



EVENTOS EXTREMOS DE OUTUBRO DE 2024 NO BRASIL

INTRODUÇÃO

O objetivo desta nota é apresentar um levantamento dos principais fenômenos meteorológicos que atuaram no Brasil em outubro de 2024. Entre os destaques, estão as chuvas expressivas que marcaram o início da estação chuvosa nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, onde os acumulados superaram a média histórica. Além disso, serão abordados o calor extremo e os baixos índices de umidade relativa do ar, que caracterizaram as condições atmosféricas no início do mês.

1. PRECIPITAÇÃO

Em outubro, os maiores acumulados de chuva concentraram-se nas regiões central e sul do Brasil, impulsionados por diversos sistemas atmosféricos. Na Região Sul, a formação de um ciclone extratropical e áreas de instabilidade trouxeram chuvas volumosas, especialmente no Rio Grande do Sul. No Centro-Oeste e Sudeste, um canal de umidade e a primeira Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) favoreceram precipitações acima da média, típicas do início da estação chuvosa, com acumulados expressivos em Estados como Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Em contrapartida, o centro-leste do Nordeste registrou pouca ou nenhuma precipitação, e, no Norte, os acumulados foram significativos no Acre e em áreas pontuais do Amazonas.

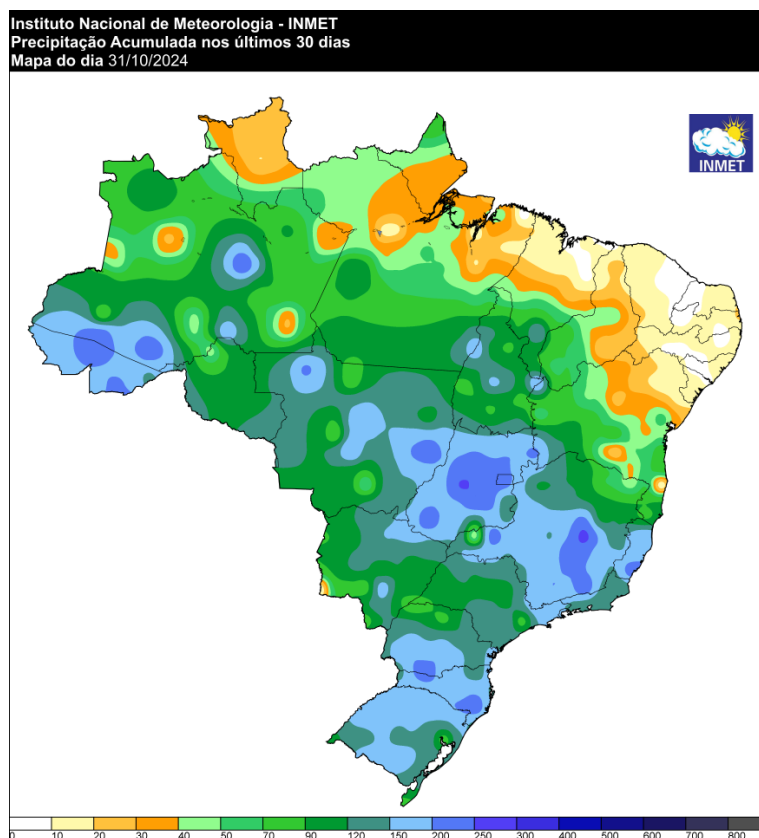


Figura 1: Mapa do acumulado de precipitação (mm) nos últimos 30 dias de outubro (áreas mais chuvosas, em azul escuro, e menos chuvosas, em verde claro/amarelo)

Na **Região Norte**, a combinação de calor e alta umidade resultou em acumulados significativos de chuva, concentrados principalmente no Acre e em áreas específicas do Amazonas. Destaca-se a estação meteorológica de Epitaciolândia (AC), que registrou um acumulado de 80 mm somente no dia 10/10. Outros volumes expressivos foram observados em Placas (PA), com 73,4 mm no dia 01/10, e em Boca do Acre (AM), com 73 mm também no dia 10/10.

No **Sudeste**, o calor e a umidade favoreceram a formação de áreas de instabilidade que geraram tempestades no dia 11/10. Houve acumulados expressivos de 112,6 mm em Ibitiré (MG) e 103,6 mm em São Mateus (ES). Além das fortes chuvas, também foram registradas rajadas de vento intensas, com velocidades de 107,6 km/h em São Paulo (SP), 96,7 km/h em Ourinhos (SP) e 84,3 km/h em Piracicaba (SP). Este temporal causou um apagão que deixou paulistanos sem energia por até 35 horas. (<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/eleicoes/2024/noticia/2024/10/25/datafolha-paulistanos-afetados-por-apagao-apos-temporal-no-dia-11-ficaram-em-media-35-horas-sem-energia.ghtml>).

