

APLICAÇÃO GEOESPACIAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA LEGAL ENTRE OS ANOS 2023 e 2024

David de Souza Silva¹; Wallace Rafael Chaves Freire²; Quezia Regina Franco Sá³; Rodrigo
Lisbôa Pereira⁴

1. Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Instituto Ciberespacial (ICIBE), Campus Belém, e-mail: daviddesouza552@gmail.com; 2. Wallace Rafael Chaves Freire; 3. Quezia Regina Franco Sá; 4. Instituto Ciberespacial (ICIBE), Laboratório de Tecnologias Computacionais (LabTeC/UFRA), e-mail: rodrigo.lisboa@ufra.edu.br.

RESUMO:

Entre 2023 e 2024, o desmatamento na Amazônia continuou a ser um dos temas centrais no debate ambiental, ganhando atenção tanto no Brasil quanto internacionalmente. Embora políticas ambientais e ações de fiscalização tenham sido intensificadas nos últimos anos, o desafio de preservar essa floresta ainda é imenso. A Amazônia, considerada o “pulmão do mundo”, abriga uma biodiversidade rica e exerce papel fundamental na regulação climática global, mas vem sofrendo uma pressão constante devido ao avanço das atividades agropecuárias, exploração madeireira ilegal, expansão da mineração, entre outros. Neste sentido, uma aplicação geoespacial foi construída em Python para apresentar informações e contribuir com o monitoramento do desmatamento na Amazônia, utilizando dados e alertas gerados pelo sistema DETER, que é um sistema de detecção em tempo real que emite alertas sobre mudanças na cobertura florestal, criado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), fornecendo uma visão rápida e prática das áreas onde ocorrem desmatamento e degradação ambiental. O projeto utilizou ferramentas computacionais como as bibliotecas *GeoPandas*, *pandas*, *Rtree* e *Matplotlib*, para a manipulação de dados geoespaciais. A *GeoPandas* permitiu que fossem carregados e processados dados de localização, enquanto que a *pandas* possibilitou organizar os dados. A *Rtree* foi empregada para a indexação espacial, buscando a identificação de áreas desmatadas em grandes conjuntos de dados. Por fim, *Matplotlib* possibilitou gerar gráficos e mapas. O objetivo da aplicação desenvolvida foi de realizar um comparativo das áreas desmatadas nos anos de 2023 e 2024, e quantificar, através dos gráficos e mapa coroplético. Como metodologia do trabalho, considerou-se alguns períodos para identificar o comportamento do desmatamento e foram identificadas as áreas mais críticas de perda da floresta, isto é, foram filtrados os dados do DETER para os anos já informados e, também, foi utilizado o *shape* dos estados da Amazônia legal. Realizou-se, além disso, uma intersecção com os dados de desmatamento, propendendo-se a obter um quantitativo total de desmatamentos por estado da Amazônia legal e, a partir dos dados, gerou-se os gráficos e o mapa coroplético. Considerando a análise corroborada pela aplicação, foi identificado que no ano de 2024, até o mês de setembro, houve um impacto maior de desmatamento do que o ano todo de 2023, apresentando no ano de 2024 um total de 74.104 registros de desmatamento, e em 2023 foi apresentando um desmatamento total com 40.271 registros. Além disso, a partir dos mapas coropléticos, notou-se ainda que os estados que possuem os mais altos números de desmatamento são, em primeiro lugar, o Pará, com 51.041 registros, em segundo lugar, o Mato Grosso, com 21.012 registros e, por fim, em terceiro lugar, o Amazonas, com 16.645 registros. Como consideração final do trabalho desenvolvido, a aplicação se mostrou apropriada, pois foi capaz de processar e de apresentar resultados que possibilitaram a visualização dos dados de referente ao desmatamento, em tempo real, produzindo informações essenciais, e que poderão ser utilizadas, para subsidiar a proteção do bioma amazônico.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicação geoespacial, DETER; desmatamento; Amazônia.