

EVENTOS EXTREMOS DE MAIO DE 2023 NO BRASIL

INTRODUÇÃO

O objetivo desta nota é apresentar um levantamento dos principais fenômenos meteorológicos que atuaram no Brasil em maio de 2023. Os destaques foram os episódios de chuvas intensas, que causaram alagamentos, deslizamentos e impactos no agronegócio. Destaque, também, para as chuvas intensas em Sergipe, Bahia, Amazonas, Rio Grande do Sul, Maranhão e Pará, com acumulados que ultrapassaram a média histórica. Além disso, o mês foi marcado por eventos extremos de temperaturas e baixos valores de umidade relativa do ar.

1. PRECIPITAÇÃO (CHUVA)

Em maio de 2023, os maiores volumes de chuva (azul escuro no mapa da figura 1) se concentraram na faixa norte do País devido à combinação do calor com a alta umidade, além da convergência de umidade, provocando chuvas expressivas no norte da Região Norte. Na Região Sul, fluxos de ar quente e úmido contribuíram para a ocorrência de acumulados significativos de chuva. Na faixa central do País, houve pouca ou nenhuma chuva em algumas localidades, cenário esperado para o período seco.

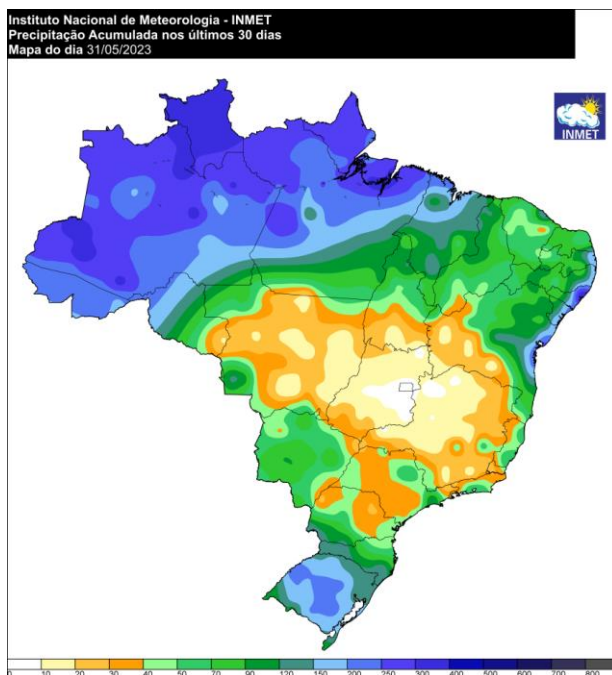


Figura 1: Mapa do acumulado de precipitação (chuva), em milímetros (mm), em maio de 2023 (áreas mais chuvosas em azul escuro e menos chuvosas em verde claro/amarelo).

A combinação do calor com a alta umidade, além da convergência de umidade, provocou chuvas na **Região Norte**. O município de Uruará (AM) registrou 129,2 mm no dia 2, Itaituba (PA) totalizou 151,8 mm no dia 12, e Macapá (AP) chegou a 106,6 mm no dia 23.

Na **Região Nordeste**, entre os dias 19 e 24, as chuvas expressivas ocorreram na faixa leste, principalmente na divisa entre os estados de Alagoas e Sergipe. O cenário foi causado pela forte convergência de umidade em baixos níveis da atmosfera associada à Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS). Destaque para os municípios de Aracaju (SE), com 87,8 mm no dia 19 e 86,2 mm no dia 23, e Maceió (AL), com 82,2 mm no dia 22. Confira a notícia publicada pelo Inmet. (<https://portal.inmet.gov.br/noticias/chuvas-intensas-atingem-parte-do-litoral-do-nordeste-nos-pr%C3%B3ximos-dias>)

Na **Região Sul**, áreas de instabilidade provocaram fortes pancadas de chuva no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. Destaque para os volumes de chuva em Xanxerê (SC), com 116,6mm, e Chapecó (SC), com 76,8 mm, ambos no dia 5.

