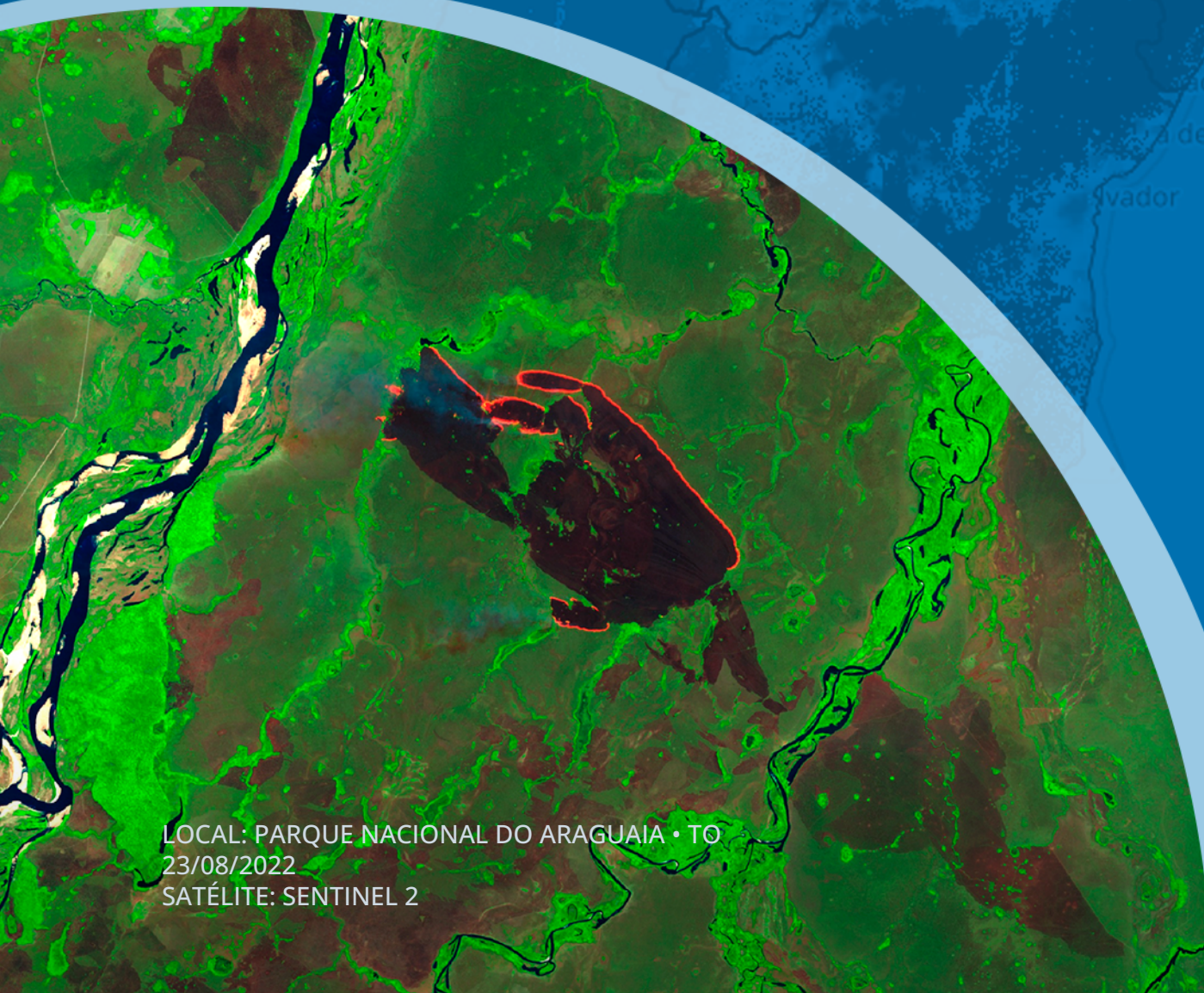


ISSN 2763-5813
VOLUME 07
NÚMERO 08
AGOSTO/2022



INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS



LOCAL: PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA • TO
23/08/2022
SATÉLITE: SENTINEL 2



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES





MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



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
Ângelo Francisco Souza de Araújo
Cândida Caroline S. de S. Leite
Fabiano Morelli
Guilherme Martins
Marco Aurélio Barros
Mateus de Souza Macul
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 Ativo, Área Queimada, Risco de Fogo, Monitoramento, Saúde Pública e Fumaça.*

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

INFOQUEIMA

Boletim Mensal de Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais

VOLUME 07 – Nº 08 - AGOSTO/2022

Sumário

Infoqueima	2
1. Monitoramento de focos de fogo ativo	4
2. Condições meteorológicas	9
3. Risco de fogo meteorológico	10
4. Monitoramento de áreas queimadas	11
5. Influência das condições da temperatura oceânica observada	12
6. Tendência para setembro/2022	13
7. Informações adicionais	14

1. Monitoramento de focos de fogo ativo

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE (<https://queimadas.dgi.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 agosto de 2022 foram registradas 47.507 detecções de focos de fogo ativo em todo o país (Figura 1.1; pixel de 150 km), indicado pelo satélite de referência. A Figura 1.2 apresenta a anomalia no qual mostra valores de detecção acima da média (tons avermelhados) e abaixo da média (tons esverdeados) em relação ao período 2003-2021.

