

EVENTOS EXTREMOS DE MARÇO DE 2024 NO BRASIL

INTRODUÇÃO

O objetivo desta nota é apresentar um levantamento dos principais fenômenos meteorológicos que atuaram no Brasil em março de 2024. Os destaques são episódios de chuvas que causaram alagamentos, deslizamentos e impactos no agronegócio. Destacam-se as chuvas ocorridas nos estados do Rio de Janeiro, Pará, Maranhão, Rio Grande do Sul e Espírito Santo, visto que os acumulados de chuva ultrapassaram a média histórica. Além disto, o mês também foi marcado por calor, típico do verão e influência do El Niño. Todas essas condições serão descritas nesse documento.

1. PRECIPITAÇÃO (CHUVA)

Nos últimos 30 dias, os maiores acumulados de chuvas ocorreram principalmente no centro-norte do País, devido à combinação do calor e alta umidade que contribuíram para a formação de nuvens de chuva (**figura 1**), bem como a persistência de um corredor de umidade que favoreceu a formação de nuvens, desde o sul da região amazônica até o Sudeste do País, passando pelo Centro-Oeste, devido à atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) entre os dias 23 e 28/03. Além disso, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) contribuiu com o aumento das instabilidades, provocando chuvas localmente fortes na faixa norte do Brasil.

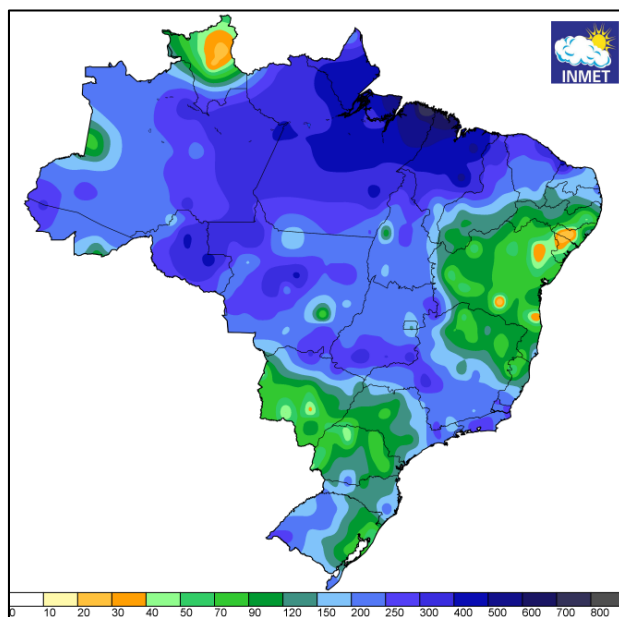


Figura 1: Mapa do acumulado de precipitação (chuva), em milímetros (mm), nos últimos 30 dias (áreas mais chuvosas em azul escuro e menos chuvosas em verde claro/amarelo).

Neste mês, a ZCIT esteve mais persistente e atuou durante três períodos: 4 a 14; 23 a 24 e 27 a 31, conforme a imagem de satélite (**figura 2a**). Além disto, o aquecimento do Oceano Atlântico favoreceu a proximidade do sistema na faixa norte do Brasil, que provocou chuvas intensas nesta região.

Nas **Regiões Norte e Nordeste**, pancadas de chuva localmente fortes foram observadas principalmente em áreas do Pará e Maranhão influenciada, pela combinação do calor e da alta umidade e reforçada pela atuação da ZCIT. Destaque para os municípios de Buriticupú (MA) que acumulou 103,4 mm no dia 4; Tracuateua (PA) chegou a 150,4 mm no dia 16; Turiaçu (MA), com 137,4 mm no dia 17 e Soure (PA), com 147,4 mm no dia 21.

