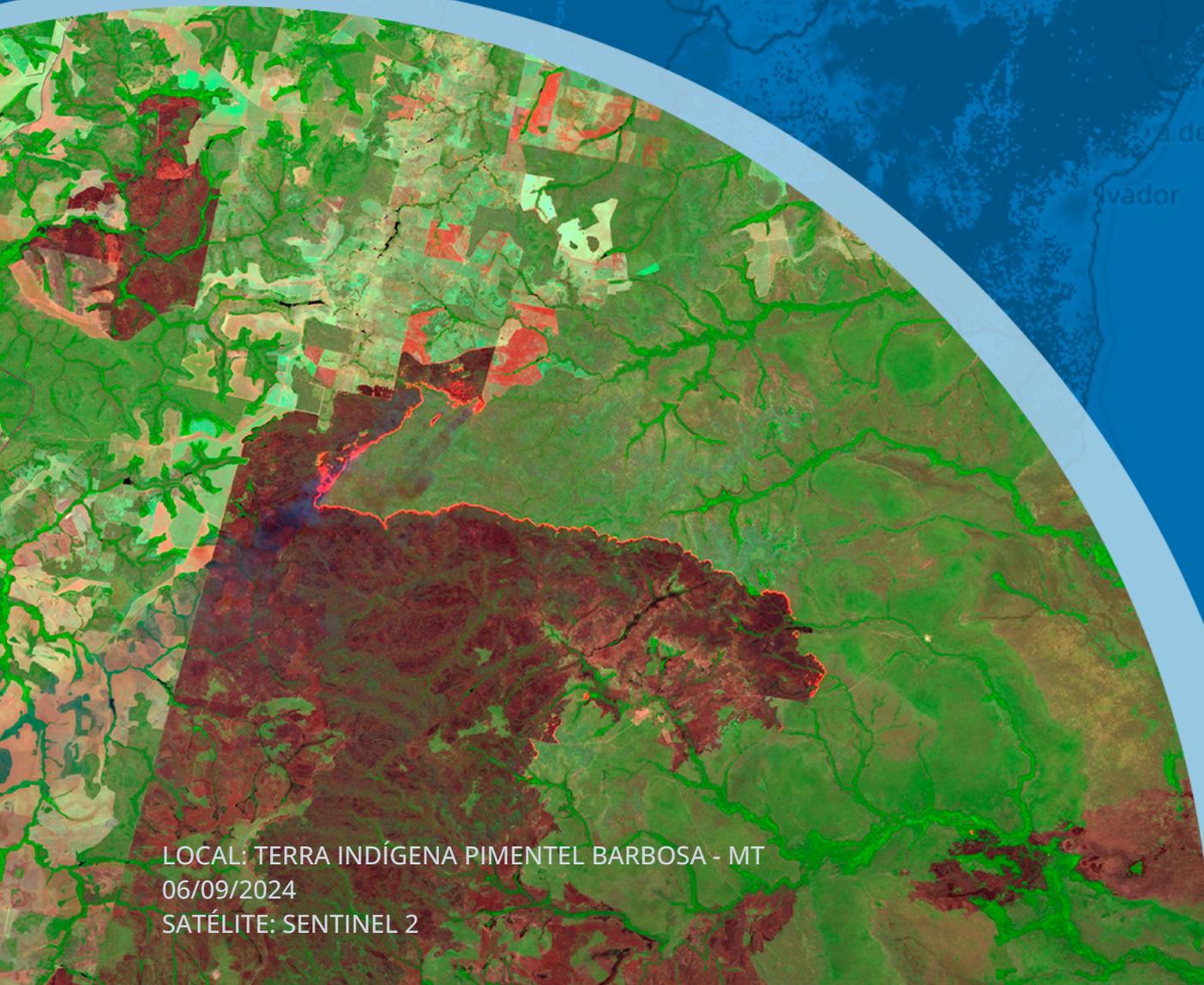


ISSN 2763-5813  
VOLUME 09  
NÚMERO 09  
Setembro/2024

 **INPE**  
Programa  
Queimadas

# INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS



LOCAL: TERRA INDÍGENA PIMENTEL BARBOSA - MT  
06/09/2024  
SATÉLITE: SENTINEL 2



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
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

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 09 • setembro/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 outubro/2024	13
7. Informações adicionais	15

# 1. Monitoramento de focos de fogo

O Programa Queimadas do INPE ([www.inpe.br/queimadas](http://www.inpe.br/queimadas)) utiliza para o monitoramento de focos de queimadas e incêndios cerca de 200 imagens por dia, recebidas de 11 (onze) 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 setembro de 2024 foram registradas 83.154 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 na Figura e na Tabela 1.1 que 10 estados apresentaram menor quantidade de focos que o ano anterior, enquanto outros 17 estados apresentaram aumento, abrangendo principalmente as regiões Centro Oeste e Norte, com destaque para partes do litoral do nordeste.

No mês de setembro de 2024, os estados brasileiros com maior aumento na quantidade de focos foram o Distrito Federal, com um crescimento de 833,33%, seguido pelo Rio Grande do Sul, que registrou um aumento de 585,29%, e São Paulo, com 572,53%. Por outro lado, os estados que apresentaram as maiores reduções foram o Amapá, com uma queda de 64,98%, Roraima, com 58,76%, e o Ceará, com uma redução de 53,30%.

Analisando os 10 municípios com maior ocorrência de focos de fogo em setembro, conforme apresentados na tabela 1.2, verifica-se o destaque para a região Norte do País. Por fim, a distribuição dos focos indicaram que o Bioma Amazônia teve maior ocorrência, com ~50 %, seguidos pelos biomas Cerrado com ~35 % e Mata Atlântica (Figura 1.1.1).

