
10 ANOS
MAPBIOMAS
MAPBIOMAS
[FOGO] COLEÇÃO 4
RAF
2024
Relatório Anual do Fogo no Brasil



REALIZAÇÃO
MapBiomas

AUTORIA DO RELATÓRIO
Ane Alencar
Dhemerson Conciani
Eduardo Reis Rosa
Eduardo Vélez Martin
Fernanda de Figueiredo Ribeiro
Luiz Felipe Morais Martenexen
João Paulo Fernandes Márcico Ribeiro
Julia Shimbo
Marcos Rosa
Mariana Dias
Natalia Crusco
Nerivaldo Santos
Newton Coelho Monteiro
Roberta Capim Rocha
Soltan Galano Duverger
Tasso Azevedo
Vera Laísa da Silva Arruda
Wallace Vieira da Silva
Washington da Franca Rocha

DESIGN EDITORIAL
Alessandro Meiguins (direção de criação)
Natan Brecht (coordenação e capa)
Gabriela Dias
Luciana Navarro

PARA CITAR
RAF 2024: Relatório Anual do Fogo - Resultados da Coleção 4 (1985 a 2024) - São Paulo, Brasil - MapBiomas, 2025 - 72 páginas
DOI: https://doi.org/10.58053/MapBiomas/JKWSW7



SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS 4
RESUMO EXECUTIVO 5
1. INTRODUÇÃO 8
1.1. Objetivo e Escopo 9
1.2. Conceitos 9
2. MÉTODO 12
2.1. Descrição das Etapas 13
2.2. Limitações do Método 14
3. RESULTADOS 16
3.1. Área queimada acumulada 17
3.1.1. Área queimada acumulada no Brasil (1985–2024) 17
3.1.2. Área queimada acumulada por bioma (1985–2024) 19
3.2. Área queimada anual 20
3.2.1. Área queimada anual no Brasil (1985-2024) 20
3.2.2. Área queimada anual por bioma (1985–2024) 21
3.2.3. Comparativo da área queimada em 2024 24
3.3. Frequência da área queimada 25
3.3.1. Frequência da área queimada no Brasil (1985-2024) 25
3.3.2. Frequência da área queimada por bioma (1985-2024) 27
3.4. Área queimada por classe de cobertura e uso da terra no Brasil 30
3.4.1. Área queimada por classe de cobertura e uso da terra no Brasil (1985-2024) 30
3.4.2. Área queimada anual por classe de uso e cobertura da terra no Brasil (1985–2024) 32
3.4.3. Área queimada por classe de uso e cobertura da terra por bioma (1985–2024) 36
3.5. Distribuição mensal da área queimada 38
3.5.1. Distribuição mensal da área queimada no Brasil (1985-2024) 38
3.5.2. Distribuição mensal da área queimada por bioma (1985-2024) 39
3.6. Tamanho das cicatrizes de fogo 42
3.6.1. Tamanho das cicatrizes de fogo no Brasil (1985-2024) 42
3.6.2. Tamanho das cicatrizes de fogo no Brasil em 2024 43
3.6.3. Tamanho das cicatrizes de área queimada por biomas (1985-2024) 44
3.7. Última ocorrência do fogo 46
3.7.1. Última ocorrência do fogo no Brasil 46
3.8. Área queimada nos estados 49
3.8.1. Área queimada acumulada por estado (1985 a 2024) 49
3.8.2. Variação da área queimada em 2024 por estado 51
3.9. Área queimada nos municípios 54
3.9.1. Área queimada acumulada por municípios (1985 a 2024) 54
3.9.2. Área queimada relativa por município em 2024 56
3.9.3. Municípios com maior área queimada em 2024 58
3.10. Área queimada nas Terras Indígenas (1985 a 2024) 59
3.11. Área queimada nas Unidades de conservação (1985 a 2024) 61
3.12. Área queimada por categoria fundiária (1985 a 2024) 65
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 67
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 69



LISTA DE ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
ATBD	Algorithm Theoretical Basis Document
BA	Bahia
CITE	Centro de Inteligência para Governança de Terras e Desenvolvimento Sustentável
DNN	Deep Neural Network
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo
FIRE CCI	Fire ESA Climate Change Initiative
FIRMS	Fire Information for Resource Management System
FPND	Florestas Públicas Não Destinadas
GABAM	Global Annual Burned Area Map
ha	hectare
IMAFLORA	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
MAPBIOMAS	Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia
Mha	Milhões de Hectares
MA	Maranhão
MG	Minas Gerais
MIF	Manejo Integrado do Fogo
MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
MT	Mato Grosso
MS	Mato Grosso do Sul
NBR	Normalized Burn Ratio
PA	Pará
PI	Piauí
RAF	Relatório Anual do Fogo
RO	Rondônia
RR	Roraima
TO	Tocantins
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SWIR	Shortwave Infrared
SP	São Paulo
TI	Terra Indígena
USP	Universidade de São Paulo
UC	Unidade de Conservação
UCPI	Unidade de Conservação de Proteção Integral
UCUS	Unidade de Conservação de Uso Sustentável

RESUMO EXECUTIVO



Crédito: IPAM/Ilhuminati Filmes



O RAF 2024, primeiro Relatório Anual do Fogo no Brasil, elaborado pelo MapBiomas Fogo, apresenta um panorama abrangente da ocorrência das áreas queimadas em todos os biomas brasileiros entre 1985 e 2024. Com foco nos dados mais recentes da Coleção 4 de mapas anuais e mensais das cicatrizes de fogo nos últimos 40 anos, os resultados são apresentados considerando diferentes categorias territoriais e fundiárias do país. O relatório consolida os dados mapeados de áreas queimadas, gerados sistematicamente pelo MapBiomas Fogo (https://fogo.mapbiomas.org/) a partir de imagens de satélite Landsat de 30 metros de resolução espacial processadas com técnicas de aprendizado de máquina, identificando padrões espaciais e temporais das queimadas, principais áreas afetadas, classes de cobertura e uso da terra impactados e a frequência do fogo em todo o território brasileiro.

Principais resultados sobre a área queimada no Brasil entre 1985 e 2024:

- 206 milhões de hectares — cerca de 24% do território brasileiro — queimaram pelo menos uma vez entre 1985 e 2024. Ou seja, 1 em cada 4 hectares do país já foi afetado pelo fogo ao longo dessas quatro décadas.

- Entre 2023 e 2024, a área queimada no Brasil aumentou de cerca de 16 milhões de hectares para mais de 30 milhões de hectares, tornando 2024 o segundo ano com maior área queimada desde 1985, ficando atrás apenas de 2007, que registrou 30,7 milhões de hectares queimados.

- Os biomas Amazônia e Mata Atlântica apresentaram recorde em extensão de área queimada em 2024 nas últimas quatro décadas.

- Em 2024, pela primeira vez, a Formação Florestal foi a classe de cobertura mais afetada pelo fogo no país, com um valor recorde de cerca de 7,7 milhões de hectares queimados — 287% acima da média histórica.

- As áreas queimadas concentram-se principalmente no segundo semestre, com setembro (33%), outubro (21%) e agosto (18%) respondendo por mais de 72% da área queimada anual no país.

- Considerando toda a área atingida pelo fogo, pelo menos uma vez nos últimos 40 anos, o Cerrado foi o bioma mais atingido, com 43,4% da área queimada pelo menos uma vez no Brasil, afetando 45,1% do bioma. A Amazônia foi responsável por 42,4% do total queimado no país e registrou 20,8% de sua área afetada. O Pantanal, embora represente 4,5% do total queimado no Brasil, foi o mais afetado proporcionalmente, com 61,8% da sua área atingida. A Caatinga respondeu por 5,4% do total queimado, afetando 12,9% do bioma. Mata Atlântica e Pampa foram os menos afetados, com 7,5% e 2,5% do total de seus territórios afetados, respectivamente.

- Em nível nacional, 64% da área afetada pelo fogo em todo o país queimou mais de uma vez entre 1985 e 2024. O Cerrado e a Amazônia foram os biomas com maior reincidência de fogo em uma mesma área.

- Quanto ao tamanho das cicatrizes de fogo, nas últimas quatro décadas, a maior parte dos eventos concentra-se em áreas menores que 250 hectares, correspondendo a 34% da área total queimada. Eventos entre 250 e 500 hectares representaram 7,8%, e aquelas entre 500 e 10.000 hectares, que já configuram eventos de grande porte, somaram 32,8% da área queimada. Entre os eventos de maior escala, cicatrizes entre 10.000 e 100.000 hectares corresponderam a 18%, enquanto as maiores, com 100.000 hectares ou mais, representaram 7,4% do total.

- Em 2024, quase um terço (29%) da área total queimada foi resultado de eventos de grande escala, com cicatrizes superiores a 100 mil hectares.

- Analisando o último ano que as áreas queimadas foram atingidas pelo fogo, observa-se que a maior



parcela dessas áreas (43%) queimou pela última vez na última década, entre 2014 e 2023, totalizando aproximadamente 85,9 milhões de hectares.

- Quase metade (47%) da área queimada no país concentrou-se em três Estados: Mato Grosso, Pará e Maranhão. Juntos, somaram mais de 96,6 milhões de hectares atingidos pelo fogo pelo menos uma vez entre 1985 e 2024.

- Nos municípios, destacam-se aqueles com maior proporção de território queimado em 2024, incluindo Barrinha (SP) com 63,4% da área municipal afetada, seguido de Luciara (MT) com 53,7%, e Dumont (SP) com 51,7%. Outros municípios paulistas tiveram destaque, com grandes áreas queimadas atingidas na região de Ribeirão Preto.

- Nas Terras Indígenas, a maior concentração de áreas queimadas ocorreu nos biomas Amazônia e Cerrado. As 25 Terras Indígenas com maior área queimada acumulada somam mais de 10 milhões de hectares, com destaque para a TI Raposa Serra do Sol (1,12 milhão de hectares) e TI Kayapó (1,02 milhão de hectares).

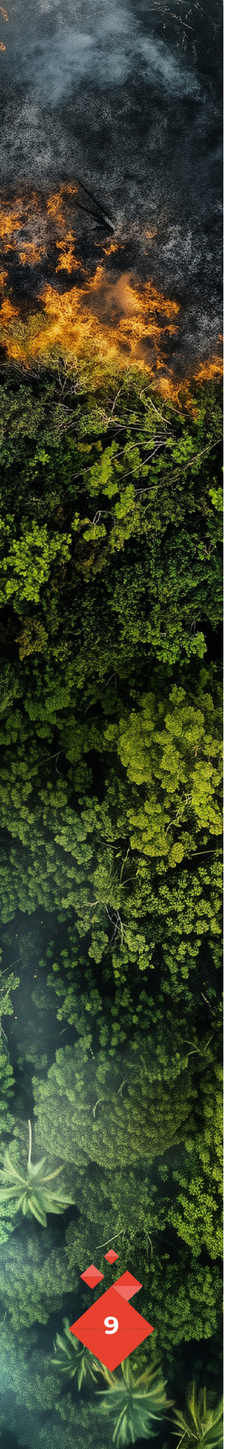
- Nas Unidades de Conservação, o fogo afetou principalmente a categoria de uso sustentável, que representa a maioria dos registros entre as UCs com maior área queimada. A Área de Proteção Ambiental (APA) Triunfo do Xingu, no Pará, lidera com mais de 1,08 milhão de hectares queimados entre 1985 e 2024.

- A análise por categoria fundiária mostra que as terras privadas concentram 58,1% da área queimada acumulada no país, com os imóveis rurais privados respondendo por 49,5% do total e os assentamentos por 8,4%. As terras públicas somam 14,8%, enquanto as Unidades de Conservação (SNUC) representam 4,1% da área queimada no período.



1. INTRODUÇÃO

Crédito: IPAM/Illuminati Filmes



O fogo é um fenômeno presente em diversos ecossistemas brasileiros e pode ocorrer de forma natural ou ser induzido por atividades humanas. A disponibilidade de dados sistemáticos sobre áreas queimadas é fundamental para compreender a extensão e impactos do fogo nos ecossistemas e na sociedade. Essas informações são essenciais para identificar padrões de recorrência, avaliar a vulnerabilidade dos ecossistemas e embasar ações de prevenção, além de monitorar metas de conservação, orientar políticas públicas e fortalecer a gestão integrada do território frente às mudanças climáticas e à pressão antrópica.

Diante dessa necessidade, o MapBiomas desenvolveu a iniciativa MapBiomas Fogo, voltada ao mapeamento sistemático e histórico das áreas queimadas no Brasil. A iniciativa utiliza imagens de satélite Landsat e um modelo de classificação treinado com redes neurais profundas (*Deep Neural Networks* – DNN), uma técnica de *deep learning* (aprendizado profundo), para gerar uma base de dados anual e espacialmente detalhada, cobrindo todos os biomas do país desde 1985.

Este Relatório Anual do Fogo (RAF) apresenta os principais resultados da Coleção 4 de mapas anuais e mensais de áreas queimadas do Brasil do MapBiomas Fogo, abrangendo o período de 1985 a 2024, com resolução espacial de 30 metros. O relatório busca oferecer uma visão integrada da ocorrência do fogo no Brasil, identificando padrões espaciais e temporais, áreas mais afetadas, classes de cobertura e uso da terra mais atingidas e a frequência das áreas queimadas.

Ao disponibilizar essas informações de forma pública, gratuita e com base científica (Alencar et al., 2022), o MapBiomas espera contribuir para o aprimoramento das estratégias de monitoramento, prevenção e resposta ao fogo, apoiando tanto a formulação de políticas públicas, quanto o trabalho de pesquisadores, tomadores de decisão e organizações da sociedade civil.

1.1 Objetivo e Escopo

O Relatório Anual do Fogo (RAF) – edição 2025 – é a primeira publicação anual dedicada a apresentar um panorama consolidado das áreas queimadas no Brasil, com base nos dados da Coleção 4 do MapBiomas Fogo, que cobre o período de 1985 a 2024 em todos os biomas brasileiros, com os seguintes objetivos:

- Apresentar um panorama histórico e anual da área queimada no Brasil, com destaque para os dados de 2024, a partir do mapeamento de cicatrizes de fogo detectadas por imagens de satélite Landsat e classificadas por algoritmos de *deep learning*.
- Ampliar o conhecimento sobre a dinâmica do fogo nos diferentes biomas brasileiros, considerando frequência, sazonalidade, tamanho da cicatriz, última ocorrência do fogo e relação com as classes de cobertura e uso da terra, além de dados por estados, municípios e categorias fundiárias.

1.2 Conceitos

No Brasil, a dinâmica do fogo varia amplamente entre os biomas, refletindo tanto características ecológicas intrínsecas quanto pressões antrópicas recentes (Pivello, 2011; Alencar et al., 2015). Em ecossistemas naturais abertos, como o Cerrado, o Pantanal e os campos do Pampa, o fogo ocorre naturalmente há milhares de anos, moldado pela presença de gramíneas, pela sazonalidade climática, e pela incidência de raios como fonte natural de ignição (Miranda et al., 2009; Pereira et al., 2021).

Entretanto, é importante ressaltar que, embora esses ecossistemas sejam considerados adaptados ao fogo, os regimes de fogo atualmente observados em grande parte dessas paisagens estão sendo alterados (Fernandes, 2013; Pivello et al., 2021). O aumento da frequência, intensidade e extensão das queimadas tem provocado efeitos ecológicos negativos, como a perda de espécies sensíveis, a simplificação da estrutura da vegetação e

o comprometimento dos serviços ecossistêmicos (Silvério et al., 2019; Pivello et al., 2021; Pellegrini et al., 2021).

Em contrapartida, outros biomas brasileiros, como as florestas tropicais úmidas da Amazônia e da Mata Atlântica, apresentam baixa incidência de fogo natural, sendo caracterizados por elevada umidade, microclima estável e espécies com baixa tolerância à queima (Adorno et al. 2025). Nesses ambientes, o fogo, quando ocorre, provoca alterações profundas e duradouras, incluindo a mortalidade em massa de árvores, a simplificação estrutural da vegetação e a perda de biodiversidade (Cochrane, 2003; Brando et al., 2020; Staver et al., 2020).

Portanto, o território brasileiro abriga uma diversidade de ecossistemas com distintas relações ecológicas com o fogo: desde aqueles adaptados, nos quais o fogo atua como um agente regulador essencial — mas que requer manejo adequado para evitar impactos negativos —, até aqueles sensíveis ou independentes do fogo, onde a sua ocorrência pode gerar efeitos catastróficos. Compreender essa complexidade e as singularidades regionais, é fundamental para orientar estratégias de conservação, manejo e políticas públicas que evitem tanto o uso excessivo do fogo, quanto a sua completa exclusão em ambientes onde ele é ecologicamente necessário.

Nesse contexto, a Lei nº 14.944/2024 estabeleceu uma série de definições importantes relacionadas ao uso e à gestão do fogo no país, essenciais para a compreensão deste relatório. A seguir, são apresentados os principais conceitos:

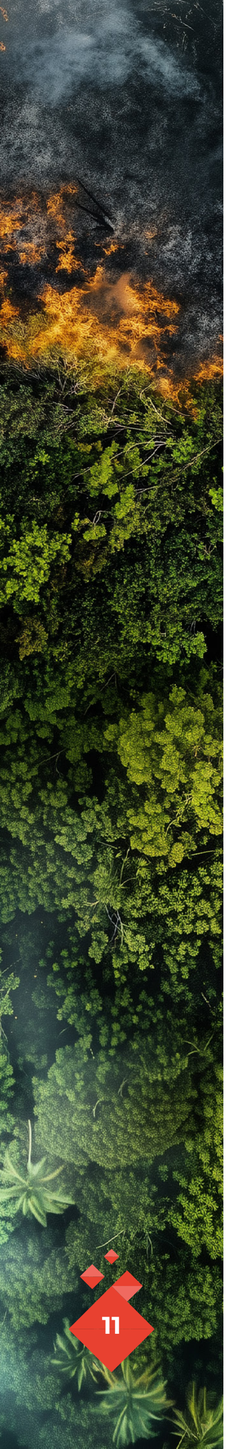
- Incêndio Florestal: qualquer fogo não controlado e não planejado que incida sobre florestas e demais formas de vegetação, nativa ou plantada, em áreas rurais e que, independentemente da fonte de ignição, exija resposta.

- Queima Prescrita: uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins de conservação, de pesquisa ou de manejo em áreas determinadas e sob condições específicas, com objetivos pré definidos em plano de manejo integrado do fogo (Figura 1).

Figura 1

Exemplo de realização de uma queima prescrita
Créditos: Sara Leal/ acervo IPAM





- Queima Controlada: uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins agrossilvipastoris em áreas determinadas e sob condições específicas.

- Uso Tradicional e Adaptativo do Fogo: prática ancestral adaptada às condições territoriais, ambientais e climáticas atuais, empregada por povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais em suas atividades de reprodução física e cultural, relacionada com a agricultura, a caça, o extrativismo, a cultura e a cosmovisão, próprias de sua gestão territorial e ambiental.

- Regime do Fogo: frequência, época, tamanho da área queimada, intensidade, severidade e tipo de queima em determinada área ou ecossistema.

- Ecossistema Associado ao Fogo: aquele em que o fogo, natural ou provocado, cumpra papel ecológico em suas funções e seus processos.

- Prevenção de Incêndios Florestais: medidas contínuas realizadas no manejo integrado do fogo com o objetivo de reduzir a ocorrência e a propagação de incêndios florestais e seus impactos negativos.

- Combate aos Incêndios Florestais: conjunto de atividades relacionadas com o controle e a extinção de incêndios desde a sua detecção até a sua extinção completa.

- Manejo Integrado do Fogo: modelo de planejamento e gestão que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos na execução, na integração, no monitoramento, na avaliação e na adaptação de ações relacionadas com o uso de queimas prescritas e controladas e a prevenção e o combate aos incêndios florestais, com vistas à redução de emissões de material particulado e gases de efeito estufa, à conservação da biodiversidade e à redução da severidade dos incêndios florestais, respeitado o uso tradicional e adaptativo do fogo.

Cicatriz de Fogo: Área visivelmente afetada pelo fogo, identificada por alterações na vegetação e no solo. As cicatrizes são registradas por sensoriamento remoto e utilizadas para mapear a extensão e localização das áreas queimadas (Figura 2).



Figura 2 Exemplo de cicatriz de fogo detectada por satélite

No contexto do MapBiomas Fogo, referem-se ao produto final do mapeamento anual de áreas queimadas. Embora não definido na Lei nº 14.944/2024, o termo é amplamente utilizado em abordagens técnicas de sensoriamento remoto para identificar áreas queimadas.

2. MÉTODO



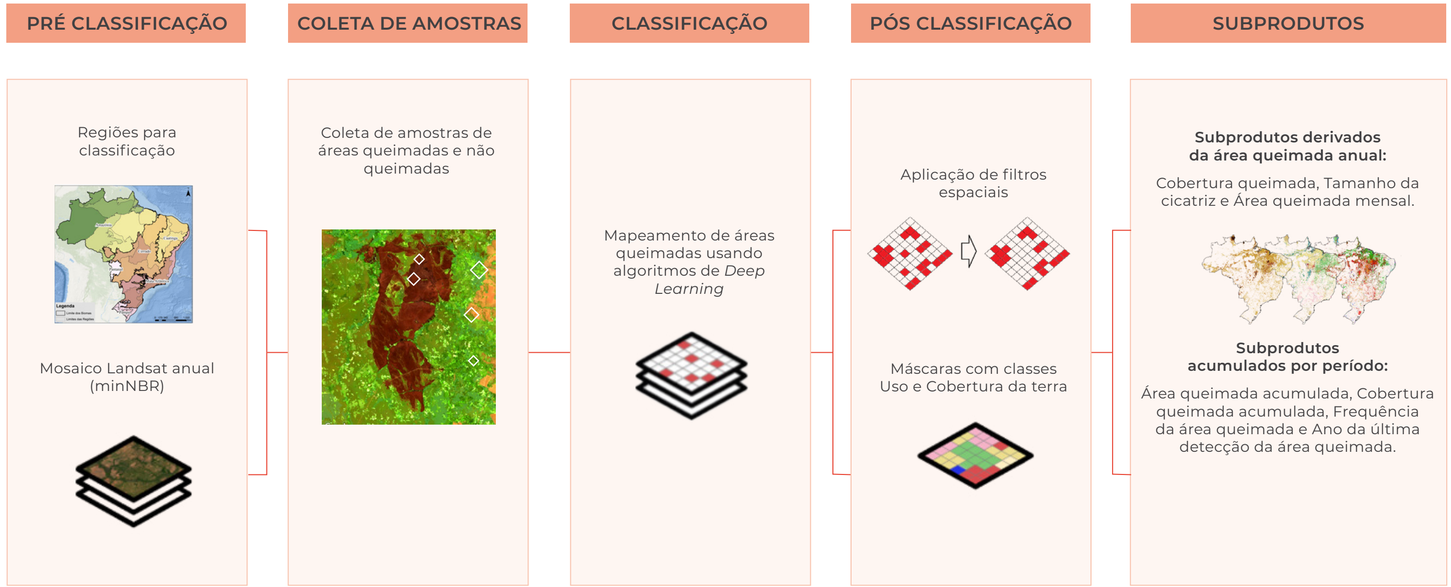
Crédito: IPAM/Iluminati Filmes

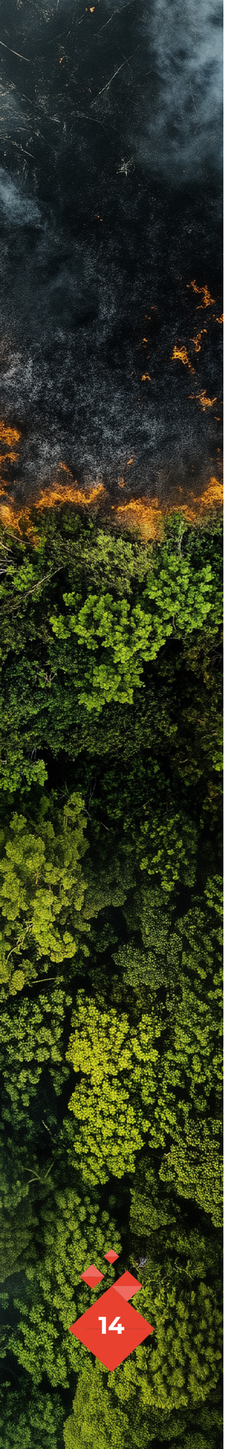
O MapBiomas Fogo realiza o mapeamento anual sistemático das áreas atingidas por fogo no Brasil, independentemente de sua causa ou intensidade. Utilizando imagens dos satélites Landsat, com resolução espacial de 30 metros e resolução temporal de 16 dias, o projeto identifica cicatrizes de fogo a partir de alterações espectrais observadas em séries temporais. Esse processo é feito por algoritmos automatizados de *deep learning* e validado por especialistas dos biomas. Desenvolvido por uma rede colaborativa de instituições e pesquisadores, o MapBiomas Fogo cobre todos os biomas brasileiros e disponibiliza seus dados de forma aberta e gratuita na plataforma (https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/fogo).

