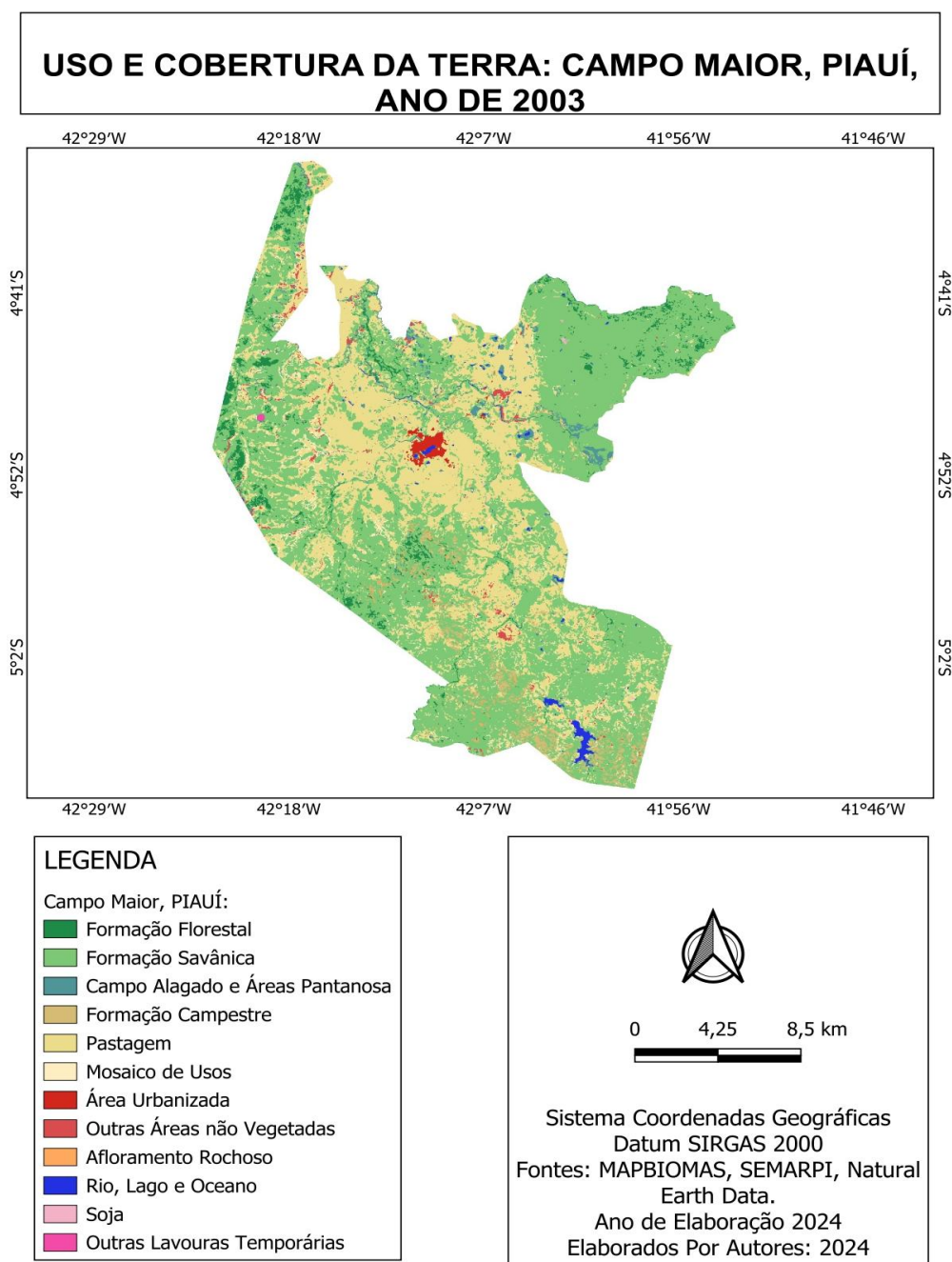
A análise das transformações territoriais no município de Campo Maior (PI) foi realizada com base em dados do MapBiomas, por meio da elaboração de mapas de uso e cobertura do solo para os anos de 2003, 2013 e 2023. Esses mapas permitiram observar com precisão a distribuição espacial das principais classes de uso do solo, bem como as mudanças ocorridas ao longo de duas décadas, revelando padrões de ocupação, conservação e pressão antrópica sobre os ecossistemas locais.

Foram identificadas diversas classes de uso, entre elas: Formação Florestal, Formação Campestre, Formação Savânica, Afloramento Rochoso, Pastagem, Mosaico de Agricultura e Pastagem, Mosaico de Culturas, Soja, Mineração, Área Urbana, Outras Áreas Não Vegetadas, Áreas Úmidas e corpos hídricos (rios e lagos). Essa diversidade reflete a complexidade ecológica e socioeconômica do território, cuja ocupação se intensificou ao longo do tempo, especialmente com a expansão da agropecuária e da urbanização.

No ano de 2003, observava-se uma predominância de cobertura vegetal natural, com destaque para a Formação Savânica (964 km²), seguida pela Formação Florestal (54 km²) e pela Formação Campestre (46 km²). Juntas, essas formações naturais representavam cerca de 61% da cobertura total do município, indicando um cenário ainda amplamente

conservado. Essa configuração sustentava uma biodiversidade significativa, compatível com os ecossistemas típicos do cerrado piauiense, e evidenciava o papel fundamental das áreas naturais no equilíbrio ambiental regional (Mapa 3).

Mapa 3: Uso e Cobertura da Terra do município de Campo Maior - Piauí, 2003



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Ao longo dos anos de 2003 e 2013, houve uma diminuição da Formação Savânica 964 km² (57%) em 2003 para 893 km² (53%) em 2013, indicando o avanço de atividades antrópicas no território. Por outro lado, houve ganho na Formação Florestal de 54 km² (3%)

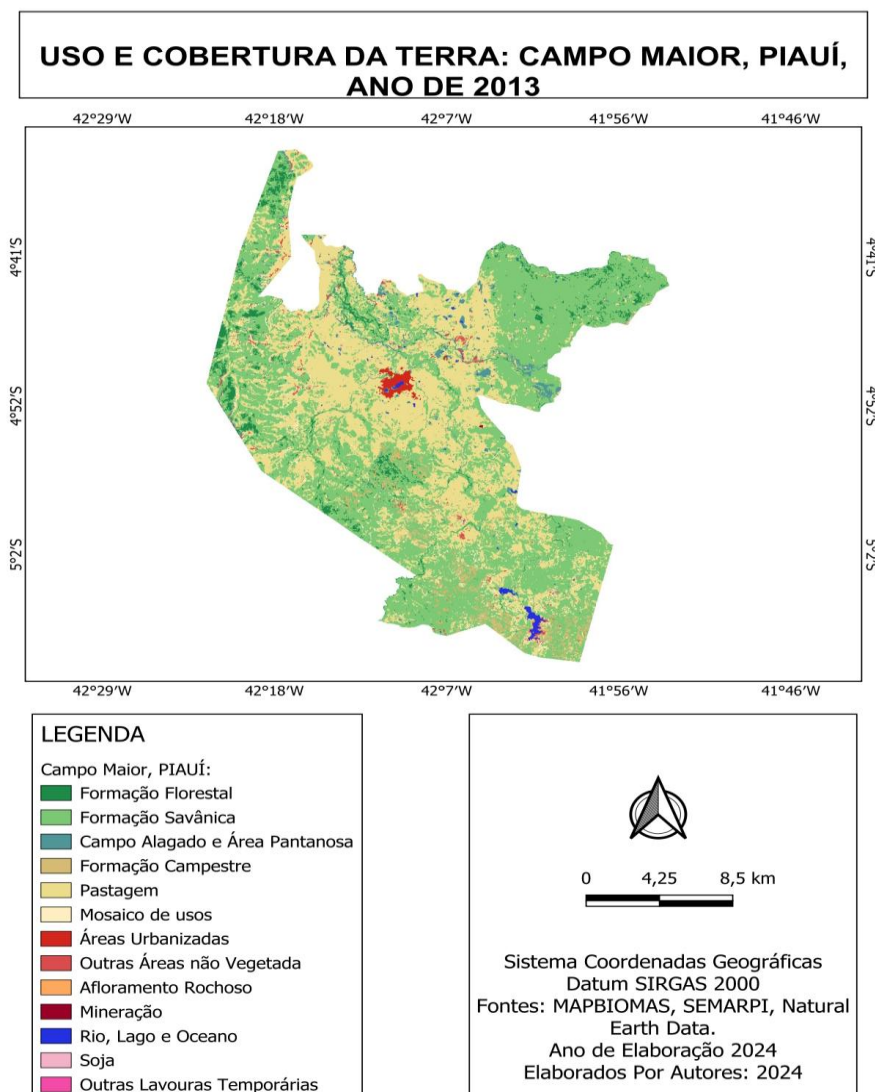
em 2003 para 59 km² (4%) em 2013. Esse crescimento pode indicar iniciativas de recuperação ambiental ou a transição de áreas campestres para florestas secundárias. Na formação Campestre houve uma queda de 46 km² (3%) em 2003 para 45 km² (3%) em 2013, embora pequena, essa redução indica uma transformação gradual para outras classes, como pastagem ou agricultura. A Pastagem cresceu significativamente de 499 km² (30%) em 2003 para 580 km² (35%) em 2013.

O aumento espelha a intensificação da agropecuária, com expansão direta sobre áreas naturais, especialmente a classe Formação Savânica. A redução do Mosaico de Agricultura e Pastagem, de 47 km² (3%), em 2003, para 34 km² (2%) em 2013, indica que partes dessas áreas foram convertidas para pastagens exclusivas ou outras atividades agropecuárias mais intensas. O Mosaico de Culturas manteve a estabilidade em 1 km² (0%) nos dois anos, indicando uma limitação na diversificação agrícola durante o período analisado.

As áreas urbanas obtiveram um aumento moderado de 9 km² (1%) em 2003, e de 10 km² (1%) em 2013, com uma variação absoluta: +1 km² (+11,11%). Esse impacto sinaliza um crescimento e o aumento gradual da ocupação urbana, ainda que de maneira limitada. Áreas não vegetadas e recursos Hídricos: ocorreu uma leve redução de 16 km² (1%) em 2003 para 14 km² (1%) em 2013, a minoração pode estar associada a mudanças locais no uso do solo, como a revegetação natural ou metamorfose em áreas agrícolas; Rio e Lago: redução e 9 km² (1%) em 2003 para 8 km² (0%) em 2013, isso pode ser associada a mudanças na hidrologia da região, como drenagem de áreas úmidas para expansão agropecuária ou impactos climáticos.

O crescimento expressivo das pastagens e o leve aumento de áreas urbanas destaca a intensidade das atividades humanas. A redução de mosaicos agrícolas e áreas naturais sugere uma priorização de monoculturas e intensificação da agropecuária. No que tange as consideradas classes estáveis ou Insignificantes Mineração: Não obtiveram mudanças durante o período, mantendo-se com 0 km², a soja não teve registro de áreas significativas, o afloramento rochoso se manteve invariável em 3 km² (0%).

No período entre 2013 e 2023 ocorreu uma intensificação da atividade antrópica sobre o solo, com isso acelerando as transformações em áreas consideradas naturais e um expressivo aumento das mesmas destinadas à agropecuária e urbanização. A Formação Savânica continuou em declínio em 2013 havia 893 km² (53%), e em 2023 caiu para 782 km² ou seja (47%), a acentuada redução reflete a conversão massiva de savanas para pastagens e outras atividades humanas (Mapa 4).

Mapa 4: Uso e Cobertura da Terra do município de Campo Maior - Piauí, 2013

Fonte: dados da pesquisa, 2026.

A redução das formações vegetais é indicativa da pressão agropecuária, que afeta diretamente a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. A formação florestal, em 2013, abrangia 59 km² (4%), e em 2023, 55 km² (3%). Apesar de representar uma pequena parcela do território do município, a redução continuada da Formação Florestal demonstra a fragilidade dessas áreas frente à expansão de usos alternativos, como agricultura ou infraestruturas.

Por conseguinte, a formação campestre no ano de 2013 (Figura 7), tinha cerca de 45 km² (3%), se comparado com o ano de 2023 44 km² (3%) houve uma leve conversão gradual de áreas campestres para usos agropecuários ou não vegetados, ainda que haja relativa estabilidade. Enquanto que a Pastagem consolidou seu crescimento de 580 km² (35%) em 2013 passando para 684 km² (41%) em 2023.