Na **Região Sul**, houve a formação de um ciclone extratropical a partir do dia 23/10, que se deslocou rapidamente para o oceano, acompanhado de uma frente fria. Esse sistema provocou condições atmosféricas adversas na Região Sul, avançando para áreas da Região Sudeste. No dia 24/10, acumulados significativos foram registrados no Rio Grande do Sul, como em Santana do Livramento (61,8 mm) e Dom Pedrito (61 mm). O deslocamento do sistema e a instabilidade atmosférica também geraram acumulados de 79,6 mm em Patos de Minas (MG) e 72,6 mm em São Luiz do Paraitinga (SP). Rajadas de vento intensas foram registradas: 126 km/h em Ourinhos (SP), 122,4 km/h em Erechim

(RS) e 100 km/h em Laguna (SC), conforme previsto pelo INMET (<https://portal.inmet.gov.br/noticias/atualiza%C3%A7%C3%A3o-inmet-refor%C3%A7a-a-previs%C3%A3o-da-forma%C3%A7%C3%A3o-do-ciclone-nesta-quarta-feira>).

As **Regiões Sudeste e Centro-Oeste** foram afetadas pelo canal de umidade formado após a passagem da frente fria associada ao ciclone extratropical. Registros de chuvas significativos ocorreram no dia 25/10, com acumulados de 98 mm em Casa Branca (SP) e 62,2 mm em Caldas (MG), enquanto em Rio Verde (GO) acumulou 101,2 mm no dia 26/10.

A Figura 2a exibe uma imagem de satélite de 11/10 às 23h40 (horário de Brasília), destacando as áreas de chuva intensa na Região Sudeste, especialmente em São Paulo e Minas Gerais. As áreas em vermelho indicam as regiões mais favoráveis para a ocorrência de chuvas intensas. Já a Figura 2b mostra a imagem de satélite de 24/10 às 23h30 (horário de Brasília), evidenciando a atuação do sistema sobre o Sul do Brasil.

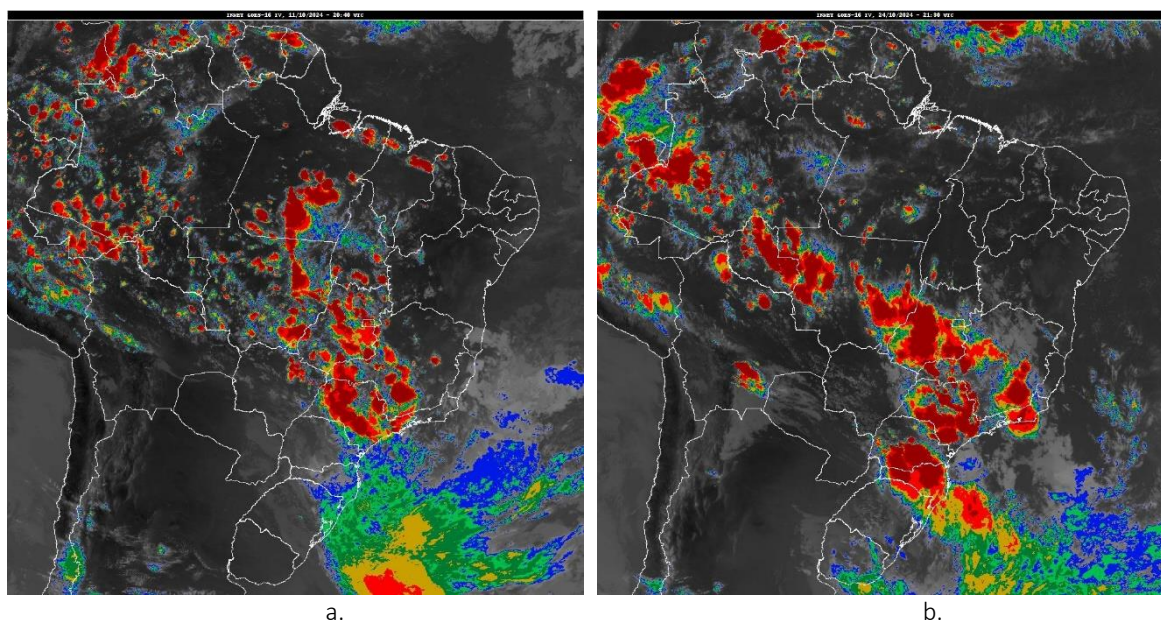



Figura 2: Imagem de satélite dos dias: a) 11/10/2024 20:40 UTC (23h40min no horário de Brasília) e b) 24/10/2024 20:30 UTC (23h30min do horário de Brasília)

