

ISSN 2763-5813  
VOLUME 08  
NÚMERO 04  
Abril/2023

 **INPE**  
Programa  
Queimadas

# INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS

LOCAL: PARQUE NACIONAL DAS EMAS • GO  
25/04/2023  
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

Alberto W. Setzer  
Cândida Caroline S. de S. Leite  
Fabiano Morelli  
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 08 • Nº 04 • Abril/2023

### 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 abril/2023	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 abril de 2023 foram registradas 2359 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 2003-2022.

É possível verificar que no mês de abril, 10 estados apresentaram menor quantidade de focos em comparação ao ano anterior, enquanto outros 16 estados apresentaram aumento nos focos, abrangendo principalmente as regiões Nordeste e Norte (Tabela 1.1).

Os 10 municípios com maior ocorrência de focos de fogo em abril são apresentados na tabela 1.2, com destaque para o estado do Mato Grosso.

A distribuição dos focos de fogo nos biomas no mês de abril indicaram o Cerrado com maior ocorrência, com ~42 %, Amazônia com ~33 %, Mata Atlântica com ~14 % e ~12 % distribuído entre os demais biomas (Figura 1.1.1).

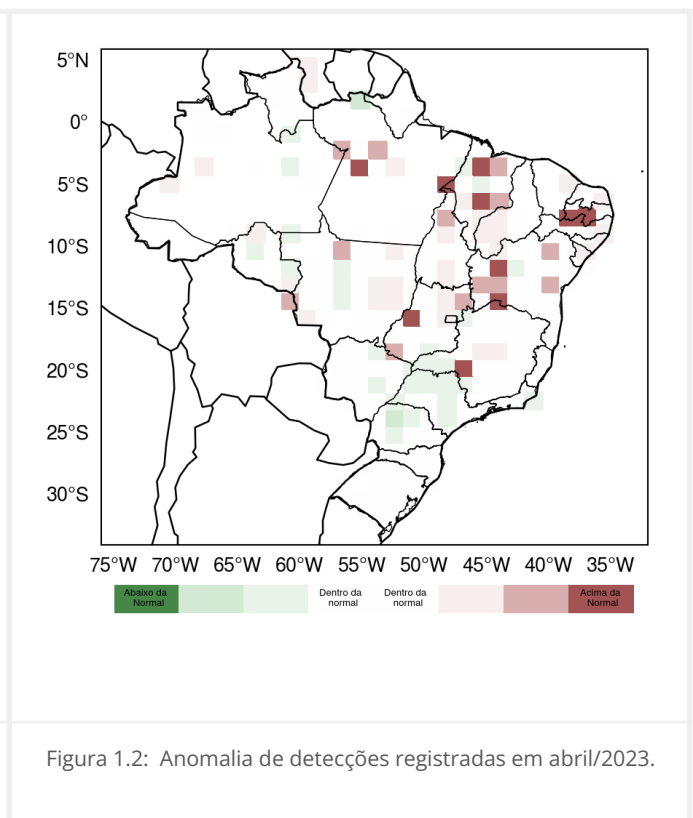
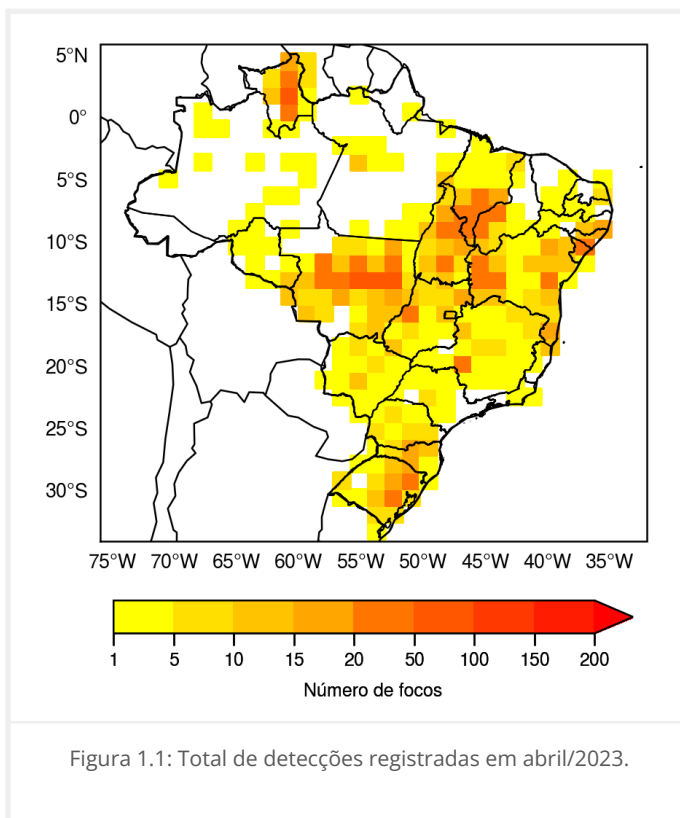


