

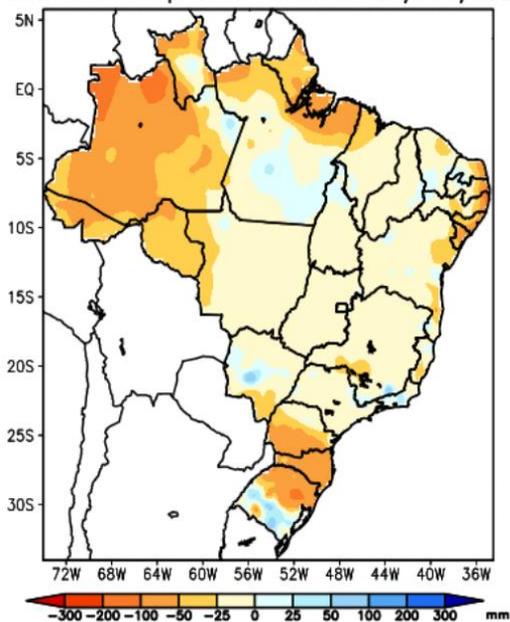


### Introdução

Este informe apresenta dados sobre a situação de estiagem e seca e seus impactos na saúde da população no território brasileiro na Semana Epidemiológica (SE) 35 (de 25 a 31/08/24). Atualiza ainda algumas das ações que vêm sendo conduzidas no âmbito da [Sala de Situação Nacional de Emergências Climáticas em Saúde](#).

### Dados climáticos – INPE

Anomalia Precipitacao Acum. ate 29/AGO/2024



Fonte de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN TEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESEF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

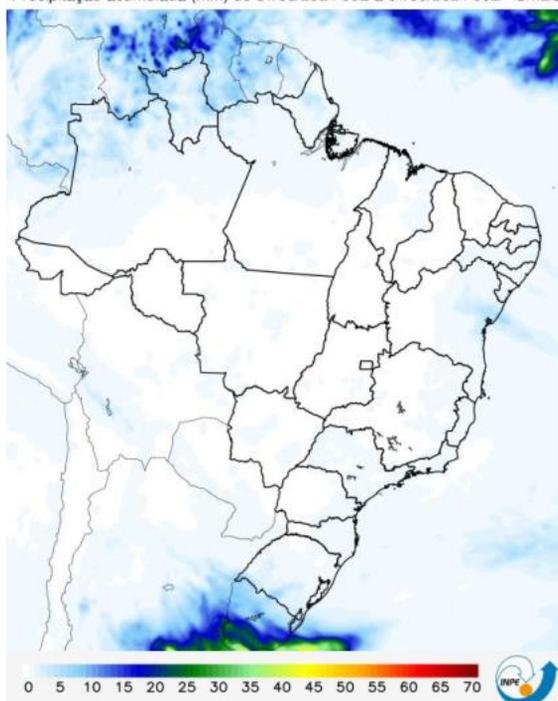
A figura anterior traz a anomalia de precipitação acumulada para agosto de 2024 até a data de 29/08/2024, demonstrando um déficit da chuva esperada para a época do ano (vide áreas vermelhas, laranjas e amarelas). Já nas áreas azuis, choveu mais do que a média histórica.

### Previsão de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar - INPE

A situação climática segue com pouca ou nenhuma chuva, altas temperaturas na região Norte e Centro-Oeste, e baixa umidade relativa do ar em quase todo o país (à exceção do Sul), o que é comum para essa época do ano, conforme se observa nas figuras a seguir relativas a 1/09/2024.

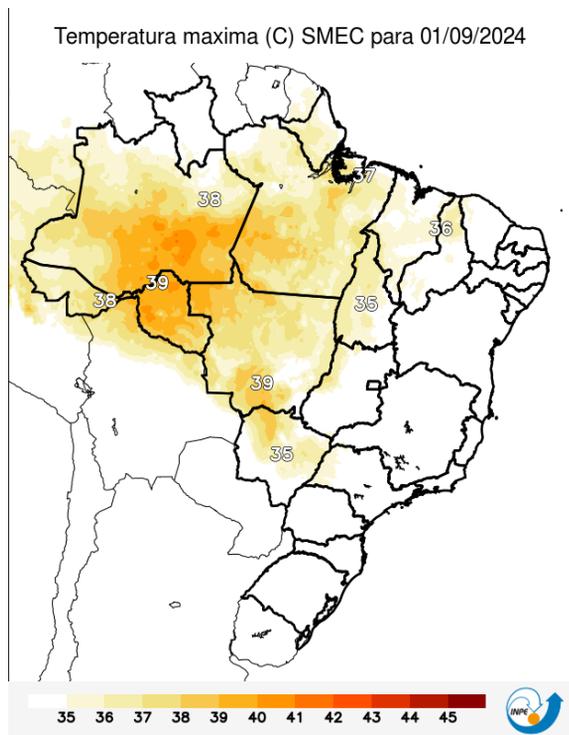
### 01/09 – Chuvas

Precipitação acumulada (mm) de 31/08/2024 00Z a 01/09/2024 00Z - SMEC





## 01/09 – Temperatura

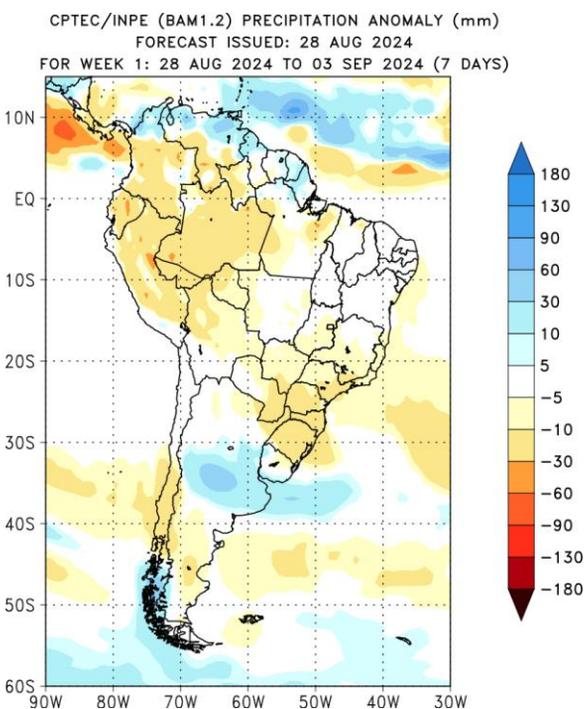
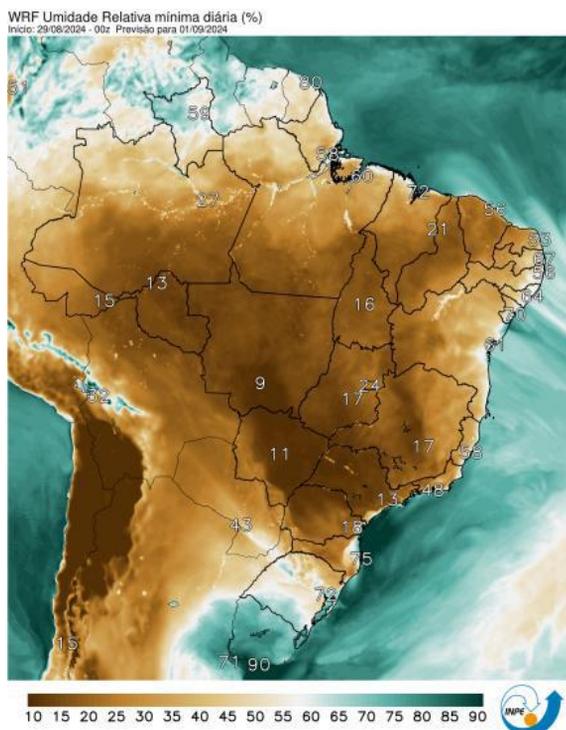


## Previsão Subsazonal: Anomalia de Precipitação - INPE

Nas imagens a seguir, relativas às previsões para os períodos de 28/08 a 03/09 e de 4/09 a 10/09, chama a atenção, novamente, a situação da região Norte, que enfrenta uma grave estiagem, destacadamente dos estados do Acre e Amazonas. Nesses estados, as imagens seguem indicando tendência de precipitação abaixo da média histórica (em amarelo) nos períodos indicados. As regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul também apresentam previsão de chuva abaixo da média.

