

ISSN 2763-5813  
VOLUME 09  
NÚMERO 02  
Fevereiro/2024

 **INPE**  
Programa  
Queimadas

# INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS

LOCAL: TERRA INDÍGENA YANOMAMI E FLORESTA NACIONAL DE RORAIMA • RR  
22/02/2024  
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 02 • Fevereiro/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 março/2024	13
7. Informações adicionais	15

# 1. Monitoramento de focos de fogo

O monitoramento de focos de fogo do Programa Queimadas do INPE ([www.inpe.br/queimadas](http://www.inpe.br/queimadas)) utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de 10 (dez) 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/portal/informacoes/perguntas-frequentes>

Em fevereiro de 2024 foram registradas 4568 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 fevereiro, 10 estados apresentaram menor quantidade de focos em comparação ao ano anterior, enquanto outros 17 estados apresentaram aumento nos focos, abrangendo principalmente as regiões Norte e Centro Oeste (Tabela 1.1).

Os 10 municípios com maior ocorrência de focos de fogo em fevereiro são apresentados na tabela 1.2, com destaque para Roraima.

A distribuição dos focos de fogo nos biomas no mês de fevereiro indicaram Amazônia com maior ocorrência, com ~69 %, Cerrado com ~17 %, Mata Atlântica com ~8 % e ~6 % distribuído entre os demais biomas (Figura 1.1.1).

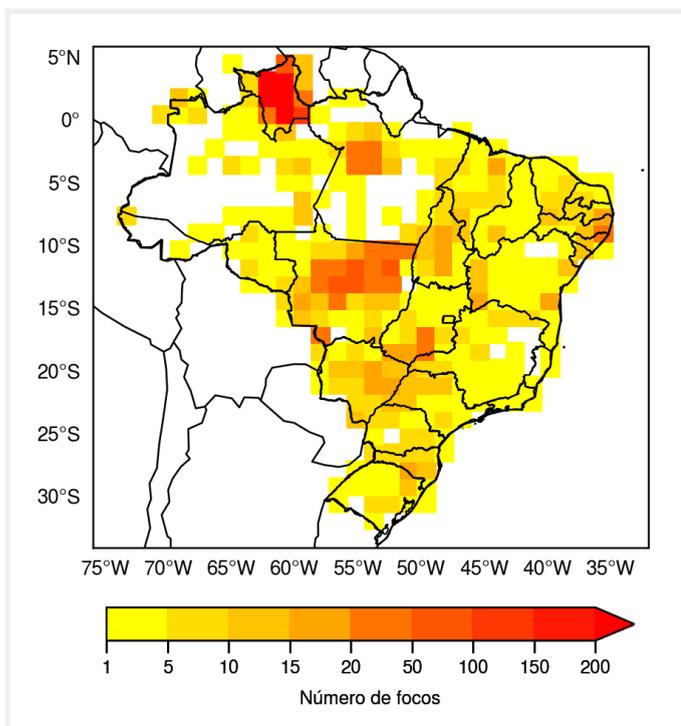


Figura 1.1: Total de detecções registradas em fevereiro/2024.

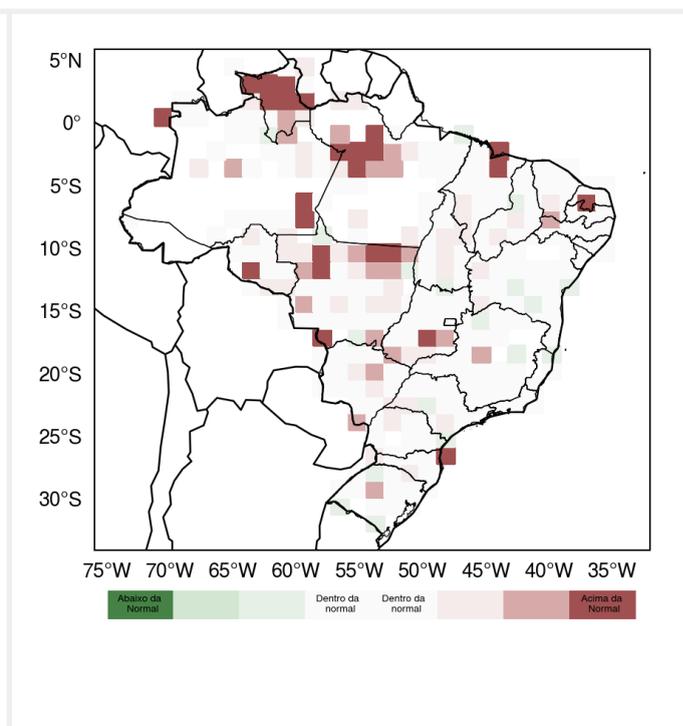


Figura 1.2: Anomalia de detecções registradas em fevereiro/2024.