O Mosaico de Agricultura e Pastagem: 2013 era de 34 km² (2%), já em 2023 passou para 29 km² (2%) com uma variação absoluta: -5 km² (-14,71%) ou seja a redução desta classe indica que áreas antes utilizadas de forma mista cultivos e pastagens foram substituídas por pastagens exclusivas ou culturas intensivas, como a soja. O surgimento da soja no mapa de 2023 demonstra a introdução de monoculturas comerciais, um indicador do avanço da agricultura intensiva tendo em vista que no ano de 2013 era 0 km², passando a ser em 2023 de 3 km² (0%).

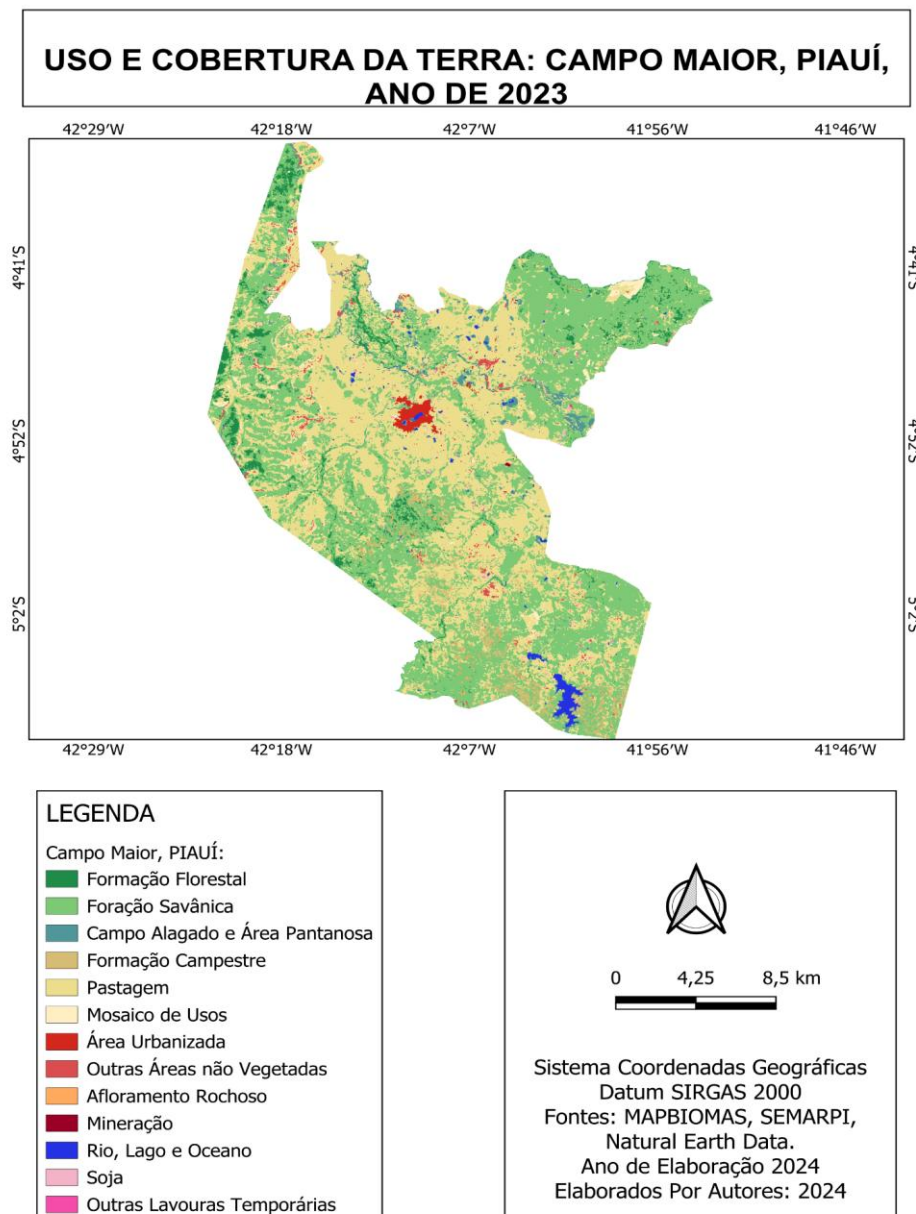
Quanto aos recursos hídricos e áreas úmidas, rio e lago em 2013 abrangia 8 km², e (0%) em 2023: 13 km² (1%). Este aumento pode ser indicativo de mudanças naturais, como aumento no nível da água, ou de ações de recuperação hídrica. As áreas úmidas tinham uma abrangência de 33 km² (2%), em 2013, passando a 36 km² (2%), em 2023. O impacto pode ser considerado um crescimento pequeno associado a processos naturais ou esforços de preservação. A Mineração permaneceu inativa no período, não havendo impacto significativo relacionado a essa classe. Afloramento rochoso: permaneceu estável em (3 km²) 0%, indicando que áreas de relevo rochoso não foram impactadas diretamente pelas atividades humanas.

Em 2023, a Pastagem alcançou seu pico, abrangendo boa parte da área total, constatando a intensificação da pecuária e da conversão de áreas naturais. A Formação Savânica seguiu perdendo espaço, reduzindo-se. Áreas como Outras Áreas Não Vegetadas e Mosaico de Culturas também apresentaram crescimento, destacando a urbanização e a diversificação agrícola. No entanto, houve recuperação em recursos hídricos e estabilidade em áreas de vegetação menos impactadas, como áreas úmidas.

Embora modesto, o crescimento da área urbana reflete o aumento populacional e a expansão das infraestruturas necessárias para suprir as demandas humanas passou de 10 km² (1%) em 2013 para 11 km² (1%) em 2023. A classe denominada outras áreas não vegetadas obtiveram um aumento que pode estar relacionado à expansão de obras civis, áreas de mineração ou terrenos expostos devido a atividades humanas intensas, enquanto que em 2013 era de 14 km² (1%), em 2023 passou para 19 km² (1%).

Algumas classes mantiveram-se estáveis ou com modificações insignificantes ao longo do tempo. A Mineração não apresentou variações, mantendo-se em 0 km² durante todo o período. O Afloramento Rochoso permaneceu constante, com (3 km²) 0%, indicando a preservação de áreas naturalmente resistentes à ocupação humana. Já a soja, como mencionado, emergiu apenas no último ano analisado (Mapa 5).

Mapa 5- Uso e Cobertura da Terra do município de Campo Maior - Piauí, 2023



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Assim sendo, as classes com maior perda foram de Formação Savânica entre os anos de 2003, 2013 e 2023 (Tabela 2, Gráfico 5), destacando-se como a classe mais impactada. Desse modo, ocorreu o aumento da Pastagem no mesmo período, apontando uma metamorfose significativa de outras áreas vegetadas, ocorrendo ainda uma mutação: em Classes como Afloramento Rochoso, já as áreas úmidas mantiveram relativa constância. Dentro desse contexto, percebe-se uma tendência à redução de vegetação natural, com aumento em áreas destinadas à agropecuária. O gráfico abaixo faz a comparação entre as áreas, corroborando com a análise.

Tabela 2. Classes de uso e cobertura da terra em km² e % (2003, 2013, 2023)

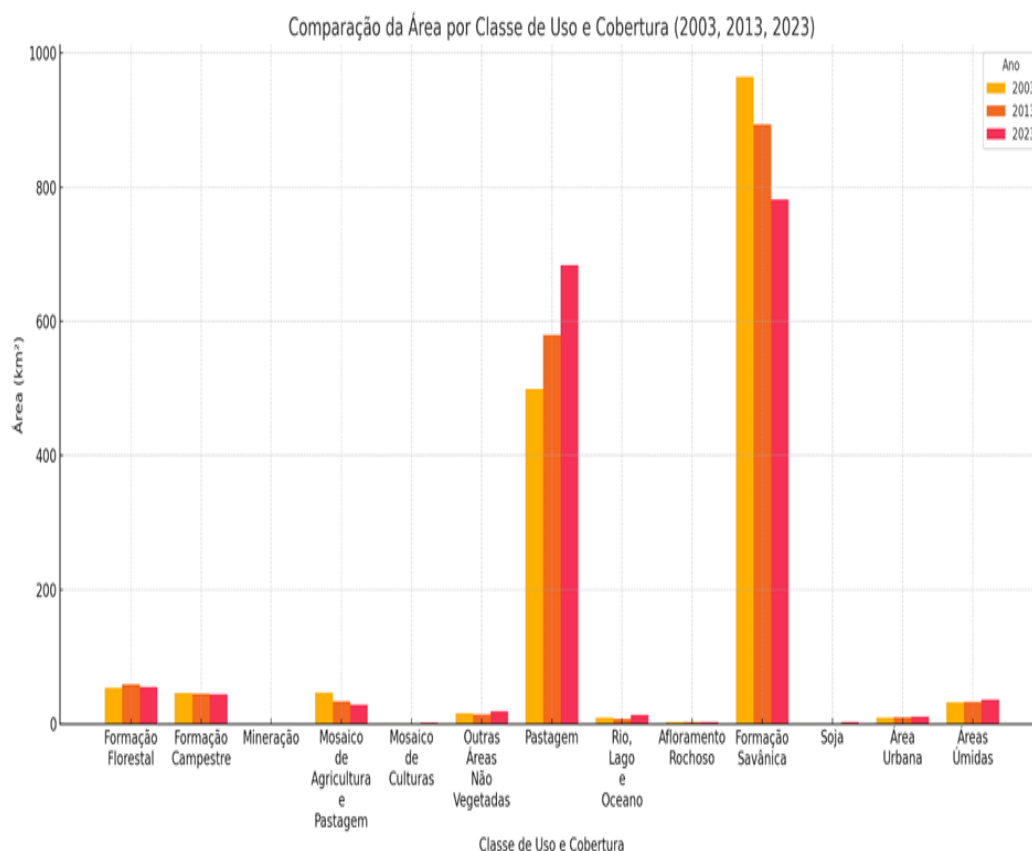
CLASSE	ÁREA ^{km²}			ÁREA %		
	2003	2013	2023	2003	2013	2023
Formação Florestal	54,0	59,0	55,0	3,0	4,0	3,0
Formação Campestre	46,0	45,0	44,0	3,0	3,0	3,0
Mosaico de Agricultura e Pastagem	47,0	34,0	29,0	3,0	2,0	2,0
Mosaico de Culturas	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Outras Áreas não Vegetadas	16,0	14,0	19,0	1,0	1,0	1,0
Pastagem	499,0	580,0	684,0	30,0	35,0	41,0
Rio e Lago	9,0	8,0	13,0	1,0	0,0	1,0
Afloramento Rochoso	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Formação Savânica	964,0	893,0	782,0	57,0	53,0	47,0
Soja	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Área Urbana	9,0	10,0	11,0	1,0	1,0	1,0
Áreas Úmidas	32,0	33,0	36,0	2,0	2,0	2,0
TOTAL	1.681,0 km ²			100%		

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

As áreas das classes de uso e cobertura do solo nos anos de 2003, 2013 e 2023 (Figura 5) são comparadas com o objetivo de identificar padrões de mudanças no uso do solo ao longo do tempo, destacando as classes com maior representatividade e aquelas que sofreram alterações significativas.

Quanto à correlação temporal da área classe de uso e cobertura da terra (2003, 2013, 2023), pode-se inferir que a Formação Savânica é a mais afetada pelo desmatamento, especialmente pela atuação do homem na remoção da vegetação para as atividades agrícolas e a pecuária na região.