### 28/8 a 3/9

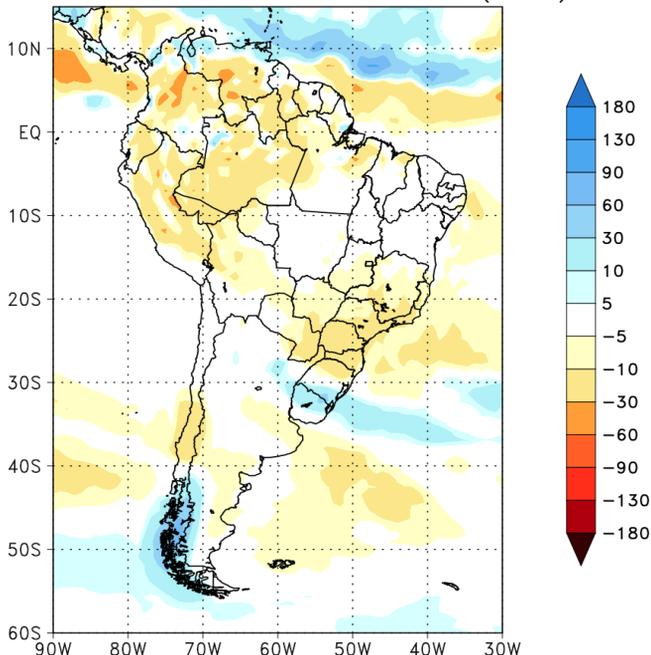
## 01/09 – Umidade relativa do ar





### 4/9 a 10/9

CPTEC/INPE (BAM1.2) PRECIPITATION ANOMALY (mm)  
FORECAST ISSUED: 28 AUG 2024  
FOR WEEK 2: 04 SEP 2024 TO 10 SEP 2024 (7 DAYS)

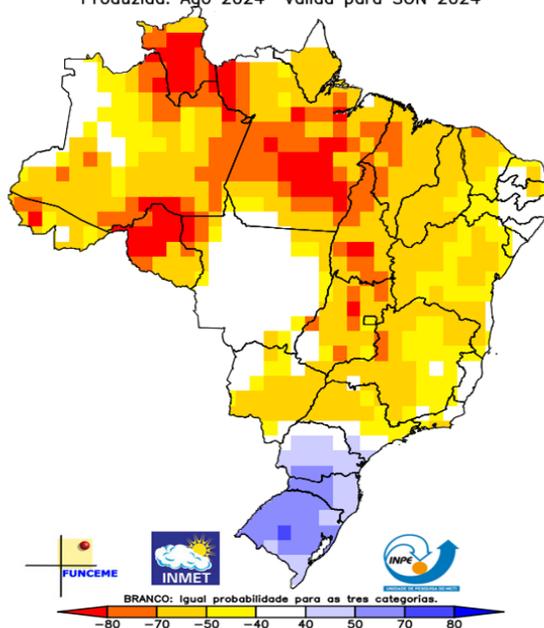


## Previsão Climática Sazonal SON/2024: Chuva e Temperatura - INPE-INMET-FUNCEME

A previsão climática sazonal para os meses de setembro, outubro e novembro (SON) apresenta, em termos de precipitação, anomalia em praticamente todo o país, com destaque para probabilidade de chuvas abaixo da média, principalmente na região Norte e Centro Oeste (vermelho e laranja), mas também nas demais áreas em amarelo (quanto mais forte a cor, maior a probabilidade do evento ocorrer). Isso significa provável atraso na estação chuvosa ou chuvas abaixo da média no início da estação. Observa-se, no outro espectro, probabilidade de chuva acima da média na região Sul (azul), conforme figura a seguir.

## Chuvas

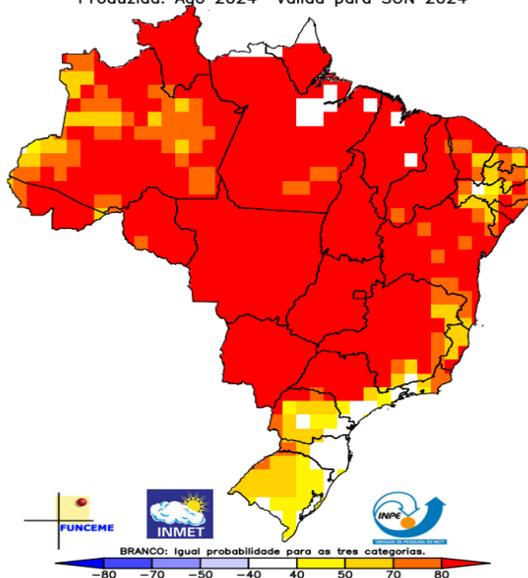
Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME  
Probab. tercil mais provavel: Precip. (%)  
Produzida: Ago 2024 Valida para SON 2024



Do ponto de vista da temperatura, a previsão climática sazonal para os meses de SON apresenta alta probabilidade de temperaturas acima da média histórica em praticamente todos os estados do país

## Temperatura

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME  
Probab. tercil mais provavel: Temp. 2m (%)  
Produzida: Ago 2024 Valida para SON 2024



