

CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E FORMAÇÕES FLORESTAIS: A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DA TI MÃE MARIA

CONSERVATION OF WATER RESOURCES AND FOREST FORMATIONS: THE ENVIRONMENTAL IMPORTANCE OF THE MÃE MARIA INDIGENOUS LAND

Luis Felipe dos Santos Lopes¹
Maria Rita Vidal²

Resumo: As Terras Indígenas (TIs) Mãe Maria e Fazenda Mabel, estão localizadas nos municípios de Bom Jesus do Tocantins e Marabá, no estado do Pará. Devido às constantes mudanças no panorama regional, o desmatamento suprimiu grande parte das formações florestais que se situavam no entorno das TIs. Mediante ao contexto regional, os territórios indígenas representam áreas protegidas que conservam remanescentes florestais. Nesse âmbito, por meio de consulta bibliográfica e processamento de dados geográficos, constatou-se que a TI conserva grandes faixas florestais, que auxiliam no ciclo hidrológico de bacias hidrográficas que cortam esses territórios, evidenciados pelo uso e cobertura do solo e dados de evapotranspiração evidenciando o papel dessas áreas protegidas na manutenção de serviços ambientais.

Palavras-chaves: Cobertura Vegetal; Recursos Hídricos; Comunidades Tradicionais.

Abstract: The Mãe Maria and Fazenda Mabel Indigenous Lands (ILs) are located in the municipalities of Bom Jesus do Tocantins and Marabá, in the state of Pará, Brazil. Due to constant changes in the regional landscape, deforestation has suppressed a large portion of the forest formations surrounding these Indigenous Lands. Within this regional context, Indigenous territories represent protected areas that preserve forest remnants. In this regard, through a bibliographic review and the processing of geographic data, it was found that the Indigenous Land conserves extensive forest areas, which support the hydrological cycle of the river basins that cross these territories. This is evidenced by land use and land cover analyses and evapotranspiration data, highlighting the role of these protected areas in maintaining environmental services.

Keywords: Vegetation Cover; Water Resources; Traditional Communities.

1. Graduação em Geografia Bacharelado; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; bolsista no Laboratório de Contas Regionais da Amazônia (Lacam).

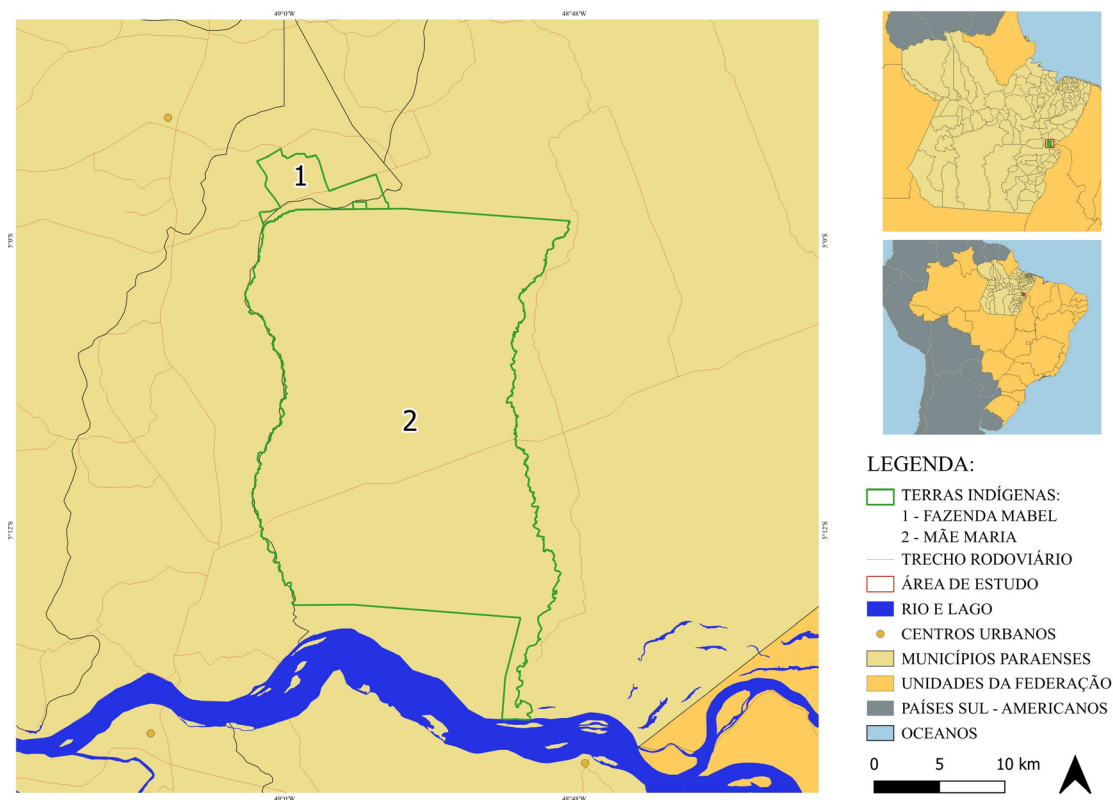
2. Dra. em Geografia; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, docente no Instituto de Ciências Humanas (ICH).