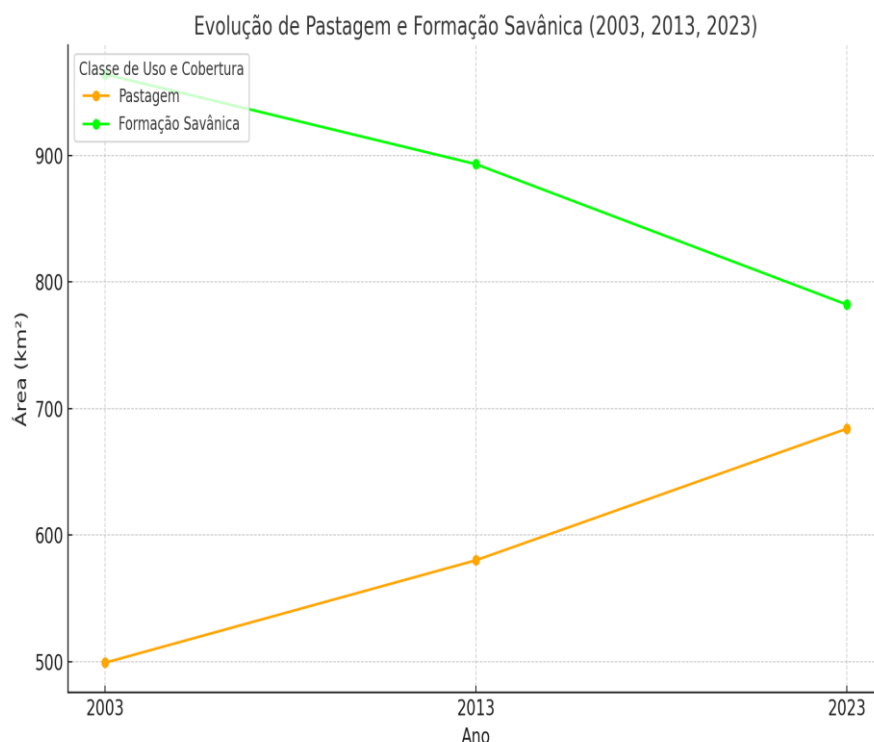
O cultivo de pastagem vem crescendo de forma acelerada para a prática da alimentação dos animais de grande porte, notadamente da pecuária bovina. Quanto à comparação de área por classe de uso e cobertura da terra (2003, 2013, 2023), pode ser assistido no gráfico que a Formação Savânica é a mais afetada pelo desmate, especialmente pela atuação do homem na remoção da vegetação para as atividades agrícolas e a pecuária na região (Gráfico 3)

Gráfico 3. Comparação de área por classe de uso e cobertura da terra (2003, 2013, 2023)

Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Fazendo uma análise dos dados obtidos sobre a evolução de Pastagem e a Formação Savânica nos anos de 2003, 2013 e 2023, houve um aumento significativo, ou seja a cada 10 anos aumenta-se aproximadamente 100 km² área de estudo. Nesse sentido, confirma-se que as principais mudanças foram a Formação Savânica causada pelo desmatamento da mata ciliar para a plantação de pastagem e para a criação de animais.

A análise temporal da cobertura vegetal evidencia que a formação savânica, típica do Cerrado, representa a vegetação predominante tanto no município de Campo Maior quanto na área do Parque Estadual Serra de Santo Antônio. Contudo, observa-se um processo contínuo de retração dessa fitofisionomia, associado principalmente à expansão agropecuária e aos desmatamentos voltados à abertura de áreas para pastagens e agricultura. Entre 2003 e 2023, a área de savana no município sofreu uma redução expressiva, tendência que se reproduz de forma localizada na Serra, onde a pressão antrópica se manifesta por meio de cercamentos, ocupações irregulares e retirada de recursos naturais. Essa perda não apenas compromete a integridade ecológica do parque, reduzindo a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, mas também intensifica conflitos socioambientais (Figura 6).

Figura 6. Evolução de Pastagem e Formação Savânica (2003 a 2023)

Fonte: dados da pesquisa, 2026.

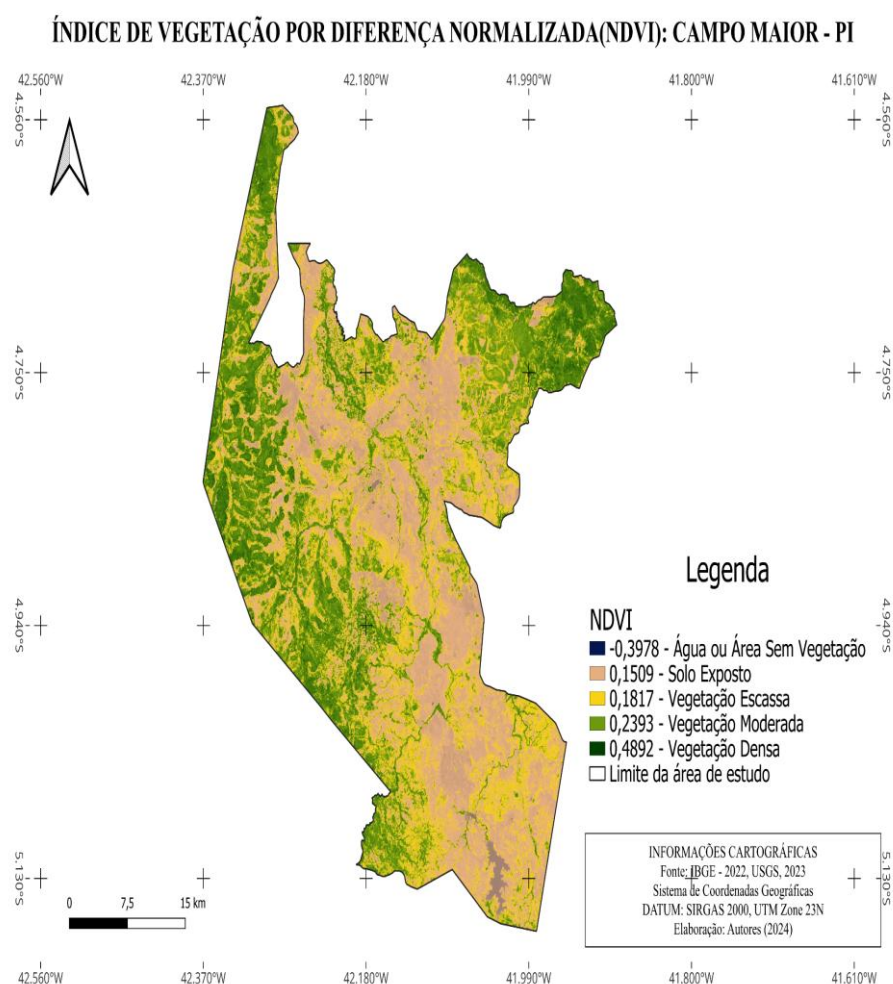
4.4 Uso e Cobertura da Terra e Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI)

Os valores de NDVI analisados para o município de Campo Maior, no estado do Piauí, foram classificados em cinco categorias que refletem as condições de cobertura vegetal e uso do solo na região, baseando-se. O menor intervalo de valores, entre -1,000 e -0,3978, representa áreas classificadas como "Água ou Área Sem Vegetação". Este intervalo reflete superfícies caracterizadas por corpos d'água ou áreas sem cobertura vegetal, como solos expostos ou superfícies artificiais, uma condição comum em regiões que possuem baixa atividade fotossintética ou ocupação antrópica (Figura 7).

A segunda faixa, de -0,3978 a 0,1509, foi associada ao "Solo Exposto", que inclui áreas com ausência significativa de vegetação, frequentemente relacionadas a práticas agrícolas intensivas, pastagens degradadas ou solos desnudos, situações frequentemente observadas no semiárido brasileiro e áreas de transição do bioma Caatinga. A classe seguinte, entre 0,1509 e 0,1817, corresponde a "Vegetação Escassa", indicando áreas de vegetação inicial, como pastagens ralas, capoeiras ou vegetação em processo de regeneração após uso antrópico, características presentes em zonas de uso rural no município.

Entre 0,1817 e 0,2393, os valores foram classificados como "Vegetação Moderada", correspondendo a áreas de transição ecológica. Essa classe é associada à vegetação de porte médio, como arbustos e formações vegetais menos densas, frequentemente encontradas em regiões de Cerrado degradado ou áreas de regeneração ambiental que compõem parte significativa da paisagem de Campo Maior. Por fim, a classe com valores entre 0,2393 e 0,4892 representa "Vegetação Densa", associada a áreas preservadas ou parcialmente conservadas do Cerrado, bioma predominante na região. Essa categoria reflete a presença de florestas mais vigorosas ou vegetação de alta densidade (Mapa 6).

Mapa 6: Índice de vegetação por diferença normalizada do município de Campo Maior

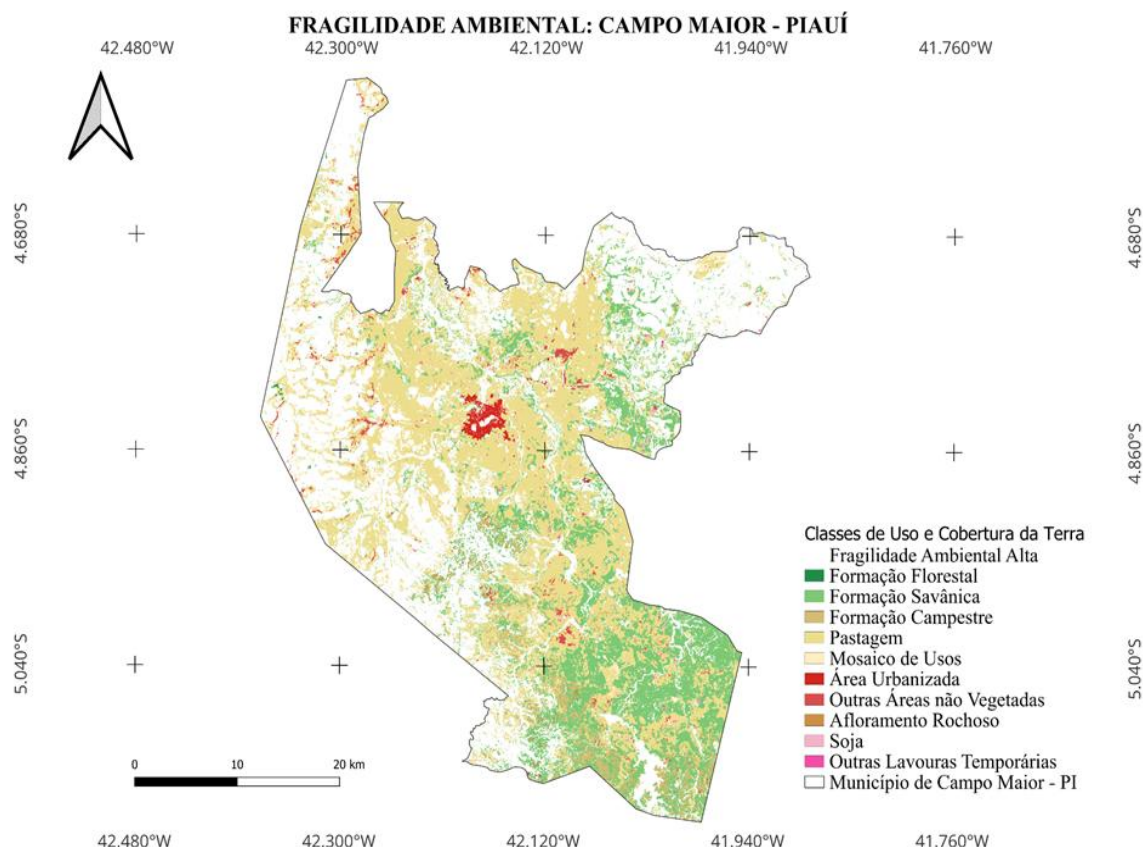


Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Os resultados apontam para uma paisagem com predomínio de áreas de vegetação escassa e moderada, resultado de pressões antrópicas relacionadas à agricultura extensiva e pecuária, atividades que dominam a dinâmica econômica local. A presença de áreas classificadas como "Vegetação Densa" destaca a importância de remanescentes florestais

para a manutenção da biodiversidade e serviços ecossistêmicos na região, evidenciando a necessidade de políticas de conservação para mitigar os impactos da degradação ambiental. Esses achados corroboram estudos regionais que apontam para o avanço de processos de degradação no bioma Cerrado, especialmente em zonas de transição ecológica como Campo Maior (Mapa 7).

Mapa 7. Mapa de fragilidade ambiental do município de Campo Maior – Piauí.



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

O mapa acima apresenta as áreas de alta fragilidade ambiental no município de Campo Maior, Piauí, elaborada a partir da combinação entre classes de uso e cobertura da terra e o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI). Essas áreas refletem regiões com elevada vulnerabilidade ambiental, caracterizadas por intensa pressão antrópica, baixa cobertura vegetal e condições ambientais degradadas. Tais características tornam essas zonas suscetíveis a processos erosivos, perda de biodiversidade e outras alterações ecológicas significativas, reforçando a necessidade de intervenções estratégicas.

As áreas classificadas como de alta fragilidade ambiental incluem, principalmente, regiões urbanizadas e associadas à infraestrutura, onde a ocupação humana e a ausência de cobertura vegetal significativa resultam em baixa resiliência ambiental. Essas áreas,

concentradas no núcleo urbano de Campo Maior, indicam a necessidade de políticas públicas voltadas para o planejamento urbano sustentável e a mitigação de impactos em ecossistemas adjacentes.

