

ISSN 2763-5813
VOLUME 08
NÚMERO 03
Março/2023

 **INPE**
Programa
Queimadas

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS



LOCAL: MUNICÍPIO DE BOA VISTA NO ESTADO DO RORAIMA • RR
21/03/2023
SATÉLITE: SENTINEL 2



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



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 03 • Março/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 março/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) 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 março de 2023 foram registradas 2585 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 março, 8 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 Nordeste (Tabela 1.1).

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

A distribuição dos focos de fogo nos biomas no mês de março indicaram a Amazônia com maior ocorrência, com ~39 %, o Cerrado com ~33 %, Mata Atlântica com ~19 % e ~8 % distribuído entre os demais biomas (Figura 1.1.1).

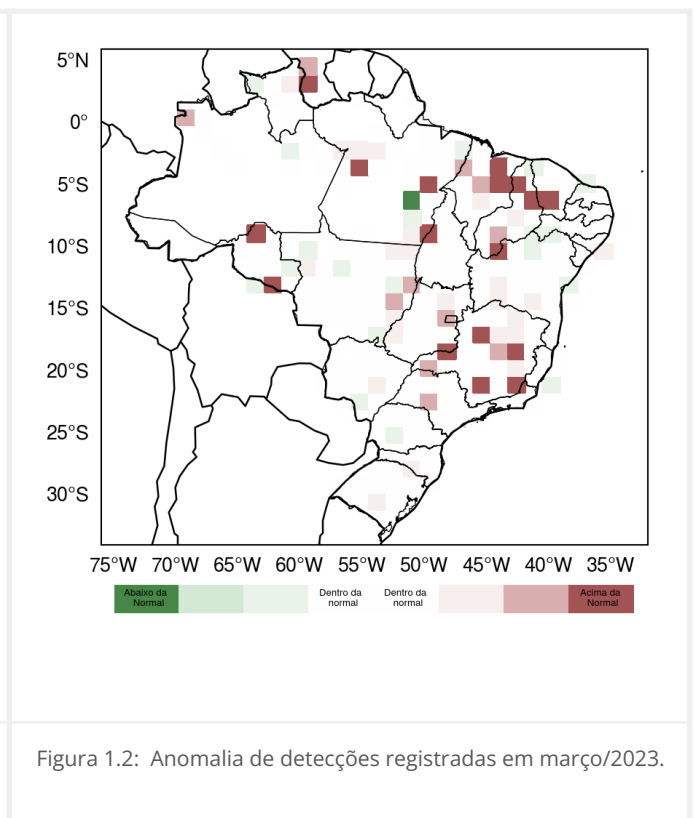
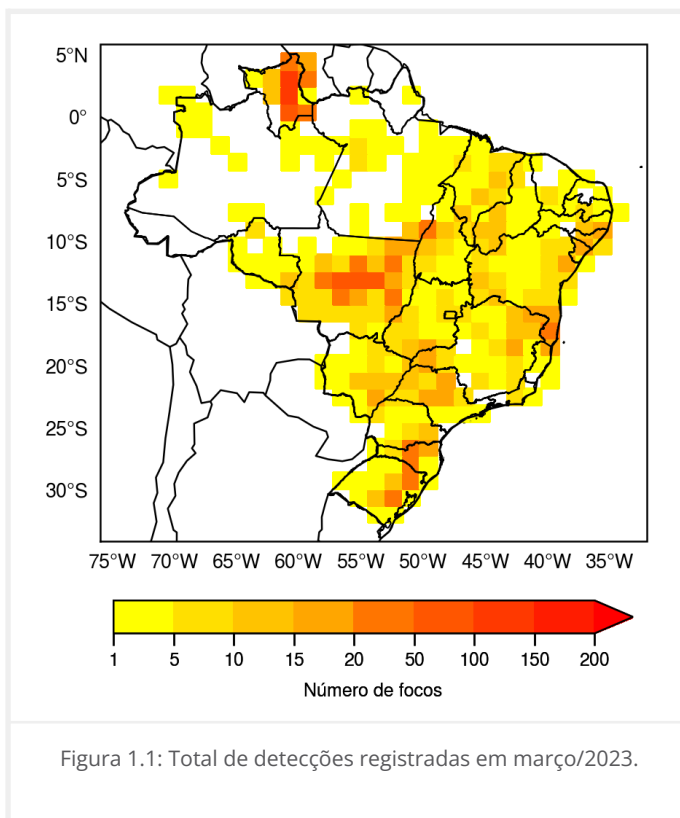