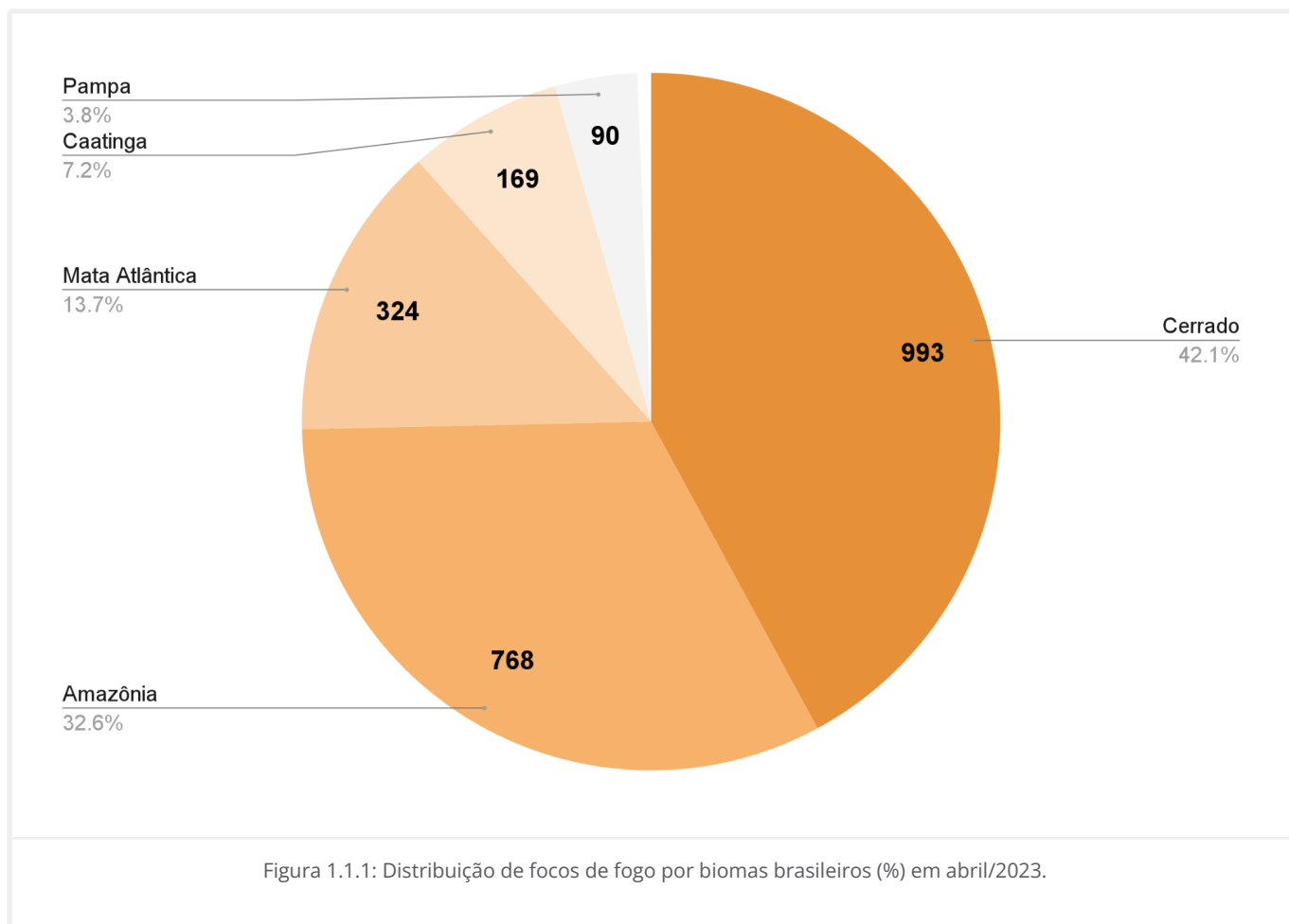
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em abril/2023 em comparação com o mesmo período de 2022, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2023	Focos em 2022	%
MATO GROSSO	644	526	22.43
BAHIA	269	108	149.07
RORAIMA	212	7	2928.57
TOCANTINS	179	134	33.58
MARANHÃO	155	66	134.85
RIO GRANDE DO SUL	137	56	144.64
GOIÁS	134	124	8.06
MINAS GERAIS	133	143	-6.99
PIAUI	80	35	128.57
MATO GROSSO DO SUL	64	100	-36.00
SANTA CATARINA	59	76	-22.37
PARÁ	58	37	56.76
PARANÁ	56	61	-8.20
RONDÔNIA	30	24	25.00
ALAGOAS	29	3	866.67
PERNAMBUCO	27	5	440.00
SÃO PAULO	22	47	-53.19
AMAZONAS	20	15	33.33
SERGIPE	19	2	850.00
PARAÍBA	13	0	13.00
CEARÁ	8	1	700.00
ESPÍRITO SANTO	4	21	-80.95
RIO DE JANEIRO	3	12	-75.00
DISTRITO FEDERAL	2	4	-50.00
RIO GRANDE DO NORTE	1	1	0.00
AMAPÁ	1	2	-50.00

Tabela 1.2: Lista dos 10 municípios brasileiros com maior quantidade de focos de fogo registrados pelo satélite de referência no mês de abril/2023 .

Município	Estado	Focos
QUERÊNCIA	MATO GROSSO	43
CARACARAÍ	RORAIMA	42
PARANATINGA	MATO GROSSO	41
FELIZ NATAL	MATO GROSSO	40
GAÚCHA DO NORTE	MATO GROSSO	40
CANARANA	MATO GROSSO	31
BRASNORTE	MATO GROSSO	30
RIBEIRÃO CASCALHEIRA	MATO GROSSO	26
NOVA UBIRATÃ	MATO GROSSO	25
RORAINÓPOLIS	RORAIMA	25

## 1.1 Monitoramento de focos de fogo nos Biomas



## 1.2 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal

No mês de abril foram detectados 1268 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 abril. Nestes municípios houve 516 detecções de focos, representando ~41 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