Acumulado mensal de focos de fogo ativo em Agosto de 2022

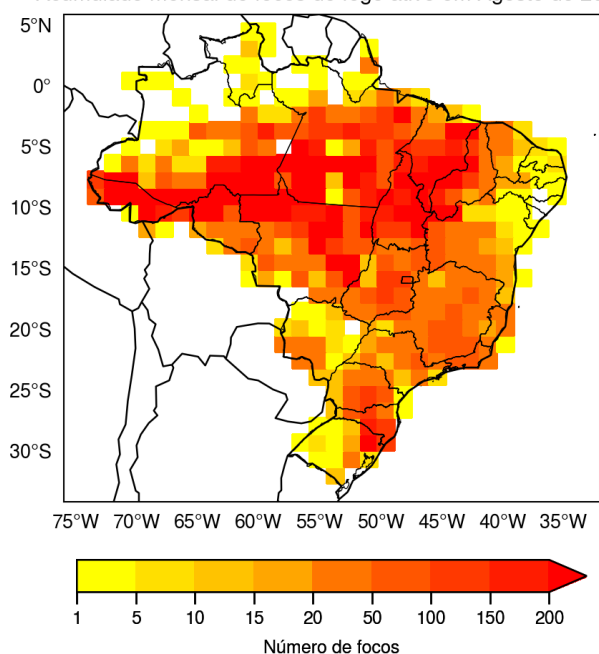


Figura 1.1: Total de detecções registradas em agosto/2022

Anomalia de detecções registradas em Agosto de 2022

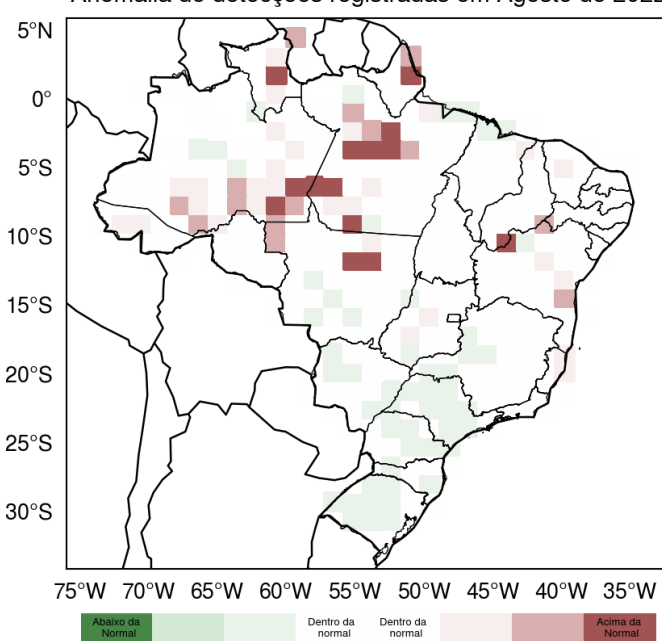


Figura 1.2: Anomalia de detecções registradas em agosto/2022

A Tabela 1.1 ilustra a comparação percentual da quantidade de focos de fogo ativo em relação ao período de 01/agosto até 31/agosto do ano anterior. É possível verificar que 19 estados apresentaram menor quantidade de focos comparado ao ano anterior, enquanto outros 7 estados apresentaram um aumento na quantidade de focos, no qual podem ser vistos na Tabela 1.1 abaixo.

Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo ativo por estado em agosto/2022 em comparação com o mesmo período de 2021, segundo o satélite de referência

Estado	Focos em 2022	Focos em 2021	%
Pará	12472	7853	59
Amazonas	8116	8588	-5
Mato Grosso	7699	6617	16
Rondônia	3512	4319	-19
Maranhão	3473	3322	5
Acre	2638	3185	-17
Tocantins	2298	2757	-17
Piauí	1659	2350	-29
Minas Gerais	1120	1941	-42
Goiás	975	1056	-8
Bahia	947	1470	-36
Paraná	509	1195	-57
Rio Grande do Sul	508	600	-15
Santa Catarina	425	843	-50
São Paulo	315	2277	-86
Mato Grosso do Sul	203	2646	-92
Rio de Janeiro	181	165	10
Ceará	140	258	-46
Espírito Santo	85	92	-8
Distrito Federal	55	50	10
Roraima	40	19	111
Amapá	37	19	95
Pernambuco	35	41	-15
Paraíba	24	25	-4
Rio Grande do Norte	13	21	-38
Sergipe	1	0	100

A distribuição da ocorrência dos focos de fogo ativo em relação aos biomas no mês de agosto manteve a mesma tendência que o mês de agosto, com mudança nas proporções. A Figura 1.3 mostra a Amazônia com ~70 %, Cerrado com ~22 %, e o restante, ~8.8 % está distribuído entre os demais biomas.