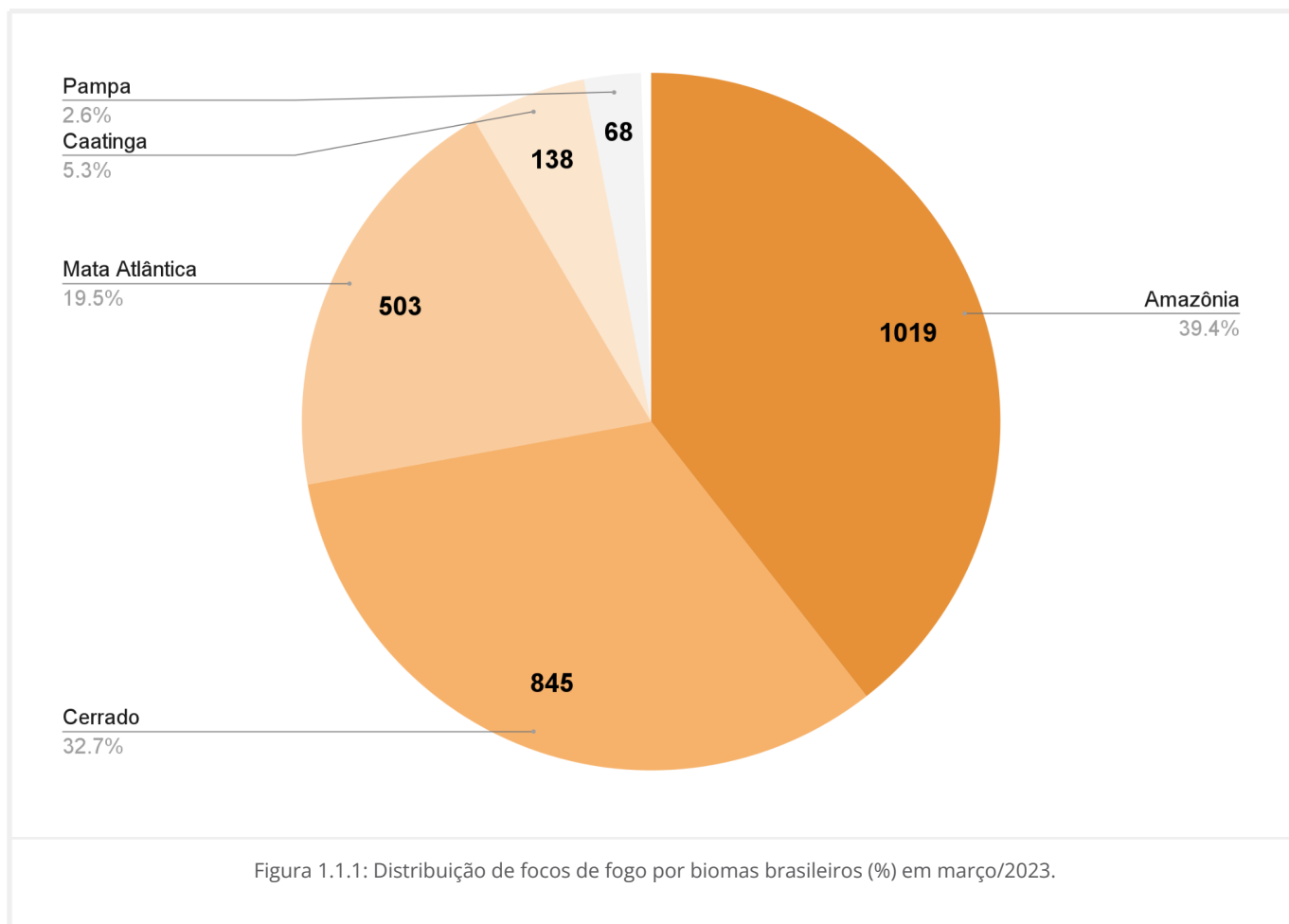
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em março/2023 em comparação com o mesmo período de 2022, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2023	Focos em 2022	%
MATO GROSSO	576	543	6.08
RORAIMA	505	81	523.46
BAHIA	206	233	-11.59
MINAS GERAIS	186	190	-2.11
MATO GROSSO DO SUL	118	106	11.32
SÃO PAULO	109	64	70.31
RIO GRANDE DO SUL	107	71	50.70
MARANHÃO	106	44	140.91
GOIÁS	104	120	-13.33
PARÁ	94	34	176.47
TOCANTINS	77	49	57.14
PARANÁ	75	39	92.31
PIAUI	63	17	270.59
SANTA CATARINA	58	30	93.33
RONDÔNIA	38	17	123.53
PERNAMBUCO	31	10	210.00
AMAZONAS	28	15	86.67
ALAGOAS	26	24	8.33
ESPÍRITO SANTO	22	25	-12.00
SERGIPE	19	27	-29.63
CEARÁ	18	8	125.00
RIO DE JANEIRO	10	30	-66.67
PARAÍBA	7	3	133.33
RIO GRANDE DO NORTE	1	3	-66.67
AMAPÁ	1	1	0.00
DISTRITO FEDERAL	0	6	-100.00

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

Município	Estado	Focos
CARACARAÍ	RORAIMA	78
BONFIM	RORAIMA	62
CANTÁ	RORAIMA	57
BOA VISTA	RORAIMA	52
NOVA MARINGÁ	MATO GROSSO	47
UIRAMUTÃ	RORAIMA	45
RORAINÓPOLIS	RORAIMA	42
NORMANDIA	RORAIMA	40
PARANATINGA	MATO GROSSO	37
NOVA UBIRATÃ	MATO GROSSO	31

1.1 Monitoramento de focos de fogo nos Biomas



1.2 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal

No mês de março foram detectados 1385 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 março. Nestes municípios houve 715 detecções de focos, representando ~52 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