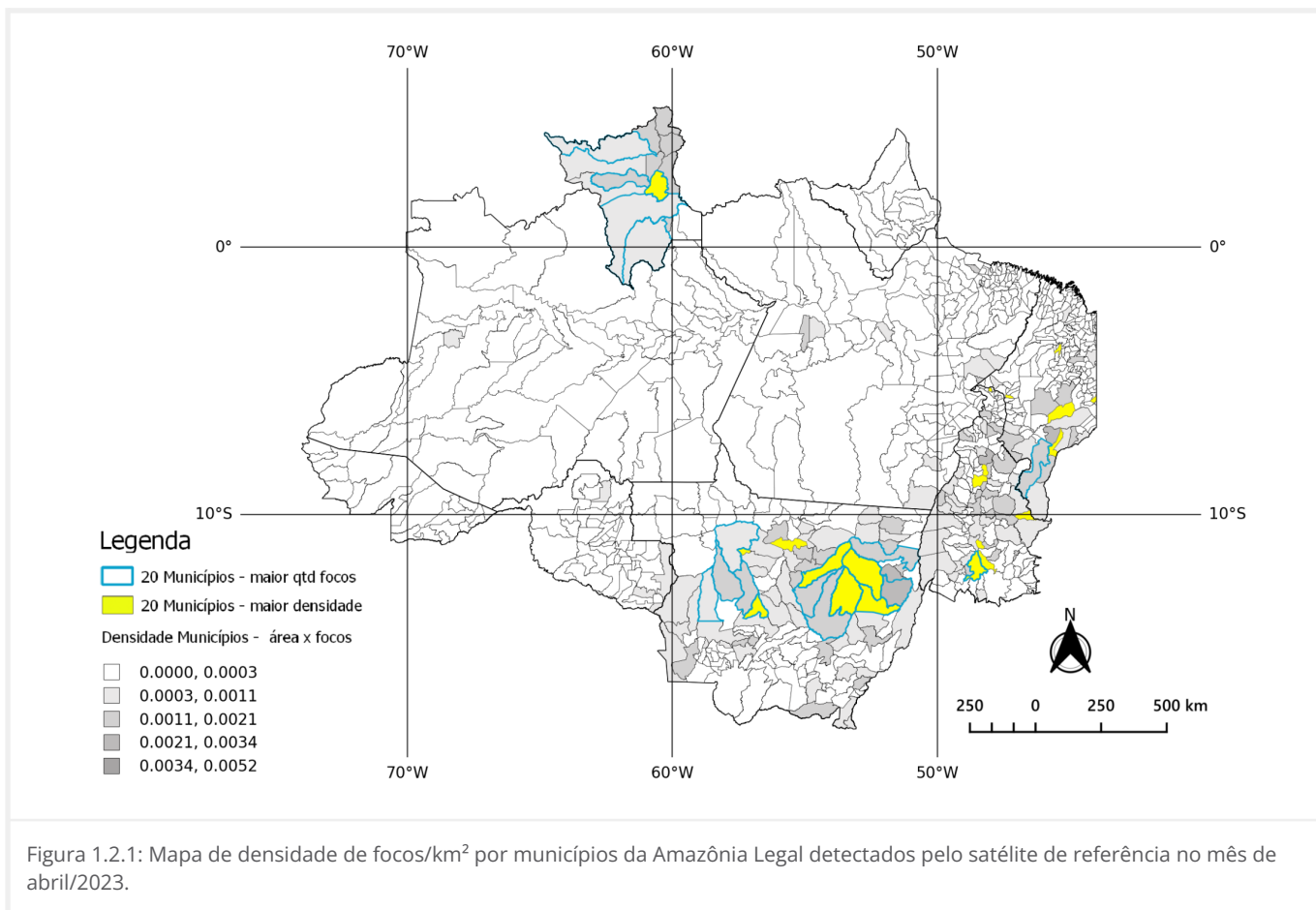




Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km<sup>2</sup>) no mês de abril/2023.

Município	UF	Focos	Densidade
Querência	MT	43	0.00242
Caracaraí	RR	42	0.00089
Paranatinga	MT	41	0.00170
Feliz Natal	MT	40	0.00343
Gaúcha do Norte	MT	40	0.00237
Canarana	MT	31	0.00286
Brasnorte	MT	30	0.00188
Ribeirão Cascalheira	MT	26	0.00229
Nova Uiratã	MT	25	0.00201
Rorainópolis	RR	25	0.00074
Amajari	RR	23	0.00081
Cantá	RR	21	0.00274
São Félix do Araguaia	MT	21	0.00126
Nova Maringá	MT	20	0.00173
Mucajaí	RR	16	0.00130
São José do Rio Claro	MT	15	0.00331
Balsas	MA	15	0.00114
Peixe	TO	14	0.00264
Sapezal	MT	14	0.00103
Juara	MT	14	0.00062