INTRODUÇÃO

As Terras Indígenas Mãe Maria e Fazenda Mabel (Gavião/Akrãtikatêjê) situam-se nos municípios de Marabá e Bom Jesus do Tocantins (figura 01). Onde o histórico de realocação dessas comunidades, saindo do entorno de Tucuruí para o município de Bom Jesus do Tocantins, relaciona-se com os desmembramentos resultantes de grandes

projetos de infraestrutura, propostos e aplicados para a Região Sul e Sudeste do Pará, resultando na construção de rodovias, ferrovias, hidrelétricas e linhas de energia elétrica, moldando as dinâmicas regionais de maneira significativa após a segunda metade do século XX (Kohlhepp, 2002; Becker, 2005; Terras Indígenas, 2025b; Povos Indígenas, 2025).

Figura 01 - Localização das TIs analisadas



Fonte: Autores (2025) com base em dados do IBGE (2024) e Funai (2025).

No território Mãe Maria, um recorte territorial com extensão de 62.975,85 hectares, convivem os povos Gavião Akrãtikatêjê, Gavião Kykatejê e Gavião Parkatêjê, agrupando etnias da linguagem Timbira, dos grupos linguísticos Jê. A evolução demográfica desse território foi significativa, com um salto de 333 habitantes em 1996 para 1302 em 2022 no último censo do Instituto Brasileiro de Ge-

ografia e Estatística (IBGE). Já a Fazenda Mabel, um agregado da TI Mãe Maria, com 2767,13 hectares, foi resultado direto de processos de reparação por impactos socioambientais ocasionados ao povo Gavião Akrãtikatêjê, resultante da construção da hidrelétrica de Tucuruí, situado ao norte da terra Mãe Maria. Homologada em 2021, sendo uma área parcialmente desmatada com forte presença de

-pastagens (IBGE, 2022; Terras Indígenas, 2025a; 2025b).

REFERENCIAL TEÓRICO

Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2022) destacam o conceito de paisagem, como um conceito que engloba aspectos naturais e antrópicos, abordando a caracterização ambiental e social de um determinado ambiente. Aplicado as TIs alvo da pesquisa, observa-se a importância social desses territórios, e o resultado do uso dessas comunidades, como grandes porções florestadas, que justificam a importância ambiental desses territórios.

Kohlhepp (2002) e Becker (2005) destacam os processos de planejamento regional para a Amazônia, que resultou na transformação significativa da região, a partir da segunda metade do século XX, com grandes conglomerados e projetos de infraestrutura, que tiveram como consequência direta a migração forçada de etnias indígenas da região de Tucuruí, para o atual recorte geográfico de Mãe Maria e Fazenda Mabel, nos municípios de Marabá e Bom Jesus do Tocantins.

O site Povos Indígenas no Brasil (2025) destaca os eventos históricos que marcaram a etnia Gavião ao longo do século XX, desde os primeiros encontros até as ações governamentais de realocação dessas comunidades para o atual território denominado Mãe Maria, sendo antes e após desses eventos, afetados pelos projetos da hidrelétrica de Tucuruí, por meio de linhas de energia que percorrem o atual território, a estrada de ferro Carajás e a BR-222. Tais impactos afetam as dinâmicas ambientais e sociais da TI, reforçando os efeitos dos grandes projetos de infraestrutura sobre comunidades tradicionais e povos isolados.

Cruz e Silva (2020) destacam a fauna na TI Mãe Maria, como veados, caititus, porcos do mato, tatus, pacas, cutias e macacos (prego e guariba), que são alvo de caça por parte do povo Gavião, destacando o potencial de refúgio da fauna em meio ao desmatamento desordenado no entorno da TI.

Porém, eventos extremos como as queimadas, colocam em forte ameaça essa riqueza natural.

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) destaca a importância da vegetação no ciclo hidrológico, referentes a infiltração d'água e contenção de processos erosivos, que reforça a posição das TIs Mãe Maria e Fazenda Mabel em meio a uma expansão significativa da agropecuária na região.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica embasada com dados geográficos secundários, com o intuito de reforçar a importância ambiental dos territórios indígenas Mãe Maria e Fazenda Mabel, localizados nos municípios de Bom Jesus do Tocantins e Marabá. O objetivo tratou-se em ressaltar o papel ambiental desses territórios, e associar com as bacias hidrográficas situadas nessas localidades, de nível 04 e 05. Enfatizando às coberturas florestais e seu papel no ciclo hidrológico, mediante a forte degradação ambiental ao redor dessas TIs.

A partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram obtidas bases vetoriais da divisão político administrativa, atualizadas até o ano de 2024, essenciais para elaborar a localização geográfica das TIs alvo da pesquisa (IBGE, 2024).

Já no segmento hidrográfico, foi consultado o IBGE – Bacias e Divisões Hidrográficas do País, com dados em formato vetorial das bacias hidrográficas pelo recorte de nível, abrangendo bacias de nível 4 e 5, que cujos trechos se situam nas TIs, demonstrando a diversidade dos corpos d'água e suas configurações ambientais na região (IBGE, 2021; MapBiomias, 2024).

O site Terras Indígenas, forneceu informações gerais sobre os territórios indígenas, como etnias presentes, ano de promulgação e oficialização definitiva desses territórios (Terras Indígenas, 2025).

Referente a uma análise ambiental ampla, utilizou-se o instituto MapBiomias, coleção 10, atualizado até o ano de 2024. Esse índice abrange uma

análise espacial do ano de 1985 até 2024, com imagens rasters com resolução de 30 metros por pixel, já classificadas nomeadas e com cores oficiais disponibilizadas pelo MapBiomias. Já na 10ª edição de Uso e Cobertura do Solo, a partir dessa fonte, foi elaborado mapas de 1985 e 2024, destacando alterações ambientais a partir do uso e cobertura do solo, sobre as bacias hidrográficas e a Terra Indígena Mãe Maria (MapBiomias, 2024).

A partir do MapBiomias, que destaca os remanescentes de formação florestal, foi cruzado com dados de evapotranspiração do USGS Data Portal (2024), onde, a partir de imagens rasters, foi destacado o serviço ambiental das formações florestais no ano de 2024, evidenciando a importância da cobertura vegetal no ciclo hidrológico.

Para o processamento e elaboração de produtos cartográficos, a partir da base de dados, utilizou-se o software Qgis versão 3.40.9, onde foi possível recortar e adequar as diversas bases vetoriais e rasters, integrando-as de modo a interligar a análise de uso e cobertura do solo, com padrões de cobertura vegetal e recortes hidrográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em ambos recortes territoriais, existe a predominância de formações florestais, resultando em um forte contraste entre a agropecuária e fragmentos de formações florestais. Porém, essas alterações nas paisagens reforça a importância ambiental desse território, garantindo um espaço para práticas culturais e tradicionais, e também sendo um refúgio de biodiversidade (MapBiomias, 2024; Cruz e Silva, 2020).

Os territórios indígenas tem forte predominância das florestas ombrófilas, características do bioma Amazônico, a vegetação tem um papel crucial no ciclo hidrológico, pois a cobertura vegetal retém processos erosivos devido a serapilheira que acumula-se no decorrer do desenvolvimento da flora, e intensifica a infiltração da água no subsolo, devido ao processo de quebra e perfuração

ocasionado pelas raízes e um ambiente favorável a biodiversidade, que altera o solo (UFV, 2025).