Outro destaque são as pastagens degradadas, identificadas como áreas destinadas à pecuária, mas que apresentam cobertura vegetal severamente reduzida. Essa condição aumenta a vulnerabilidade do solo, favorecendo processos como erosão e perda de fertilidade. De forma semelhante, às infraestruturas e solos expostos aparecem como trechos onde a vegetação foi completamente removida, indicando degradação ambiental severa. Essas áreas, dispersas pelo território, demonstram a necessidade de intervenções urgentes para restaurar a capacidade ecológica.

A inclusão de outras áreas não vegetadas no mapa reforça a ideia de que a fragilidade alta está diretamente relacionada à ausência de vegetação e ao impacto humano intensivo. Essas regiões, muitas vezes localizadas em áreas de transição para uso agropecuário, representam zonas críticas para ações de recuperação ambiental.

4.5 Transformações na área do parque

A unidade de conservação em análise desempenha papel fundamental na conservação da biodiversidade, abrigando espécies ameaçadas e ecossistemas característicos da região. O Parque Estadual Serra de Santo Antônio está inserido no município de Campo Maior, abrangendo uma área de 3.664,03 hectares (PMPESSA, 2018). O município de Campo Maior localiza-se na microrregião de Campo Maior, no território dos Carnaubais, situando-se a aproximadamente 78 km da capital do estado, Teresina (IBGE, 2022). A vegetação predominante na área da unidade de conservação caracteriza-se como uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga, denominada Complexo Vegetacional de Campo Maior (Castro et al., 1998). Essa formação está associada à sub-bacia hidrográfica do rio Longá, abrangendo municípios como Campo Maior, Cabeceiras, Boa Hora, Jatobá do Piauí, Cocal de Telha, Altos, Coivaras, Nossa Senhora de Nazaré e Boqueirão do Piauí, totalizando uma área aproximada de 23.800 km² (Castro et al., 1998; CPRM, 2004).

A criação da unidade de conservação está relacionada à necessidade de proteção ambiental frente às pressões antrópicas observadas na região, como desmatamento, ocupação desordenada, caça predatória e atividades extrativistas, que comprometiam o equilíbrio dos ecossistemas locais (PMPESSA, 2024). Considerada de grande importância ambiental para a localidade a serra é um divisor de águas de grande relevância para os

recursos hídricos locais. Os estudos prévios identificaram sua relevância na manutenção dos mananciais que abastecem comunidades adjacentes. A criação do parque foi impulsionada por demandas tanto da sociedade civil quanto de organizações técnicas e acadêmicas² (SEMARH, 2024), que apontaram a necessidade de uma área protegida para mitigar os impactos negativos na região.

Dessa forma, as transformações observadas no uso e cobertura da terra não se restringem a alterações físicas da paisagem, mas refletem processos sociais, econômicos e políticos que se materializam no território. Nesse sentido, a intensificação da pressão antrópica, evidenciada pela expansão agropecuária e redução da vegetação nativa, constitui a base para a emergência e ampliação dos conflitos socioambientais, especialmente em áreas protegidas como o Parque Estadual Serra de Santo Antônio.

No interior da unidade de conservação, a identificação de alterações na cobertura vegetal indica que, mesmo sob regime legal de proteção, o Parque não está imune às dinâmicas regionais de uso da terra. Essa situação evidencia a existência de conflitos socioambientais, na medida em que se observa a sobreposição entre práticas de uso tradicional, demandas econômicas locais e os instrumentos normativos de conservação ambiental. As mudanças detectadas não devem ser interpretadas apenas como processos físicos de transformação da paisagem, mas como expressão de relações de disputa pelo território, nas quais diferentes atores sociais como comunidades locais, agentes econômicos e o poder públicos estabelecem usos e interesses frequentemente divergentes.

O contraste identificado entre escalas revela diferentes dimensões dos conflitos recorrentes na área. No nível municipal, predominam os conflitos pelo uso da terra, expressos pela substituição da vegetação por atividades produtivas. Já no interior da serra, os registros de campo revelam conflitos de uso cotidiano, como a presença de caprinos em afloramentos rochosos, o que evidencia práticas tradicionais que escapam à detecção do sensoriamento remoto.

Portanto, a compreensão da dinâmica socioambiental no Parque Estadual Serra de Santo Antônio exige a integração entre as evidências obtidas por sensoriamento remoto e as observações de campo. Enquanto os dados de satélite indicam a expansão das áreas agropecuárias e a redução da vegetação nativa, o trabalho de campo revela como essas mudanças se relacionam às práticas cotidianas das comunidades locais, como o uso da terra para subsistência e geração de renda. Nesse contexto, os conflitos ambientais se materializam justamente na tensão entre a conservação ambiental, prevista pelos

instrumentos legais de proteção, e as formas de uso do território historicamente estabelecidas pela população local, evidenciando os desafios para a gestão efetiva da unidade de conservação.

A leitura integrada dos dados de uso e cobertura do solo obtidos via MapBiomias (2003–2023) com os apontamentos do Plano de Manejo da Serra de Santo Antônio evidencia a crescente pressão antrópica sobre os ecossistemas da região, especialmente nas comunidades de Bom Princípio, Curicaca, Nova Vida e Passa Tempo, situadas no entorno sul da UC.

Os mapas temporais revelam uma redução significativa da Formação Savânica – de 964 km² em 2003 para 782 km² em 2023 –, indicando avanço direto da agropecuária sobre áreas naturais no município. Esse processo é acompanhado pelo aumento da área de pastagem, que saltou de 499 km² (30%) para 684 km² (41%) no mesmo período. Tal expansão configura a substituição de ecossistemas nativos por usos agropecuários, especialmente em áreas marginais à UC e em sua Zona de Amortecimento (ZA).

O cenário referido confirma o diagnóstico do Plano de Manejo, que identifica o desmatamento, caça predatória e ocupações irregulares como os principais vetores de pressão sobre a integridade ambiental da Serra de Santo Antônio. As comunidades citadas extrapolam frequentemente os limites da ZA, promovendo atividades incompatíveis com os objetivos de conservação da unidade, o que compromete os processos ecológicos e a biodiversidade, como a inserção de animais domésticos dentro da UC.

Durante o trabalho de campo, observou-se a presença de caprinos utilizando a sombra da vegetação e a conformação do relevo para abrigo. Essa cena evidencia o uso tradicional do espaço pelas comunidades locais, destacando a criação de animais dentro e no entorno da Unidade de Conservação, prática que contrasta com os objetivos de preservação integral e se insere nos conflitos socioambientais identificados. Além disso, observa-se que tais conflitos são intensificados pela crescente presença de visitantes oriundos de áreas urbanas, muitas vezes dissociados de práticas ambientalmente sustentáveis, bem como por transformações no modo de vida das populações locais, especialmente entre os moradores rurais mais jovens, cujas novas dinâmicas e perspectivas de uso do território podem ampliar as pressões sobre os recursos naturais.

Do ponto de vista teórico, os dados apontam para conflitos socioambientais distributivos, conforme definidos por Muniz (2009), nos quais grupos sociais disputam o uso dos recursos naturais de maneira desigual. A apropriação e uso intensivo das terras próximas

à UC por comunidades locais e atividades produtivas refletem a ausência de articulação entre conservação ambiental e uso social do território, gerando fricções entre os atores e o modelo de gestão vigente.

Com isso, a delimitação da Zona de Amortecimento do Parque Estadual Serra de Santo Antônio foi definida com base em critérios técnicos, conforme orientações do IBAMA (2002), considerando a análise do diagnóstico ambiental da área, a interpretação de mapas e as informações obtidas junto às comunidades locais durante reuniões realizadas no processo de elaboração do Plano de Manejo. O parque está localizado na região Centro-Norte do estado do Piauí, no município de Campo Maior, abrangendo uma área de aproximadamente 3.664,03 hectares (PMPESSA, 2024).

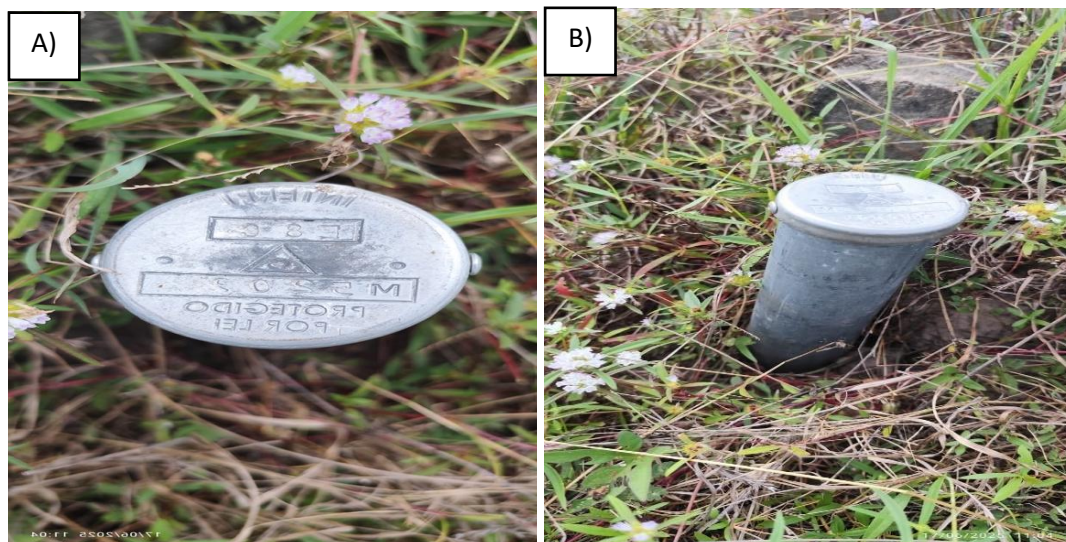
Inicialmente, a Zona de Amortecimento foi estabelecida pelo Decreto nº 18.345/2019, porém essa delimitação passou por atualização no Plano de Manejo, com o objetivo de garantir uma melhor inserção da unidade de conservação no território. Conforme identificado, a delimitação original não contemplava integralmente a porção sul do parque, sendo necessário o seu ajuste. Com isso, a Zona de Amortecimento passou a acompanhar o perímetro da unidade, com distâncias variando entre 1,5 e 3 km, totalizando uma área de aproximadamente 12.137 hectares, abrangendo predominantemente o município de Campo Maior e, em menor proporção, o município de Coivaras (PMPESSA, 2024, p. 318).

No processo de delimitação, foram excluídas as áreas urbanas consolidadas, bem como aquelas previstas como expansão urbana e áreas industriais no Plano Diretor de Campo Maior. Por outro lado, as áreas rurais foram incluídas, considerando aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e legais, além do potencial dessas áreas em contribuir para a proteção dos recursos naturais da unidade (PMPESSA, 2024, p. 318). Também foram incorporadas áreas com remanescentes florestais e aquelas com potencial de conectividade ecológica.

A Zona de Amortecimento abrange áreas do entorno da unidade de conservação onde ocorrem diferentes usos do solo, como atividades agrícolas, silvicultura, criação de animais, além de áreas habitadas e com presença de infraestrutura. Do ponto de vista ambiental, destaca-se a presença de corpos hídricos importantes, como trechos dos riachos da Pintada, Santa Amélia e da Areia, este último com conexão ao rio Longá, além de outros cursos d'água e áreas com cobertura vegetal significativa ao longo de toda a zona de amortecimento (PMPESSA, 2024).

Além disso, pode-se identificar um conflito de racionalidades (Acsehrad, 2009), uma vez que o Estado, via legislação ambiental (Lei 9.985/2000 e Decreto 18.345/2019), impõe uma lógica de proteção integral que ignora, em muitos casos, os usos tradicionais e a dinâmica social do território. A Zona de Amortecimento (ZA), embora prevista legalmente, carece de implementação eficaz e fiscalização ativa, abrindo espaço para a persistência de práticas que degradam o ambiente. A imagem número 7 logo abaixo apresenta um marco geodésico de demarcação territorial instalado, indicando o limite oficial da ZA do Parque Estadual Serra de Santo Antônio. Esse tipo de sinalização reforça que a área em questão está legalmente protegida e sujeita a restrições de uso (Figura 7).

Figura 7: Marco geodésico que delimita a Zona de Amortecimento do Parque



Fonte: dados da pesquisa 2026.

Os cercamentos irregulares nos limites do marco revelando o descumprimento da legislação ambiental vigente, evidenciam a presença de ocupações irregulares dentro da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio (Figura 8). Observa-se a delimitação de terrenos por cercas, prática comumente utilizada como etapa inicial para posterior comercialização e construção de moradias, em total desacordo com os limites e restrições estabelecidos pelo decreto e plano de manejo, que estabelece um limite de 1,5 a 3 km.

