



# VIII CONGRESSO NORDESTINO DE ENGENHARIA FLORESTAL

27 a 30 de agosto de 2025

Maceió, AL

## ANÁLISE COMPARATIVA DAS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO BARRA DO CORDA, ENTRE OS ANOS DE (2013-2023)

**VIEIRA, Izabela Rabelo da Silva<sup>1</sup>, MARTINS, Guilherme Medeiros<sup>2</sup>, OLIVEIRA, Vinicius Pessoa<sup>3</sup>,  
VIANA, Jonathan dos Santos<sup>4</sup>**

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, [izabela.vieira@uemasul.edu.br](mailto:izabela.vieira@uemasul.edu.br)<sup>1</sup>, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, [guilherme.martins@uemasul.edu.br](mailto:guilherme.martins@uemasul.edu.br)<sup>2</sup>, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, [vinicius.oliveira@uemasul.edu.br](mailto:vinicius.oliveira@uemasul.edu.br)<sup>3</sup>, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, [jonathan.viana@uemasul.edu.br](mailto:jonathan.viana@uemasul.edu.br)<sup>4</sup>

### RESUMO

O estudo analisa a evolução das queimadas no município de Barra do Corda, Maranhão, entre 2013 e 2023, destacando um aumento significativo nos focos de incêndio. Utilizando dados de instituições como o INPE e o IBGE, a pesquisa revela que os focos de queimadas mais que dobraram no período, passando de aproximadamente 200 em 2013 para mais de 490 em 2023. A análise cartográfica e estatística mostra que as queimadas estão frequentemente associadas a práticas agrícolas insustentáveis e desmatamento ilegal, com maior incidência entre agosto e outubro, durante a estação seca. Os impactos ambientais incluem a degradação da vegetação nativa do Cerrado, perda de biodiversidade e deterioração da qualidade do solo. O estudo conclui que é crucial implementar práticas agrícolas sustentáveis e fortalecer a fiscalização ambiental para mitigar os efeitos das queimadas e promover um futuro sustentável para a região.

*Palavras-chave:* Incêndios; Geoprocessamento; Biodiversidade.

### INTRODUÇÃO

As queimadas representam um problema ambiental recorrente no Brasil, especialmente no estado do Maranhão, onde têm sido registrados altos índices de focos de incêndio ao longo dos anos. Segundo Rodrigues *et al.* (2020), entre 2014 e 2015, municípios maranhenses como Balsas, Barra do Corda e Alto Parnaíba estiveram entre os mais afetados por queimadas, demonstrando um padrão preocupante de recorrência dos incêndios florestais na região. Esses eventos são impulsionados por fatores climáticos e atividades humanas, como desmatamento e práticas agropecuárias inadequadas, tornando essencial o monitoramento contínuo desses fenômenos. O município de Barra do Corda, localizado na região central do Maranhão, tem sido um dos mais impactados pelas queimadas nos últimos anos. Em 2017, o município liderou o ranking nacional de focos de incêndio, o que demandou a atuação do Corpo de Bombeiros para conter a propagação do fogo e minimizar os danos ambientais e socioeconômicos (Corpos de Bombeiros Militar do Maranhão, 2017). Esse cenário ressalta a necessidade de estudos que avaliem a evolução das queimadas ao longo do tempo, permitindo compreender suas tendências e impactos.

A intensificação das queimadas, no estado do Maranhão, nos últimos anos está associada à expansão da fronteira agrícola e à ausência de políticas públicas eficientes para controlar e manejar as práticas agropecuárias. A crescente frequência de focos de calor aponta a urgência de revisar as práticas de manejo e adotar estratégias de controle eficazes (Moritz *et al.*, 2014; Sales *et al.*, 2019).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise comparativa dos focos de queimadas em Barra do Corda entre os anos de 2013 e 2023, utilizando bases de dados oficiais como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Projeto MapBiomas e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA). A abordagem metodológica envolverá o uso de técnicas de cartografia e estatística, possibilitando a identificação de padrões temporais e espaciais das queimadas no município. Essa análise contribuirá para o entendimento dos impactos ambientais e fornecerá subsídios para estratégias de mitigação mais eficazes (Silva *et al.*, 2018).