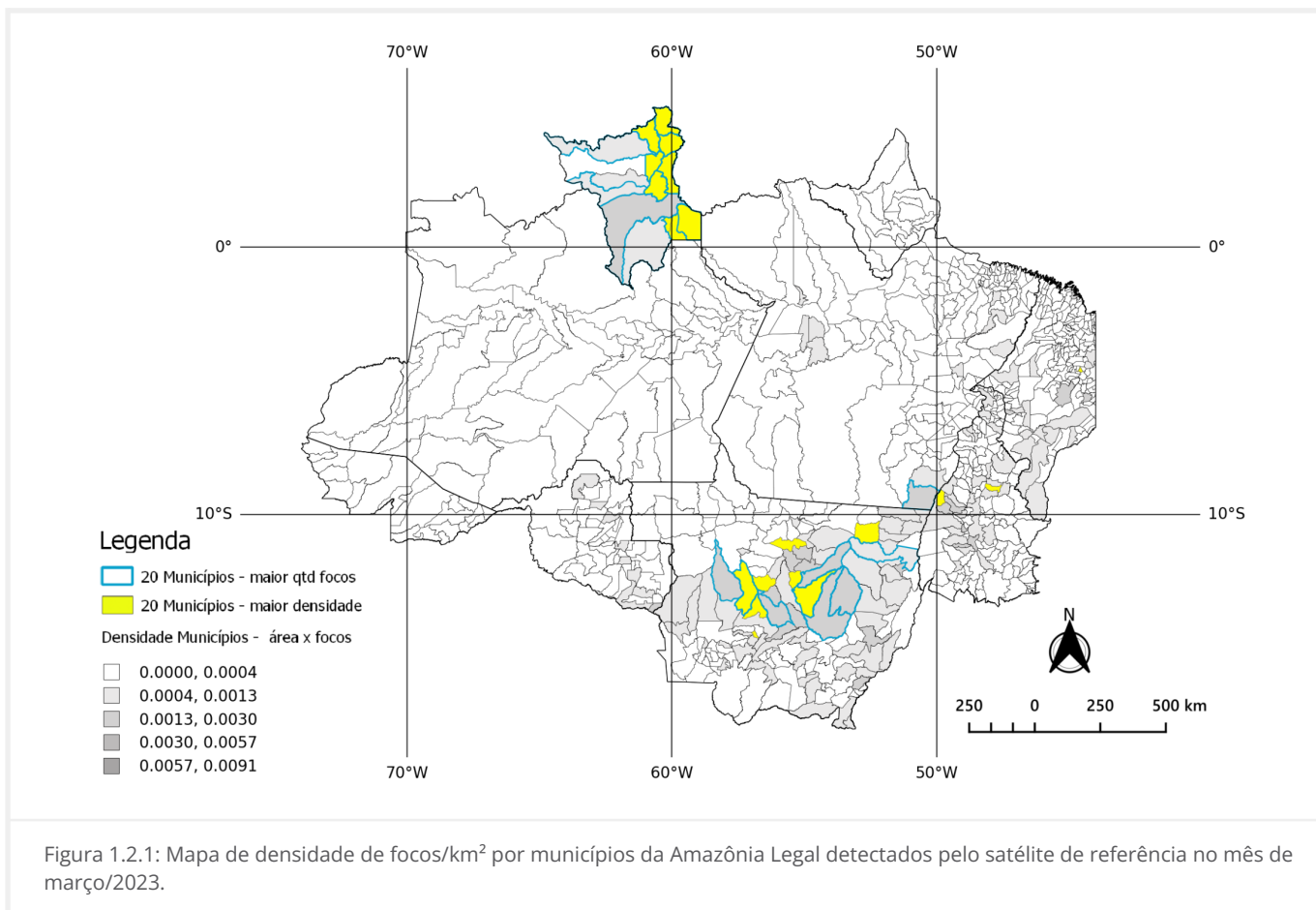


Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km²) no mês de março/2023.

Município	UF	Focos	Densidade
Caracaraí	RR	78	0.00165
Bonfim	RR	62	0.00767
Cantá	RR	57	0.00744
Boa Vista	RR	52	0.00914
Nova Maringá	MT	47	0.00407
Uiramutã	RR	45	0.00555
Rorainópolis	RR	42	0.00125
Normandia	RR	40	0.00575
Paranatinga	MT	37	0.00153
Nova Ubiratã	MT	31	0.00249
Pacaraima	RR	30	0.00374
Caroebe	RR	30	0.00249
Gaúcha do Norte	MT	24	0.00142
Amajari	RR	24	0.00084
Feliz Natal	MT	23	0.00197
Brasnorte	MT	23	0.00144
Nova Mutum	MT	20	0.00210
Santana do Araguaia	PA	17	0.00147
São Félix do Araguaia	MT	17	0.00102
São José do Xingu	MT	16	0.00214