Esse descompasso evidencia também um conflito territorial, pois por outro lado existem as populações locais que possuem uma relação histórica e afetiva com a terra o que remete à concepção de território vivido (Santos, 2008) mas se deparam com restrições impostas pela política ambiental. Isso provoca tensões que se manifestam tanto de forma latente (resistência silenciosa ou desobediência informal) quanto eminente e manifesta,

quando ocorrem protestos, disputas judiciais ou ocupações irregulares visíveis. De acordo com o IBGE (2024), Cerca de 5,8% da população brasileira, o equivalente a 11,8 milhões de pessoas, vivem em Unidades de Conservação (UC's), segundo dados do Censo Demográfico 2022, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Criadas com o objetivo de proteger ecossistemas e promover o uso sustentável dos recursos naturais, essas áreas estão presentes em 1.138 UC's com população residente, enquanto outras 1.227 unidades não possuem moradores.

Figura 8: Cercamento de terreno em área da Zona de Amortecimento.



Fonte: dados da pesquisa 2026.

As Unidades de Conservação se dividem em duas categorias principais: uso sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental (APA's) e reservas extrativistas, que concentram 98,7% dos moradores em UC's; e proteção integral, que abriga apenas 1,1% dessa população. No total, essas áreas se distribuem por 48% das UC's existentes no Brasil, abrangendo comunidades urbanas e rurais que, muitas vezes, dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. O estado de São Paulo lidera em números absolutos, com cerca de 2,48 milhões de habitantes vivendo em UC's, seguido por Maranhão (1,55 milhão), Bahia (1,35 milhão), Rio de Janeiro e Distrito Federal. No entanto, quando observada a proporção populacional, o Distrito Federal se destaca: 39,2% de seus habitantes vivem dentro de UC's, índice muito acima da média nacional (IBGE (2024)).

O estado do Piauí também merece destaque, com 8,5% da população residindo em áreas protegidas, como a APA do Delta do Parnaíba, o que reflete uma forte presença de comunidades tradicionais que demandam maior atenção por parte do poder público em

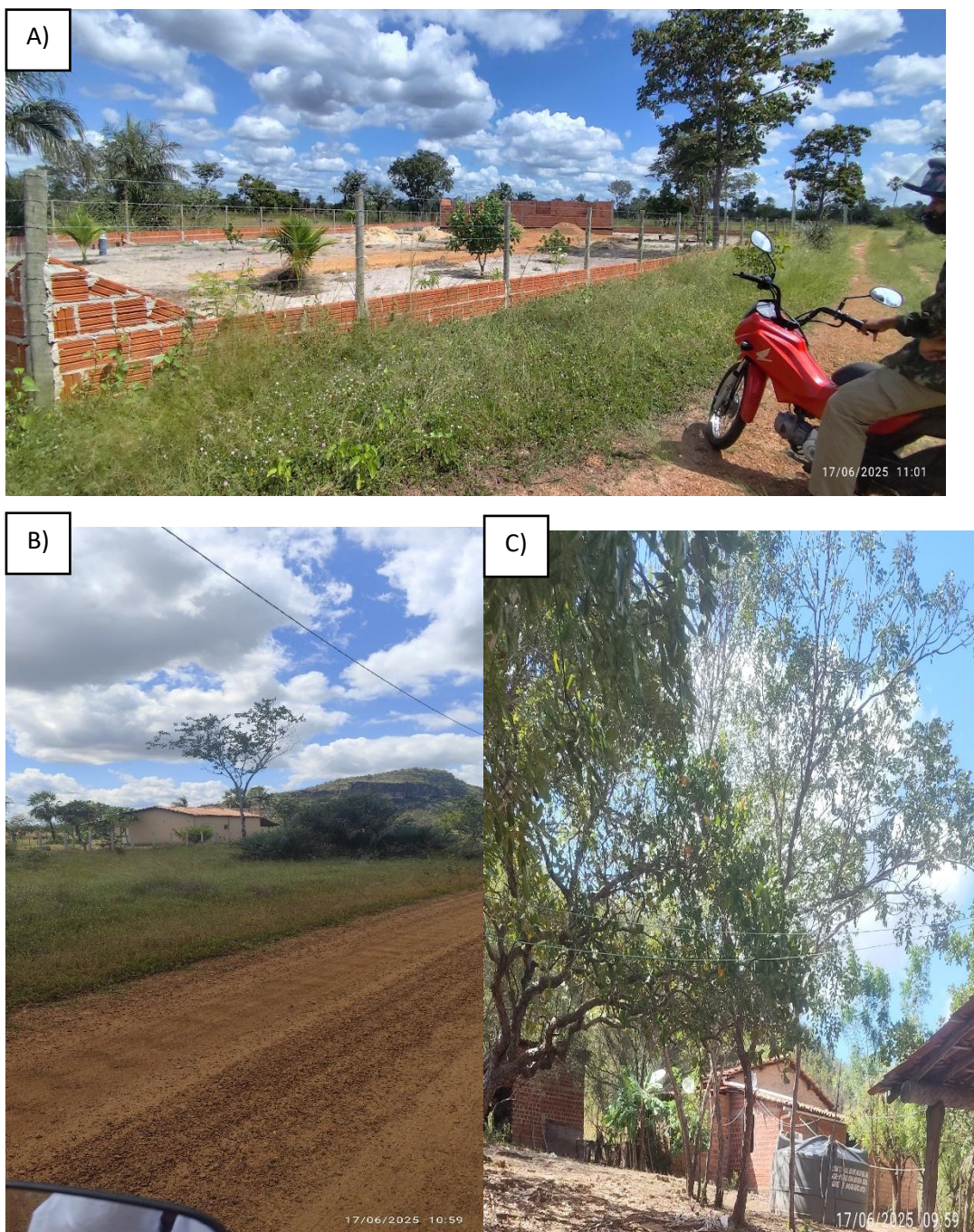
termos de políticas ambientais e sociais. Apesar da importância ambiental dessas áreas, 40,3% dos moradores em UC's enfrentam pelo menos uma precariedade em serviços básicos como água encanada, esgotamento sanitário ou coleta de lixo. Cerca de 7,3%, o equivalente a 856.495 pessoas, convivem com a ausência simultânea desses três serviços essenciais. A situação é ainda mais grave, entre as populações tradicionais: 85,9% dos domicílios com moradores quilombolas e 59,9% com indígenas em UC's registram ao menos uma carência estrutural. Quanto ao perfil demográfico, a maior parte da população residente em UC's é composta por pessoas que se declaram pardas (51,1%), seguidas por brancas (35,8%), pretas (11,9%), indígenas (1,1%), totalizando 132.804 pessoas, e quilombolas (2,4%), somando 282.258 habitantes (IBGE, 2024).

O IBGE (2022), organiza o território nacional em setores censitários com o objetivo de levantar e sistematizar informações populacionais e socioeconômicas com maior precisão espacial. Essa metodologia permite identificar com mais detalhe a distribuição da população em áreas específicas, como no entorno do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, situado no município de Campo Maior – PI.

De acordo com os dados mais recentes, os setores censitários 220220805000068 e 220220805000067, localizados no entorno imediato da serra, registraram, respectivamente, 497 e 541 moradores, totalizando 1.038 habitantes, em 2022. Em comparação ao Censo Demográfico de 2010, que contabilizava 390 e 399 moradores nesses mesmos setores, observa-se uma variação populacional significativa: um crescimento de 27,44% no setor 068, 35,59% no setor 067, e um aumento médio de 31,56% na população residente dos dois setores ao longo de 12 anos. Essa variação populacional indica um processo contínuo de expansão da ocupação no entorno e dentro da UC o que pode refletir o aumento da pressão antrópica sobre os recursos naturais e os limites do parque. Diante disso, torna-se fundamental a adoção de políticas públicas que conciliem conservação ambiental e ordenamento territorial, garantindo tanto a proteção dos ecossistemas quanto a sustentabilidade das comunidades locais.

Por sua vez, o avanço da cultura antropizante, embora menos expressivo que o das pastagens, também contribui para a fragmentação dos habitats e para a descaracterização do ecótono Cerrado–Caatinga, considerado de alta sensibilidade ecológica pelo Plano de Manejo (2024). A região sul da Serra de Santo Antônio pertence ao território do município de Campo Maior, e é justamente essa área que abriga as comunidades que mais exercem pressão antrópica sobre a Unidade de Conservação (Figura 9).

Figura 9: Vista parcial da Especulação Imobiliária



Fonte: dados da pesquisa 2026.

As transformações registradas no uso do território apontam para a crescente pressão sobre os ecossistemas naturais e reforçam a importância de instrumentos de planejamento e conservação, como o Parque, cuja presença se mostra cada vez mais estratégica para conter a fragmentação ambiental e garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos em meio à expansão agropecuária e urbana de Campo Maior, ainda que possam existir muitas falhas nessa proteção.

Com isso, o Plano de Manejo destaca a importância da Serra de Santo Antônio como área de conservação, integrando múltiplas estratégias de gestão ambiental para proteger a biodiversidade e promover o uso sustentável do território. A serra abriga ecossistemas de transição entre cerrado e caatinga, com áreas de alta sensibilidade ambiental, e nascentes, e várias espécies de animais.

A implementação do parque como unidade de conservação foi motivada por fatores apresentados acima como; a pressão antrópica, que inclui desmatamento, expansão agrícola e atividades de caça, invasão de partes da unidade para construção de casas, a especulação imobiliária tem aumentado com isso atraindo pessoas para a região. Além disso, estratégias como zoneamento ambiental e manejo de fogo foram estabelecidas para minimizar impactos negativos e otimizar a conservação dos recursos naturais, mas sem sucesso.

Além disso, os ecótonos foram reconhecidos como zonas de alta diversidade biológica e como importantes indicadores de mudanças climáticas e processos de especiação. A presença de transições ecológicas reforça a necessidade de conservação desses habitats, especialmente em regiões de tensão ecológica como a observada em Campo Maior. O estudo identificou 184 espécies distribuídas em 56 famílias botânicas. A vegetação da região apresenta alta heterogeneidade devido às condições ambientais locais, que incluem áreas de ecótonos formadas pela interação entre cerrado e caatinga.

A evidência das queimadas dentro e no limite da zona de amortecimento da Unidade de Conservação, são um dos desafios mais danosos enfrentados na região. Originadas principalmente de práticas agrícolas ou manejos inadequados, elas empobrecem o solo, destroem o habitat de diversas espécies e interrompem processos naturais de regeneração. Além disso, as queimadas contribuem para o aumento do dióxido de carbono na atmosfera e impactam severamente o equilíbrio ecológico, representando uma grave ameaça à conservação da biodiversidade local (PMPESSA, 2024, p. 278-279).

A existência de comunidades próximas e de ocupações irregulares dentro dos limites da UC e de sua zona de amortecimento, geram forte pressão sobre os recursos naturais. Estas ocupações frequentemente resultam em desmatamento, caça predatória e acessos não autorizados, o que agrava a degradação ambiental, e até mesmo a inserção de animais. Além disso, a especulação imobiliária (Figura 10) e a ausência de fiscalização adequada contribuem para a expansão de atividades que desrespeitam as áreas de conservação, aumentando a vulnerabilidade do ecossistema da Serra de Santo Antônio (PMPESSA, 2024, p. 286).

Figura 10 : Vestígios de desmatamento com uso do fogo



Fonte: dados da pesquisa 2026.

Defende-se a urgência da fiscalização mais eficiente e eficaz no que tange a preservação ambiental, e também das práticas de manejo do solo. Enquanto o Plano de Manejo propõe estratégias específicas de conservação para a Serra de Santo Antônio, os estudos florísticos e de fragilidade ambiental fornecem dados críticos sobre a biodiversidade e os desafios enfrentados pelas paisagens do complexo de Campo Maior.

Considerando o inventário e a qualificação das cachoeiras do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, conforme Chaves e Aquino (2023), evidencia o elevado potencial geoturístico e geocientífico da região. A presença de formações rochosas de valor estético e didático, associadas a processos morfodinâmicos diversos como intemperismo químico, físico e biológico, além de erosão hídrica e diferencial, reforça a importância do parque como espaço estratégico para a promoção da geoconservação e do turismo sustentável.

No entanto, é preciso que exista educação ambiental para que problemáticas relacionadas à utilização dos recursos da serra sejam prevenidas, como o represamento irregular de nascentes. Tal prática, proibida por lei, compromete funções ambientais essenciais e a integridade das Áreas de Preservação Permanente (APPs) pode ocasionar inúmeras problemáticas ambientais e socioeconômicas.