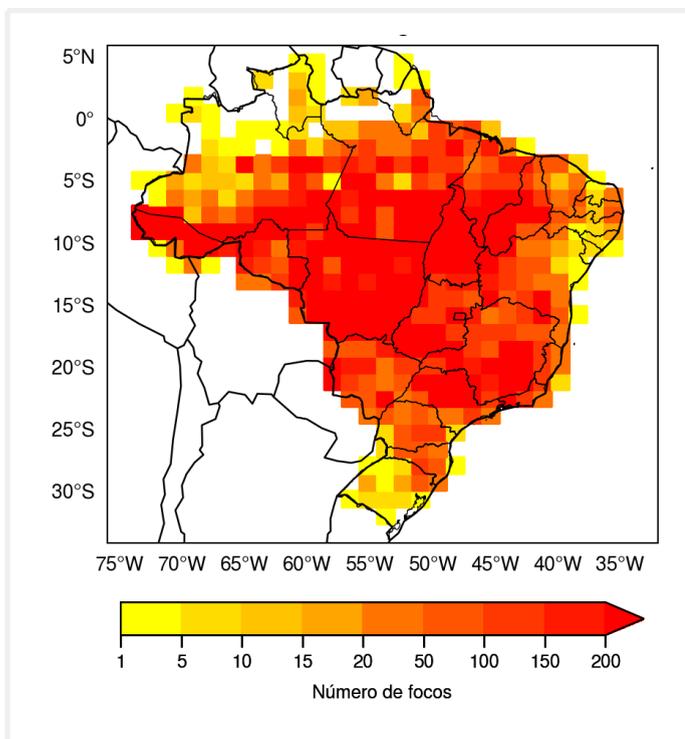


Figura 1.1: Total de detecções registradas em setembro/2024.

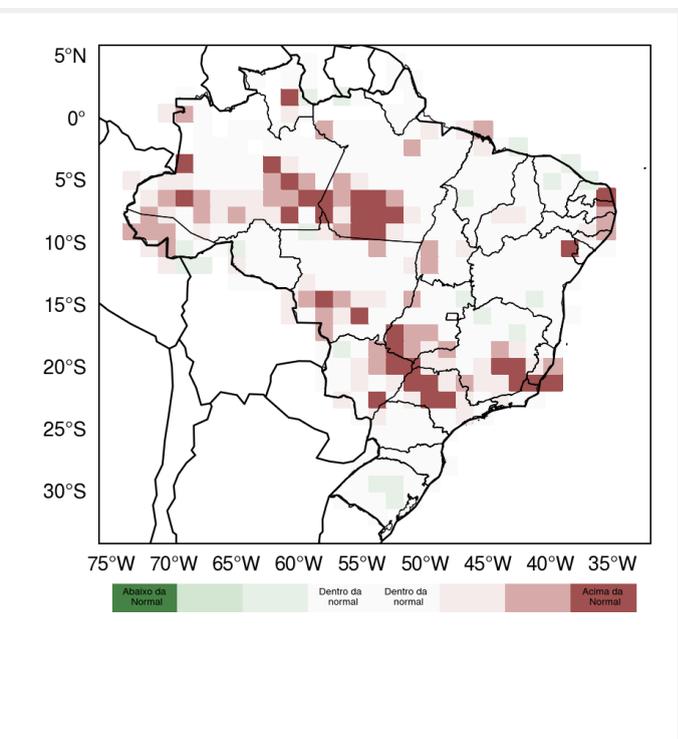


Figura 1.2: Anomalia de detecções registradas em setembro/2024.

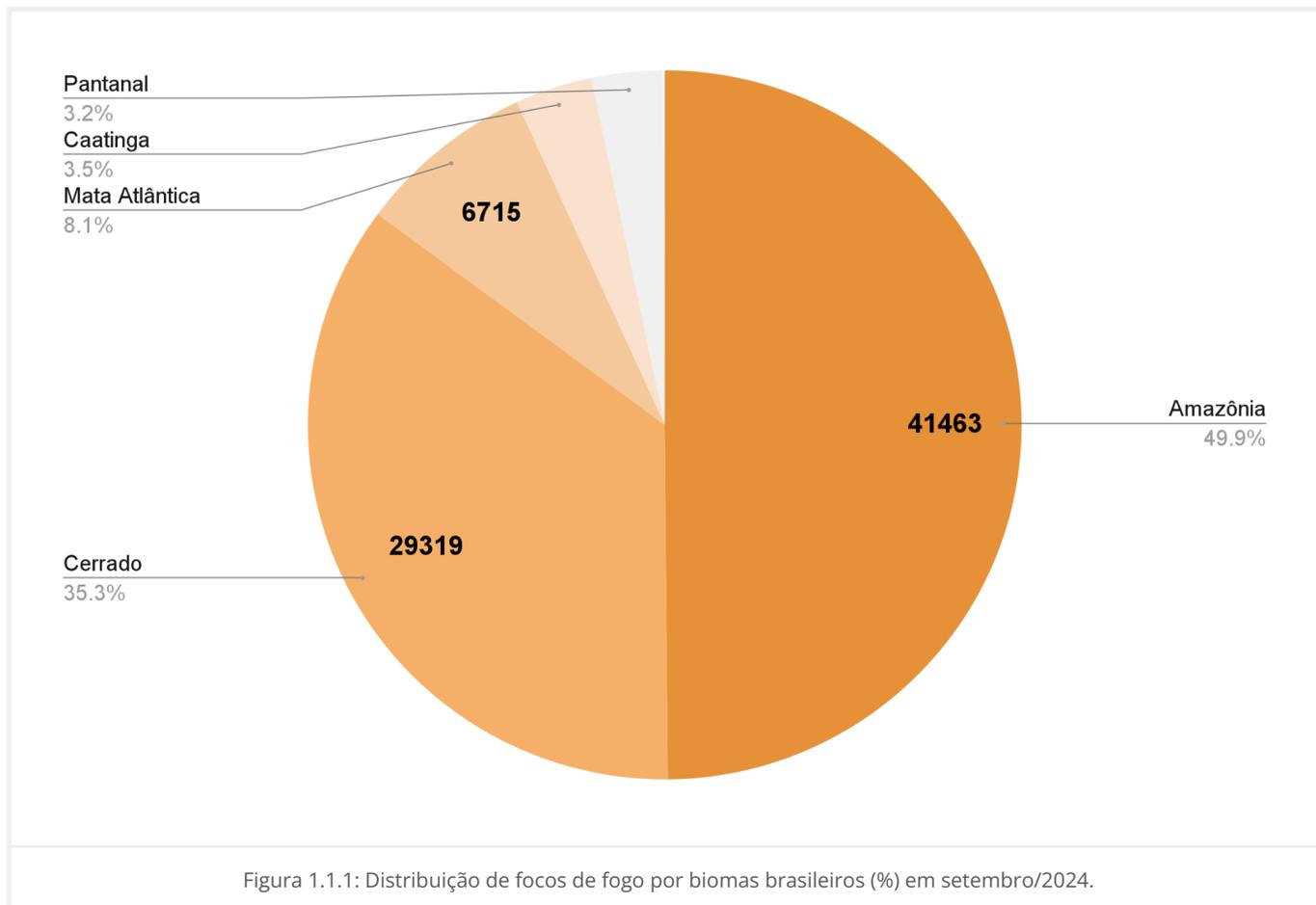
Tabela 1.1: Quantidade de focos de fogo por estado em setembro/2024 em comparação com o mesmo período de 2023, segundo o satélite de referência.