2.1 Descrição das etapas

O mapeamento das cicatrizes de fogo no Brasil, no período de 1985 a 2024, foi estruturado em seis etapas principais, utilizando *deep learning* e plataformas de processamento em nuvem (Figura 3).

Figura 3 Processo metodológico da Coleção 4 de mapas de áreas queimadas no Brasil (1985 a 2024) do MapBiomas Fogo





Etapa 1. Definição de Regiões por Bioma
Os biomas brasileiros foram subdivididos em regiões específicas para coleta de amostras e classificação, buscando maior precisão, considerando aspectos edafoclimáticos e características da vegetação.

Etapa 2. Mosaicos Anuais Landsat
Foram utilizados mosaicos anuais de reflectância de superfície da Coleção 2 Landsat (Tier 1), com resolução espacial de 30 metros, para cada ano entre 1985 e 2024. As imagens dos satélites Landsat 5, 7, 8 e 9 foram integradas com a composição anual baseada na seleção do pixel de menor valor do índice NBR (*Normalized Burn Ratio*), parâmetro altamente sensível à detecção de áreas queimadas.

Etapa 3. Coleta de Amostras de Treinamento
Áreas queimadas e não queimadas foram identificadas e delimitadas manualmente por especialistas de cada bioma para compor uma biblioteca espectral estratificada por sensor e por região. As amostras foram coletadas em 28 regiões, cobrindo todo o país, garantindo a representatividade das variações espectrais regionais.

Etapa 4. Classificação com Deep Learning
Utilizou-se um modelo de Rede Neural Profunda (*Deep Neural Network* – DNN), treinado com as bandas espectrais sensíveis ao fogo: Vermelho (Red), Infravermelho Próximo (NIR), Infravermelho de Ondas Curtas (SWIR1 e SWIR2). O conjunto de amostras foi dividido em 70% para treinamento e 30% para teste.

Etapa 5. Pós-Classificação
Após a classificação, aplicaram-se filtros espaciais para reduzir ruído e preencher lacunas: áreas menores ou iguais a 1,4 hectares foram removidas, e vazios de até 5,8 hectares dentro das cicatrizes mapeadas foram preenchidos. Além disso, foram removidas as detecções em áreas de cobertura e uso da terra da Coleção 9 do MapBiomas Brasil que, conhecidamente, geram falsos-positivos, como água, áreas agrícolas com solos úmidos, áreas urbanas e mineração, conforme a necessidade de cada bioma.

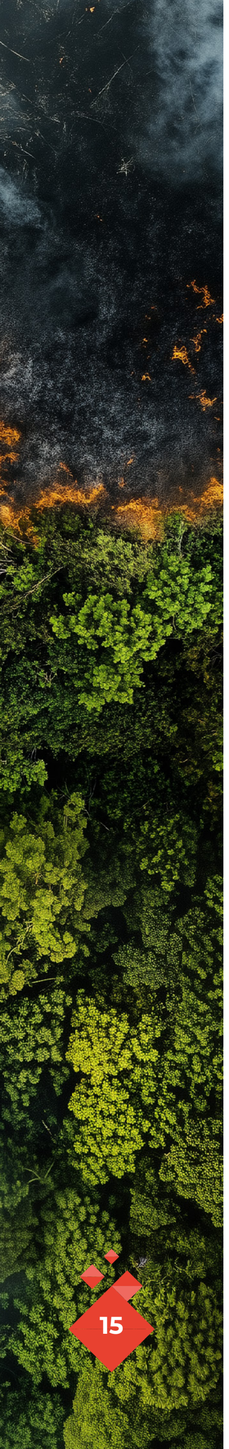
Etapa 6. Avaliação da Classificação
A avaliação da classificação foi realizada por meio de inspeções visuais em imagens Landsat, análises estatísticas e comparação com produtos de referência que também mapeiam eventos de queimada, como o FIRMS (1 km) de Davies et al. (2009), o MODIS MCD64A1 (500 m) de Giglio et al. (2018), o GABAM (30 m) de Long et al. (2019), o ESA FIRE CCI (250 m) de Lizundia-Loiola et al. (2020) e os focos de calor do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Para mais informações metodológicas, consulte o ATBD – Documento Base da Teoria do Algoritmo disponível.

Etapa 7. Geração de Subprodutos e Análises Temporais
Após a etapa de pós-classificação da série classificada de área queimada anual, realizam-se rotinas de geração dos subprodutos que detalham o regime do fogo. Esses subprodutos incluem a estimativa mensal da data da cicatriz de fogo, cálculo do tamanho da cicatriz anual e análises baseadas no histórico da série temporal, como área queimada acumulada, frequência do fogo e tempo do último evento de fogo. Além disso, essas informações são cruzadas com dados de cobertura e uso da terra da Coleção 9 do MapBiomas Brasil, permitindo uma avaliação mais precisa e contextualizada dos padrões e impactos do fogo ao longo do período mapeado. Os dados são apresentados por país, bioma, estados, municípios, unidades de conservação, territórios indígenas e outras categorias fundiárias, todos disponíveis na plataforma no módulo do MapBiomas Fogo: (https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/fogo).

2.2 Limitações do método

O MapBiomas Fogo representa um avanço na compreensão da dinâmica do fogo no Brasil, ao oferecer



uma base de dados anual, histórica e sistemática sobre as áreas efetivamente afetadas pelo fogo em todos os biomas do país (Alencar et al., 2022). Entretanto, como toda iniciativa de monitoramento em larga escala baseada em sensoriamento remoto, o MapBiomas Fogo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação e aplicação de seus dados:

A. Intervalo temporal das imagens

O mapeamento é baseado em mosaicos anuais criados a partir de imagens Landsat, utilizando a seleção do pixel de menor valor do índice NBR para identificar áreas queimadas. Embora a constelação Landsat permita aumentar a frequência de observação — com passagens a cada 16 dias por satélite e potencial redução para até 8 dias, com a operação conjunta de sensores como o Landsat 8 e 9, por exemplo —, a detecção ainda pode ser limitada por condições atmosféricas adversas, como cobertura persistente de nuvens e aerossóis, que podem gerar lacunas ou atrasos na identificação espectral das cicatrizes de fogo.

B. Limitação espacial na detecção de distúrbios de baixa magnitude

A resolução espacial de 30 metros dos sensores Landsat impõe um limite prático à detecção de alterações espectrais associadas ao fogo. Áreas queimadas muito pequenas (geralmente abaixo de 1 hectare), ou aquelas de baixa severidade, que provocam mudanças sutis no vigor ou na estrutura da vegetação, podem não gerar contrastes espectrais suficientemente nítidos para serem identificadas com confiança. Além disso, eventos que afetam superfícies fragmentadas ou descontínuas, como bordas agrícolas, clareiras ou mosaicos agropecuários complexos, podem ficar sub-representados no mapeamento.

C. Estimativa da data de queima

A informação mensal da ocorrência do fogo é inferida com base na data do pixel que apresentou o menor valor do índice NBR ao longo do ano, funcionando como uma estimativa do período de maior impacto espectral. Contudo, esse método não permite determinar a data exata do evento, sendo a atribuição temporal uma aproximação.

Essas limitações não comprometem o uso do MapBiomas Fogo como uma ferramenta para análise espacial e temporal de áreas queimadas no Brasil. O aprimoramento contínuo do método é parte do compromisso da rede MapBiomas com a transparência e a melhoria da qualidade da informação a cada coleção lançada anualmente.

O MapBiomas Fogo complementa outras iniciativas, como o Monitor do Fogo, também desenvolvida pelo MapBiomas. Enquanto o MapBiomas Fogo foca na avaliação histórica e sistemática das cicatrizes de fogo mapeadas anualmente, oferecendo uma base sólida para análises espaciais e temporais de longo prazo desde 1985, o Monitor do Fogo se concentra na detecção mensal de áreas queimadas recentes desde 2019, com imagens Sentinel com resolução de 10 metros, fornecendo informações operacionais para subsidiar ações de gestão e resposta (Tabela 1).

Tabela 1 COMPARATIVO ENTRE O MAPBIOMAS FOGO E O MONITOR DO FOGO

Aspecto	MapBiomas Fogo Coleção 4	Monitor do Fogo
Objetivo	Análise histórica e sistemática das cicatrizes de fogo	Monitoramento mensal das áreas queimadas recentes
Periodicidade	Anual, com atualização contínua, com dados a partir de 1985	Mensal, com dados a partir de 2019
Satélite	Landsat (5, 7, 8 e 9)	Sentinel-2
Resolução espacial	30 metros	10 metros
Aplicação	Análise da dinâmica histórica das áreas queimadas	Monitoramento e disponibilização de dados recentes de áreas queimadas



3. RESULTADOS

Crédito: IPAM/Bibiana Garrido



3.1 Área queimada acumulada

Nesta seção, apresentamos os dados consolidados da área queimada acumulada no Brasil e por bioma, com base na Coleção 4 do MapBiomas Fogo, que abrange o período de 1985 a 2024. A área queimada acumulada corresponde à extensão total do território nacional que foi atingida pelo fogo ao menos uma vez ao longo dos 40 anos analisados, independentemente do número de vezes que um evento de queimada ocorreu em um mesmo local.

Cabe destacar que a área queimada acumulada não contabiliza a reincidência do fogo em uma mesma área, mas somente o somatório espacial das regiões que foram impactadas pelo menos uma vez no período. Assim, uma área que tenha sido queimada em múltiplos anos é considerada apenas uma vez, o que permite avaliar a abrangência geográfica total do fogo no território brasileiro, e não sua frequência ou intensidade.

3.1.1 Área queimada acumulada no Brasil (1985–2024)

Aproximadamente **206 milhões de hectares do território brasileiro foram atingidos pelo fogo pelo menos uma vez no período de 1985 a 2024** (Figuras 4 e 5 e Tabela 2). Esse valor corresponde a **cerca de 24% da superfície total do país**, ou seja, praticamente um em cada quatro hectares do Brasil foi afetado pelo fogo pelo menos uma vez ao longo desses 40 anos. O dado de área acumulada não reflete apenas a magnitude das queimadas ocorridas, mas também evidencia que, a cada ano, novas áreas continuam sendo afetadas pelo fogo.

Figura 4 Área queimada acumulada em hectares por ano no Brasil de 1985 a 2024

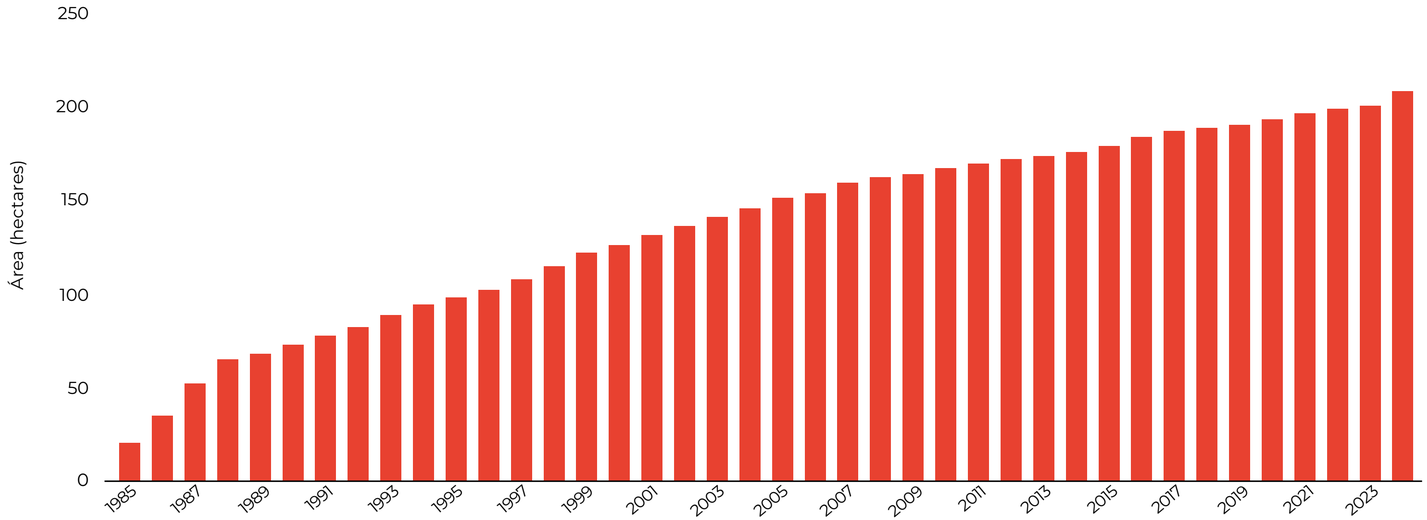


Figura 5 Mapa da extensão de área queimada acumulada no Brasil de 1985 a 2024

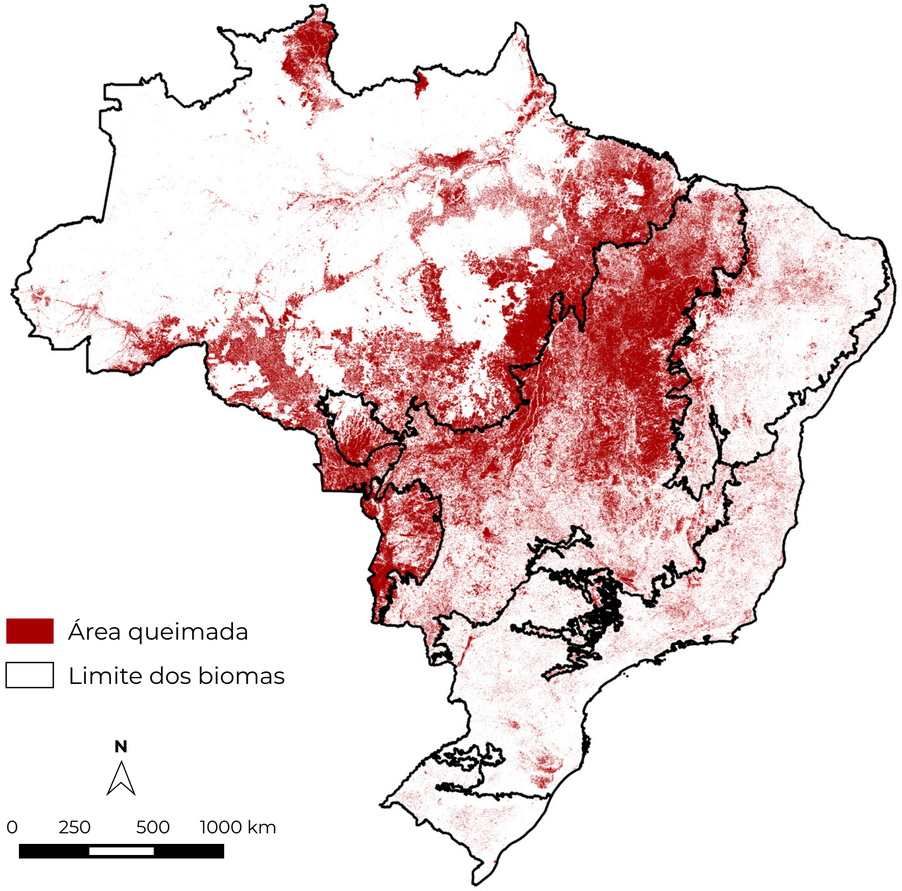


Tabela 2 ÁREA QUEIMADA ACUMULADA NO BRASIL POR ANO (1985–2024)

Ano	Área queimada acumulada (hectares)	Ano	Área queimada acumulada (hectares)
1985	20.032.362	2005	150.082.979
1986	35.239.768	2006	152.590.581
1987	51.844.967	2007	158.571.072
1988	64.912.116	2008	161.242.680
1989	68.595.759	2009	162.654.824
1990	73.075.217	2010	166.953.846
1991	78.043.161	2011	168.722.132
1992	82.847.959	2012	171.072.560
1993	88.707.228	2013	172.439.049
1994	93.827.812	2014	174.526.873
1995	98.360.796	2015	178.283.199
1996	103.043.870	2016	182.388.044
1997	107.533.399	2017	185.184.235
1998	115.013.459	2018	186.559.565
1999	121.585.326	2019	188.922.370
2000	125.695.627	2020	192.378.678
2001	130.974.395	2021	194.555.855
2002	135.694.259	2022	197.021.562
2003	140.119.837	2023	199.027.990
2004	145.058.189	2024	206.368.786



3.1.2 Área queimada acumulada por bioma (1985–2024)

O **Cerrado foi o bioma com maior área queimada acumulada entre 1985 e 2024, com aproximadamente 89,5 milhões de hectares afetados pelo fogo**. Esse valor representa 43,4% da área queimada nacional no período e **45,1% da extensão total do bioma** (Tabela 3).

Em seguida, a Amazônia apresentou cerca de 87,5 milhões de hectares com registro de fogo, correspondendo a 42,4% da área queimada no país e a **20,8% da área total do bioma**. O Cerrado e a Amazônia, juntos, concentraram cerca de 86% da área queimada acumulada no Brasil ao longo desses 40 anos.

O Pantanal, embora apresente área absoluta menor, totalizando cerca de 9,3 milhões de hectares, **registrou a maior proporção relativa de área queimada entre os biomas, com 61,8% da sua superfície impactada pelo fogo.**

A Caatinga registrou cerca de 11,15 milhões de hectares de área queimada, o equivalente a 5,4% do total nacional e a 12,9% da área do próprio bioma. Na Mata Atlântica, aproximadamente 8,3 milhões de hectares foram queimados nesse período, o que equivale a 4% da área queimada no Brasil e 7,5% do território do bioma. **O Pampa registrou a menor área queimada entre os biomas**, com cerca de 495 mil hectares, correspondentes a apenas 0,2% da área queimada nacional e 2,6% de sua área total.

Tabela 3 ÁREA QUEIMADA ACUMULADA POR BIOMA NO BRASIL ENTRE 1985 E 2024, EM HECTARES, COM PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL NACIONAL E PROPORÇÃO EM RELAÇÃO À EXTENSÃO DE CADA BIOMA

Bioma	Área queimada acumulada entre 1985 a 2024 (hectares)	Porcentagem da área queimada no bioma [%]	Porcentagem da área queimada no Brasil [%]
Cerrado	89.549.832	45,1%	43,4%
Amazônia	87.546.196	20,8%	42,4%
Caatinga	11.145.399	12,9%	5,4%
Pantanal	9.334.729	61,8%	4,5%
Mata Atlântica	8.297.366	7,5%	4%
Pampa	495.266	2,6%	0,2%
Brasil	**206.368.786**	**24%**	**100%**



3.2 Área queimada anual

3.2.1 Área queimada anual no Brasil (1985-2024)

Entre 1985 e 2024, a área queimada no Brasil apresentou uma média anual de aproximadamente 18,5 milhões de hectares. **Em 2024, esse valor alcançou cerca de 30 milhões de hectares queimados**, representando um aumento de 62% em relação à média histórica (Figura 6 e Tabela 4). Esse resultado coloca **2024 entre os anos com maior extensão de área queimada em toda a série histórica**, aproximando-se de outros anos críticos anteriores.

Além de 2024, os maiores registros anuais de área queimada ocorreram nos anos de 1987 e 1988, com cerca de 26,1 milhões de hectares, em 1998, com 25 milhões de hectares, em 2007, com 30,7 milhões de hectares, e em 2010, com 28,4 milhões de hectares. Em contraste, os menores valores anuais de área queimada foram observados em 1989 (9,8 milhões de hectares), 2009 (10 milhões de hectares) e 2013 (10,8 milhões de hectares).

Figura 6 Área queimada anual em milhões de hectares (Mha) no Brasil de 1985 a 2024, com destaque para 2024 e a média histórica de 18,5 milhões de hectares, representada pela linha preta.





Tabela 4 ÁREA QUEIMADA ANUAL (HECTARES) NO BRASIL (1985–2024)

Ano	Área queimada (hectares)
1985	20.032.424
1986	18.630.769
1987	26.083.281
1988	25.954.345
1989	9.771.311
1990	13.701.457
1991	14.331.085
1992	13.159.911
1993	17.289.511
1994	16.854.086
1995	14.359.726
1996	17.337.322
1997	16.657.613
1998	25.031.498
1999	22.207.324
2000	16.542.957
2001	22.143.721
2002	20.543.472
2003	16.866.012
2004	21.634.042
2005	22.896.022
2006	13.459.188
2007	**30.718.258**
2008	15.801.250
2009	9.959.638
2010	**28.352.827**
2011	11.141.453
2012	18.217.532
2013	10.811.248
2014	17.346.955
2015	22.124.014
2016	20.247.907
2017	21.404.759
2018	11.222.088
2019	19.319.396
2020	20.492.176
2021	14.217.025
2022	17.018.494
2023	15.984.606
2024	**30.034.749**

3.2.2 Área queimada anual por bioma (1985–2024)

A distribuição da área queimada anual entre os biomas brasileiros apresentou variações ao longo do período de 1985 a 2024. Entre eles, a Amazônia e o Cerrado concentraram as maiores médias anuais de área queimada.

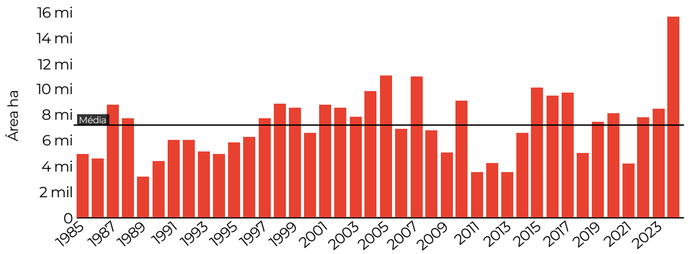
O Cerrado apresentou a maior média anual, com aproximadamente 9,6 milhões de hectares queimados por ano, seguido pela Amazônia, com média de 7,2 milhões de hectares (Figura 7 e Tabela 5).

O Pantanal registrou uma área queimada média de 862 mil hectares, a Caatinga de aproximadamente 480 mil hectares, a Mata Atlântica de cerca de 338 mil hectares, e o Pampa, com a menor média, de **15 mil hectares** queimados anualmente.