2. Monitoramento de áreas queimadas

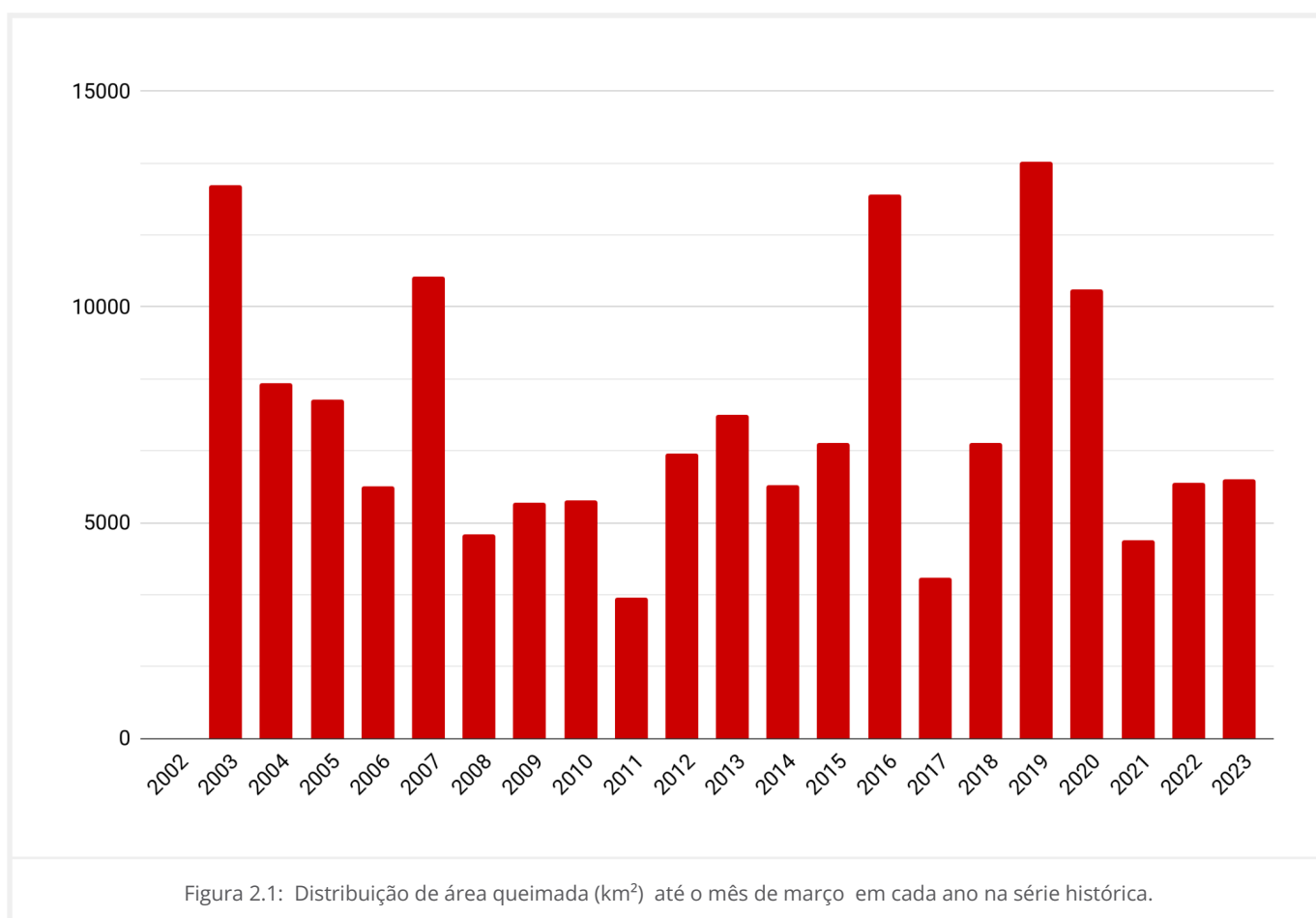
O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM¹, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha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

No mês de março foram detectados 2762 km² de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 227 % em relação ao mesmo período do ano anterior (845 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 1 % 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 março, a Amazônia segue em destaque com maior extensão de área queimada, no total de 1666 km², cerca de 60 % do total queimado no País. Para o bioma Cerrado estimou-se 631 km² queimados, ~23 % do total queimado.

O Pantanal e o Caatinga foram os biomas com menor extensão de área queimada em março, 22 km² (1%) e 54 km² (2%) da área total queimada, respectivamente.



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.

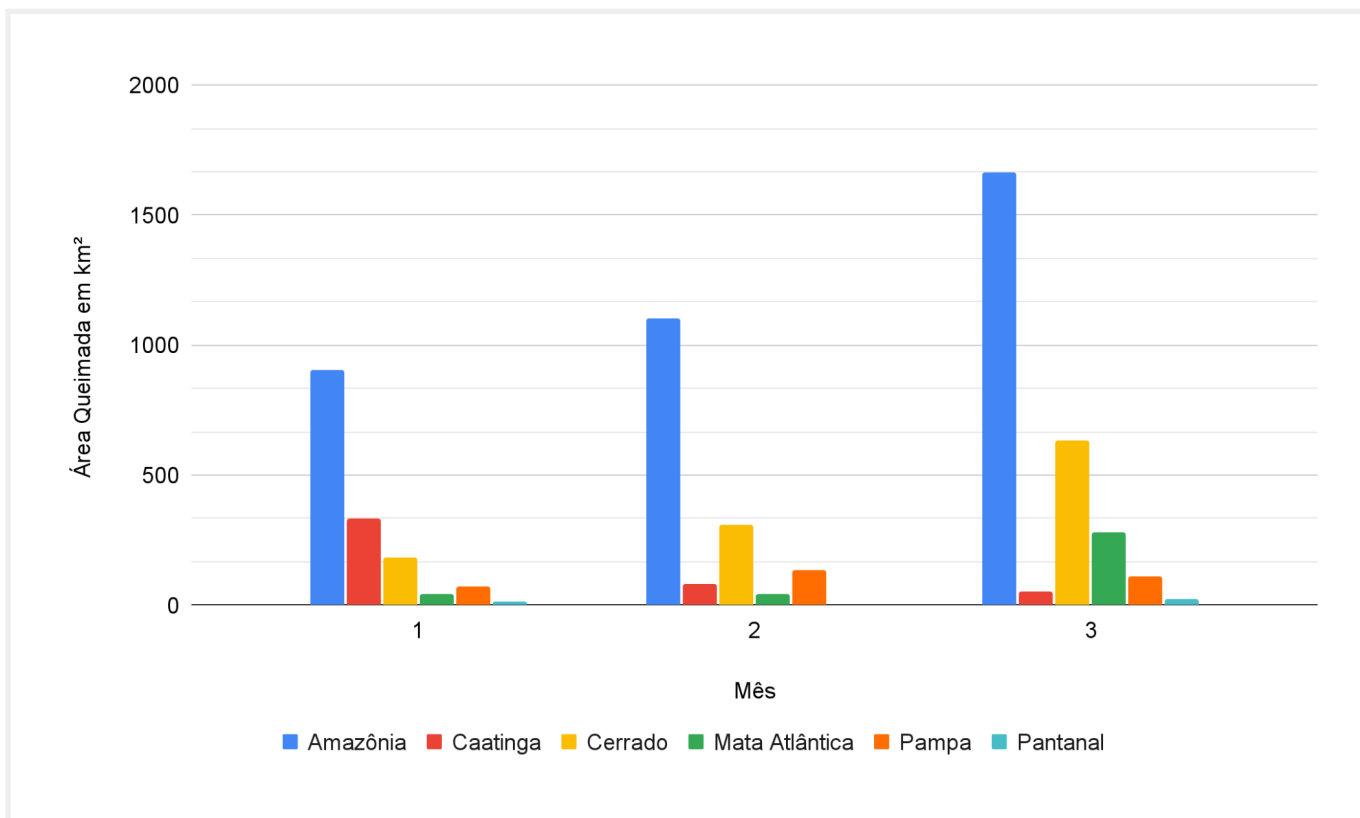


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em março/2023.