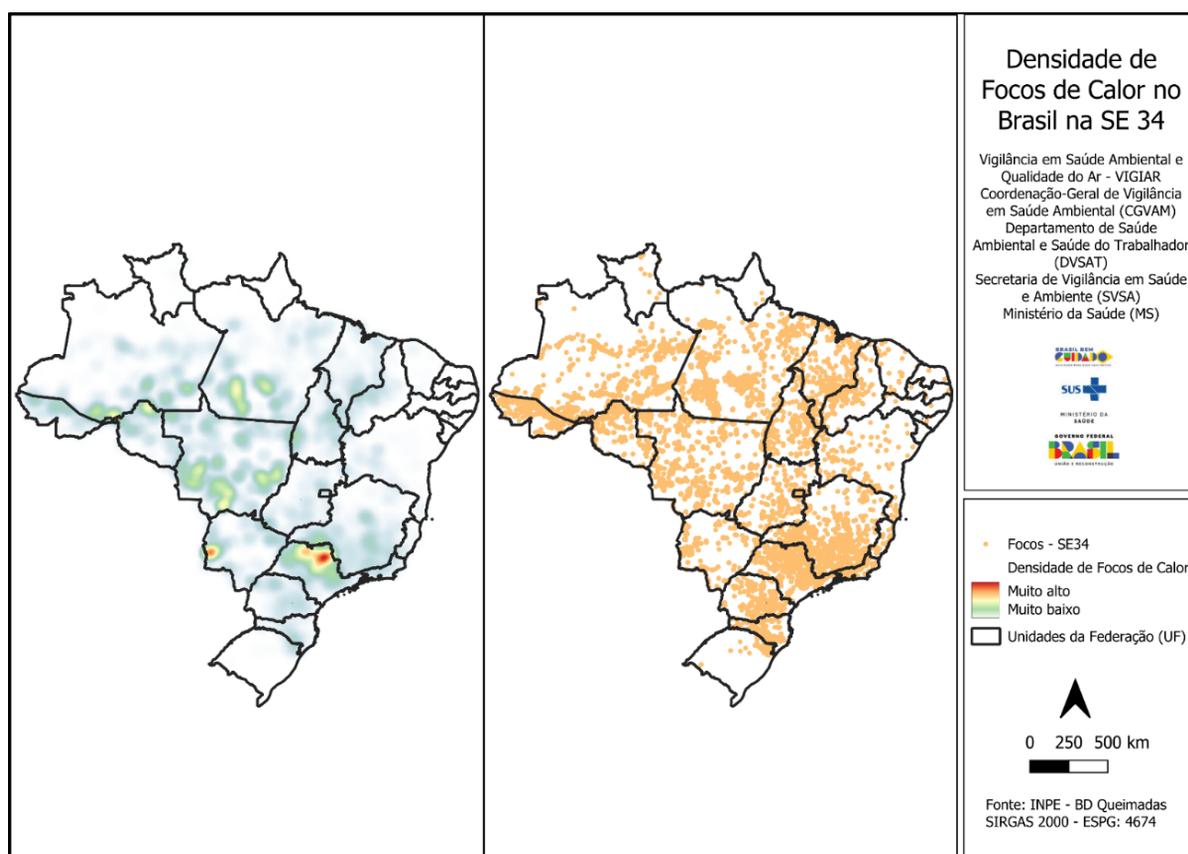


## Dados da qualidade do ar – VigiAr/CGVAM/DVSAT/SVSA/MS

A conjugação de fatores como seca, baixa umidade relativa do ar e altas temperaturas corrobora para a propagação de queimadas ou incêndios florestais, afetando a qualidade do ar e acarretando riscos e impactos na saúde da população, principalmente de ordem respiratória.

Na SE 34 (18/08 a 24/08), observou-se aumento substancial dos focos de calor, especialmente nos estados de Mato Grosso, Amazonas, Pará, Mato Grosso do Sul e São Paulo, conforme figura a seguir.

### Distribuição espacial da densidade de focos de calor no Brasil da SE 34



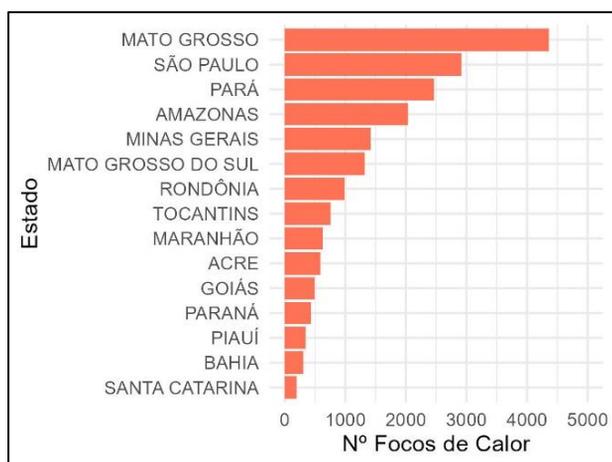
Elaboração: VIGIAR/CGVAM/DVSAT/SVSA/MS  
Fonte: INPE, 2024



Conforme se observa na figura a seguir, relativa à SE 34, o ranking dos estados com maior número de focos de calor demonstra que as queimadas ocorreram principalmente no Mato Grosso, São Paulo, Pará, Amazonas, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Rondônia.

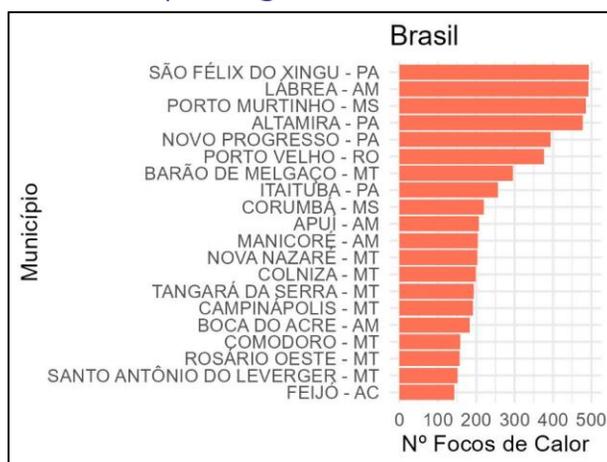
Com relação ao ranking dos municípios com maior número de focos de calor no Brasil na SE 34, os municípios de São Félix do Xingu (PA), Lábrea (AM), Porto Murtinho (MS), Altamira (PA), Novo Progresso (PA), Porto Velho (RO), Barão de Melgaço (MT) e Itaituba (PA) apresentaram maior quantidade de focos de calor no período analisado – conforme figura a seguir, à direita.

Ranking dos estados com maior número de focos de calor – SE 34



Elaboração: VIGIAR/CGVAM/DVSAT/SVSA/MS  
Fonte: INPE, 2024

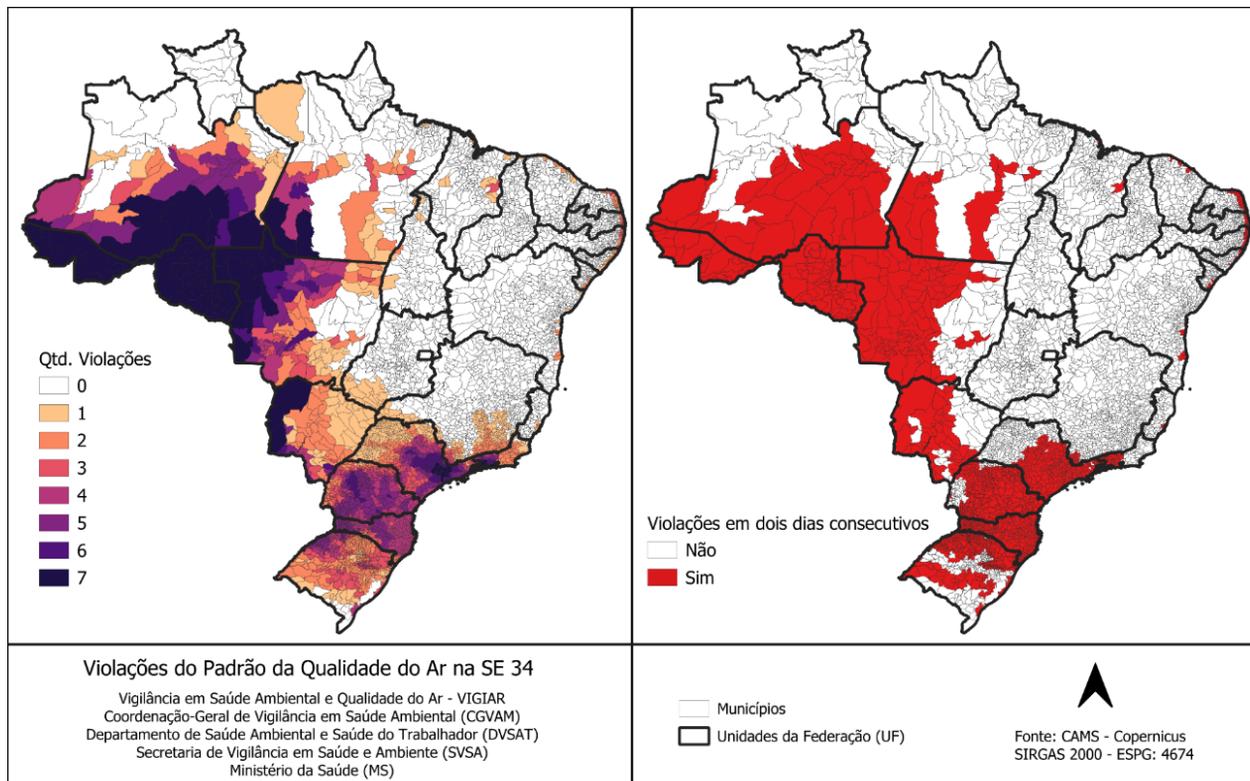
Ranking dos municípios com maior número de focos de calor no Brasil e por região – SE34



