

ISSN 2763-5813
VOLUME 08
NÚMERO 10
Outubro/2023



INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS

LOCAL: PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS • BIOMA PANTANAL • MT
23/10/2023
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

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 10 • Outubro/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 outubro/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 outubro de 2023 foram registradas 39692 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 outubro, 13 estados apresentaram menor quantidade de focos em comparação ao ano anterior, enquanto outros 14 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 outubro são apresentados na tabela 1.2, com destaque para o estado do Pará.

A distribuição dos focos de fogo nos biomas no mês de outubro indicaram a Amazônia com maior ocorrência, com ~56 %, Cerrado com ~21 %, Caatinga com ~17 % e ~6 % distribuído entre os demais biomas (Figura 1.1.1).

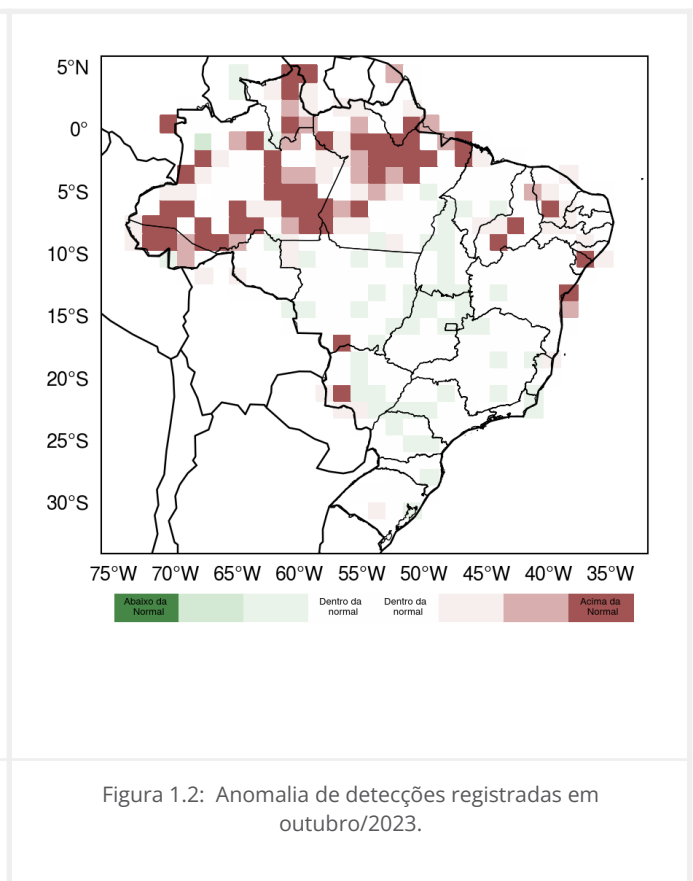
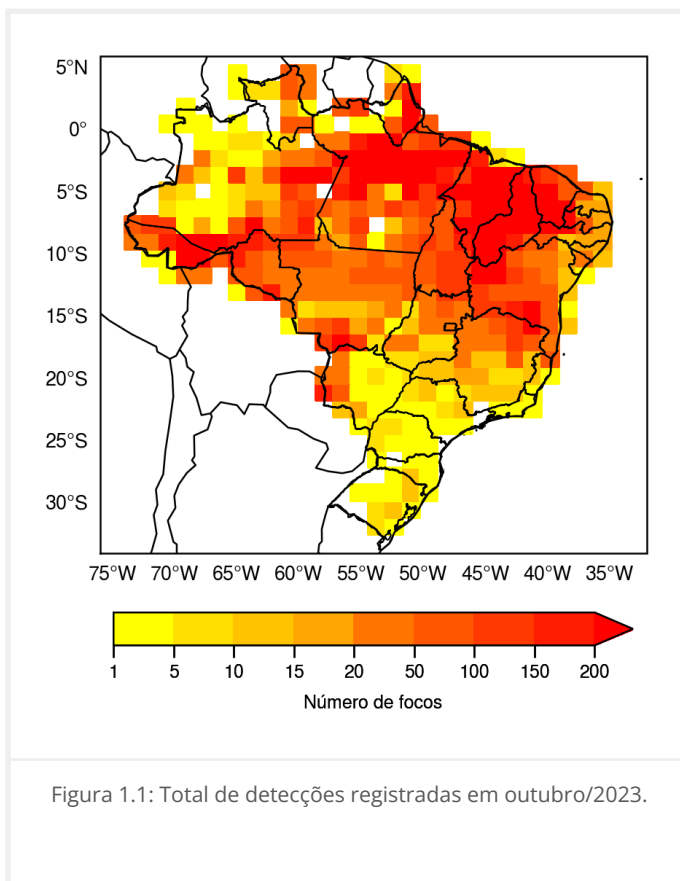