Ao interromper o fluxo natural da água, compromete-se a alimentação de córregos e rios, reduzindo a vazão a jusante e afetando tanto ecossistemas aquáticos quanto comunidades humanas que dependem desse recurso. A alteração da dinâmica hídrica

também destrói habitats de espécies nativas, prejudicando a biodiversidade local. Além disso, a água represada tende à estagnação, favorecendo a proliferação de algas e organismos patogênicos, o que compromete sua qualidade. A prática ainda favorece processos de assoreamento e instabilidade das margens, comprometendo a estabilidade do solo. Assim, a compatibilização entre o uso turístico e a conservação ambiental requer medidas de fiscalização, gestão participativa e sensibilização da população, garantindo que o patrimônio natural do parque seja preservado para as gerações futuras (Figura 11).

Figura 11: Represamento de nascentes na Serra de Santo Antônio



Fonte: dados da pesquisa 2026.

O referido estudo aponta impactos crescentes das atividades de turismo e lazer sobre o território, resultantes da ausência de infraestrutura adequada, da precariedade no controle de acesso e da crescente visitação sem o devido ordenamento, resultando em ações de incompatíveis com os objetivos da UC.

O registro de resíduos sólidos, pichações e degradação ambiental em áreas como a Cachoeira do Pinga (Chaves e Aquino, 2023, p. 176) ilustra a intensificação de conflitos latentes e manifestos, nos quais agentes sociais com interesses divergentes disputam o uso dos recursos naturais. Esses elementos reforçam a leitura dos conflitos socioambientais sob a ótica da geografia política e da ecologia política, à medida que revelam tensões entre a lógica da conservação ambiental, os interesses de desenvolvimento econômico e os modos de vida das comunidades locais

A presença de resíduos sólidos em áreas sensíveis do Parque Estadual Serra de Santo Antônio também é comum, reforçando a ausência de ações efetivas de educação ambiental e infraestrutura para a gestão dos resíduos trazidos por visitantes (Figura 12). O descarte inadequado de embalagens plásticas, como exemplificado na imagem abaixo, representa não apenas um impacto visual e ecológico, mas também um risco à fauna local e à qualidade do solo e da água. Esses resíduos, frequentemente deixados por visitantes ou moradores do entorno, demonstram a necessidade urgente de políticas integradas de sensibilização ambiental, fiscalização e instalação de pontos de coleta seletiva nas comunidades próximas à unidade de conservação (Figura 12)

Figura 12 – Resíduos sólidos descartado de forma inadequada na área do Parque Estadual Serra de Santo Antônio



Fonte: dados da pesquisa 2026.

Além da valorização territorial, o geoturismo aparece como instrumento para a mediação de conflitos e a construção de alternativas sustentáveis. Isso exige, no entanto, a articulação entre Estado, sociedade civil e comunidades locais, com vistas à implementação de políticas públicas que garantam o acesso, a preservação e o reconhecimento do PESSA enquanto patrimônio natural e cultural coletivo (Chaves e Aquino, 2023, p. 177-178).

4.6 Conflitos socioambientais no Parque Estadual da Serra de Santo Antônio

Desse modo, ao confrontar o Decreto nº 18.345/2019 com o Plano de Manejo (2024) à luz das dinâmicas de uso e cobertura da terra, evidencia-se um descompasso entre a diretriz normativa e a realidade territorial. O decreto institui a Unidade de Conservação com uma abordagem mais geral, voltada à preservação dos ecossistemas e à regulamentação do

domínio e uso da área, mas sem aprofundar as múltiplas formas de ocupação já existentes. Em contrapartida, o Plano de Manejo apresenta uma leitura mais detalhada e empírica do território, identificando a diversidade de classes de uso e cobertura da terra, como áreas de vegetação nativa, formações secundárias, pastagens e espaços antrópicos e reconhecendo a permanência de práticas como agricultura, criação de animais e ocupações na zona de amortecimento. Nesse contexto, a criação do Conselho Consultivo “Serra Viva” emerge como um elemento mediador importante, ao buscar integrar as comunidades locais no processo de gestão da unidade, promovendo o diálogo entre conservação ambiental e uso tradicional do território.

Ainda assim, observa-se que, mesmo com esse mecanismo participativo, persistem tensões associadas às transformações no uso do solo, sobretudo nas áreas mais antropizadas, onde a expansão de atividades produtivas e ocupações irregulares intensificaram-se a partir de 2019, quando o parque se tornou mais conhecido. Desse modo, enquanto o decreto expressa uma intenção preservacionista mais ampla, o Plano de Manejo aliado à atuação do Conselho revela a complexidade socioespacial da área e a necessidade de estratégias mais efetivas de ordenamento territorial para mitigar os conflitos socioambientais.

De acordo com o PMPESSA (2024, p. 283–284), diversas atividades configuram situações de conflito socioambiental na unidade de conservação, estando associadas tanto a práticas tradicionais quanto a limitações na gestão ambiental. Ainda assim, observa-se que, mesmo com os mecanismos participativos previstos para a gestão do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, persistem tensões relacionadas às transformações no uso do solo, especialmente nas áreas mais antropizadas, onde a expansão de atividades produtivas e ocupações irregulares intensificou-se a partir de 2019, período em que a unidade de conservação passou a adquirir maior visibilidade regional. Nesse contexto, embora o decreto de criação do parque expresse uma perspectiva preservacionista mais ampla, o Plano de Manejo e a atuação do Conselho Consultivo evidenciam a complexidade socioespacial presente na área, bem como a necessidade de estratégias mais efetivas de ordenamento territorial e fiscalização ambiental para mitigação dos conflitos socioambientais.

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual Serra de Santo Antônio (SEMAH, 2024, p. 283–284), diversas atividades configuram situações de conflito socioambiental na unidade de conservação, estando associadas tanto às práticas tradicionais desenvolvidas pelas populações do entorno quanto às limitações estruturais da gestão ambiental. Entre os principais conflitos identificados destacam-se:

Presença de gado no interior da Unidade de Conservação: favorecida pela proximidade de propriedades rurais voltadas à pecuária, atividade historicamente consolidada na região. A pecuária bovina provoca compactação do solo, intensificação de processos erosivos, degradação da cobertura vegetal e contaminação de nascentes por dejetos animais. Além disso, o pisoteio compromete a regeneração natural da vegetação e afeta espécies da fauna silvestre. A atividade também favorece a disseminação de espécies exóticas, como gramíneas do gênero *Brachiaria*, e a presença de espécies oportunistas, como a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), contribuindo para desequilíbrios ecológicos (Bella; Azevedo-Júnior, 2004; Lowe-McConnell, 1967; Fogarty; Hetrick, 1973; Gasset *et al.*, 2000).

Entrada irregular na Unidade de Conservação: relacionada à ausência de infraestrutura administrativa consolidada e à fragilidade da fiscalização ambiental (SEMAH, 2024). Essas entradas, realizadas por visitantes e moradores do entorno, resultam em impactos como deposição inadequada de resíduos sólidos, realização de acampamentos em áreas não autorizadas, introdução de espécies exóticas e uso inadequado do fogo, aumentando o risco de incêndios florestais, especialmente durante os períodos de estiagem. Registros de queimadas já foram identificados em áreas como o Platô da Serra.

Presença de animais domésticos: associada à proximidade de fazendas e comunidades localizadas no entorno do parque. Cães e gatos representam ameaças à fauna silvestre por meio da transmissão de doenças, predação direta de espécies nativas e disseminação de agentes patogênicos, afetando principalmente aves e pequenos mamíferos (Galetti; Sazima, 2006; Campos, 2004).

Prática da caça: embora proibida pela Lei nº 9.605/1998, ainda ocorre na região devido a fatores culturais e socioeconômicos historicamente presentes nas comunidades do entorno. Conforme a SEMAH (2024), localidades como Fazenda Gameleira, Pé de Serra e Resolvido ainda registram práticas de caça, além de queimadas e desmatamento.

Dessa forma, os conflitos socioambientais existentes no Parque Estadual Serra de Santo Antônio refletem a interação entre vulnerabilidades sociais, usos tradicionais do território e limitações institucionais relacionadas à gestão e fiscalização ambiental, evidenciando a necessidade de políticas públicas mais efetivas voltadas à conservação e ao ordenamento territorial da unidade.

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Piauí (SEMAH, 2024), as áreas desmatadas concentram-se principalmente no entorno da unidade de conservação, contribuindo para processos de erosão do solo e assoreamento de corpos hídricos, o que

intensifica a vulnerabilidade ambiental da região. Dessa maneira, identifica os principais tipos de conflitos socioambientais encontrados no Parque, a partir da articulação entre os referenciais teóricos e os dados empíricos levantados durante a pesquisa (Quadro 3).

Quadro 3: Tipos de Conflitos Encontrados

TIPO DE CONFLITO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO NO PESSA
Distributivo	Disputa pelo uso desigual dos recursos naturais, geralmente entre grupos vulneráveis e interesses econômicos.	Expansão da agropecuária sobre áreas naturais da ZA, reduzindo acesso a recursos pelas comunidades locais.
De racionalidades	Conflito entre diferentes lógicas de uso do território: conservação ambiental x modos de vida da comunidade.	Imposição de regras ambientais que ignoram os usos históricos das comunidades no entorno do parque.
Territorial	Disputa pelo controle, permanência e apropriação de espaços geográficos.	Ocupações irregulares e cercamentos dentro da Zona de Amortecimento por populações que vivem no local há gerações.
Simbólico-cultural	Conflito de significados atribuídos ao território e à natureza por diferentes grupos.	Para o Estado, o parque representa conservação; para os moradores, é território de identidade e subsistência.
Latente, eminente ou manifesto	Grau de visibilidade dos conflitos: oculto, prestes a explodir ou já evidente.	Presença de ocupações informais (latente), sinais de tensão (eminente) e ocupações visíveis (manifesto).
Ambiental direto	Impactos ecológicos resultantes de ações antrópicas que degradam o meio.	Incêndios provocados, caça predatória e desmatamento dentro e no entorno do parque, represamento da água das nascentes.

Fonte: dados da pesquisa 2026.

Os resultados revelam um cenário de conflitos distributivos, territoriais e de racionalidades que trazem uma problemática no que se refere a efetividade da proteção integral da Serra de Santo Antônio. Dessa forma, observa-se a necessidade de ampliar mecanismos de gestão participativa, que envolvam as comunidades do entorno e de dentro na definição de regras de uso, no monitoramento ambiental e na busca de alternativas econômicas sustentáveis, como o ecoturismo, a produção agroecológica e o artesanato local. Essas iniciativas podem contribuir para reduzir a resistência social, fortalecer o sentimento de pertencimento e conciliar a preservação ambiental com a melhoria da qualidade de vida da população.

4.7 Percepção ambiental dos Conselheiros

Os conflitos socioambientais estão profundamente interligadas e revelam uma complexa rede de fatores que se influenciam mutuamente ao longo do tempo. As transformações mais intensas na paisagem local são recentes, elas começaram a se manifestar a partir dos processos para a construção de moradias na PESSA e para a abertura de estradas que atendessem à necessidade de mobilidade da população, e ainda atividades agrícolas. Cada intervenção, por menor que parecesse, passou a reconfigurar o território, marcando o início de uma nova relação entre o espaço natural e a ocupação humana.

Em conformidade Santos (2014) e Araújo e Souza (2017), observa-se que essas mudanças se tornam mais perceptíveis para aqueles que vivem na região há mais tempo. Para esses moradores, a paisagem é um retrato vivo de memórias e significados: eles sentem, veem e interpretam as diferenças entre o que existia no passado e o que se apresenta hoje. Assim, essas percepções não se limitam ao visual, mas integram dimensões sociais, ambientais, culturais e econômicas tanto em escala local quanto regional, revelando a paisagem como um espaço dinâmico de vivência e transformação.