Elaboração: VIGIAR/CGVAM/DVSAT/SVSA/MS  
Fonte: INPE, 2024

Já nas figuras a seguir, ainda relativas à SE 34, temos os municípios brasileiros com violações do padrão diário de qualidade do ar, de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde - OMS (15 µg/m<sup>3</sup>). Na figura à esquerda temos os estados que violaram o padrão da OMS discriminados pelo número de violações por município ao longo da semana (quanto mais escuro, maior a quantidade de dias de violação). Nesta figura, destacam-se os municípios e estados da Amazônia Legal (Amazonas, Acre, Rondônia, Pará e Mato Grosso) e Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), mas também das regiões Sul e Sudeste do país, afetadas por queimadas no seu território, mas também pela fumaça oriunda de queimadas em outras regiões. Já a figura à direita apresenta ). Já na figura à direita temos, em vermelho, os estados que violaram esse padrão por dois dias consecutivos.

## Violações do padrão diário de qualidade do ar nos municípios brasileiros – SE 34



Elaboração: VIGIAR/CGVAM/DVSAT/SVSA/MS  
 Fonte: CAMS, 2024

Chama-se a atenção, na figura à esquerda, para a comparação entre as regiões Norte e Sudeste, mesmo numa semana em que o interior do estado de São Paulo foi tomado por queimadas, afetando a qualidade do ar inclusive em outros estados e no DF.

Na SE 34, 1.773 municípios (38,8%) apresentaram níveis de concentração de material particulado fino (MP2,5) superiores ao limite recomendado pela OMS. Estima-se que aproximadamente 92 milhões de pessoas foram potencialmente expostas à referida poluição atmosférica, sendo:

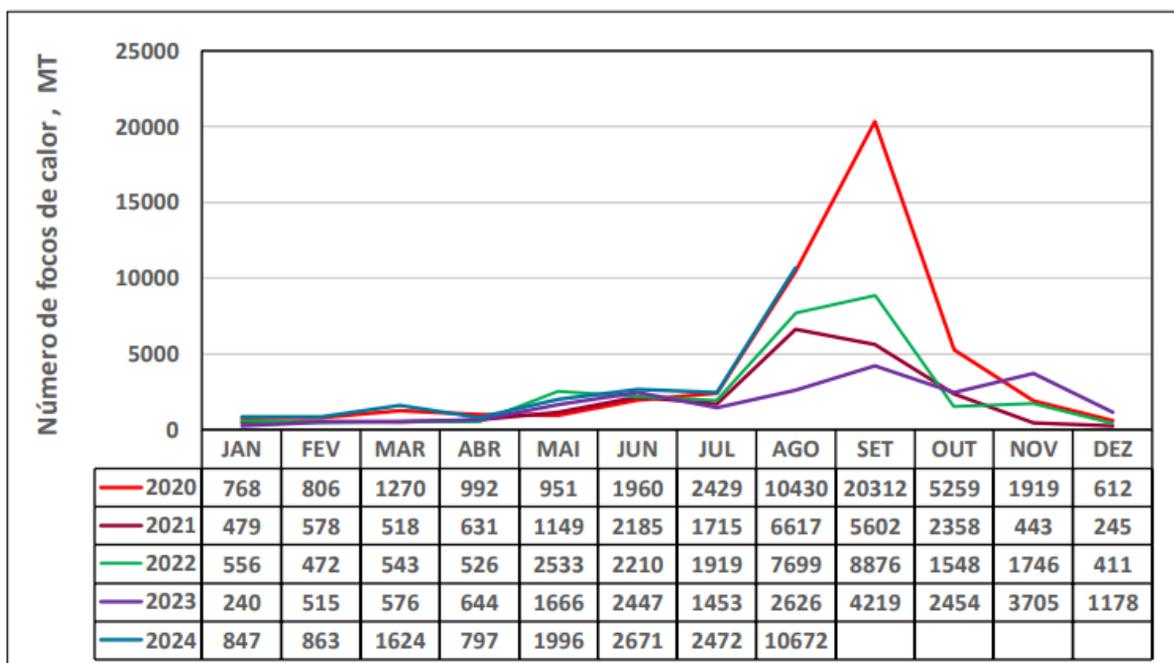
6.827.682	crianças de 0 a 4 anos
36.421.186	indivíduos de 5 a 29 anos
42.781.175	adultos de 30 a 59 anos
5.581.931	peças com 60 anos ou mais



## DADOS MATO GROSSO

A Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT) trouxe informações sobre a situação das queimadas e incêndios florestais (focos de calor) no estado, destacando que o mês de agosto, mesmo sem se encerrar, já superou todos os recordes anteriores de focos de calor, inclusive no mesmo mês, na série histórica de 2020-2024 (vide figura a seguir). Na comparação de JAN-JUL de 2024 com JAN-JUL de 2023 observa-se um aumento de 49,45% nos focos de calor em todo o estado de MT.

### Distribuição temporal do n. de focos de calor em MT – JAN de 2020 a AGO 2024 (28/08/24)



Fonte: Programa de Queimadas do INPE, 2024;

