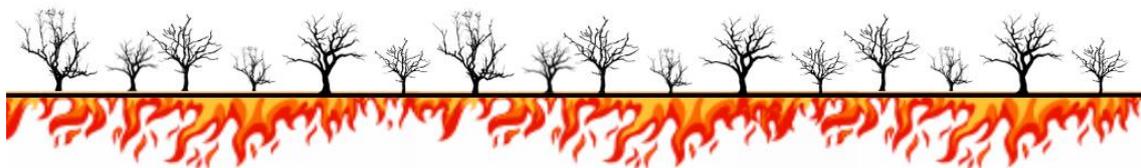


DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS NO BRASIL



Incêndios florestais e queimadas ocorrem pela propagação de fogo, porém são termos diferentes. Incêndios florestais são ocorrências de fogo descontrolado que atingem qualquer forma de vegetação. Eles podem ser causados tanto por ações humanas (intencionais ou por negligência) quanto por fenômenos naturais, como raios solares.

As queimadas, por outro lado, são práticas antigas na agropecuária e na silvicultura, em que o fogo é usado de forma controlada para viabilizar a agricultura ou renovar pastagens. Segundo dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), nos meses entre junho e novembro, é comum grande parte do Brasil ser atingida por queimadas, que ocorrem em várias regiões com intensidades variadas. O fogo é comumente utilizado na agropecuária para renovar áreas de pastagem, remover material acumulado e preparar o corte manual em plantações de cana-de-açúcar. Contudo, atualmente já existem alternativas ao uso do fogo na agricultura, como os sistemas agroflorestais, o plantio direto, a trituração da capoeira, e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), entre outros.

As queimadas e os incêndios causam uma série de impactos negativos no meio ambiente, afetando o solo, a atmosfera e os recursos hídricos. No solo, a perda de matéria orgânica e a redução de nutrientes, resultam em uma diminuição da fertilidade e aumentam a susceptibilidade à erosão. Na atmosfera, grandes quantidades de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono, metano e óxidos de nitrogênio são liberados, contribuindo para o aquecimento global e a poluição do ar. As partículas de fuligem e outros poluentes gerados podem se dispersar a longas distâncias, comprometendo a qualidade do ar e causando sérios problemas de saúde pública, o que, por sua vez, resulta em elevados custos para o sistema de saúde devido à necessidade de medicamentos e equipamentos para tratar os afetados.

Além disso, após o processo de queima, o ambiente fica sem vegetação o que resulta em mudanças na qualidade da água devido ao aumento do escoamento superficial, à formação de novas áreas de drenagem e bacias de contenção, e à remoção da mata ciliar. Isso promove o aumento do assoreamento, a redução da profundidade dos cursos d'água, o aumento da turbidez e mudanças no ciclo hidrológico (GUIMARÃES et al., 2014). Queimadas descontroladas podem evoluir para incêndios florestais devastadores, ampliando ainda mais os danos ambientais e econômicos.

Nesse sentido, o Programa Queimadas do INPE realiza um monitoramento via satélite, disponibilizando um banco de dados e produtos variados diariamente, como as coordenadas geográficas dos focos de incêndio, o risco meteorológico de fogo, e o mapeamento de áreas queimadas, entre outros.

EXPLORE O PORTAL DO PROGRAMA QUEIMADAS DO INPE E VEJA AS RECOMENDAÇÕES

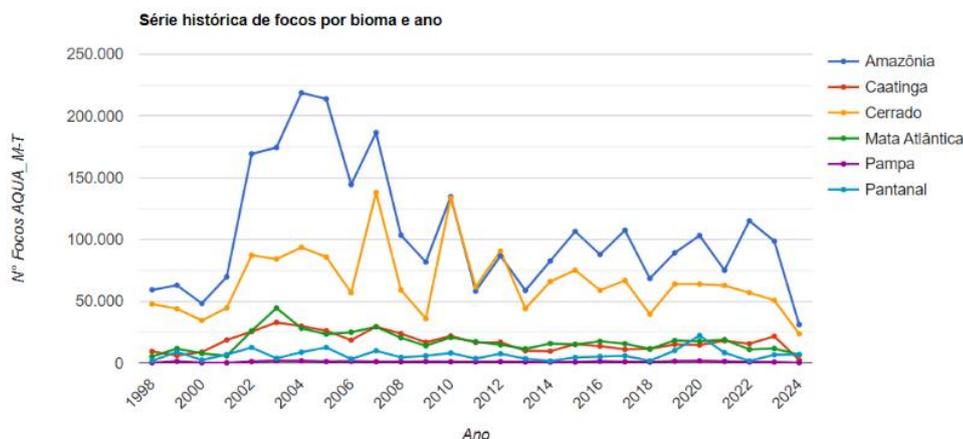
<https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/>



Programa Queimadas do INPE

O monitoramento de incêndios e queimadas também fornece dados de ocorrências ao longo do tempo e nos diferentes biomas. Em uma análise histórica, os dados de incêndios florestais por bioma, registrados desde 1998 até 2024 (Figura 1), mostram que o período com maior número de focos foi entre 2002 e 2006. Na Mata Atlântica, bioma no qual está localizada a UHE Salto Grande, foram queimados cerca de 24 milhões de hectares durante esse período.