A Tabela 1 apresenta os totais de chuva, as médias e os desvios de precipitação registrados em outubro de 2024. Os maiores volumes de chuva no mês foram observados em Minas Gerais, nas estações de Belo Horizonte (MG), com um acumulado de 339 mm e um desvio positivo de 228,9 mm acima da média histórica, e Ibitaré, com um acumulado de 334,2 mm e desvio positivo de 209,9 mm. Em seguida, destacam-se as estações de Goiânia (GO) e Brasília (DF), com totais de chuva de 336,7 mm e 291,6 mm, respectivamente, e desvios positivos de 192,6 mm e 156 mm em relação a normal.

Por outro lado, o maior déficit de chuva foi registrado no estado do Amazonas, na estação meteorológica de Fonte Boa (AM), onde o acumulado mensal foi de apenas 16,1 mm, resultando em um desvio negativo de 148,7 mm (Tabela 1). Em Lábrea (AM), o volume de chuva foi de apenas 26,6 mm, com déficit de 141,3 mm, enquanto em Eirunepé (AM) o desvio foi de -133,3 mm.

Tabela 1 – Precipitação total acumulada em outubro de 2024 no Estado de Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás e Amazonas.

	MUNICÍPIOS	Total de chuva (mm) Outubro/2023	Média – Normal Climatológica (mm) Outubro	Desvio de chuva em (mm) Outubro/2023
Minas Gerais	Belo Horizonte*	339,0	110,1	228,9
	Ibirité*	334,2	124,9	209,9
Goiás	Goiânia	336,7	144,1	192,6
Distrito Federal	Brasília	291,6	135,6	156,0
Amazonas	Fonte Boa	16,1	164,8	-148,7
	Lábrea	26,6	167,9	-141,3
	Eirunepé	65	198,3	-133,3

*Estação Meteorológica Automática

Com base nos dados da Tabela 1, foi elaborado um gráfico comparativo dos totais de chuva registrados ao longo do mês, desde a abertura das estações meteorológicas até o presente momento (Figura 3), focando nas estações de Minas Gerais e Espírito Santo. Observa-se que outubro de 2024 (barra em azul escuro) foi o mês mais chuvoso nas estações analisadas. A estação meteorológica de Vila Velha (ES) registrou uma diferença de precipitação de 116,2 mm em relação ao último recorde de 159,4 mm, observado em 2020 (Figura 3). Em Belo Horizonte (MG), o total de chuva foi de aproximadamente 339 mm, superando o recorde anterior de 246,2 mm, registrado em 2021 (Figura 3), seguido de Ibirité (MG), com um total de 334,2 mm, evidenciando o ano mais chuvoso da série histórica dessas estações.