Já no dia 6, o avanço de um sistema frontal (frente fria) atingiu o Rio Grande do Sul, provocando chuvas em Caçapava do Sul (RS), com 104,6 mm, Teutônia (RS), com 105,8 mm, e Encruzilhada do Sul (RS), com valor de 99,4 mm. Confira a notícia publicada pelo Inmet. (<https://portal.inmet.gov.br/noticias/chuvas-volumosas-atingem-parte-da-regi%C3%A3o-sul-nos-pr%C3%B3ximos-dias>)

A figura 2a, a seguir, mostra a imagem de satélite do dia 05/05/2023, às 12h30, com chuvas no Sul do País, especialmente no Rio Grande do Sul. Já a figura 2b destaca as chuvas na costa leste do Nordeste no dia 22/05/2023, às 12h20. A cor vermelha indica as regiões mais afetadas por chuvas intensas.

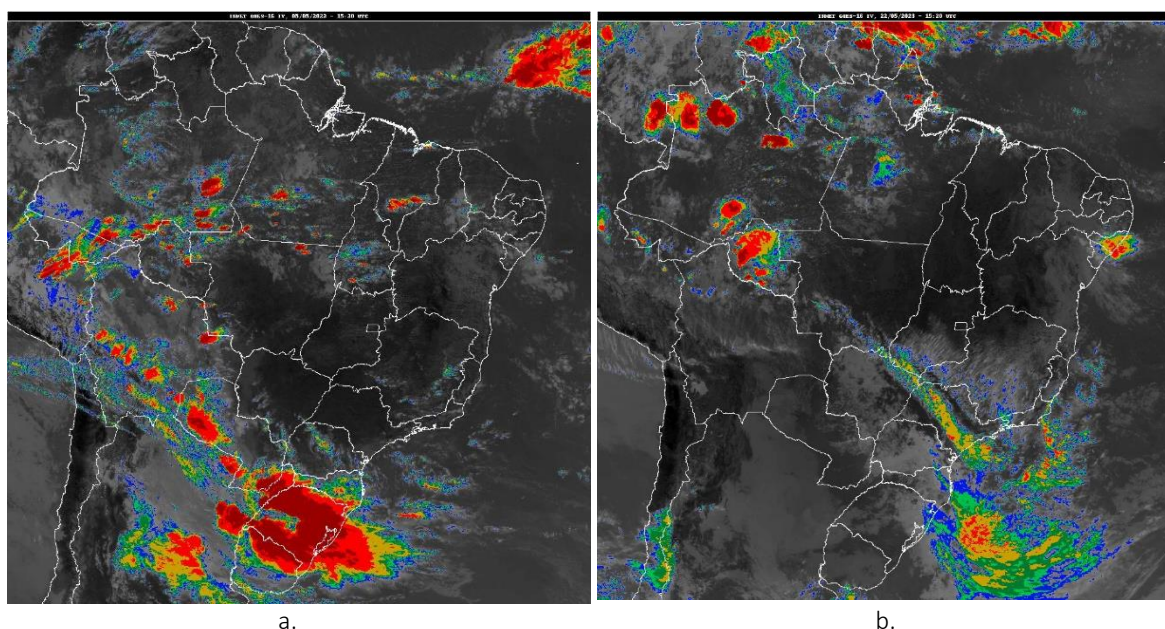


Figura 2: Imagem de satélite dos dias (a) 05/05/2023, às 15:30 UTC (12h30 - horário de Brasília), e (b) 22/05/2023, às 15:20UTC (12h50 - horário de Brasília).