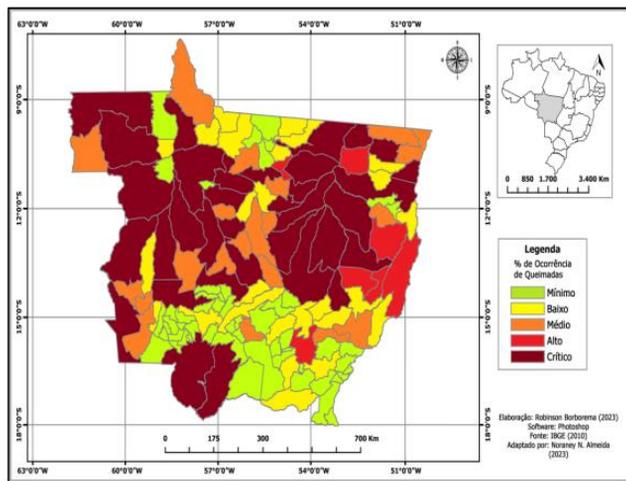
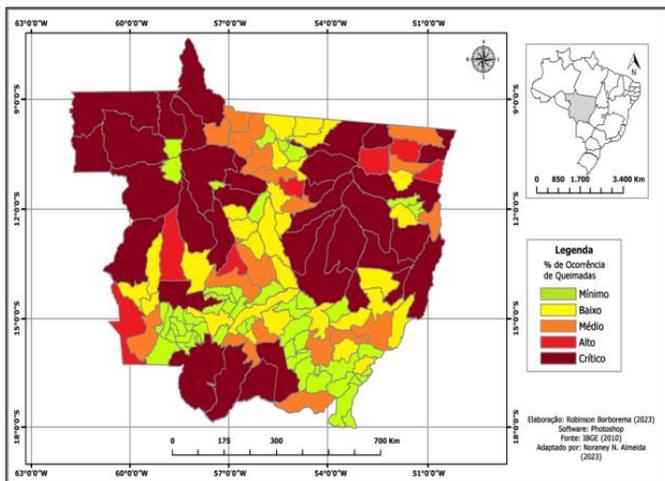
Por sua vez, a distribuição da ocorrência dos focos de calor (queimadas) no mapa permite identificar os municípios em situação mais crítica. Nas figuras a seguir, é possível, inclusive, comparar a situação de 2023 (JAN-DEZ) com a de 2024 (JAN-JUL).



# Distribuição da ocorrência de focos de calor em MT e municípios críticos – JAN-DEZ/2023 e JAN-JUL/2024

## JAN-DEZ/2023

## JAN-JUL/2024

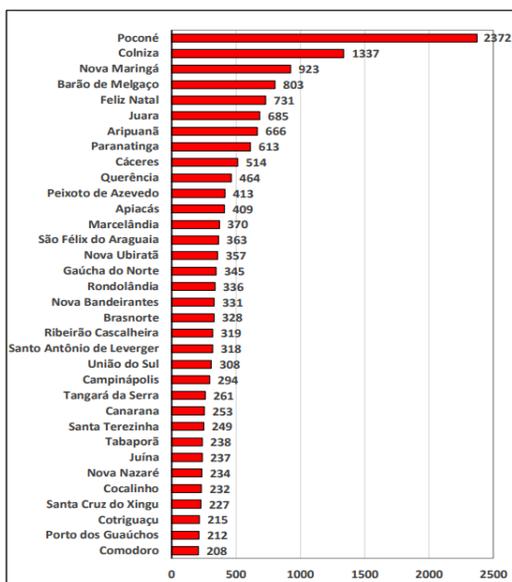


Fonte: Programa de Queimadas do INPE, 2024

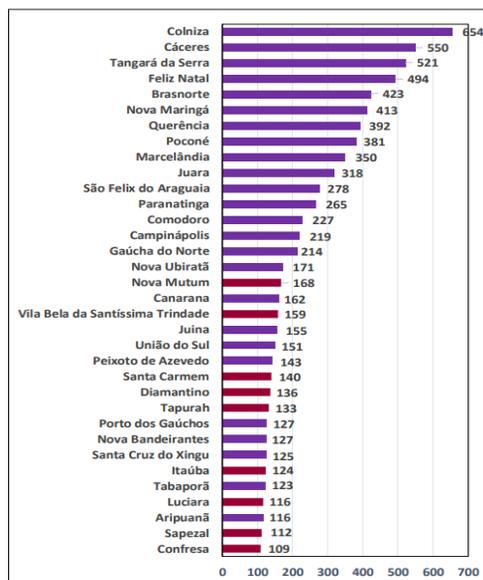
Em relação a estes municípios críticos (cores mais escuras), observa-se, na comparação do ranking de 2023 com 2024, que praticamente os mesmos municípios seguem no topo, compreendendo os biomas Cerrado, Amazônia e Pantanal – conforme figura a seguir.

## Municípios com maiores ocorrências de focos de calor em MT – JAN-DEZ/2023 e JAN/JUL 2024

### JAN-DEZ 2023



### JAN-JUL 2024



Fonte: Programa de Queimadas do INPE, 2024



Nesse sentido, observam-se, três regiões críticas do estado de MT: região NE, N e Centro-sul do estado (esta última com 473% de aumento de focos de calor em 2024 na comparação com 2023 no mesmo período de JAN-JUL, conforme figura a seguir).

### Número de focos de calor nas regiões geográficas de MT – 2023 - 2024

Ano		2023 (jan. - jul.)		2024 (Jan. a Jul.)		% Variação (2023/2024)
Região - MT	Nº de municípios	Nº de focos	% de ocorrência	Nº de focos	ocorrência	
Centro Sul	17	192	2,55	1.102	9,78	473,96
Nordeste	25	1.866	24,74	2.326	20,64	24,65
Norte	55	4.755	63,06	6.496	57,64	36,61
Sudeste	22	279	3,70	363	3,22	30,11
Sudoeste	22	449	5,95	983	8,72	118,93
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>7.541</b>	<b>100</b>	<b>11.270</b>	<b>100</b>	<b>49,45</b>

Fonte: Programa de Queimadas do INPE, 2024; Regiões Geográficas: IBGE, 1990

No bioma Pantanal, observam-se dois municípios críticos: Poconé e Cáceres, com 1.805% e 1.310% de variação em 2024 na comparação com 2023, no mesmo período de JAN-JUL, respectivamente.

### MUNICÍPIOS DO PANTANAL DE MATO GROSSO

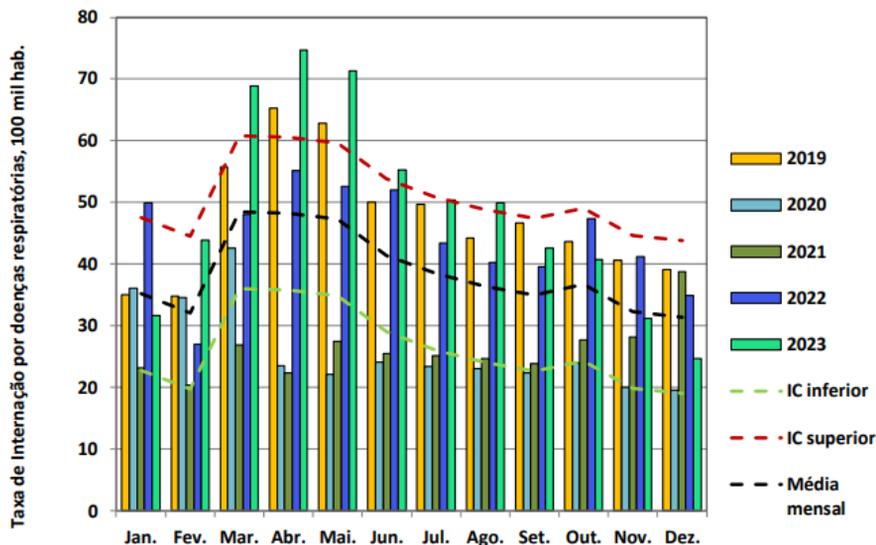
MUNICÍPIO	NÚMERO DE FOCOS DE CALOR "QUEIMADAS" NOS MUNICÍPIOS QUE FORMAM O PANTANAL-MT										
	Jan.- Jul. (2019)	Jan.- Jul. (2020)	% variação (2019/2020)	Jan.- Jul. (2021)	% variação (2020/2021)	Jan.- Jul. (2022)	% variação (2021/2022)	Jan.-Jul. (2023)	% variação (2022/2023)	Jan./Jul (2024)	% variação (2023/2024)
Barão de Melgaço	24	104	333	14	-87	4	-71	7	75	11	57
Cáceres	79	254	222	64	-75	59	-8	39	-34	550	1.310
Itiquira	34	29	-15	22	-24	13	-41	33	154	32	-3
Lambari D'Oeste	3	5	67	8	60	5	-38	3	-40	5	67
Nossa Senhora do Livramento	31	5	-84	4	-20	16	300	17	6	9	-47
Poconé	27	800	2.863	34	-96	14	-59	20	43	381	1.805
Santo Antônio do Leverger	25	91	264	30	-67	10	-67	4	-60	11	175
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>1.288</b>	<b>478</b>	<b>176</b>	<b>-86</b>	<b>121</b>	<b>-31</b>	<b>123</b>	<b>2</b>	<b>999</b>	<b>712</b>