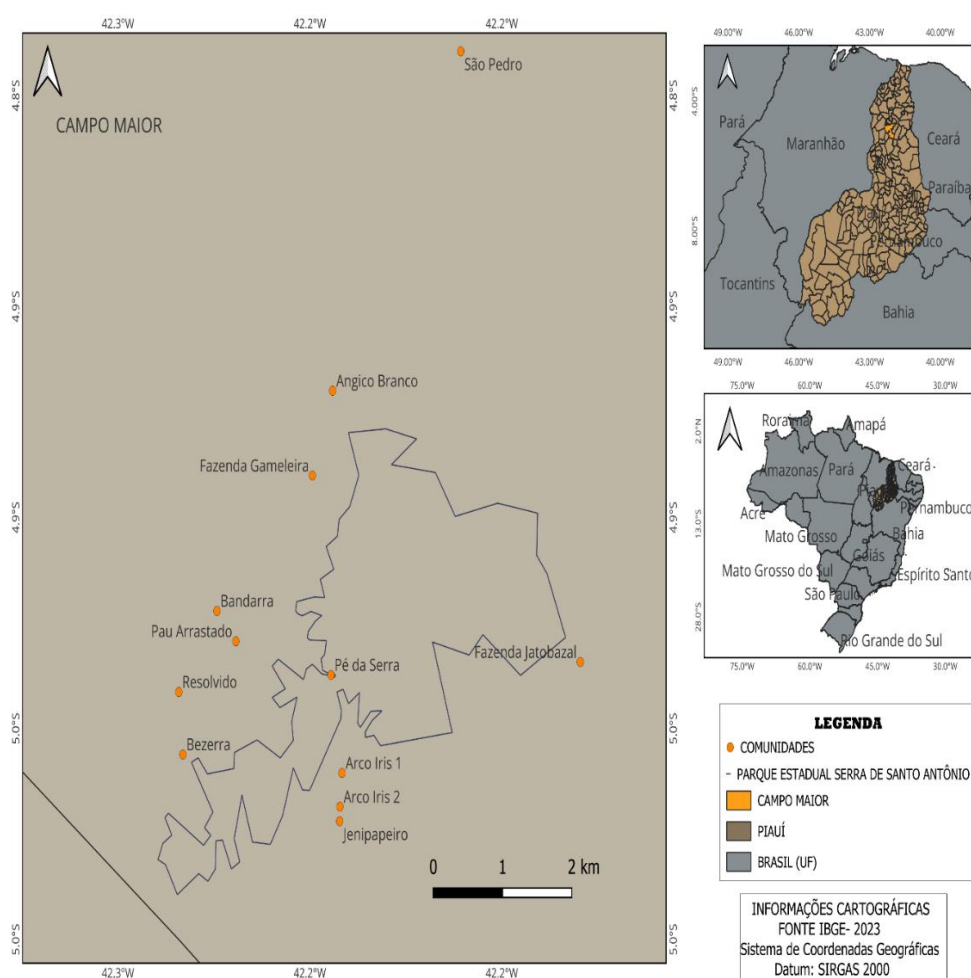
Quando se trata de compreender os elementos que definem a paisagem rural e seus contrastes históricos e geográficos, Oliveira (2017) aponta que ela é marcada por múltiplas influências: condições climáticas, acesso a tecnologias, dinâmica de mercado, tipos de cultivo, questões fundiárias e práticas culturais. Contudo, o mais relevante é reconhecer que essa paisagem está em constante mutação.

Os modos de vida tradicionais vêm sendo gradualmente substituídos por modelos mais tecnificados. Essa transição altera profundamente a identidade da paisagem e das comunidades que nela vivem. É fundamental, portanto, olhar para essas mudanças com atenção crítica e sensível, entendendo que cada inovação carrega implicações sociais, ecológicas e culturais, e que a paisagem, mais do que um cenário estático, é o reflexo material de uma história coletiva em constante construção.

O mapa 8 mostra a localização das comunidades localizadas no entorno e dentro do parque, e que de acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio (SEMAH, 2024, p. 274), as atividades desenvolvidas pelas comunidades no interior e entorno da unidade de conservação são majoritariamente voltadas à prática da agricultura familiar (40,9%) e à agropecuária de pequeno porte (40%), seguidas pelo comércio (10%) e pela pesca (9,1%).

No que se refere ao uso e ocupação do solo, observa-se a predominância da agricultura de subsistência, com o cultivo de milho, arroz, feijão, mandioca, melancia, capim e caju, além da criação de animais como bovinos, caprinos, suínos, ovinos e galinhas, destinados tanto ao consumo próprio quanto à comercialização. Destaca-se ainda a piscicultura em tanques escavados, com espécies como tilápia e tambaqui. Em algumas localidades, como Fazenda Gameleira, Pé de Serra e Resolvido, persistem práticas como queimadas, desmatamento e caça de fauna silvestre, associadas a fatores culturais e socioeconômicos.

Mapa 8: Localização das Comunidades



Fonte: dados da pesquisa 2026

No âmbito da gestão da unidade de conservação, destaca-se a atuação do Conselho Consultivo como um importante elemento de articulação institucional e mediação de interesses das entidades representadas. As reuniões do conselho ocorrem de forma periódica, conforme relatado pelo o entrevistado:

Reuniões duplas do conselho de gestor, elas são quadrimestrais, né, São quatro reuniões por ano, as ordinárias e podendo ser convocado extraordinária, dependendo de algum assunto pertinente que exige que se faça novas reuniões. Elas acontecem no primeiro, no segundo, no terceiro e no quarto trimestre, as reuniões (Entrevistado, 2026).

A dinâmica do processo de gestão do Parque evidencia a existência de um canal formal de governança e participação social, embora sua efetividade esteja diretamente relacionada à implementação das decisões consensuais e ao envolvimento dos diferentes atores sociais.

Esse conjunto de atividades evidencia que o território da Serra sempre esteve associado a formas tradicionais de uso e apropriação dos recursos naturais, fundamentais para a reprodução social das comunidades locais. Nesse sentido, as práticas identificadas no plano de manejo não devem ser interpretadas apenas como vetores de degradação ambiental, mas como expressões de um modo de vida historicamente construído. Contudo, com a criação da unidade de conservação, essas mesmas atividades passam a ser progressivamente restringidas, o que contribui para a emergência de conflitos de natureza socioambiental, marcados pela tensão entre a lógica da conservação ambiental e as necessidades de subsistência das populações do entorno.

A partir de 2019, com o aumento da visibilidade da Serra no contexto regional, observa-se uma intensificação dessas dinâmicas. Por um lado, o reconhecimento da área amplia seu potencial turístico e sua inserção em novas redes de valorização territorial; por outro, esse processo também atua como vetor de pressão, ao atrair novos atores, estimular a especulação imobiliária e intensificar a disputa pelo uso e controle da terra. Nesse contexto, práticas como a permanência de rebanhos, a manutenção de atividades produtivas e a ocupação de áreas passam a assumir novos significados, podendo também ser interpretadas como estratégias de afirmação territorial e de busca por reconhecimento enquanto ocupantes legítimos, visando possíveis indenizações por parte do Estado.

com relação a esse conflito, nós temos uma tradição aqui de não ter muito um embate direto, mas é sabido com a questão do parque, teve toda uma divulgação pública, as pessoas tomaram conhecimento. Na minha visão, e até que eu tenho esse feedback com a comunidade aqui, e muitas coisas aumentaram. Se você olhar para a expansão imobiliária, mesmo ela não estando dentro da área do parque, mas tem expansão imobiliária dentro da área de abastecimento. E essas áreas, essas situações, elas são irregulares, porque não tem licenciamento, essa história toda. E ao mesmo tempo que não tem o licenciamento, não tem fiscalização, é muito frouxa. Então, silenciosamente, silenciosamente, aqueles que sabem que há restrição na área do parque fazem esse tipo de ação na calada. Mas também não... Esse conflito eu acho que é mais silencioso, viu? Mas existe o conflito sim. (Entrevistado, 2026).

A fala evidencia que os conflitos socioambientais assumem, predominantemente, um caráter difuso, estando relacionados, sobretudo, à expansão irregular do uso do solo e à fragilidade dos mecanismos de fiscalização. Além disso, as transformações associadas à criação da unidade de conservação também são reconhecidas no âmbito da gestão, especialmente no que se refere às melhorias estruturais e ao planejamento ambiental. Conforme destacado pelo entrevistado:

Com relação à criação do parque, a diferença que tem, nós temos algumas coisas que a gente pode pontuar. Dizer que está do mesmo jeito não é verdade, né? Porque houve mudança e aí a mudança com relação à criação do parque é basicamente na construção das melhorias na escadaria, tanto nos degraus como da colocação dos corrimãos naquelas áreas de apoio de cobertas em alguns locais interessantes, onde pode as pessoas parar e descansar um pouco algumas cobertas e tudo. Essas são ações institucionais da Secretaria de Meio Ambiente com recursos e empresas com compensação ambiental e que foi aplicado esses recursos lá. A outra coisa que mudou, e essa é importante, mas é invisível, foi a elaboração do plano de manejo. (Entrevistado, 2026)'

Embora as intervenções destacadas representem avanços significativos na organização do espaço e no ordenamento do uso público local e regional, é importante considerar que tais ações também implicam alterações significativas na paisagem natural, evidenciando que a própria gestão da unidade pode atuar como agente transformador do território. Nesse sentido, observa-se que a implementação de estruturas voltadas ao desenvolvimento do turismo e à visitação, ainda que orientadas por uma lógica de conservação, pode gerar impactos e contribuir para a reconfiguração da dinâmica socioambiental local.

A reconfiguração dos conflitos socioambientais é consolidada pelos dados obtidos por sensoriamento remoto, registrados na base do MapBiomias, que indicam a expansão das áreas antropizadas no município de Campo Maior, ao longo das últimas décadas. Tal tendência evidencia que as pressões das atividades produtivas ou de turismo e lazer sobre o território não se restringem às práticas locais, mas fazem parte de uma dinâmica mais ampla de transformação da paisagem regional, cujos efeitos repercutem diretamente na área do parque.

Dessa forma, os conflitos socioambientais identificados no Plano de Manejo não apenas persistem, mas se transformam e se intensificam, passando a articular dimensões ambientais, econômicas, políticas e simbólicas. O território do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio configura-se, assim, como um espaço em disputa, no qual diferentes atores sociais atribuem valores distintos à natureza.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos conflitos socioambientais no Parque Estadual Serra de Santo Antônio permitiu compreender que a criação de unidades de conservação em territórios previamente ocupados não constitui, por si só, uma garantia de preservação ambiental. Ao contrário, quando esse processo ocorre de forma pouco participativa e dissociada das dinâmicas sociais locais, tende a produzir tensões, resistências e práticas que contrariam os objetivos da conservação. No caso do PESSA, a institucionalização da unidade, em 2019, materializa a sobreposição entre a lógica normativa do Estado e as formas históricas de uso e apropriação do território pelas comunidades locais, evidenciando a natureza contraditória do processo de produção do espaço.

Os resultados obtidos a partir da análise integrada dos dados de uso e cobertura da terra (MapBiomas, 2003–2023) e dos índices de vegetação (NDVI) evidenciaram uma intensificação das transformações territoriais, sobretudo no período posterior à criação do parque. Observou-se a expansão de áreas antrópicas, a abertura de vias de acesso, a consolidação de ocupações e o avanço de atividades agropecuárias em áreas sensíveis, tanto no interior quanto na Zona de Amortecimento. Esses processos indicam uma reconfiguração da dinâmica geográfica local, associada à persistência de práticas produtivas e estratégias de reprodução social que, muitas vezes, entram em conflito com as restrições impostas pela unidade de conservação.

Além disso, práticas como o desmatamento, o uso irregular do solo, o descarte inadequado de resíduos sólidos por visitantes e a recorrência de queimadas reforçam a existência de pressões contínuas sobre os ecossistemas do parque, comprometendo sua integridade ecológica. Nesse contexto, os conflitos identificados não podem ser compreendidos apenas como problemas ambientais isolados, mas como expressões de disputas mais amplas, que envolvem dimensões territoriais, políticas, simbólicas e distributivas. Tais conflitos revelam diferentes racionalidades em jogo: de um lado, a racionalidade técnico-institucional da conservação ambiental; de outro, as racionalidades locais, vinculadas à sobrevivência, ao pertencimento e à reprodução sociocultural das comunidades.

No plano institucional, a pesquisa evidenciou a existência de inconsistências entre os instrumentos que orientam a gestão da unidade, especialmente no que se refere ao descompasso entre o Plano de Manejo e o Decreto de criação do parque. Enquanto o Plano de Manejo se ancora nos princípios da proteção integral, conforme estabelecido pelo Sistema

Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o decreto apresenta flexibilizações que permitem determinadas práticas no território, gerando ambiguidades normativas e fragilizando a efetividade das ações de conservação. Essa contradição é agravada pela insuficiência de fiscalização, pela limitação de recursos humanos e pela ausência de uma presença institucional contínua no território, o que contribui para a manutenção de usos incompatíveis com a finalidade da unidade.