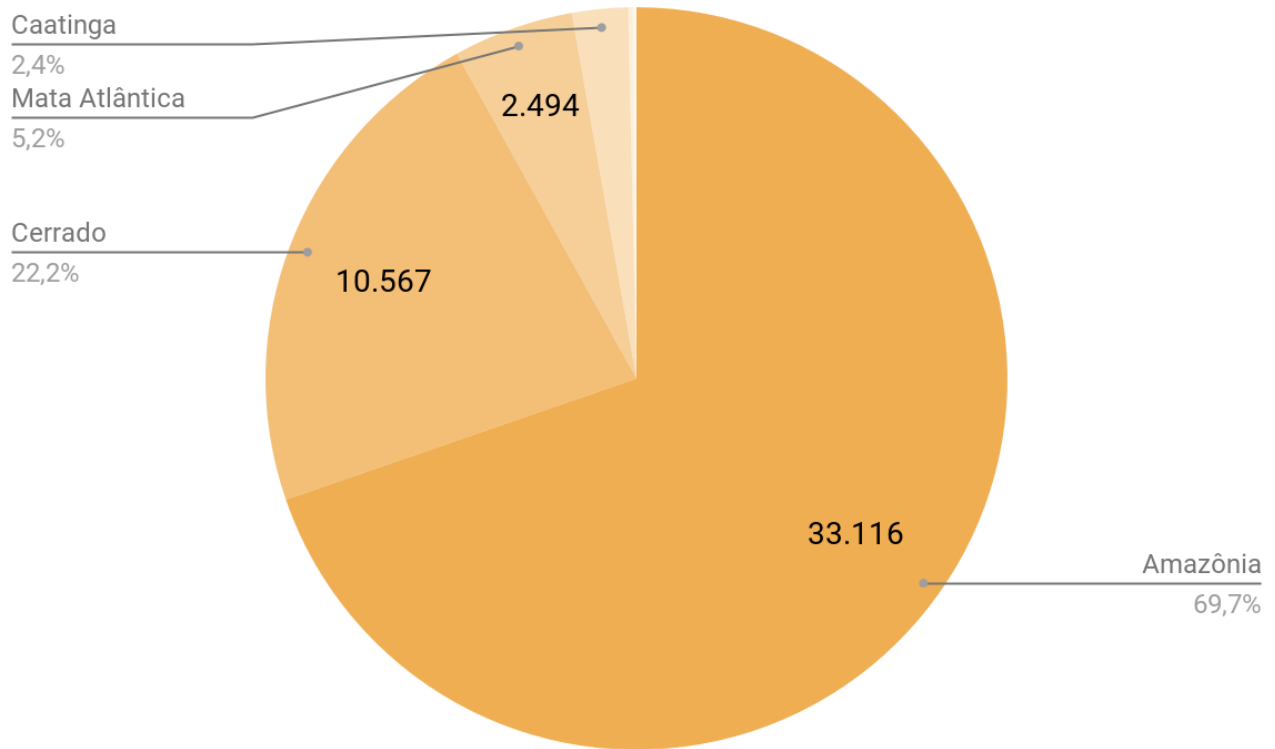


Figura 1.3: Distribuição de focos de fogo ativo por biomas brasileiros (%) em agosto/2022

Os 10 municípios com maior ocorrência de focos em agosto são apresentados na tabela 1.2. Informações adicionais podem ser obtidas por meio do Sistema WebGis BDQueimadas disponível em www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas.

Tabela 1.2: Lista dos 10 municípios brasileiros com maior quantidade de focos de fogo ativo registrados pelo satélite de referência no mês de agosto/2022

Município	Estado	Focos
Altamira	PA	2991
São Félix do Xingu	PA	2567
Novo Progresso	PA	2072
Apuí	AM	1945
Porto Velho	RO	1623
Lábrea	AM	1610
Colniza	MT	1361
Itaituba	PA	1159
Novo Aripuanã	AM	1102
Feijó	AC	904

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.

1.1 Monitoramento de focos de fogo ativo na Amazônia Legal

No período de 01 a 31 de agosto de 2022 foram detectados 39.346 focos em toda área da Amazônia Legal. A Figura 1.4 mostra os municípios mais críticos a partir da quantidade de focos e densidade (quantidade de focos dividida pela extensão geográfica do município).