Figura 7 Área queimada anual nos biomas de 1985 a 2024 e a área queimada média anual em hectares (ha/ano)

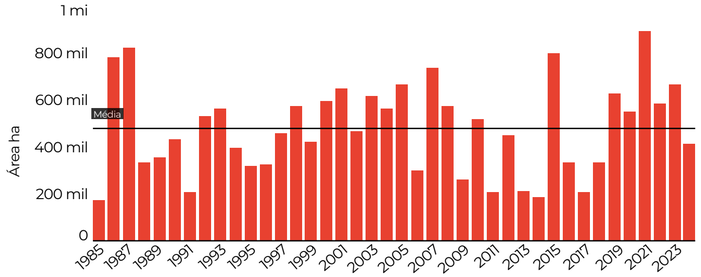
Amazônia

Área queimada média: **7.197.875 ha/ano**



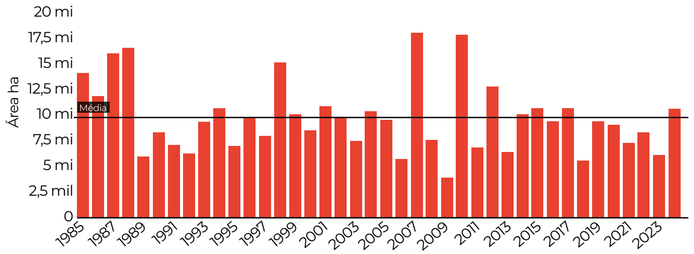
Caatinga

Área queimada média: **480.367 ha/ano**



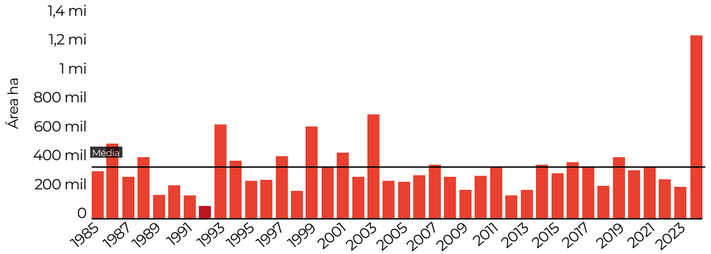
Cerrado

Área queimada média: **9.601.106 ha/ano**



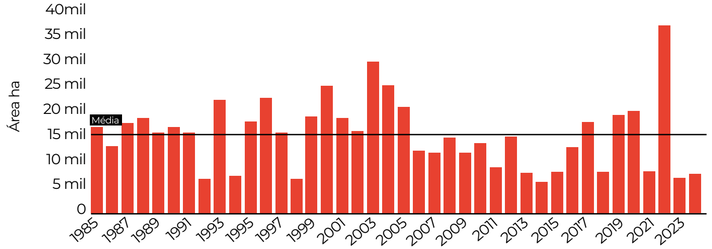
Mata Atlântica

Área queimada média: **338.483 ha/ano**



Pampa

Área queimada média: **15.374 ha/ano**



Pantanal

Área queimada média: **862.702 ha/ano**

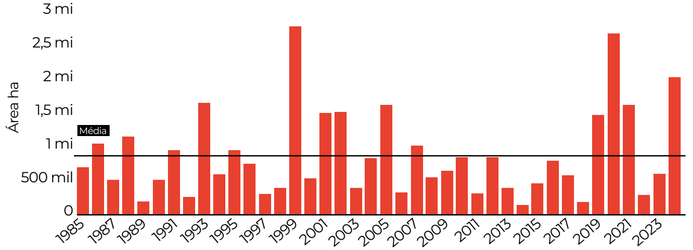




Tabela 5 ÁREA QUEIMADA ANUAL (HECTARES) POR BIOMA NO BRASIL (1985–2024)

Área queimada (hectares)						
Ano	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal
1985	4.967.632	183.956	13.871.151	313.689	17.278	678.657
1986	4.574.643	785.664	11.724.516	496.398	13.279	1.036.210
1987	8.758.010	820.935	15.705.778	279.275	17.650	501.438
1988	7.671.307	336.356	16.393.112	403.880	18.692	1.130.836
1989	3.174.358	362.655	5.868.048	161.483	15.959	188.760
1990	4.391.005	435.383	8.128.025	225.478	16.729	504.814
1991	6.010.822	211.645	6.994.938	158.367	15.662	939.547
1992	6.076.182	536.451	6.199.972	86.019	6.882	254.318
1993	5.150.156	562.651	9.303.357	623.607	21.974	1.627.692
1994	4.960.117	404.165	10.510.304	385.755	7.430	586.277
1995	5.873.908	322.725	6.963.604	253.036	17.543	928.875
1996	6.247.527	327.888	9.751.268	258.340	22.504	729.776
1997	7.694.930	453.159	7.780.392	412.394	15.541	301.147
1998	8.841.946	565.469	15.037.165	186.315	6.616	393.964
1999	8.548.383	422.468	9.877.551	609.728	18.720	2.730.297
2000	6.614.979	589.461	8.448.863	336.004	24.806	528.765
2001	8.816.293	656.601	10.744.243	438.744	18.657	1.469.102
2002	8.574.134	468.040	9.710.069	279.742	15.982	1.495.462
2003	7.839.171	619.313	7.286.520	692.482	29.359	399.105
2004	9.785.314	560.995	10.204.623	253.134	24.594	805.238

Área queimada (hectares)						
Ano	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal
2005	10.893.459	665.809	9.478.067	242.993	20.485	1.595.046
2006	6.844.740	304.039	5.689.561	289.486	11.971	319.213
2007	10.921.514	732.936	17.691.539	361.717	12.089	998.431
2008	6.811.736	577.468	7.576.018	281.506	14.578	539.908
2009	4.965.714	255.681	3.905.825	185.577	12.036	634.455
2010	9.100.434	519.879	17.606.160	286.130	13.820	826.352
2011	3.513.208	212.241	6.760.060	336.888	9.149	309.896
2012	4.261.451	451.049	12.521.484	150.467	14.880	818.146
2013	3.637.113	218.009	6.361.880	189.157	8.182	396.878
2014	6.615.173	191.069	10.043.705	357.453	6.418	132.997
2015	10.087.982	805.041	10.466.830	301.303	8.130	454.690
2016	9.514.287	332.079	9.238.547	377.310	12.910	772.699
2017	9.664.976	208.536	10.611.755	345.182	17.803	556.473
2018	5.014.919	342.710	5.468.957	216.343	8.212	170.844
2019	7.458.646	629.041	9.361.189	406.950	18.985	1.444.494
2020	8.107.395	553.253	8.901.559	320.141	19.871	2.589.844
2021	4.176.312	900.023	7.148.089	338.017	8.436	1.646.080
2022	7.762.975	591.338	8.115.430	260.241	36.225	252.248
2023	8.424.278	669.757	6.040.972	214.104	7.075	628.363
2024	15.606.050	403.766	10.572.617	1.224.005	7.922	2.220.304



3.2.3 Comparativo da área queimada em 2024

Em 2024, o Brasil registrou cerca de 30 milhões de hectares queimados, o que representa um aumento de 62% em relação à média anual histórica de 18,5 milhões de hectares (Tabela 6).

Os biomas Amazônia e Cerrado concentraram, juntos, mais de 87% da área total queimada no país em 2024, reafirmando suas posições históricas como os mais afetados pelo fogo. **Em 2024, a Amazônia registrou a maior área queimada de toda a série histórica iniciada em 1985**, sendo o bioma com maior área queimada no país, com aproximadamente 15,6 milhões de hectares. Esta área foi 117% superior à sua média histórica, correspondendo a 52% do total nacional em 2024.
Apesar de o aumento percentual ter sido menor do que em outros biomas, o Cerrado, em 2024, registrou aproximadamente 10,6 milhões de hectares de área queimada, valor 10% superior à sua média histórica, mas correspondente a 35,2% da área total queimada no país.

Outros biomas, como a Mata Atlântica e o Pantanal, destacaram-se pelo aumento percentual em relação às respectivas médias históricas — 262% e 157%, respectivamente — , com 1,2 milhões de hectares queimados na Mata Atlântica e 2,2 milhões de hectares de áreas queimadas no Pantanal em 2024.

Em contraste, a Caatinga e o Pampa foram os biomas que apresentaram redução da área queimada em 2024 em relação às suas médias históricas. A Caatinga registrou cerca de 403,9 mil hectares queimados (redução de 16%), e o Pampa, aproximadamente 7,9 mil hectares queimados (redução de 48%).

Tabela 6 ÁREA QUEIMADA EM HECTARES POR BIOMA NO BRASIL EM 2024, COMPARAÇÃO COM A MÉDIA HISTÓRICA E PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL NACIONAL

Bioma	Área queimada em 2024 (hectares)	Variação em relação à média histórica (%)	Participação na área queimada total (%)
Amazônia	15.606.050	117%	52%
Caatinga	403.766	-16%	1,3%
Cerrado	10.572.617	10%	35,2%
Mata Atlântica	1.224.005	262%	4,1%
Pampa	7.922	-48%	0,03%
Pantanal	2.220.304	157%	7,4%
Total	**30.034.664**	**62%**	



3.3 Frequência da área queimada

A frequência da área queimada corresponde ao número de anos que uma mesma área foi afetada por fogo ao longo do período analisado, de 1985 a 2024. Esta frequência contribui para compreender não apenas a extensão das áreas impactadas, mas também revela padrões de recorrência espacial dos eventos de fogo e possíveis áreas críticas de degradação ambiental.

3.3.1 Frequência da área queimada no Brasil (1985-2024)

No Brasil, aproximadamente 36% da área total atingida por fogo entre 1985 e 2024 foi queimada apenas uma vez (Tabela 7). Em contrapartida, os demais **64% do território brasileiro afetado pelo fogo apresentaram recorrência do fogo ao longo dos últimos 40 anos**, ou seja, foram afetadas por eventos de fogo em duas ou mais ocasiões nesse mesmo intervalo temporal (Figuras 8 e 9).

À medida que aumenta a frequência de ocorrência do fogo, observa-se uma redução gradativa na extensão das áreas afetadas. Cerca de 20% da área queimada foi atingida duas vezes, enquanto 12% sofreram queimadas em três ocasiões.

Apesar dessa tendência geral de diminuição da área queimada conforme a frequência aumenta, destaca-se o fato de que 11% da área queimada no país foi atingida por fogo em oito ou mais anos ao longo dos 40 anos. Esse dado revela a existência de áreas com alta recorrência de fogo.

Figura 8 Proporção da área queimada no Brasil entre 1985 e 2024, por frequência de ocorrência do fogo

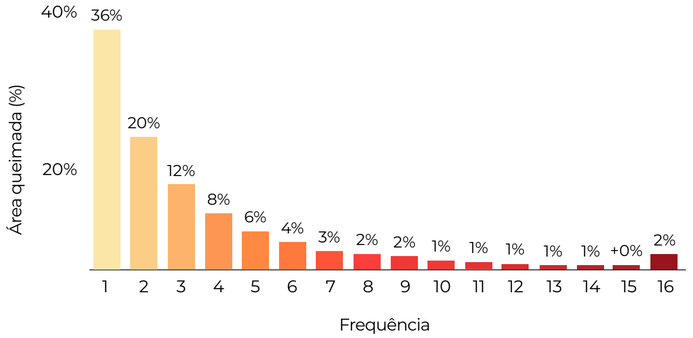
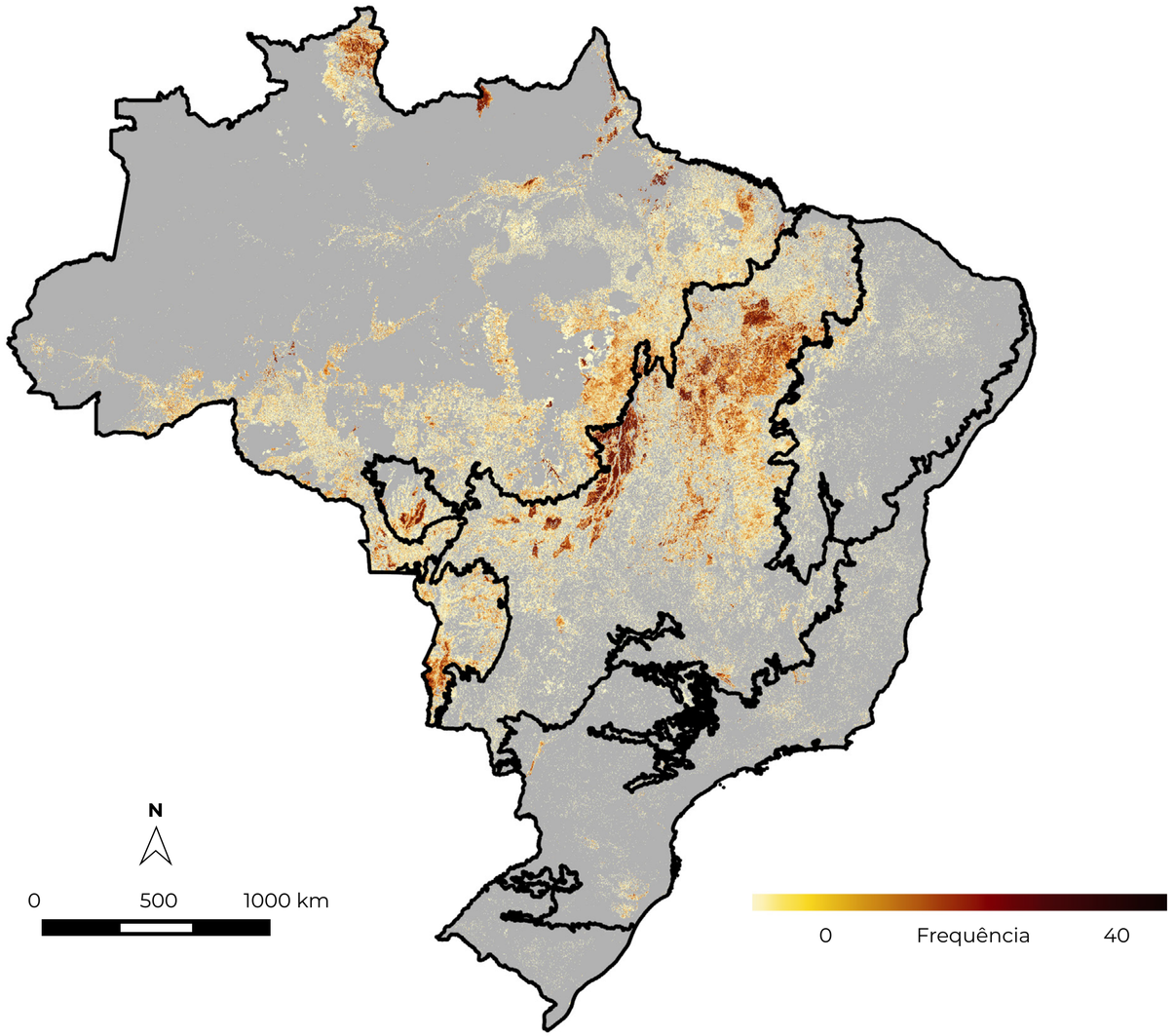


Tabela 7 DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE FOGO NO BRASIL (1985–2024)

Frequência	Área (hectares)	Participação total [%]
1	74.642.687	36%
2	40.258.282	20%
3	25.589.068	12%
4	16.961.717	8%
5	11.519.922	6%
6	8.130.943	4%
7	5.912.065	3%
8	4.443.629	2%
9	3.442.334	2%
10	2.728.208	1%
11	2.193.080	1%
12	1.794.133	1%
13	1.483.070	1%
14	1.235.895	1%
15	1.026.306	0%
>=16	4.989.734	2%

Figura 9 Mapa da frequência da área queimada no Brasil entre 1985 e 2024.





3.3.2 Frequência da área queimada por bioma (1985-2024)

A frequência da área queimada entre 1985 e 2024 revela padrões distintos entre os biomas brasileiros, tanto em relação à extensão atingida quanto à recorrência dos eventos de fogo (Figura 10 e Tabela 8). **O Cerrado e a Amazônia apresentaram maior proporção de áreas afetadas por múltiplos eventos de fogo.** Já Caatinga, Pampa e Mata Atlântica concentraram a maior parte da área queimada em ocorrências únicas, geralmente associadas a eventos climáticos extremos, como secas prolongadas ou ondas de calor.

Na Amazônia, cerca de 32% da área queimada ao longo do período foi atingida apenas uma vez. Em contrapartida, aproximadamente 68% da área foi queimada em dois ou mais eventos de fogo, destacando-se as áreas afetadas duas vezes (22%) e três vezes (15%). Entre quatro e sete eventos de fogo concentram-se em 23% da área queimada, enquanto áreas com oito ou mais ocorrências representam aproximadamente 4%.

No Cerrado, 34% da área foi queimada uma única vez, enquanto 66% sofreu dois ou mais eventos. Destacam-se as áreas queimadas duas vezes (17%) e três vezes (11%). A faixa de quatro a sete eventos de fogo concentra cerca de 20% da área queimada, e as áreas queimadas oito ou mais vezes representam 13% — o maior percentual entre os biomas brasileiros para essas maiores frequências.

Na Caatinga, a maior parte da área queimada (62%) corresponde a queimadas únicas. As áreas afetadas duas vezes somam 21%, e aquelas com três eventos representam 8%. A recorrência decresce para áreas queimadas entre quatro e sete vezes, com 7% do total, e as que tiveram oito ou mais eventos correspondem a menos de 1% da área queimada.

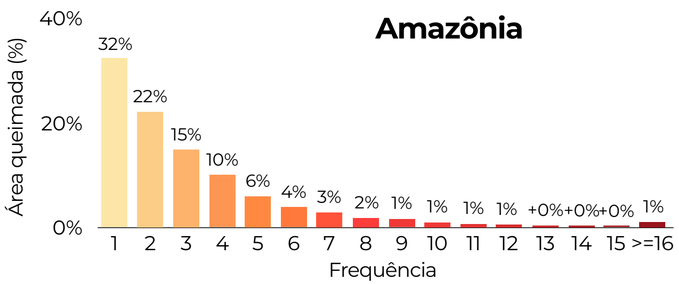
Na Mata Atlântica, 72% da área queimada foi afetada apenas uma vez, enquanto 28% passou por dois ou mais eventos. As principais faixas de recorrência são áreas queimadas duas vezes (15%) e três vezes (6%).

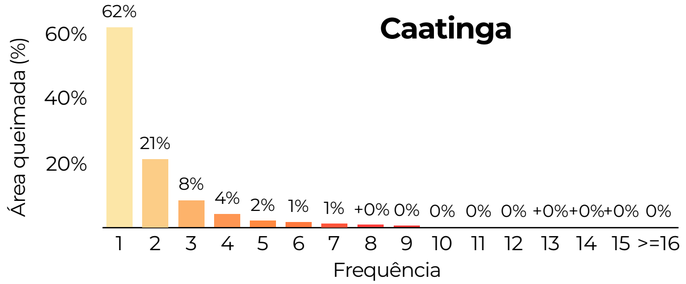
O Pampa se diferencia dos demais biomas ao apresentar o maior percentual de área queimada em apenas uma ocasião: 83% do total. As áreas com duas ocorrências somam 13%, e as demais faixas apresentam valores residuais, o que aponta para uma baixa reincidência do fogo nesse bioma ao longo dos 40 anos analisados.

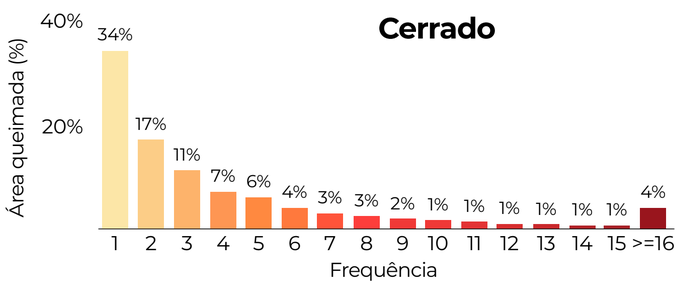
No Pantanal, apenas 28% da área queimada foi atingida uma única vez. A maior parte (72%) sofreu dois ou mais eventos de fogo, com destaque para as áreas afetadas duas vezes (20%) e três vezes (14%). As faixas de quatro a sete eventos de fogo somam cerca de 26% da área queimada, e as áreas com oito ou mais eventos representam 3%.

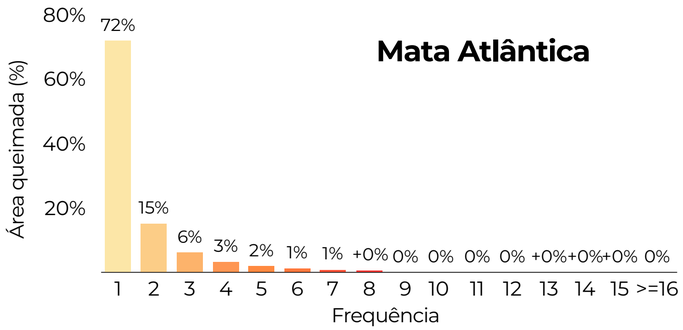


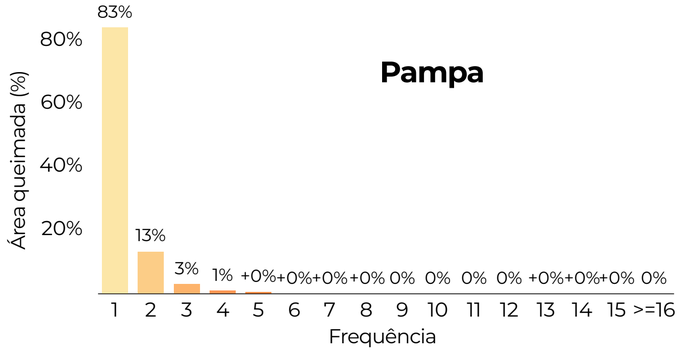
Figura 10 Frequência da área queimada nos biomas entre 1985 e 2024











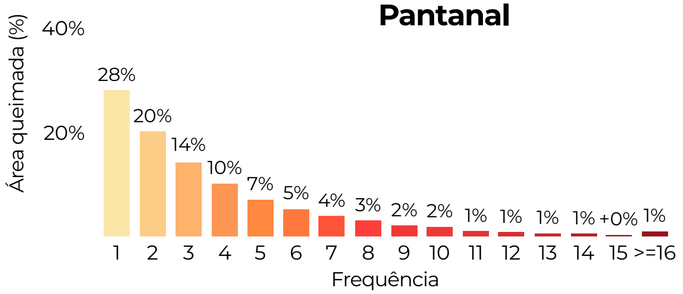




Tabela 8 DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE FOGO POR BIOMA NO BRASIL (1985–2024)

	Amazônia		Cerrado		Caatinga		Pantanal		Pampa		Mata Atlântica	
Frequência	Área (hectares)	Participação do bioma [%]	Área (hectares)	Participação do bioma [%]	Área (hectares)	Participação do bioma [%]	Área (hectares)	Participação do bioma [%]	Área (hectares)	Participação do bioma [%]	Área (hectares)	Participação do bioma [%]
1	28.187.217	32%	30.498.670	34%	6.969.660	62%	2.616.528	28%	410.338	83%	5.960.274	72%
2	19.094.331	22%	15.604.245	17%	2.325.374	21%	1.898.567	20%	62.911	13%	1.272.854	15%
3	13.167.893	15%	9.697.355	11%	923.217	8%	1.321.796	14%	15.176	3%	463.632	6%
4	8.695.008	10%	6.682.982	7%	437.837	4%	917.784	10%	4.273	1%	223.834	3%
5	5.593.897	6%	4.928.859	6%	225.662	2%	643.641	7%	1.399	0%	126.464	2%
6	3.652.131	4%	3.808.515	4%	124.634	1%	466.165	5%	493	0%	79.005	1%
7	2.422.357	3%	3.023.366	3%	68.445	1%	346.554	4%	207	0%	51.135	1%
8	1.640.347	2%	2.464.426	3%	38.151	0%	266.190	3%	109	0%	34.405	0%
9	1.143.534	1%	2.048.125	2%	19.904	0%	206.133	2%	67	0%	24.569	0%
10	818.126	1%	1.721.919	2%	10.144	0%	160.335	2%	43	0%	17.641	0%
11	600.714	1%	1.449.867	2%	5.303	0%	124.934	1%	34	0%	12.228	0%
12	454.666	1%	1.229.973	1%	2.709	0%	98.163	1%	25	0%	8.596	0%
13	357.286	0,4%	1.042.533	1%	1.310	0%	76.055	1%	22	0%	5.864	0%
14	290.503	0,3%	882.943	1%	650	0%	57.974	1%	22	0%	3.802	0%
15	236.181	0,3%	744.946	1%	309	0%	42.386	0%	14	0%	2.469	0%
>=16	1.182.839	1%	3.713.522	4%	552	0%	82.859	1%	70	0%	9.891	0%



3.4 Área queimada por classe de cobertura e uso da terra no Brasil

O cruzamento da área queimada com as classes de cobertura e uso da terra permite compreender em que tipos de paisagens o fogo ocorre com maior predominância. Para isso, foi utilizada a integração das detecções de área queimada da Coleção 4 do MapBiomas Fogo com os mapas anuais de cobertura e uso da terra da Coleção 9 do MapBiomas Brasil, sendo que, para cada ano do fogo, foi utilizado o ano correspondente dos dados de uso e cobertura da terra, com destaque para o fato de que, em 2024, o padrão de ocorrência do fogo repetiu o comportamento observado em 2023.

3.4.1 Área queimada por classe de cobertura e uso da terra no Brasil (1985-2024)

A distribuição da área queimada no Brasil entre 1985 e 2024, por classe de cobertura e uso da terra, revela padrões tanto em termos espaciais (Figura 11), quanto na composição percentual, calculada com base na soma total dos eventos registrados ao longo do período (Tabela 9 e Figura 12).

Durante essas quatro décadas, aproximadamente **69,5% da área queimada no Brasil ocorreu em áreas de vegetação nativa, enquanto 30,5% foram registradas em áreas de uso antrópico**, o que evidencia a predominância do fogo em ecossistemas naturais, particularmente em regiões de vegetação aberta e savânica. Entre as classes de vegetação nativa, destacam-se as **Formações Savânicas, que concentraram 34% da área total queimada**, o equivalente a 252,6 milhões de hectares. Em seguida, aparecem as categorias Campo Alagado e Área Pantanosa, com 12,7% (93,9 milhões de hectares), Formação Campestre, com 11,8% (87,4 milhões de hectares), e Formação Florestal, com 10,9% (80,5 milhões de hectares).

No que se refere às áreas de uso antrópico, a classe de **Pastagem foi a mais afetada pelo fogo, respondendo por 24,9% da área total queimada no país**, o que corresponde a aproximadamente 184,6 milhões de hectares. As demais classes antrópicas apresentaram proporções bem menores: Agricultura, com 2% (14,6 milhões de hectares), Mosaico de Usos, com 2,2% (16 milhões de hectares), e Silvicultura, com menos de 0,1% (0,7 milhão de hectares).

Figura 11 Área queimada acumulada de 1985 a 2024 por classes de cobertura e uso da terra no Brasil

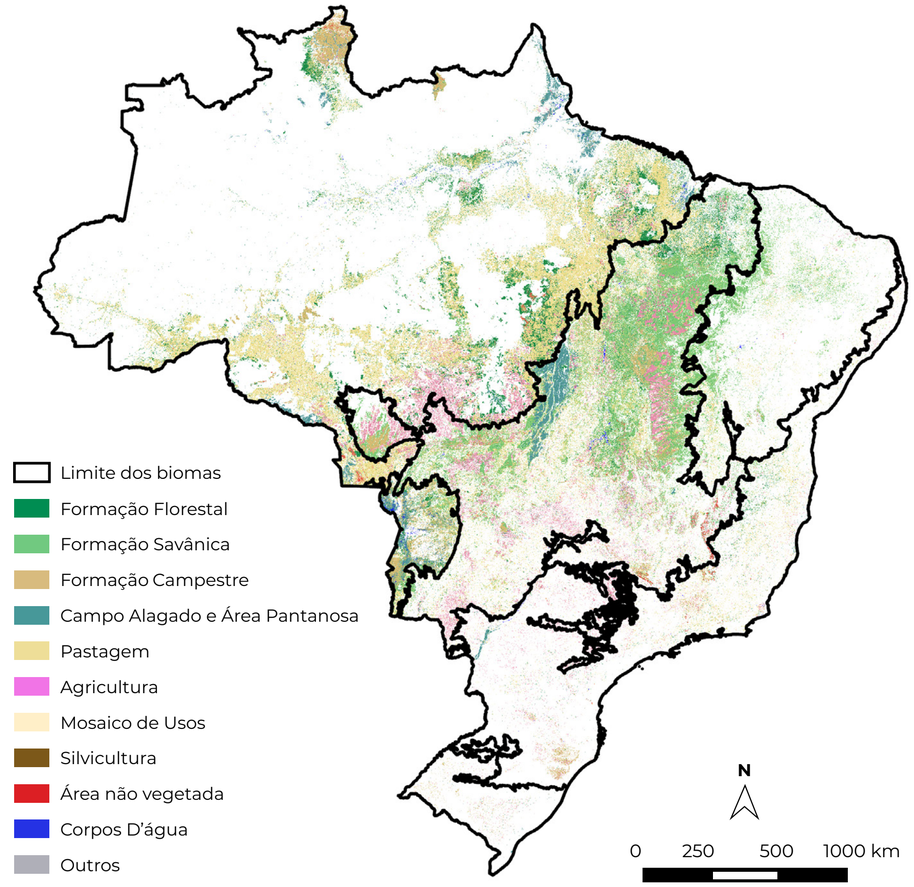


Figura 12 Proporção da área queimada no Brasil (1985–2024) por classe de cobertura e uso da terra, com base na soma total da área queimada no período.

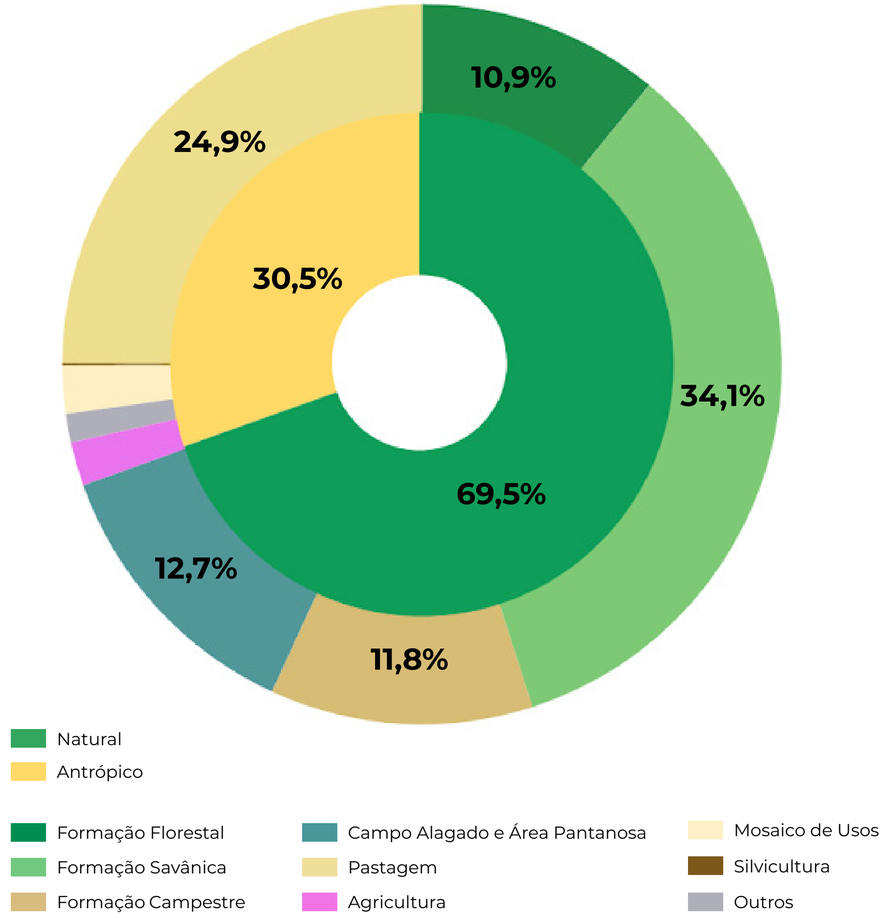




Tabela 9 PROPORÇÃO E TOTAL DA ÁREA QUEIMADA NO BRASIL (1985–2024), POR CLASSE DE COBERTURA E USO DA TERRA

Classe de Cobertura e Uso	Área (hectares)	Participação total [%]
Natural	**514.515.350**	**69,5%**
Formação Florestal*	80.501.775	10,9%
Formação Savânica	252.634.152	34,1%
Formação Campestre	87.434.519	11,8%
Campo Alagado e Área Pantanosa	93.944.904	12,7%
Antrópico	**225.320.892**	**30,5%**
Pastagem	184.586.269	24,9%
Agricultura	14.567.779	2,0%
Mosaico de Usos	16.001.198	2,2%
Silvicultura	679.420	0,1%
Outros	9.486.226	1,3%

A classe de Floresta Alagável foi incluída na classe de Formação Florestal

3.4.2 Área queimada anual por classe de cobertura e uso da terra no Brasil (1985–2024)

A análise histórica da área queimada anual por classe de cobertura e uso da terra entre 1985 e 2024 revela padrões consistentes e algumas mudanças ao longo do tempo. **A Formação Savânica destaca-se como a classe mais afetada pelo fogo durante todo o período**, com valores anuais frequentemente superiores a 5 milhões de hectares, e com picos acima de 10 milhões de hectares em anos como 1987, 2007 e 2010. Outras classes de vegetação nativa, como Formação Campestre e Campo Alagado e Área Pantanosa, também registraram áreas anuais queimadas superiores a 1 milhão de hectares, mantendo padrões elevados e estáveis de exposição ao fogo ao longo das quatro décadas analisadas (Figura 13 e Tabela 10).

Entre as áreas de uso antrópico, a Pastagem é a classe mais impactada, apresentando áreas queimadas variando entre 2 milhões e mais de 7 milhões de hectares por ano. As classes Formação Campestre e Campo Alagado e Área Pantanosa também apresentam áreas queimadas acima de 1 milhão de hectares por ano (Figura 13).

O ano de 2024 se destaca como um dos mais críticos da série histórica, com aumento simultâneo da área queimada em diversas classes, incluindo um valor recorde para a Formação Florestal — cerca de 7,7 milhões de hectares —, além de áreas expressivas em Formação Savânica (6,2 milhões de hectares) e Pastagem (6,1 milhões de hectares). Também se observa o maior valor já registrado para áreas de Agricultura queimadas, ultrapassando 1 milhão de hectares. **Em 2024, o fogo afetou não apenas formações naturais abertas, mas também atingiu valores recordes em áreas florestais.**

Figura 13 Área queimada anualmente de 1985 a 2024 no Brasil por classes de cobertura e uso da terra

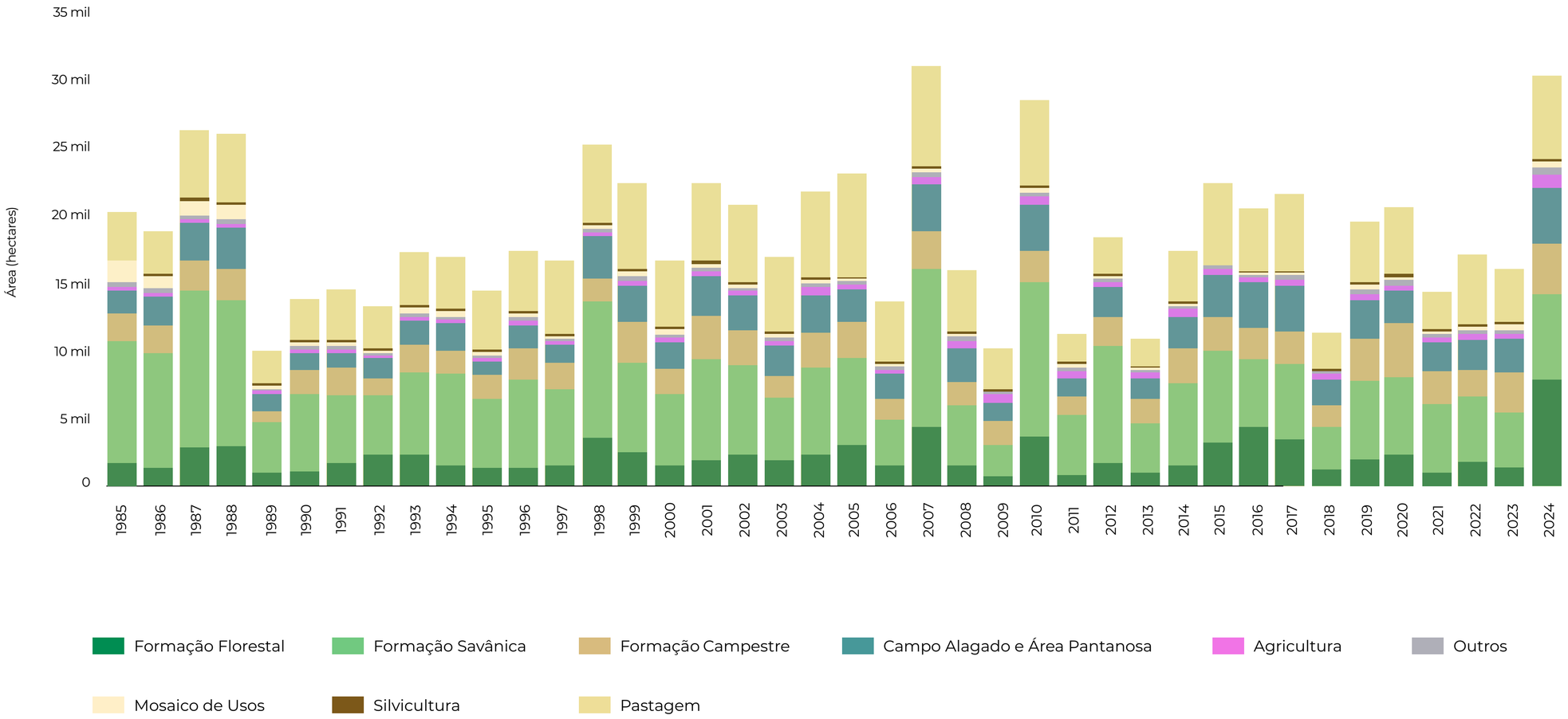




Tabela 10 ÁREA QUEIMADA ANUAL (HECTARES) NO BRASIL (1985–2024), POR CLASSE DE COBERTURA E USO DA TERRA

	Área queimada anual (hectares)								
Ano	Formação Florestal	Formação Savânica	Campo Alagado e Área Pantanosa	Formação Campestre	Agricultura	Pastagem	Mosaico de Usos	Silvicultura	Outros
1985	1.534.343	9.084.114	1.869.368	1.951.786	304.862	3.532.252	1.460.472	3.028	291.074
1986	1.337.163	8.339.662	2.160.983	2.159.721	163.203	3.290.904	965.503	5.471	206.908
1987	2.924.987	11.265.022	2.708.731	2.262.255	248.428	5.147.705	1.186.210	7.537	329.466
1988	2.785.853	10.809.033	3.009.460	2.293.917	252.591	5.258.022	1.145.098	13.433	385.051
1989	743.716	3.877.275	1.200.720	829.603	135.099	2.431.421	402.136	9.792	140.929
1990	933.035	5.744.840	1.406.724	1.760.036	202.812	3.102.561	384.419	8.062	157.903
1991	1.527.746	5.162.284	1.198.541	1.823.037	319.949	3.752.085	326.987	7.153	212.325
1992	2.198.627	4.410.991	1.557.906	1.234.612	141.822	3.214.909	274.707	5.877	119.231
1993	1.653.310	6.602.727	1.833.449	2.015.843	317.274	4.095.487	518.825	13.470	237.832
1994	1.398.440	6.866.090	2.019.417	1.643.975	238.584	3.959.635	506.696	15.245	204.765
1995	1.299.578	5.060.230	1.031.553	1.709.889	208.048	4.492.097	353.305	10.776	192.777
1996	1.174.068	6.631.881	1.851.868	2.226.290	344.622	4.573.364	370.390	9.255	154.493
1997	1.367.800	5.610.804	1.305.306	2.050.450	273.387	5.516.530	315.518	13.059	203.095
1998	3.418.748	10.187.452	3.019.635	1.679.553	245.394	5.916.155	366.128	15.336	181.846
1999	2.430.039	6.596.576	2.698.422	3.034.130	279.100	6.376.776	411.176	20.907	357.199
2000	1.288.806	5.476.843	2.096.663	1.722.391	369.858	5.049.153	355.160	18.389	163.663
2001	1.788.368	7.402.408	3.036.571	3.153.507	354.526	5.760.732	363.422	16.142	265.916
2002	2.193.379	6.675.590	2.535.925	2.561.377	316.937	5.670.918	340.696	17.731	229.083
2003	1.787.326	4.597.542	2.326.483	1.606.092	309.268	5.643.974	361.363	23.073	209.177



	Área queimada anual (hectares)								
Ano	Formação Florestal	Formação Savânica	Campo Alagado e Área Pantanosa	Formação Campestre	Agricultura	Pastagem	Mosaico de Usos	Silvicultura	Outros
2004	2.085.602	6.698.658	2.811.539	2.457.260	469.810	6.501.058	323.307	20.146	263.937
2005	2.829.100	6.389.474	2.536.991	2.636.284	414.843	7.564.512	292.185	26.199	204.130
2006	1.304.446	3.393.112	1.918.622	1.550.410	358.221	4.475.109	204.931	12.489	239.835
2007	4.172.808	11.734.694	3.416.334	2.718.064	574.641	7.326.882	381.596	18.485	372.586
2008	1.140.739	4.606.564	2.600.996	1.705.726	572.995	4.691.441	236.638	17.073	227.962
2009	624.551	2.377.002	1.443.398	1.731.497	458.785	3.025.638	142.791	13.204	141.424
2010	3.351.116	11.509.049	3.398.104	2.392.582	514.311	6.459.295	333.305	10.424	382.076
2011	628.004	4.508.645	1.375.135	1.455.996	454.318	2.257.513	224.118	11.262	225.937
2012	1.552.008	8.774.678	2.354.255	1.965.743	330.984	2.801.028	209.437	9.719	218.370
2013	754.659	3.940.906	1.788.492	1.537.188	307.345	2.203.051	142.227	9.557	127.154
2014	1.328.270	6.118.519	2.512.629	2.588.430	440.635	3.901.559	196.046	10.228	249.320
2015	3.080.902	6.692.336	3.134.232	2.600.217	378.056	5.799.562	188.659	20.086	228.248
2016	4.192.773	5.045.956	3.471.867	2.226.799	425.047	4.529.078	168.110	15.732	171.450
2017	3.192.517	5.571.947	3.693.499	2.296.813	501.468	5.638.876	178.071	18.803	310.536
2018	1.003.549	3.238.006	1.903.919	1.647.650	370.561	2.783.913	124.093	17.173	132.769
2019	1.761.963	5.863.898	3.042.917	3.074.723	422.776	4.569.596	250.053	25.777	306.175
2020	2.194.595	5.698.906	2.501.784	3.966.223	431.280	5.033.850	357.402	37.379	268.866
2021	811.060	4.964.541	2.117.365	2.626.254	354.366	2.777.747	313.015	31.689	219.365
2022	1.603.584	4.839.665	2.351.427	1.926.180	405.234	5.266.610	386.368	24.225	213.867
2023	1.331.074	4.039.158	2.522.589	2.963.201	309.637	4.081.570	438.668	34.420	262.339
2024	7.773.123	6.227.077	4.181.085	3.648.817	1.046.701	6.113.700	501.969	61.615	477.147



3.4.3 Área queimada por classe de cobertura e uso da terra por bioma (1985–2024)

Embora a área queimada entre 1985 e 2024 esteja predominantemente associada a formações naturais, os padrões variam entre os biomas. **No Cerrado e na Caatinga, as Formações Savânicas concentram a maior parte da soma das áreas queimadas anualmente**. No Pantanal, a ocorrência do fogo está mais associada a campos e áreas alagadas, que sofrem variações sazonais acentuadas. **Já na Amazônia e na Mata Atlântica, observa-se uma crescente pressão do fogo sobre áreas florestais e territórios de uso antrópico.**

Na Amazônia, a maior parte da área queimada ocorreu em áreas antrópicas, que somaram aproximadamente 160,9 milhões de hectares, o equivalente a 55,9% do total queimado no bioma. As áreas de vegetação nativa representaram 44,1%, com destaque para a Formação Florestal (que inclui Floresta Alagável), que concentrou 59,2 milhões de hectares, seguida pela Formação Campestre (32,4 milhões de hectares) e pelo Campo Alagado e Área Pantanosa (31,7 milhões de hectares) (Figura 14). Além disso, **em 2024 pela primeira vez em toda a série histórica, a Amazônia queimou mais floresta do que pastagem**. Foram 6,7 milhões de hectares de vegetação florestal (Formação Florestal + Florestal Alagável) queimados (43%), superando os 5,2 milhões de hectares de Pastagem queimados (33,7%). Historicamente, as pastagens sempre foram a classe de cobertura e uso mais afetada pelo fogo no bioma.

Na Caatinga, o fogo afetou predominantemente áreas de vegetação nativa, que corresponderam a 15,7 milhões de hectares (81,8% do total), enquanto as áreas antrópicas somaram 3,5 milhões de hectares (18,2%). A Formação Savânica foi a classe mais atingida, com 15,2 milhões de hectares queimados, representando 79,1% da área total queimada no bioma.

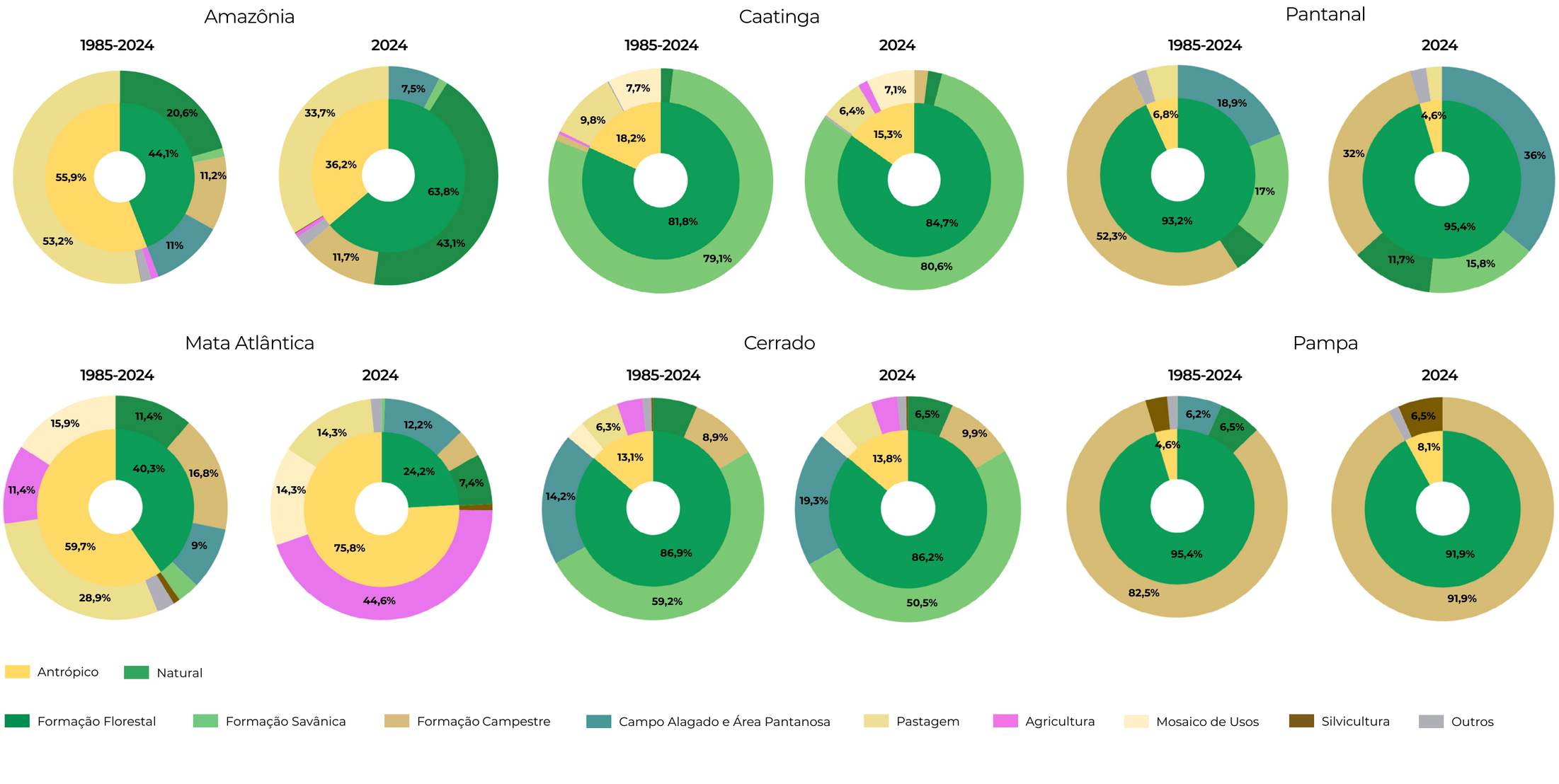
No Cerrado, as áreas de vegetação nativa representaram 333,6 milhões de hectares queimados (86,9%), e as áreas antrópicas somaram 50,5 milhões de hectares (13,1%). A Formação Savânica concentrou a maior parte da área queimada, com 227,4 milhões de hectares, seguida pelo Campo Alagado e Área Pantanosa (54,5 milhões) e pela Formação Campestre (34,1 milhões).

Na Mata Atlântica, o padrão se inverte: a maior parte da área queimada foi registrada em áreas antrópicas, totalizando 8,1 milhões de hectares (59,7%), enquanto 5,5 milhões de hectares (40,3%) ocorreram em áreas de vegetação nativa. A Pastagem foi a classe mais afetada, com 3,9 milhões de hectares queimados, seguida por Formação Campestre (2,3 milhões), Mosaico de Usos (2,1 milhões) e Agricultura (1,5 milhão de hectares). **Em 2024, destaca-se o aumento da área queimada na classe Agricultura, que passou a representar 44,6% da área queimada na Mata Atlântica, superando as demais classes antrópicas.**

No Pampa, a área queimada em vegetação nativa totalizou 586,4 mil hectares (95,4%). A Formação Campestre foi dominante, com 507,5 mil hectares queimados, o que corresponde a 82,5% do total queimado no bioma. As áreas antrópicas somaram 28,6 mil hectares (4,6%).

No Pantanal, a predominância do fogo também recai sobre as áreas naturais, que totalizaram 32,2 milhões de hectares queimados (93,2%), frente a 2,3 milhões de hectares em áreas antrópicas (6,8%). A Formação Campestre foi responsável pela maior parte da área queimada, com 18 milhões de hectares, seguida pelo Campo Alagado e Área Pantanosa, com 6,5 milhões, e pela Formação Savânica, com 5,9 milhões de hectares.

Figura 14 Área queimada nos biomas, por classes de cobertura e uso da terra, com a soma de 1985 a 2024 e dados referentes apenas a 2024.



3.5 Distribuição mensal da área queimada

3.5.1 Distribuição mensal da área queimada no Brasil (1985-2024)

Entre 1985 e 2024, a distribuição mensal da área queimada no Brasil revelou uma concentração no segundo semestre do ano, especialmente durante os meses mais secos. **O intervalo entre agosto e outubro concentrou cerca de 532 milhões de hectares queimados, o que equivale a 72% do total registrado no período** (Figura 15 e Tabela 11).

Setembro apresentou a maior extensão de área queimada, com aproximadamente 243,6 milhões de hectares, o que representa 33% da área total queimada no período, considerando a soma dos valores registrados anualmente. Em seguida, destacam-se outubro, com 152,2 milhões de hectares (20,6%), e agosto, com 136 milhões de hectares (18,4%). Posteriormente, novembro registrou 56,4 milhões de hectares (7,6%) e julho com 52,5 milhões de hectares (7,1%). Nos demais meses do ano, os valores mensais permaneceram abaixo de 30 milhões de hectares, refletindo a baixa ocorrência de fogo em períodos mais chuvosos.

Figura 15 Soma da área queimada mensal de 1985 a 2024 no Brasil

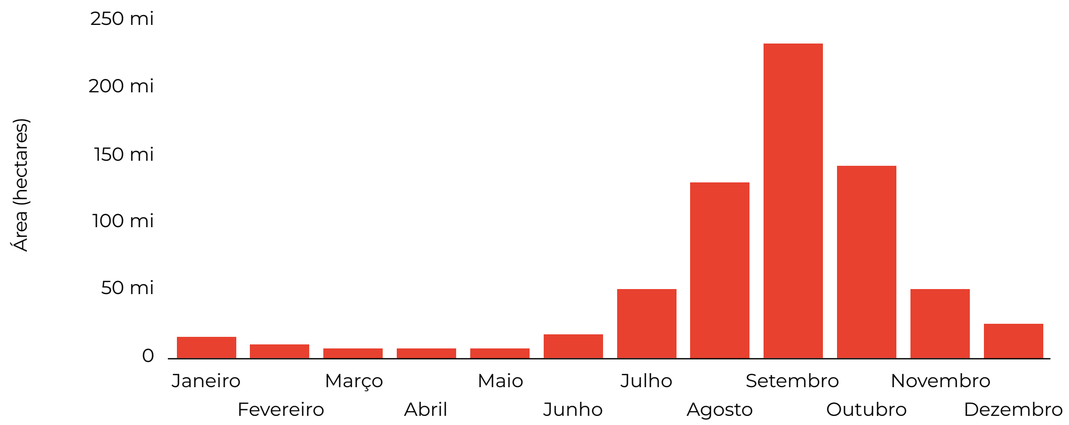


Tabela 11 SOMA DA ÁREA QUEIMADA (HECTARES) POR MÊS NO BRASIL (1985–2024) E PROPORÇÃO DO TOTAL

Meses	Soma da área queimada em todos os anos (hectares)	Proporção mensal (%)
Janeiro	15.929.720	2,2%
Fevereiro	9.388.362	1,3%
Março	8.624.135	1,2%
Abril	9.061.689	1,2%
Maio	8.348.345	1,1%
Junho	19.263.333	2,6%
Julho	52.487.918	7,1%
Agosto	136.057.964	18,4%
Setembro	243.591.132	32,9%
Outubro	152.259.884	20,6%
Novembro	56.399.550	7,6%
Dezembro	28.489.434	3,9%



3.5.2 Distribuição mensal da área queimada por bioma (1985-2024)

Na Amazônia, a área queimada concentrou-se fortemente no segundo semestre, com destaque para o mês de setembro, que registrou 85,4 milhões de hectares queimados, correspondendo a 29,6% do total do bioma no período. Em seguida, outubro contabilizou 63 milhões de hectares (21,9%) e agosto, 34,9 milhões (12,1%). Somados, os meses de agosto a outubro representaram 63,6% da área total queimada na Amazônia ao longo das quatro décadas analisadas (Figura 16 e Tabela 12).

No Cerrado, a maior área queimada ocorreu nos meses de setembro (139 milhões de ha; 36,2%), agosto (89 milhões; 23,2%), outubro (72,5 milhões; 18,9%) e julho (39,2 milhões; 10,2%). Esses quatro meses concentraram quase 89% da área queimada no bioma.

No Pantanal, o mês de setembro respondeu por mais de um terço da área queimada no bioma (11,7 milhões de ha; 33,9%), seguido por agosto (7,9 milhões; 22,9%) e outubro (7 milhões; 20,4%), com a maior incidência de fogo ocorrendo nos meses de estiagem.
Na Caatinga, a área queimada concentra-se no fim do ano. O mês de outubro representa o pico da área queimada (7,4 milhões de ha; 38,4%), seguido de novembro (3,8 milhões; 19,9%) e setembro (3,5 milhões; 18,2%). O padrão difere dos demais biomas, com menor expressão no auge da estação seca nacional (agosto–setembro).

A Mata Atlântica também segue um padrão de concentração do fogo no segundo semestre, com setembro (3,9 milhões de ha; 29%) e agosto (3 milhões; 22,3%) como os meses mais afetados, seguidos de outubro (2,2 milhões; 16,5%).

O Pampa, com os menores valores totais entre os biomas, apresentou a maior concentração relativa em agosto (114,6 mil ha; 18,6%) e setembro (83,6 mil; 13,6%). No Pampa, as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano; entretanto, as baixas temperaturas no inverno promovem a senescência da vegetação campestre, que fica mais propensa à queima nesse período. Os períodos de estiagem no Pampa ocorrem esporadicamente, geralmente associados ao fenômeno climático La Niña, e são responsáveis por alguns picos observados nos meses de verão.

Figura 16 Total da área queimada mensal de 1985 a 2024 por bioma

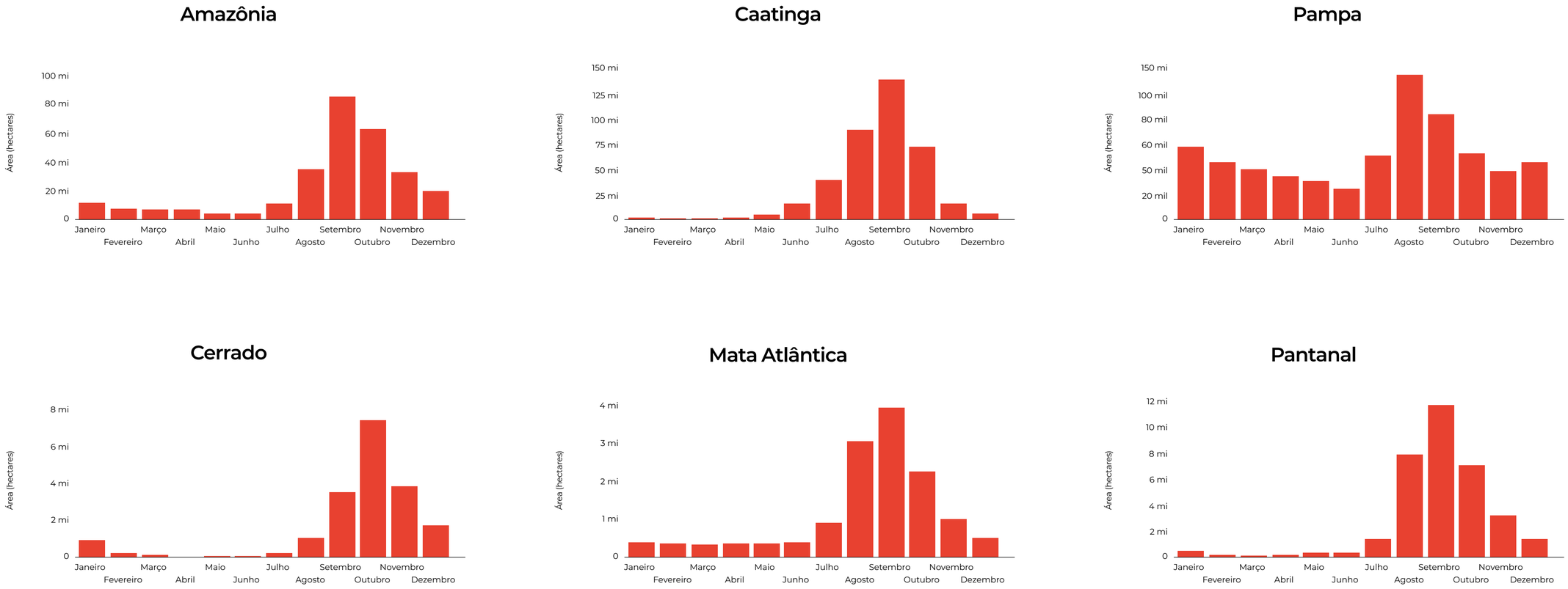




Tabela 12 ÁREA QUEIMADA MENSAL E SUA PROPORÇÃO POR BIOMA NO BRASIL (1985–2024)

	Amazônia		Caatinga		Cerrado		Mata Atlântica		Pantanal		Pampa	
Meses	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)	Área queimada (hectares)	Proporção mensal (%)
Janeiro	11.734.527	4,1%	924.880	4,8%	2.281.676	0,6%	365.924	2,7%	564.776	2,7%	57.938	2,7%
Fevereiro	7.632.304	2,7%	221.147	1,2%	894.931	0,2%	349.097	2,6%	245.327	2,6%	45.561	2,6%
Março	7.363.644	2,6%	124.431	0,6%	653.736	0,2%	310.694	2,3%	132.144	2,3%	39.490	2,3%
Abril	7.295.072	2,5%	52.711	0,3%	1.200.229	0,3%	325.224	2,4%	154.659	2,4%	33.799	2,4%
Maio	3.622.844	1,3%	84.990	0,4%	3.895.758	1,0%	332.157	2,5%	382.766	2,5%	29.828	2,5%
Junho	3.712.187	1,3%	78.592	0,4%	14.726.011	3,8%	373.342	2,8%	349.385	2,8%	23.815	2,8%
Julho	10.727.280	3,7%	244.193	1,3%	39.215.350	10,2%	871.361	6,4%	1.378.960	6,4%	50.772	6,4%
Agosto	34.870.197	12,1%	1.066.997	5,6%	89.079.641	23,2%	3.020.509	22,3%	7.905.957	22,3%	114.664	22,3%
Setembro	85.369.783	29,6%	3.479.981	18,2%	139.030.379	36,2%	3.921.064	29,0%	11.706.356	29,0%	83.571	29,0%
Outubro	63.012.574	21,9%	7.378.191	38,5%	72.530.334	18,9%	2.229.327	16,5%	7.057.167	16,5%	52.288	16,5%
Novembro	32.762.132	11,4%	3.822.627	20,0%	15.552.960	4,0%	967.495	7,1%	3.256.166	7,1%	38.169	7,1%
Dezembro	19.851.457	6,9%	1.672.775	8,7%	5.002.751	1,3%	475.054	3,5%	1.404.065	3,5%	45.126	3,5%

3.6 Tamanho das cicatrizes de fogo

Entre 1985 e 2024, os eventos de fogo no Brasil geraram cicatrizes de tamanhos variados. O dado de tamanho de cicatriz do MapBiomas Fogo representa a extensão individual de cada evento de queimada detectado por satélite em um determinado ano, possibilitando a análise do porte dos eventos e sua distribuição espacial entre os biomas. Cada cicatriz corresponde à área contínua queimada em um único evento, capturada na imagem de satélite.

3.6.1 Tamanho das cicatrizes de fogo no Brasil (1985-2024)

Entre 1985 e 2024, a maior parte da área queimada no Brasil foi registrada em cicatrizes com menos de 250 hectares, que concentraram cerca de 34% da área total queimada — sendo 27,2% em cicatrizes entre 10 e 250 hectares (Figura 17 e Tabela 13). Cicatrizes entre 250 e 500 hectares representaram 7,8%, e aquelas entre 500 e 10.000 hectares, que já configuram eventos de grande porte, somaram 32,8% da área queimada. Entre os eventos de maior escala, cicatrizes entre 10.000 e 100.000 hectares corresponderam a 18%, enquanto as maiores, com 100.000 hectares ou mais, representaram 7,4% do total.

Figura 17 Distribuição percentual da área queimada no Brasil (1985–2024) por faixa de tamanho das cicatrizes de fogo

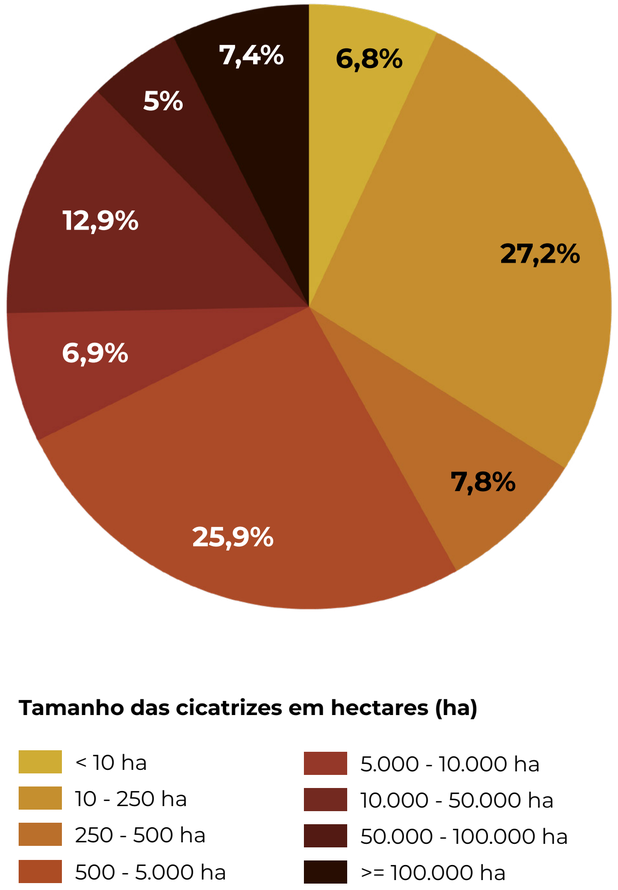


Tabela 13 SOMA DA ÁREA QUEIMADA NO BRASIL (1985–2024) E SUA PROPORÇÃO POR FAIXAS DE TAMANHO DAS CICATRIZES DE FOGO EM HECTARES (HA)

Classe de Tamanho	Área queimada de 1985 a 2024 (hectares)	Proporção do total (%)
< 250 ha	**251.932.161**	**34,0%**
< 10 ha	50.544.736	6,8%
10 - 250 ha	201.387.420	27,2%
250 - 500 ha	**57.618.621**	**7,8%**
500 - 10.000 ha	**242.607.644**	**32,8%**
500 - 5.000 ha	191.377.875	25,9%
5.000 - 10.000 ha	51.229.769	6,9%
10.000 - 100.000 ha	**132.844.376**	**18,0%**
10.000 - 50.000 ha	95.753.806	12,9%
50.000 - 100.000 ha	37.090.573	5,0%
>= 100.000 ha	**54.898.647**	**7,4%**

3.6.2 Tamanho das cicatrizes de fogo no Brasil em 2024

Em 2024, as áreas queimadas no Brasil se concentraram principalmente em cicatrizes de grande porte. As cicatrizes com 100.000 hectares ou mais corresponderam à maior extensão queimada no ano, totalizando 8,7 milhões de hectares, cerca de 29% do total (Figura 18 e Tabela 14). Em seguida, destacam-se as cicatrizes entre 500 e 5.000 hectares (5,3 milhões de hectares; 17,8%) e entre 10.000 e 50.000 hectares (4,4 milhões de hectares; 14,9%).

As cicatrizes menores que 250 hectares somaram 5,6 milhões de hectares, o que representa aproximadamente 18,7% da área total queimada em 2024. Esses dados indicam que, embora as cicatrizes menores representem uma parcela significativa da área queimada, os eventos de maior porte foram responsáveis pela maior parte da superfície queimada no ano.

Figura 18 Localização e distribuição percentual da área queimada no Brasil em 2024, por classe de tamanho das cicatrizes de fogo

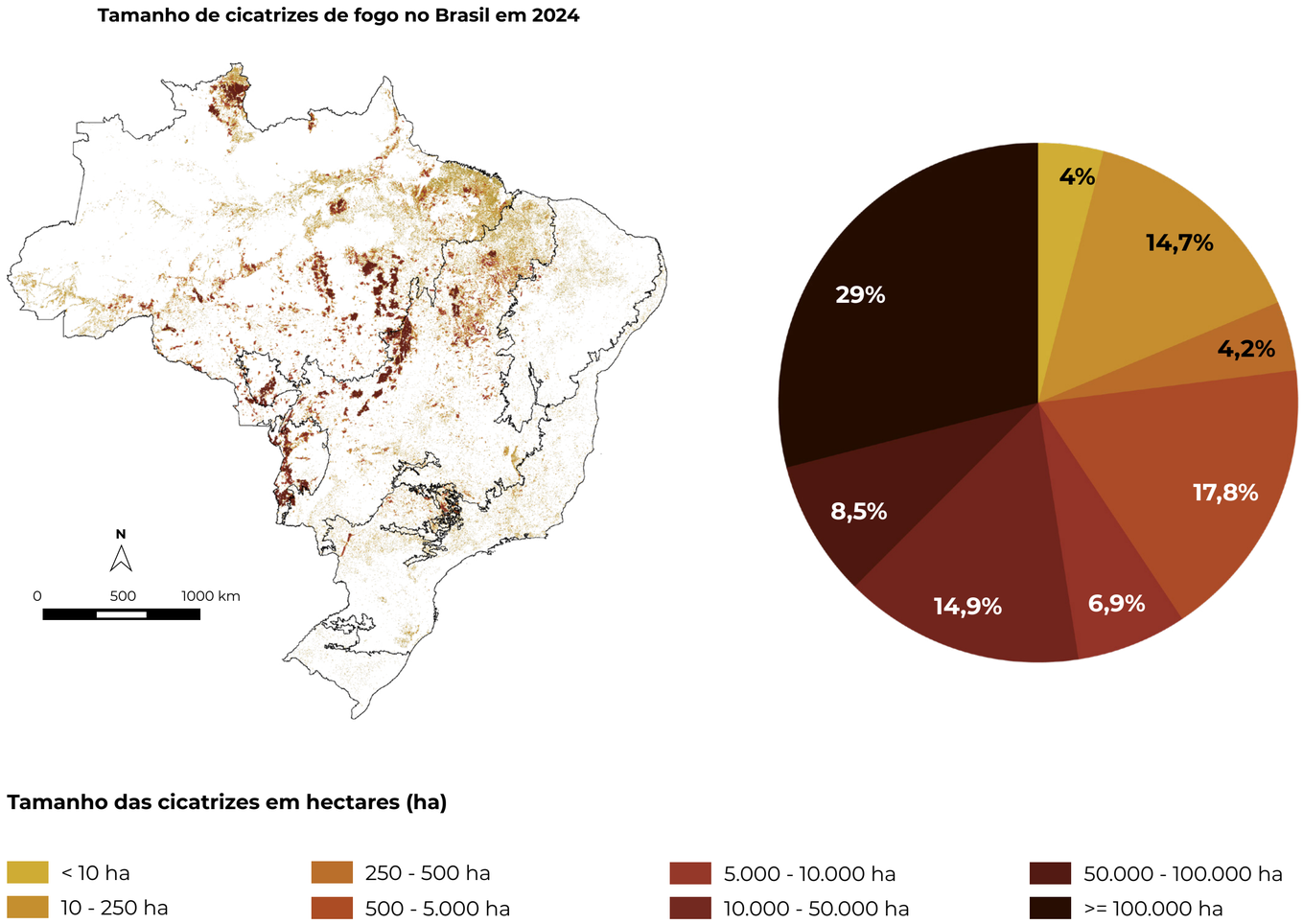




Tabela 14 ÁREA QUEIMADA NO BRASIL EM 2024 E SUA PROPORÇÃO, POR FAIXA DE TAMANHO DAS CICATRIZES DE FOGO EM HECTARES (HA)

Classe de Tamanho	Área queimada de 1985 a 2024 (hectares)	Proporção do total (%)
< 250 ha	**5.609.371**	**18,7%**
< 10 ha	1.199.580	4,0%
10 - 250 ha	4.409.791	14,7%
250 - 500 ha	**1.268.287**	**4,2%**
500 - 10.000 ha	**7.414.141**	**24,7%**
500 - 5.000 ha	5.341.371	17,8%
5.000 - 10.000 ha	2.072.770	6,9%
10.000 - 100.000 ha	**7.024.750**	**23,4%**
10.000 - 50.000 ha	4.469.437	14,9%
50.000 - 100.000 ha	2.555.313	8,5%
>= 100.000 ha	**8.715.220**	**29,0%**

3.6.3 Tamanho das cicatrizes de área queimada por biomas (1985-2024)

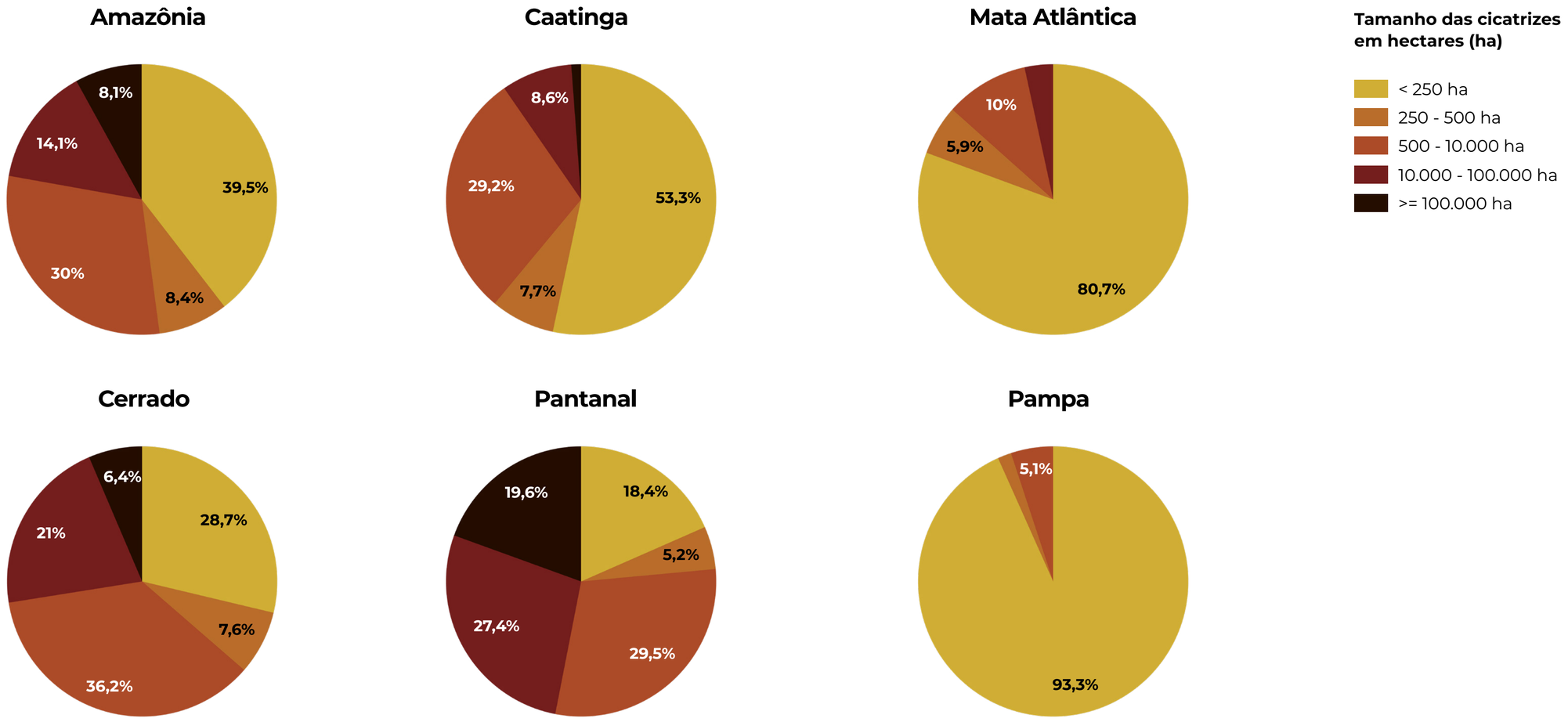
A distribuição do tamanho das cicatrizes de área queimada entre 1985 e 2024 mostra padrões distintos entre os biomas brasileiros (Figura 19), com predominância de áreas queimadas de grandes extensões (>10.000 hectares) no Cerrado e no Pantanal, enquanto cicatrizes de pequena extensão (<250 hectares) são mais comuns no Pampa e na Mata Atlântica.

Na Amazônia, predominam cicatrizes pequenas, com menos de 250 hectares, que correspondem a 39,5% da área queimada no bioma. Em seguida, destacam-se as faixas de 500 a 10.000 hectares (30%) e de 10.000 a 100.000 hectares (14,1%). No Cerrado, observa-se maior concentração de cicatrizes de porte intermediário: 36% da área queimada encontra-se na faixa entre 500 a 10.000 hectares, 28,7% em áreas menores que 250 hectares, e 20,9% entre 10.000 e 100.000 hectares.

Na Caatinga, mais da metade da área queimada (53,3%) ocorreu em cicatrizes com menos de 250 hectares, com proporção relevante também nas faixas de 500 a 10.000 hectares (29,2%). A Mata Atlântica apresenta predomínio ainda mais expressivo de cicatrizes pequenas: 80,7% da área queimada situa-se abaixo de 250 hectares. No Pampa, esse padrão é ainda mais acentuado, com 93,3% da área queimada concentrada em cicatrizes pequenas.

Em contraste, **o Pantanal apresenta perfil oposto, com predominância de cicatrizes de maior porte: 29,5% da área queimada situa-se entre 500 e 10.000 hectares, 27,4% entre 10.000 e 100.000 hectares e 19,6% em cicatrizes superiores a 100.000 hectares**. Este padrão indica que, no bioma, os incêndios costumam impactar grandes áreas de maneira recorrente.

Figura 19 Distribuição percentual da área queimada no Brasil (1985–2024) por faixa de tamanho das cicatrizes de fogo para cada bioma





3.7 Última ocorrência do fogo

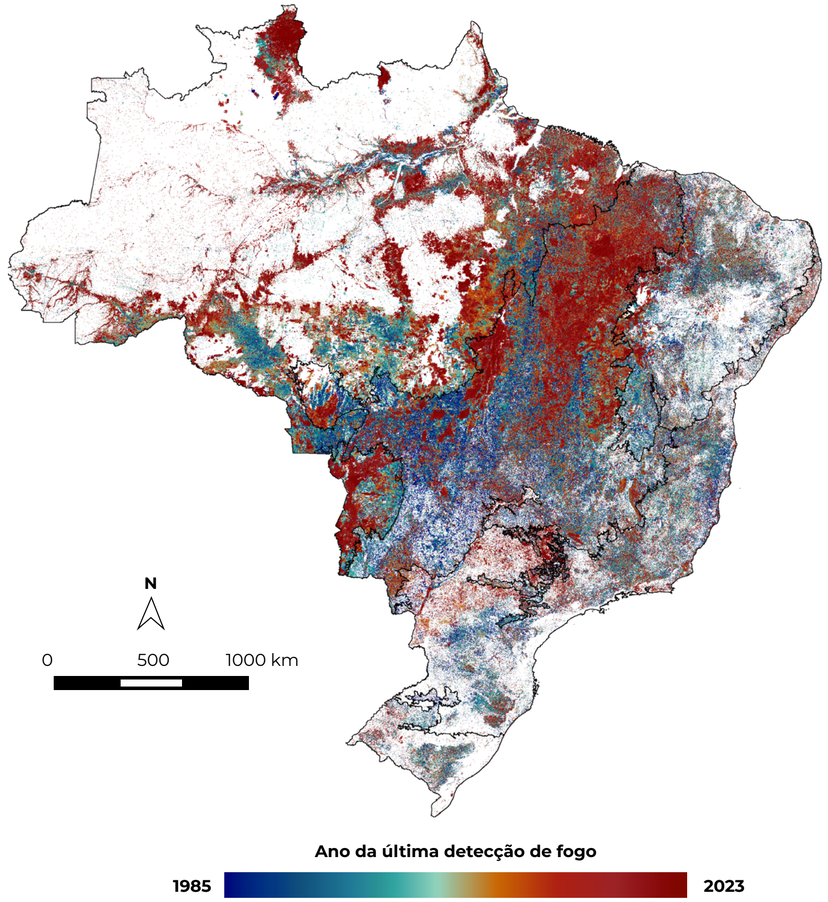
O dado de "última ocorrência do fogo" indica o ano mais recente em que uma determinada área foi queimada no período de análise (1985 a 2023). Para cada pixel mapeado como área queimada, registra-se o último ano em que o fogo foi detectado. Esse dado é relevante para identificar áreas que foram queimadas mais recentemente e que, portanto, podem estar em estágios iniciais de regeneração ou sob maior risco de recorrência.

Baseado na série temporal de área queimada anual, o dado registra, para cada pixel, o último ano em que o fogo foi detectado retrospectivamente a partir do ano de referência. Assim, um mapa de 2024 inclui cicatrizes de fogo de 1985 a 2023, enquanto um mapa de 2000 incluiria cicatrizes de 1985 a 1999. Essa abordagem permite explorar a distância temporal entre eventos, como o tempo de retorno do fogo ou o intervalo entre o último evento de fogo.

3.7.1 Última ocorrência do fogo no Brasil

Do total da área queimada no Brasil desde 1985, aproximadamente 43% teve sua última ocorrência de fogo registrada na última década (2014 a 2023), evidenciando uma concentração temporal recente dos eventos de fogo. Mais de 48 milhões de hectares tiveram sua última queima registrada entre 2020 e 2023, com destaque para os anos de 2023 (15,98 milhões de hectares), 2022 (13,17 milhões) e 2021 (8,5 milhões) (Figura 20 e Tabela 15).

Figura 20 Distribuição espacial e temporal da última ocorrência de fogo no Brasil (1985–2024).



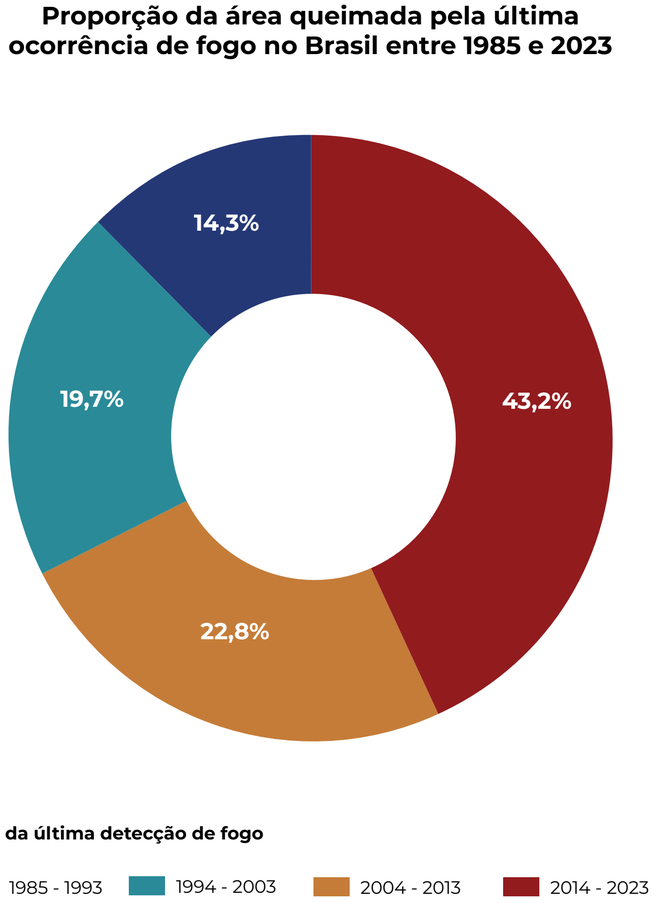




Tabela 15 ÁREA QUEIMADA POR ANO DA ÚLTIMA OCORRÊNCIA DE FOGO NO BRASIL (1985–2024)

Ano da última ocorrência de fogo	Área queimada (hectares)	Proporção do total (%)
2023	15.984.606	8,0%
2022	13.169.581	6,6%
2021	8.500.884	4,3%
2020	10.989.449	5,5%
2019	7.749.565	3,9%
2018	3.621.045	1,8%
2017	7.600.750	3,8%
2016	7.486.695	3,8%
2015	6.806.141	3,4%
2014	4.004.047	2,0%
2013	2.401.900	1,2%
2012	4.451.927	2,2%
2011	3.258.745	1,6%
2010	8.216.326	4,1%
2009	2.369.049	1,2%
2008	4.065.286	2,0%
2007	7.496.903	3,8%
2006	3.023.130	1,5%
2005	5.520.060	2,8%
2004	4.647.837	2,3%

Ano da última ocorrência de fogo	Área queimada (hectares)	Proporção do total (%)
2003	3.937.786	2,0%
2002	4.193.009	2,1%
2001	4.455.115	2,2%
2000	3.709.456	1,9%
1999	5.526.853	2,8%
1998	4.987.231	2,5%
1997	3.309.916	1,7%
1996	2.904.640	1,5%
1995	3.030.816	1,5%
1994	3.121.374	1,6%
1993	3.844.332	1,9%
1992	2.224.883	1,1%
1991	2.721.998	1,4%
1990	2.005.859	1,0%
1989	1.708.928	0,9%
1988	5.119.295	2,6%
1987	4.695.956	2,4%
1986	2.713.779	1,4%
1985	3.453.809	1,7%



3.8 Área queimada nos estados

3.8.1. Área queimada acumulada por estado (1985 a 2024)

Considerando a área queimada acumulada — que corresponde à extensão de áreas que foram queimadas pelo menos uma vez no período analisado —, entre 1985 e 2024 a área queimada no Brasil apresentou uma distribuição espacial desigual entre os estados, com forte concentração nas regiões Centro-Oeste e Norte (Figura 21 e Tabela 16).

Mato Grosso é o estado com maior área queimada acumulado nos últimos 40 anos, com aproximadamente 44,98 milhões de hectares acumulados no período, representando 21,8% do total nacional.

Em seguida, destacam-se o Pará, com 31,25 milhões de hectares (15,1%), e o Maranhão, com 20,42 milhões de hectares (9,9%). Juntos, esses três estados concentram cerca de 47% da área queimada no Brasil desde 1985.

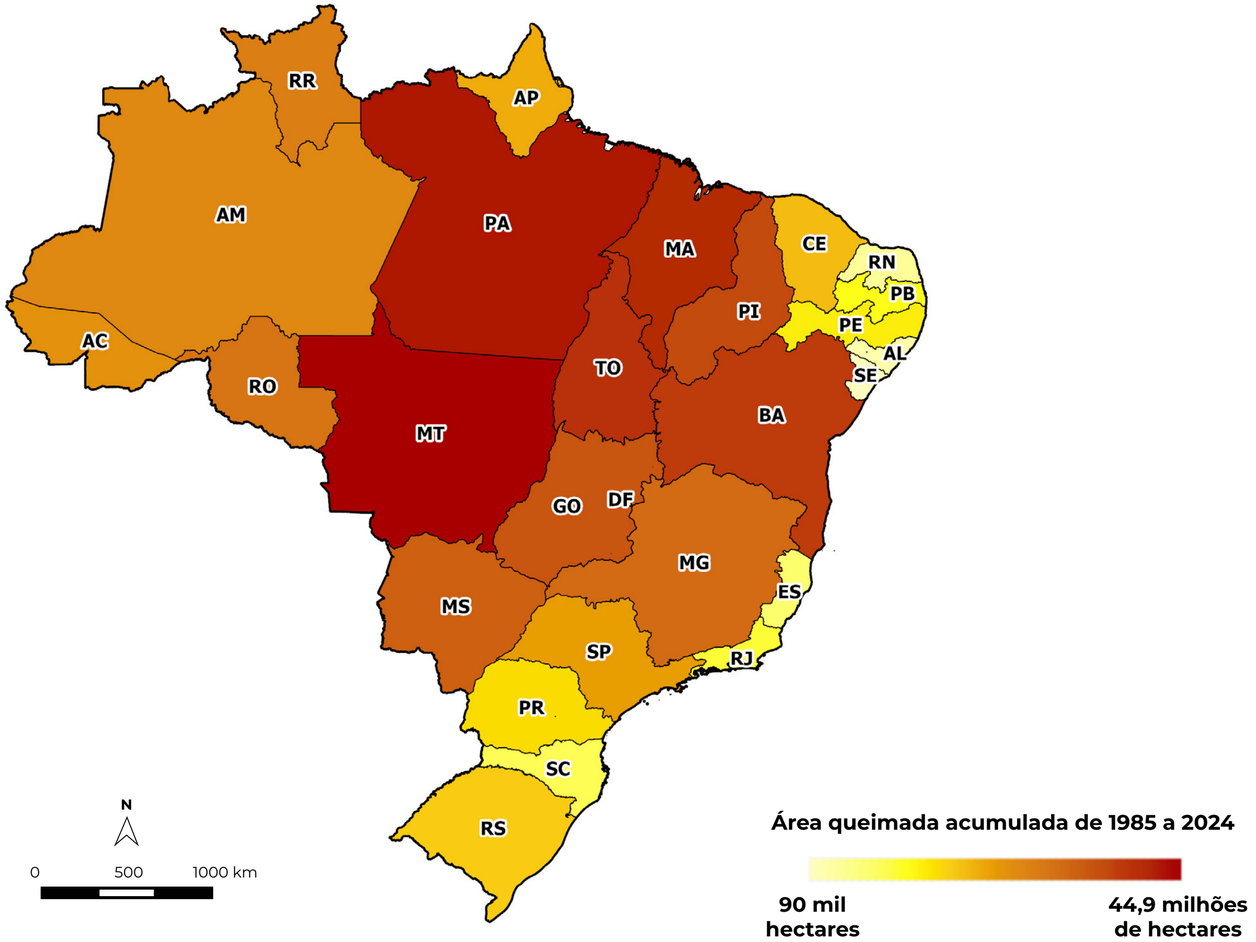
Outros estados com valores expressivos incluem Tocantins, Bahia, Piauí e Goiás, todos com participação entre 5% e 10% do total nacional e situados majoritariamente no Cerrado ou em suas fronteiras com outros biomas. Em contrapartida, estados das regiões Sul, Sudeste e parte do Nordeste — como Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Norte e o Distrito Federal — registraram as menores áreas acumuladas de fogo, cada um com menos de 0,2% da área total queimada do país ao longo do período.

Tabela 16 ÁREA QUEIMADA ACUMULADA POR ESTADOS NO BRASIL ENTRE 1985 E 2024, COM PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL NACIONAL.

Estado	Área queimada acumulada (hectares)	Participação no Total Nacional (%)
MT	44.981.511	21,8%
PA	31.251.958	15,1%
MA	20.422.849	9,9%
TO	19.394.209	9,4%
BA	12.485.234	6,1%
PI	12.233.034	5,9%
GO	11.543.950	5,6%
MS	10.450.354	5,1%
MG	10.156.741	4,9%
RO	9.946.488	4,8%
RR	5.573.070	2,7%
AM	4.940.272	2,4%
AC	2.689.959	1,3%
SP	2.163.935	1,0%

Estado	Área queimada acumulada (hectares)	Participação no Total Nacional (%)
AP	1.580.120	0,8%
CE	1.486.120	0,7%
RS	947.589	0,5%
PR	896.936	0,4%
PE	652.402	0,3%
PB	520.718	0,3%
RJ	474.318	0,2%
SC	451.825	0,2%
ES	355.487	0,2%
DF	281.664	0,1%
RN	241.454	0,1%
AL	138.069	0,1%
SE	90.734	0,04%

Figura 21 Distribuição da área queimada acumulado por estados brasileiros (1985-2024)





3.8.2. Variação da área queimada em 2024 por estado

Em 2024, a área queimada nos estados brasileiros variou amplamente em relação à média histórica anual do período de 1985 a 2024 (Figura 22 e Tabela 17). **O Pará registrou a maior área queimada do país em 2024, com 7,1 milhões de hectares, o que representa 24% do total nacional e um aumento de 173% em relação à sua média anual. O Mato Grosso apareceu em seguida, com 6,7 milhões de hectares, correspondendo a 22% do total nacional e um acréscimo de 62% frente à sua média histórica.**

Tocantins e Maranhão também apresentaram áreas queimadas elevadas em 2024, com 2,98 milhões e 2,34 milhões de hectares, respectivamente. Esses valores ficaram próximos das médias históricas anuais desses estados, com variações de +13% e +4%, respectivamente.

Entre os estados com maiores aumentos proporcionais em relação à média anual, destacam-se Roraima (+204%), Mato Grosso do Sul (+132%) e Amazonas (+339%). Na região Sudeste, o estado de São Paulo registrou 739 mil hectares queimados em 2024, uma extensão 936% acima da média anual para o estado. Paraná e Rio de Janeiro também tiveram aumentos expressivos, com +236% e +132%, respectivamente.

Por outro lado, alguns estados apresentaram redução da área queimada em 2024 em relação às suas respectivas médias históricas. Piauí teve uma variação negativa de –13%, Bahia de –30% e Goiás de –47%. A Paraíba apresentou a maior queda percentual, com –57% abaixo da média anual, seguida por Rio Grande do Sul (–37%), Distrito Federal (–31%) e Santa Catarina (–20%).
Esses dados evidenciam que, embora os maiores totais absolutos de área queimada em 2024 tenham ocorrido em estados historicamente mais afetados, como o Pará e o Mato Grosso, os maiores aumentos proporcionais em relação à média histórica foram observados em estados com menor recorrência de fogo, como São Paulo (+936%), Amazonas (+339%) e Roraima (+204%).

Figura 22 Distribuição da área queimada acumulada por estados brasileiros (1985-2024) e tendência de redução ou aumento da área queimada em 2024 em relação à média histórica do estado

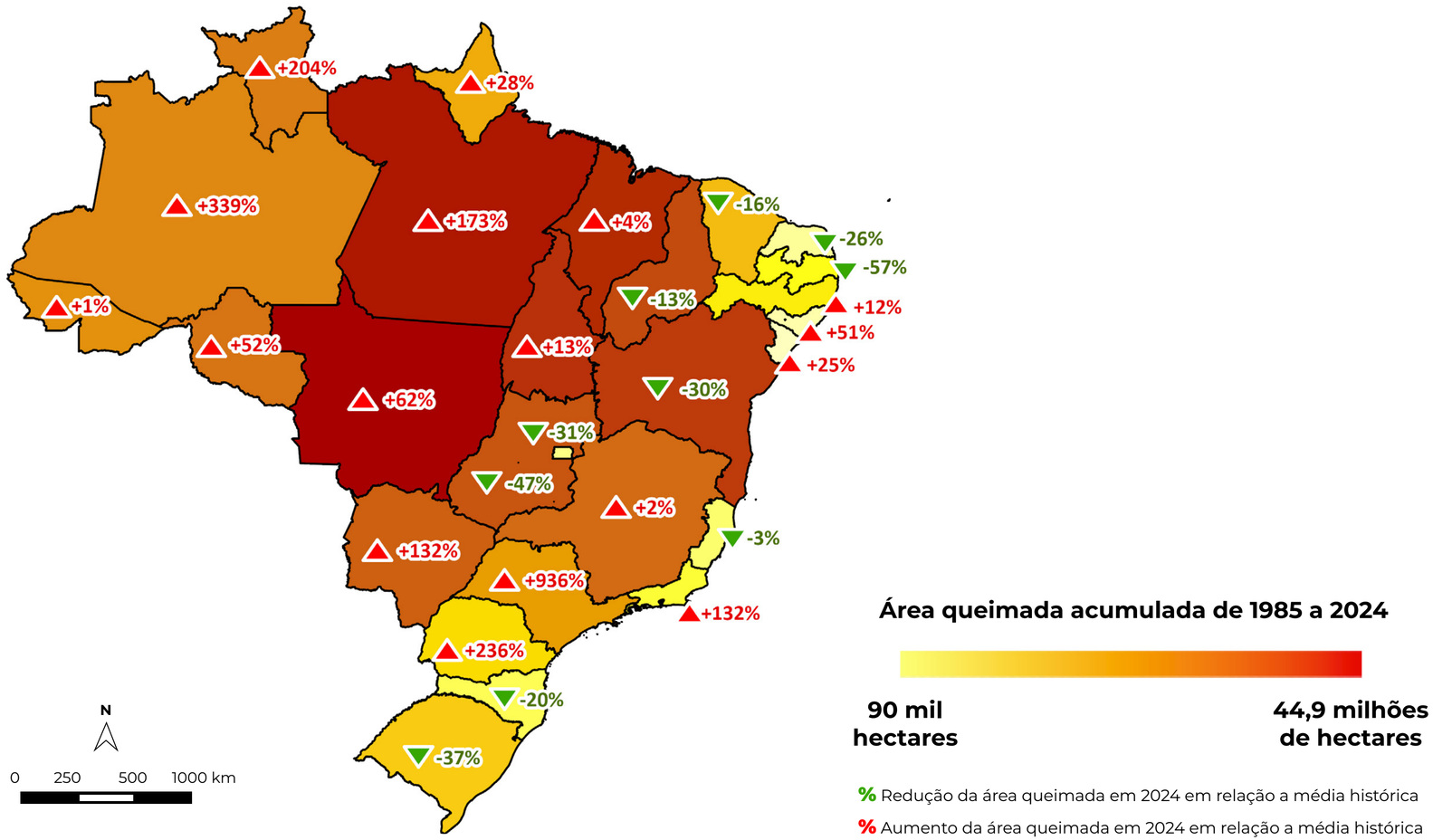




Tabela 17 ÁREA QUEIMADA ACUMULADA POR ESTADO NO BRASIL ENTRE 1985 E 2024, COM PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL NACIONAL.

Estado	Soma da Área Queimada (1985–2024) [hectares]	Média Anual da Área Queimada [hectares]	Área Queimada em 2024 [hectares]	Ranking 2024	Participação em 2024 [%]	Variação de 2024 em Relação à Média [%]
Pará	104.512.324	2.612.808	7.125.348	1	24%	173%
Mato Grosso	166.829.369	4.170.734	6.736.425	2	22%	62%
Tocantins	105.606.387	2.640.160	2.977.148	3	10%	13%
Maranhão	89.871.745	2.246.794	2.336.189	4	8%	4%
Roraima	27.535.004	688.375	2.090.066	5	7%	204%
Mato Grosso do Sul	31.157.862	778.947	1.807.470	6	6%	132%
Amazonas	14.412.277	360.307	1.580.578	7	5%	339%
Piauí	55.407.499	1.385.187	1.205.512	8	4%	-13%
Rondônia	28.185.196	704.630	1.072.132	9	4%	52%
São Paulo	2.854.586	71.365	739.398	10	2%	936%
Bahia	32.330.041	808.251	562.279	11	2%	-30%
Minas Gerais	19.691.087	492.277	502.223	12	2%	2%
Goiás	32.517.184	812.930	429.660	13	1%	-47%
Amapá	9.560.053	239.001	306.305	14	1%	28%
Acre	8.565.364	214.134	216.724	15	1%	1%
Paraná	1.550.639	38.766	130.278	16	0%	236%
Rio de Janeiro	826.041	20.651	47.941	17	0%	132%
Ceará	2.041.741	51.044	42.839	18	0%	-16%

Estado	Soma da Área Queimada (1985–2024) [ha]	Média Anual da Área Queimada [ha]	Área Queimada em 2024 [ha]	Ranking 2024	Participação em 2024 [%]	Variação de 2024 em Relação à Média [%]
Rio Grande do Sul	1.747.991	43.700	27.494	19	0%	-37%
Pernambuco	845.662	21.142	23.724	20	0%	12%
Distrito Federal	1.044.552	26.114	18.132	21	0%	-31%
Santa Catarina	870.494	21.762	17.516	22	0%	-20%
Espírito Santo	506.383	12.660	12.328	23	0%	-3%
Paraíba	776.714	19.418	8.382	24	0%	-57%
Alagoas	164.284	4.107	5.789	25	0%	41%
Rio Grande do Norte	307.069	7.677	5.659	26	0%	-26%
Sergipe	118.693	2.967	3.696	27	0%	25%

3.9 Área queimada nos municípios

3.9.1. Municípios com maior área queimada acumulada (1985 a 2024)

Considerando a área queimada acumulada entre 1985 e 2024, a distribuição da área queimada no Brasil também revela fortes contrastes em nível municipal. **Os 15 municípios com maiores áreas queimadas no período somam aproximadamente 10% do total nacional, evidenciando a concentração espacial dos eventos de fogo em áreas específicas do território** (Figura 23).

Destaca-se que, entre esses 15 municípios, sete estão no Cerrado, seis na Amazônia e dois no Pantanal. **O município de Corumbá (MS), no Pantanal, ocupa a primeira posição, com mais de 3,84 milhões de hectares queimados pelo menos uma vez ao longo das quatro décadas.** Em segundo lugar está São Félix do Xingu (PA), no sul da Amazônia paraense, com 3,14 milhões de hectares (Tabela 18).

Outros municípios com grandes extensões queimadas incluem Altamira (PA), Cumaru do Norte (PA) e Formosa do Rio Preto (BA), todos com valores acumulados superiores a 1 milhão de hectares queimados.

Dos 15 municípios com maior área queimada acumulada entre 1985 e 2024, um terço está no MATOPIBA (na região entre os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

Figura 23 Localização dos 15 municípios no Brasil com maior área queimada acumulada (1985-2024)

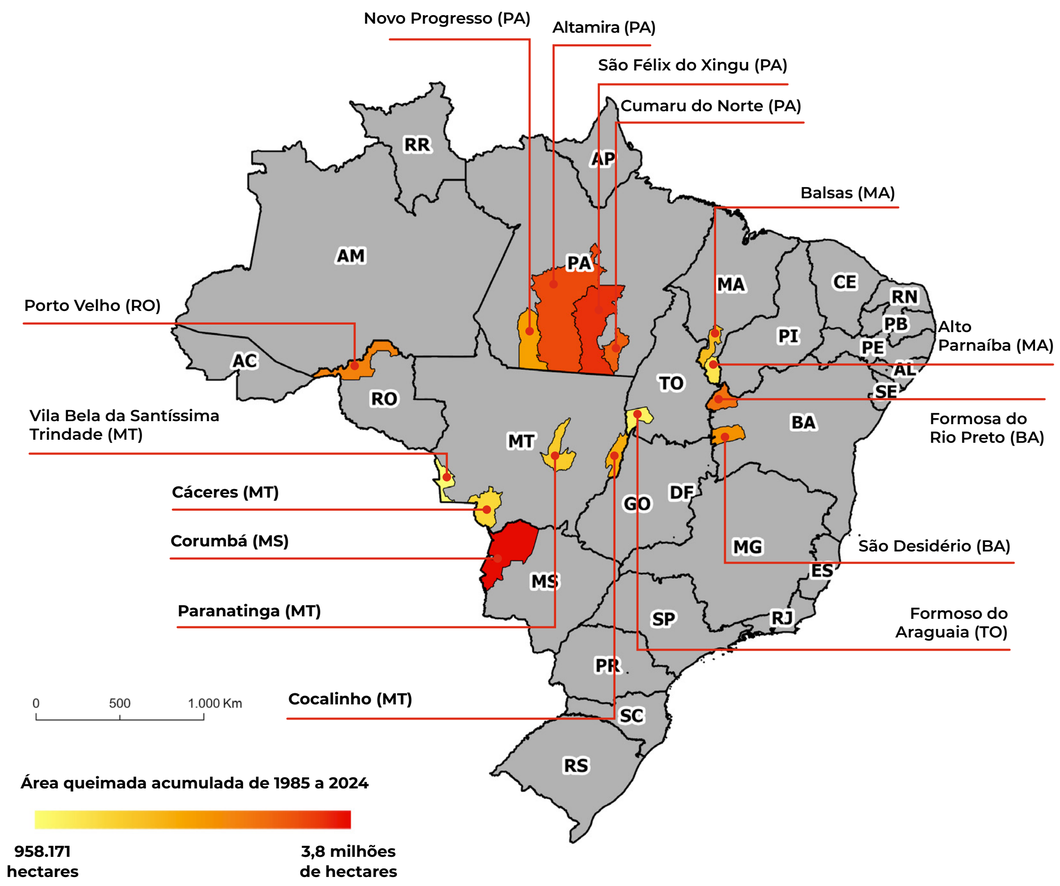


Tabela 18 LISTA DOS 15 MUNICÍPIOS BRASILEIROS COM MAIOR ÁREA QUEIMADA ACUMULADA (1985 A 2024)

Município	Área queimada acumulada entre 1985 a 2024 (hectares)
Corumbá (MS)	3.820.298
São Félix do Xingu (PA)	3.110.391
Altamira (PA)	1.539.716
Cumaru do Norte (PA)	1.378.095
Formosa do Rio Preto (BA)	1.374.832
Porto Velho (RO)	1.243.787
São Desidério (BA)	1.187.908
Novo Progresso (PA)	1.164.181
Cocalinho (MT)	1.160.384
Balsas (MA)	1.171.104
Paranatinga (MT)	1.127.089
Cáceres (MT)	1.094.399
Alto Parnaíba (MA)	1.000.736
Formoso do Araguaia (TO)	971.267
Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)	951.990



3.9.2 Proporção da área queimada nos municípios do Brasil em 2024

A área queimada relativa por município em 2024 permite identificar situações em que uma grande proporção do território local foi afetada pelo fogo ao longo deste ano específico, independentemente da extensão absoluta queimada. Ao focar na proporção relativa sobre o território municipal em 2024, essa abordagem destaca impactos concentrados e riscos locais elevados, complementando as análises baseadas em valores absolutos e em áreas acumuladas historicamente (Tabela 19).

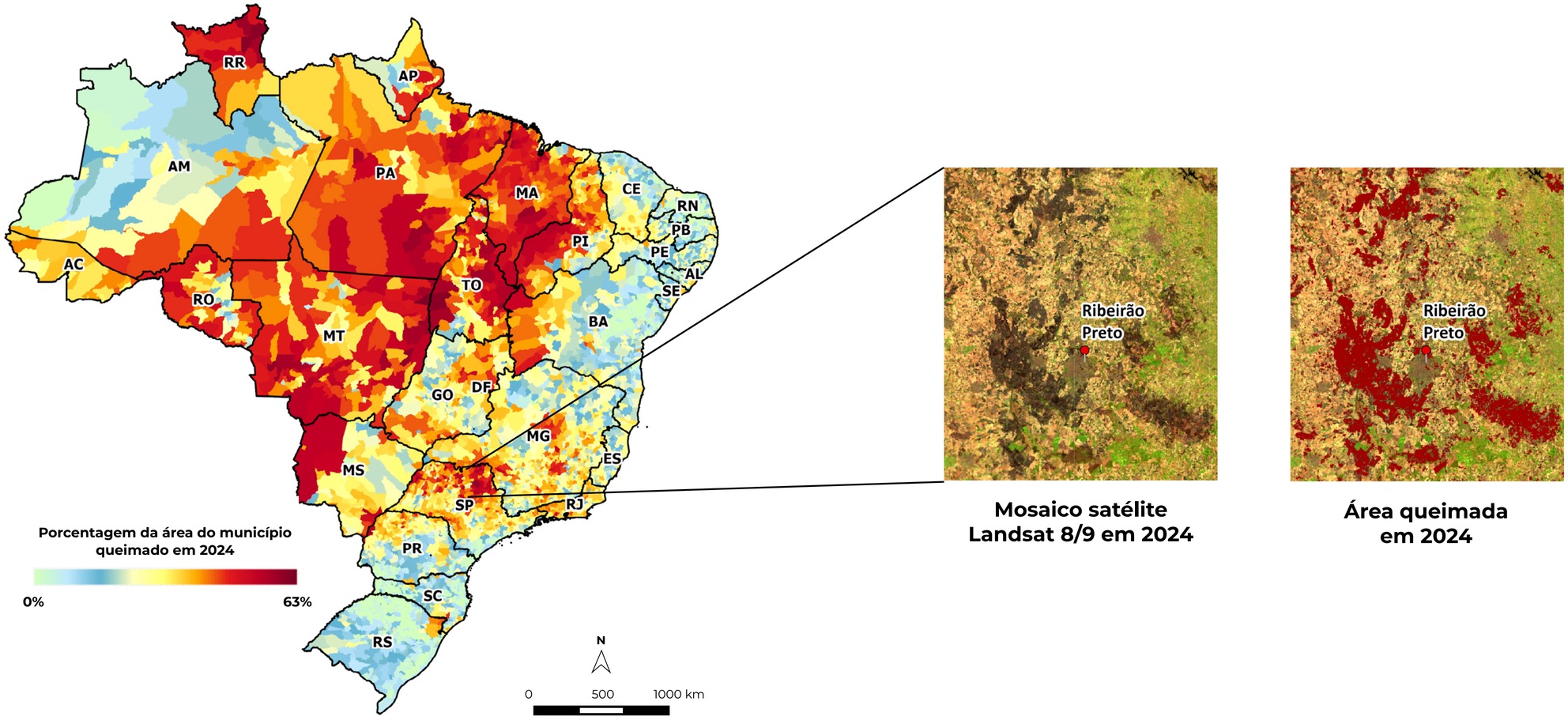
O município de Barrinha (SP) apresentou o maior percentual de área queimada no país, com 63,4% de sua extensão territorial afetada em 2024. Na sequência aparecem Luciara (MT), com 53,7%, e Dumont (SP), com 51,7% de seu território atingido pelo fogo. Outros municípios que tiveram mais de 40% da área total impactada pelo fogo incluem Normandia (RR), Boa Vista (RR), Lagoa da Confusão (TO), Pontal (SP), Pontes Gestal (SP), Conquista D'Oeste (MT) e Nova Nazaré (MT).

A presença de quatro municípios paulistas entre os dez proporcionalmente mais afetados se localizam na região de Ribeirão Preto, onde os eventos de fogo em 2024 ocorreram em meio a condições de estiagem severa (Figura 24). Em 2024, cerca de 60% da área queimada no estado de São Paulo foi concentrada em áreas de plantio de cana-de-açúcar, destacando o impacto significativo do fogo nessa cultura agrícola (Azevedo et al., 2025).

Tabela 19 LISTA DOS 10 MUNICÍPIOS COM MAIOR PROPORÇÃO DE ÁREA QUEIMADA EM RELAÇÃO À SUA EXTENSÃO TERRITORIAL EM 2024.

Nome do Município	Estado (UF)	Área queimada em 2024 [hectares]	Proporção do município queimado em 2024 [%]
Barrinha	SP	9.257	63%
Luciara	MT	229.795	54%
Dumont	SP	5.759	52%
Normandia	RR	346.025	50%
Boa Vista	RR	274.145	48%
Lagoa da Confusão	TO	482.394	46%
Pontal	SP	15.448	43%
Pontes Gestal	SP	9.051	42%
Conquista D'Oeste	MT	111.634	42%
Nova Nazaré	MT	166.472	41%

Figura 24 Percentual do território municipal afetado por fogo em 2024, com destaque para a região de Ribeirão Preto (SP)





3.9.3 Municípios com maior área queimada em 2024

Além da análise proporcional, a área queimada em termos absolutos (hectares) permite identificar os municípios com maior área afetada pelo fogo em 2024 (Tabela 20). **Entre os dez municípios com maior área queimada no ano, a maioria está localizada na Amazônia, que liderou os registros nacionais de fogo em 2024.** Os municípios do Pantanal e do Cerrado também figuraram entre os mais impactados. **O município com maior área queimada foi São Félix do Xingu (PA), no bioma Amazônia**, que sozinho registrou mais de 1,3 milhão de hectares queimados — o maior valor absoluto em todo o território nacional em 2024. **Na segunda posição aparece Corumbá (MS), no bioma Pantanal**, com cerca de 953 mil hectares queimados.

A seguir, outros municípios na Amazônia — como Altamira (PA) (579 mil hectares), Novo Progresso (PA) (556 mil hectares) e Ourilândia do Norte (PA) (497 mil hectares) — reforçam a dominância do bioma na lista dos municípios mais afetados. No bioma Cerrado, destacam-se Lagoa da Confusão (TO), com cerca de 469 mil hectares, e Formoso do Araguaia (TO), com 352 mil hectares queimados. Cumaru do Norte (PA), Cáceres (MT) (Pantanal) e Normandia (RR) (na Amazônia) completam a lista dos dez municípios mais impactados em termos absolutos.

Tabela 20 LISTA DOS 10 MUNICÍPIOS COM MAIOR ÁREA QUEIMADA EM 2024

Bioma	Estado (UF)	Municípios	Área queimada em 2024 [hectares]
Amazônia	PA	São Félix do Xingu	1.386.448
Pantanal	MS	Corumbá	953.505
Amazônia	PA	Altamira	638.493
Amazônia	PA	Novo Progresso	624.881
Amazônia	PA	Ourilândia do Norte	497.287
Cerrado	TO	Lagoa da Confusão	482.398
Amazônia	PA	Cumaru do Norte	465.029
Pantanal	MT	Cáceres	388.365
Cerrado	TO	Formoso do Araguaia	374.947
Amazônia	RR	Normandia	346.027



3.10 Área queimada em Terras Indígenas (1985 a 2024)

Entre 1985 e 2024, o fogo atingiu Terras Indígenas (TIs) em todos os biomas brasileiros, com maior ocorrência nos biomas Amazônia e Cerrado, onde se concentram as maiores extensões territoriais indígenas no Brasil (Figura 25). **As 25 Terras Indígenas com maior área queimada acumulada ao longo do período somaram mais de 10 milhões de hectares queimados, sendo quinze localizadas na Amazônia e dez no Cerrado** (Tabela 21).

A **TI Raposa Serra do Sol, localizada em Roraima, no bioma Amazônia, apresentou a maior área queimada acumulada desde 1985, com aproximadamente 1,12 milhão de hectares** (Figura 26), seguida pela TI Kayapó, no estado do Pará, também na Amazônia (1,02 milhão de hectares), e pela TI Parque do Araguaia, no Tocantins, no bioma Cerrado (1,1 milhão de hectares).

A ocorrência de fogo nas Terras Indígenas está relacionada a uma diversidade de contextos socioambientais e territoriais. Em algumas áreas, o fogo é utilizado como parte de práticas tradicionais e adaptativas de manejo do território, realizadas de forma controlada e consciente por comunidades indígenas (Andrade et al., 2021). Em outras situações, especialmente em áreas florestais, a presença do fogo pode estar associada a pressões externas ao território indígena, como a proximidade de frentes de expansão agropecuária, o desmatamento e ações ilegais em áreas adjacentes, como, por exemplo, o corte seletivo de madeira e o garimpo (Epifanio & Costa, 2020).

Figura 25 Área queimada acumulada nas Terras Indígenas no Brasil (1985–2024)

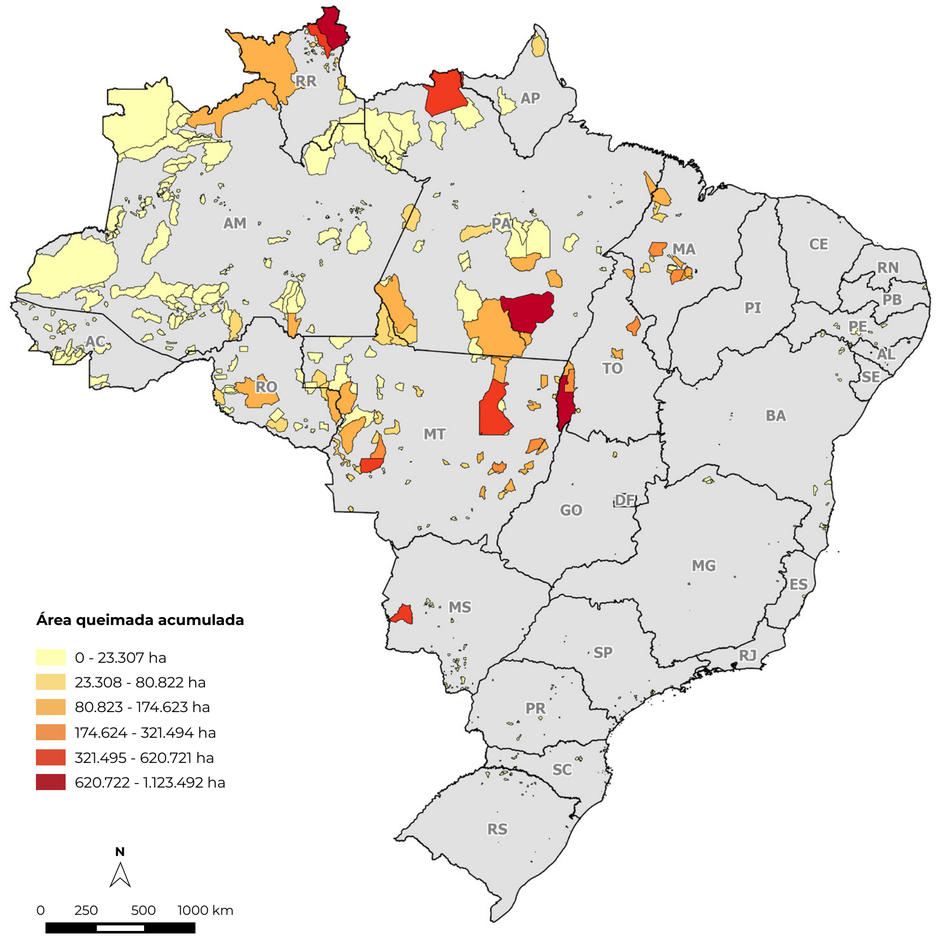
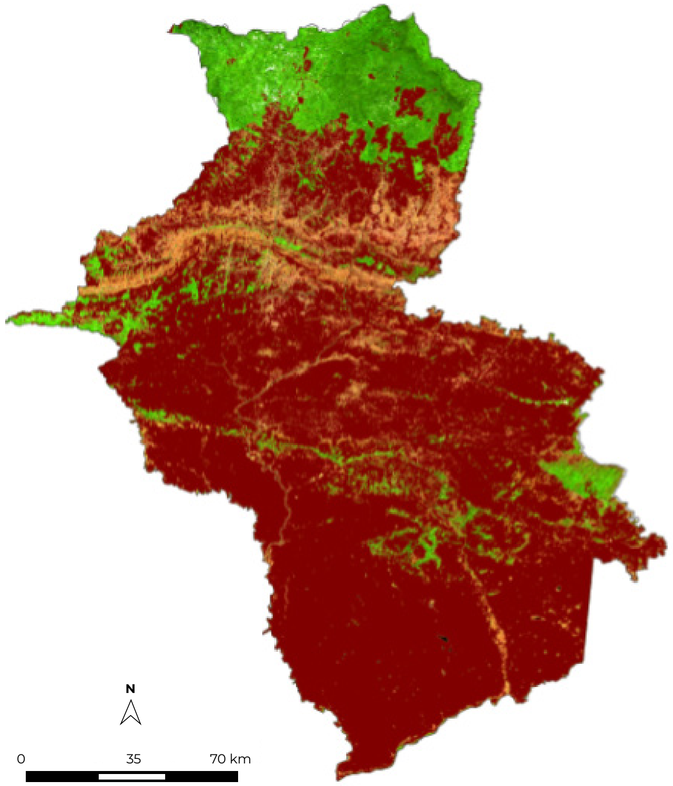


Tabela 21 LISTA DAS 25 TERRAS INDÍGENAS COM MAIOR ÁREA QUEIMADA ACUMULADA (1985 A 2024) NO BRASIL

Rank	Terra Indígena	Bioma	Área Queimada Acumulada (1985–2024) [hectares]
1	Raposa Serra do Sol	Amazônia	1.123.497
2	Parque do Araguaia	Cerrado	1.099.943
3	Kayapó	Amazônia	1.020.992
4	Parque do Xingu	Amazônia	620.718
5	São Marcos - RR	Amazônia	533.756
6	Paresi	Cerrado	524.915
7	Parque do Tumucumaque	Amazônia	455.714
8	Kadiwéu	Pantanal	411.233
9	Arariboia	Amazônia	321.681
10	Pimentel Barbosa	Cerrado	304.024
11	Inawebohona	Cerrado	293.503
12	Utiariti	Cerrado	287.451
13	Kraolandia	Cerrado	287.451
14	Porquinhos dos Canela-Apãnjekra	Cerrado	261.239
15	Parabubure	Cerrado	211.776
16	Capoto/Jarina	Amazônia	174.588
17	São Marcos - MT	Cerrado	169.311
18	Xikrin do Rio Catete	Amazônia	161.555
19	Alto Rio Guamá	Amazônia	160.122
20	Tenharim Marmelos	Amazônia	158.112
21	Xerente	Cerrado	157.657
22	Areões	Cerrado	154.921
23	Uru-Eu-Wau-Wau	Amazônia	154.365
24	Menkragnoti	Amazônia	149.937
25	Yanomami	Amazônia	149.332

Figura 26 Área queimada acumulada de 1985 a 2024 na Terra Idígena Raposa Serra do Sol



Área queimada acumulada entre 1985 e 2024

3.11 Área queimada em Unidades de conservação (1985 a 2024)

Entre 1985 e 2024, o fogo atingiu extensas áreas dentro de Unidades de Conservação (UCs) no Brasil, afetando tanto UCs de Uso Sustentável quanto UCs de Proteção Integral. As maiores ocorrências foram registradas nos biomas Cerrado e Amazônia, que concentram grande parte das áreas protegidas no país (Figura 27).