## 2. Monitoramento de áreas queimadas

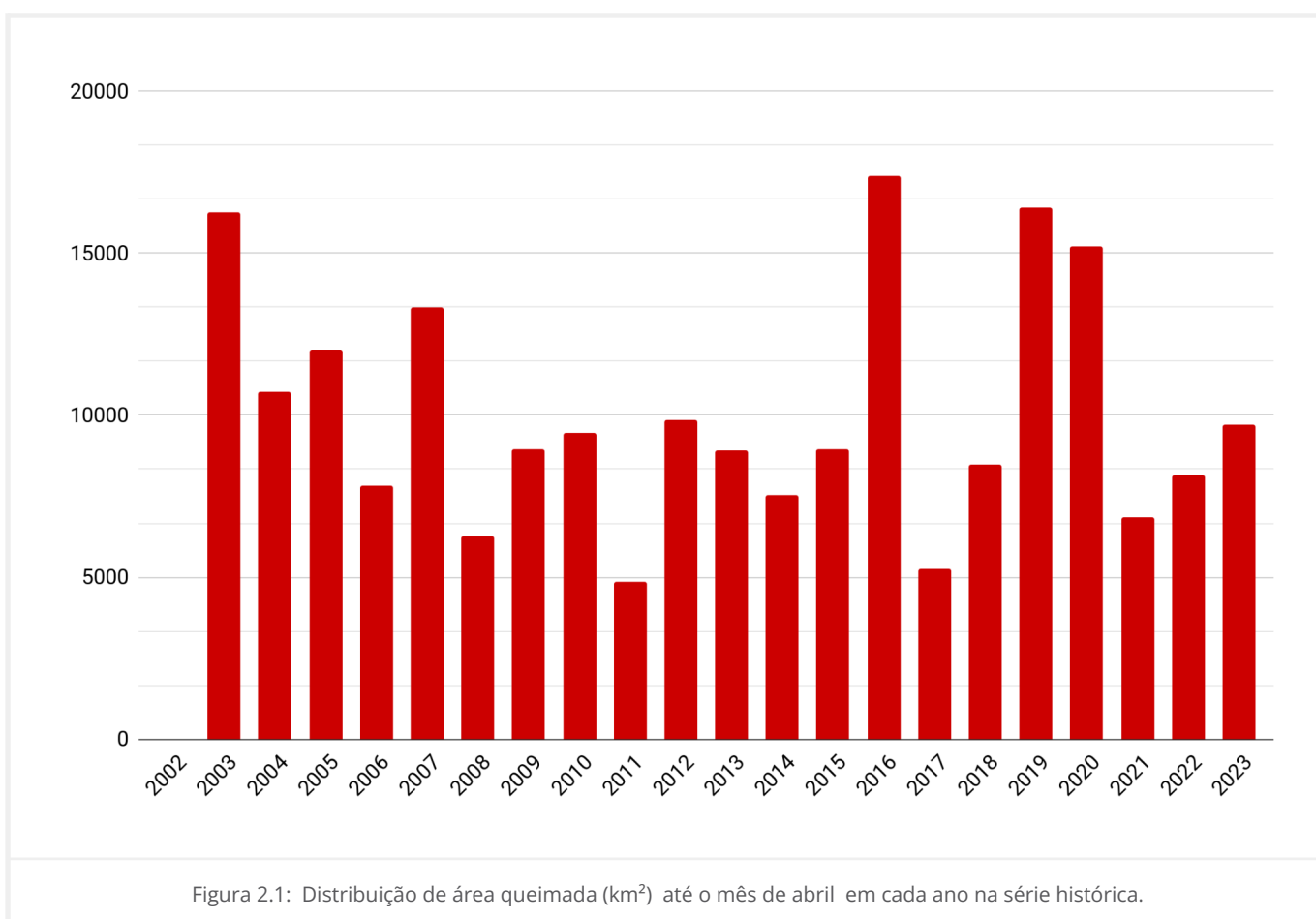
O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM<sup>1</sup>, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha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

No mês de abril foram detectados 3710 km<sup>2</sup> de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 65 % em relação ao mesmo período do ano anterior (2242 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 19 % de área queimada em relação ao mesmo período em 2022.

As Figuras 2.2 e 2.3 mostram a distribuição de área queimada nos biomas. Em abril, o Cerrado segue em destaque com maior extensão de área queimada, no total de 1761 km<sup>2</sup>, cerca de 47 % do total queimado no País. Para o bioma Amazônia estimou-se 1169 km<sup>2</sup> queimados, ~32 % do total queimado.

O Pantanal e a Mata Atlântica foram os biomas com menor extensão de área queimada em abril, 19 km<sup>2</sup> (1%) e 175 km<sup>2</sup> (5%) 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.

