



DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA TERRA ÍNDIGENA MUNDURUKU EM JACAREACANGA: ANÁLISE ESPACIAL E TEMPORAL.

Autores: Airton Mourão de Almondes¹, Beatriz Mendonça Pinho², Gabriel Elwys dos Santos de Araújo³, Waldna do Socorro Dias⁴, Josiclaudio Pereira de Freitas^{5*}, Maria Paula Belcavello^{6*}

¹ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: amouralmondes@gmail.com

² Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: 43beatrizm@gmail.com

³ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: elwys97@gmail.com

⁴ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: waldnaoliveira685@gmail.com

^{5*} Docente do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: josiclaudio.freitas@ifpa.edu.br

^{6*} Docente do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba, E-mail do autor correspondente: maria.belcavello@ifpa.edu.br

RESUMO

O estudo analisa a importância ambiental da Amazônia e os impactos do desmatamento na Terra Indígena Munduruku, em Jacareacanga (PA). A pesquisa avaliou a degradação entre 2016 e 2024 usando dados do DETER/INPE e técnicas de geoprocessamento no QGIS e Excel, identificando crescimento contínuo do desmatamento e forte sazonalidade nos meses de seca, com pico de alertas em outubro. Em 2024, registrou-se o maior valor da série, totalizando 60.788,20 hectares, predominando a classe “Cicatriz de Queimada”, que indica degradação severa e pressão intensa sobre a vegetação. Os resultados reforçam a urgência de políticas públicas, fiscalização e participação indígena no monitoramento, destacando a resiliência do povo Munduruku e a necessidade de apoio institucional para proteger seu território.

Palavras-chave: Terras Indígenas; Desmatamento; Geoprocessamento; Garimpo ilegal; Conservação Ambiental.

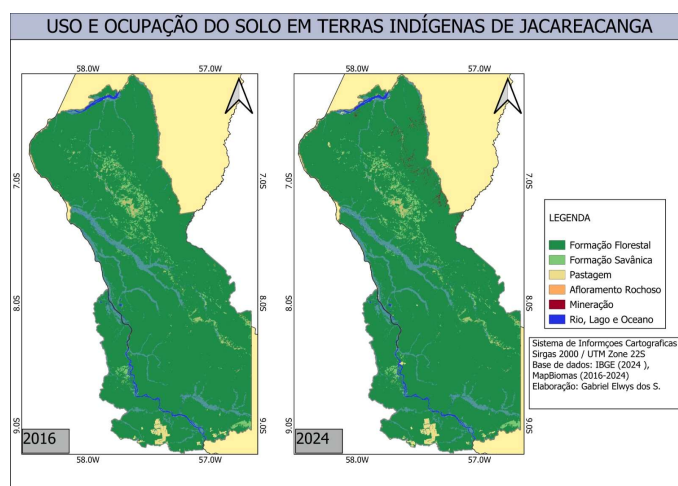
1. INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira, de grande importância ecológica e sociocultural, abriga a Terra Indígena Munduruku, no sudoeste do Pará, onde a floresta densa e os rios sustentam a vida e a organização das comunidades. Contudo, o território enfrenta crescente degradação causada pelo garimpo ilegal, desmatamento, exploração madeireira e abertura de vias clandestinas, que comprometem a qualidade ambiental e a autonomia indígena. Diante disso, o estudo avalia a evolução da degradação entre 2016 e 2024 com base nos alertas do DETER/INPE, empregando geoprocessamento, mapas temáticos e quantificação de áreas desmatadas para identificar padrões e medir a magnitude das perdas florestais. A pesquisa também evidencia a resiliência dos Munduruku e oferece subsídios para gestão territorial, políticas públicas e conservação, integrando conhecimentos multidisciplinares da Engenharia Ambiental e Sanitária.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo utilizou dados de desmatamento de 2016 a 2024 do DETER/INPE, reprojetados para o sistema UTM/SIRGAS 2000 (fuso 21S) para garantir compatibilidade espacial. O processamento geoespacial, incluindo pré-processamento, geração de mapas temáticos e análise espacial das Terras Indígenas e das alterações na cobertura do solo, foi realizado no QGIS 3.40.5. Posteriormente, os dados foram exportados e organizados em planilhas no Microsoft Excel, permitindo a consolidação das informações, a aplicação de métodos estatísticos e a interpretação quantitativa dos resultados.