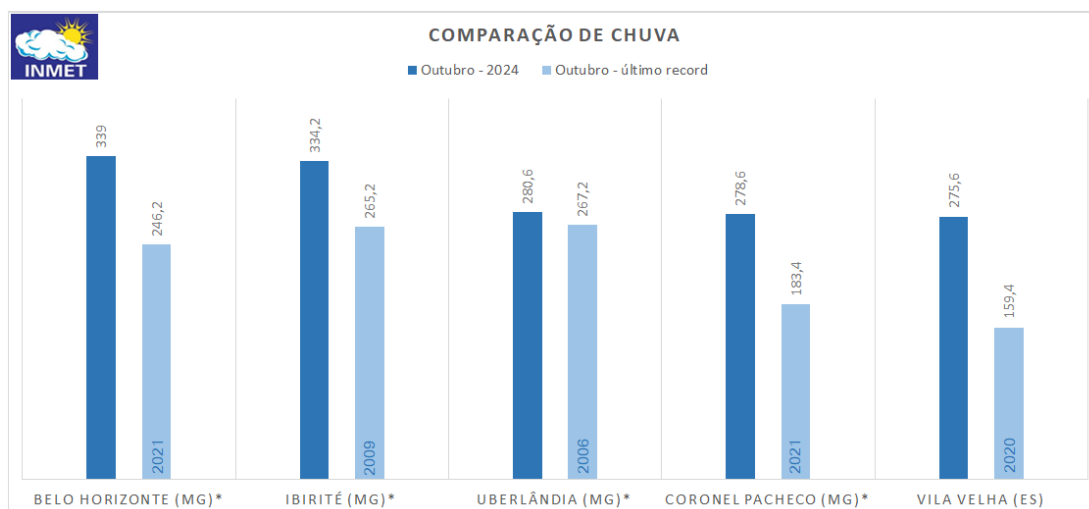


Figura 3: Comparação do total de chuva (mm) de outubro de 2024 (azul escuro) e outubro - último recorde (azul claro). *Estação Meteorológica Automática

Para as estações que apresentaram desvios negativos de chuva (Tabela 1), foi realizada uma análise da severidade da seca em outubro de 2024. Duas estações se destacaram por registrarem valores de chuva inferiores aos seus recordes históricos (Figura 4). A estação de Fonte Boa (AM) acumulou apenas 16,1 mm, 27,3 mm a menos do que o recorde anterior, registrado em 1965. A estação de Lábrea (AM) registrou apenas 26,6 mm, abaixo do recorde de 52,4 mm observado em 2018.

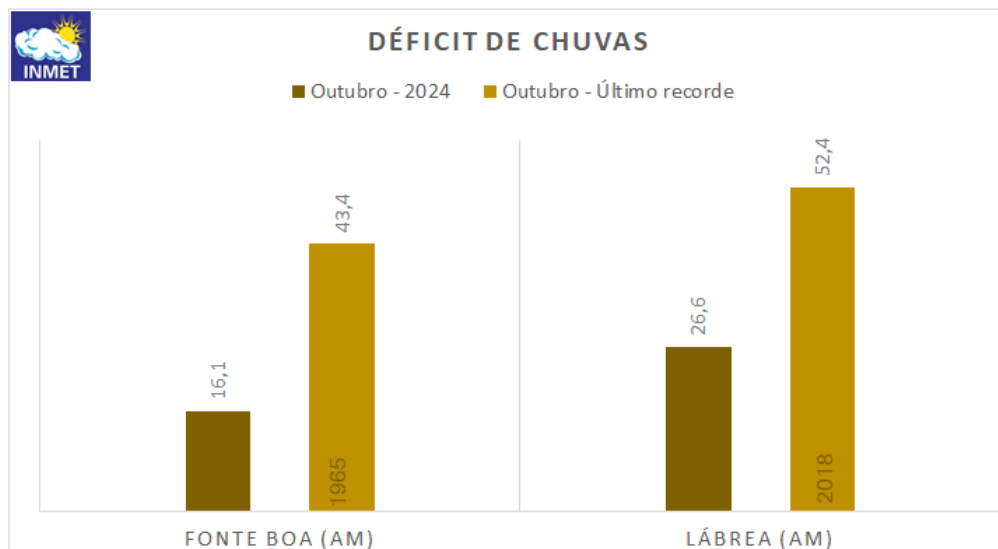


Figura 4: Comparação de déficit de chuva (mm) de Outubro – 2024 (marrom escuro) e Outubro - último recorde (marrom claro)

2. Temperatura

Além dos volumes de chuva registrados no centro-sul do Brasil, o mês de outubro foi marcado por calor extremo na parte centro-norte do país durante a primeira semana, devido à atuação de uma massa de ar quente. No dia 5 de outubro (Figura 5) foram observadas anomalias de temperatura positiva que ultrapassaram os 7°C acima da média, ou seja, temperaturas maiores que a média climatológica, especialmente em Goiás e Mato Grosso (áreas em vermelho). Nesse dia, algumas estações registraram temperaturas máximas acima de 40°C, como nos estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso e Tocantins.