Estado	Focos em 2024	Focos em 2023	%
MATO GROSSO	19.964	4.219	373.19
PARÁ	1.7434	9.504	83.44
AMAZONAS	6.879	6.991	-1.60
TOCANTINS	6.704	2.681	150.06
MINAS GERAIS	5.082	1.793	183.44
MARANHÃO	4.132	4.719	-12.44
ACRE	3.855	3.075	25.37
PIAUÍ	3.152	3.941	-20.02
GOIÁS	3.111	651	377.88
BAHIA	2.753	3.298	-16.53
RONDÔNIA	2.739	2.651	3.32
SÃO PAULO	2.522	375	572.53
MATO GROSSO DO SUL	1.965	339	479.65
PARANÁ	585	166	252.41
RIO DE JANEIRO	391	100	291.00
SANTA CATARINA	347	89	289.89
CEARÁ	297	636	-53.30
ESPÍRITO SANTO	251	53	373.58
RIO GRANDE DO SUL	233	34	585.29
PERNAMBUCO	212	339	-37.46
DISTRITO FEDERAL	168	18	833.33
AMAPÁ	152	434	-64.98
RORAIMA	80	194	-58.76
PARAÍBA	77	107	-28.04
RIO GRANDE DO NORTE	48	65	-26.15
ALAGOAS	15	10	50.00
SERGIPE	6	4	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 setembro/2024 .

Município	Estado	Focos
SÃO FÉLIX DO XINGU	PARÁ	3.967
ALTAMIRA	PARÁ	3.072
NOVO PROGRESSO	PARÁ	1.723
LAGOA DA CONFUSÃO	TOCANTINS	1.288
CÁCERES	MATO GROSSO	1.246
PEIXOTO DE AZEVEDO	MATO GROSSO	1.132
OURILÂNDIA DO NORTE	PARÁ	1.018
LÁBREA	AMAZONAS	974
FEIJÓ	ACRE	922
CUMARU DO NORTE	PARÁ	878

## 1.1 Monitoramento de focos de fogo nos Biomas



## 1.2 Monitoramento de focos de fogo na Amazônia Legal

No mês de setembro foram detectados 61.029 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 setembro. Nestes municípios houve 23.830 detecções de focos, representando ~39 % do total de focos da região, sendo que esta indicação deve ser analisada no contexto do tamanho dos municípios.

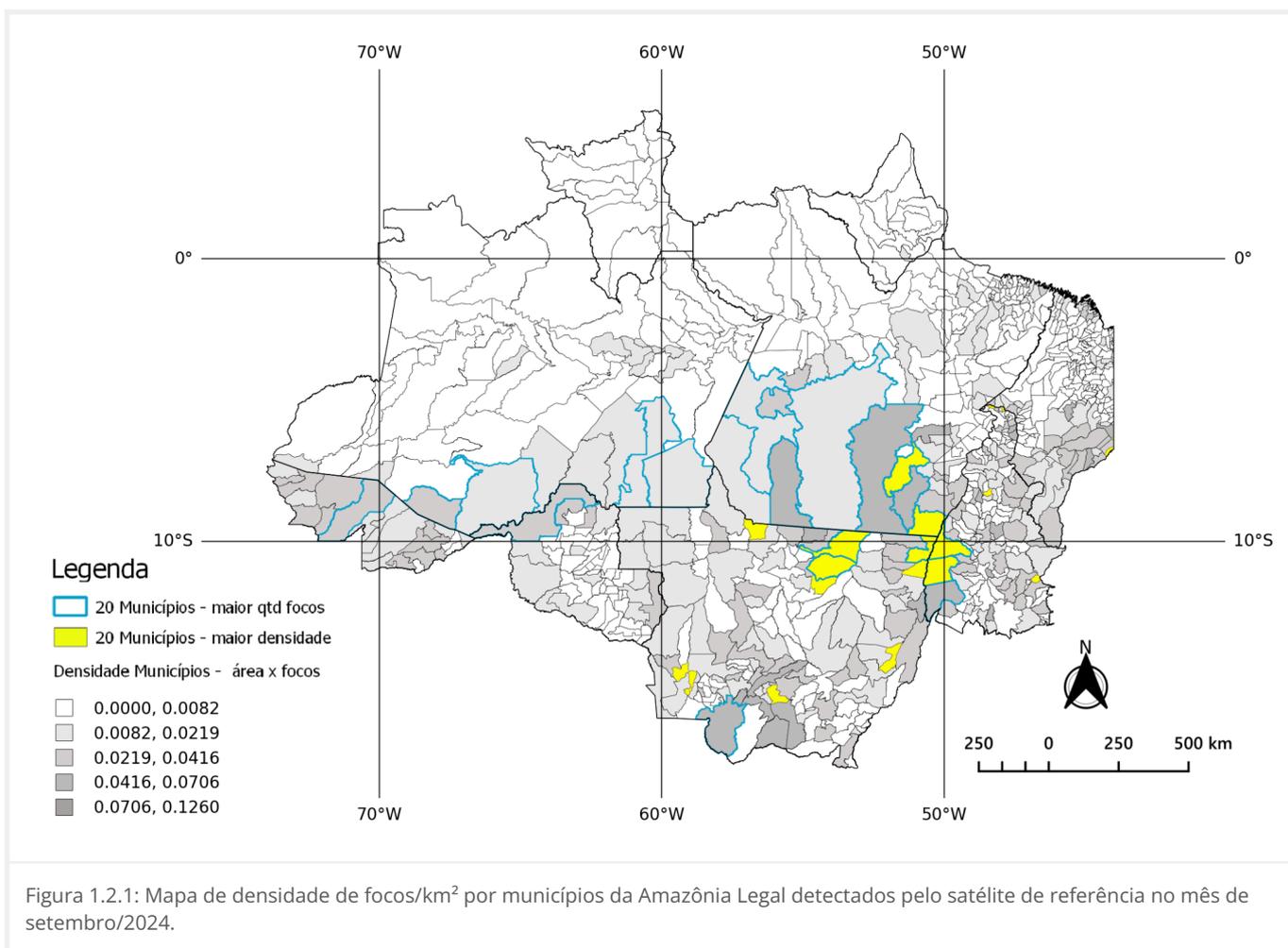


Tabela 1.2.1: Lista dos municípios críticos na Amazônia Legal de acordo com a quantidade de focos e densidade (focos/km<sup>2</sup>) no mês de setembro/2024.