A combinação do calor e da alta umidade foram os responsáveis por potencializar as instabilidades nas **regiões Centro-Oeste e Sudeste**, como nos municípios de Nova Maringá (MT) que registrou 111,8 mm no dia 6; Paraty (RJ) que acumulou 135,0 mm e Divinópolis (MG), com 101,6 mm, ambos no dia 15. Logo em seguida, a aproximação de uma frente fria causou chuvas volumosas no dia 22 (**figura 2b**), chegando a 261,8 mm em Teresópolis (RJ); 193,6 mm em Alegre (ES); Alto da Boa Vista (RJ), com 154 mm; 151,2 mm em Duque de Caxias (RJ). Antes do ocorrido, o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) e a Defesa Civil Nacional alertaram a população sobre as chuvas intensas na Região Sudeste do Brasil por meio de uma coletiva de imprensa. Veja: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/em-coletiva-de-imprensa-inmet-e-defesa-civil-alertam-popula%C3%A7%C3%A3o-sobre-a-chuva-intensa-na-regi%C3%A3o-sudeste-do-brasil>

Por fim, a combinação de baixas pressões, calor e a alta umidade provocaram chuvas na **Região Sul**, juntamente com os efeitos do fenômeno El Niño, que está, atualmente, perdendo força. Destaque para Ibirubá (RS) que no dia 9 acumulou 116,8 mm e chegando a 149,6 mm em Uruguaiana (RS) no dia 17. Já entre os dias 20 e 21, a aproximação de uma frente fria na região provocou chuvas principalmente no Rio Grande do Sul, como em Santa Vitória do Palmar (RS) que registrou 148,0 mm e Jaguarão (RS) que chegou a 125,0 mm. O Inmet alertou a população com uma nota à imprensa sobre o caso. Confira: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/frente-fria-atinge-parte-do-brasil-a-partir-desta-quarta-feira-20>

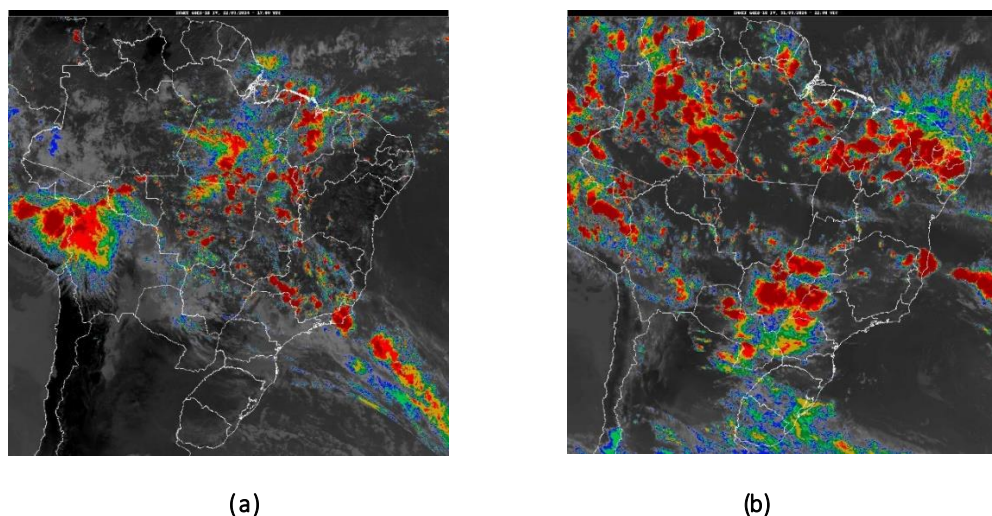



Figura 2: Imagem de satélite dos dias: **(a)** 31/03/2024 às 22UTC (19h do horário de Brasília) e **(b)** 22/03/2024 às 17 UTC (14h no horário de Brasília). Áreas em vermelho indicam

regiões mais favoráveis para ocorrência de chuvas intensas.

A **tabela 1** destaca os maiores totais de chuva observados em alguns estados, além das médias e os desvios de chuva no mês de março de 2024. O maior volume de chuva no mês ocorreu em Turiaçu (MA), com um total de 750,0 mm, porém a estação meteorológica de Teresópolis – Parque Nacional (RJ) foi a que registrou o maior desvio positivo de chuva (acima da média) no valor de 390,9 mm (**tabela 1**).