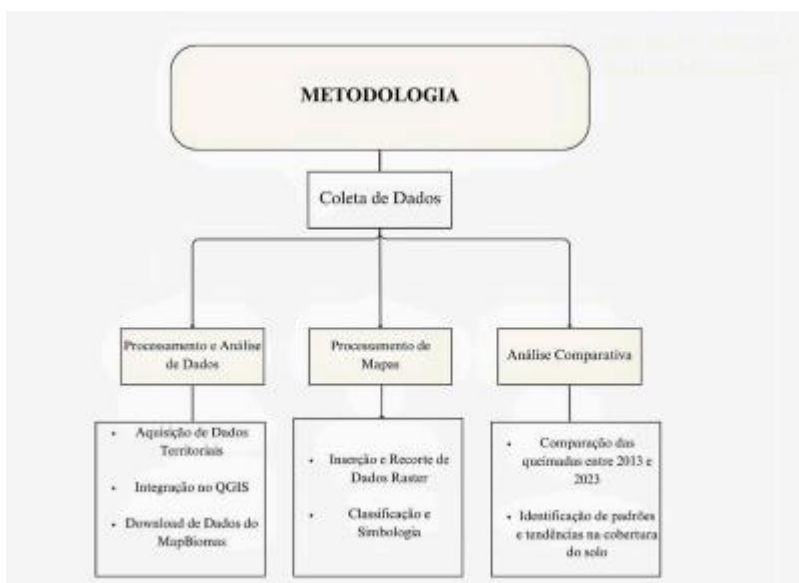
# VIII CONGRESSO NORDESTINO DE ENGENHARIA FLORESTAL

27 a 30 de agosto de 2025

Maceió, AL

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa sobre os focos de queimadas em Barra do Corda (MA) utilizou fontes confiáveis e bancos de dados acadêmicos, como o Google Acadêmico, com palavras-chave específicas para coletar dados relevantes. A análise abrangeu um intervalo de 10 anos, de 2013 a 2023, e incluiu a elaboração de mapas temáticos de uso e cobertura do solo, que foram gerados com o auxílio do software QGIS. Para isso, foram obtidas malhas municipais no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e informações sobre uso da terra através do MapBiomas. Essa abordagem permitiu uma compreensão abrangente do histórico das queimadas na região, destacando suas implicações sociais e ambientais.



**Figura 1.** Organograma Metodológico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise comparativa dos mapas de queimadas no município de Barra do Corda (MA) entre os anos de 2013 e 2023 evidencia um aumento gradativo na quantidade e na distribuição dos focos de incêndio ao longo da última década. Em 2013, os focos de queimadas estavam concentrados em áreas específicas, especialmente nas zonas rurais utilizadas para agricultura de subsistência (Figura 2).

Os dados indicam que, em 2013, foram registrados cerca de 200 focos de queimadas no município. Esse número mais que dobrou em 2023, ultrapassando 490 focos confirmados. A sazonalidade das queimadas também foi evidente: os meses de agosto a outubro apresentaram os maiores índices, coincidindo com o período seco na região. Esse padrão reflete a dependência do fogo como ferramenta agrícola, mas também aponta para a intensificação do desmatamento ilegal (Silva Junior; Oliveira, 2021). Já em 2023, os focos se espalharam por quase todo o território municipal, com maior intensidade nas proximidades de áreas de expansão agropecuária e em regiões de transição entre vegetação nativa e áreas desmatadas. (Figura 3).

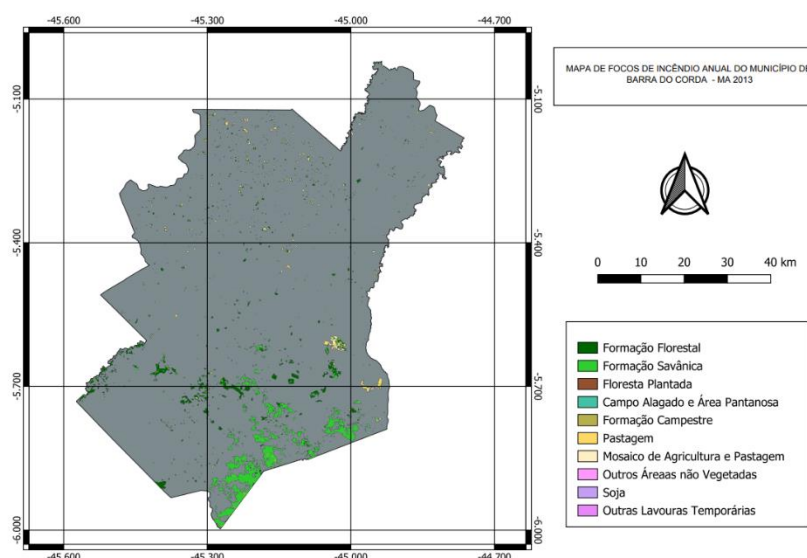
**Impactos Ambientais** Os resultados mostram que as queimadas têm causado danos irreparáveis à vegetação nativa, especialmente em áreas de Cerrado, bioma predominante no município. O aumento da frequência das queimadas contribuiu para a degradação do solo, dificultando sua regeneração natural e reduzindo sua fertilidade ao longo do tempo. Além disso, áreas protegidas próximas ao município, como o Parque Estadual do Mirador, foram severamente afetadas por incêndios recorrentes durante o período analisado (SEMA, 2022). Outro impacto importante é a perda da biodiversidade local. Espécies endêmicas da fauna e flora do Cerrado estão cada vez mais ameaçadas devido à destruição dos seus habitats naturais. A fragmentação das áreas florestais também compromete a conectividade ecológica, dificultando a sobrevivência das espécies (G1 Maranhão, 2023).