Município	UF	Focos	Densidade
São Félix do Xingu	PA	3.967	0.04711
Altamira	PA	3.072	0.01926
Novo Progresso	PA	1.723	0.04515
Lagoa da Confusão	TO	1.288	0.12193
Cáceres	MT	1.246	0.05087
Peixoto de Azevedo	MT	1.132	0.07843
Ourilândia do Norte	PA	1.018	0.07064
Lábrea	AM	974	0.01427
Feijó	AC	922	0.03296
Cumaru do Norte	PA	878	0.05139
Boca do Acre	AM	858	0.03911
Itaituba	PA	833	0.01343
Porto Velho	RO	809	0.02373
Novo Aripuanã	AM	795	0.01931
Formoso do Araguaia	TO	789	0.05874
Santana do Araguaia	PA	761	0.06565
Marcelândia	MT	754	0.06137
Santa Terezinha	MT	686	0.10609
Pium	TO	679	0.06788
Apuí	AM	646	0.01191

## 2. Monitoramento de áreas queimadas

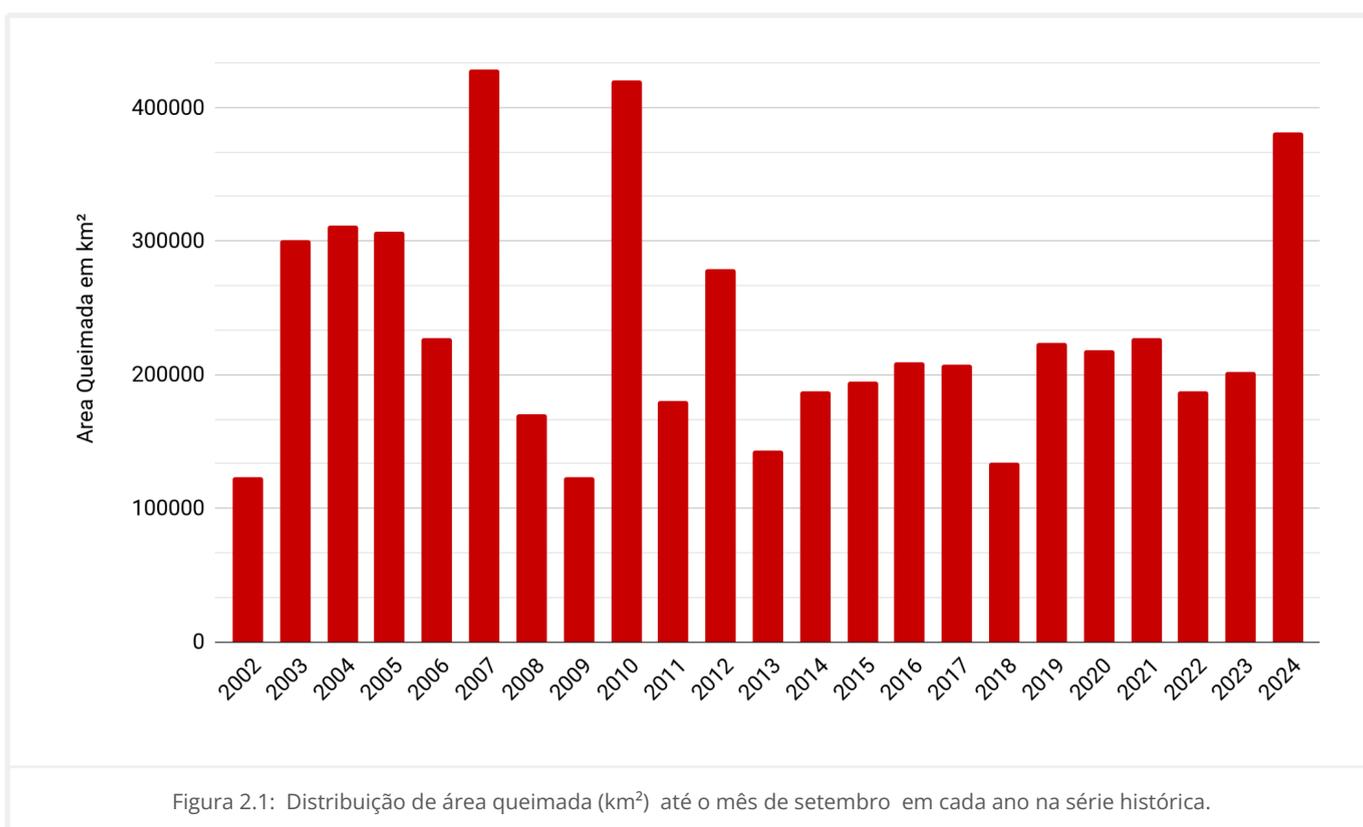
O monitoramento de áreas queimadas no Brasil é realizado por meio do produto mensal AQ1KM<sup>1</sup>, com resolução espacial de 1 km. O mapeamento de cicatrizes de queimadas e incêndios são baseados em um índice de vegetação sensível à queima, calculado a partir de valores diários de reflectância infravermelha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

No mês de setembro foram mapeados 15.6940 km<sup>2</sup> de área queimada em todo o território brasileiro. Esse valor equivale a um aumento de 78 % em relação ao mesmo período do ano anterior (88.019 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 89 % 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 setembro, Cerrado segue em destaque com maior extensão de área queimada, com o total de 84.377 km<sup>2</sup>, cerca de 54 % do total queimado no País. Para o bioma Amazônia estimou-se 43.811 km<sup>2</sup>, ~28 % do total queimado.

O Pampa e Pantanal foram os biomas com menor extensão de área queimada em setembro, 26 km<sup>2</sup> (0 %) e 5.124 km<sup>2</sup> (3 %) 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.