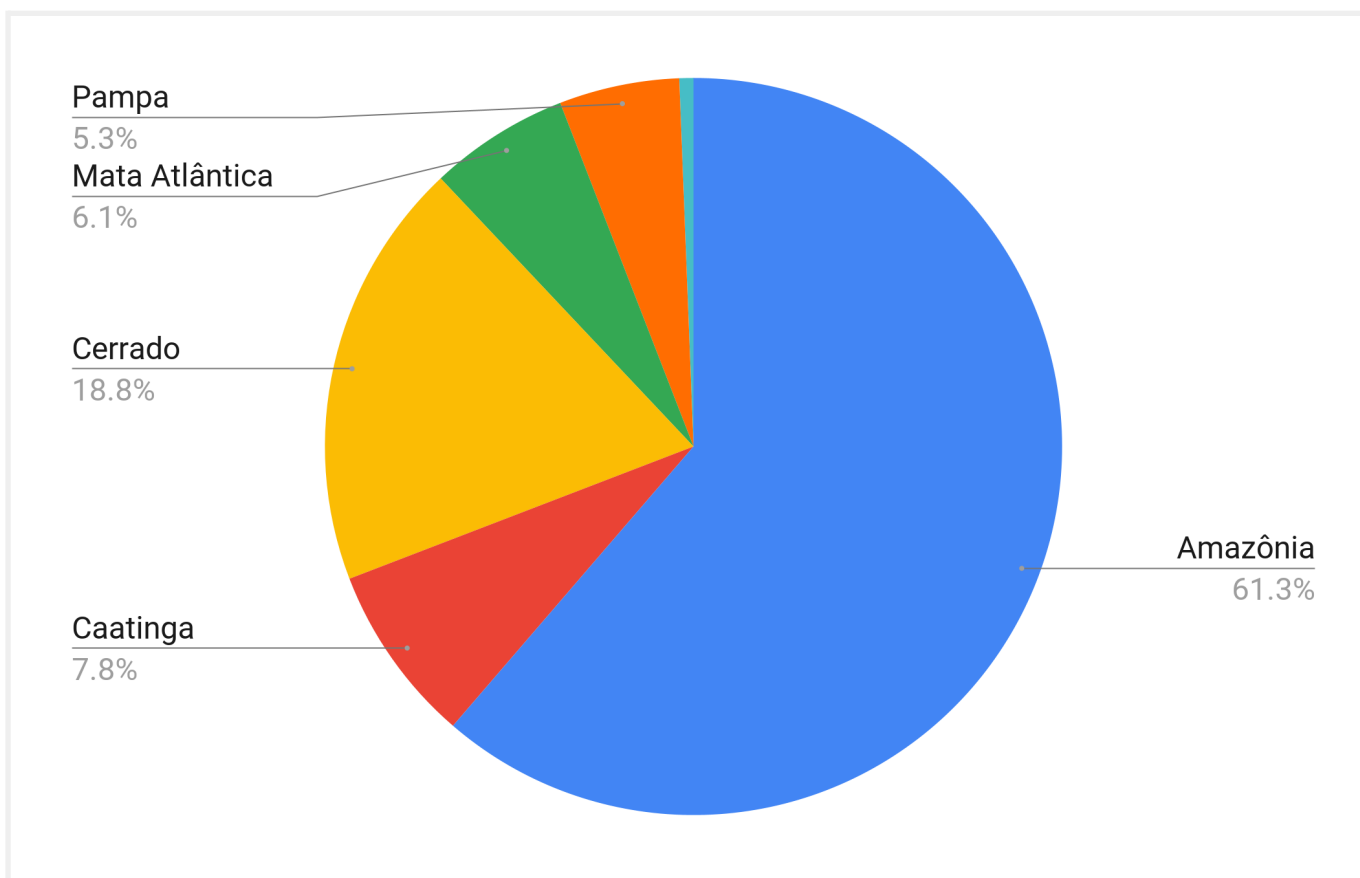
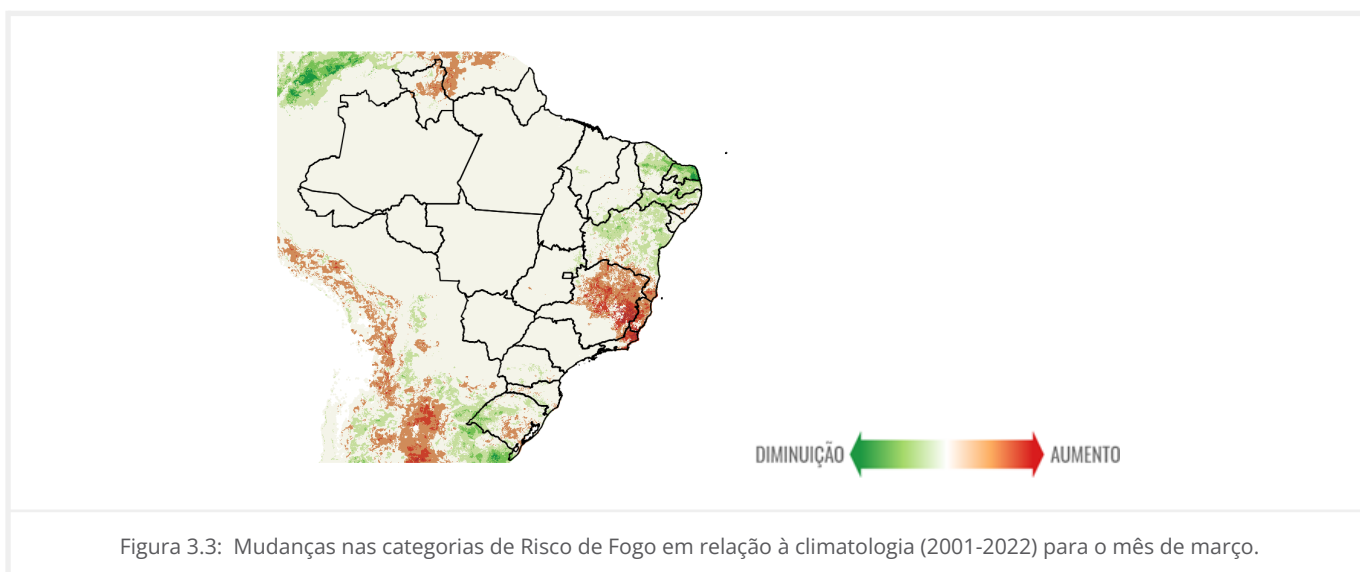