Figura 01 – Gráfico série histórica de focos de incêndios por bioma e ano



Fonte: INPE (2024)

De acordo com o MapBiomas Fogo (2024), em média, 18,3 milhões de hectares, ou 2,2% do território nacional, são afetados pelo fogo a cada ano. Em 2024, o bioma mais afetado por incêndios no Brasil, segundo o INPE (2024), foi a Amazônia, com 31.042 focos de incêndio, seguida pelo Cerrado, com 23.613 focos. De acordo com o Sistema Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), no primeiro semestre de 2024, o Brasil registrou quase 4 mil focos de incêndio na Mata Atlântica, um aumento de 44% em relação ao mesmo período de 2023. Apesar de o fogo ser parte natural da dinâmica de alguns biomas como o Cerrado, a ação humana tem prejudicado o funcionamento desse ecossistema, afetando sua capacidade de recuperação. Por sua vez, a Mata Atlântica é altamente sensível ao fogo nas áreas naturais remanescentes. Sua

fragmentação florestal e urbanização vem aumentando a vulnerabilidade a incêndios, que ameaçam sua biodiversidade (Figura 02). Outro fator relevante em relação as queimadas é o processo de mudanças climáticas, que agrava ainda mais a situação. Os dados são preocupantes, especialmente considerando que o período mais crítico da temporada de seca — agosto, setembro e outubro — está apenas começando.

Figura 02 – Vegetação nativa da Mata Atlântica em chamas



Fonte: Google Imagens adaptada

A ocorrência de incêndios florestais é um problema que precisa ser combatido e, para isso, é essencial identificar suas causas, bem como promover medidas para a recuperação de áreas atingidas.

A recuperação eficaz de áreas após incêndios florestais e queimadas depende da adoção de uma abordagem integrada que inclui várias estratégias complementares. O reflorestamento com espécies nativas ajuda a restaurar a cobertura vegetal e a biodiversidade, enquanto o controle da erosão e a conservação do solo previnem a perda de solo e o assoreamento dos corpos d'água. A gestão dos recursos hídricos, com monitoramento da qualidade da água e restauração da mata ciliar, é essencial para equilibrar as bacias hidrográficas afetadas. A educação e conscientização da comunidade local sobre práticas sustentáveis e o fortalecimento das políticas públicas e legislação são fundamentais para prevenir futuros incêndios e apoiar a recuperação. O uso de tecnologias de monitoramento, como satélites e drones, também permite avaliar e ajustar as estratégias de recuperação de forma eficiente.

Fatores como as condições socioeconômicas das populações rurais e indígenas, bem como as circunstâncias naturais, são frequentemente apontados como possíveis causas. No entanto, no Brasil, a principal causa dos incêndios florestais continua sendo a pressão agropecuária sobre as terras. O clima seco, exacerbado pelas mudanças climáticas, também desempenha um papel crucial. Ainda assim, a grande quantidade de focos de incêndio no Brasil não pode ser atribuída apenas ao clima.

Diante da complexidade e gravidade dos incêndios florestais e das queimadas no Brasil, é crucial que se fortaleçam as ações de prevenção, monitoramento e combate ao fogo. Além disso, é necessário promover alternativas sustentáveis ao uso do fogo na

agropecuária, investir em políticas públicas de proteção ambiental e combater as práticas ilegais que intensificam a destruição dos biomas. A conscientização e a mobilização da sociedade, em conjunto com o rigor na aplicação da legislação, são fundamentais para mitigar os impactos desse problema e assegurar a preservação dos ecossistemas e das comunidades que dependem deles para sobreviver.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COSTA, S. C.; DYNIA, J. F.; RESCK, D. V. S. **Impactos das queimadas na qualidade do solo: degradação ambiental e manejo e conservação do solo e água.** Embrapa, 2004. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/956695/impactos-das-queimadas-na-qualidade-do-solo---degradacao-ambiental-e-manejo-e-conservacao-do-solo-e-agua>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GUIMARÃES, Pompeu Paes; SOUZA, Samira Murelli de; FIEDLER, Nilton César; SILVA, Aderbal Gomes da. **Análise dos impactos ambientais de um incêndio florestal.** *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte; Universidade Federal do Espírito Santo, Gerônimo Monteiro, Espírito Santo, v. 1, p. 1-10, 2014; publicado em: 12 abr. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Situação atual das queimadas.** *TerraBrasilis*, 2024. Disponível em: https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/situacao_atual/. Acesso em: 11 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Cerrado lidera desmatamento também em territórios protegidos.** MapBiomas, 28 maio 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2024/05/28/cerrado-lidera-desmatamento-tambem-em-territorios-protetidos/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Um em cada quatro hectares do Brasil pegou fogo nas últimas quatro décadas.** *MapBiomas*, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2024/06/18/um-em-cada-quatro-hectares-do-brasil-pegou-fogo-nas-ultimas-quatro-decadas/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

THERESO, Priscila. Mata Atlântica é o bioma mais degradado proporcionalmente no Brasil: Com a seca a preocupação aumenta, o bioma é menos resistente a queimadas. Radio Agência, julho de 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2024-07/mata-atlantica-e-o-bioma-mais-degradado-proporcionalmente-no-brasil>. Acesso em: Setembro de 2024