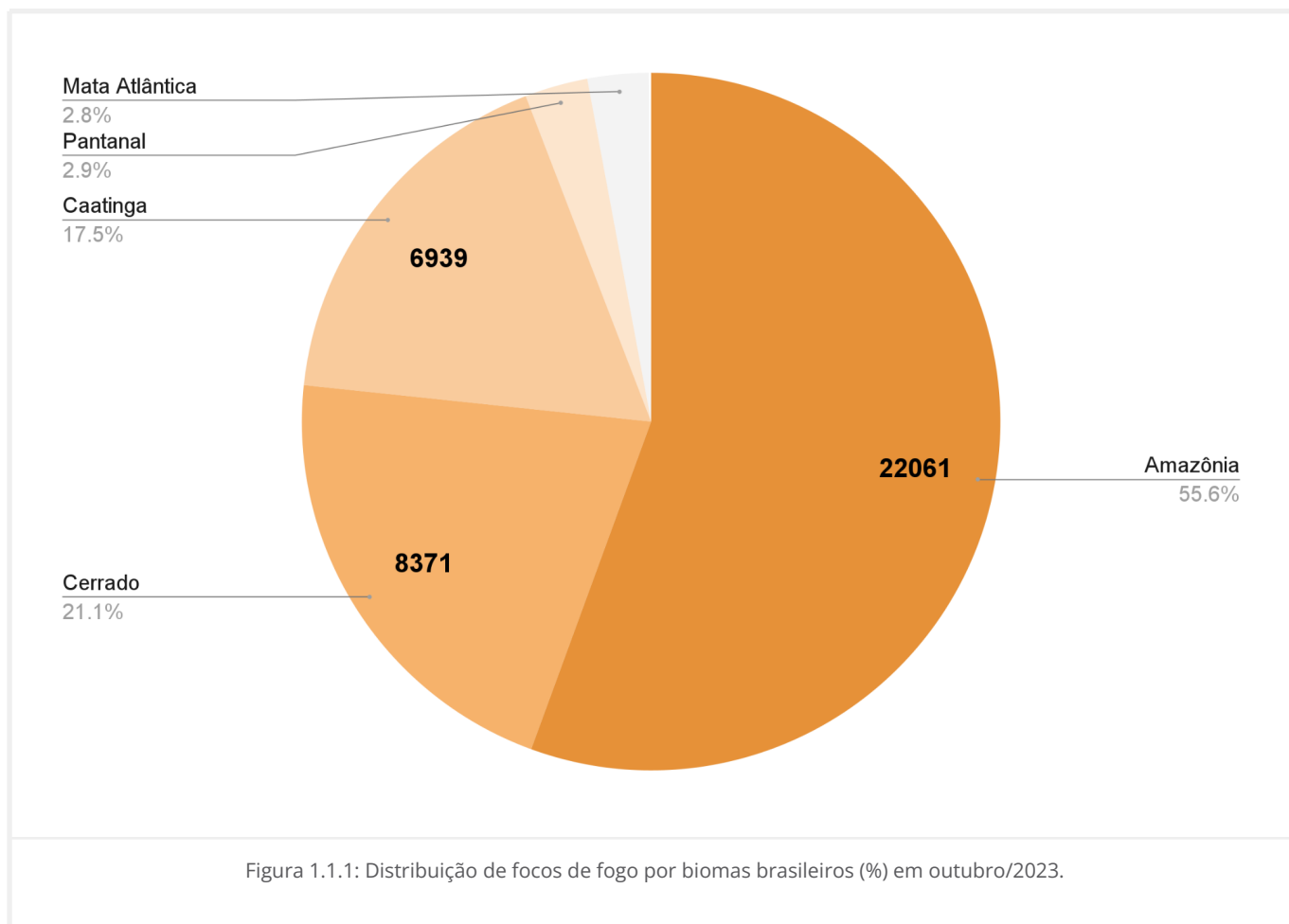
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em outubro/2023 em comparação com o mesmo período de 2022, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2023	Focos em 2022	%
PARÁ	11378	7469	52.34
MARANHÃO	4283	4495	-4.72
PIAUÍ	3982	4071	-2.19
AMAZONAS	3858	1503	156.69
BAHIA	3279	3675	-10.78
MATO GROSSO	2454	1548	58.53
CEARÁ	1969	793	148.30
ACRE	1675	1127	48.62
TOCANTINS	1140	2327	-51.01
RONDÔNIA	1140	822	38.69
AMAPÁ	1063	612	73.69
MINAS GERAIS	919	1481	-37.95
PERNAMBUCO	586	407	43.98
MATO GROSSO DO SUL	495	51	870.59
RORAIMA	409	117	249.57
GOIÁS	369	752	-50.93
PARAÍBA	224	131	70.99
RIO GRANDE DO NORTE	180	129	39.53
RIO GRANDE DO SUL	61	160	-61.88
ESPÍRITO SANTO	59	93	-36.56
SÃO PAULO	58	62	-6.45
PARANÁ	34	158	-78.48
ALAGOAS	30	17	76.47
SANTA CATARINA	21	81	-74.07
SERGIPE	19	6	216.67
RIO DE JANEIRO	7	33	-78.79

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

Município	Estado	Focos
PORTEL	PARÁ	859
LÁBREA	AMAZONAS	515
URUARÁ	PARÁ	506
PACAJÁ	PARÁ	436
ÓBIDOS	PARÁ	416
MOJU	PARÁ	402
PRAINHA	PARÁ	394
BOCA DO ACRE	AMAZONAS	348
PORTO VELHO	RONDÔNIA	344
POCONÉ	MATO GROSSO	337

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 26366 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 7735 detecções de focos, representando ~29 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