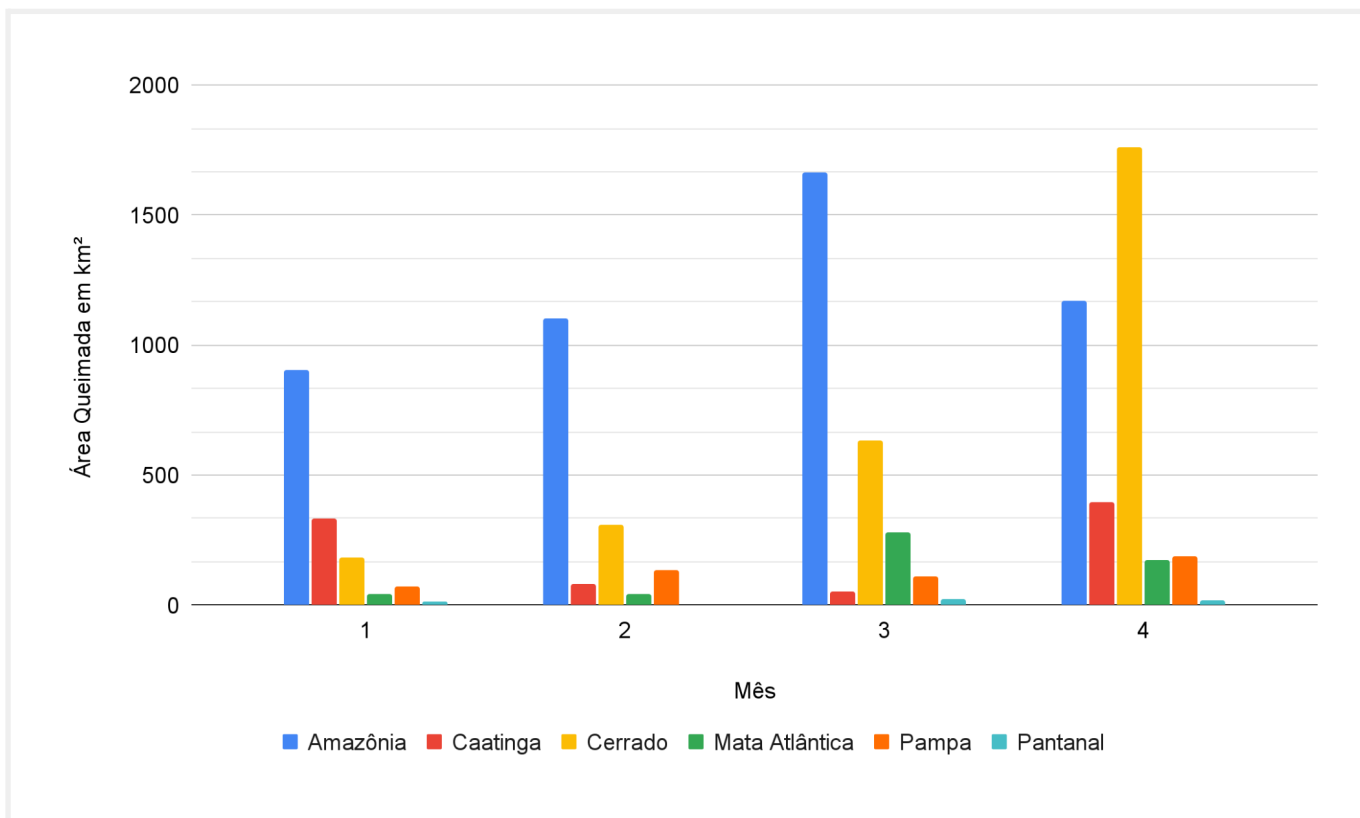


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em abril/2023.