A tabela 1 apresenta os destaques de acumulados, médias e desvios de chuva em maio de 2023 para os estados de Sergipe, Bahia, Rio Grande do Sul, Amazonas, Maranhão e Pará. No que diz respeito ao acumulado de chuva no mês, o maior valor ocorreu em Sergipe, onde a estação meteorológica de Aracaju registrou 433,6 mm no total, com maior desvio de chuva positivo, ou seja, chuva acima da média histórica, que é de 206,7 mm.

A capital do estado do Pará foi a segunda cidade com maior volume de chuva. Ao todo, Belém registrou acumulado de 417,2 mm. Já o segundo maior desvio positivo de chuva no mês foi verificado no município de Lençóis, na Bahia, com desvio de 131,4 mm.

Tabela 1 – Precipitação (chuva) total acumulada em maio de 2023 em Sergipe, Bahia, Rio Grande do Sul, Amazonas, Maranhão e Pará.

	LOCALIDADES	Total de chuva (mm)	Média – Normal Climatológica (mm)	Desvio de chuva em (mm)
		Maio/2023	Maio	Maio/2023
Sergipe	Aracajú	433,6	226,9	206,7
Bahia	Lençóis	193,9	62,5	131,4
Rio Grande do Sul	Cruz Alta	280,1	148,8	131,3
	São Luiz Gonzaga	299,8	168,6	131,2
Amazonas	Eirunepé	304,2	174,1	130,1
	Benjamin Constant	324,5	216,0	108,5
Maranhão	Carolina	194,8	91,6	103,2
Pará	Belém	417,2	323,6	93,6

O Inmet fez, desde o ano 2000 até o momento, um levantamento dos acumulados de chuva do mês de maio nas estações meteorológicas do instituto para destacar o maio mais chuvoso (tabela 1). Vale destacar que, considerando os municípios analisados, 2023 foi o segundo ano mais chuvoso desde 2000. Veja figura 3.

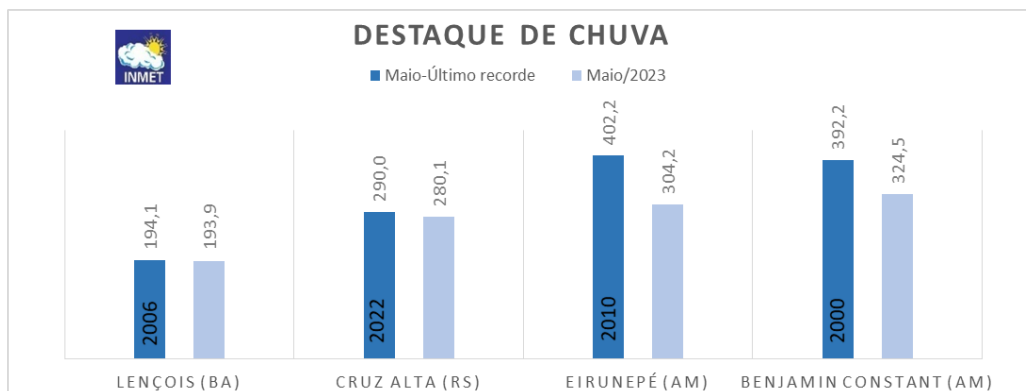


Figura 3: Destaque de chuvas de maio desde o ano de 2000. As barras em azul claro equivalem aos volumes de chuva de maio de 2023, enquanto as barras em azul escuro equivalem ao último recorde.

2. TEMPERATURA

Além dos grandes volumes de chuva ocorridos no Brasil, o mês de maio também foi marcado por temperaturas extremas.

O início do mês foi marcado por altas temperaturas devido a um evento de onda de calor no centro-sul do País, sobretudo, na Região Sul, entre os dias 1 e 8, sendo o dia 7 o mais intenso (figura 4).

Foram observadas anomalias de temperaturas positivas com valores acima de 5°C, ou seja, temperaturas maiores que a média climatológica (média histórica) no Rio Grande do Sul e sul de Santa Catarina (figura 4).