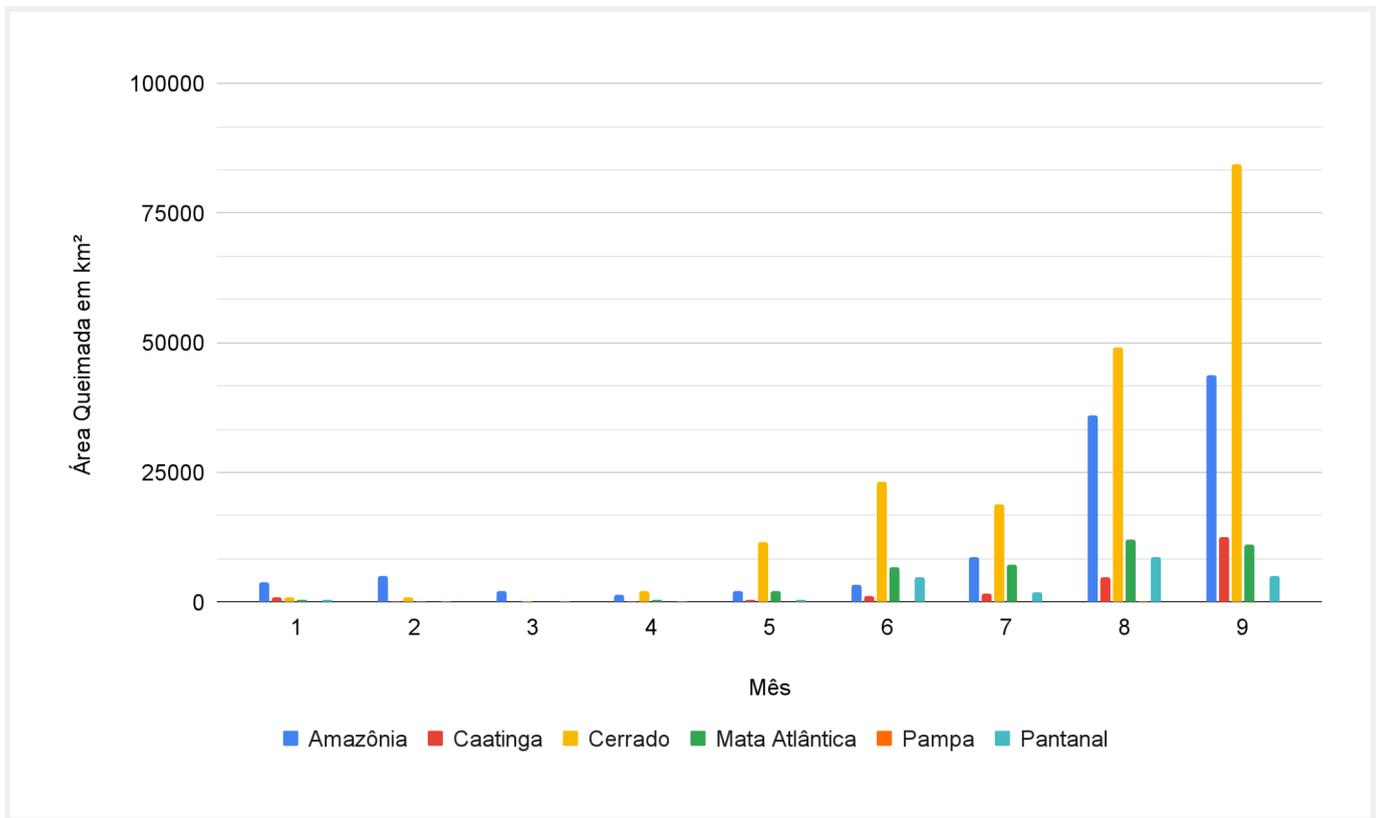


Figura 2.2: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (km²) em setembro/2024.