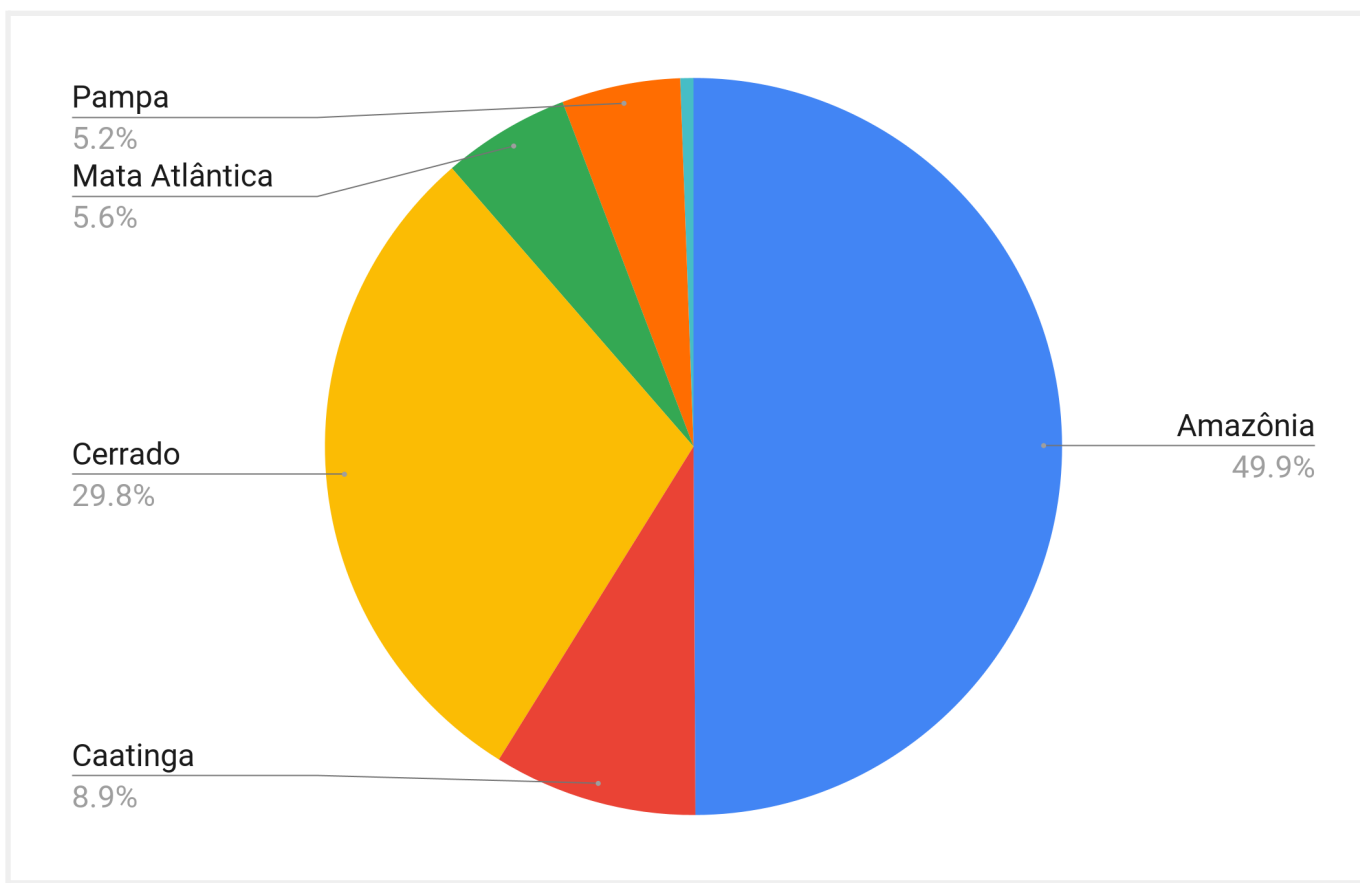
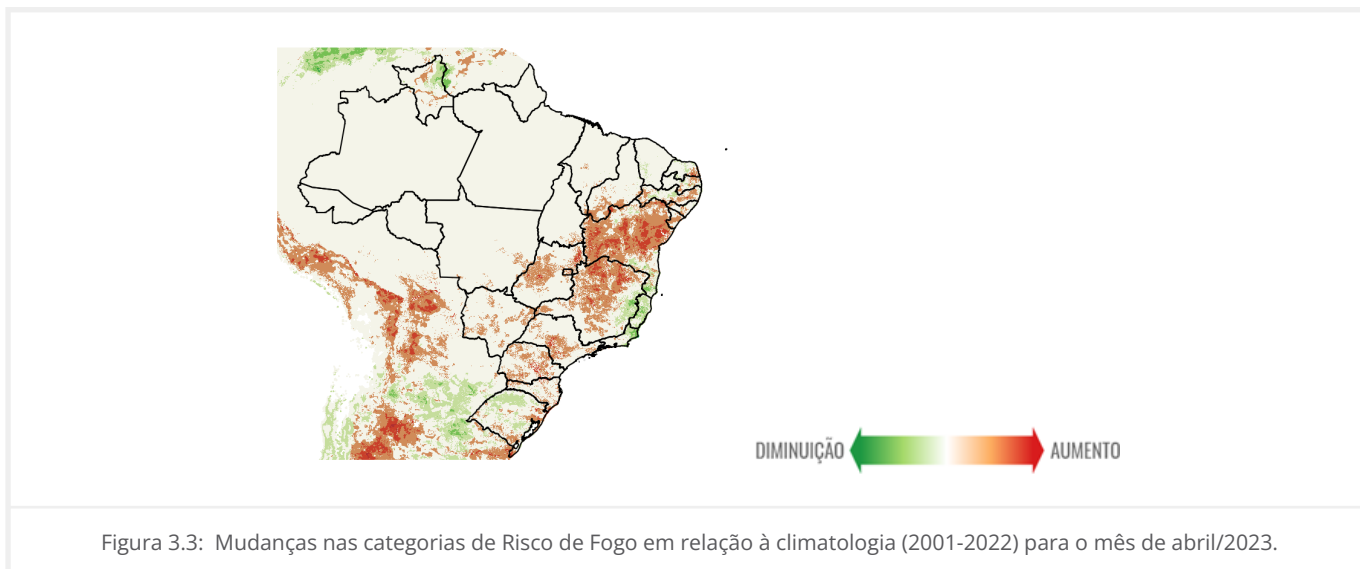
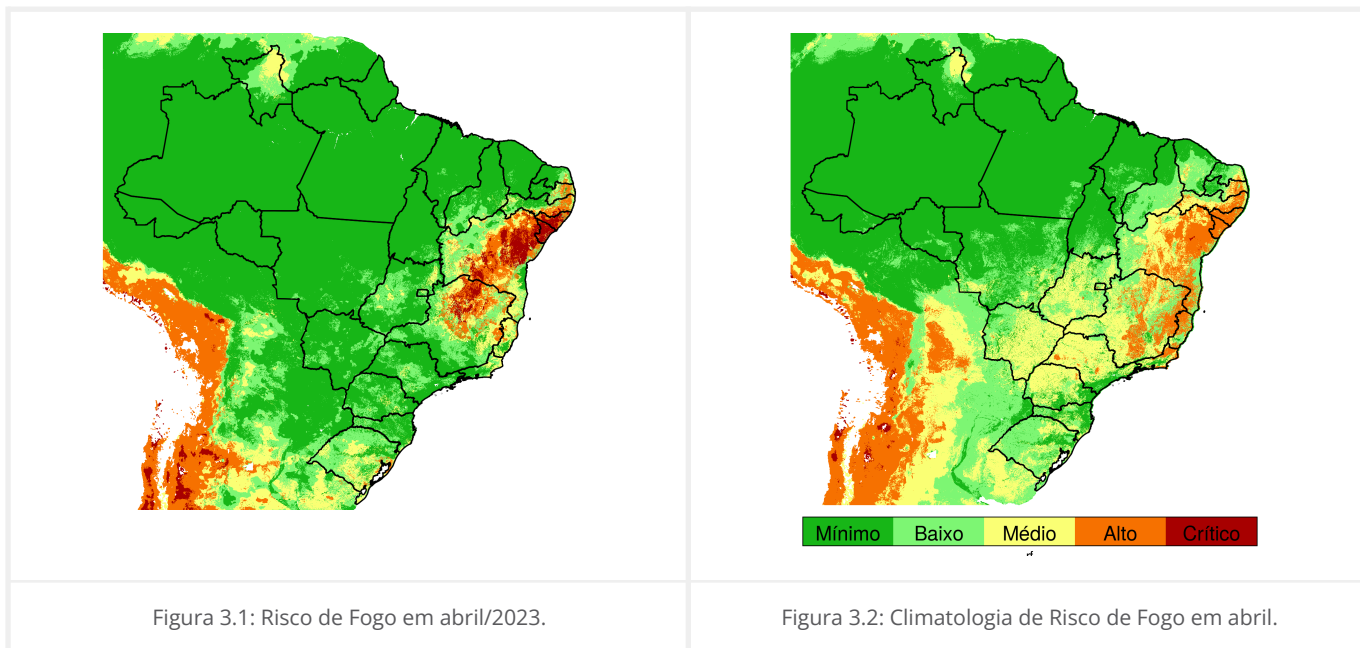


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em abril/2023.

### 3. Risco meteorológico de fogo

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de abril. O risco de categorias alto e crítico foi notado na faixa leste do nordeste até Minas Gerais. Em comparação com a climatologia (Fig. 3.2), este mês o risco de fogo apresentou maior abrangência espacial e com categoria crítica nestas regiões.