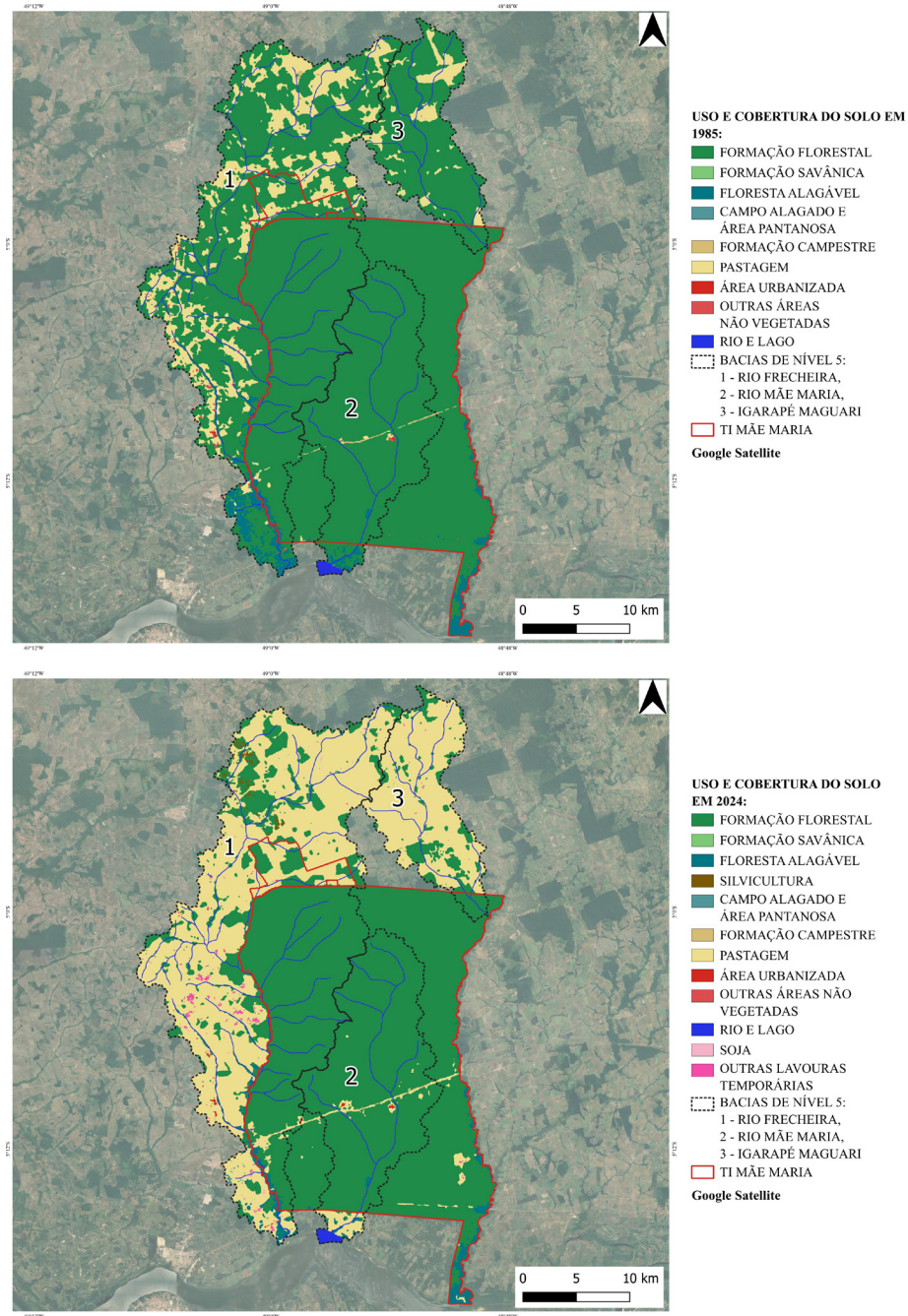
Em termos de recursos hídricos, esses territórios estão inclusos na macro bacia hidrográfica do Rio Tocantins-Araguaia e meso bacia do Baixo Tocantins. Já por nível de bacias hidrográficas de pequeno porte, situadas nesses complexos, que tem abrangência nessas terras indígenas, existe a bacia de nível quatro do Rio Jacundá, reduzindo ainda mais o porte, com bacias de nível cinco com abrangência nesses locais há as bacias hidrográficas dos rios Flecheira, Mãe Maria e Igarapé Maguari, como visualizado na figura 02 (IBGE, 2021).

Referente as bacias de nível 05, que percorrem parte da TI Mãe Maria e Fazenda Mabel, observa-se as fortes mudanças de cobertura florestal entre 1985 e 2024, visualizado nas figuras 02, onde a integridade florestal foi mantida parcialmente na TI, enquanto grande parte do Rio Flecheira e Igarapé Maguari foi degradada devido ao avanço das pastagens para pecuária extensiva, criando o efeito de ilha e isolamento ecológico, quando uma grande porção florestal fica rodeada de atividades econômicas, sem corredores ecológicos interligando com outras porções florestadas. O papel ambiental dos trechos situados na TI, onde grande parte das nascentes que abastecem o Rio Flecheira, estão conservadas, em contraste com o restante das áreas degradadas. Já o Rio Mãe Maria, está parcialmente conservado, apenas nos trechos finais fora da TI que foram degradados, por fim, o Igarapé Maguari, quase totalmente degradado, com o trecho final florestado, já que sua foz situa-se na TI (MapBiomias, 2024; IBGE, 2021).

Ampliando o porte das bacias, o padrão de desflorestamento é o mesmo, onde a bacia de nível 04, do Rio Jacundá, está sendo simultaneamente pressionada pelas atividades agropecuárias, enquanto os únicos trechos conservados, são às margens do lado esquerdo, já que este manancial é o limite natural da TI Mãe Maria. O desmatamento reduziu as grandes porções florestais à fragmentos isolados, além de não haver um padrão de conservação das nascentes principais da bacia, como