Tabela 1 – Precipitação (chuva) total acumulada em março de 2024 nos estados do Rio de Janeiro, Pará, Maranhão, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Amazonas.

	MUNICÍPIOS	Total de chuva (mm)	Média – Normal Climatológica (mm)	Desvio de chuva em (mm)
		Março/2024	Março	Março/2024
Rio de Janeiro	Teresópolis – Parque Nacional*	607,8	216,9	390,9
	Campos	352,8	120,4	232,4
Pará	Tracuateua	746,8	449,5	297,3
Maranhão	Turiaçu*	750,0	455,9	294,1
	Colinas	541,2	249,4	291,8
Rio Grande do Sul	Santa Vitória do Palmar	327,6	116,4	211,2
Espírito Santo	Muniz Freire	356,0	185,4	170,6

*Estação Meteorologia Automática

Após este levantamento (**tabela 1**), elaborou-se um gráfico no intuito de comparar o total de chuva no mês de março entre o último ano recorde e 2024 (**figura 3**). Nota-se que março/2024 (barra em azul escuro) foi mais chuvoso apenas em Turiaçu e Colinas, municípios do estado do Maranhão. Já o município com maior desvio de chuva, destaca-se a estação meteorológica de Santa Vitória do Palmar (RS) que apresentou um desvio positivo, no valor de 145,9 mm quando comparado a março/2024 (**figura 3**).

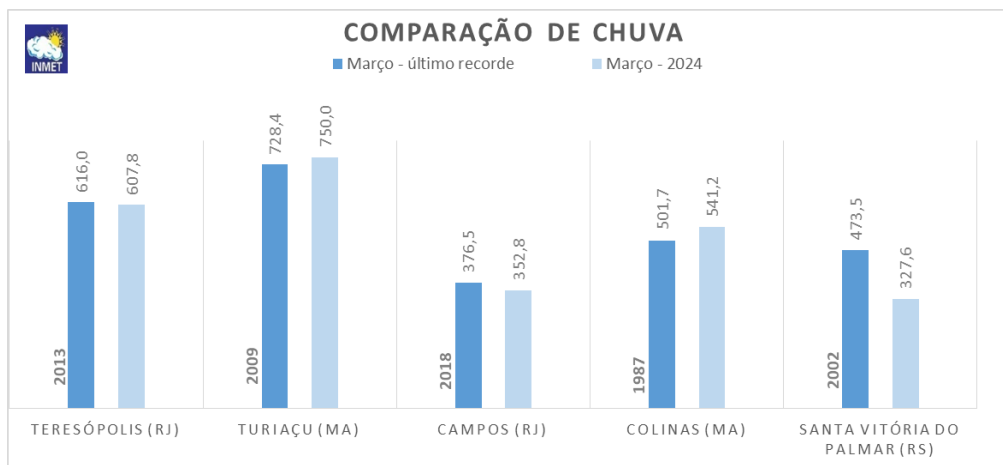


Figura 3: Comparação da chuva, em milímetros (mm), de março – último recorde x março de 2024. As barras em escuro equivalem aos volumes de chuva de março – último recorde. As barras em azul claro equivalem ao março/2024.

2. TEMPERATURA

Além dos acumulados de chuva ocorridos em algumas regiões do Brasil, o mês de março foi marcado por calor no País.

O calor observado em parte do Brasil ainda é reflexo dos impactos do fenômeno El Niño (aquecimento acima da média das águas do Oceano Pacífico Equatorial), que tende a favorecer o aumento da temperatura em várias regiões do planeta. Além da elevação da temperatura dos oceanos, outros fatores têm contribuído para a ocorrência de eventos cada vez mais extremos, como o aumento da temperatura global da superfície terrestre por conta do aumento das emissões de gases do efeito estufa.

Uma onda de calor foi observada entre os dias 07 e 18. Confira as máximas temperaturas registradas nas estações meteorológicas do Inmet (**tabela 2**). Vale lembrar que o Inmet publicou nota e avisos meteorológicos especiais sobre este episódio no portal e redes sociais. Acesse: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/tempestades-atingem-a-regi%C3%A3o-sul-nos-pr%C3%B3ximos-dias>

Tabela 2 – Maiores máximas registradas durante a onda de calor no mês de março/2024.