Fonte: Programa de Queimadas do INPE, 2024



Em relação à saúde, não há uma correlação direta entre o evento climático e os impactos na saúde humana, muito embora, analisando-se a distribuição temporal das internações por doenças respiratórias em geral (figura a seguir), é possível observar o aumento da incidência das doenças respiratórias de março a agosto, época da seca e queimadas na região.

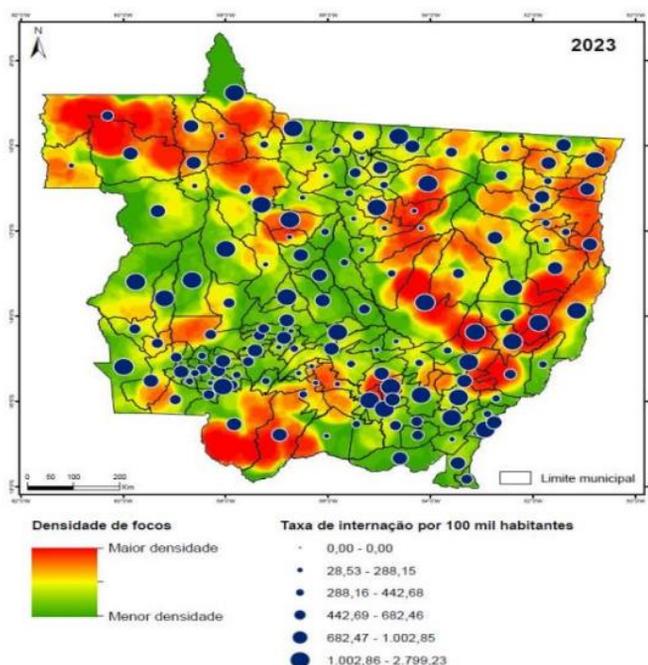
### Distribuição Temporal das Internações por Doenças Respiratórias em Geral em MT - 2019-2023



Fonte: (SIH/SUS) de 22.03.2024. In.: <http://appweb3.saude.mt.gov.br/DW>

Por outro lado, numa distribuição espacial das internações por doenças respiratórias em MT (2023) é possível observar que os municípios com muitos focos de calor possuem também altas taxas de internação por doenças respiratórias em geral – vide figura a seguir.

### Distribuição Espacial da Densidade de Focos de Calor e Taxas de Internação por Doenças Respiratórias em MT - 2023





Frente a este cenário, a SES-MT vem desenvolvendo uma série de ações preventivas e em resposta aos eventos, tais quais: publicação de alertas, boletins epidemiológicos e notas técnicas (sobre estiagem, queimadas, escassez hídrica, qualidade do ar e ondas de calor); estabelecimento de um Comitê Estadual de Gestão do Fogo; realização de reuniões com DSEIs e a SESA; ciclos de estudo e reuniões de vigilância em saúde ambiental e desastres, dentre outras (vide figuras a seguir).

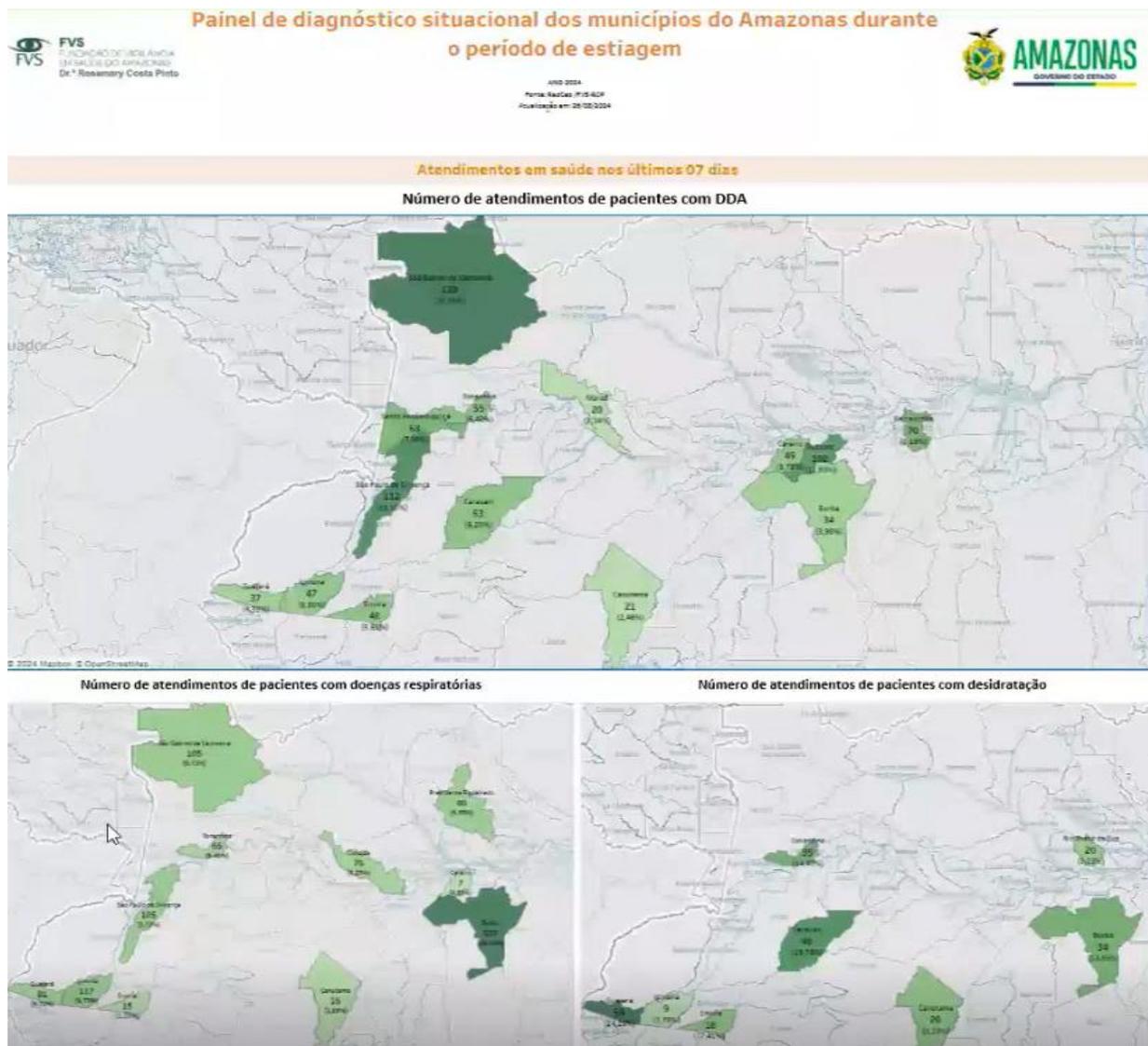


Ressalta-se que em abril de 2024 o estado declarou emergência ambiental (Decreto nº 827), constituindo a Sala de Situação Central no Estado de Mato Grosso para acompanhamento da situação de estiagem/seca, queimadas e poluição do ar. Na sequência, em julho 2024, publicou a Instrução Normativa N n.5 relativa ao regime de controle hídrico da Bacia Hidrográfica do rio Paraguai, declarando situação crítica de indisponibilidade hídrica nesta bacia.