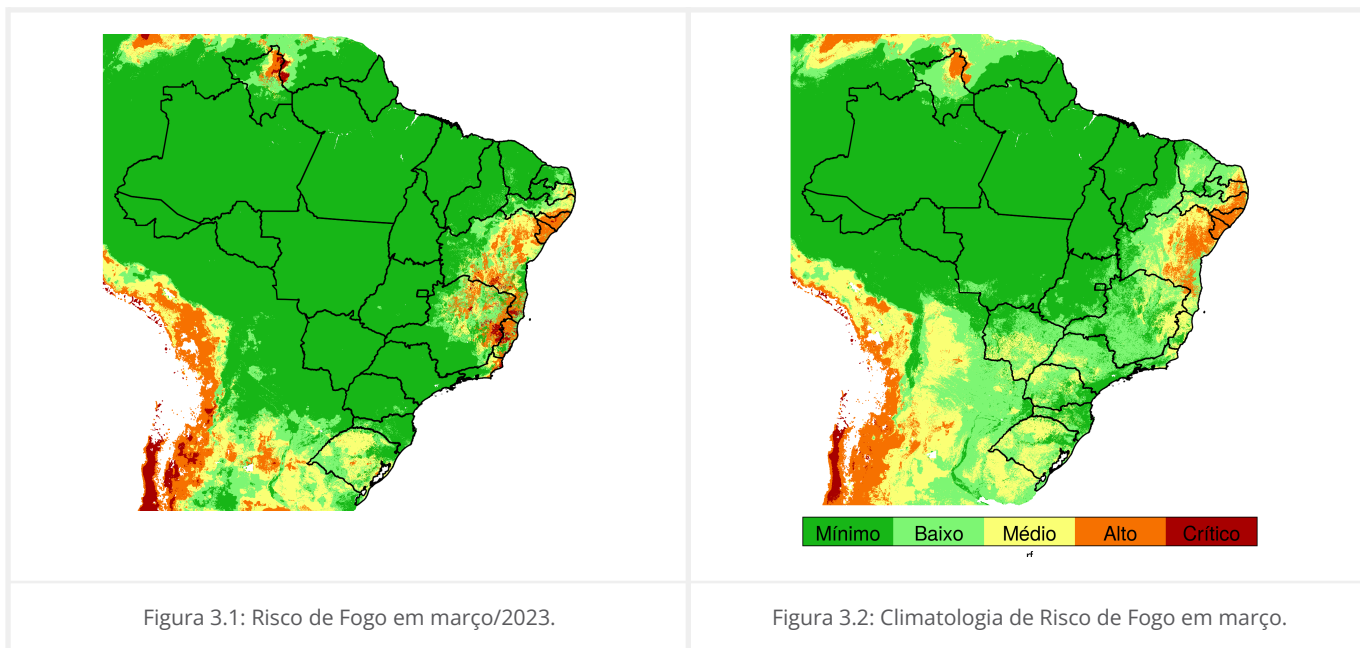