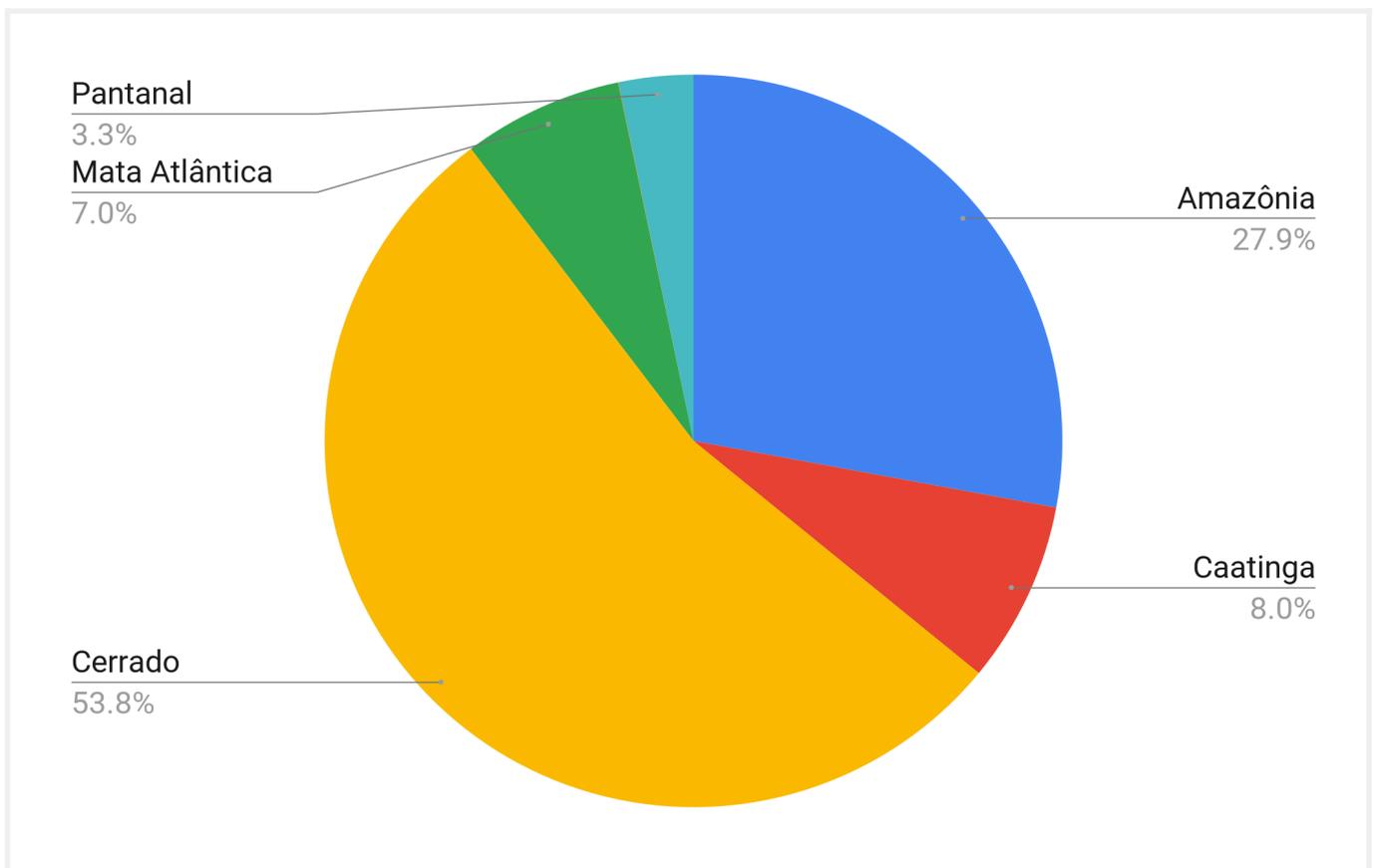


Figura 2.3: Distribuição de área queimada por biomas brasileiros (%) em setembro/2024.

### 3. Risco meteorológico de fogo

A Figura 3.1 representa o Risco de Fogo no mês de setembro. O risco de categorias alto e crítico foi notado na maior parte da região Central do Brasil, incluindo o Nordeste e Sudeste, enquanto nas regiões Norte e Sul o risco foi baixo, em decorrência da precipitação. Em comparação com a climatologia mensal do risco de fogo (Figura 3.2), o risco foi mais crítico em boa parte do país.

A Figura 3.3 indica mudanças na categoria de Risco de Fogo em relação à média mensal (2001-2023) no mês de setembro. O aumento do risco foi notado em praticamente todas as regiões, principalmente na região da Amazônia.

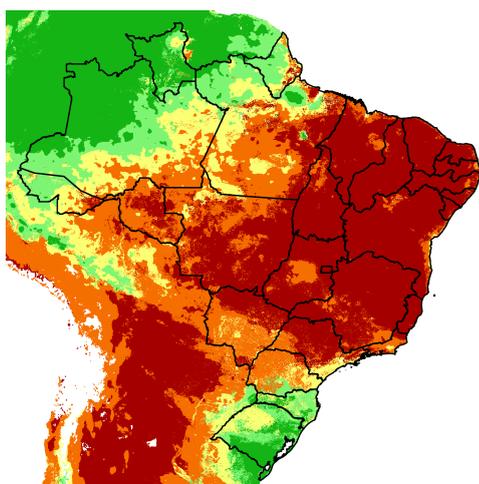


Figura 3.1: Risco de Fogo em setembro/2024.

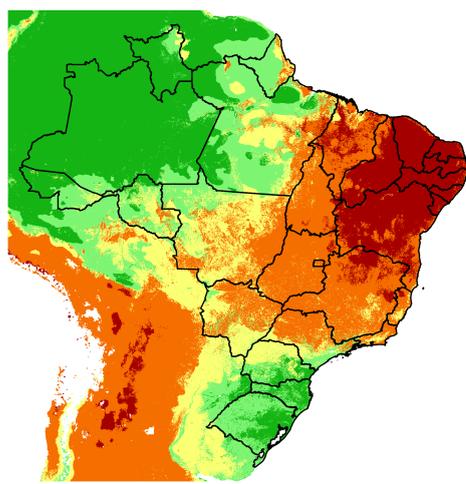
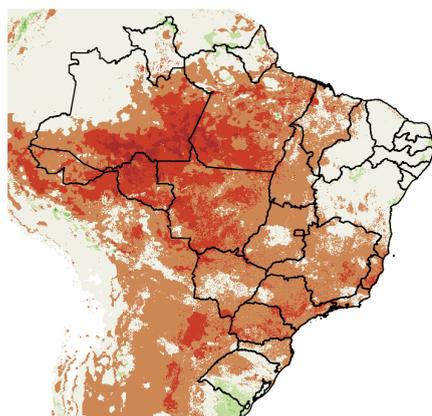


Figura 3.2: Climatologia de Risco de Fogo em setembro.



DIMINUIÇÃO ← → AUMENTO

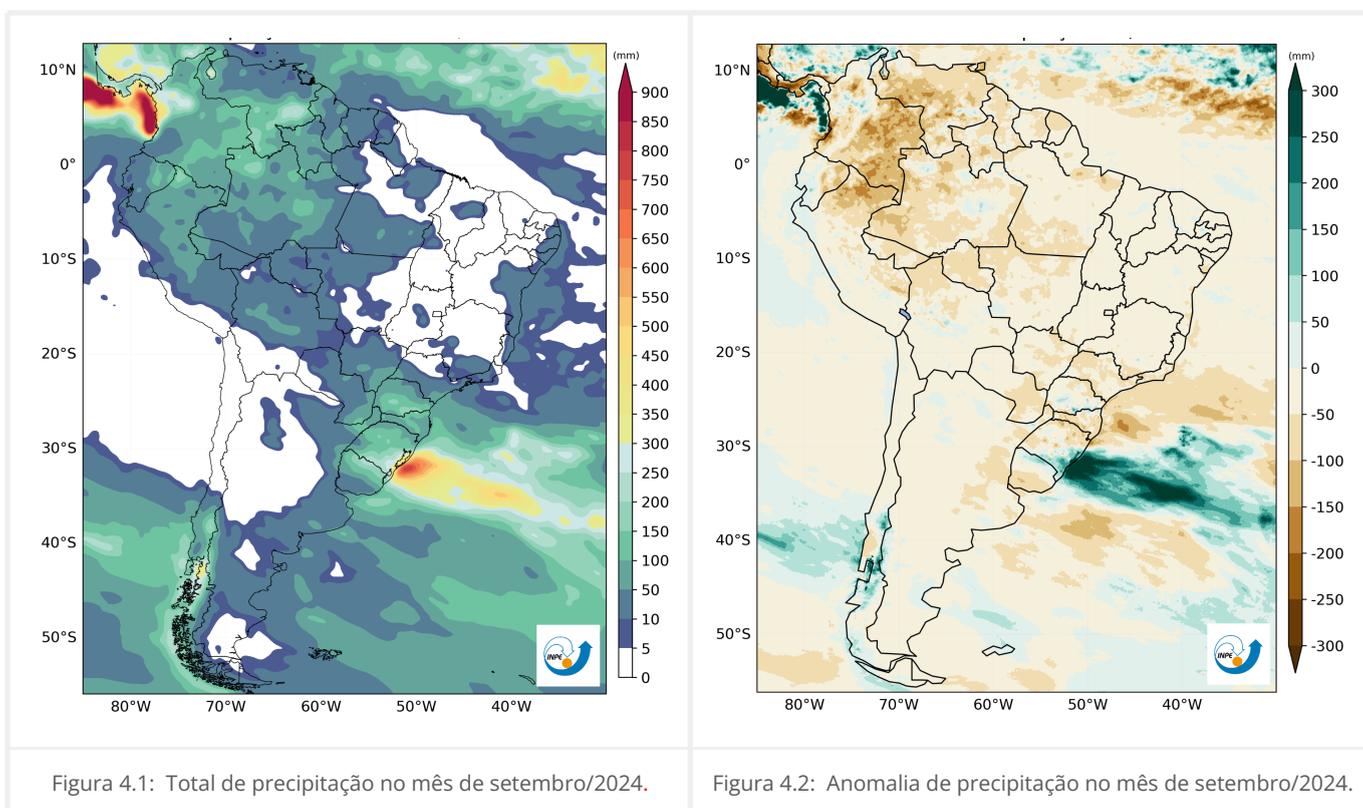
Figura 3.3: Mudanças nas categorias de Risco de Fogo em relação à climatologia (2001-2023) para o mês de setembro.