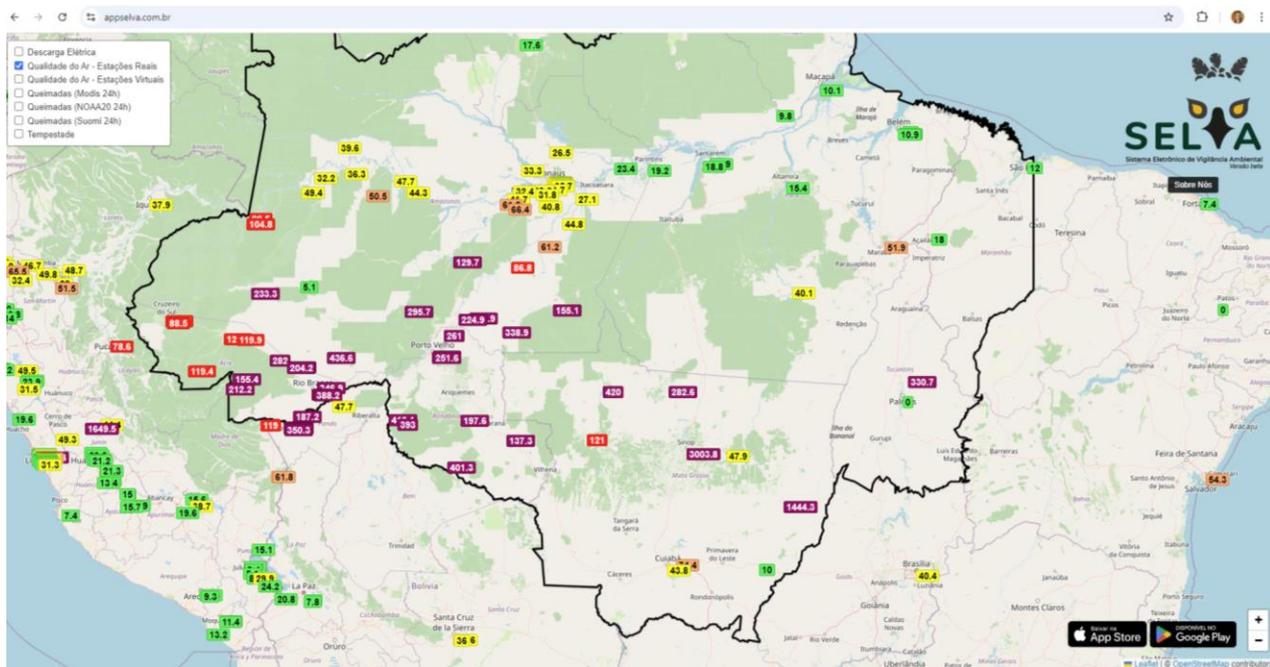
### DADOS AMAZONAS

A Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas anunciou que o governador ampliou o decreto de situação de emergência ambiental para todos os 62 municípios do estado, haja vista a situação de severa estiagem. O estado tem vivido ainda situação de grave poluição atmosférica oriunda das queimadas ocorridas principalmente no sul do AM (nos municípios de Lábrea, Apuí, Humaitá), dentre outros municípios e estados vizinhos.

A partir do “Painel de diagnóstico situacional dos municípios do Amazonas durante o período de estiagem”, vêm observando também o aumento de doenças diarreicas agudas (DDAs), respiratórias, e quadros de desidratação – vide imagens a seguir. Em 2023, recordam que houve acentuado aumento de DDAs.



A SES-AM informou que a experiência de 2023 levou à modificação da resposta no presente ano. Nesse sentido, seguem com o Comitê de Operações da Vigilância em Saúde (COVS) AM ativo; se reúnem duas vezes por semana em articulação com o Vigiagua/SVSA e DSEIs/SESAI (tendo em vista que as principais populações afetadas no AM são rurais e indígenas); possuem planos de contingência (estadual e em alguns casos municipais); instituíram um formulário de levantamento da situação de saúde dos municípios; distribuíram hipoclorito; vêm fazendo visitas às regiões mais críticas, dentre outras ações. Ainda encontram, contudo, obstáculos em alguns municípios para realizar análises de contaminação da água e outras laboratoriais, haja vista que apenas 1/3 dos municípios no AM possui o Programa Vigiagua implantado. Apontaram a existência do aplicativo SELVA – Sistema Eletrônico de Vigilância Ambiental, desenvolvido, dentre outros, pela Universidade do Estado do Amazonas, que permite, por exemplo, observar a situação da qualidade do ar em todo a América do Sul, inclusive Brasil, conforme figura a seguir.



## Análises preditivas com dados da Atenção Primária à Saúde – SAPS/MS

Visando correlacionar os dados ambientais e climáticos com os dados de saúde, a SAPS realizou análises de CIDs (Classificação Internacional de Doenças) e CIAPs (Classificação Internacional de Atenção Primária) selecionados a partir de determinados quadros sindrômicos relacionados à estiagem/seca (ou seja, DDAs, doenças respiratórias, desidratação relacionados à má qualidade da água, do ar, alimentação etc.). Nesse passo, os dados foram agrupados por região (N e CO) e, posteriormente, por unidade da federação (UF), visando à realização de previsões e quiçá emissão de alertas. Na inspeção visual por grupo de causa e por UF, observaram-se picos suspeitos para certas doenças em vários estados, conforme gráficos a seguir:

### Rondônia

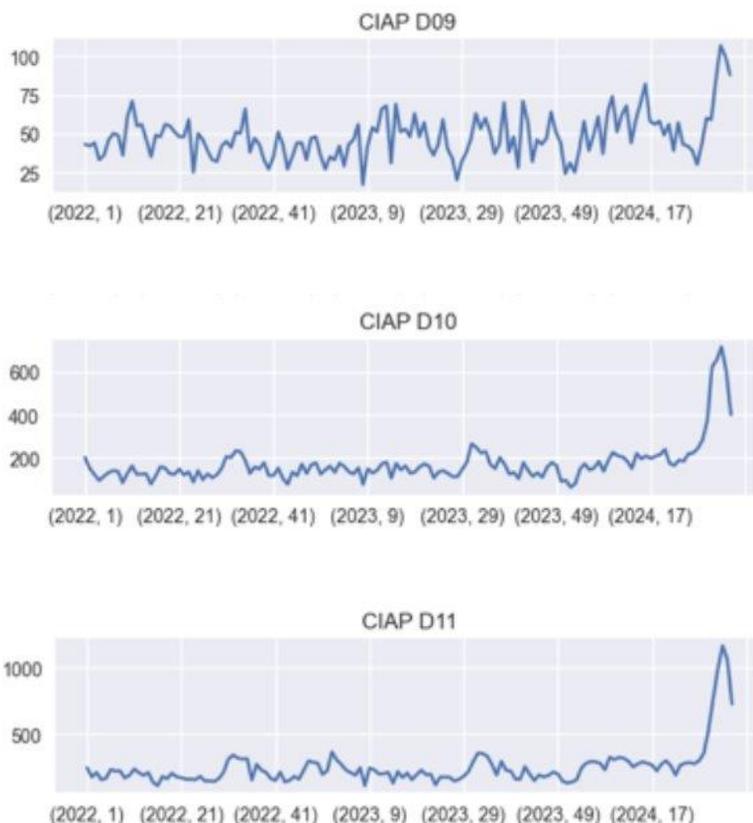
Pico de problemas relacionados à água e alimentação (CIAP Z02)