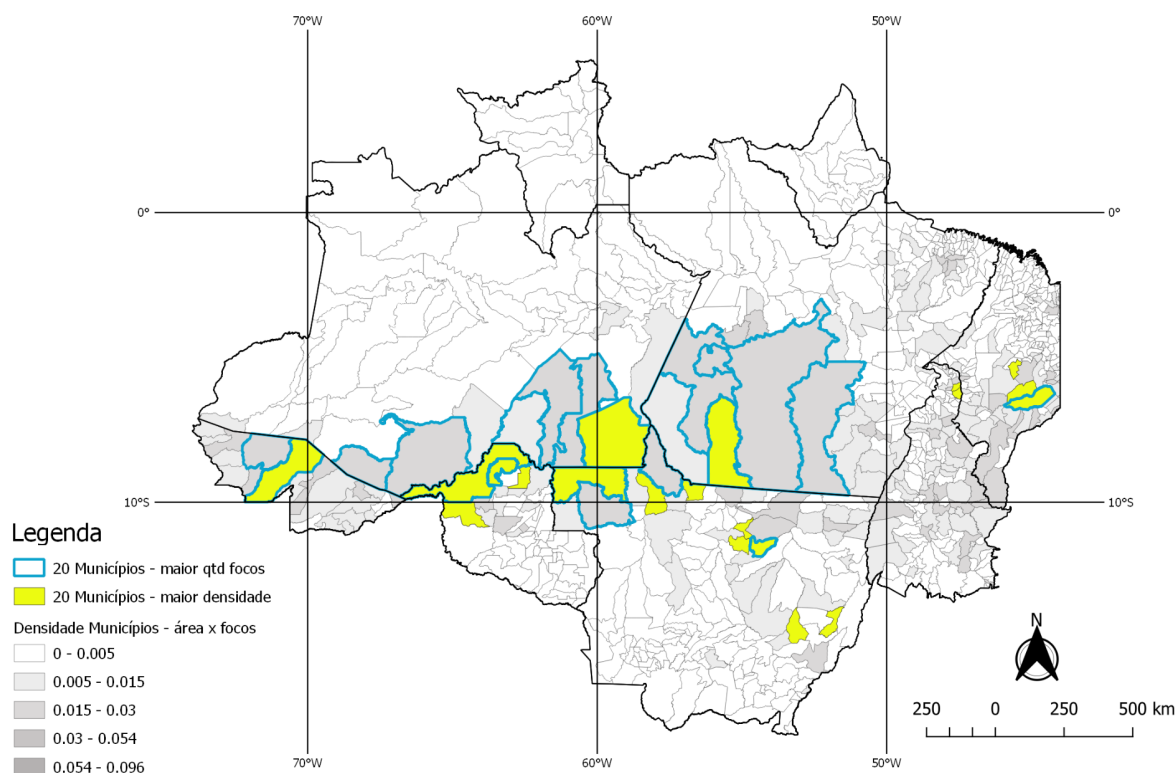


Figura 1.4: Mapa de densidade de focos/km² por municípios da Amazônia Legal detectado pelo satélite de referência no mês de agosto/2022

A Tabela 1.3 mostra os 20 municípios com maior quantidade de focos (total de 22.458) destacados em azul, representando aproximadamente 57,08% do total de focos da Amazônia Legal, sendo esta condição diretamente relacionada com as grandes extensões destes municípios. Em função disto, foram destacados (em cinza) os municípios com maior densidade de focos, pois neste caso são evidenciados aqueles que possuem grande quantidade de focos proporcional ao seu tamanho, evidenciando a criticidade de cada município (Tabela 1.3).

Tabela 1.3: Listagem dos municípios críticos na Amazônia Legal mostrando aqueles com maior quantidade de focos e maior densidade (focos/km²)

Município	UF	Total Focos	Densidade
Altamira	PA	2.991	0,0190
São Félix Do Xingu	PA	2.567	0,0300
Novo Progresso	PA	2.072	0,0540
Apuí	AM	1.945	0,0360
Porto Velho	RO	1.623	0,0480
Lábrea	AM	1.610	0,0240
Colniza	MT	1.361	0,0490
Itaituba	PA	1.159	0,0190
Novo Aripuanã	AM	1.102	0,0270
Feijó	AC	904	0,0320
Manicoré	AM	870	0,0180
Jacareacanga	PA	611	0,0110
Tarauacá	AC	530	0,0260
Aripuanã	MT	528	0,0210
Candeias Do Jamari	RO	468	0,0680
Humaitá	AM	438	0,0130
Mirador	MA	432	0,0510
Boca Do Acre	AM	422	0,0190
Apiacás	MT	417	0,0200
União Do Sul	MT	408	0,0890

2. Condições meteorológicas

No mês de agosto, a precipitação acumulada concentrou-se na região Norte, parte do nordeste e Sul do país, com mínima em toda a região Central do Brasil (Figura 2.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi registrada em boa parte do país (Figura 2.2).