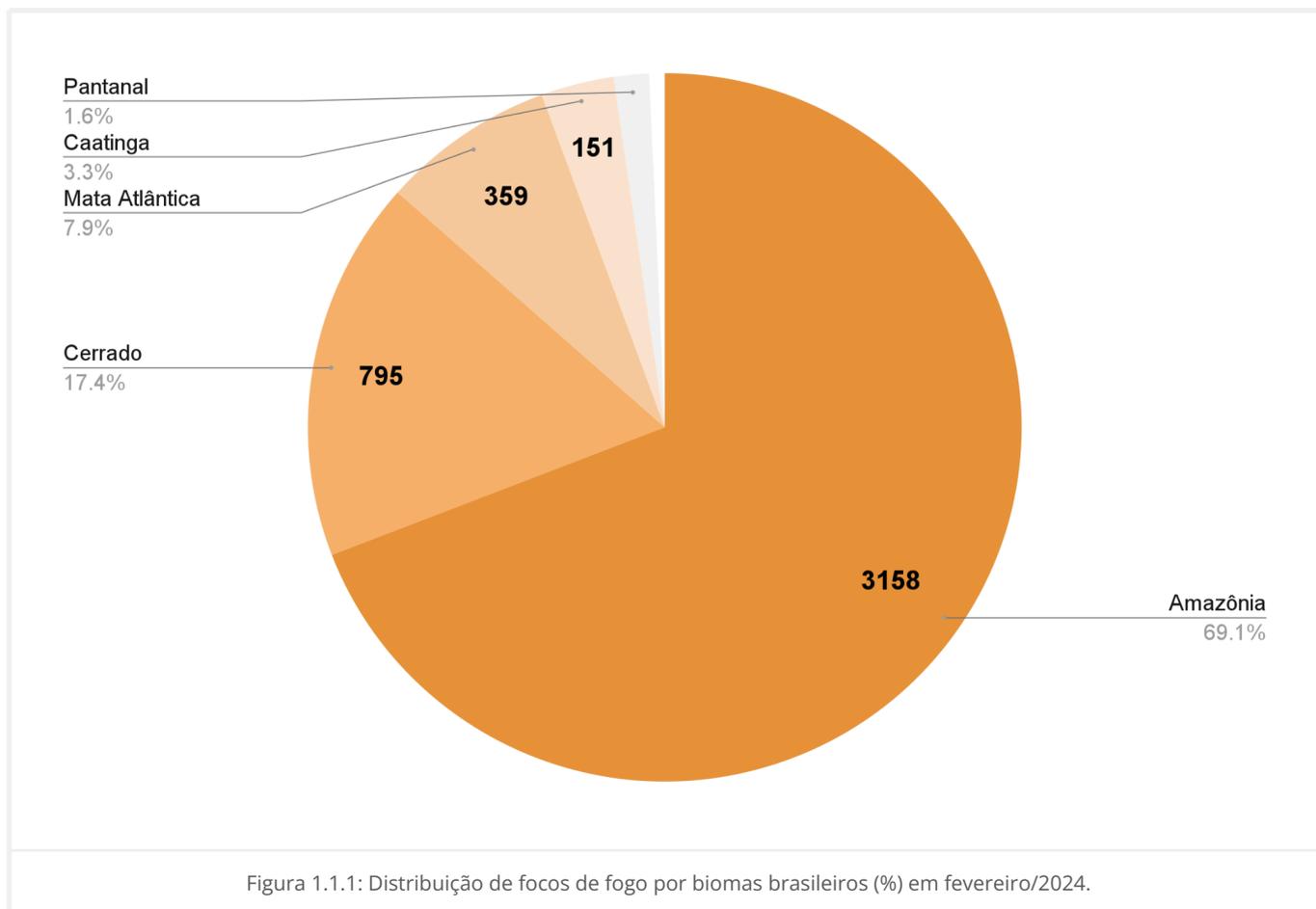
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em fevereiro/2024 em comparação com o mesmo período de 2023, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2024	Focos em 2023	%
RORAIMA	2057	168	1124.40
MATO GROSSO	863	515	67.57
PARÁ	260	94	176.60
MATO GROSSO DO SUL	170	71	139.44
AMAZONAS	142	31	358.06
BAHIA	133	222	-40.09
GOIÁS	120	88	36.36
TOCANTINS	112	104	7.69
MARANHÃO	98	135	-27.41
SÃO PAULO	93	36	158.33
MINAS GERAIS	82	162	-49.38
PARANÁ	60	25	140.00
SANTA CATARINA	55	35	57.14
RIO GRANDE DO SUL	55	94	-41.49
PERNAMBUCO	48	36	33.33
RONDÔNIA	47	28	67.86
CEARÁ	42	36	16.67
PIAUI	41	52	-21.15
ALAGOAS	28	15	86.67
PARAÍBA	17	24	-29.17
RIO GRANDE DO NORTE	15	19	-21.05
SERGIPE	13	17	-23.53
ACRE	7	1	600.00
DISTRITO FEDERAL	4	2	100.00
ESPÍRITO SANTO	3	15	-80.00
RIO DE JANEIRO	2	10	-80.00
AMAPÁ	1	0	1.00

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

Município	Estado	Focos
MUCAJÁ	RORAIMA	401
CARACARAÍ	RORAIMA	335
AMAJARI	RORAIMA	235
RORAINÓPOLIS	RORAIMA	218
IRACEMA	RORAIMA	197
ALTO ALEGRE	RORAIMA	134
CAROEBE	RORAIMA	97
CANTÁ	RORAIMA	87
BONFIM	RORAIMA	79
BOA VISTA	RORAIMA	70

## 1.1 Monitoramento de focos de fogo nos Biomas



## 1.2 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal

No mês de fevereiro foram detectados 3553 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 fevereiro. Nestes municípios houve 2273 detecções de focos, representando ~64 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