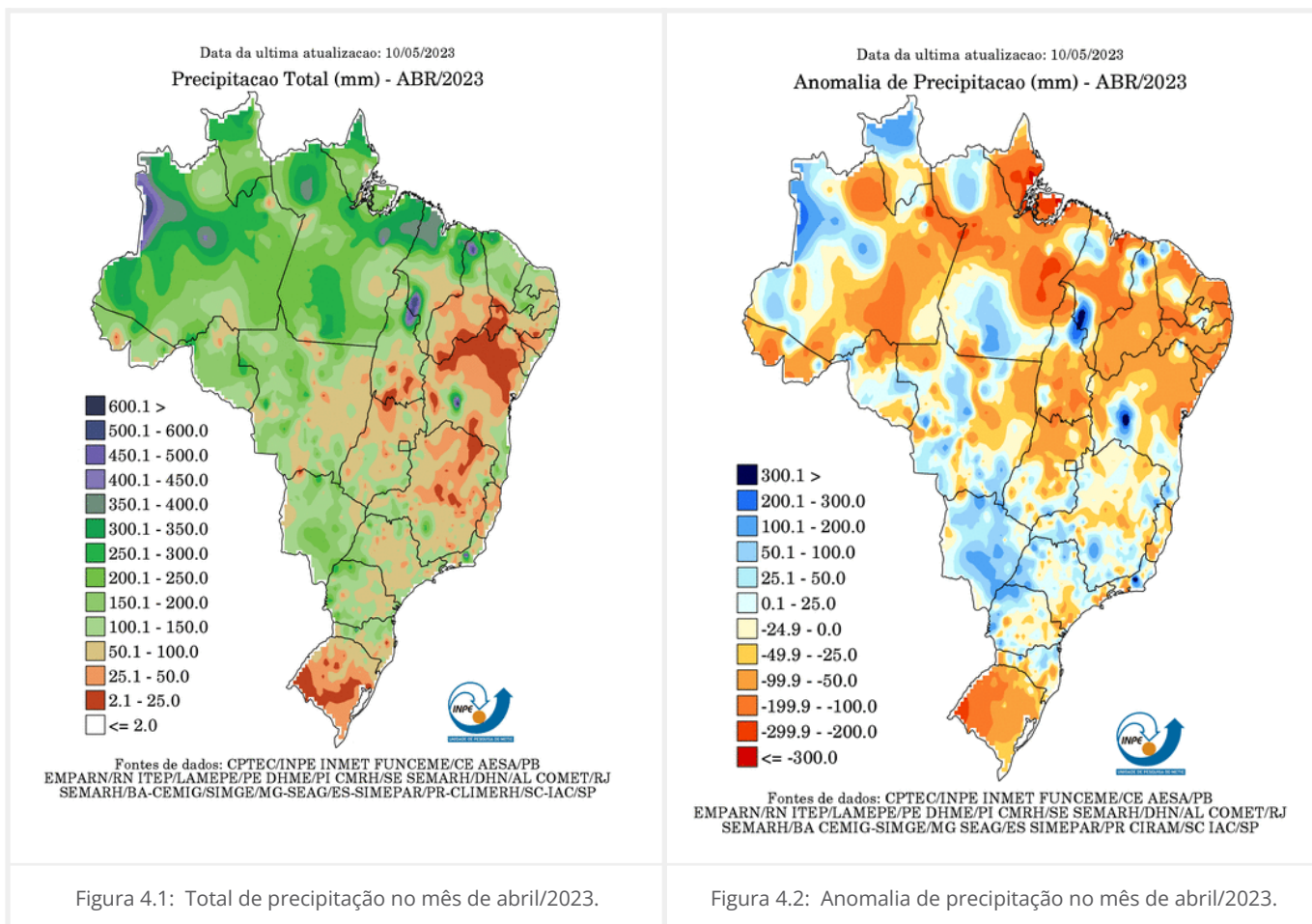
A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2023) no mês de abril. O aumento do risco foi notado em boa parte da Bahia e Minas Gerais, avançando até a região centro-oeste e sul do Brasil, como reflexo da baixa precipitação nessas regiões.



## 4. Condições meteorológicas

No mês de abril, a precipitação acumulada tende a diminuir, com mínima em boa parte da região sudeste e nordeste e no estado do Rio Grande do Sul (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi mais intensa no Estado do Rio Grande do Sul e boa parte da região norte e sudeste 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 neutra, com indicação de El Niño nos próximos meses.

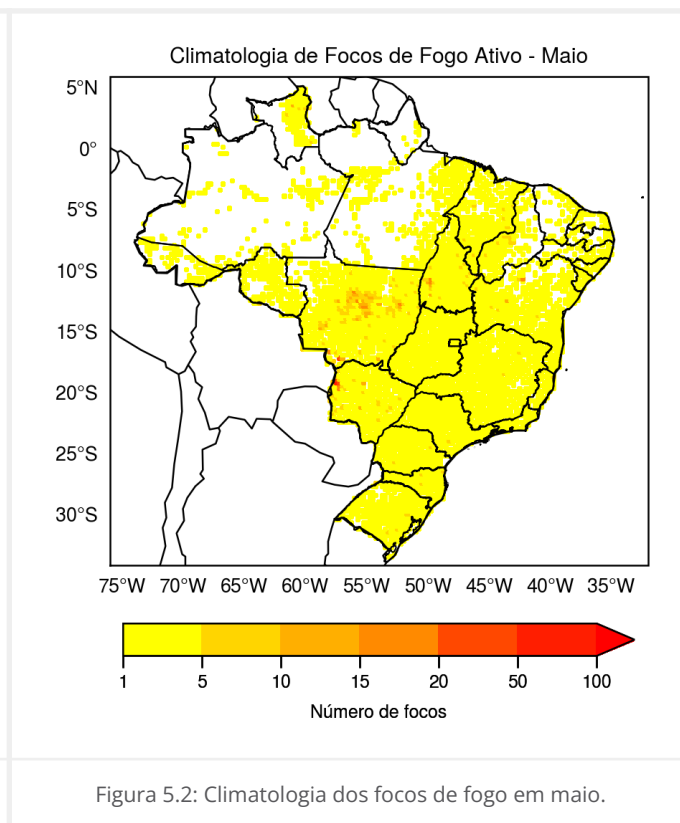
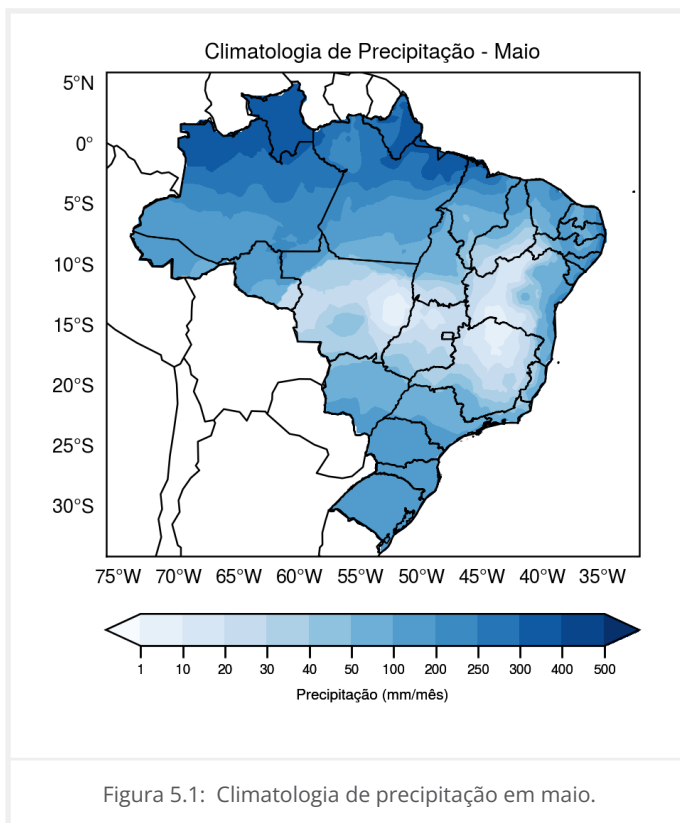