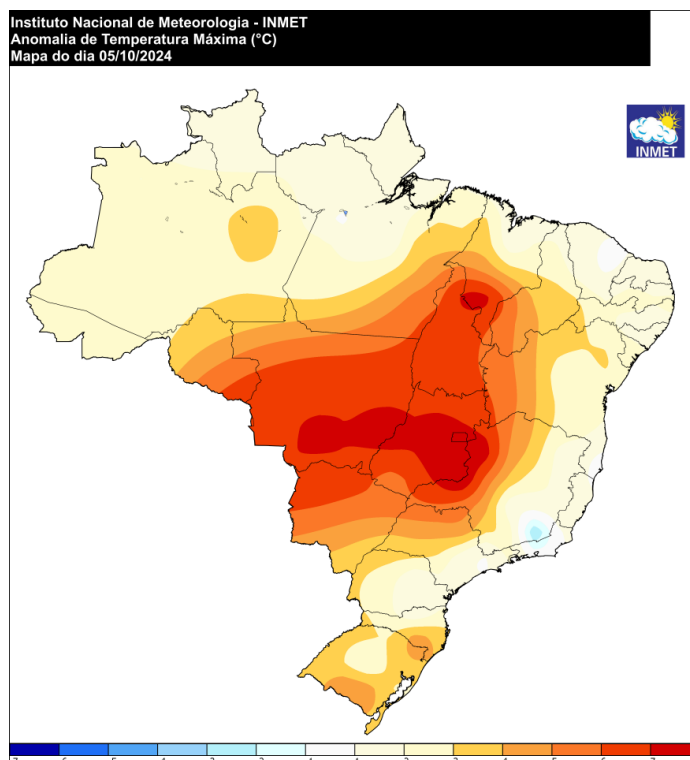


Figura 5: Anomalia diária da temperatura máxima (°C) no dia 05/10/2024

Os maiores registros de temperatura máxima do mês (Figura 6) ocorreram no dia 6 de outubro, com 44,5°C em Goiás (GO), 44,1°C em Cuiabá (MT) e 43,3°C em Nhumirim (MS). No dia 7 de outubro, também foram registradas temperaturas acima de 43°C no Mato Grosso do Sul, nas estações de Aquidauana e Miranda. Ao comparar outubro de 2024 com os registros de anos anteriores, verificou-se temperaturas mais elevadas em relação aos últimos registros históricos. As estações de Nhumirim (MS) e Miranda (MS) registraram temperaturas mais de 2°C acima dos registros de 2007 e 2014, respectivamente.

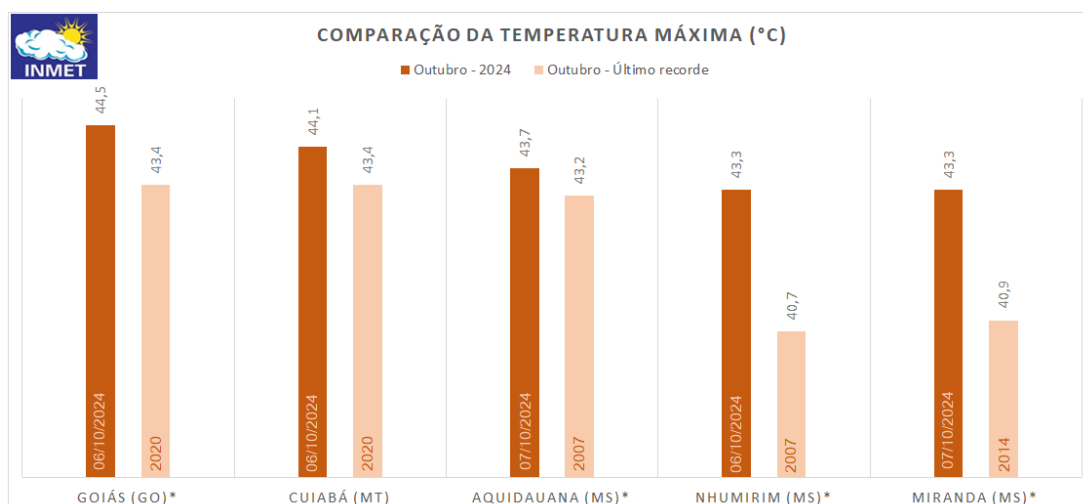


Figura 6: Comparação da Temperatura máxima (°C) de outubro de 2024 (laranja escuro) e outubro - último recorde da série (laranja claro)

3. Umidade Relativa do Ar

A primeira semana de outubro foi marcada pela presença de uma massa de ar quente e seco, que também reduziu a umidade relativa do ar, deixando os dias mais secos no centro-norte do país. Em algumas estações meteorológicas, nos dias 6 e 7 de outubro (Figura 7), foram registrados valores de umidade relativa do ar abaixo de 10% nos estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e São Paulo.