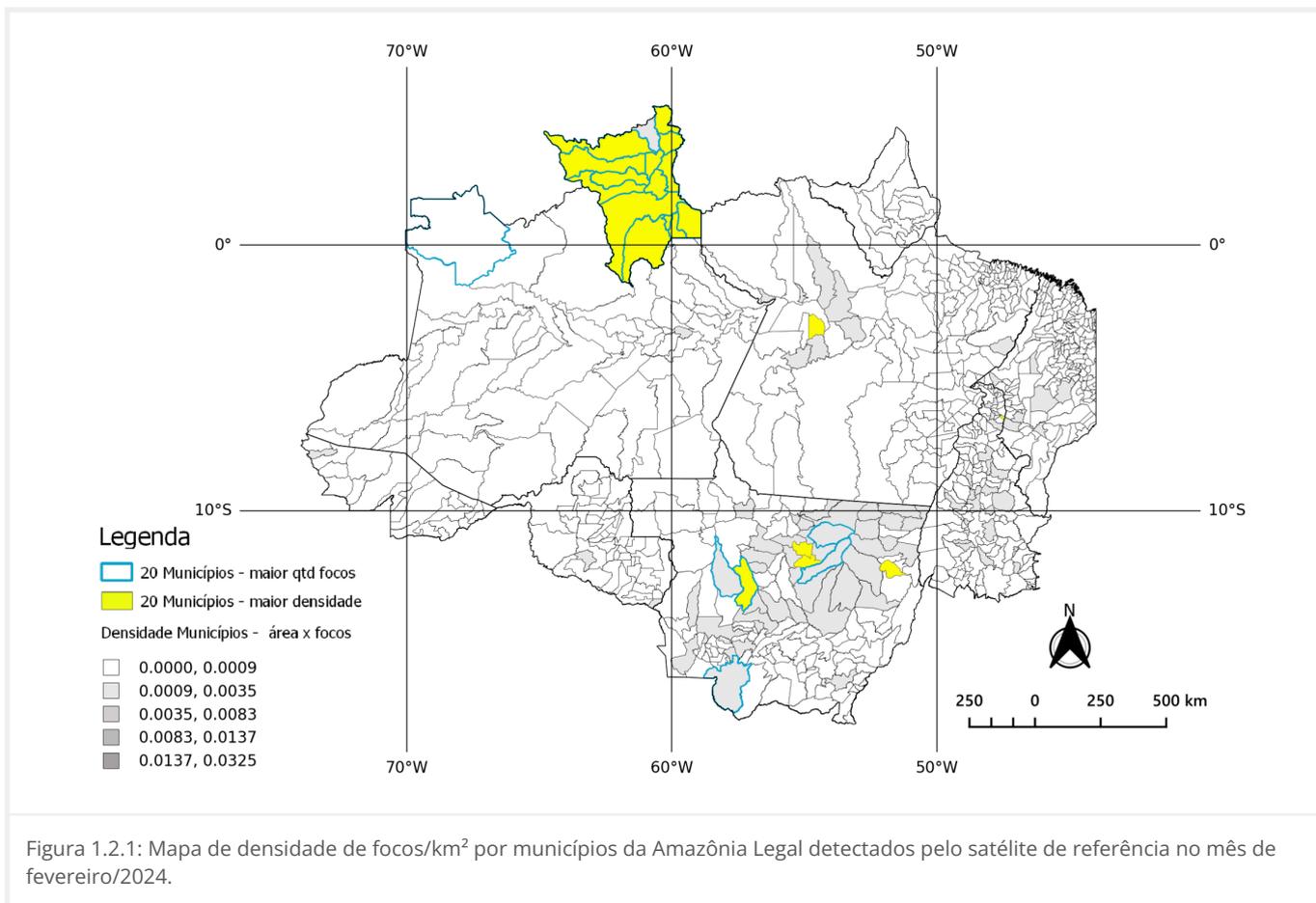


Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km<sup>2</sup>) no mês de fevereiro/2024.

Município	UF	Focos	Densidade
Mucajá	RR	401	0.03250
Caracaraí	RR	335	0.00707
Amajari	RR	235	0.00825
Rorainópolis	RR	218	0.00649
Iracema	RR	197	0.01406
Alto Alegre	RR	134	0.00526
Caroebe	RR	97	0.00804
Cantá	RR	87	0.01135
Bonfim	RR	79	0.00978
Boa Vista	RR	70	0.01231
Uiramutã	RR	54	0.00666
Nova Maringá	MT	52	0.00450
Cáceres	MT	47	0.00192
Normandia	RR	43	0.00618
São João da Baliza	RR	42	0.00980
Feliz Natal	MT	41	0.00352
São Luiz	RR	39	0.02554
Marcelândia	MT	35	0.00285
São Gabriel da Cachoeira	AM	34	0.00031
Brasnorte	MT	33	0.00207