## 4. Condições meteorológicas

No mês de setembro, a precipitação acumulada ficou abaixo do esperado pela climatologia (Figura 4.1). Precipitação abaixo da média climatológica (anomalia negativa) foi notado em boa parte do país (Figura 4.2).

O mapa de anomalia de precipitação para setembro de 2024 na América do Sul (Figura 4.2), foi gerado com base no produto MERGE. A anomalia representa a diferença entre os valores observados e a média climatológica para o mesmo mês em anos anteriores, indicando áreas com excesso ou déficit de chuvas. Os tons de marrom indicam déficit de precipitação (valores negativos), enquanto os tons de azul indicam excesso de precipitação (valores positivos). A intensidade da cor reflete a magnitude da anomalia, em milímetros (mm). Observa-se um déficit significativo de chuvas em grande parte do Brasil central e no norte da América do Sul. Por outro lado, no extremo norte da América do Sul, próximo ao Caribe, há áreas com excesso de chuvas. O mapa pode estar associado a padrões atmosféricos específicos, como El Niño ou La Niña, que influenciam a distribuição das chuvas no continente.

Segundo o resumo mensal do estado do El Niño, La Niña e da Oscilação Sul, ou El Niño-Oscilação Sul (ENOS), com base no índice NINO3.4, publicado em 19 de setembro de 2024; As condições atuais do fenômeno ENOS indicam um período de transição, com condições neutras presentes no Pacífico Equatorial Ocidental, mas com sinais crescentes de desenvolvimento de La Niña. Essas indicações incluem o fortalecimento persistente dos ventos alísios e a redução da convecção sobre o Pacífico central e oriental nos últimos dois meses. As condições limítrofes de La Niña são previstas durante outubro-dezembro de 2024, com maior estabilidade durante o verão no hemisfério sul. Contudo, a previsão de consenso indica que o ENOS retornará ao estado neutro no outono no hemisfério sul de 2025, trazendo implicações importantes para a distribuição de temperatura e precipitação em escala global nos próximos meses.