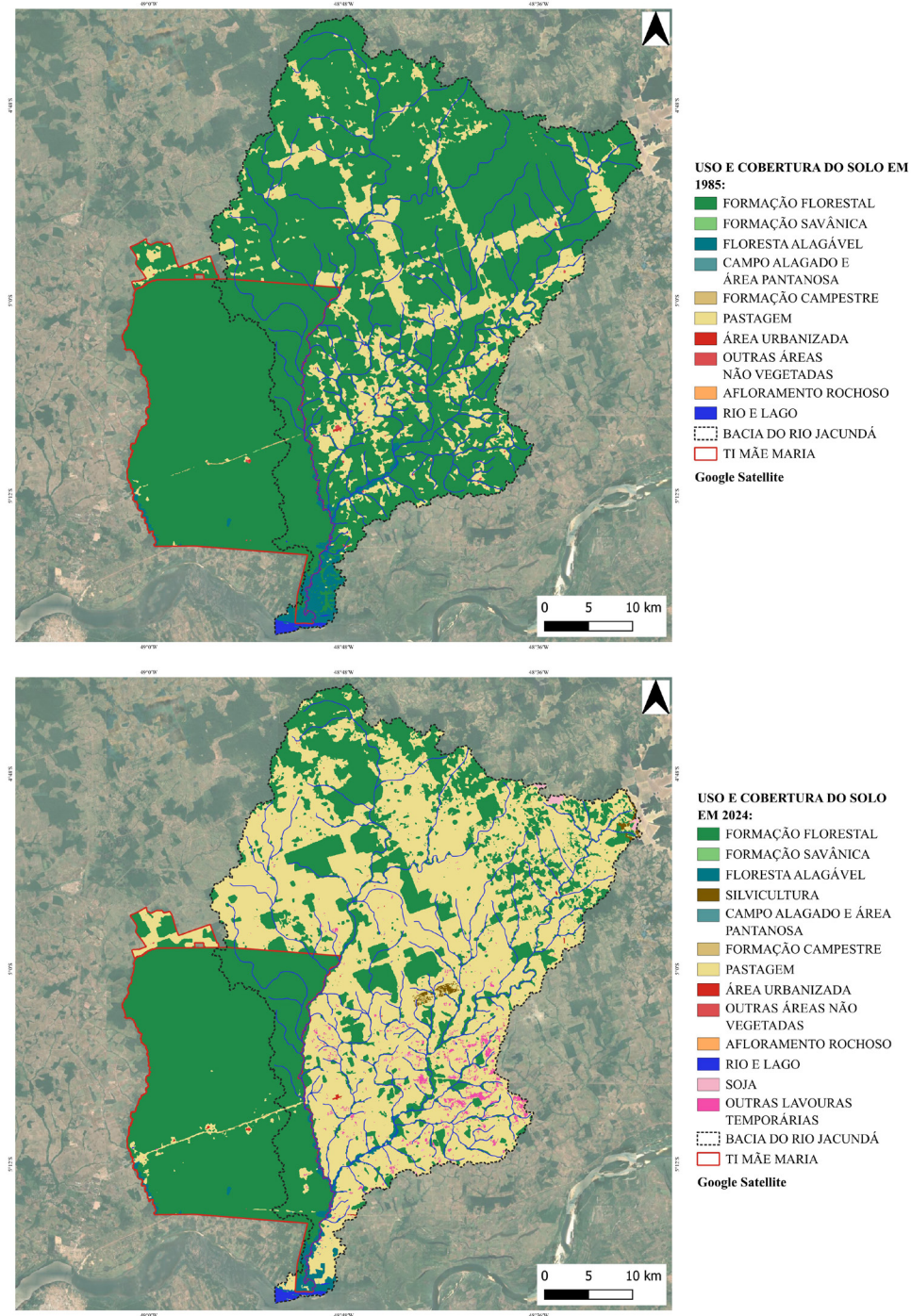
visualizado anteriormente nas bacias de nível 05 (MapBiomias, 2024; IBGE, 2021).

Figura 02 - Uso e cobertura do solo na TIs e bacias hidrográficas de nível 5 no ano de 1985 e 2024



Fonte: Autores (2025) com base em dados do IBGE (2021), MapBiomias (2024) e Funai (2025).

Figura 03 - Uso e cobertura do solo na TI Mãe Maria e bacia hidrográfica de nível 4 no ano de 1985 e 2024



Fonte: Autores (2025) com base em dados do IBGE (2021), MapBiomas (2024) e Funai (2025).

As formações florestais remanescentes, tem um grande papel de abrigar a fauna, e agir como indutora da infiltração d'água no subsolo, garantindo lençóis freáticos e nascentes saudáveis, que abastecem parcialmente essas bacias. A constante pressão antrópica está comprometendo a estabilidade hídrica dessas bacias, observado na figura 03, que a longo prazo podem perder gradualmente o volume d'água, devido a restrição de áreas de recarga, e compactação constante do solo devido ao pisoteamento do rebanho bovino que é predominante nos arredores da TI (IBGE, 2021; UFV, 2022; MapBiomias, 2024).

A bacia do Rio Jacundá, que engloba a microbacia do Igarapé Maguari, está fortemente comprometida, evidenciando os impactos ambientais, mesmo que haja grandes fragmentos de florestas dispersados pela bacia, observando a figura 05, fica evidente que a maior parte das nascentes não foram contempladas com essas porções florestadas em seus entornos, enquanto na TI Mãe Maria, permaneceu preservada de 1985 até 2024, com poucas alterações (MapBiomias, 2024, IBGE, 2021).

Mediante a discussão, observa-se uma pressão das pastagens sobre as diversas bacias de nível 05 e 04, agravando a situação ambiental entre 1985 e 2024. De acordo com a tabela 01, a redução da cobertura florestal e substituição por pastagens, é algo agravante na região.