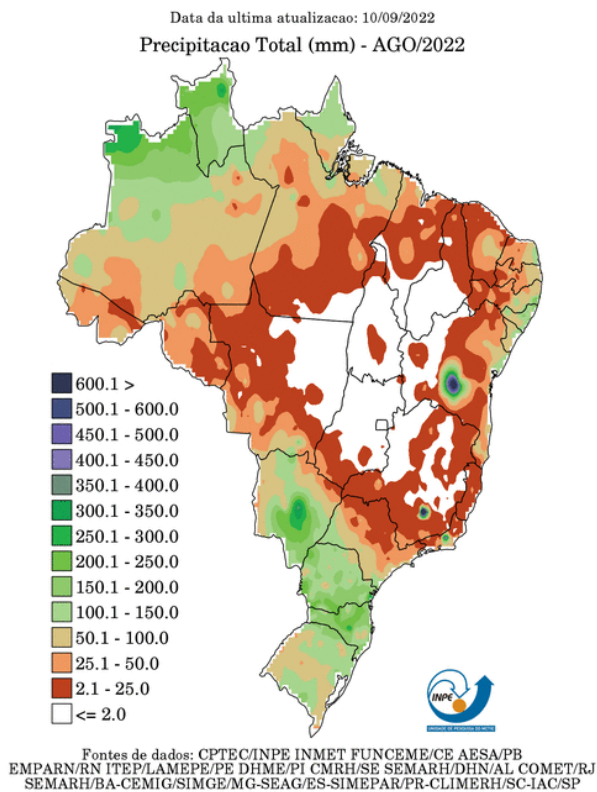


Figura 2.1: Total de precipitação no mês de agosto/2022

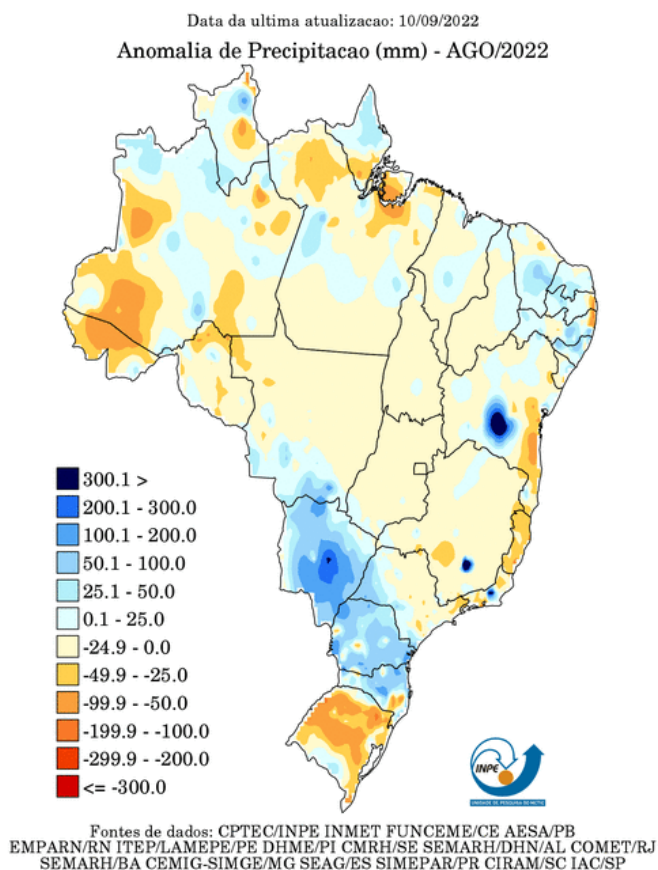


Figura 2.2: Anomalia de precipitação no mês de agosto/2022

3. Risco de fogo meteorológico

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de agosto de 2022, a Figura 3.2, a média mensal referente ao período 2001-2021 e a Figura 3.3, mudanças na categoria do Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2021). Na Figura 3.1, nota-se risco alto e crítico na maior parte do Brasil central. Nas regiões Norte e Sul do Brasil o risco é baixo decorrente das chuvas abundantes. A Figura 3.2 mostra o padrão espacial do risco esperado para este mês. O padrão foi similar àquele do risco observado, isto é, maior predominância de risco alto e crítico no Brasil central. No mapa de mudança de Risco de Fogo (Figura 3.3), observa-se aumento do risco na parte sul do Estado do Pará, no Mato Grosso e na faixa que se estende desde o sul de Minas Gerais até a divisa de Goiás e Mato Grosso do Sul. Este aumento é reflexo da ausência de precipitação nas regiões citadas. Por outro lado, reduções mais significativas decorrentes de chuvas abundantes são observadas nas regiões Norte e Sul do Brasil.

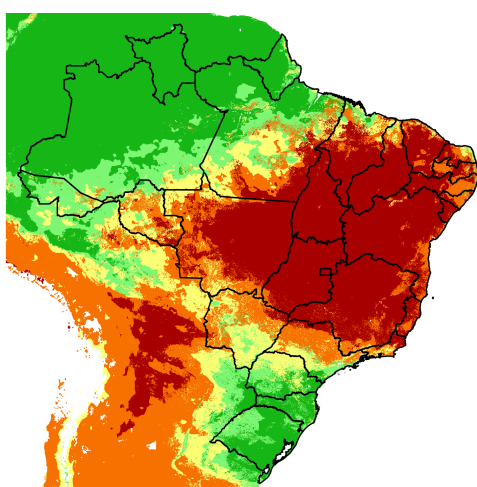


Figura 3.1: Risco de Fogo em agosto/2022

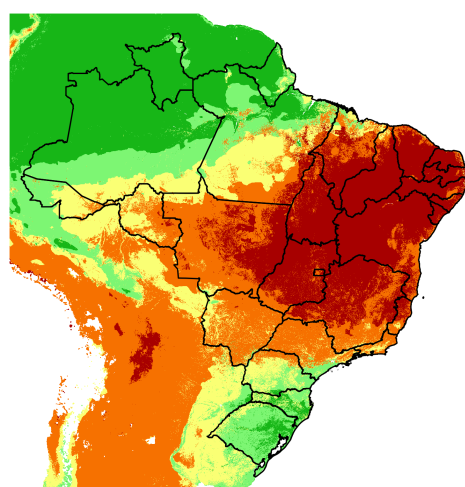
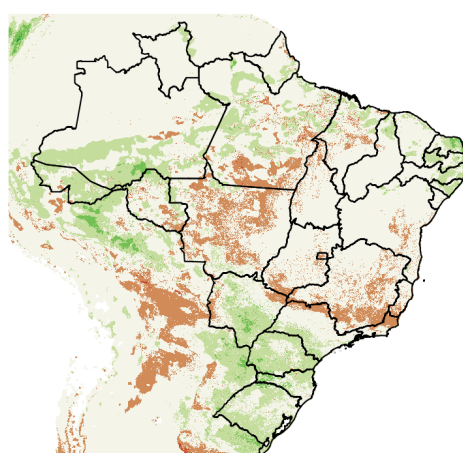


Figura 3.2: Climatologia de Risco de Fogo em agosto/2022



DIMINUIÇÃO ← → AUMENTO

Figura 3.3: Mudanças nas categorias de Risco de Fogo em relação à climatologia (2001-2021) para o mês de agosto

A Figura 3.4 mostra o Risco de Fogo médio mensal (2001-2021) entre os meses de setembro, outubro e novembro. No mês de setembro, o risco ainda é alto e crítico na maior parte do Brasil central, porém com a proximidade da estação chuvosa, em outubro, o potencial para maior risco se desloca mais para o leste do Brasil, incluindo o nordeste brasileiro, Minas Gerais e Espírito Santo. Por outro lado, prevalece o risco mínimo a baixo na maior parte da região Norte e Sul do Brasil como consequência das chuvas abundantes.