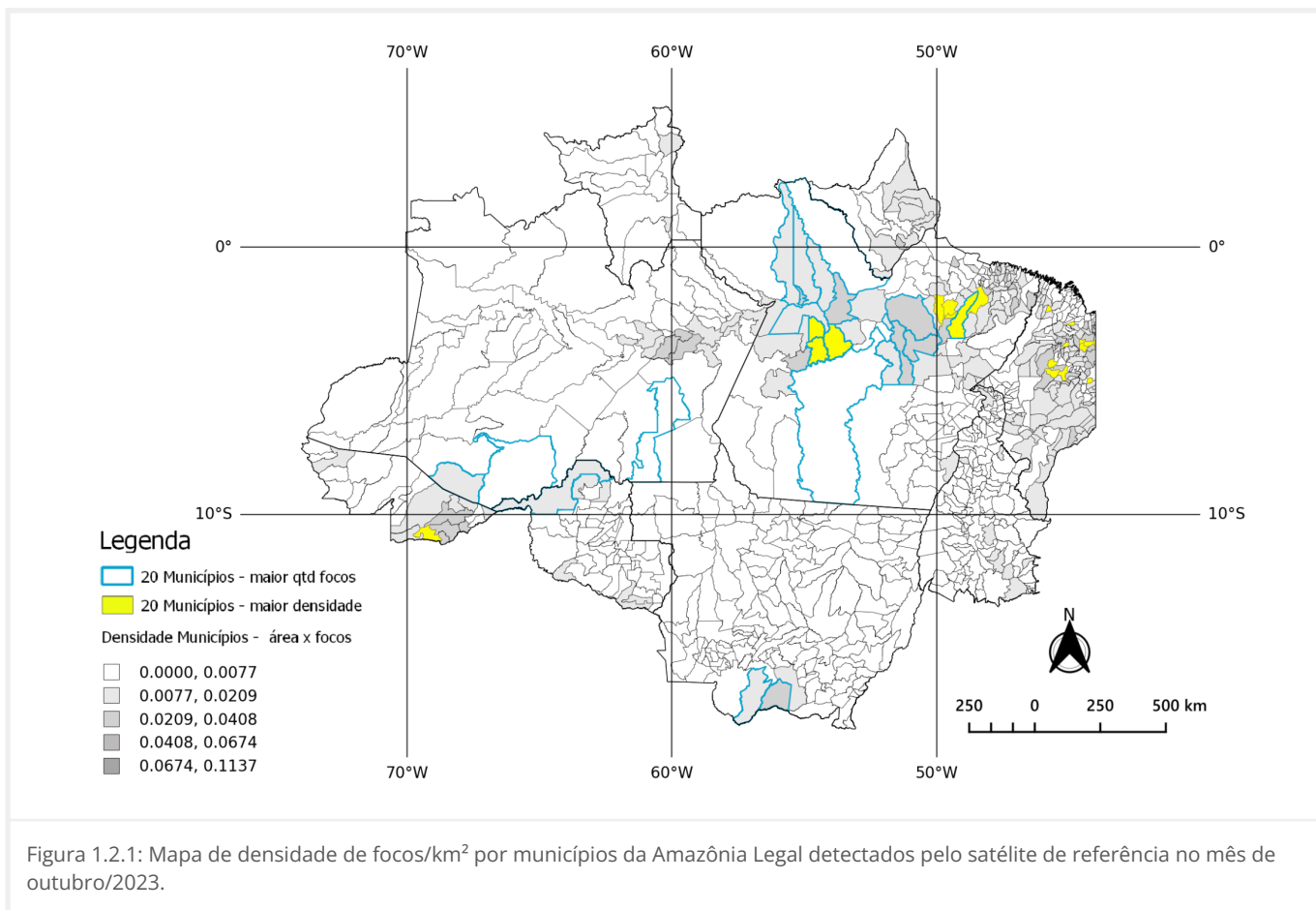


Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km²) no mês de outubro/2023.

Município	UF	Focos	Densidade
Portel	PA	859	0.03384
Lábrea	AM	515	0.00754
Uruará	PA	506	0.04689
Pacajá	PA	436	0.03685
Óbidos	PA	416	0.01485
Moju	PA	402	0.04420
Prainha	PA	394	0.02665
Boca do Acre	AM	348	0.01586
Porto Velho	RO	344	0.01009
Poconé	MT	337	0.01964
Anapu	PA	336	0.02825
Altamira	PA	336	0.00211
Mojú dos Campos	PA	331	0.06636
Santarém	PA	331	0.01849
Placas	PA	330	0.04600
Barão de Melgaço	MT	316	0.02778
Alenquer	PA	311	0.01315
Novo Aripuanã	AM	304	0.00738
Senador José Porfírio	PA	293	0.02032
Almeirim	PA	290	0.00398

