



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

DIAGNÓSTICO GEOAMBIENTAL DA MICROBACIA DO RIACHO TABOCAS A PARTIR DE INDICADORES ESPACIAIS E AMBIENTAIS

*Neyliane da Silva França¹; Vythória Costa Silva dos Santos²; José Carlos dos Santos
Góis³; Silvanete Severino da Silva⁴ & Taiza Karla Alves Souza⁵.*

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos; geoprocessamento; manejo de bacias hidrográficas; microbacias hidrográficas.

INTRODUÇÃO

A microbacia do Riacho Tabocas, inserida na bacia hidrográfica do Rio Capibaribe, apresenta relevância para a dinâmica ambiental e hidrológica regional, uma vez que sua integridade está diretamente associada ao equilíbrio entre a cobertura vegetal e as atividades antrópicas. Alterações no uso e ocupação do solo, como desmatamento, expansão agrícola e urbanização, podem intensificar processos erosivos, modificar o escoamento superficial e comprometer a disponibilidade hídrica, especialmente quando o manejo inadequado do espaço geográfico resulta em perdas de solo, nutrientes e biodiversidade, afetando o funcionamento dos sistemas hídricos em microbacias (SILVA et al., 2022).

Nesse contexto, a microbacia hidrográfica constitui uma unidade territorial estratégica para o planejamento e a gestão ambiental, por permitir a análise integrada dos processos físicos e antrópicos que condicionam a dinâmica dos recursos hídricos. No Domínio Rio Capibaribe, onde se insere a área de estudo, a configuração geológica é marcada por deformações progressivas que transitaram de um regime contracional para transpressivo, influenciando o relevo, a rede de drenagem e a distribuição dos solos (SILVA; NEVES, 2021).

A aplicação de técnicas de geoprocessamento e o uso de bases de dados espaciais atualizadas, como o MapBiomas, permitem identificar padrões de uso e ocupação do solo e avaliar os efeitos da ação antrópica sobre a paisagem. Assim, a manutenção da cobertura vegetal em bacias hidrográficas desempenha papel fundamental na regulação dos processos hidrológicos, contribuindo para a redução do escoamento superficial, o aumento da infiltração e a provisão de serviços ecossistêmicos associados à conservação dos recursos hídricos (TEIXEIRA; MATRICARDI; PIRES, 2025).

Diante disso, o objetivo deste estudo consistiu em analisar as classes de uso e ocupação do solo no entorno da microbacia do Riacho Tabocas, avaliando pressões

¹) Discente de Engenharia Hídrica, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ, Belo Jardim - PE, Brasil. Telefone: (81) 3320 - 6930, E-mail: neyliane.franca@ufrpe.br.

²) Discente de Engenharia Hídrica, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ, Belo Jardim - PE, Brasil. Telefone: (81) 3320 - 6930, E-mail: vythoria.santos@ufrpe.br.

³) Docente de Engenharia Hídrica, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ, Belo Jardim – PE, Brasil. Telefone: (81) 3320 - 6930, E-mail: josecarlos.gois@ufrpe.br.

⁴) Docente de Engenharia Hídrica, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ, Belo Jardim – PE, Brasil. Telefone: (81) 3320 - 6930, E-mail: silvanete.silva@ufrpe.br.

⁵) Docente de Engenharia Hídrica, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ, Belo Jardim – PE, Brasil. Telefone: (81) 3320 - 6930, E-mail: taiza.alvessouza@ufrpe.br.

antrópicas e padrões territoriais que possam comprometer a integridade ambiental da região, a partir do uso de técnicas de geoprocessamento, amplamente reconhecidas como ferramentas eficazes para o diagnóstico ambiental em áreas do semiárido brasileiro (MELO et al., 2025).