## 2. Monitoramento de áreas queimadas

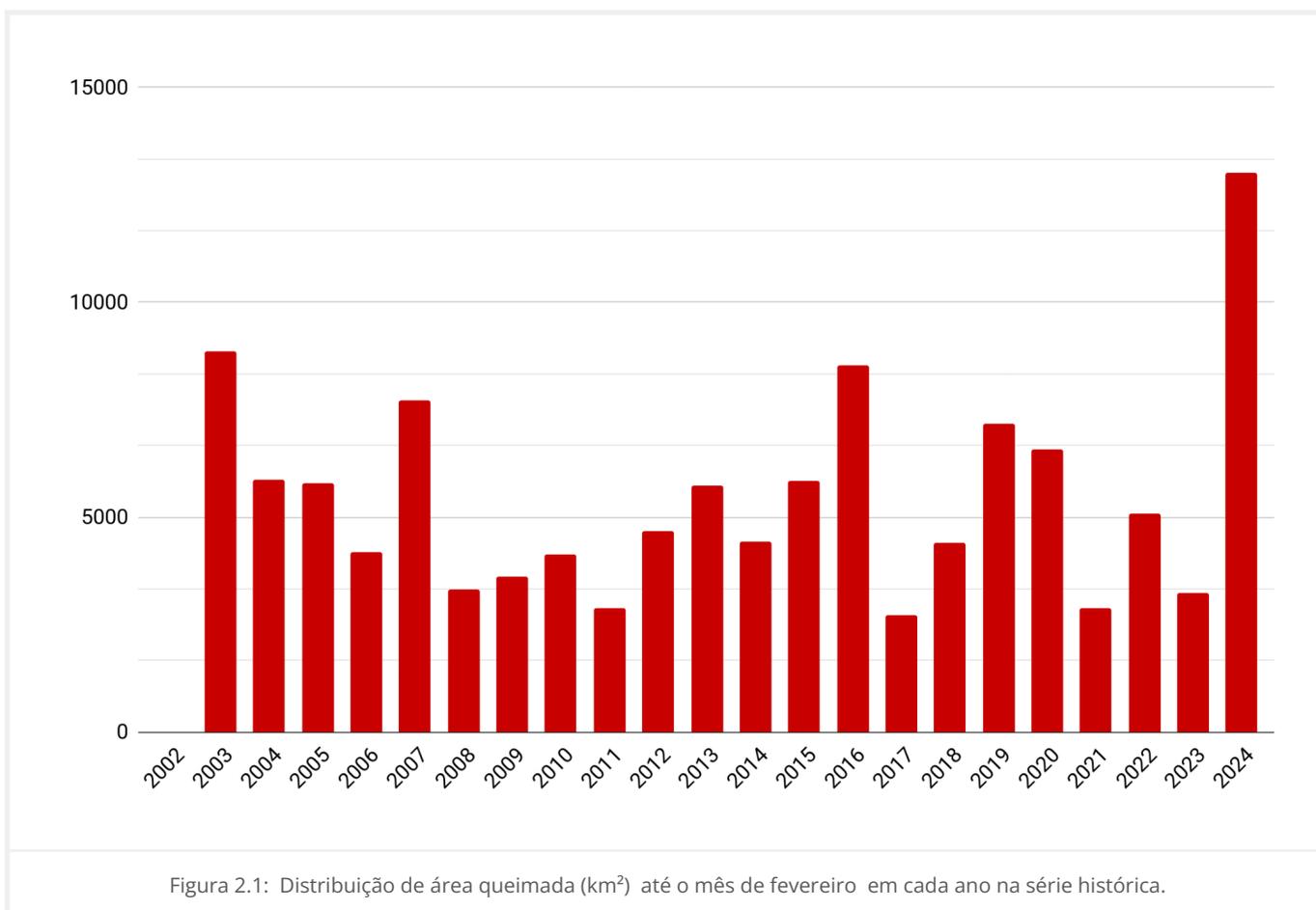
O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM<sup>1</sup>, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha próxima e média do sensor MODIS do satélite AQUA/NASA.

No mês de fevereiro foram detectados 6575 km<sup>2</sup> de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 293 % em relação ao mesmo período do ano anterior (1673 km<sup>2</sup>).

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 303 % 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 fevereiro, a Amazônia segue em destaque com maior extensão de área queimada, com o total de 5085 km<sup>2</sup>, cerca de 77 % do total queimado no País. Para o bioma Cerrado estimou-se 857 km<sup>2</sup>, ~13 % do total queimado.

O Pampa e Pantanal foram os biomas com menor extensão de área queimada em fevereiro, 8 km<sup>2</sup> (0 %) e 136 km<sup>2</sup> (2 %) da área total queimada, respectivamente.



<sup>1</sup> 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.

