

Análise cienciométrica das queimadas no Cerrado

Rômulo Araújo da Rocha, Doutorando em Recursos Naturais do Cerrado, UEG/CET, romulorochapsi@gmail.com

Andressa Cavalcante Paz e Silva, Doutoranda em Recursos Naturais do Cerrado, UEG/CET,
mfcandressa@gmail.com

Sandro Dutra e Silva, Doutor História Social e Docente do Programa de Pós-Graduação Recursos Naturais do Cerrado, UEG/CET,
sandrodutr@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho apresenta uma análise cienciométrica sobre a produção científica relacionada às queimadas no bioma Cerrado. Considerando o crescente impacto ambiental causado pelo uso do fogo, buscou-se investigar como a comunidade científica tem abordado essa temática ao longo dos anos. Parte-se do pressuposto de que o aumento das queimadas no Cerrado tem gerado maior interesse acadêmico e científico. O objetivo geral foi mapear a produção científica nas bases Web of Science e Scopus, identificando tendências de publicação, principais periódicos e palavras-chave mais utilizadas. Foram analisados 306 trabalhos, majoritariamente artigos revisados por pares, com destaque para o ano de 2021 como o mais produtivo. As revistas mais recorrentes e a frequência da palavra “cerrado” nas palavras-chave indicam uma consolidação temática, ao passo que os dados revelam potencial para maior interdisciplinaridade nos estudos futuros.

Palavras-chave: Ciencimetria; Queimadas; Cerrado; Savana brasileira.

INTRODUÇÃO

As queimadas no Cerrado brasileiro representam uma importante preocupação ambiental, científica e social. Este bioma, considerado um dos mais biodiversos do mundo, é também um dos mais ameaçados devido à expansão agropecuária, mudanças climáticas e práticas de manejo inadequadas. As queimadas, naturais ou antrópicas, impactam significativamente a fauna, flora, solo e ciclo hidrológico do Cerrado, sendo objeto de interesse crescente por parte da comunidade científica. Diante disso, compreender como a produção científica tem abordado esse tema torna-se fundamental para mapear lacunas, orientar políticas públicas e fomentar novas investigações. A análise cienciométrica é uma ferramenta útil para avaliar a evolução e as tendências da pesquisa sobre determinado assunto, por meio da quantificação de publicações, identificação de autores, instituições e palavras-chave mais recorrentes. Este trabalho teve como objetivo realizar uma análise cienciométrica sobre as queimadas no Cerrado, a partir de dados extraídos das bases Scopus e Web of Science, com vistas a caracterizar o panorama atual da produção científica sobre o tema.

MATERIAIS E MÉTODOS ou PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

A metodologia adotada neste estudo baseou-se na análise cienciométrica de publicações científicas relacionadas às queimadas no bioma Cerrado, nas línguas portuguesa e inglesa. Para a coleta de dados, foram utilizadas duas bases de dados amplamente reconhecidas pela abrangência e qualidade: Scopus e Web of Science (WoS). As buscas foram realizadas utilizando combinações de termos como “Cerrado” ou “Brazilian Savanna” e “Wildfires” ou “fire”, aplicados ao título, resumo e palavras-chave dos documentos, sem delimitação temporal inicial. Após a coleta, os dados foram exportados nos formatos .csv (Scopus) e .xls (WoS), preservando os principais campos de interesse: título, autores, ano de publicação, tipo de documento, número de citações, palavras-chave e periódico.

Posteriormente, os dados das duas bases foram integrados em uma planilha única e submetidos a uma etapa de limpeza e normalização, com o objetivo de remover duplicações e padronizar as informações. Foi utilizada a linguagem R para automação dessa etapa, incluindo o uso de pacotes como dplyr, readxl, stringr e bibliometrix. A análise descritiva considerou a frequência de publicações ao longo dos anos, os principais periódicos, a tipologia dos documentos, e a ocorrência de palavras-chave. Além disso, a frequência relativa das palavras-chave foi calculada para identificar os termos mais associados às queimadas no Cerrado. A visualização dos dados foi realizada por meio de gráficos e tabelas, com o objetivo de facilitar a interpretação dos padrões encontrados. A análise cienciométrica permitiu traçar um panorama quantitativo e qualitativo da produção científica sobre o tema, indicando tendências, concentrações e lacunas no campo.