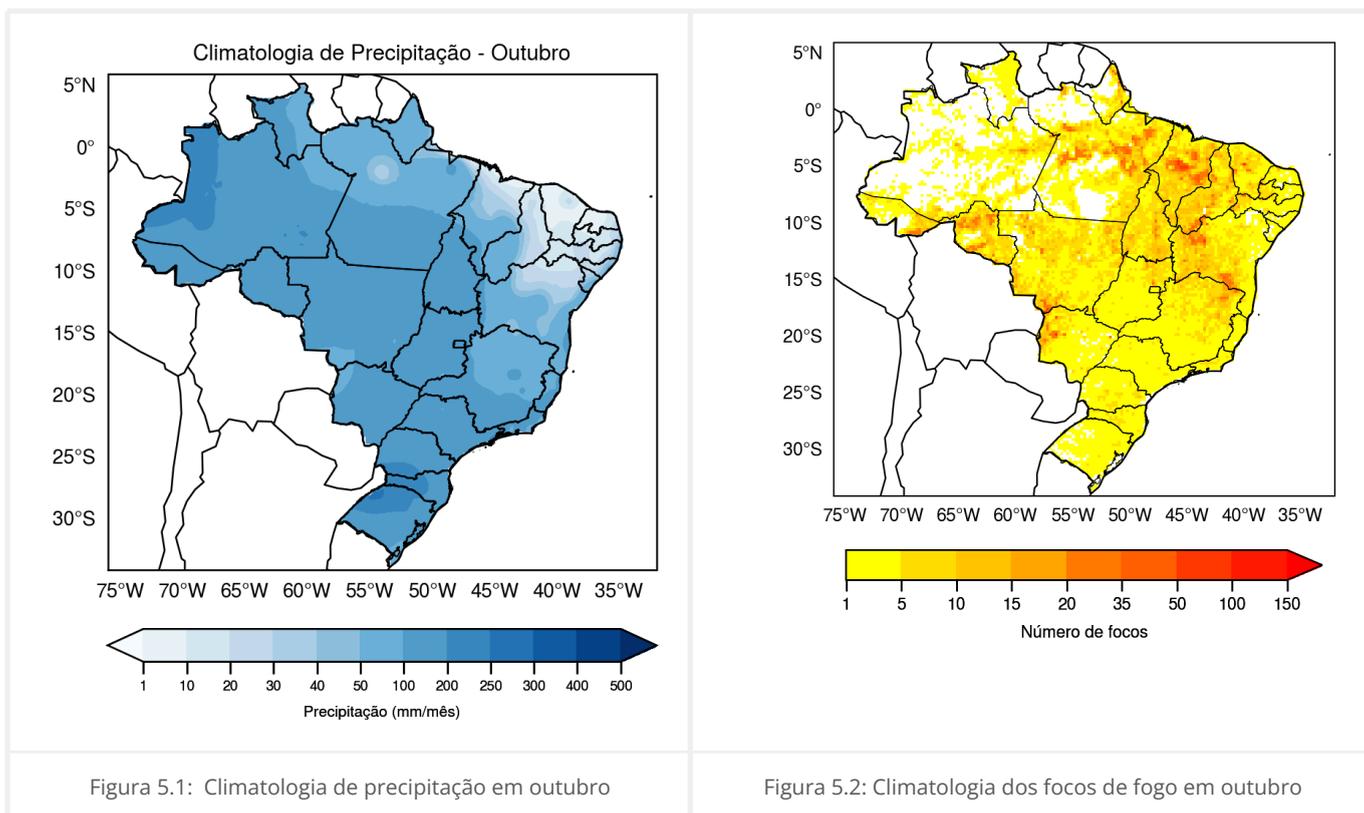
## 5. Expectativa para outubro/2024

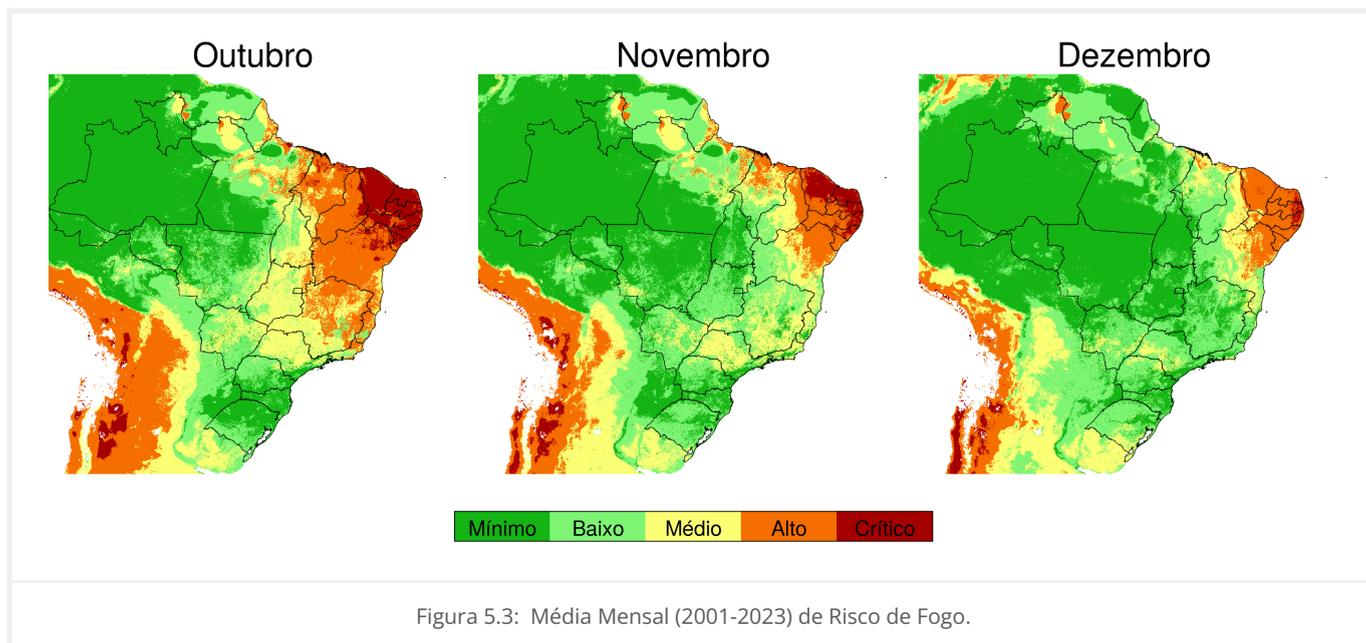
Neste mês, segundo a climatologia (2003 a 2023) ocorrem, em média, cerca de 39.000 focos em todo o país. O mapa de climatologia da precipitação para outubro mostra a média da chuva acumulada ao longo de vários anos, refletindo o comportamento típico das precipitações nesse período. No Brasil, observa-se maior concentração de chuvas na região Norte, especialmente no noroeste da Amazônia, com acumulados superiores a 300 mm. Já a faixa central do país, incluindo o Cerrado e partes da região Sudeste, apresenta valores moderados, entre 100 e 300 mm, caracterizando o início da estação chuvosa. Em contraste, o Nordeste registra baixos acumulados, geralmente inferiores a 50 mm, enquanto o extremo sul do Brasil apresenta variações entre 50 e 150 mm.

Esses mapas são ferramentas importantes para compreender padrões climáticos e sua variabilidade. A climatologia auxilia na identificação de condições médias e na comparação com eventos específicos de excesso ou falta de chuva. No caso do Brasil, a distribuição apresentada reflete a transição para o período chuvoso em boa parte do território, enquanto outras áreas, como o Nordeste, permanecem mais secas devido às características sazonais. Essas informações são cruciais para o planejamento agrícola, estudos ambientais e monitoramento de mudanças climáticas.

A previsão trimestral para o Brasil, de outubro de 2024 a dezembro de 2024, gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCEME indica aumento da precipitação em parte do AC, RR e sul do AM, além do ES e sul da BA. Por outro lado, a redução de chuva é prevista no oeste e leste do AM, RO, TO, norte de MT, grande parte do Nordeste e em parte de MS, SP e PR, 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 outubro, novembro e dezembro. No mês de outubro, o risco ainda será alto e crítico em alguns estados do nordeste brasileiro, com potencial redução do risco nos próximos meses.





## 6. Informações adicionais

Informações adicionais podem ser obtidas por meio do Sistema WebGis BDQueimadas disponível em <https://terrabrasilis.dpi.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, [https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas\\_estados](https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_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, <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>.

Publicações técnicas da equipe do Programa Queimadas e de seus usuários encontram-se em: [https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub\\_queimadas.pdf](https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub_queimadas.pdf)  
[https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub\\_queimadas\\_DE3os.pdf](https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto/documentos/pub_queimadas_DE3os.pdf)

Informações na mídia sobre os produtos do Programa Queimadas: <https://dataserver-coids.inpe.br/queimadas/queimadas/Publicacoes-Impacto>.

Boletim Infoqueima de meses anteriores: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/infoqueima/index.html>

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