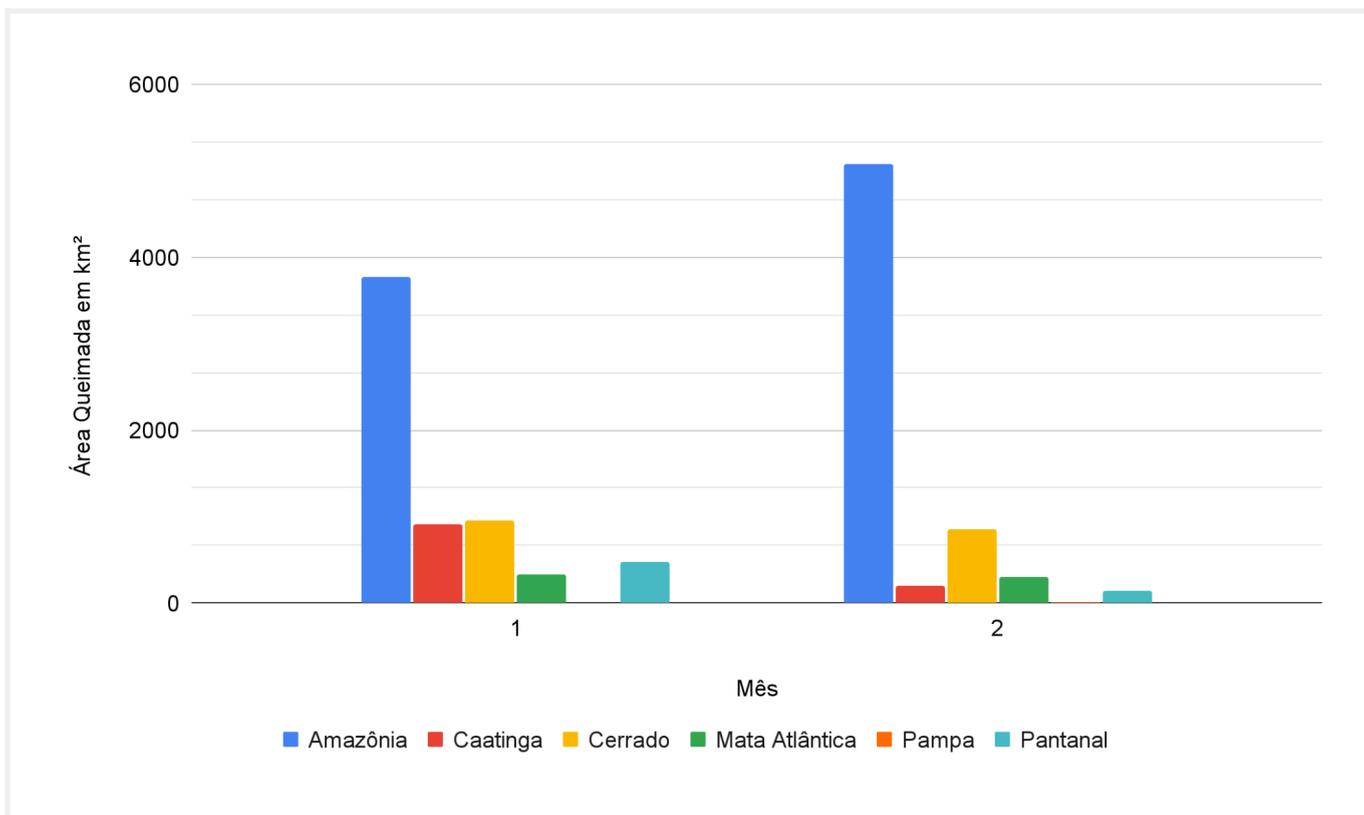


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em fevereiro/2024.

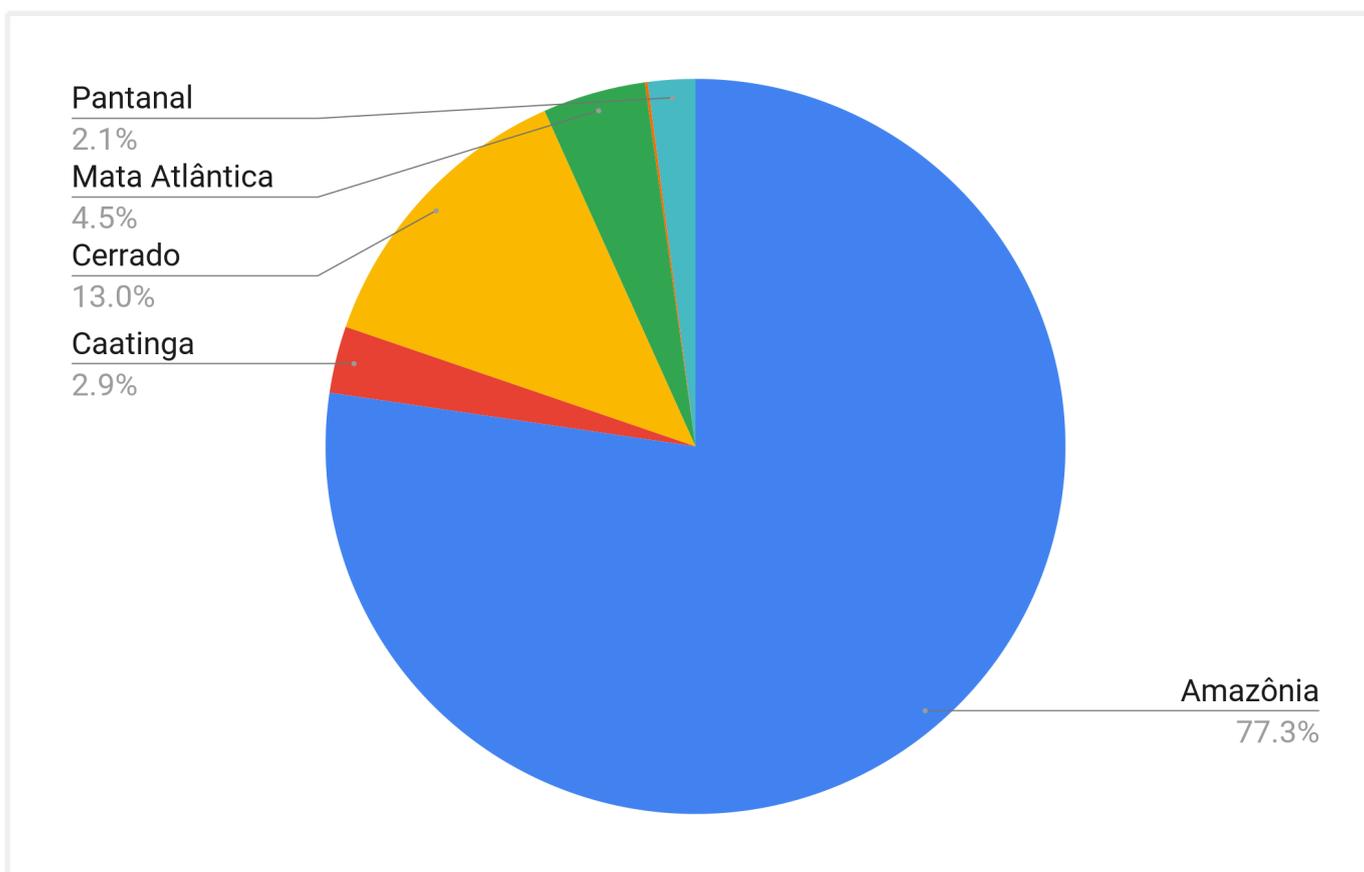


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em fevereiro/2024.