RESULTADOS

A análise resultou em um total de 396 documentos encontrados inicialmente, sendo 216 da base Web of Science e 180 da base Scopus. Após a exclusão de duplicatas, foram selecionados 306 trabalhos para análise. A maioria (287) corresponde a artigos revisados por pares, o que demonstra um predomínio de publicações científicas consolidadas no tema. Entre as palavras-chave utilizadas nos estudos, “cerrado” foi a mais recorrente, aparecendo em 22% do total.

No que se refere aos periódicos, destacaram-se *Acta Botanica Brasilica* e *Flora: Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, com 8 publicações cada. Em seguida, *Ciência Florestal*, *Floresta* e *Forest Ecology and Management* apresentaram 6 trabalhos cada. O ano com maior número de publicações foi 2021, indicando um aumento recente no interesse acadêmico pelo tema.

Esses dados revelam uma concentração de estudos em revistas específicas da área de ecologia e ciências ambientais, além de uma tendência crescente de publicações nos últimos anos, possivelmente relacionada ao aumento das queimadas e à visibilidade do tema em agendas ambientais globais.

DISCUSSÃO

Os resultados da análise evidenciam um crescimento significativo da produção científica sobre queimadas no Cerrado, especialmente a partir de 2021. Esse aumento pode estar associado à intensificação dos eventos de queimadas e à crescente preocupação internacional com as mudanças climáticas e a preservação dos biomas brasileiros. A predominância de artigos revisados por pares aponta para uma literatura sólida e especializada, refletindo o interesse contínuo da comunidade científica na compreensão e mitigação dos impactos ambientais das queimadas.

A forte presença da palavra-chave “cerrado” nas publicações sugere que há um esforço claro em delimitar geograficamente os estudos, o que é essencial dada a especificidade ecológica do bioma. A concentração das publicações em revistas como *Acta Botanica Brasilica* e *Forest Ecology and Management* evidencia a relevância do tema no campo da ecologia vegetal e do manejo florestal.

No entanto, a análise também indica a necessidade de ampliar a diversidade temática e interdisciplinar dos estudos, incorporando abordagens sociais, econômicas e políticas. Além

disso, a produção ainda se concentra em poucos periódicos, o que pode sinalizar uma oportunidade de expansão do debate em novos espaços científicos.

CONCLUSÕES

A análise cienciométrica revelou um panorama abrangente da produção científica sobre queimadas no Cerrado, com destaque para o aumento de publicações nos últimos anos e a forte presença de artigos revisados por pares. As revistas e palavras-chave recorrentes indicam uma consolidação temática, mas também apontam para a necessidade de abordagens mais interdisciplinares. O estudo contribui para a compreensão do cenário atual da pesquisa e oferece subsídios para futuros trabalhos e políticas de preservação do bioma.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - processo 88887.150114/2025-00.

REFERÊNCIAS

DURIGAN, Giselda; RATTER, James A. The need for a consistent fire policy for Cerrado conservation. *Journal of Applied Ecology*, v. 53, n. 1, p. 11–15, 2016. Disponível em: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12559>. Acesso em: 16 abr. 2025.

BES Journals

WARD, Darold E. et al. Smoke and fire characteristics for cerrado and deforestation burns in Brazil: BASE-B Experiment. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, v. 97, n. D13, p. 14601–14619, 1992. Disponível em: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/92JD01218>. Acesso em: 16 abr. 2025. agupubs.onlinelibrary.wiley.com

RAMOS-NETO, Mário Barroso; PIVELLO, Vânia Regina. Lightning fires in a Brazilian Savanna National Park: Rethinking management strategies. *Environmental Management*, v. 26, p. 675–684, 2000. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s002670010124>. Acesso em: 16 abr. 2025. SpringerLink

SIMON, Marcelo F. et al. Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 106, n. 48, p. 20359–20364, 2009.

COUTINHO, Luiz M. Fire in the ecology of the Brazilian Cerrado. In: GOLDHAMMER, J. (Ed.). *Fire in the tropical biota: ecosystem processes and global challenges*. Berlin: Springer-Verlag, 1990. p. 82–105.

MIRANDA, H. S.; BUSTAMANTE, M. M. C.; MIRANDA, A. C. The use of fire in the cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: Past and present. *Fire Ecology*, v. 5, n. 1, p. 15–27, 2009.

KELLER, M. et al. Relationships of fire, biomass and nutrient dynamics along a vegetation gradient in the Brazilian cerrado. *Journal of Ecology*, v. 85, n. 5, p. 879–892, 1997.

SANTOS, R. D. et al. Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: A vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. *Ecological Applications*, v. 8, n. 3, p. 870–878, 1998.