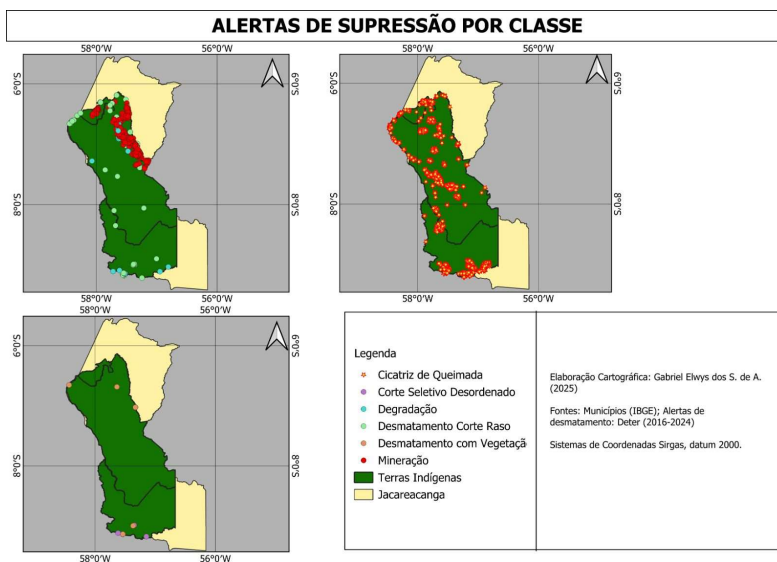
Figura 1 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo das terras indígenas de Jacareacanga.



Fonte: Dados (IBGE - 2023; MapBiomas - 2016, 2024).

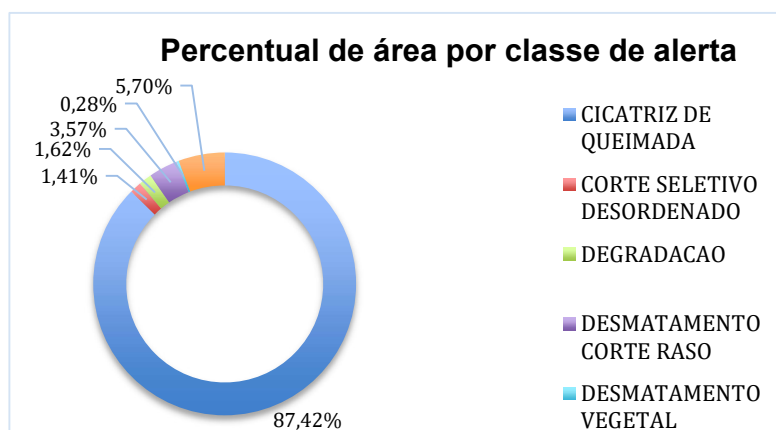
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 2 – Alerta de supressão por classe.



Fonte: Dados (IBGE - 2023; MapBiomas - 2016, 2024).

Figura 3 – Distribuição percentual de área por classe de alerta.



Fonte: Dados do sistema DETER/INPE (2025).

Entre 2016 e 2024, os dados do DETER revelam aumento do desmatamento na Terra Indígena Jacareacanga, totalizando 72.293,90 hectares e apresentando média anual de 2.568,13 hectares, com picos entre setembro e novembro e alertas de cerca de 58,97 hectares, indicando ações de grande porte. Na Terra Indígena Munduruku, no mesmo período, foram registrados 4.714 hectares desmatados, sendo 86,8% decorrentes do



garimpo ilegal, apoiado por infraestrutura clandestina, como pistas de pouso, das quais 80% estão a até cinco quilômetros das áreas de mineração. Esses dados evidenciam crescente pressão ambiental sobre os territórios e forte relação entre sazonalidade e atividades ilícitas.

4. CONCLUSÕES

Os dados demonstram um agravamento da degradação ambiental na Terra Indígena Munduruku entre 2016 e 2024, com aumento contínuo dos alertas do DETER/INPE e forte sazonalidade durante a estiagem. Em 2024, o desmatamento atingiu seu maior valor, 60.788,20 hectares, impulsionado pelo garimpo ilegal e pela supressão florestal. A predominância da classe “Cicatriz de Queimada” evidencia uma degradação severa, que afeta solo, rios, ecossistemas e a própria sobrevivência do povo Munduruku. Esses resultados apontam para a urgência de ações integradas de proteção territorial, monitoramento contínuo e políticas públicas eficazes para conter atividades ilegais e garantir a integridade ambiental e os direitos indígenas.

5. REFERÊNCIAS

FUNAI – Fundação Nacional dos Povos Indígenas. Povos indígenas do Brasil. Brasília, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Relatório de fiscalização ambiental na Amazônia Legal. Brasília, 2022.

DETER: Detecção do Desmatamento em Tempo Real. São José dos Campos, 2024. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/deter>>. Acesso em: 19 mai. 2025.

ISA – Instituto Socioambiental. Terra Indígena Munduruku. São Paulo, 2023. Disponível em: