

ISSN 2763-5813
VOLUME 09
NÚMERO 10
Outubro/2024



INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS

LOCAL: RESERVA EXTRATIVISTA PEDRAS NEGRAS - RO
01/10/2024
SATÉLITE: SENTINEL 2



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO





MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Este boletim contém o resumo mensal dos principais resultados do Programa Queimadas do INPE, nas suas diversas linhas de atuação.

Editor

Fabiano Morelli

Colaboradores

Fabiano Morelli
Otávio Abreu
Paulo W. P. da Cunha
Vanúcia Schumacher

Projeto gráfico e diagramação

Ítalo R.B. Garrot

Endereço para correspondência

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE - Prédio CPTEC - Sala 15
Av. dos Astronautas, 1758 – Jardim da Granja
CEP: 12227-010 – São José dos Campos / SP
queimadas@inpe.br
(versão digital em PDF: <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima>)

Boletim Mensal do Programa Queimadas mantido com recursos do Plano Orçamentário 20V9.0002 - Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais, Ação 20V9 - Monitoramento da Cobertura da Terra e do Risco de Queimadas e Incêndios Florestais do Governo Federal, do PPA 2020-23 inserido no Programa 2050 Mudança do Clima.

Palavras chave: *Queimadas, Incêndios Florestais, Focos, Fogo, Área Queimada, Risco de Fogo, Monitoramento.*

Versão digital (PDF): <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima>

INFOQUEIMA

Boletim Mensal de Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais

VOLUME 09 • Nº 10 • outubro/2024

Sumário

Infoqueima	2
1. Monitoramento de focos de fogo	4
1.1 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal	7
2. Monitoramento de áreas queimadas	9
3. Risco meteorológico de fogo	11
4. Condições Meteorológicas	12
5. Expectativa para novembro/2024	13
7. Informações adicionais	15

1. Monitoramento de focos de fogo

O Programa Queimadas do INPE (www.inpe.br/queimadas) utiliza para o monitoramento de focos de queimadas e incêndios cerca de 200 imagens por dia, recebidas de 11 (onze) satélites diferentes. Para análises temporais e espaciais comparativas, apenas o satélite de referência é empregado. Para mais informações, acessar o link: <http://www.inpe.br/queimadas/porta/informacoes/perguntas-frequentes>

Em outubro de 2024 foram registradas 33356 detecções de focos de fogo em todo o país pelo satélite de referência (Figura 1.1; pixel de 150 km). A Figura 1.2 apresenta a anomalia de detecções registradas neste mês, com valores acima da média (tons avermelhados) e abaixo da média (tons esverdeados) em relação ao período 2003-2023.

É possível verificar que no mês de outubro, 13 estados apresentaram menor quantidade de focos em comparação ao ano anterior, enquanto outros 14 estados apresentaram aumento nos focos, abrangendo principalmente regiões do sudeste (Tabela 1.1).

Os 10 municípios com maior ocorrência de focos de fogo em outubro são apresentados na tabela 1.2, com destaque para o Pará.

A distribuição dos focos de fogo nos biomas no mês de outubro indicaram Amazônia com maior ocorrência, com ~48 %, Cerrado com ~24 %, Caatinga com ~14 % e ~13 % distribuído entre os demais biomas (Figura 1.1.1).

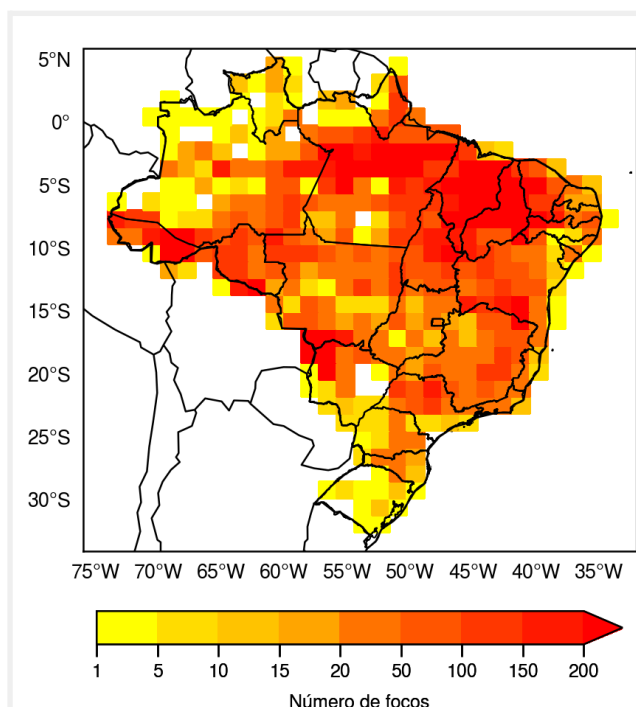


Figura 1.1: Total de detecções registradas em outubro/2024.

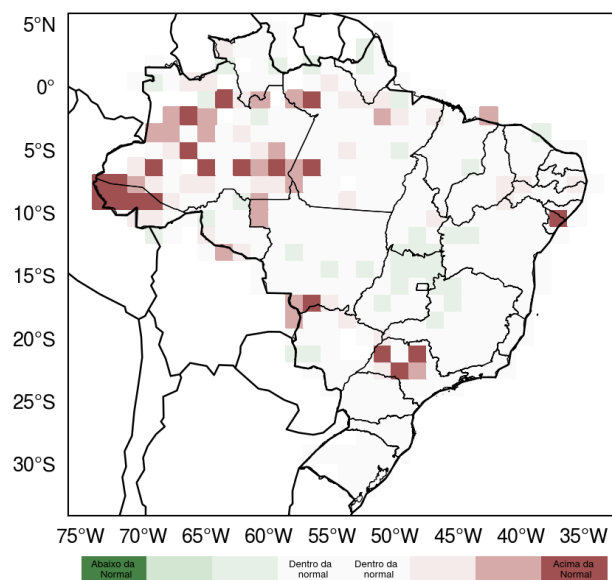


Figura 1.2: Anomalia de detecções registradas em outubro/2024.

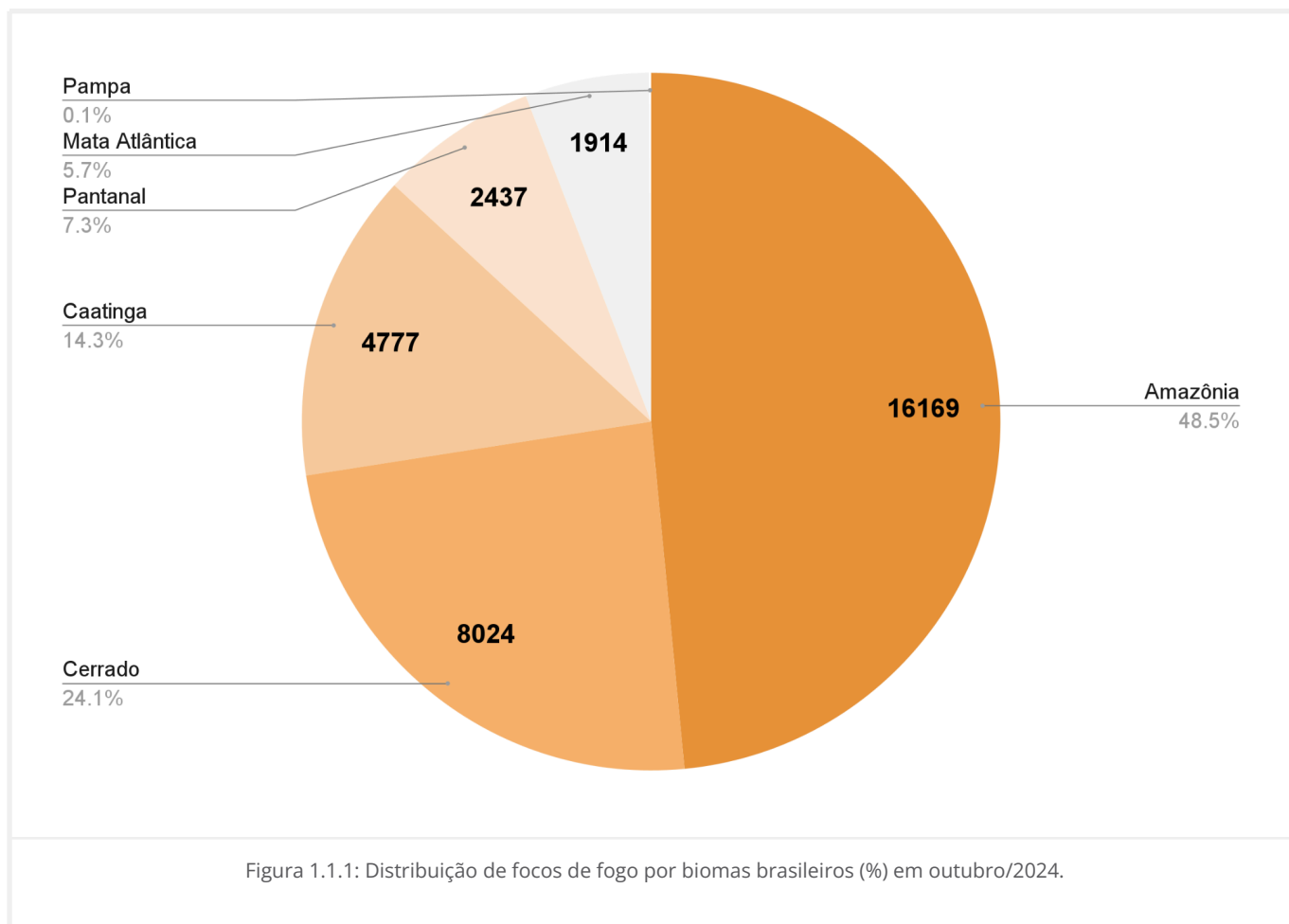
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em outubro/2024 em comparação com o mesmo período de 2023, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2024	Focos em 2023	%
PARÁ	7.120	11.378	-37.42
MARANHÃO	4.500	4.283	5.07
MATO GROSSO	3.814	2.454	55.42
AMAZONAS	2.557	3.858	-33.72
BAHIA	2.198	3.279	-32.97
PIAUÍ	2.160	3.982	-45.76
ACRE	1.876	1.675	12.00
TOCANTINS	1.386	1.140	21.58
MINAS GERAIS	1.216	919	32.32
RONDÔNIA	1.203	1.140	5.53
CEARÁ	1.169	1.969	-40.63
MATO GROSSO DO SUL	894	495	80.61
SÃO PAULO	714	58	1131.03
PERNAMBUCO	653	586	11.43
AMAPÁ	541	1.063	-49.11
GOIÁS	451	369	22.22
PARANÁ	168	34	394.12
PARAÍBA	160	224	-28.57
RORAIMA	122	409	-70.17
RIO GRANDE DO NORTE	118	180	-34.44
SANTA CATARINA	95	21	352.38
RIO DE JANEIRO	85	7	1114.29
RIO GRANDE DO SUL	50	61	-18.03
ESPÍRITO SANTO	44	59	-25.42
ALAGOAS	28	30	-6.67
SERGIPE	17	19	-10.53
DISTRITO FEDERAL	17	0	17.00

Tabela 1.2: Lista dos 10 municípios brasileiros com maior quantidade de focos de fogo registrados pelo satélite de referência no mês de outubro/2024.

Município	Estado	Focos
POCONÉ	MATO GROSSO	678
PORTEL	PARÁ	549
CORUMBÁ	MATO GROSSO DO SUL	540
CÁCERES	MATO GROSSO	519
BARÃO DE MELGAÇO	MATO GROSSO	511
SENA MADUREIRA	ACRE	334
MOJU	PARÁ	269
URUARÁ	PARÁ	254
SÃO FÉLIX DO XINGU	PARÁ	246
XAPURI	ACRE	240

1.1 Monitoramento de focos de fogo nos Biomas



1.2 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal

No mês de outubro foram detectados 21964 focos na Amazônia Legal. A Figura 1.1.1 destaca os municípios mais críticos em quantidade de focos (perímetro azul) e densidade (cinza) dada pela quantidade de focos dividida pela extensão geográfica do município.

A Tabela 1.1.1 mostra os 20 municípios com maior quantidade e densidade de focos na Amazônia Legal durante o mês de outubro. Nestes municípios houve 5963 detecções de focos, representando ~27 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

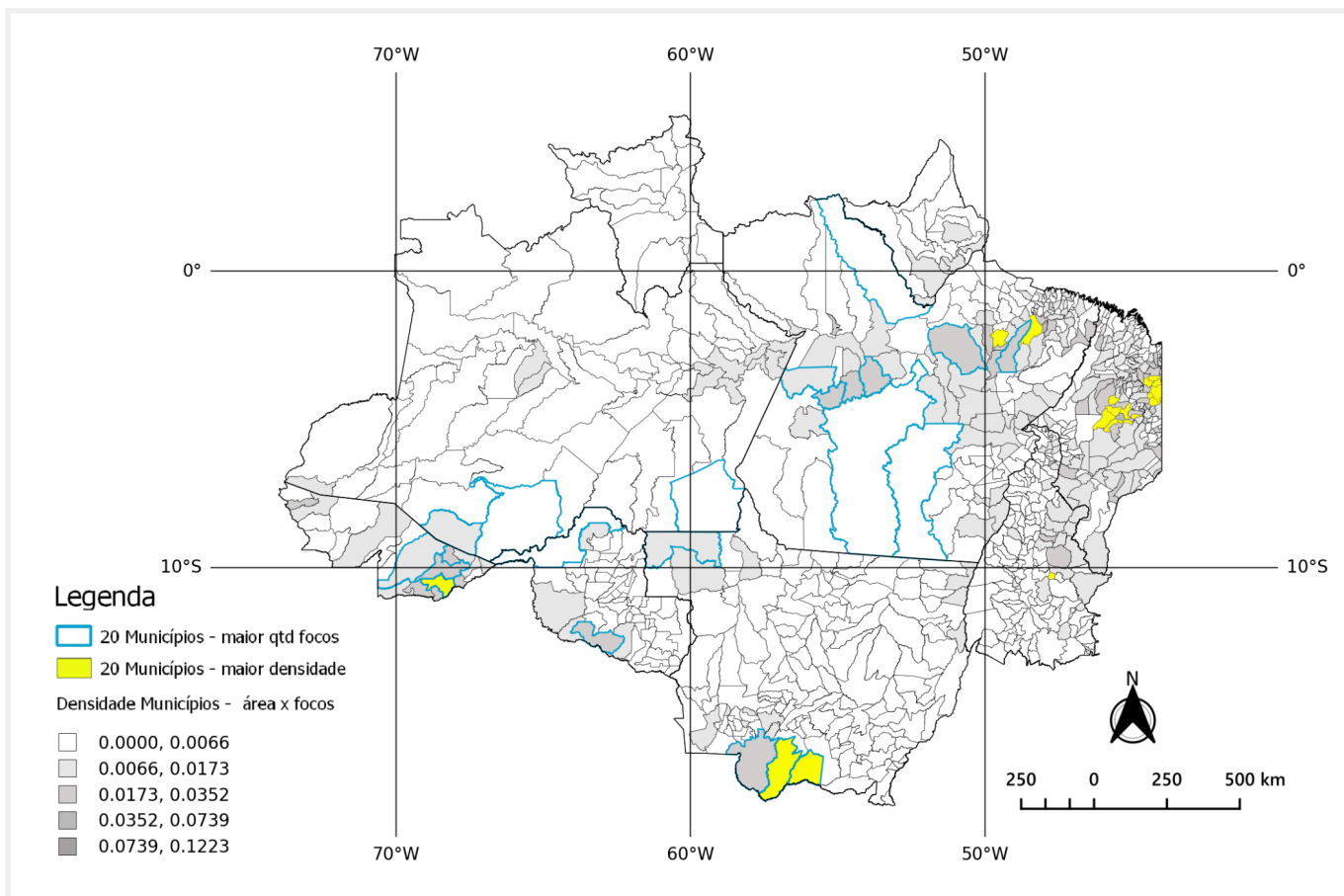


Figura 1.2.1: Mapa de densidade de focos/km² por municípios da Amazônia Legal detectados pelo satélite de referência no mês de outubro/2024.

Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km2) no mês de outubro/2024.

Município	UF	Focos	Densidade
Poconé	MT	678	0.03952
Portel	PA	549	0.02163
Cáceres	MT	519	0.02119
Barão de Melgaço	MT	511	0.04492
Sena Madureira	AC	334	0.01406
Moju	PA	269	0.02958
Uruará	PA	254	0.02354
São Félix do Xingu	PA	246	0.00292
Xapuri	AC	240	0.04485
Aveiro	PA	235	0.01376
Apuí	AM	228	0.00420
Lábrea	AM	227	0.00333
Rio Branco	AC	217	0.02456
Almeirim	PA	216	0.00296
Boca do Acre	AM	210	0.00957
Porto Velho	RO	210	0.00616
Colniza	MT	207	0.00740
Rurópolis	PA	206	0.02934
São Francisco do Guaporé	RO	205	0.01872
Altamira	PA	202	0.00127

2. Monitoramento de áreas queimadas

O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM¹, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha próxima e média do sensor MODIS do satélite AQUA/NASA.

No mês de outubro foram detectados 112563 km² de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 29 % em relação ao mesmo período do ano anterior (87111 km²).

A Figura 2.1 ilustra o padrão histórico da ocorrência de queima desde o início do ano até o mês analisado. Nota-se um aumento de 71 % de área queimada em relação ao mesmo período em 2023.

As Figuras 2.2 e 2.3 mostram a distribuição de área queimada nos biomas. Em outubro, Caatinga segue em destaque com maior extensão de área queimada, com o total de 42935 km², cerca de 38 % do total queimado no País. Para o bioma Cerrado estimou-se 37420 km², ~33 % do total queimado.

O Pampa e Mata Atlântica foram os biomas com menor extensão de área queimada em outubro, 9 km² (0 %) e 4875 km² (4 %) da área total queimada, respectivamente.

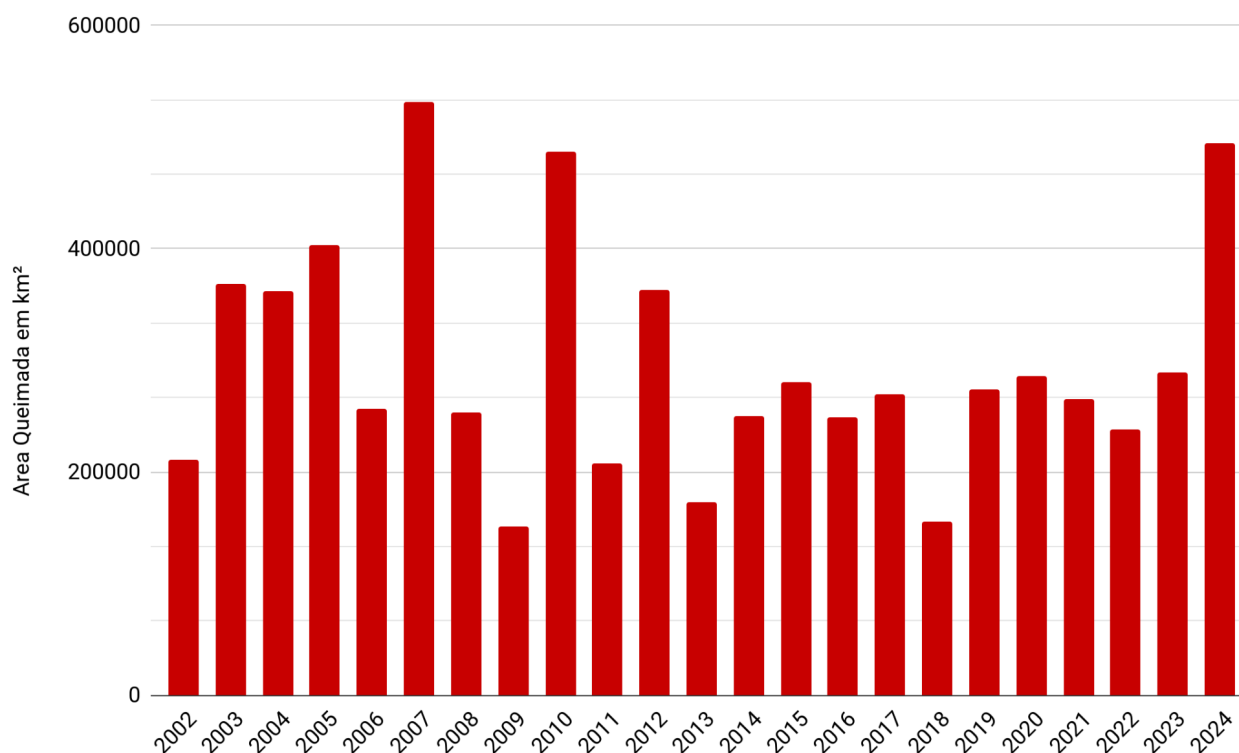


Figura 2.1: Distribuição de área queimada (km²) até o mês de outubro em cada ano na série histórica.

¹ O produto AQM encontra-se na versão 0.6, em fase de validação e em nível de maturidade provisório, o que representa que ainda pode haver melhorias e, por esse motivo, a qualidade do produto pode não ser ideal.

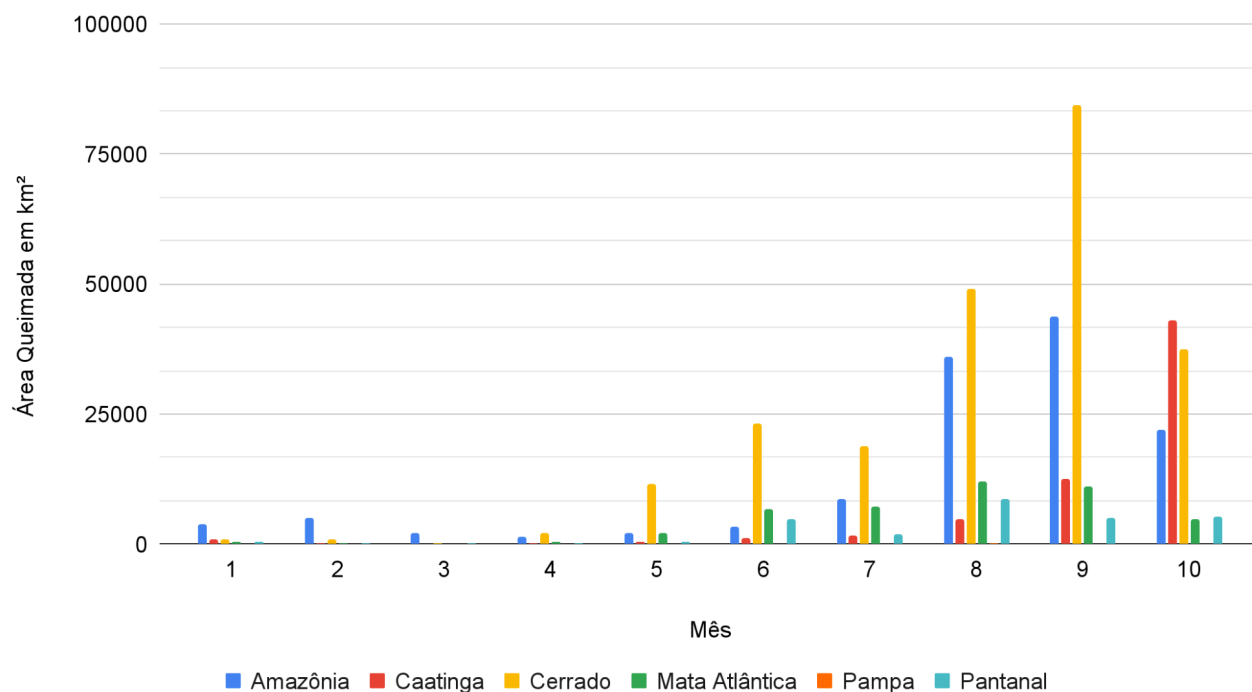


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em outubro/2024.

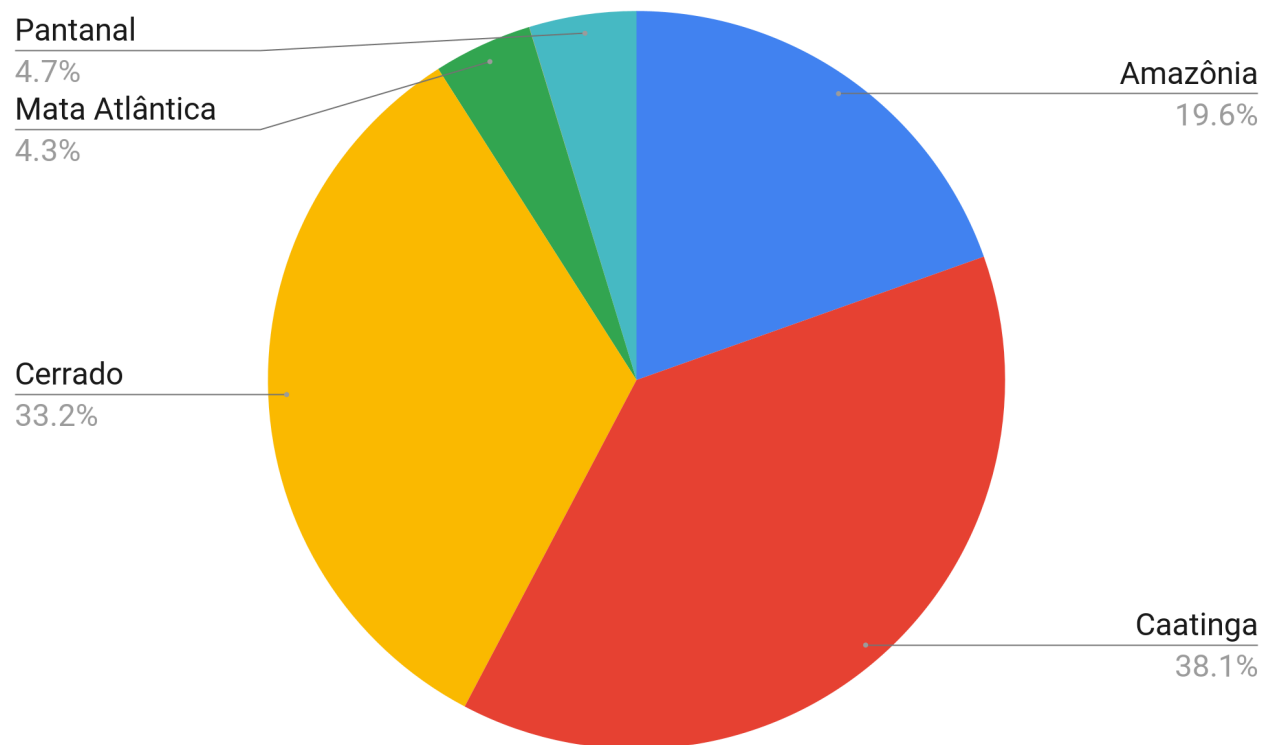


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em outubro/2024.

3. Risco meteorológico de fogo

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de outubro. O risco de categorias alto e crítico foi notado na maior parte do nordeste brasileiro enquanto nas regiões Norte e Sul o risco foi baixo, em decorrência da precipitação. Em comparação com a climatologia mensal do risco de fogo (Figura 3.2), o risco foi mais crítico em boa parte da região nordeste se estendendo até o Amapá.

A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2023) no mês de outubro. O aumento do risco foi notado em boa parte da região sul e centro-oeste, como reflexo da baixa precipitação nessas regiões.

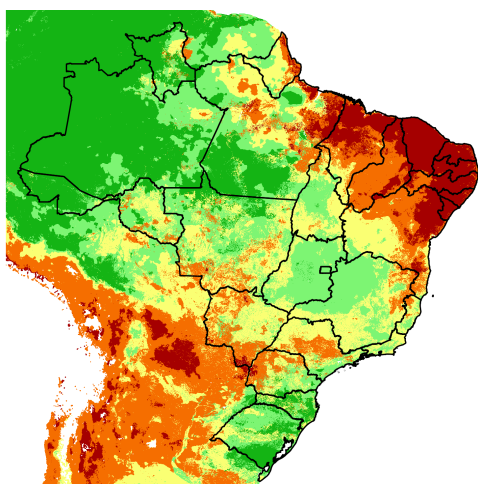


Figura 3.1: Risco de Fogo em outubro/2024.

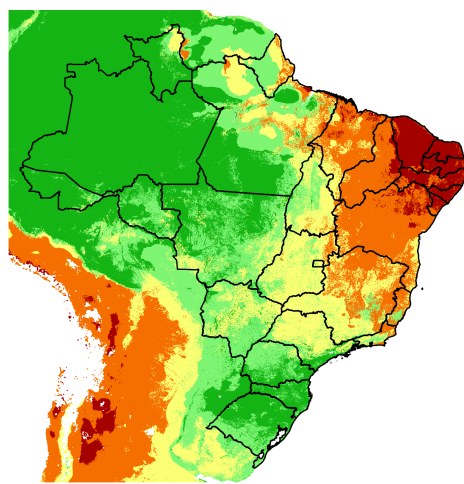
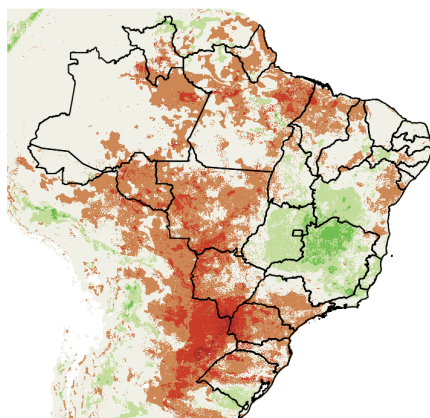


Figura 3.2: Climatologia de Risco de Fogo em outubro.



DIMINUIÇÃO → AUMENTO

Figura 3.3: Mudanças nas categorias de Risco de Fogo em relação à climatologia (2001-2023) para o mês de outubro.

4. Condições meteorológicas

No mês de outubro, a precipitação acumulada foi mínima em praticamente todo o país (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi mais intensa no Norte e parte da região Sul (Figura 4.2).

As variações da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), especialmente no Pacífico Equatorial, provocam mudanças significativas na temperatura e precipitação em nível global, que podem favorecer a ocorrência do fogo na vegetação. As condições de anomalia da TSM no Oceano Pacífico indicam que o fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) se encontra na fase neutra, com indicativo de La Niña para os próximos meses.

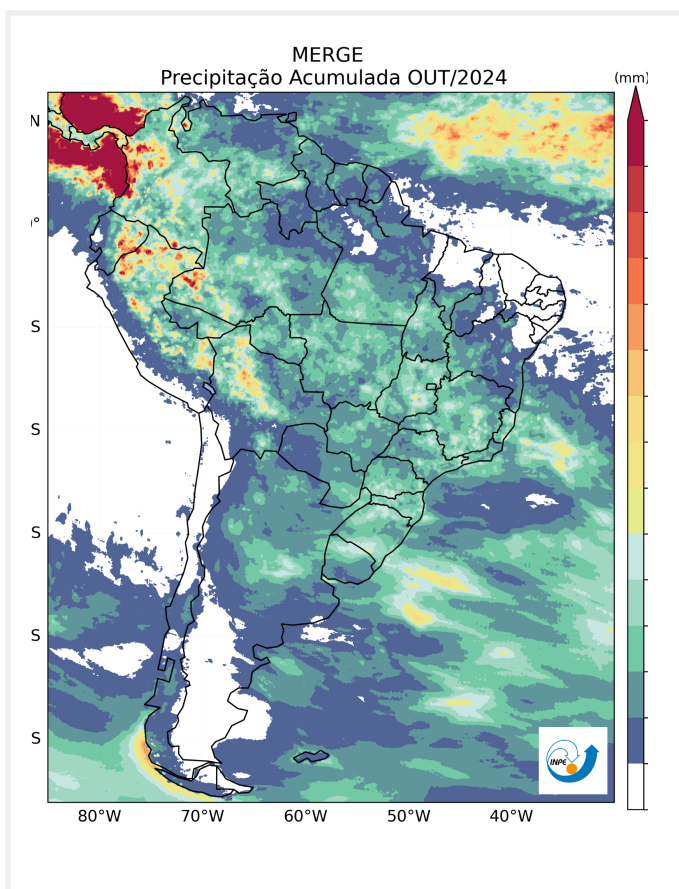


Figura 4.1: Total de precipitação no mês de outubro/2024.

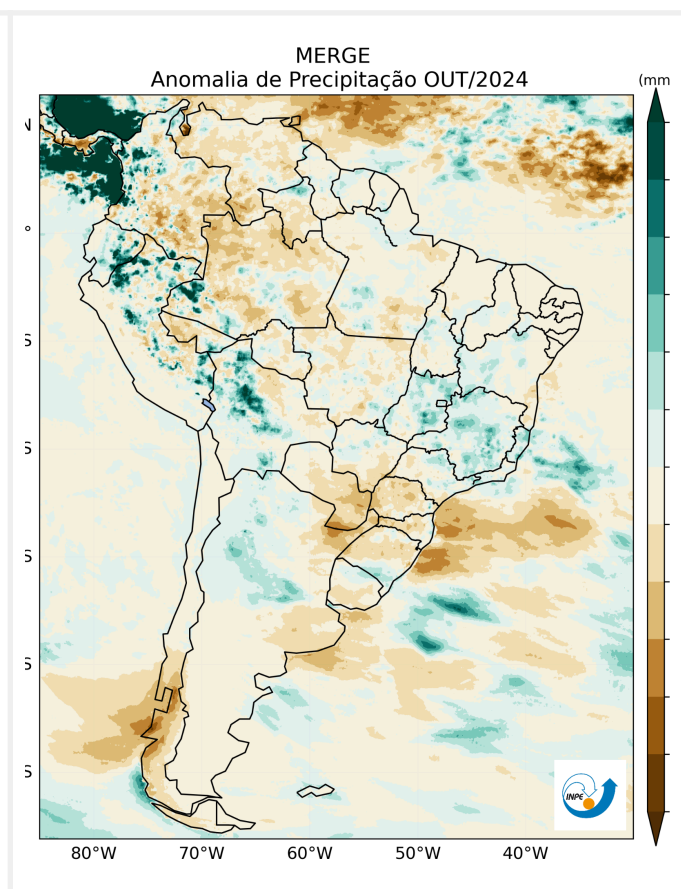


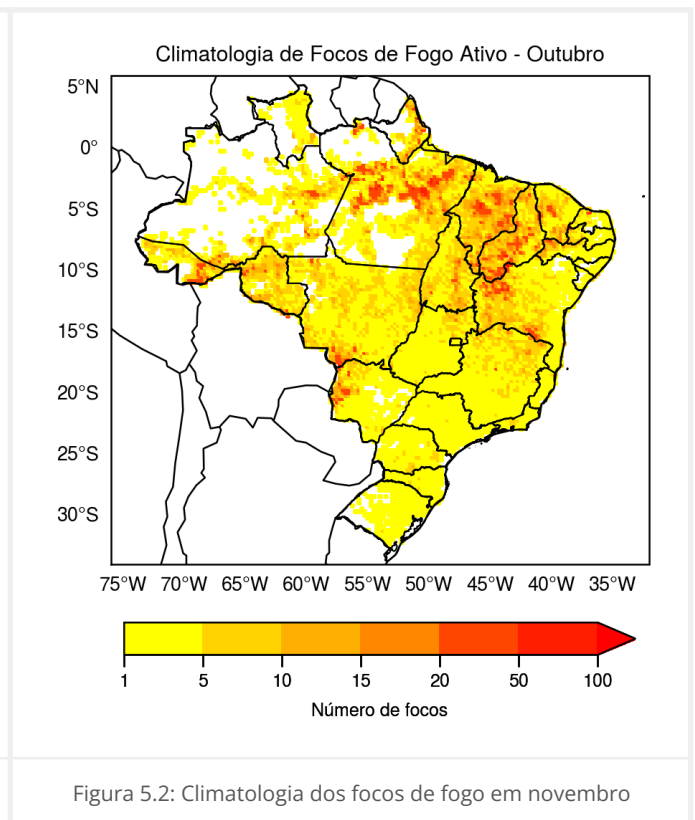
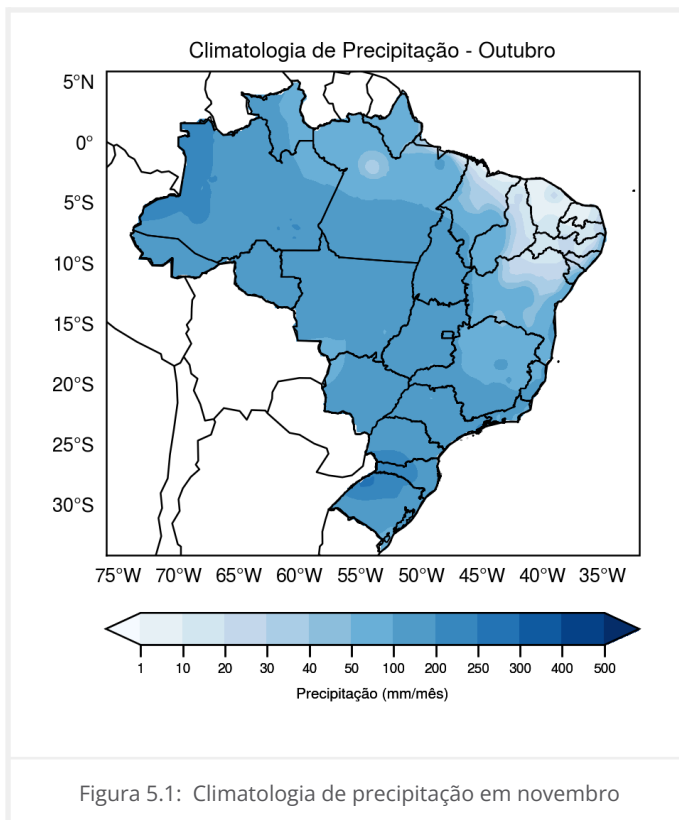
Figura 4.2: Anomalia de precipitação no mês de outubro/2024.

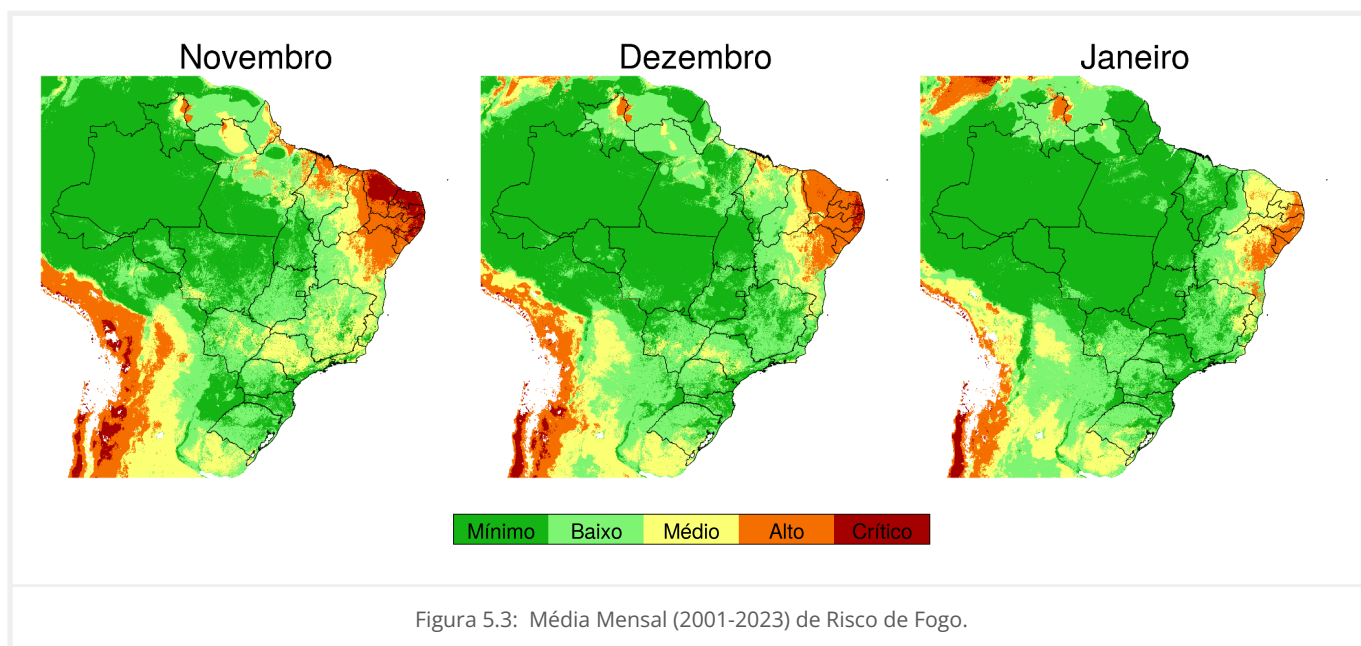
5. Expectativa para novembro/2024

No mês de novembro, a precipitação média (1981-2010) é bem distribuída, com valores mínimos no nordeste brasileiro (Figura 5.1). O mês de novembro também é caracterizado pela redução das queimadas na região central do Brasil devido ao aumento das chuvas (Figura 5.2). Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2023) ocorrem, em média, cerca de 23378 focos em todo o país.

A previsão trimestral para o Brasil, de novembro de 2024 a janeiro de 2025, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCME indica aumento da precipitação em RR e parte do centro-sul do país. Por outro lado, a redução de chuva é prevista no PA, AP, Região Nordeste, TO, MT, GO, DF, parte do AM, AC, RO, MG, ES e MS, podendo favorecer o aumento da ocorrência de queimadas nestas localidades.

A Figura 5.3 mostra o Risco de Fogo médio mensal (2001-2023) nos meses de novembro, dezembro e janeiro. No mês de novembro, o risco ainda será crítico em alguns estados do nordeste brasileiro. Nos meses seguintes, o risco alto ainda se concentra no nordeste brasileiro, porém com uma extensão menor em relação a novembro.





6. Informações adicionais

Informações adicionais podem ser obtidas por meio do Sistema WebGis BDQueimadas disponível em <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>.

Informações sobre os focos dos meses anteriores, tanto para o País quanto para os estados e regiões, em forma gráfica e tabular, estão disponíveis na página do Programa Queimadas do INPE, https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_estados.

Análises de focos por municípios em períodos específicos definidos pelo usuário podem ser obtidas na opção "2", Gráficos, do Banco de Dados desse programa, <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>.

Publicações técnicas da equipe do Programa Queimadas e de seus usuários encontram-se em: https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub_queimadas.pdf
https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub_queimadas_DE3os.pdf

Informações na mídia sobre os produtos do Programa Queimadas: <https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto>.

Boletim Infoqueima de meses anteriores: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/infoqueima/index.html>

Fontes consultadas:
<http://clima.cptec.inpe.br>
<http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas-paises>
<https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>