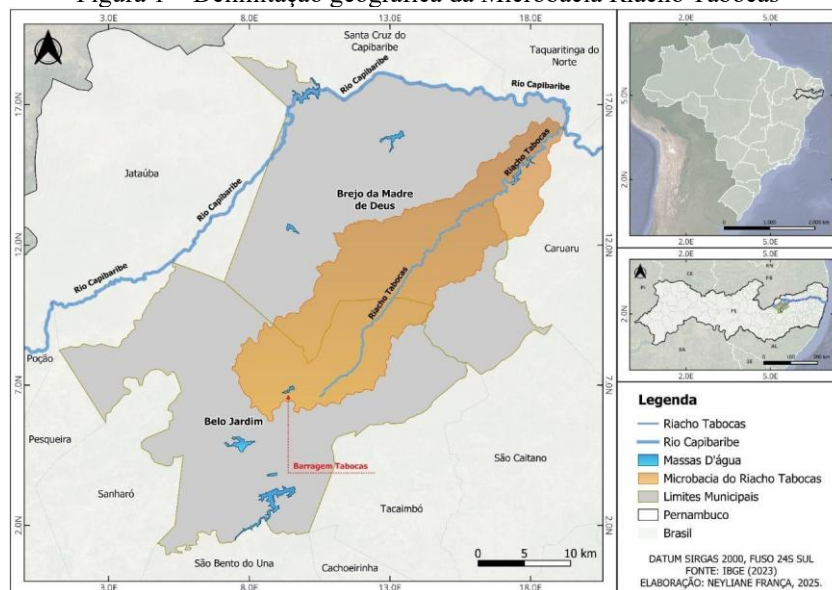
METODOLOGIA

A metodologia baseou-se em técnicas de geoprocessamento e análise espacial aplicadas ao diagnóstico ambiental de microbacias hidrográficas, conforme procedimentos amplamente empregados em estudos de uso e ocupação do solo e planejamento ambiental (SILVA et al., 2022; MELO et al., 2025).

2.1 Área de estudo

A área de estudo corresponde à microbacia do Riacho Tabocas, localizada no Agreste Pernambucano e inserida na bacia hidrográfica do Rio Capibaribe. A delimitação da microbacia foi realizada no sistema de referência SIRGAS 2000, fuso 24S, com base em dados cartográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2023). A microbacia abrange predominantemente os municípios de Belo Jardim e Brejo da Madre de Deus, drenando para o Riacho Tabocas, afluente do Rio Capibaribe (Figura 1).

Figura 1 – Delimitação geográfica da Microbacia Riacho Tabocas



Fonte: Autoria própria (2025)

2.2 Obtenção e Processamento dos Dados de Uso e Ocupação do Solo

Os dados de cobertura e uso da terra foram obtidos da Coleção 10 do Projeto MapBiomias – Mapeamento Anual da Cobertura e Uso da Terra do Brasil (1985–2024), com resolução espacial de 30 m, derivada predominantemente de imagens Landsat, adotando-se o ano de 2024 por se tratar do recorte temporal mais recente (MAPBIOMAS, 2025).

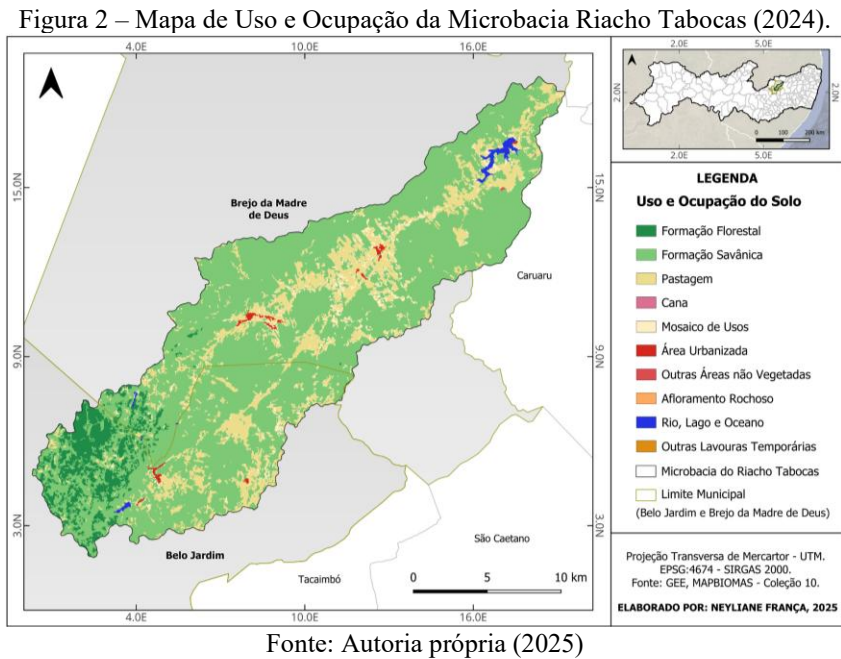
O mapa raster de uso e ocupação do solo foi recortado para o limite da microbacia e convertido para o formato vetorial no QGIS, possibilitando a seleção das classes temáticas e a quantificação espacial das áreas mapeadas (SILVA et al., 2022). As áreas foram calculadas em hectares por meio da Calculadora de Campos do QGIS, utilizando a expressão $\$area / 10000$, procedimento amplamente empregado em análises espaciais de microbacias hidrográficas (MELO et al., 2025).