Município	Temperatura máxima	Data
Boa Vista (RR)	40,6°C	17/03/2024
Paranapoema (PR)	40,1°C	14/03/2024
Caracará (RR)	40,0°C	11/03/2024

Dessa forma, verificou-se que, durante o mês, as temperaturas máximas ultrapassaram 40°C, o que provocou calor extremo, em especial em áreas dos estados Ceará, Roraima e Paraná (**figura 4**). Destaque para a estação meteorológica de Itapioca (CE) que chegou a 43,4°C de temperatura máxima no dia 20. Ao compararmos as temperaturas máximas de março – último

recorde com o de março/2024, observou-se que todos os municípios registraram maiores temperaturas em 2024 (barra em laranja escuro). Entretanto, a estação meteorológica de Itapipoca (CE) obteve o maior desvio em março de 2024, com uma diferença de 7,1°C, em relação ao março/2023.

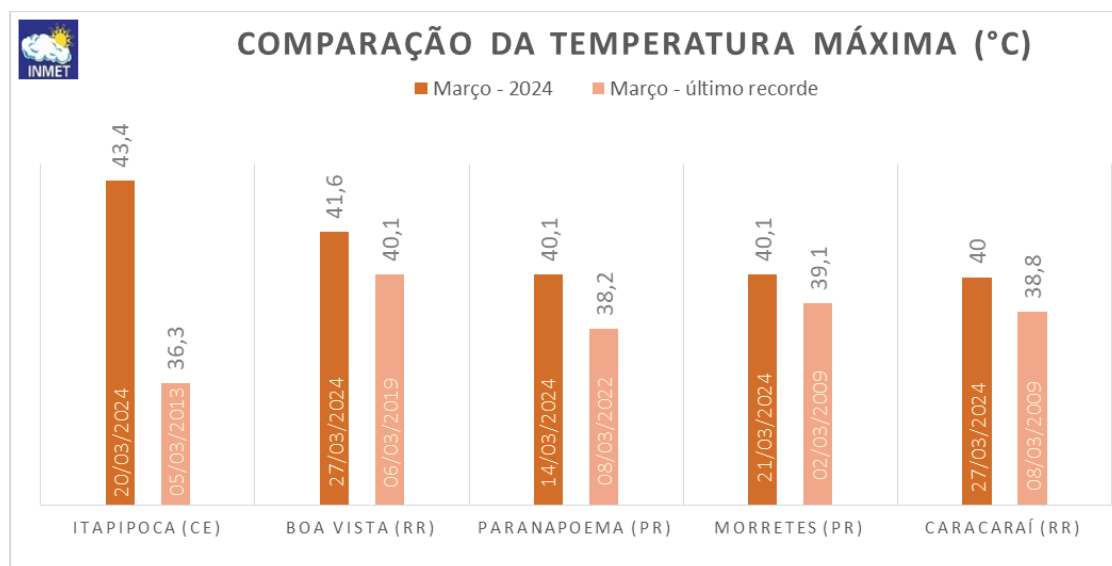


Figura 4: Comparação da Temperatura máxima (°C) de março/2024 e março – último recorde no País. As barras em laranja escuro equivalem a temperatura máxima de março/ 2024. As barras em laranja claro equivalem a março – último record.

Detalhes da previsão do tempo e atualização dos avisos meteorológicos em:

portal.inmet.gov.br e <http://alert-as.inmet.gov.br>

Redes Sociais e Aplicativo:

Instagram: [@inmet.official](https://www.instagram.com/inmet.official)

Youtube: [INMET](https://www.youtube.com/INMET)

Twitter: [@inmet_](https://twitter.com/inmet_)

Facebook: [INMETBR](https://www.facebook.com/INMETBR)

LinkedIn: [/company/inmetbr](https://www.linkedin.com/company/inmetbr)

Tiktok: [@inmetoficial](https://www.tiktok.com/@inmetoficial)

Contato: acs.inmet@inmet.gov.br