2. Monitoramento de áreas queimadas

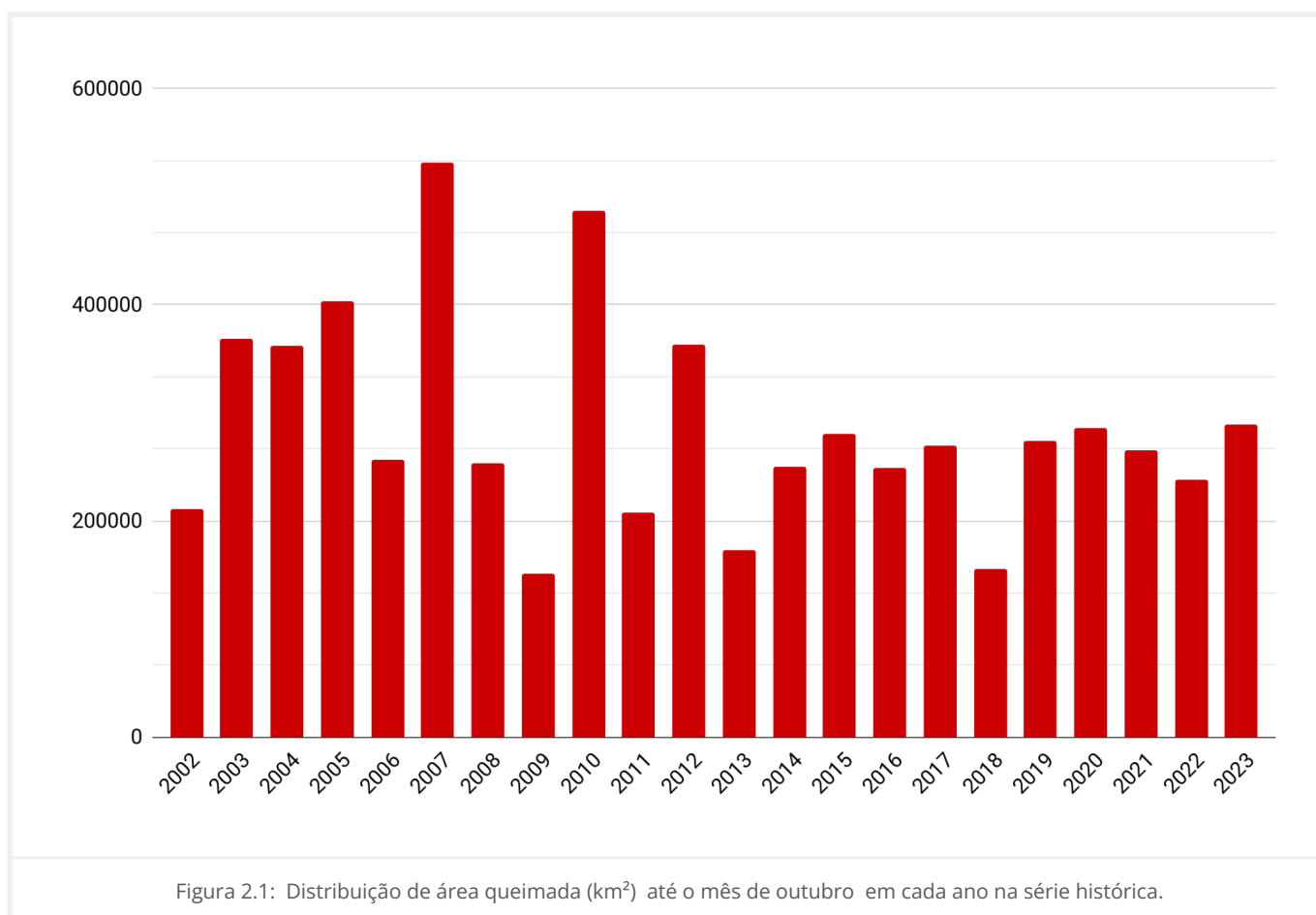
O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM¹, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha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

No mês de outubro foram detectados 87111 km² de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 74 % em relação ao mesmo período do ano anterior (50085 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 22 % 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 outubro, o Caatinga segue em destaque com maior extensão de área queimada, no total de 35323 km², cerca de 41 % do total queimado no País. Para o bioma Cerrado estimou-se 25999 km² queimados, ~30 % do total queimado.

O Pampa e a Mata Atlântica foram os biomas com menor extensão de área queimada em outubro, 10 km² (0 %) e 1551 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.