## 5. Expectativa para maio/2023

No mês de maio, a precipitação média (1981-2010) é caracterizada pela diminuição na região central do Brasil (Figura 5.1), seguido pelo aumento das queimadas nesta região (Figura 5.2). Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2022) ocorrem, em média, cerca de 4.029 focos em todo o país.

A previsão trimestral para o Brasil, de maio de 2023 a julho de 2023, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCEME indica aumento da precipitação em parte do litoral baiano e sobre grande parte de Roraima. Por outro lado, a redução de chuva é prevista em grande parte do Brasil, podendo favorecer o aumento da ocorrência de queimadas nestas localidades.

A Figura 5.3 mostra o Risco de Fogo médio mensal (2001-2022) nos meses de maio, junho e julho. No mês de maio, o risco na categoria alto e crítico é indicado em boa parte das regiões do nordeste, sudeste e centro-oeste. Nos meses seguintes, o risco crítico predomina nessas regiões.



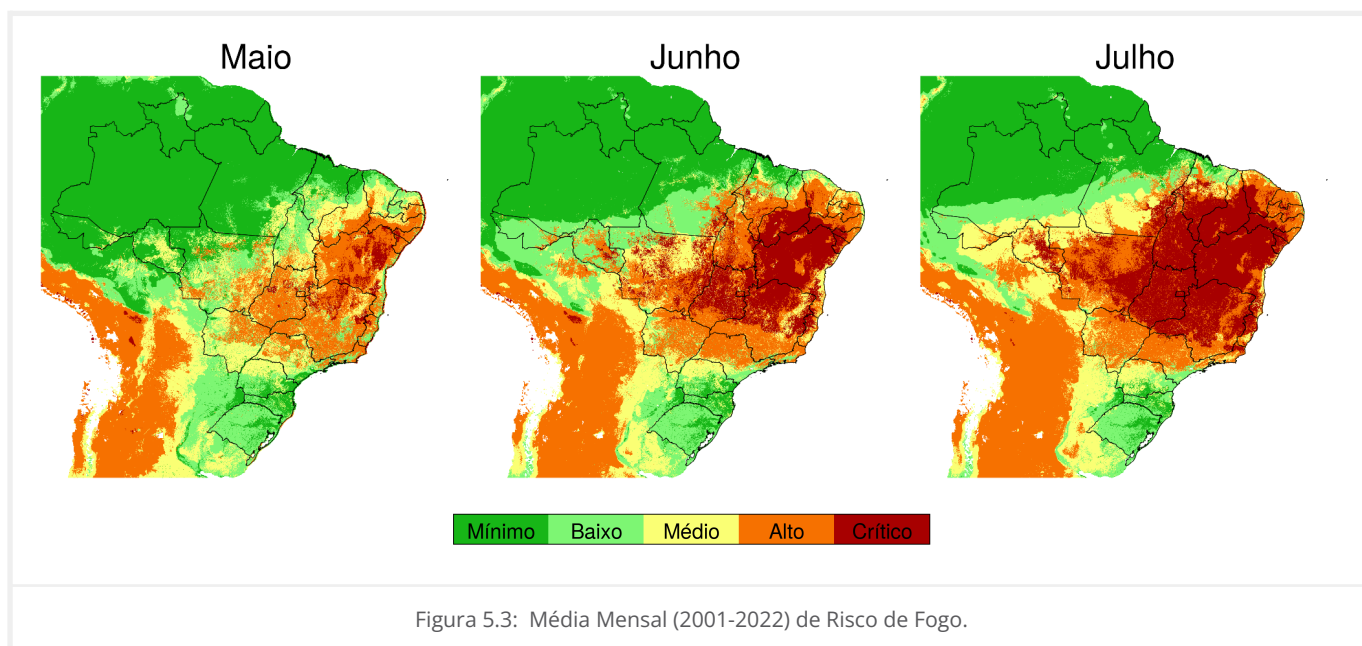


Figura 5.3: Média Mensal (2001-2022) de Risco de Fogo.

## 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/>