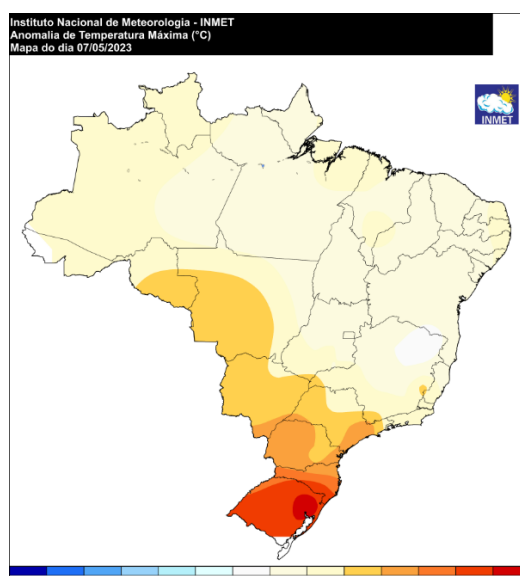


Figura 4: Anomalia diária da temperatura máxima no dia 07/05/2023.

Entre os dias 23 e 26, a Região Sul, em especial, o Rio Grande do Sul, teve tempo seco, pouco vento e temperaturas (máximas e mínimas) acima da média para a época do ano. Mais detalhes na nota técnica publicada pelo Inmet: (<https://portal.inmet.gov.br/noticias/rio-grande-do-sul-ter%C3%A1-veranico-de-maio-nos-pr%C3%B3ximos-dias>).

Devido à onda de calor, as temperaturas máximas se aproximaram dos 30°C em alguns municípios do Sul do País (figura 5), como em Alegrete (RS), Santo Augusto (RS) e Ivaí (PR). Quando comparado com maio do ano passado, é possível perceber que todos os municípios apresentaram temperaturas mais elevadas em maio deste ano.

A diferença entre os anos pode ser explicada pelo fato de que 2023 está em condições de neutralidade no Oceano Pacífico, enquanto maio de 2022 estava sob ação do fenômeno La Niña, o que amenizou as temperaturas em quase todo o País (figura 5).

Além disso, os municípios analisados tiveram um aumento da temperatura máxima acima de 2°C em maio/2023. Destaque para os municípios de São Joaquim (SC), com aumento de 6,5°C, Torres (SP), com 4,6°C, e Ivaí (PR), com 3,2°C.

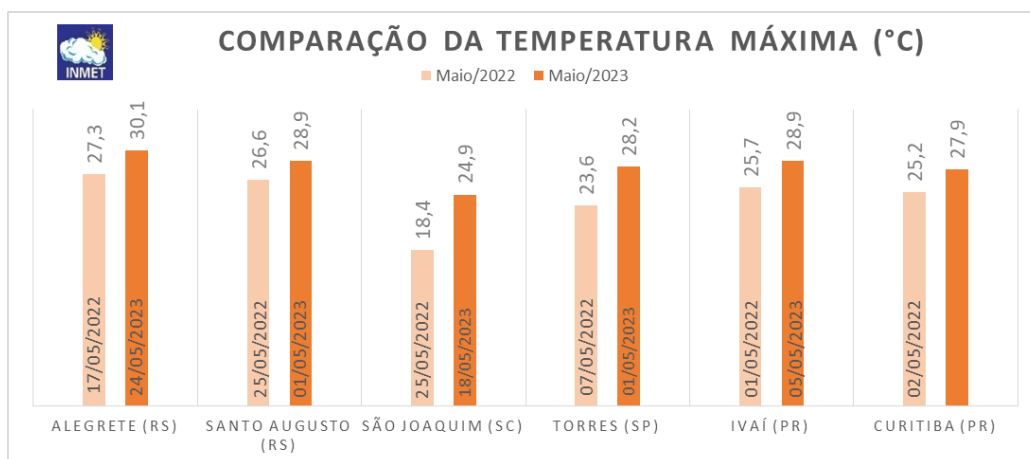


Figura 5: Comparação da temperatura máxima de maio de 2022 x 2023 no centro-sul do País.