### 3. Risco meteorológico de fogo

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de fevereiro. O risco de categorias alto e crítico foi concentrado em Roraima. Em comparação com a climatologia mensal do risco de fogo (Figura 3.2), o risco foi mais crítico em Roraima e alto em parte do Mato Grosso do Sul e com menor abrangência espacial no nordeste..

A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à climatologia (2001-2023) no mês de fevereiro. O aumento do risco em fevereiro foi mais alto em boa parte de Roraima e parte do Pará e região central, como reflexo da baixa precipitação nessas regiões.

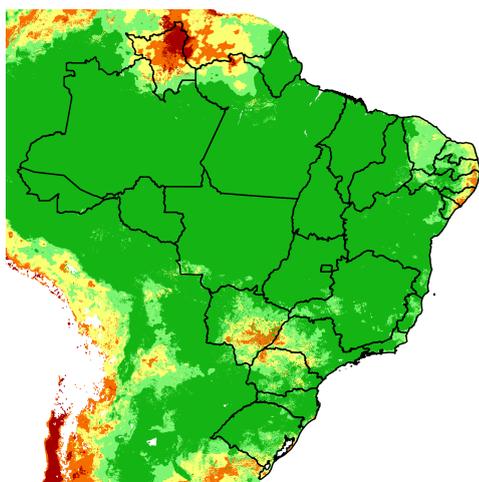


Figura 3.1: Risco de Fogo em fevereiro/2024.

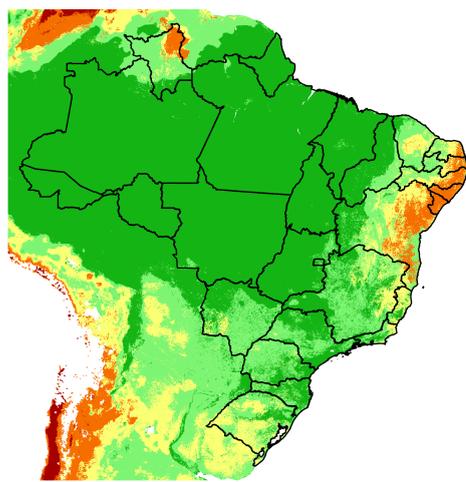
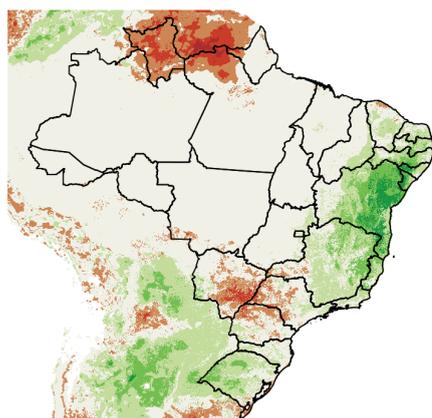


Figura 3.2: Climatologia de Risco de Fogo em fevereiro.