## Tocantins

Aumento abrupto dos CIAPs D09 (náusea); D10 (vômito); D11 (diarreia) relacionados à água e alimentação



## Brasília

Aparente aumento consistente (e não uma anomalia recente) do CIAP D10 (vômito)





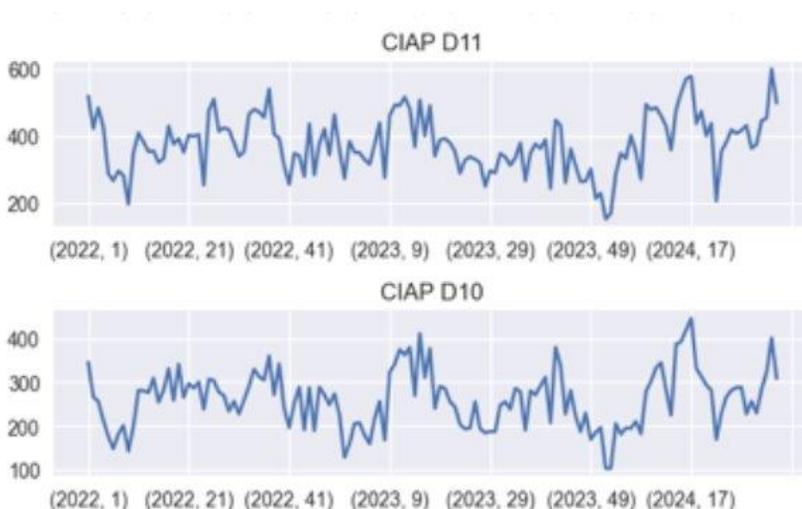
## Goiás

Pico de problemas relacionados à água e alimentação - CIAP D11 (diarreia)



## Mato Grosso

Aparente aumento consistente (e não anomalia recente) do CIAP D11 (diarreia); D10 (vômito)





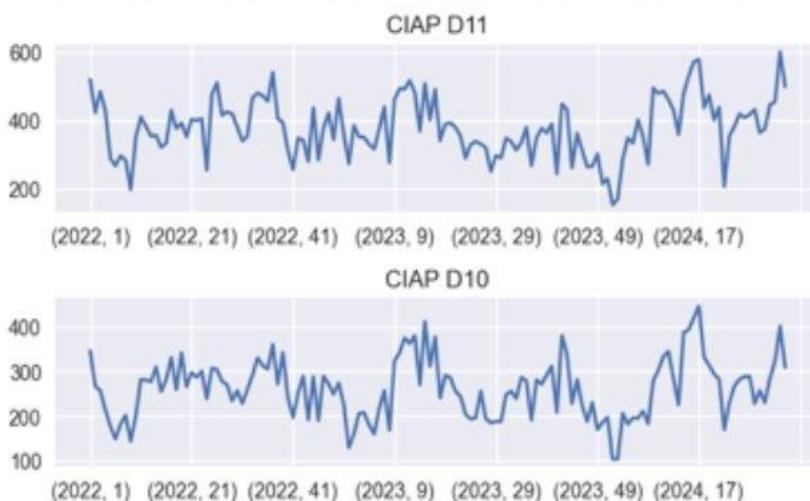
## Goiás

Pico de problemas relacionados à água e alimentação - CIAP D11 (diarreia)



## Mato Grosso

Aparente aumento consistente (e não anomalia recente) do CIAP D11 (diarreia); D10 (vômito)





## Ações

A Sala de Situação vem acompanhando estados e municípios em condições mais críticas, ampliando o seu escopo de atuação na medida em que a emergência climática avança. Envidando todos os esforços necessários, o Ministério da Saúde (MS), por meio da Sala de Situação, vem realizando as seguintes ações:

- Mobilização e articulação de todas as secretarias do MS, visando coordenar as ações necessárias para o monitoramento e respostas às emergências;
- Articulação com outros atores institucionais que participam da sala, como membros permanentes ou convidados externos;
- Levantamento de áreas e populações prioritárias para a ação;
- Levantamento de informações climáticas, ambientais e sanitárias fundamentais à análise de situação e tomada de decisão;
- Levantamento de quantitativos de insumos, equipamentos, recursos e serviços a serem repassados/prestados aos estados e municípios;
- Produção de Notas Técnicas visando orientar os estados e municípios no atendimento à saúde tendo em vista os problemas de saúde decorrentes das emergências climáticas;
- Produção e difusão de outros conhecimentos técnicos para o enfrentamento mais amplo às emergências climáticas;
- Construção de um painel provisório com diversos indicadores para análise de situação em tempo real;
- Produção de informes semanais, inclusive trazendo links para publicações úteis aos diversos estados, municípios e sociedade em geral.



## Orientações para população em geral expostas à poluição atmosférica oriunda das queimadas - CGEvi/DECIT/SECTICS/MS

Uma série de medidas podem ser tomadas para mitigar os efeitos da poluição do ar na saúde, incluindo o uso de máscaras, intervenções no ambiente, mudanças de hábitos e a disseminação de conhecimento. Embora a eficácia das medidas varie de acordo com a proximidade dos focos de calor, todas estas colaboram para reduzir os riscos e danos à saúde humana em algum grau. Sugere-se o uso de proteção à respiração em contextos de intensa poluição atmosférica, em ambientes externos, sendo que as máscaras cirúrgicas (N95, P95 e P100) mostram-se as mais eficientes.

Ações ambientais – como reduzir a exposição ao ar livre; fechar janelas e portas; melhorar vedações; usar ar-condicionado, quando possível – somadas à mudança de hábitos – como não fumar e evitar atividades físicas ao ar livre – colaboram também para a mitigação da situação. No mais, manter a população informada através de alertas e informes curtos é fator fundamental de proteção e manutenção da resiliência. Em caso de sintomas respiratórios e circulatórios, procurar o serviço de saúde mais próximo.

### LINKS PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NACIONAIS E ESTADUAIS

**FIOCRUZ/ICICT:** [Seca na Amazônia- Observatório Clima e Saúde](#) (diversos indicadores)

**DEFESA CIVIL:** [Sistema Integrado de Informações sobre Desastres S2iD](#)

**INPE (CLIMA):** [Previsão climática](#)

**VIGIAR (QUALIDADE DO AR):** [Painel Vigiar](#)

**ANA (MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO):** [Rede Hidrometeorológica Nacional](#)

**MCTI:** [AdaptaBrasil MCTI](#)

**MINISTÉRIO DA DEFESA: CENSIPAM (Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia)** – dados ambientais e climáticos para a Amazônia Legal (diversos indicadores)

**FVS-RCP/AMAZONAS:** [Painel Estiagem | Ano 2024 | Amazonas FVS-RCP](#)

**\_App SELVA:** [Sistema Eletrônico de Vigilância Ambiental](#)