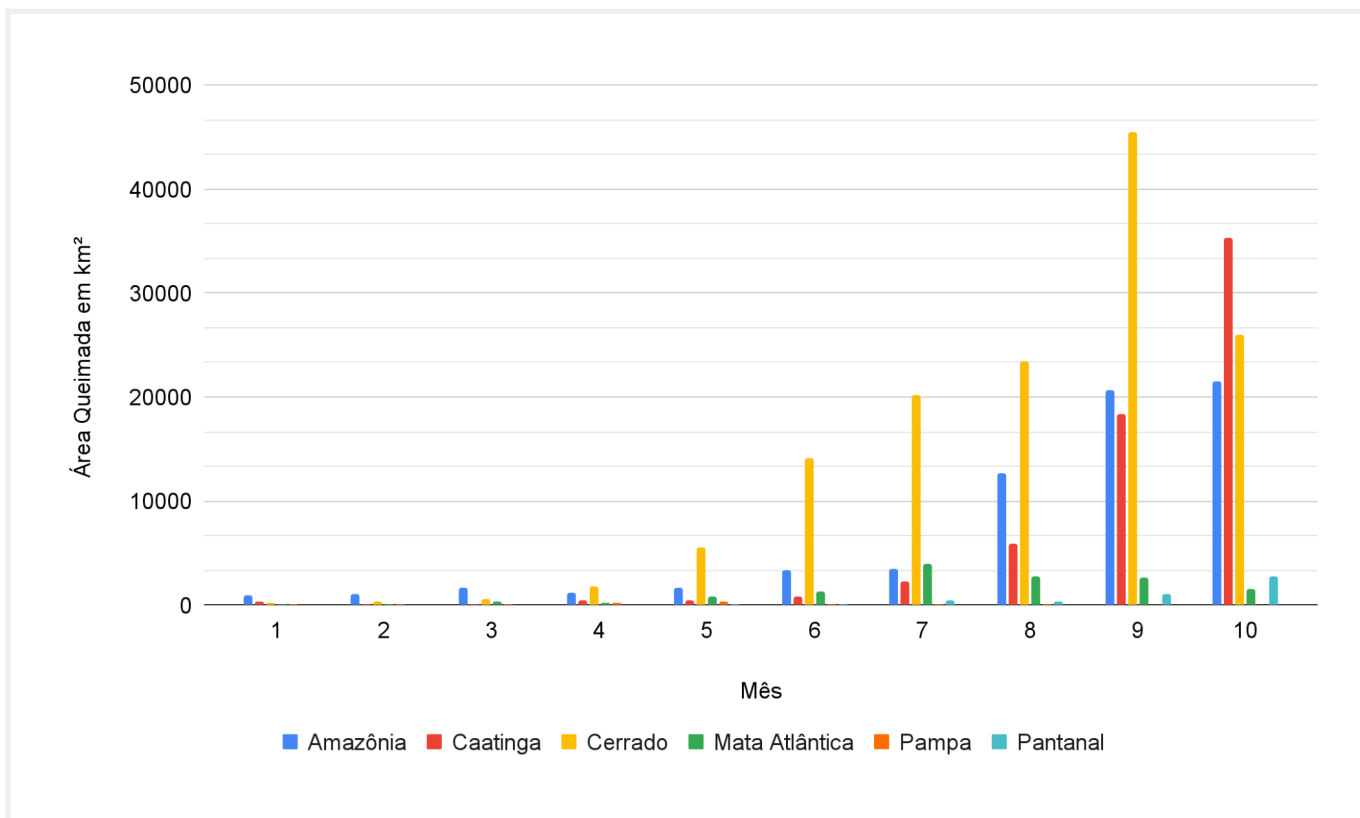


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em outubro/2023.