Para o diagnóstico geoambiental da microbacia do Riacho Tabocas, foram definidos indicadores ambientais baseados na análise do uso e ocupação do solo, a saber: (i) percentual de cobertura vegetal natural, obtido pela soma das classes de formação florestal e savânica (Caatinga); (ii) percentual de áreas de uso antrópico, representadas principalmente por pastagens e usos agropecuários; e (iii) grau de antropização da paisagem, inferido pela proporção entre áreas naturais e áreas antrópicas.

Esses indicadores foram determinados a partir da quantificação espacial das classes mapeadas, expressas em hectares e percentuais. O grau de antropização foi classificado de forma qualitativa, com base na proporção relativa entre áreas naturais e áreas de uso antrópico, considerando que maiores percentuais de cobertura vegetal natural indicam menor antropização, enquanto o aumento das áreas antrópicas reflete maior pressão sobre a paisagem, em consonância com abordagens adotadas em estudos de microbacias hidrográficas (SILVA et al., 2022; MELO et al., 2025).

RESULTADOS

A Figura 2 apresenta a distribuição espacial das classes de uso e ocupação do solo na microbacia do Riacho Tabocas para o ano de 2024, permitindo a análise dos indicadores ambientais relacionados à cobertura vegetal natural e ao uso antrópico do território. As formações florestais e savânicas distribuem-se de forma contínua ao longo da microbacia, com maior ocorrência nas porções sudoeste e central.



Fonte: Autoria própria (2025)

De acordo com o Quadro 1, as formações florestais e savânicas representam aproximadamente 60–70% da área da microbacia, indicando predominância de cobertura vegetal natural e grau de antropização baixo a moderado. As áreas antrópicas são dominadas por pastagens, que configuram a principal forma de uso produtivo do solo. As demais classes apresentam ocupação pontual e limitada, evidenciando baixa urbanização e reduzida impermeabilização do solo.

Quadro 1. Indicadores ambientais derivados do uso e ocupação do solo na Microbacia do Riacho Tabocas

Classe de Uso e Ocupação do Solo	Estimativa (%)	Destaque Analítico / Indicador
----------------------------------	----------------	--------------------------------

Formações vegetais naturais (florestal + savânica – Caatinga)	~60–70	Predomínio de cobertura vegetal natural, associado a grau de antropização baixo a moderado
Pastagem	~20–25	Principal uso antrópico da microbacia
Usos agropecuários diversos*	~5–10	Presença pontual de usos antrópicos.
Áreas urbanizadas e não vegetadas**	< 1	Baixa urbanização e impermeabilização

* Inclui mosaico de usos e lavouras temporárias.

** Inclui áreas urbanizadas, corpos d'água, afloramentos rochosos e outras áreas não vegetadas.

CONCLUSÕES

A análise do uso e ocupação do solo na microbacia do Riacho Tabocas evidenciou o predomínio de formações vegetais naturais, associado à presença expressiva de atividades agropecuárias, sobretudo pastagens, que configuram a principal pressão antrópica sobre o território. As áreas urbanizadas e demais classes não vegetadas apresentaram baixa representatividade espacial, indicando reduzida urbanização e limitada impermeabilização do solo. Os indicadores ambientais apontaram um grau de antropização baixo a moderado, decorrente do predomínio da cobertura vegetal nativa e da baixa intensidade de ocupação urbana.

REFERÊNCIAS

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomass: mapeamento anual da cobertura e uso da terra no Brasil. Coleção 10, 1985–2024. 2025. Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: 7 dez. 2025.

MELO, Jakeline Oliveira; NASCIMENTO NETO, José Nelson do; UCHOA, Elenilton Bezerra; RODRIGUES, Roberta Oliveira. Natural regeneration of the Caatinga detected through NDVI in the Pedra da Andorinha Conservation Unit, Sobral – Ceará. *Anuário do Instituto de Geociências, Rio de Janeiro*, v. 48, e60107, 2025. DOI: https://doi.org/1982-3908_2025_48_60107.

SILVA, Dalva Damiana Estevam da; PEREIRA, Jamilton Costa; SOUSA, Jackson Epaminondas de; ARAÚJO, Sérgio Murilo Santos de; RIOS, Fábio Remy de Assunção. Análise do uso e ocupação do solo na microbacia hidrográfica do açude de Bodocongó no estado da Paraíba. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, e7511830448, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30448>.

SILVA, V. L.; NEVES, S. P. Transition from contractional to transpressive tectonics: evidence from the Feira Nova Region, Rio Capibaribe Domain, Borborema Province, NE Brazil. *Brazilian Journal of Geology*, v. 51, n. 1, 2021.

TEIXEIRA, M. R. S.; MATRICARDI, E. A. T.; PIRES, J. S. R. The importance of conservation for the provision of ecosystem services in flood control. *Brazilian Journal of Biology*, v. 85, e292248, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.292248>. Acesso em: 7 dez. 2025.