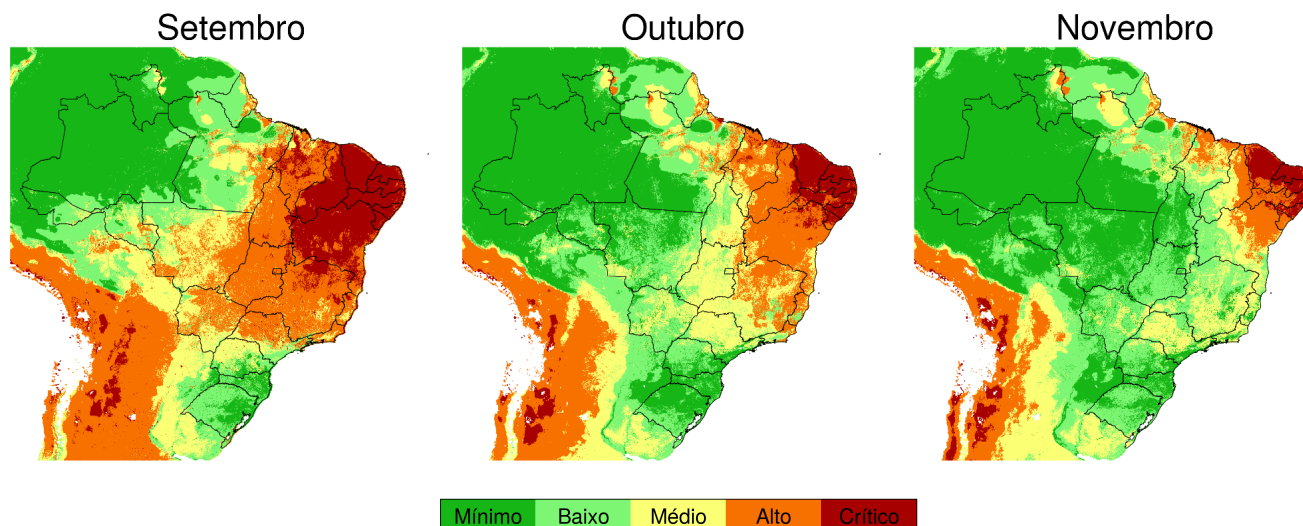


Figura 3.4: Média Mensal (2001-2021) de Risco de Fogo.

4. Monitoramento de áreas queimadas

O monitoramento de áreas queimadas do INPE é realizado por meio do produto mensal AQ1KM¹, com resolução espacial de 1 km. O dado realiza o mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios detectadas no Brasil com base em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha próxima e média do sensor MODIS.

No mês de agosto foram detectados um total de 57.966 km² de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a uma redução de 6,4 % em relação ao mesmo período do ano anterior (61.931 km²).

A Figura 4.1 mostra o padrão histórico da ocorrência de queima desde o início do ano até o mês corrente. Observa-se que a área queimada acumulada em 2022, dentro deste período, teve uma redução de 3,2 % em relação ao mesmo período em 2021.

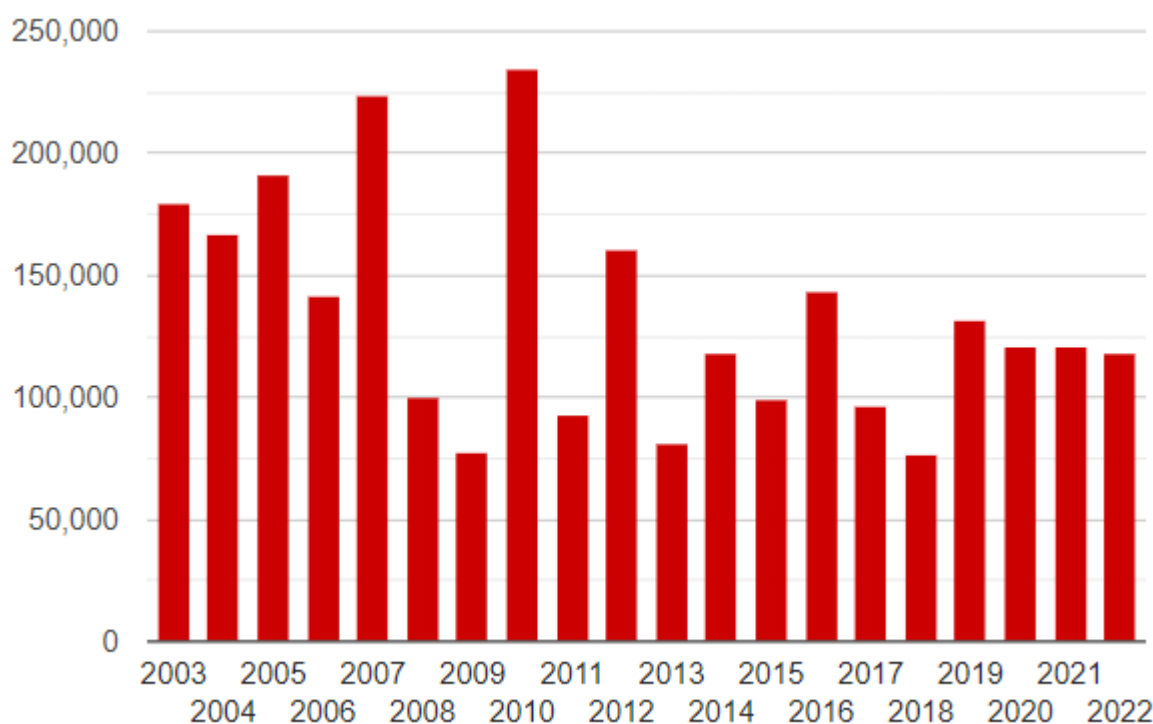


Figura 4.1: Distribuição do acúmulo de área queimada (km²) até o mês de agosto em cada ano na série histórica.