Outro aspecto relevante refere-se à limitada integração entre os diferentes níveis de gestão pública. Embora a responsabilidade formal pela unidade recaia sobre o Estado, a ausência de maior engajamento do poder público municipal compromete a construção de estratégias mais integradas de gestão territorial. Considerando que a Serra de Santo Antônio constitui um importante patrimônio natural, cultural e simbólico para o município de Campo Maior, torna-se fundamental o fortalecimento de ações conjuntas que articulem conservação ambiental, planejamento urbano e desenvolvimento local.

Diante desse cenário, evidencia-se que as políticas ambientais implementadas, embora essenciais, ainda são insuficientes para responder à complexidade socioespacial da área estudada. Torna-se, portanto, imprescindível avançar na construção de modelos de gestão que incorporem a participação efetiva das comunidades locais, reconheçam seus saberes e práticas e promovam alternativas econômicas sustentáveis, como o ecoturismo, a educação ambiental e iniciativas de base comunitária. Nesse sentido, a formalização e capacitação de atores locais, como guias e condutores ambientais, podem representar uma estratégia importante para conciliar conservação e uso sustentável do território.

Por fim, o reconhecimento da relevância ecológica, geomorfológica e florística da Serra de Santo Antônio, especialmente por sua inserção em uma zona de transição entre biomas Cerrado e Caatinga, reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à conservação das zonas ecotonais, consideradas estratégicas para a manutenção da biodiversidade e da geodiversidade. A valorização dessas áreas amplia a compreensão do papel das unidades de conservação para além da proteção ambiental estrita, incorporando dimensões científicas, educativas.

Assim, esta pesquisa contribui para o debate sobre os limites e desafios da conservação ambiental em contextos de forte ocupação social, ao evidenciar que a efetividade das unidades de conservação depende não apenas de sua criação legal, mas da capacidade de integrar diferentes interesses, reduzir desigualdades e construir formas mais justas e sustentáveis de gestão do território.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. B.; GOMES, José R. C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Campo Maior**. Fortaleza: CPRM, 2004.
- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2004.
- ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2018.
- ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 160 p.
- AGUIAR, Robério Bôto de; GOMES, José Roberto de Carvalho. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Campo Maior**. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.
- AQUINO, Joacir Rufino de; SCHNEIDER, Sérgio. **O Pronaf e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro**. In: GRISA, Catia.; SCHNEIDER, Sérgio (orgs.). Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil, Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 53-81, 2015.
- ARAÚJO, Jane Azevedo de; SOUZA, Raquel Franco de. **Percepção de moradores de comunidades rurais sobre mudanças na paisagem no semiárido potiguar**. HOLOS, [S. l.], v. 8, p. 182–191, 2017.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016. 232 p.
- BRASIL. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – PTDRS (MDA/CEPAC). **Caracterização do território dos carnaubais**. Piauí, 2006c. 49 p.
- BRASIL. **Educação ambiental: as grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Unidades de Conservação**. Brasília: ICMBio, 2025. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 16 dez. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2000.
- BRASIL. **ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MMA-MEC, 2003.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação**. Palavras-chave em Geociências. Lisboa, 2005.
- CARVALHO, I. C. M.; SCOTTO, G. 1997. **IV Fórum de Educação Ambiental. I Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental**. Projeto Roda-Viva (org.). Instituto Ecoar para a Cidadania. Rio de Janeiro: INESC, 1997. p. 129-132.

CARVALHO, Ely Bergo de. A história ambiental e a “crise ambiental” contemporânea: um desafio político para o historiador. **Esboços**, Florianópolis, v. 11, n. 11, p. 105-117, 2004.

CHAVES, Ana Caroline; AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. Inventariação e qualificação do potencial das cachoeiras do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, município de Campo Maior, Piauí/Brasil. **International Journal Semiarid**, Teresina, v. 6, p. 166–178, 2023. ISSN 2764-6203

CORRÊA, Dora Shellard. **História ambiental e paisagem. História Ambiental da América Latina e do Caribe (HALAC)**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 47–69, 2012.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2011.

DRUMMOND, José Augusto. **A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 177-197, 1991.

DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade; OLIVEIRA, Daniela. **Uma análise sobre a história e a qualidade das unidades de conservação no Brasil. Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 83–101, 2009.

FARIAS, Ruth Raquel Soares de; CASTRO, Antonio Alberto Jorge Farias. **Fitossociologia de trechos da vegetação do complexo de Campo Maior, Campo Maior, PI, Brasil**. Acta Botânica Brasílica, [S. l.], v. 18, p. 949-963, 2004.

FERREIRA, Jurandyr Pires. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1959. XV Volume.

FONSECA, A. J. S.; SILVA, H. P. B.; ALBUQUERQUE, M. V. Reflexões sobre a criação das unidades de conservação no Brasil. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 36, n. 3, 2019.

FREITAS, Inês Aguiar. **História ambiental e geografia: natureza e cultura em interconexão**. GeoUERJ, Rio de Janeiro, v. 2, n. 17, p. 20-33, 2007.

FERREIRA, Leila da Costa. **A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2012.

Carlos Walter Porto-Gonçalves. **Amazônia: encruzilhada civilizatória: tensões territoriais em curso**. Rio de Janeiro: Consequência, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Geografia do Brasil. Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERGRAF. IBGE, 1977.

IBGE/CEPRO. **Diagnóstico dos municípios**. 2013. 8 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades e Estados. Piauí**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-eestados/pi.html>. Acesso em: 13 mar. 2025.

IVANOV, M. M. M., & Lemos, J. R. (2022). **Unidades de Conservação do Estado do Piauí: Volume 2**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

LITTLE, P. E. 2001. **Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política**. In: BURSZTYN, M. (Org.). *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Rio de Janeiro: Geramond.

LIBISZEWSKI, S. 1992. **What is an environmental conflict?** Zurich: Center for Security Studies.

MACAMBIRA, Dalton Melo; LIMA, Iracilde Maria de Moura Fé; MONTEIRO, Maria do Socorro Lira. **Diálogo entre a história e a geografia sobre questões ambientais**. Geo UERJ, Rio de Janeiro, n. 36, e40689, p. 1-14, 2020.

MAPBIOMAS. **Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil**. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 17 jun. 2025.

MERLEAU-PONTY, Maurice; MOURA, Carlos Alberto Ribeiro de. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 662 p.

MARTINEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2011.

MUNIZ, Lenir Moraes. Ecologia política: o campo de estudo dos conflitos socioambientais. **Revista Pós-Ciências Sociais**, São Luís, v. 6, n. 12, p. 181–196, 2009.

NASH, Roderick. **Wilderness and the American Mind**. 3. ed. New Haven: Yale University Press, 1982.

MORSELLO, Carla. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume, 2001.

OLIVEIRA, João Rafael Moraes de. A luta pela borracha no Brasil e a história ecológica de Warren Dean. **Revista Territórios e Fronteiras**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 105-122, 2010.

OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins. História ambiental e ecologia da paisagem. Mercator - **Revista de Geografia da UFC**, v. 9, n. 19, p. 117-128, 2010.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. – 7 ed. **Revista e atualizada** – Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção ambiental. In: OLIVEIRA, Livia de; MARANDOLA JUNIOR, Eduardo; CAVALCANTE, Tiago Vieira. (orgs.). **Percepção do meio ambiente e geografia: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. p. 125-169.

OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de. **Saberes tradicionais e a história da paisagem**. In: SANTOS, Marcelo Guerra; QUINTEIRO, Mariana Martins da Costa (orgs.). *Saberes tradicionais: reflexões etnobiológicas*. – Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 14-27, 2018.

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

PIAUI. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra de Santo Antônio, município de Campo Maior, Piauí**. Teresina: SEMARH / Executiva Consultoria Pública Ltda, 2024.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010.

PEREIRA, Paulo. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação: aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. Braga: Universidade do Minho, 2006.

RIBEIRO, R. F. 1995. Introdução à questão metodológica. In: DIEGUES, A. C. S. **Conflitos sociais e meio ambiente: desafios políticos e conceituais**. Rio de Janeiro: IBASE, (Debates).

RODRIGUES, Ana Carolina; MAFRA, Rennan Lanna Martins. Perspectivas teóricas dos conflitos socioambientais no campo do desenvolvimento. **Revista Uniara**, Araraquara, v. 17, n. 1, p. 135–146, jul. 2014.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. – 6. ed. 2. reimp. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SANTOS, Milton. **A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SEMARH. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí. **Estudos Técnicos para Subsidiar a Elaboração da Proposta de Criação da Unidade de Conservação na Zona dos Carnaubais do Piauí, em Especial nos Ecossistemas da Serra de Santo Antônio em Campo Maior, no Estado do Piauí**. Trabalho Técnico, p. 100, 2024.

SHARPLES, C. **Concepts and Principles of Geoconservation**. *Hobart: Tasmanian Parks & Wildlife Service* **2002**. Disponível em: [Disponível em: https://nre.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf](https://nre.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf). Acesso em: 1 maio 2026.

SILVA, Edson Vicente. Biosociodiversidade e sustentabilidade dos povos da floresta. In: SEABRA, Giovanni (org.). **Educação ambiental no mundo globalizado**. – João Pessoa: Editora Universitária / UFPB, p. 65-78, 2011.

SILVA NETA, Naíde de Lucas da; SILVA, Francisco Dionata de Oliveira; CASTELO BRANCO, Lara; SHIVA, Krishina; FREITAS, Iwata Freitas. **Caracterização da unidade de conservação Parque Estadual Serra de Santo Antônio no Município de Campo Maior, Piauí**. XIV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Natal/RN, p. 1-4, 2023.

SILVA, R. F.; SANTOS, L. J. Aplicação do NDVI no monitoramento do semiárido brasileiro: estudo de caso em Pernambuco. **Revista Brasileira de Monitoramento e Geoinformação**, v. 9, n. 1, p. 89-105, 2022.

SIMMEL, Georg. Sociologia. In: MORALES FILHO, Evaristo (Org.). Simmel. São Paulo: **Editora Ática**, 1983.

SOJA, Edward W. **The Political Organization of Space**. Washington: Association of American Geographers, 1971. Resource Paper, n. 8.

SOUSA, Geandre de Lira; SANTOS, Kelly Polyana Pereira; SOARES, Romildo RIBEIRO; FREIRE, Simone Mousinho. **Etnoecologia da anurofauna em uma área do Complexo Vegetacional de Campo Maior (PI), Nordeste Brasileiro**. Educação Ambiental Em Ação, [S. l.], v. 57, p. 1-15, 2016.

Samara Raquel de; ANDRADE, Gisele Castelo Branco de; CASTRO, Nívea Maria Carneiro Farias. **Estudo da composição florística de cinco áreas pertencentes ao Complexo de Campo Maior, Piauí, Brasil**. In: IX Simpósio Nacional Cerrado. Brasília, DF. Anais... Brasília, 2008, p. 1-5.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1984.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 17 mar. 2025.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução de Livia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2015. 1 livro digital.

VIÉGAS, Rodrigo Nuñez. Conflitos ambientais e lutas materiais e simbólicas. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, Editora UFPR, n. 19, p. 145–157, jan./jun. 2009.

WORSTER, Donald. **Para fazer história ambiental**. Tradução de José Augusto Drummond. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991.

WORSTER, Donald. **Transformações da Terra: para uma perspectiva agroecológica na História**. Ambiente e Sociedade, Campinas, v. 5, n. 2, p. 23-44, 2003.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista semiestruturada aplicada aos membros do Conselho Consultivo do Parque Estadual Serra de Santo Antônio

Nº	Pergunta	Objetivo da Pergunta	Categoria
1	Como ocorrem as reuniões do Conselho Consultivo?	Compreender a dinâmica de funcionamento do conselho	Gestão
2	Quais são os principais conflitos socioambientais identificados na área?	Levantar os conflitos existentes na unidade	Conflitos
3	Como o conselho atua na mediação desses conflitos?	Entender o papel institucional do conselho	Gestão/Mediação
4	A comunidade participa das decisões do conselho? Como?	Avaliar o nível de participação social	Participação
5	Quais atividades são mais realizadas pelas comunidades dentro da unidade?	Identificar formas de uso do território	Uso do solo
6	Existem dificuldades na gestão da unidade? Quais?	Levantar desafios enfrentados	Gestão
7	O plano de manejo é seguido na prática?	Verificar aplicação das normas	Gestão
8	Já houve conflitos entre moradores e órgãos ambientais?	Identificar conflitos institucionais	Conflitos
9	Que soluções o(a) senhor(a) sugere para melhorar a gestão da unidade?	Identificar propostas e perspectivas	Propostas