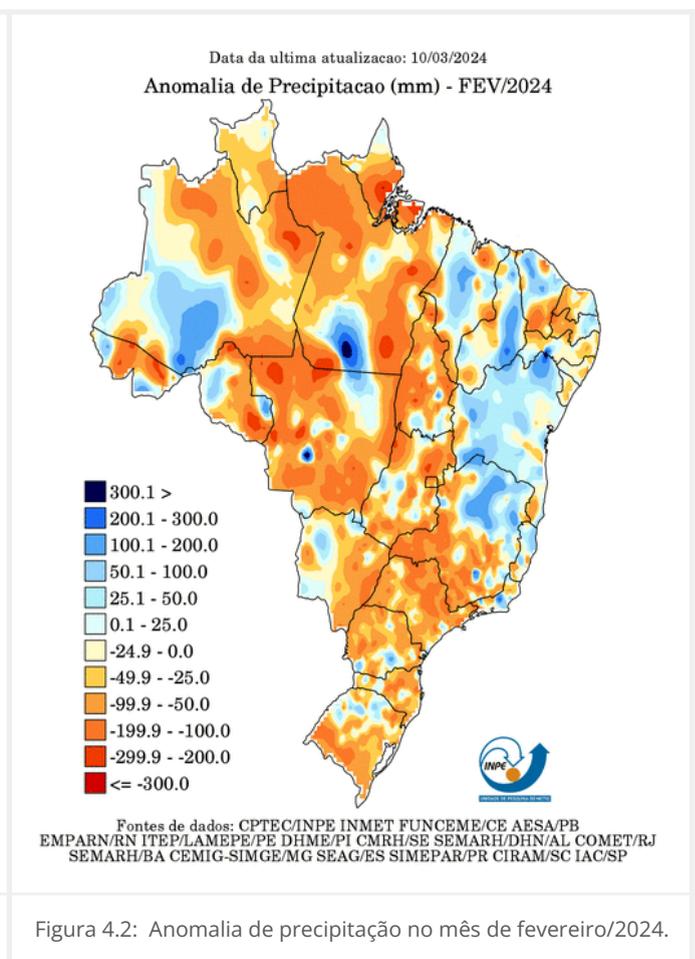
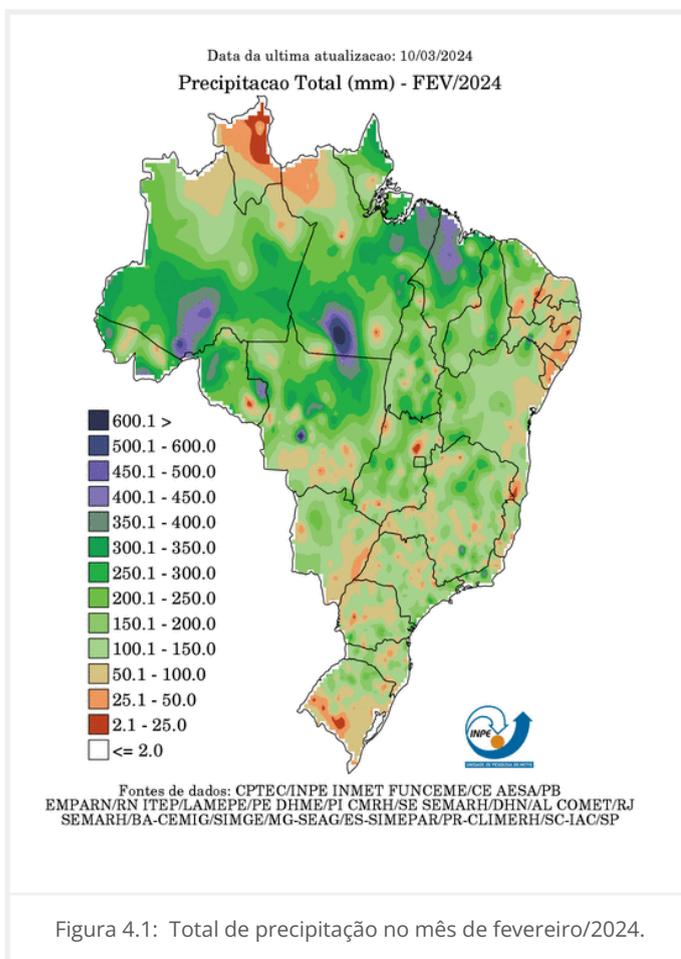
DIMINUIÇÃO ← → AUMENTO

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

## 4. Condições meteorológicas

No mês de fevereiro, a precipitação acumulada ocorreu em boa parte da região Norte do país, com mínima em Roraima e parte do Pará (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi notada em boa parte do país (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 quente (El Niño), permanecendo nos próximos meses.

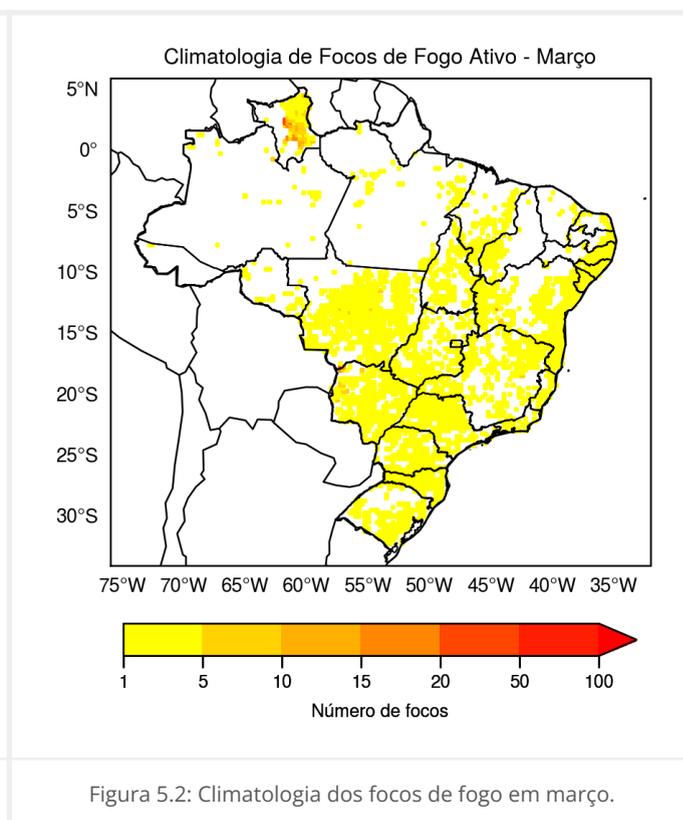
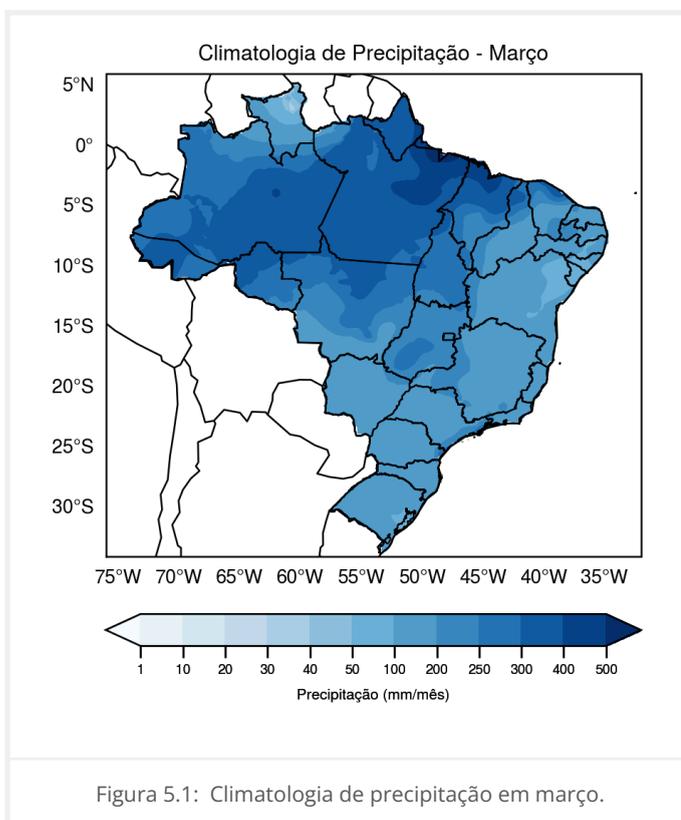