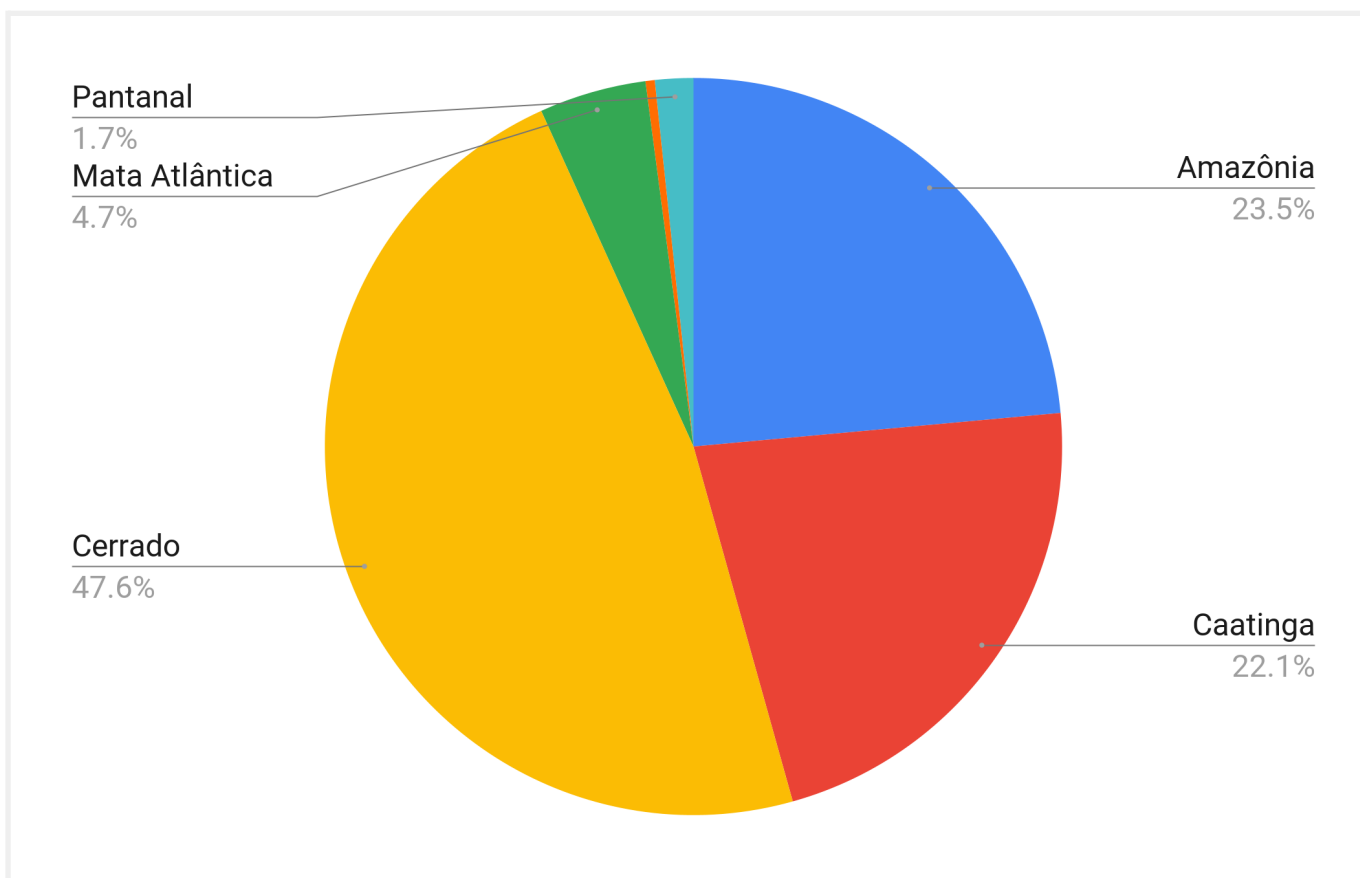


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em outubro/2023.

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 mínimo, em decorrência da precipitação. Em comparação com a climatologia (Fig. 3.2), este mês o risco crítico apresentou maior abrangência espacial, principalmente sobre o Piauí e Bahia.

A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2023) no mês de outubro. A diminuição do risco foi notada em boa parte da região central, como reflexo da precipitação nessas regiões.

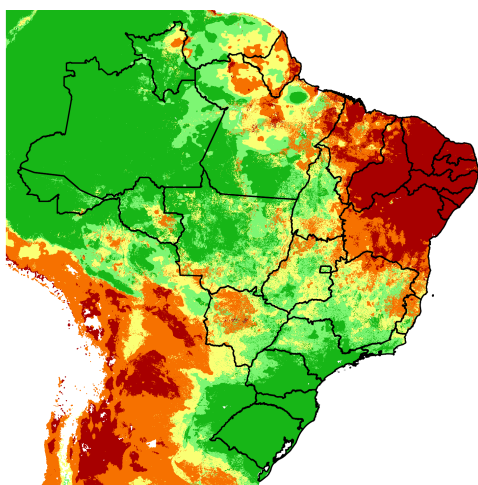


Figura 3.1: Risco de Fogo em outubro/2023.

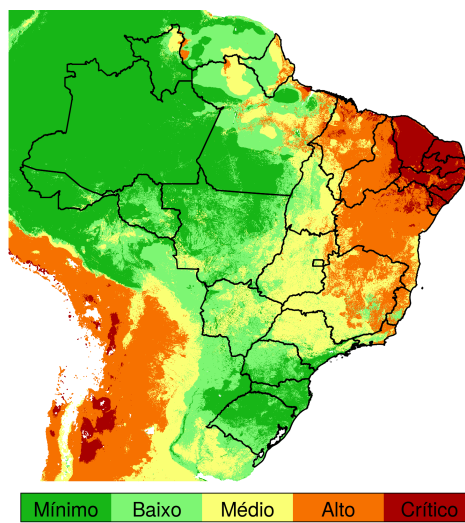
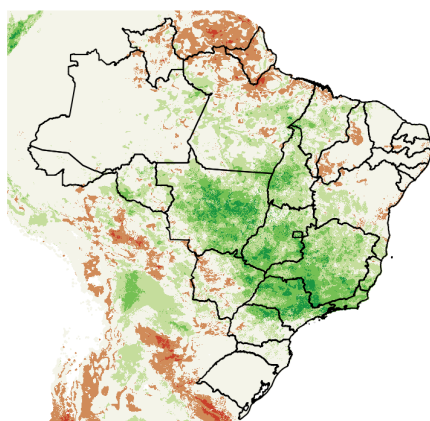


Figura 3.2: Climatologia de Risco de Fogo em outubro.



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 ocorreu na região sul, com mínima em toda a região nordeste e alguns estados do norte (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) abrangeu boa parte do país, sendo mais intensa no Estado do Acre e parte do Amazonas (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 moderada do El Niño, permanecendo nos próximos meses.

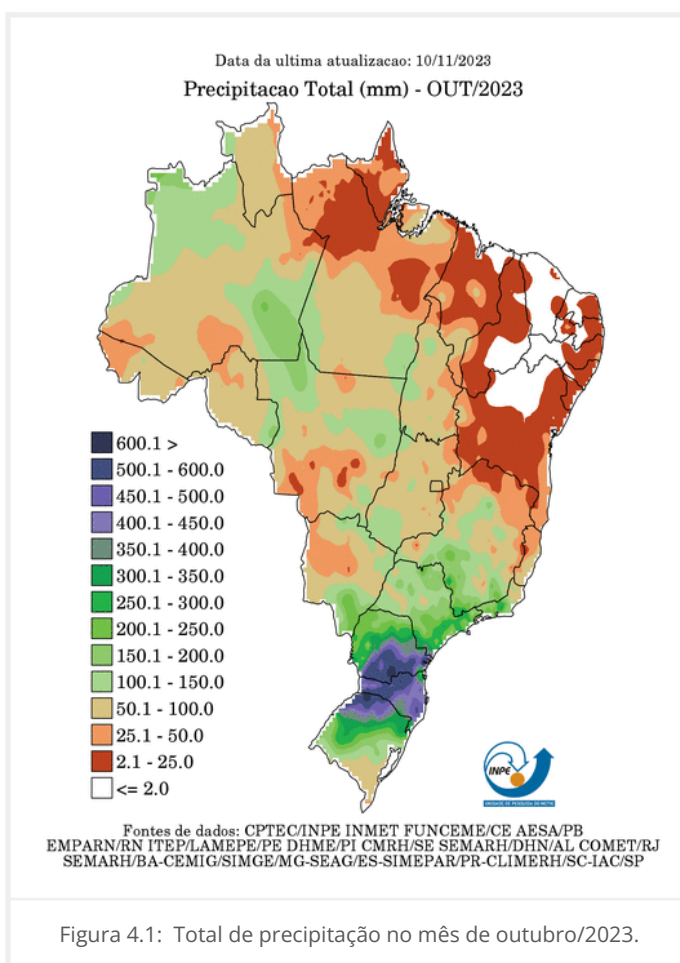


Figura 4.1: Total de precipitação no mês de outubro/2023.