Maio é um mês de transição para o inverno, que carrega as características do tempo seco e frio na região central do país. Portanto, há uma maior frequência com dias de circulação de alta pressão atmosférica na região central do Brasil. Este padrão de circulação inibe o desenvolvimento de nuvens e favorece o amanhecer mais frio, com tarde de temperaturas em rápidas elevação.

Entre os dias 11 e 21/05, uma massa de ar seco e frio esteve presente no centro-sul do País e, no dia 20, as anomalias negativas de temperaturas chegaram a valores de -5°C, principalmente, no leste da Região Sudeste (figura 6).

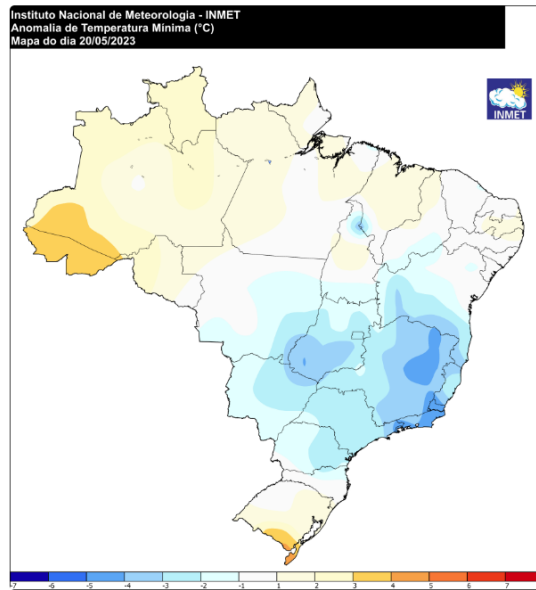


Figura 6: Anomalia diária da temperatura mínima no dia 20/05/2023.

Por isso, houve registro de temperaturas mínimas próximas a 0°C em alguns municípios, como em General Carneiro (PR), com -1,8°C, e Monte Verde (MG), com -1,4°C, que, inclusive, foram os mais frios no mês. Quando comparado com o ano de 2022 (figura 7), é possível perceber que quase todos os municípios tiveram o mês de maio/2022 mais frio do que o mesmo período deste ano.

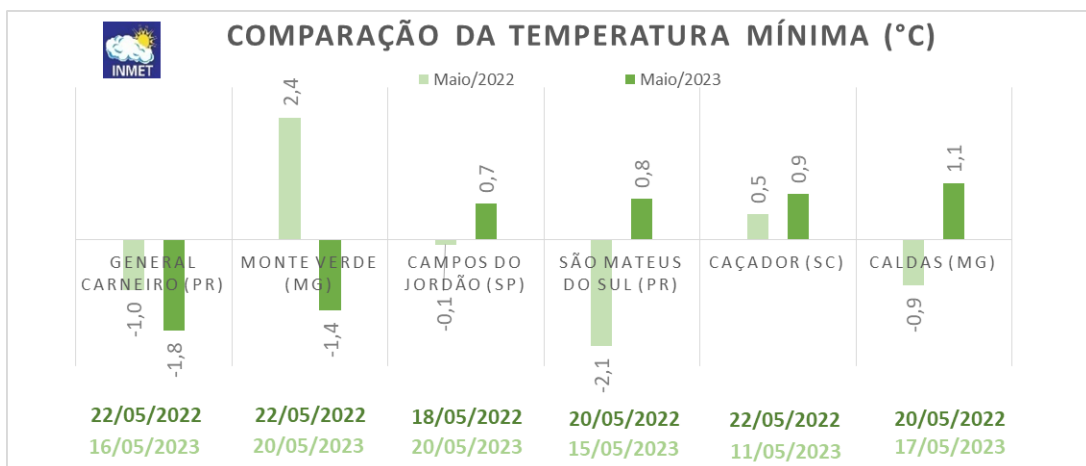


Figura 7: Comparação da temperatura mínima de maio de 2022 x 2023 no centro-sul do País.