Porém, além do desmatamento contínuo que pressionada a TI Mãe Maria e as bacias hidrográficas, destacados na tabela 01, as queimadas são outro potencial que acaba por eliminar grandes faixas de vegetação primária nesses territórios. Em 2024, os povos gaviões, situados em dezenas de comunidades, sofreram com intensos incêndios, além do dano social e a flora que foram acometidas, diversas espécies da fauna silvestre, que habita essa TI, foram vítimas de uma elevada mortalidade devido a expansão significativa das chamas que foi direcionada a partir das vias de acesso até o interior do território. Sendo um evento anormal, devido a gravidade e comportamento das chamas (Inpe, 2024; Povos Indígenas, 2024).

Tabela 01 - Variações no uso e cobertura da terra entre os anos de 1985 e 2024

USO E COBERTURA DO SOLO		
BACIA DO RIO JACUNDÁ		
Classes	% EM 1985	% EM 2024
Formação Florestal	79,19	33,29
Pastagem	18,03	66,43
BACIA DO RIO FLECHEIRA		
Formação Florestal	78,54	45,42
Pastagem	18,04	51,92
BACIA DO IAGARAPÉ MAGUARI		
Formação Florestal	86,47	20,11
Pastagem	13,5	79,77
BACIA DO RIO MARIA		
Formação Florestal	96,72	93,61
Pastagem	0,22	4,35

Fonte: Autores (2025) com base em dados do MapBiomias (2024).

De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), por meio do programa BDQueimadas, observa-se que as rodovias, estradas de acesso interno e ferroviárias foram os principais locais de focos de incêndio, que se dirigiu até o interior da reserva. No acumulado de 2024, onde houveram 18 focos de incêndios (Inpe, 2025).

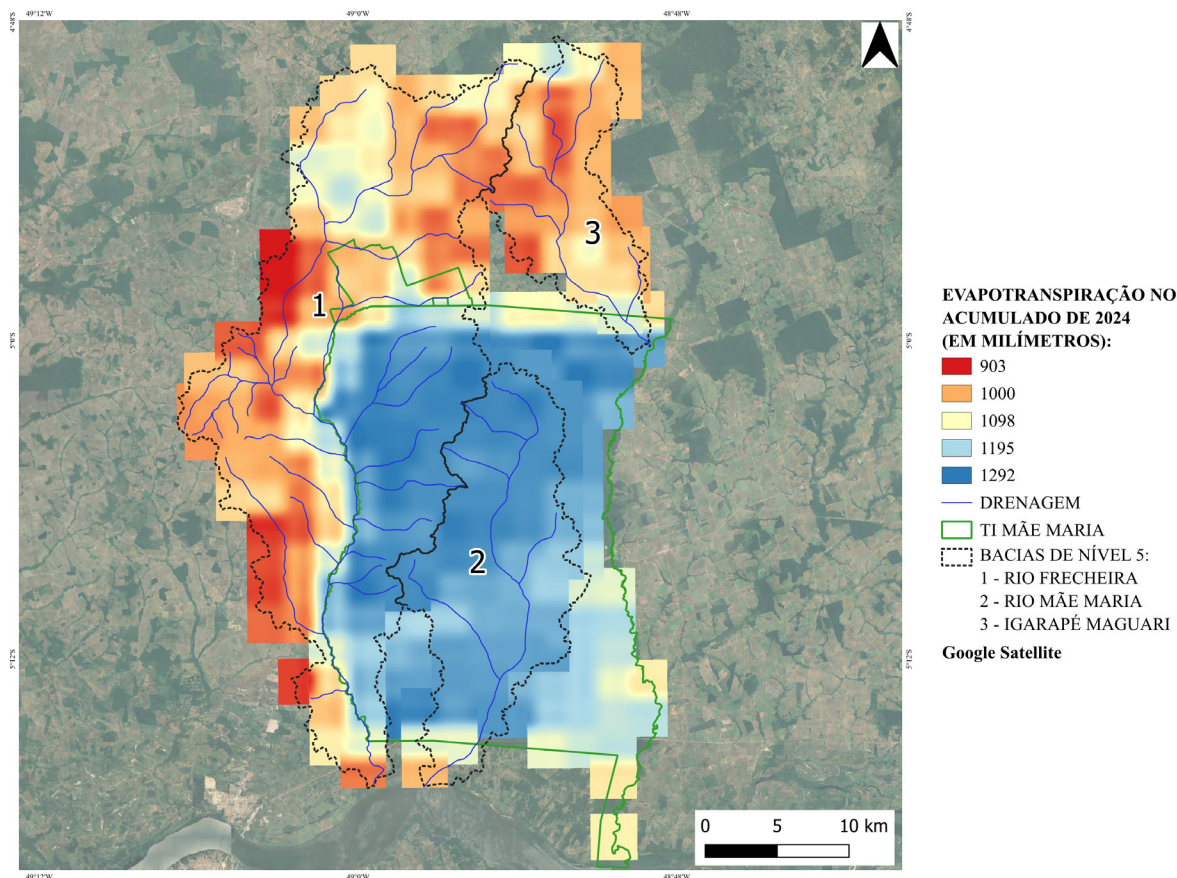
O agravamento da degradação ambiental resultou no isolamento ecológico da TI Mãe Maria, somado a fortes pressões antrópicas e ameaças constantes de incêndios que ocasionam em forte prejuízo socioambiental. Esses fatores ameaçam o papel desse recorte territorial no que se refere a evapotranspiração da cobertura vegetal, que auxilia na redução da temperatura de superfície e é um indicador da presença de águas subterrâneas. Como visto na figura 04, em contraponto com a figura 02, as áreas de maior concentração de evapotranspiração, no recorte geográfico das bacias de nível 05, é justamente nas porções florestadas, situadas na TI (MapBiomias, 2024; IBGE, 2021).