Em alguns locais, foram registrados valores mínimos de 7% de umidade nos dias 6 e 7 de outubro em Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, conforme demonstrado na Figura 8. Além disso, os valores de umidade relativa do ar nesses dias foram comparados com os menores índices observados em outubro de 2023 nas estações meteorológicas automáticas do INMET. Como resultado, todas as estações analisadas indicaram que esses dias de outubro de 2024 foram mais secos que os de outubro de 2023, com registros de umidade relativa mínima de 7%. Destacam-se os municípios de Chapadão do Sul (MS) e Sacramento (MG), que apresentaram a maior diferença em relação a setembro de 2023, com uma variação significativa de 17%.

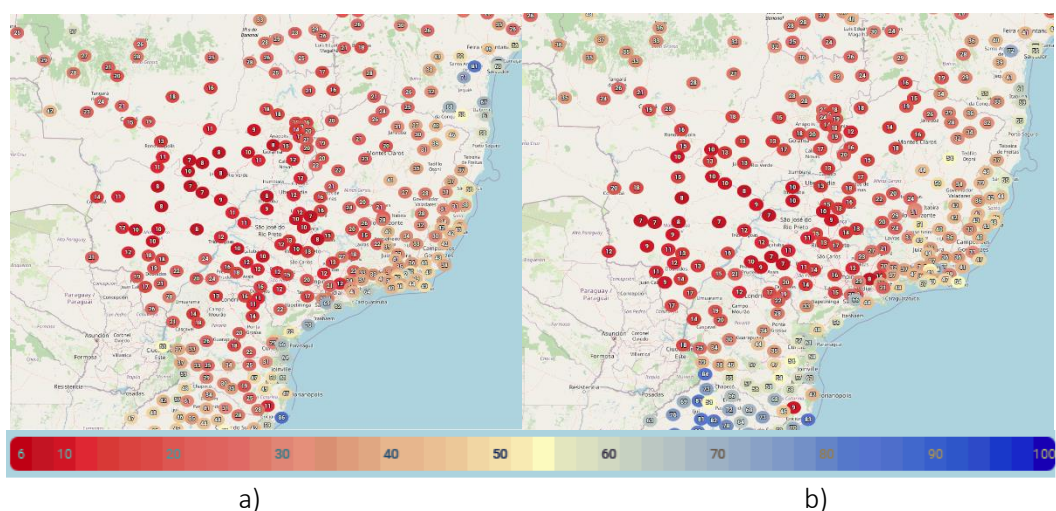


Figura 7: Umidade Relativa do Ar mínima (%) dos dias: a) dia 06/10/2024, b) dia 07/10/2024

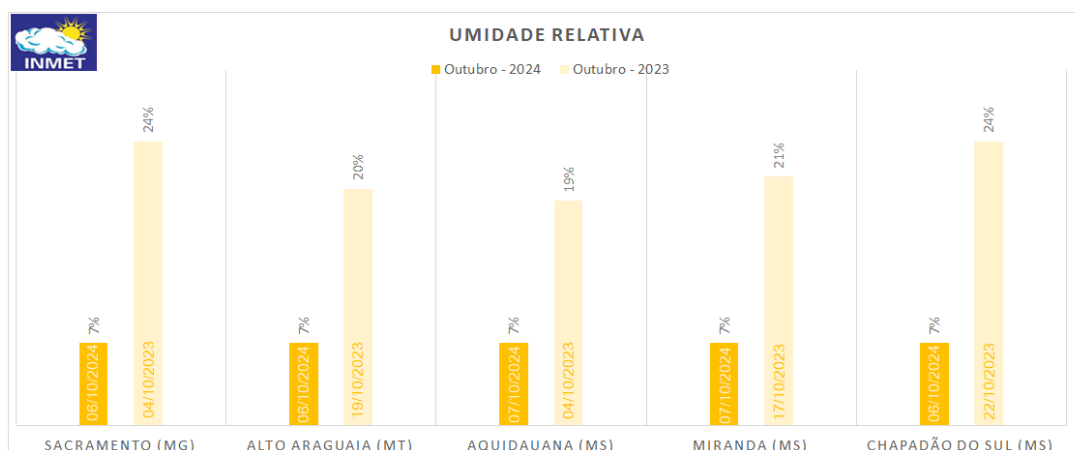


Figura 8: Comparação da baixa Umidade Relativa do Ar (%) de outubro de 2024 (laranja) e outubro de 2023 (amarelo)

O INMET é um órgão do Ministério da Agricultura e Pecuária (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.oficial](https://www.instagram.com/inmet.oficial)

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)