# VIII CONGRESSO NORDESTINO DE ENGENHARIA FLORESTAL

27 a 30 de agosto de 2025

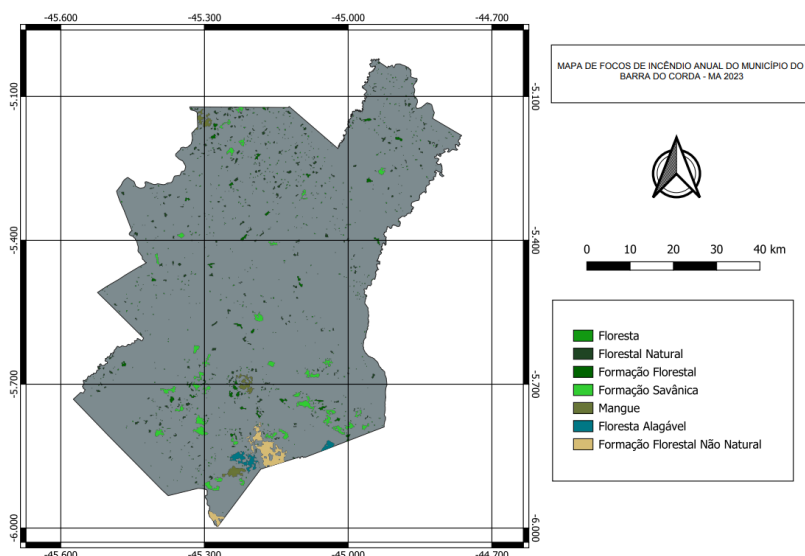
Maceió, AL



**Figura 2.** Mapa de queimadas no município Barra do Corda - MA, em 2013.

Os dados indicam que, em 2013, foram registrados cerca de 200 focos de queimadas no município. Esse número mais que dobrou em 2023, ultrapassando 490 focos confirmados. A sazonalidade das queimadas foram evidentes nos meses de agosto a outubro apresentando maiores índices, coincidindo com o período de seca na região. Esse padrão reflete a dependência do fogo como ferramenta agrícola, mas também aponta para a intensificação do desmatamento ilegal (Silva Junior; Oliveira, 2021).

Já em 2023, os focos se espalharam por quase todo o território municipal, com maior intensidade nas proximidades de áreas de expansão agropecuária e em regiões de transição entre vegetação nativa e áreas desmatadas. (Figura 3).



**Figura 3.** Mapa de queimadas no município Barra do Corda - MA, em 2023.



# VIII CONGRESSO NORDESTINO DE ENGENHARIA FLORESTAL

27 a 30 de agosto de 2025

Maceió, AL

Os resultados indicam que as queimadas vêm provocando danos irreversíveis à vegetação nativa, especialmente no Cerrado, bioma predominante na região. O aumento da frequência desses eventos tem agravado a degradação do solo, dificultando sua regeneração e diminuindo sua fertilidade ao longo do tempo. Áreas protegidas próximas, como o Parque Estadual do Mirador, também foram gravemente atingidas por incêndios recorrentes (SEMA, 2022).

Outro efeito significativo é a perda da biodiversidade local, com espécies endêmicas da fauna e flora do Cerrado cada vez mais ameaçadas pela destruição de seus habitats. A fragmentação das áreas florestais compromete a conectividade ecológica, dificultando a sobrevivência das espécies (G1 Maranhão, 2023).

## CONCLUSÕES

As queimadas em Barra do Corda (MA) aumentaram entre 2013 e 2023 devido a práticas agrícolas insustentáveis e falhas na fiscalização. Os impactos incluem degradação da vegetação, perda de biodiversidade e problemas respiratórios. Conflitos agrários agravam o uso do fogo, afetando comunidades tradicionais. Para mitigar os danos, é essencial reforçar a fiscalização e incentivar práticas agrícolas sustentáveis por meio da cooperação entre governo, sociedade civil e comunidades locais.

## REFERÊNCIAS

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO. **BBA Atua em Combate a Incêndio Florestal na Cidade de Barra do Corda**. 2017.

G1 MARANHÃO. **Queimadas aumentam mais de 100% em municípios maranhenses**. Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 31 jan. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Monitoramento dos focos de queimadas no Brasil**. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br>. Acesso em: 31 jan. 2025.

MORITZ, M.A. *et al.* Learning to coexist with wildfire. *Nature*, v. 5, p. 58–66, 2014.

RODRIGUES, J. B. B. *et al.* **10 municípios maranhenses mais atingidos por focos de queimadas nos anos de 2014 e 2015**. 2020.

SALES, G. M. *et al.* Emprego dos focos de calor na avaliação das áreas queimadas e em incêndios florestais em Paragominas, Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, v. 14, n. 1, p. 55–77, 2019.

SEMA – SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Relatório anual sobre queimadas no Maranhão**. São Luís, 2022.

SILVA JÚNIOR, J.; OLIVEIRA, M. Impactos socioambientais das queimadas no Cerrado maranhense: um estudo em Barra do Corda. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 3, p. 123-135, 2021.

SILVA, M. A. S. da *et al.* Análise dos focos de queimadas e seus impactos no Maranhão. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 22, p. 206-226, 2018.