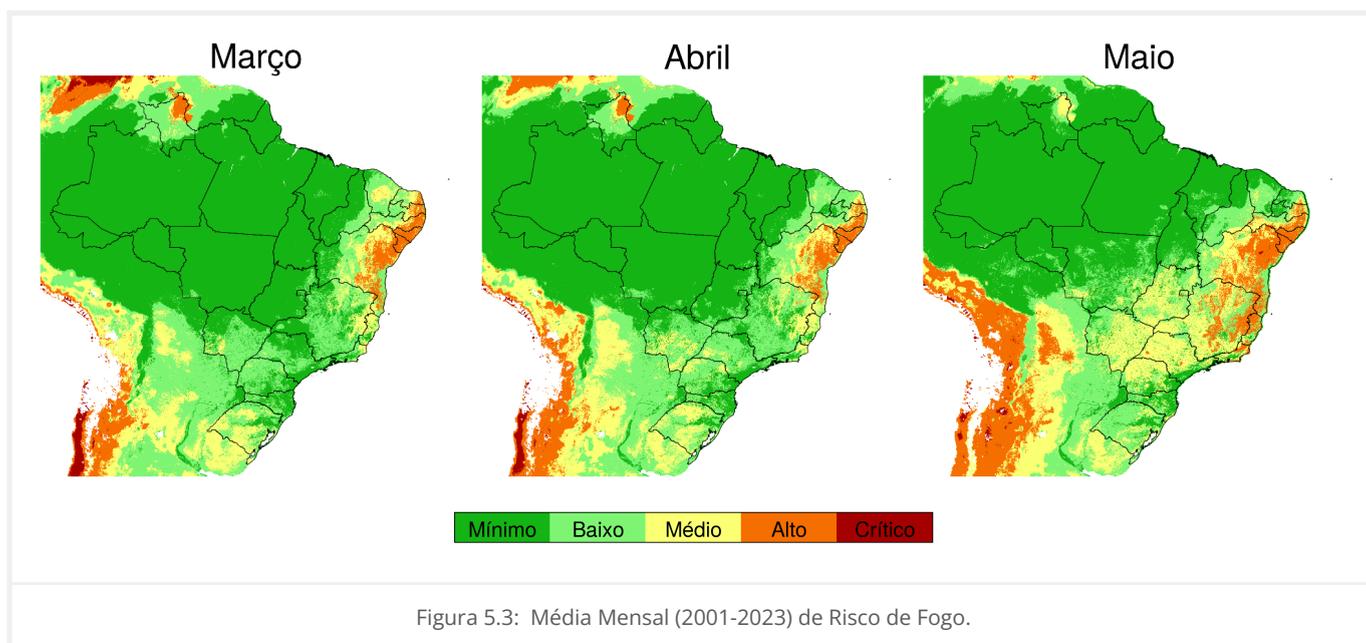
## 5. Expectativa para março/2024

No mês de março, a precipitação média (1981-2010) é concentrada em parte da região Norte (Figura 5.1). O mês de março também é caracterizado pela redução das queimadas (Figura 5.2) no Brasil devido ao aumento das chuvas. Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2023) ocorrem, em média, cerca de 2626 focos em todo o país.

A previsão trimestral para o Brasil, de março de 2024 a maio de 2024, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCME indica aumento da precipitação em parte da Região Sul, de MS, SP e áreas da Região Norte. Por outro lado, a redução de chuva é prevista em parte das regiões norte e nordeste do Brasil, 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 março, abril e maio. Nos meses de março e abril, o risco alto ainda é indicado em Roraima e parte do nordeste. Em maior, o risco alto tende a diminuir em Roraima enquanto será mais abrangente no nordeste e parte do sudeste.





## 6. Informações adicionais

Informações adicionais podem ser obtidas por meio do Sistema WebGis BDQueimadas disponível em [www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas](http://www.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, [www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_estados](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_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, [www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas](http://www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas).

Publicações técnicas da equipe do Programa Queimadas e de seus usuários encontram-se em: [www.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub\\_queimadas.pdf](http://www.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas.pdf)  
[www.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub\\_queimadas\\_DE3os.pdf](http://www.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas_DE3os.pdf)

Informações na mídia sobre os produtos do Programa Queimadas: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/links-adicionais/na-midia>

Boletim Infoqueima de meses anteriores: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/outros-produtos/infoqueima/home>

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