Episódios de geada também foram observados na região Sul. A tabela 2 mostra as geadas com base nos registros das estações meteorológicas convencionais do Inmet. É possível notar que ocorreu geada fraca em Bom Jesus (RS) durante cinco dias seguidos e moderada em Bagé (RS), no dia 29/05, com temperatura de 2,6°C. No entanto, foi divulgado pela mídia eventos de geada no centro-sul do País, como, por exemplo, em Maria da Fé (MG), Monte Verde (MG), Caldas (MG), Campos do Jordão (SP), entre outros.

Tabela 2. Casos de geada durante o mês de maio/2023.

DATA	LOCALIDADES	TEMPERATURA	INTENSIDADE
09/05/2023		7,0°C	
10/05/2023		4,8°C	Fraca
11/05/2023	Bom Jesus/RS	3,8°C	
12/05/2023		4,8°C	
13/05/2023		4,8°C	
29/05/2023	Bagé/RS	2,6°C	Moderada

3. UMIDADE RELATIVA DO AR

Como informação complementar, as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste tiveram um mês seco e com queda na umidade relativa do ar, com valores abaixo de 30% em muitas localidades.

Para este levantamento, foram considerados valores de umidade relativa do ar mais extremas e abaixo de 10% (figura 8). Além disso, foi verificada a umidade relativa do ar desde a abertura das estações meteorológicas automáticas do Inmet no intuito de destacar o maio mais seco das estações selecionadas. Como resultado, todas as estações analisadas tiveram o maio deste ano mais seco. Veja mais detalhes na figura 8.

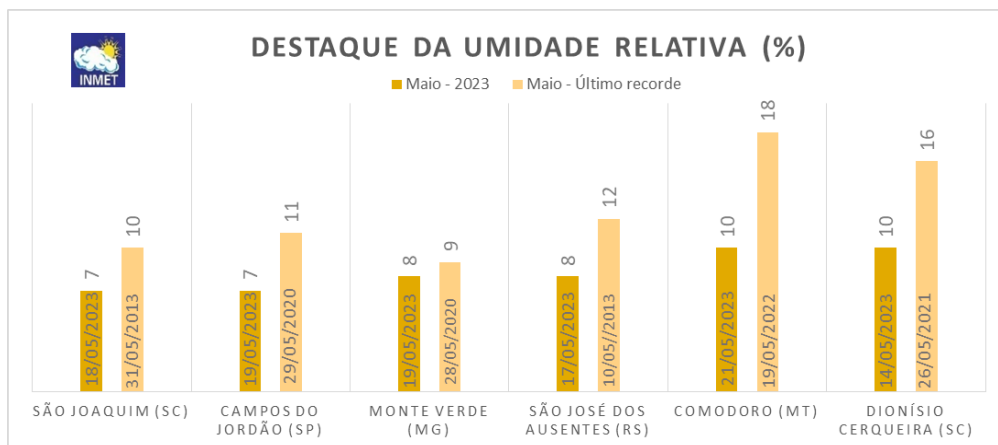


Figura 8: Destaque para a baixa umidade relativa do ar de maio desde a abertura das estações meteorológicas automáticas. As barras em laranja escuro equivalem a umidade relativa do ar de maio de 2023, enquanto as barras em laranja claro equivalem ao último recorde.

O INMET é um órgão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e representa o Brasil junto à Organização Meteorológica Mundial (OMM) desde 1950.

Detalhes da previsão do tempo e atualização dos avisos meteorológicos em portal.inmet.gov.br e <http://alert-as.inmet.gov.br>

Nossas Redes Sociais e Aplicativo:

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

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

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

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

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

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