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em março/2023.

3. Risco meteorológico de fogo

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de março. O risco de categoria alto foi notado em alguns estados do leste do nordeste, Minas Gerais, Espírito Santo e Roraima. Em comparação com a climatologia (Fig. 3.2), este mês o risco de fogo apresentou categoria alto em Minas Gerais e Espírito Santo, enquanto apresentou categoria baixo nos estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

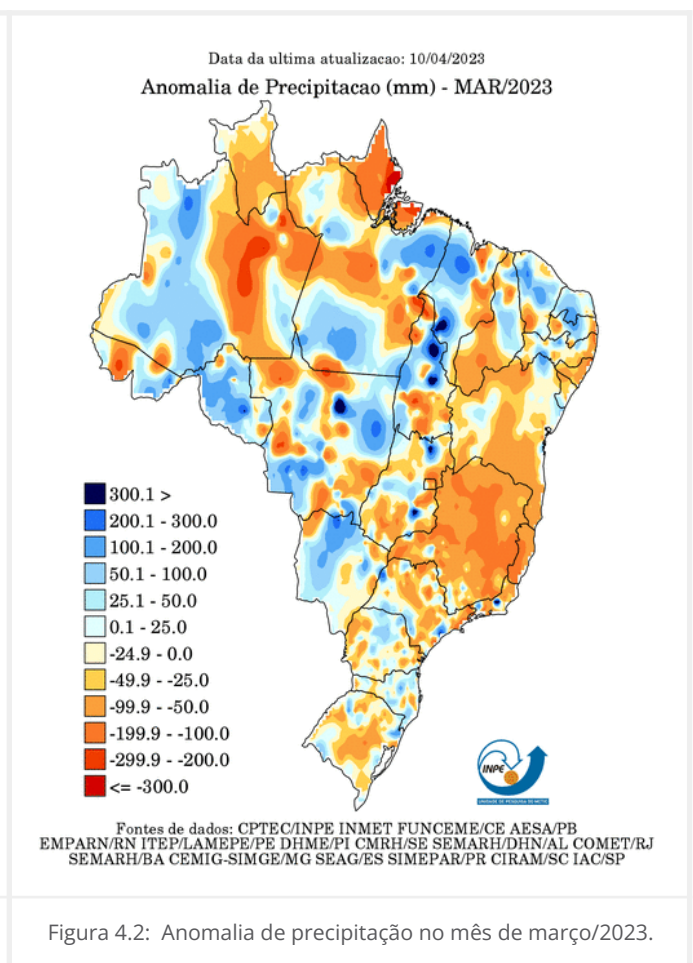
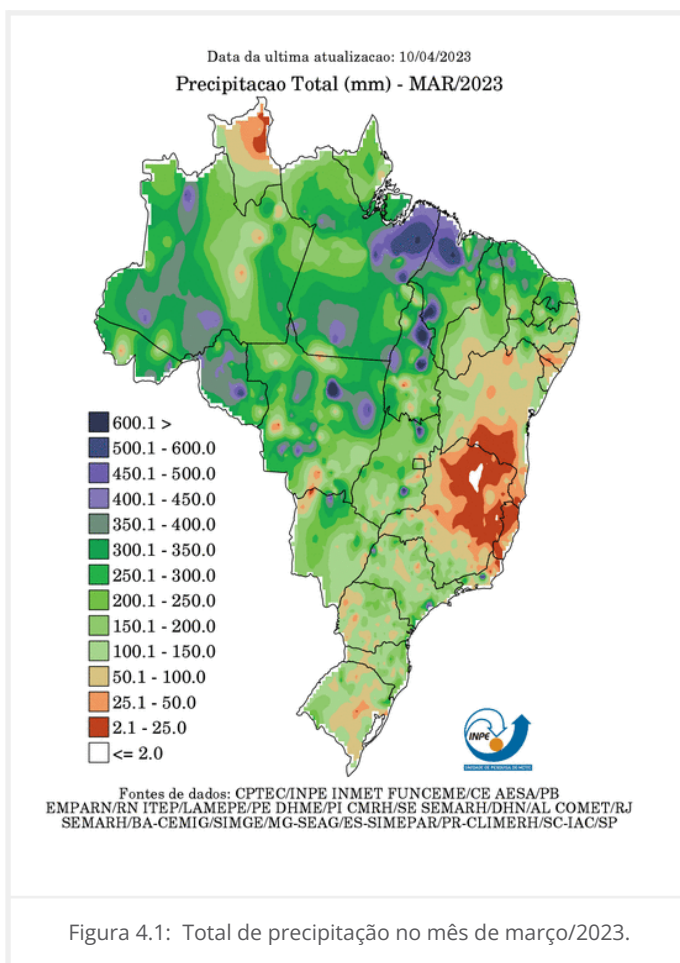
A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2023) no mês de março. O aumento do risco foi notado principalmente em Minas Gerais, Espírito Santo e parte do Rio de Janeiro, como reflexo da baixa precipitação nessas regiões.



4. Condições meteorológicas

No mês de março, a precipitação acumulada ocorreu em boa parte do país, com mínima nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Roraima (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi mais intensa nos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, parte do Amazonas e Amapá (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.

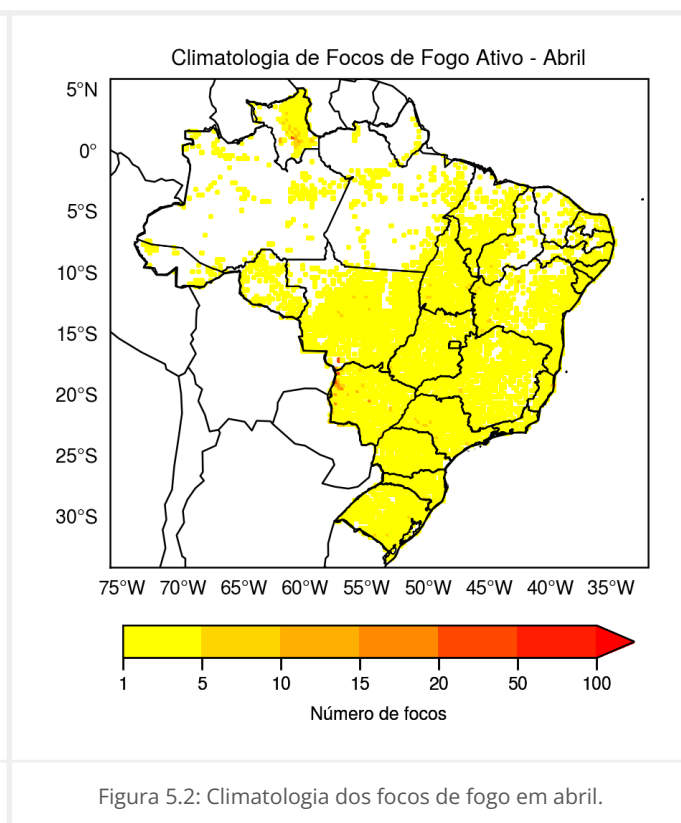
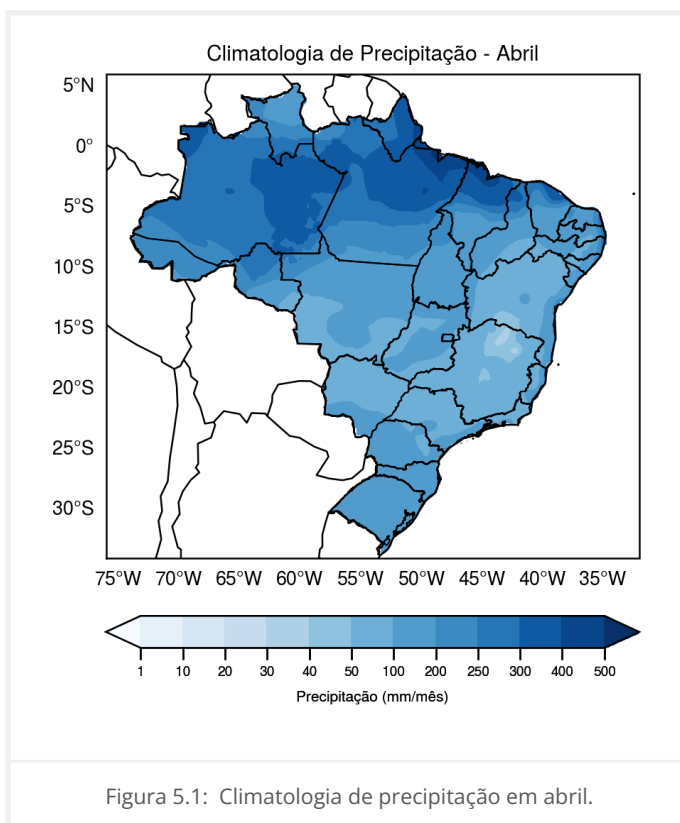