Nesse recorte de análise hidrográfica, observa-se que com exceção do rio Mãe Maria, que está majoritariamente conservada devido a maior par-

te de seus cursos e nascentes estarem inclusos na TI Mãe Maria, majoritariamente florestada, todas as outras bacias encontram-se fortemente degradadas devido ao avanço da agropecuária. Nesse caso, os trechos desses mananciais nesses territórios parcialmente protegidos ainda garantem len-

çóis freáticos saudáveis e infiltração significativa da água, com serviços ambientais de grande importância para esses mananciais, como visualizado na figura 04, que destaca a forte evapotranspiração em áreas florestadas na TI (USGS Data Portal, 2024; MapBiomias, 2024).

Figura 04 - Evapotranspiração nas bacias de nível 05 e Ti Mãe Maria acumulado no ano de 2024



Fonte: Autores com base em dados do IBGE (2021), Funai (2025) e USGS Data Portal (2024).

A grande concentração de evapotranspiração concentra-se na TI, já que a evapotranspiração está estritamente ligada ao consumo de água e dispersão do vapor de água, portanto, o porte de vegetação e densidade é decisivo nesse segmento. A restrição na infiltração d'água no subsolo, e uma constante ameaça para os mananciais degradados,

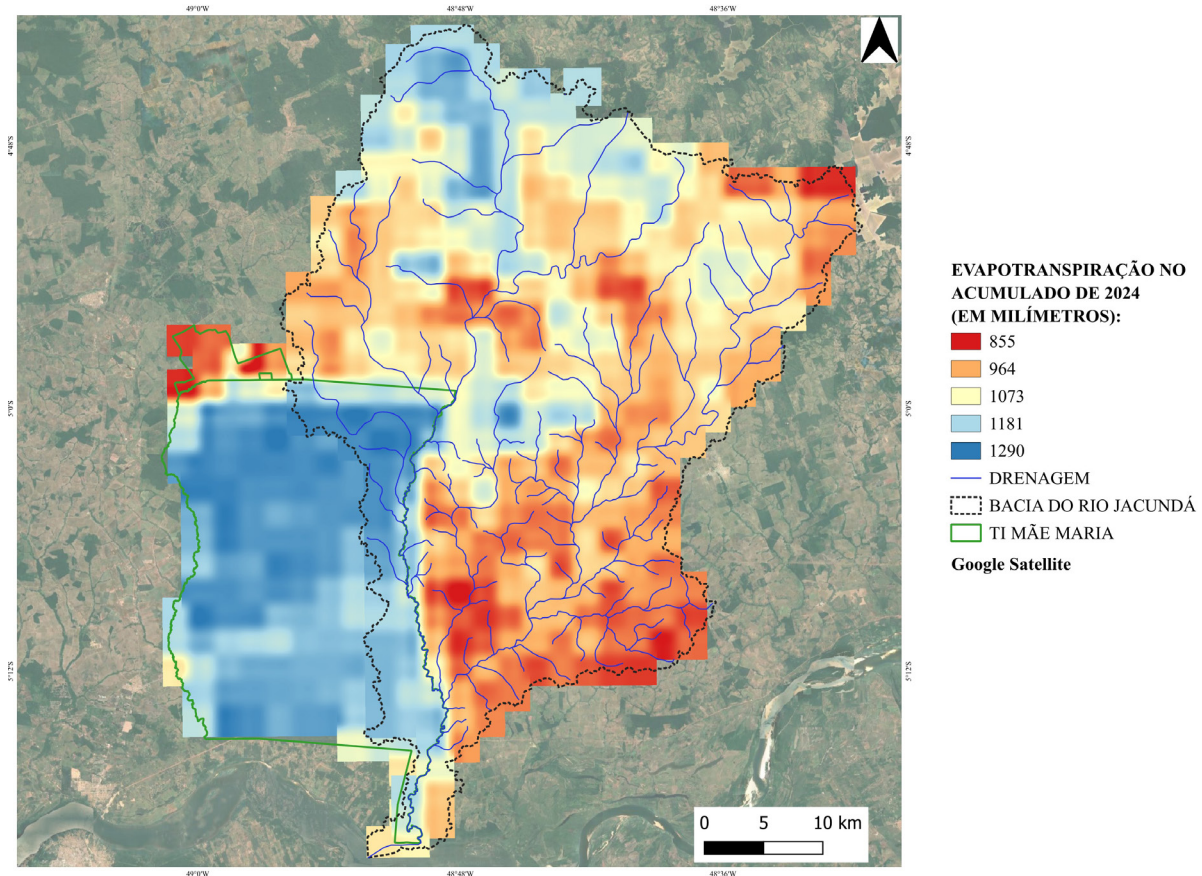
que estão com os lençóis freáticos comprometidos a longo prazo (USGS Data Portal, 2024; UFV, 2022).