As Figuras 4.2 e 4.3 mostram a distribuição de área queimada entre os biomas. Em agosto, o Cerrado segue em destaque por conta da maior extensão queimada, com um total de 28.398 km², cerca de 49 % do total queimado no país. No entanto, nesse mês é possível observar um aumento considerável da queima do bioma Amazônia em relação ao mês anterior, totalizando 41,5 % da área queimada (24.083 km²).

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.

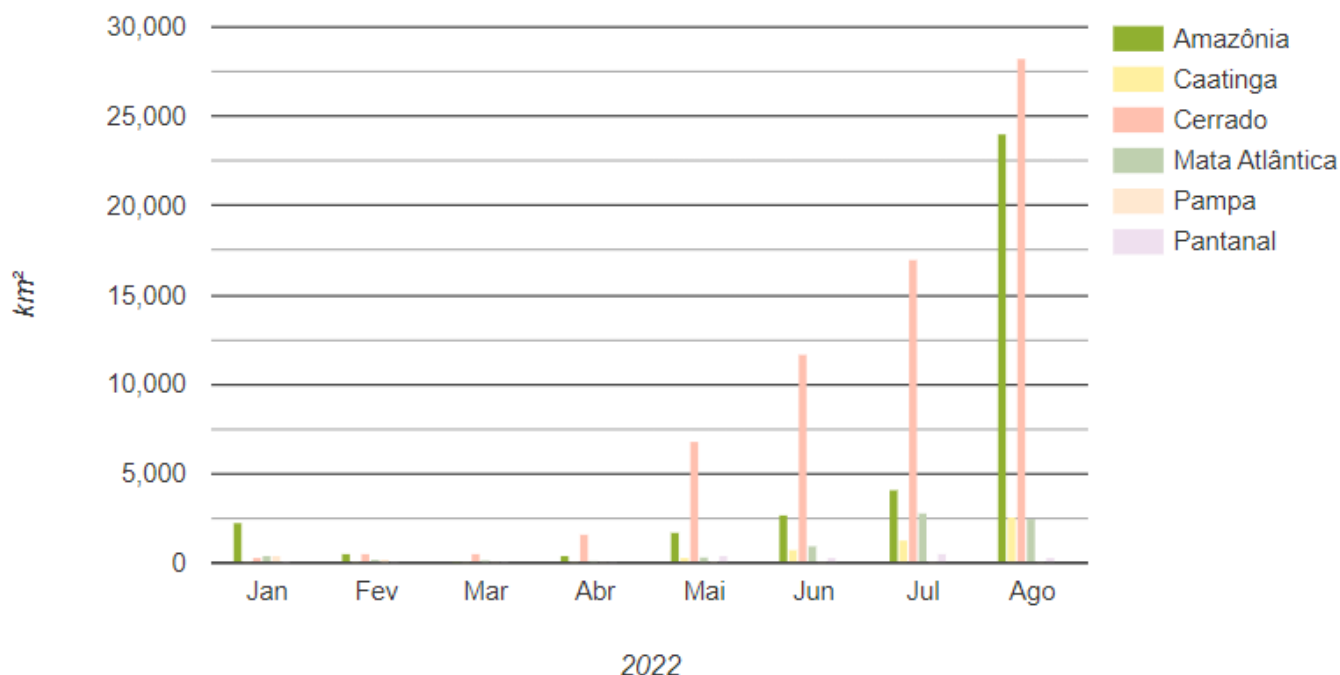


Figura 4.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em agosto/2022

Assim como nos meses anteriores, o Pantanal e o Pampa foram os locais com menos extensão queimada em agosto. O primeiro contribuindo com 0,5 % (307 km²) da área total queimada, enquanto o segundo, com apenas 0,04 % (25 km²).

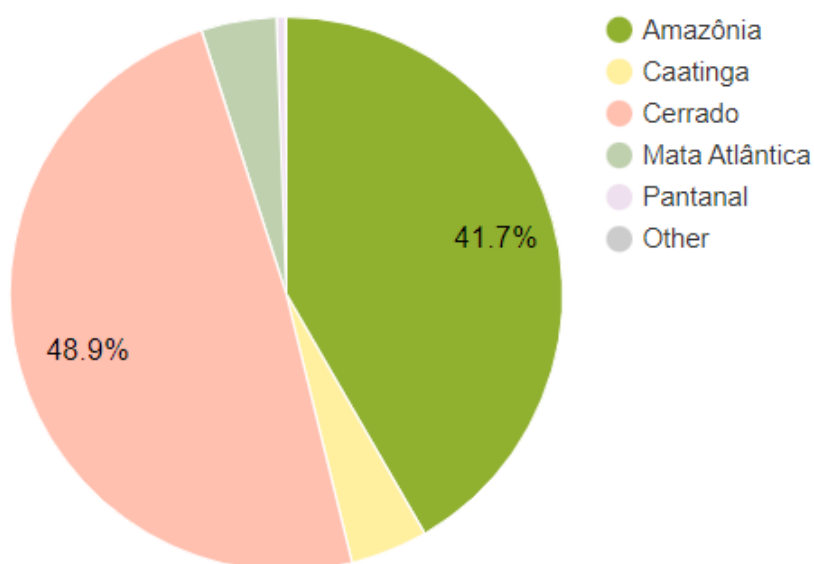


Figura 4.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em agosto/2022

5. Influência das condições da temperatura oceânica observada

Os efeitos das variações da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), especialmente no Oceano Pacífico, influenciam diretamente na formação de importantes fenômenos meteorológicos que podem favorecer a ocorrência do fogo na vegetação. Por exemplo, o El Niño tende a intensificar as queimadas porque desfavorece a formação de nuvens e conseqüentemente, inibe a formação de chuva, essa característica é mais marcante na Amazônia. Por outro lado, durante a La Niña observa-se o oposto deste evento.

As condições de anomalia da TSM no Oceano Pacífico indicam que o fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) se encontra na fase fria (La Niña), permanecendo nos próximos meses. Ao que tudo indica, a permanência do evento La Niña para este ano tenderá a atrasar a estação chuvosa no Brasil.

6. Tendência para setembro/2022

No mês de setembro, do ponto de vista climatológico, a chuva média (1981-2010) é bem distribuída, com valores mínimos nas regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil (Figura 6.1). O mês de setembro é caracterizado pelo pico das queimadas (Figura 6.2) no Brasil devido aos valores mínimos de chuva observado. Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2021) ocorrem, em média, cerca de 69.638 focos em todo o país. A previsão trimestral para o Brasil, de setembro a novembro de 2022, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCEME indica aumento da precipitação na maior parte da região Norte e em alguns pontos do nordeste brasileiro. Por outro lado, a redução de chuva é prevista na região Sul, em São Paulo, Sul de Minas Gerais e no Mato Grosso do Sul. A tendência esperada para os focos no Brasil para o mês de setembro será de comportamento dentro a abaixo da média em relação à climatologia (69.638 focos).

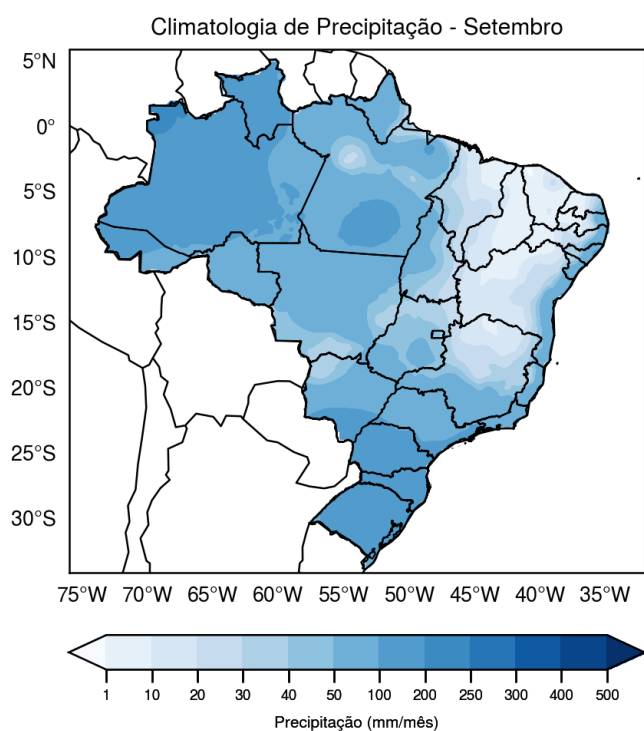


Figura 6.1: Climatologia de precipitação em setembro/2022.

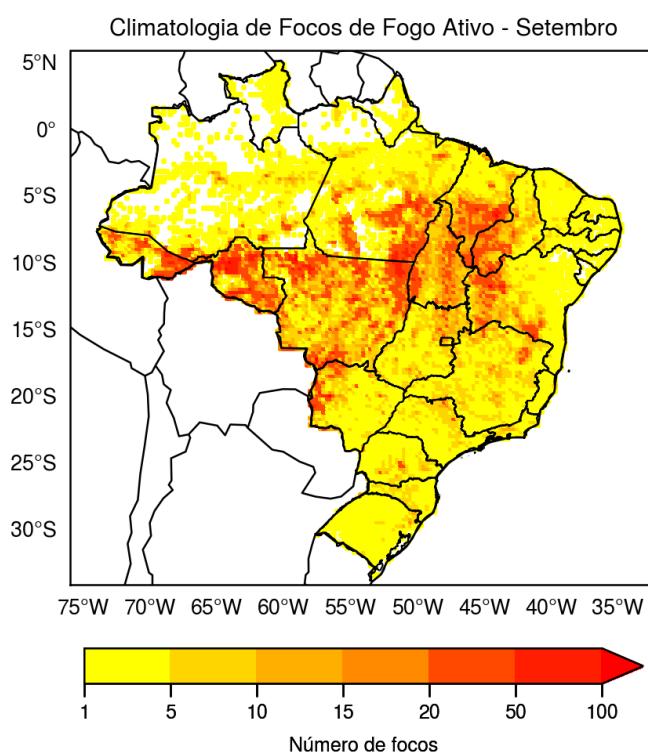


Figura 6.2: Climatologia dos focos de fogo ativo em setembro/2022.

7. Informações adicionais

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/>