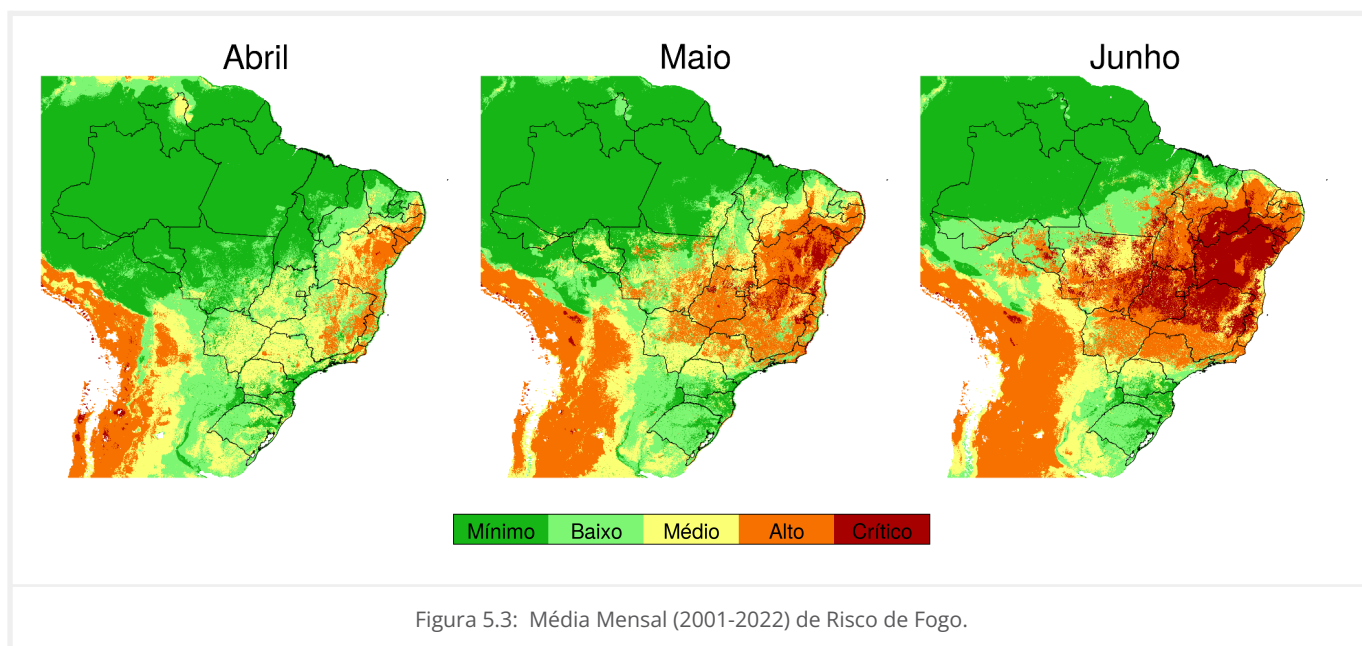
5. Expectativa para abril/2023

No mês de abril, a precipitação média (1981-2010) se concentrou em boa parte da região norte (Figura 5.1). O mês de abril também é caracterizado pela redução das queimadas (Figura 5.2) no Brasil devido ao aumento das chuvas. Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2022) ocorrem, em média, cerca de 2.450 focos em todo o país.

A previsão trimestral para o Brasil, de abril de 2023 a junho de 2023, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCME indica aumento da precipitação na porção norte do país, entre parte das Regiões Norte e Nordeste. Por outro lado, a redução de chuva é prevista na porção sul 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 abril, maio e junho. No mês de abril, o risco na categoria alto é indicado em alguns estados do nordeste e parte do sudeste. Nos meses seguintes, o risco crítico avança para o sudeste e centro-oeste do Brasil.





6. Informações adicionais

Informações adicionais podem ser obtidas por meio do Sistema WebGis BDQueimadas disponível em 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.

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.

Publicações técnicas da equipe do Programa Queimadas e de seus usuários encontram-se em: www.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas.pdf
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/>