Indo para a análise espacial da bacia do Rio Jacundá, observa-se na figura 05, que além da TI, os grandes fragmentos de formações florestais concentram valores elevados, enquanto as pastagens, semelhante as bacias de nível 05, tem os menores valores. Esses índices reforçam a ameaça hídrica

que a região sofre, devido ao papel e manutenção de grandes porções florestais, estarem restritas a unidades de conservação ou terras indígenas, indicando uma falta de preparo governamental na pro-

moção de medidas efetivas buscando reflorestar margens de mananciais ou entornos de nascentes (MapBiomas, 2024; USGS Data Portal, 2025).

Figura 05 - Evapotranspiração na bacia de nível 04 e Ti Mãe Maria no ano de 2024



Fonte: Autores com base em dados do IBGE (2021), Funai (2025) e USGS Data Portal (2024).

O posicionamento da TI Mãe Maria, em meio a uma expansão da pecuária extensiva, destaca o papel das áreas protegidas atualmente. Onde a permanência de formações florestais auxilia no ciclo hidrológico e evita a seca completa de mananciais, servindo de refúgio para a fauna local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise ambiental a partir do uso e cobertura do solo, hidrografia e evapotranspiração, evidenciam a importância ambiental das terras indígenas Mãe Maria e Fazenda Mabel, que comportam grandes faixas de formações florestais, enquanto ao redor das TIs, a agropecuária predomina, evidenciando o desmatamento e degradação gradual das bacias de nível 04 e 05. Portanto, as áreas protegidas desempenham funções essenciais na

manutenção da biodiversidade e recursos hídricos, e os bancos de dados geográficos, alinhados a medidas de análise ou monitoramento, permitem entender a importância desses recortes territoriais mediante as constantes alterações no uso econômico para a agropecuária na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, B. K. **Geopolítica da Amazônia**. Estudos Avançados, v. 19, n. 53, p. 71 - 86, abr. 2005.
- CRUZ, C; SILVA, R. R. da. **ETNOZOOLOGIA E O USO DA FAUNA PELOS GAVIÃO PARKATÊJÊ DE MARABÁ-PÁ**. In: VI Seminário de Iniciação Científica, 04., 2020. Anais do VI Seminário de Iniciação Científica. Marabá: Unifesspa, 2020. P. 1-4.
- IBGE. **Bacias e Divisões Hidrográficas do Brasil | 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/31653-bacias-e-divisoes-hidrograficas-do-brasil.html>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- IBGE. **Censo Demográfico – Principais Resultados**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- Inpe. **BDQueimadas – Filtros**. 2025. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/#exportar-dados>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- KOHLHEPP, G. **Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira**. Estudos Avançados, v. 16, n. 45, p. 37-61, 2002.
- MapBiomas. **Produtos – Coleção 10**. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/produtos/>. Acesso em 01 jul. 2024.
- Povos Indígenas no Brasil. **Animais mortos queimados em incêndio na Terra Indígena Mãe Maria**. 2024. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/es/Not%C3%ADcias?id=226462>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- Povos Indígenas no Brasil. **Gavião Parkatêjê**. 2025a. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Gavi%C3%A3o_Parkat%C3%AAj%C3%AA. Acesso em: 01 jul. 2025.
- RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V da; CAVALCANTI, A. de P. B. **GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS: Uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 6. Ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022. 329p.
- Terras Indígenas. **Reserva Indígena Fazenda Mabel (Gavião/Akrätikatêjê)**. 2025a. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/6190>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- Terras Indígenas. **Terra Indígena Mãe Maria**. 2025b. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/3750>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- UFV. **A Função das Florestas no Ciclo Hidrológico**. 2022. Disponível em: <https://salveasflorestas.ufv.br/a-funcao-das-florestas-no-ciclo-hidrologico/>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- USGS Data Portal. **Annual Actual Evapotranspiration (ET)**. 2024. Disponível em: <https://earlywarning.usgs.gov/fews/product/458/>. Acesso em: 01 jul. 2025.