As 25 Unidades de Conservação com maior área queimada acumulada somaram mais de 11 milhões de hectares queimados ao longo do período mapeado. Das 25 UCs listadas, 19 (76%) pertencem à categoria de Uso Sustentável, que permite atividades humanas com base em critérios de conservação. Apenas seis (24%) UCs desta lista são de Proteção Integral, onde o uso direto dos recursos naturais é mais restrito (Tabela 22).

A Área de Proteção Ambiental (APA) Triunfo do Xingu, localizada no estado do Pará e no bioma Amazônia, lidera o ranking, com mais de 1,08 milhão de hectares queimados entre 1985 e 2024 (Figura 28). Outras unidades de destaque incluem a APA Ilha do Bananal/Cantão (TO), APA do Rio Preto (MG), APA da Baixada Maranhense (MA) e o Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (PI).

Em algumas dessas unidades, o fogo é utilizado de forma preventiva e controlada, como parte das estratégias de Manejo Integrado do Fogo (MIF) (Santana et al., 2019; Schmidt et al., 2016). Em biomas como o Cerrado, onde os ecossistemas são naturalmente adaptados ao fogo, o uso planejado do fogo é utilizado para auxiliar na redução da carga de biomassa combustível, na prevenção de incêndios de grandes proporções e na manutenção de processos ecológicos (Montenegro et al., 2019).

No entanto, em muitas Unidades de Conservação — especialmente aquelas de Uso Sustentável, como as APAs —, a ocorrência de fogo reflete pressões crescentes sobre a conservação, inerentes às dinâmicas internas do território (Miranda et al., 2010; Eloy et al., 2021). Essas pressões incluem o manejo agropecuário, as mudanças na cobertura e uso da terra, a supressão da vegetação nativa, as ocupações irregulares e a baixa efetividade na fiscalização e no ordenamento territorial (Abdala et al., 2021; Lima et al., 2023).

Figura 27 Área queimada acumulada nas Unidades de Conservação (1985 a 2024) no Brasil

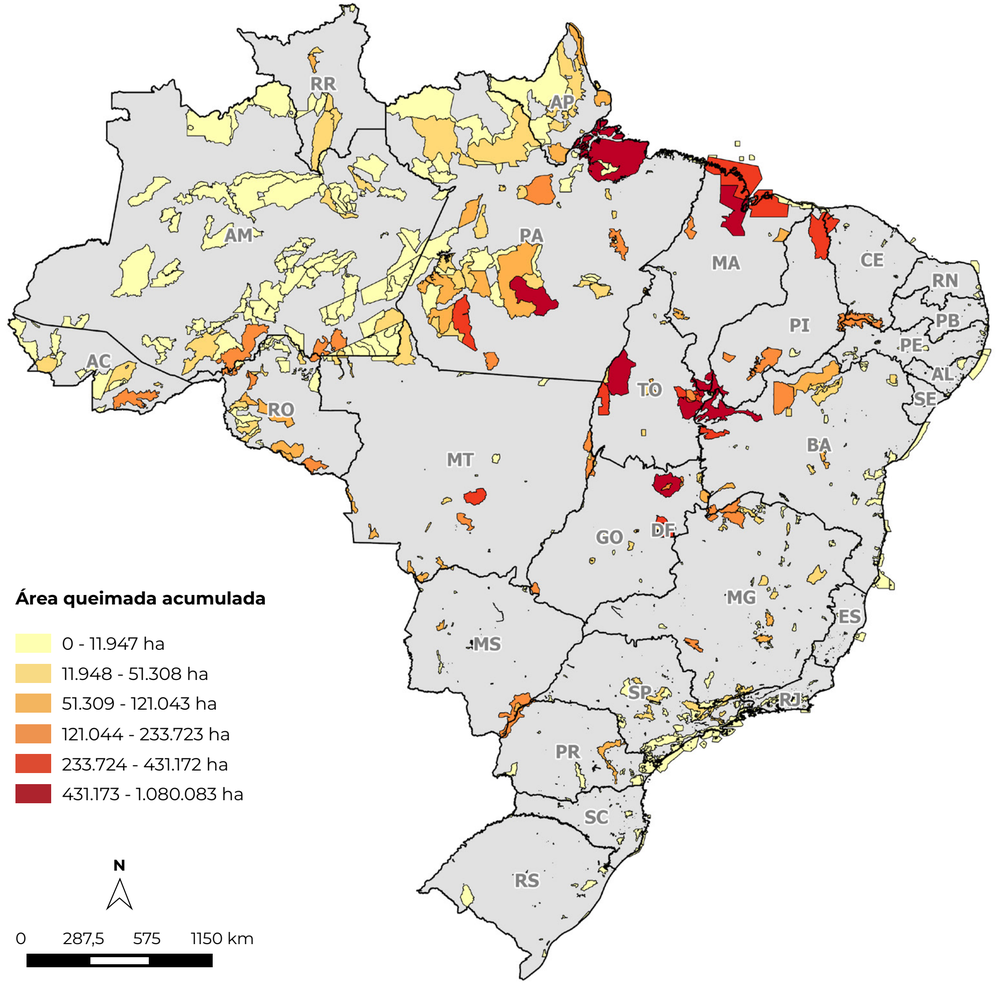




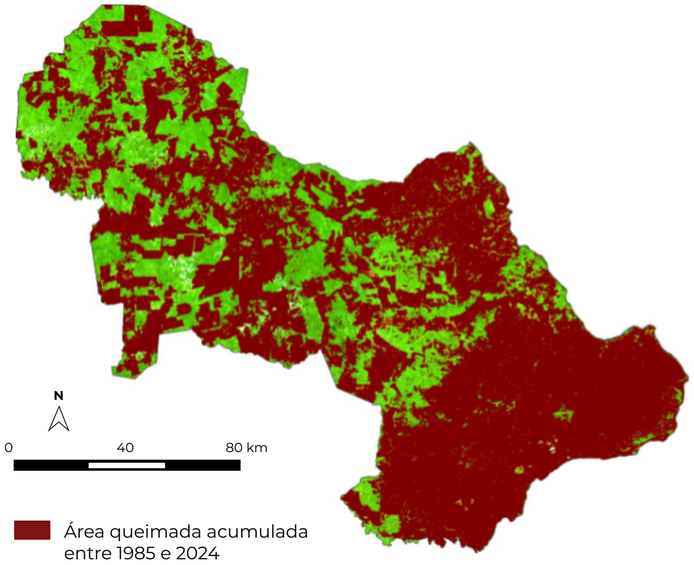
Tabela 22 LISTA DAS 25 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM MAIOR ÁREA QUEIMADA ACUMULADA (1985 A 2024) NO BRASIL

Rank	Unidade de Conservação	Categoria	Bioma	Área Queimada Acumulada (1985–2024) [hectares]
1	Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu	UC de Uso Sustentável	Amazônia	1.080.083
2	Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão	UC de Uso Sustentável	Cerrado	1.006.549
3	Área de Proteção Ambiental do Rio Preto	UC de Uso Sustentável	Cerrado	929.476
4	Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense	UC de Uso Sustentável	Amazônia	869.225
5	Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó	UC de Uso Sustentável	Amazônia	865.853
6	Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba	UC de Proteção Integral	Cerrado	667.847
7	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	UC de Proteção Integral	Cerrado	651.735
8	Área de Proteção Ambiental Pouso Alto	UC de Uso Sustentável	Cerrado	623.553
9	Parque Nacional do Araguaia	UC de Proteção Integral	Cerrado	431.172
10	Floresta Nacional do Jamanxim	UC de Uso Sustentável	Amazônia	379.577
11	Área de Proteção Ambiental das Cabeceiras do Rio Cuiabá	UC de Uso Sustentável	Cerrado	371.764
12	Área de Proteção Ambiental Bacia do Rio de Janeiro	UC de Uso Sustentável	Cerrado	280.167



Rank	Nome da Unidade de Conservação	Categoria	Bioma	Área Queimada Acumulada (1985–2024) [ha]
13	Área de Proteção Ambiental Jalapão	UC de Uso Sustentável	Cerrado	268.739
14	Área de Proteção Ambiental do Planalto Central	UC de Uso Sustentável	Cerrado	266.163
15	Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses	UC de Uso Sustentável	Amazônia	257.573
16	Área de Proteção Ambiental Serra da Ibiapaba	UC de Uso Sustentável	Cerrado	256546
17	Área de Proteção Ambiental Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	UC de Uso Sustentável	Mata Atlântica	233723
18	Área de Proteção Ambiental Meandros do Araguaia	UC de Uso Sustentável	Cerrado	222144
19	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	UC de Proteção Integral	Cerrado	211229
20	Área de Proteção Ambiental Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco	UC de Uso Sustentável	Caatinga	197256
21	Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe	UC de Uso Sustentável	Caatinga	194818
22	Parque Nacional Grande Sertão Veredas	UC de Proteção Integral	Cerrado	192243
23	Reserva Extrativista Verde Para Sempre	UC de Uso Sustentável	Amazônia	191323
24	Parque Estadual do Araguaia	UC de Proteção Integral	Cerrado	186546
25	Área de Proteção Ambiental Cochá e Gibão	UC de Uso Sustentável	Cerrado	180626

Figura 28 Área queimada de 1985 a 2024 na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu



3.12 Área queimada por categoria fundiária (1985 a 2024)

Nesta seção foram cruzados os dados da área queimada acumulada entre 1985 e 2024 com a malha fundiária matricial do Brasil (2025), produzida por uma colaboração entre o Grupo de Políticas Públicas da ESALQ/USP, o CITE e o Imaflora (https://www.cartasdaterra.com.br/post/malha-fundiaria-2025).

A maior parte da área queimada de 1985 a 2024 ocorreu em terras privadas, que respondem por 58% de toda a área queimada acumulada no território nacional (Tabela 23). Dentro dessa categoria, os imóveis rurais privados concentraram 49,5% da área queimada, seguidos pelos assentamentos rurais (8,4%) e, em menor proporção, pelos territórios quilombolas (0,2%). As terras públicas, representaram 14,8% da área queimada acumulada, com destaque para as Terras Indígenas (6,5%) e as glebas públicas (6,5%). As áreas militares aparecem com participação inferior a 0,2%.

As áreas sob o regime do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) concentraram 4,1% da área queimada acumulada. Desse total, as Unidades de Conservação de Proteção Integral somaram 3,2%, enquanto as Unidades de Conservação de Uso Sustentável representaram 0,9%. A área queimada localizada em regiões sem registro fundiário georreferenciado correspondeu a 21,6% do total nacional.



Tabela 23 ÁREA QUEIMADA ACUMULADA (HECTARES) ENTRE 1985 E 2024 E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO TOTAL POR CATEGORIA FUNDIÁRIA NO BRASIL

Categoria Fundiária	Categoria Fundiária	Área Queimada Acumulada (1985–2024) [hectares]	Participação total [%]
Terras Privadas		**119.983.342**	**58,15%**
Terras Privadas	Imóvel rural privado	102.212.332	49,53%
Terras Privadas	Assentamento	17.350.495	8,41%
Terras Privadas	Território Quilombola	420.516	0,20%
Terras Públicas		**30.553.188**	**14,81%**
Terras Públicas	Terra Indígena	13.394.833	6,49%
Terras Públicas	Glebas públicas	13.380.195	6,48%
Terras Públicas	Glebas públicas – FPND	3.428.041	1,66%
Terras Públicas	Áreas militares	350.119	0,17%
Terras sob regime do SNUC		**8.408.878**	**4,08%**
Terras sob regime do SNUC	Unidades de Conservação de Proteção Integral	6.588.017	3,19%
Terras sob regime do SNUC	Unidades de Conservação de Uso Sustentável	1.820.860	0,88%
Área sem Registro Fundiário Georreferenciado	**Área sem Registro Fundiário Georreferenciado**	**44.663.753**	**21,64%**
Outras sobreposições	**Outras sobreposições**	**2.740.364**	**1,33%**



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crédito: IPAM/Iluminati Filmes



Esta é a primeira edição do RAF – Relatório Anual do Fogo no Brasil, uma publicação do MapBiomas que visa sistematizar e divulgar informações sobre a ocorrência do fogo no território brasileiro, a partir de mapas e dados das áreas queimadas da Coleção 4 do MapBiomas Fogo, que cobre o período de 1985 a 2024. Seu objetivo central é oferecer uma visão ampla e qualificada da dinâmica do fogo nos diferentes biomas, estados, municípios, categorias fundiárias, coberturas e usos da terra do país.

Nesta primeira edição, foram incorporados dados que consideram tanto a recorrência quanto a distribuição espacial e temporal do fogo, permitindo evidenciar padrões relevantes. Entre os resultados, destacam-se a crescente concentração espacial dos eventos em determinados municípios e estados, a pressão em categorias fundiárias específicas, como imóveis rurais privados, e em regiões com ausência de registro fundiário georreferenciado. Também foram observadas diferenças entre biomas, com destaque para o Cerrado e a Amazônia, que concentram as maiores áreas queimadas.

Todos os dados, mapas, estatísticas utilizados nesta publicação estão disponíveis de forma aberta e gratuita na plataforma do MapBiomas Fogo: https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/fogo.

A partir deste relatório e dos dados e mapas disponibilizados e atualizados, a iniciativa do MapBiomas Fogo busca oferecer uma base técnica e científica para subsidiar políticas públicas, ações de prevenção e estratégias de prevenção, controle e manejo do fogo, contribuindo para a conservação e o uso sustentável do território brasileiro, bem como para a mitigação dos impactos ambientais, sociais e econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Crédito: IPAM/Iluminati Filmes



Abdala, J. C. S., Aguiar, L. R., & Cavalcante, F. S. A. (2021). A importância do fogo na dinâmica de ecossistemas: Estudo dos enclaves de cerrado no Parque Nacional Mapinguari (Amazonas e Rondônia). Revista Geografia.

Adorno, B. F. C. B.; Piratelli, A. J.; Hasui, E.; Ribeiro, M. C.; Vaz, P. G. *Relative fire-proneness of land cover types in the Brazilian Atlantic Forest*. Journal of Environmental Management, v. 173, p. 124066, 2025. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124066.

Alencar, A., Brando, P., Asner, G. P., & Putz, F. E. (2015). Landscape fragmentation, severe drought, and the new Amazon forest fire regime. *Ecological Applications*, 25(6), 1493–1505. https://doi.org/10.1890/14-1528.1

Alencar, A.A.C., V.L.S. Arruda, W.V. da Silva, D.E. Conciani, D.P. Costa, N. Crusco, S.G. Duverger, N.C. Ferreira, W. Franca-Rocha, H. Hasenack, L.F.M. Martenexen, V.J. Piontekowski, N.V. Ribeiro, E.R. Rosa, M.R. Rosa, S.M.B. dos Santos, J.Z. Shimbo, and E. Vélez-Martin. 2022. Long-Term Landsat-Based Monthly Burned Area Dataset for the Brazilian Biomes Using Deep Learning. Remote Sens 14 (11): 2510. https://doi.org/10.3390/rs14112510.

Andrade, A. S. R., Manchineri, E., Bandeira, M., & Fellows, M. (2021). O apagão das brigadas indígenas e a vulnerabilidade das Terras Indígenas aos incêndios na Amazônia Brasileira em 2021. Acervo Socioambiental.

Azevedo, M. A. B. de, & Luciano, A. C. dos S. (2025). Identificação das áreas queimadas de cana-de-açúcar na mesorregião de Ribeirão Preto a partir de imagens Sentinel-2. **Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Salvador, Galoá.

Brasil. (2024). Lei nº 14.944, de 4 de abril de 2024. Dispõe sobre o uso e o manejo do fogo em áreas rurais e altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 abr. 2024.

Brando, P. M., Macedo, M. N., Silvério, D., et al. (2020). Amazon wildfires: Scenes from a foreseeable disaster. *Flora*, 268, 151609. https://doi.org/10.1016/j.flora.2020.151609

Cochrane, M. A. (2003). Fire science for rainforests. *Nature, 421*(6926), 913–919. https://doi.org/10.1038/nature01437

Davies, D.K.; Ilavajhala, S.; Wong, M.M.; Justice, C.O. Fire Information for Resource Management System: Archiving and Distributing MODIS Active Fire Data. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2009, 47, 72–79. https://doi.org/10.1109/TGRS.2008.2003047

Epifanio, S. L. de Santana, & Costa, W. O. (2020). Análise do Cenário do Fogo e da COVID-19 em Terras Indígenas com Contratação de Brigadas Florestais em 2020. Inpe.

Eloy, L., Schmidt, M. C., & Borges, S. L. (2021). Seasonal fire management by traditional cattle ranchers prevents the spread of wildfire in the Brazilian Cerrado. Ambio, 48, 890–899. https://doi.org/10.1007/s13280-019-01174-6

Fernandes, P. M. (2013). Fire-smart management of forest landscapes in the Mediterranean basin under global change. *Landscape and Urban Planning*, 110, 175–182. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.014

Giglio, L.; Boschetti, L.; Roy, D.P.; Humber, M.L.; Justice, C.O. The Collection 6 MODIS burned area mapping algorithm and product. *Remote Sensing of Environment*, 217, 72–85. https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.08.005

Lima, R. A., et al. (2023). As mudanças de cobertura da terra em bacia hidrográfica sob pressão dos sistemas de uso e ocupação do território na Amazônia Oriental. Revista Interespaço, 19(2), 12–29.

Lizundia-Loiola, J.; Otón, G.; Ramo, R.; Chuvieco, E. A spatio-temporal active-fire clustering approach for global burned area mapping at 250 m from MODIS data. *Remote Sensing of Environment*, 236, 111493. https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.111493

Long, T.; Zhang, Z.; He, G.; Jiao, W.; Tang, C.; Wu, B.; Zhang, X.; Wang, G.; Yin, R. 30m resolution global an-



nual burned area mapping based on Landsat images and Google Earth Engine. *Remote Sensing*, 11, 489. https://doi.org/10.3390/rs11050489

Miranda, H. S., et al. (2010). Efeitos do regime do fogo sobre a estrutura de comunidades de cerrado: Resultados do Projeto Fogo. IBAMA.

Miranda, H. S., Bustamante, M. M. C., & Miranda, A. C. (2009). Fire in the Cerrado. In P. P. de Castro & J. S. M. da Silva (Eds.), *Ecology and natural history of the Cerrado* (pp. 427–450). Columbia University Press.

Montenegro, S. R. (2019). Efeitos do manejo do fogo na estrutura de comunidades lenhosas em formações savânicas do Cerrado. Core.

Pellegrini, A. F. A., Anderegg, W. R. L., Paine, C. E. T., et al. (2021). Fire frequency drives decadal changes in soil carbon and nitrogen and ecosystem productivity. *Nature, 593*(7859), 584–588. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03547-7

Pereira, G., Rosan, T. M., Anderson, L. O., Fonseca, M. G., & Aragão, L. E. O. C. (2021). Patterns and drivers of burned area in Brazilian biomes. *Scientific Reports*, 11(1), 11049. https://doi.org/10.1038/s41598-021-90370-z

Pivello, V. R. (2011). The use of fire in the Cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: past and present. *Fire Ecology*, 7(1), 24–39. https://doi.org/10.4996/fireecology.0701024

Pivello, V. R., Vieira, I. C. G., Christianini, A. V., et al. (2021). Understanding Brazil's catastrophic fires: Causes, consequences and policy needed to prevent future tragedies. *Perspectives in Ecology and Conservation, 19*(3), 233–255. https://doi.org/10.1016/j.pecon.2021.06.002

Santana, M. T., & Falleiro, R. M. (2019). Avaliação do conhecimento tradicional como estratégia de Manejo Integrado do Fogo no Cerrado brasileiro. Anais do 3º Congresso Internacional.

Silvério, D. V., Brando, P. M., Balch, J. K., et al. (2019). Fire, fragmentation, and windstorms: A recipe for tropical forest degradation. *Journal of Ecology*, 107(2), 656–667. https://doi.org/10.1111/1365-2745.13076

Schmidt, I. B., Fonseca, C. B., Ferreira, M. C., & Sato, M. N. (2016). Implementação do programa piloto de manejo integrado do fogo em três unidades de conservação do Cerrado. Biodiversidade Brasileira, 6(2), 656. DOI: 10.37002/biodiversidadebrasileira.v6i2.656

Staver, A. C., Archibald, S., & Levin, S. A. (2011). The global extent and determinants of savanna and forest as alternative biome states. *Science*, 334(6053), 230–232. https://doi.org/10.1126/science.1210465



https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/fogo