



O Papel da Inteligência Artificial e da Monitoração Remota no Combate ao Desmatamento e Preservação da Biodiversidade

Autor(res)

Eduardo Augusto Gonçalves Dahas
Lorena Luiza Santos Araújo

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

Introdução

A ideia dessa pesquisa visa a análise de diversas tecnologias utilizadas para o combate do avanço do desmatamento e a perda da biodiversidade, representando um dos maiores desafios globais da atualidade. Essas contrariedades exigem mecanismos de controle que superem as limitações geográficas da fiscalização tradicional, se fazendo jus ao uso essencial da IA integrada ao monitoramento remoto, como algoritmos de Deep Learning, no qual permite a detecção de danos ambientais em tempo real. O presente estudo, discute como essas ferramentas transformaram o combate ao crime ambiental, evoluindo de uma análise retrospectiva para modelos preditivos que auxiliam na governança e na aplicação do rigor jurídico.

Objetivo

O propósito deste estudo foi analisar rigorosamente a evolução de tecnologias avançadas para a luta contra o desmatamento e preservação de nossa heterogeneidade biológica, visando estudar como essas tecnologias deixaram de ser apenas uma ferramenta de observação e passaram a ser sistemas de ação preditiva, além da integração de novas fontes de dados.

Material e Métodos

O presente estudo consiste em uma pesquisa de natureza básica, com abordagem qualitativa e objetivos descritivos, conforme a integração desses sistemas e na investigação de impactos na gestão e fiscalização. O procedimento adotado foi a pesquisa bibliográfica e documental, realizado por meio de artigos científicos, relatórios técnicos de órgãos de monitoramento ambiental (INPE Amazon) e análise da literatura atualizada sobre algoritmos de Machine Learning e Deep Learning aplicados a conservação de biodiversidade, no que tange o levantamento de dados referente ao impacto da gestão e fiscalização na integração dessas tecnologias no cenário brasileiro.

Resultados e Discussão

VII CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA JURÍDICA

Emergência Climática e Estado de Direito: Quem Responde Pelo Futuro?



Com base nos levantamentos realizados a partir da pesquisa aprofundada do Impacto técnico, gerando mudanças drásticas na escala de monitoramento, e a transição da reação para predição, foi possível constatar a variação de precisão do Deep Learning, conforme cada tipo de crime ambiental, como por exemplo as aplicações desenvolvidas por instituições como a UFAM

que alcançaram detecção superior a 99,9% de desmatamento na região da Amazônia. Já outros modelos baseados em redes neurais convolucionais, registram o precisão entre 92,7% e 93,8% em diferentes biomas globais. Além disso, embora a Inteligência Artificial tenha atingido níveis de precisão superiores a 90% na detecção de ilícitos ambientais, a discussão central reside na distância entre o alerta digital e a sanção administrativa. A tecnologia resolve o problema da invisibilidade do crime, mas não substitui a necessidade de infraestrutura jurídica e policial para a interrupção efetiva do dano.

Conclusão

Em suma, conclui-se que a IA evoluiu ativamente para um sistema preditivo usado na proteção ambiental. O processamento de Big Data em tempo real e a precisão dos algoritmos de Deep Learning atestam a materialidade essencial para a fiscalização e a aplicação de sanções. Porém, a tecnologia é falha sem o fortalecimento das instituições e a vontade política de converter alertas digitais em ações de campo. O futuro da preservação reside, na simbiose entre inovação tecnológica e rigor jurídico.

Referências

IMAZON. Inteligência artificial aponta 5 mil km² sob risco de desmatamento na Amazônia. Belém: Imazon, 2024. Disponível em: <https://imazon.org.br>.

Acesso em: 13 abr. 2026.

IMPA; IMAZON. Algoritmos de Deep Learning e Visão Computacional aplicados à conservação florestal. Rio de Janeiro: I. de Matemática Pura e Aplicada, nov. 2024.

LA ROSA, L. E. C.; OLIVEIRA, D. A. B. Como utilizar IA para monitorar desmatamentos. Nexo Acadêmico, São Paulo, 14 jan. 2026. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br>.

Acesso em: 12 abr. 2026.

MAPBIOMAS. Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2024

Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org>. Acesso em: 13 abr. 2026.

MDPI. Harnessing Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning for Sustainable Forestry Management and Conservation. Basel: MDPI Plants, 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. Responsible use of AI for nature protection and preservation.

Genebra: WEF, out. 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org>. Acesso em: 13 abr. 2026.