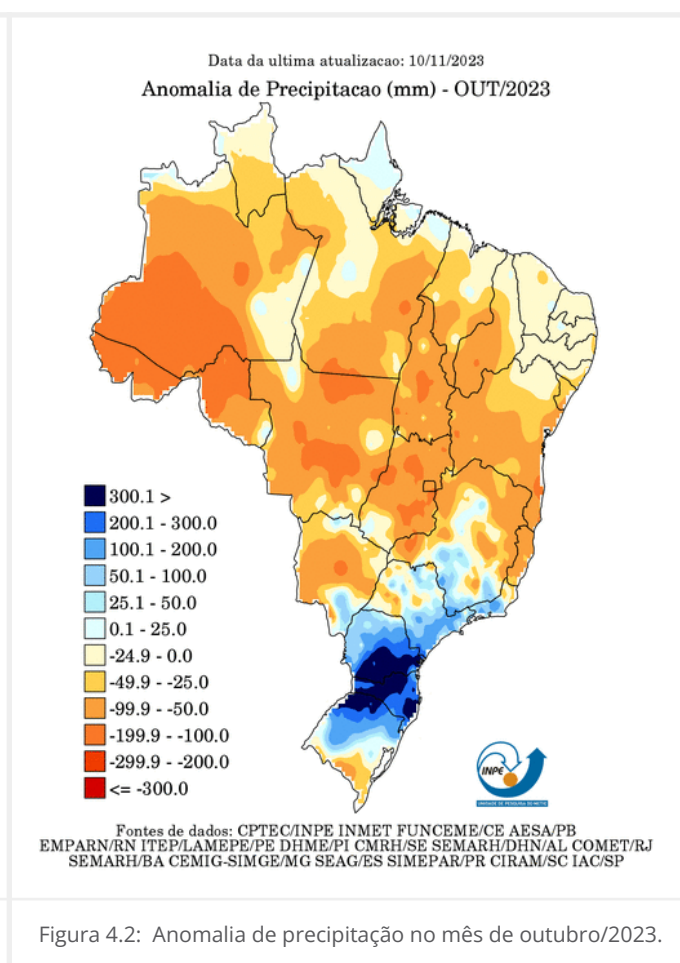


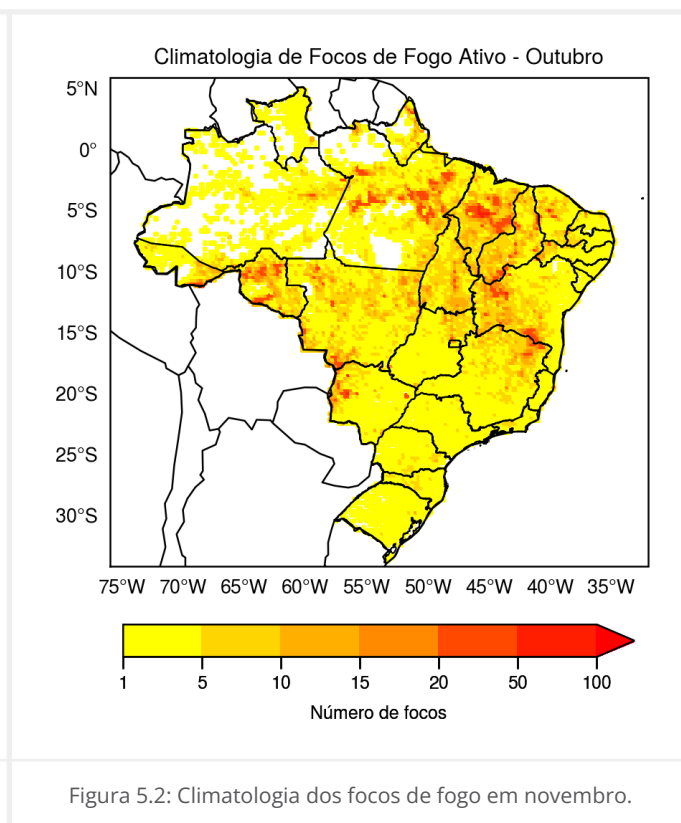
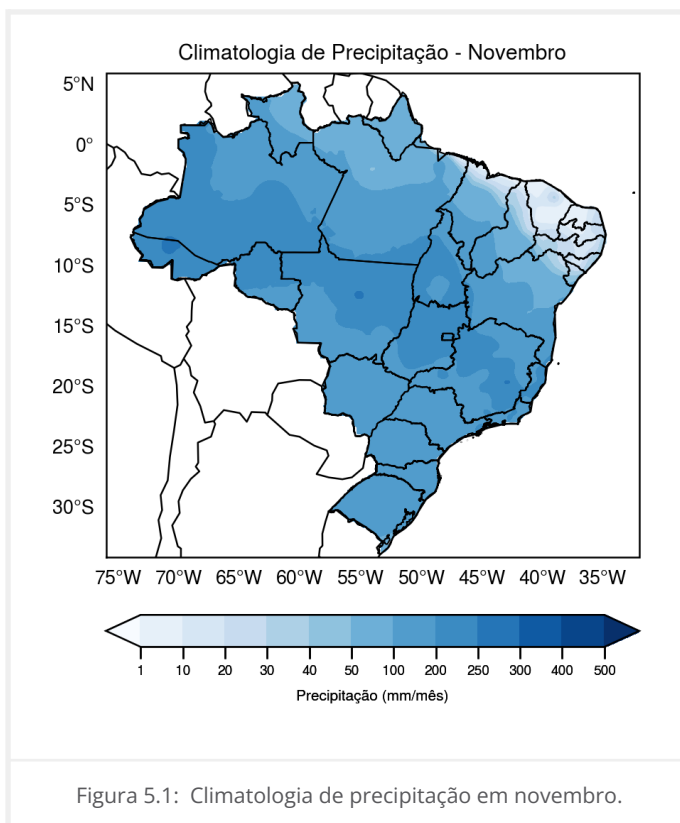
Figura 4.2: Anomalia de precipitação no mês de outubro/2023.

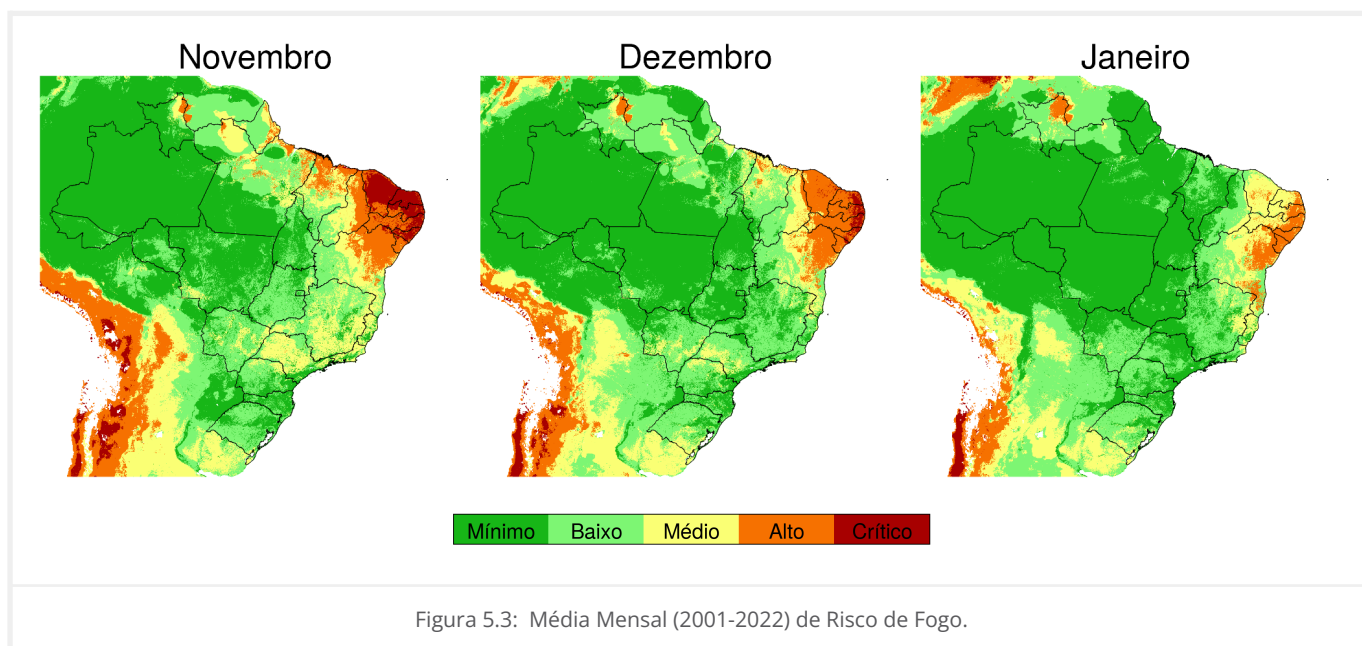
5. Expectativa para novembro/2023

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 (Figura 5.2) no Brasil devido ao aumento das chuvas. Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2023) ocorrem, em média, cerca de 23206 focos em todo o país.

A previsão trimestral para o Brasil, de novembro de 2023 a janeiro de 2024, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCME indica aumento da precipitação na Região Sul, parte de MS, de SP e sul de MG,. Por outro lado, a redução de chuva é prevista na Região Norte e Nordeste do país, além de áreas do MT, GO e MG e ES, com maior probabilidade sobre alguns pontos dos estados do AM, PA, sul do MA e do PI e norte da BA, 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 novembro, dezembro e janeiro. No mês de novembro, o risco ainda será alto e crítico em alguns estados do nordeste brasileiro, porém com a proximidade da estação chuvosa, o potencial para redução de risco é esperado na maior parte do Brasil Central. 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 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/>