



EVENTOS EXTREMOS DE NOVEMBRO DE 2024 NO BRASIL

INTRODUÇÃO

O objetivo desta nota é apresentar um levantamento dos principais fenômenos meteorológicos que atuaram no Brasil em novembro de 2024. Entre os destaques, estão as chuvas expressivas 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 do Nordeste.

1. PRECIPITAÇÃO

Em novembro, choveu em quase todo o país, com os maiores acumulados de chuva (Figura 1) concentrados nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. A atuação de instabilidades atmosféricas e da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) favoreceu precipitações expressivas, com acumulados acima de 250 mm em algumas localidades do Amazonas e Região Centro-Oeste. Na Região Sul, a passagem de sistemas frontais e áreas de instabilidade resultou em chuvas volumosas, especialmente em Santa Catarina e Paraná. Em contrapartida, o norte e o nordeste da Região Nordeste registraram pouca ou nenhuma precipitação. Já na Região Norte, os acumulados foram significativos no Acre, no sul do Pará, no sudeste do Amazonas e em Tocantins.

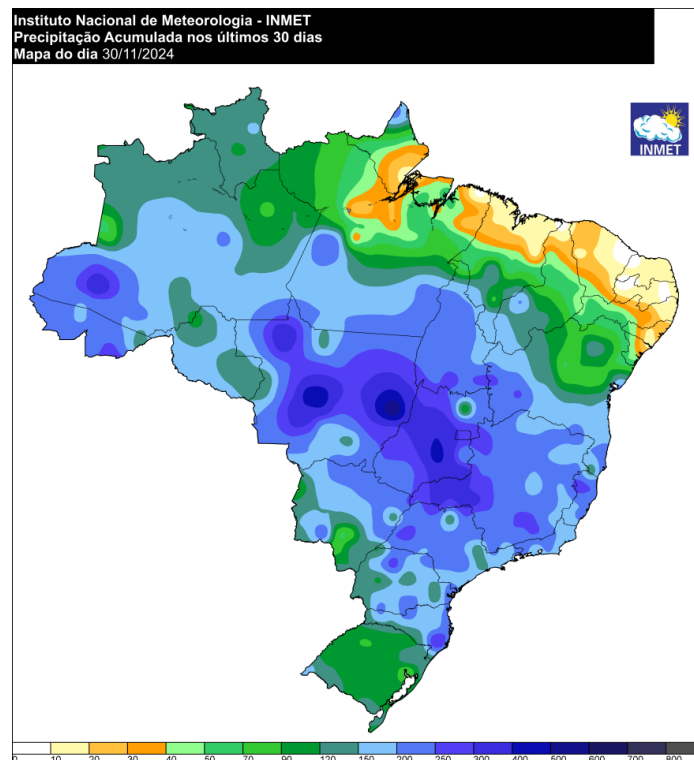


Figura 1 - Mapa do acumulado de precipitação (mm) nos últimos 30 dias de novembro (áreas mais chuvosas, em azul escuro, e menos chuvosas, em verde claro/amarelo)

Na **Região Norte**, a combinação de calor e alta umidade resultou em acumulados significativos de chuva, concentrados principalmente em áreas específicas do Amazonas, Acre, Tocantins e sul do Pará. Os maiores volumes foram registrados em um dia na estação meteorológica de Boa Vista (RR), com 126 mm no dia 16/11. Outros acumulados expressivos foram observados em Colinas do Tocantins (TO), com 117,4 mm no dia 05/11, Itaituba (PA), com 108 mm no dia 04/11, e Eirunepé (AM), com 97,2 mm no dia 21/11.

Na **Região Nordeste**, os maiores acumulados em de chuva, acima de 100 mm (tons azuis na Figura 1), ocorreram no centro-sul da Bahia, sul do Piauí e do Maranhão. Algumas estações meteorológicas registraram acumulados expressivos em 24 horas, como Uruçuí (PI), que registrou 162 mm no dia 25/11, superando o último recorde de 63,8 mm, registrado em 2012. No dia 11/11, a estação de Grajaú (MA) registrou 140,8 mm, enquanto Euclides da Cunha (BA) teve 101,8 mm. Em Salvador (BA), foram acumulados 102,8 mm em 24 horas no dia 27/11, correspondendo a 95% da média histórica do mês, que é de 108,2 mm. Essa condição resultou em alagamentos e transtornos significativos na cidade (<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2024/11/27/chuva-em-salvador-na-quarta-feira.ghtml>).

No **Sudeste**, o calor e a umidade, juntamente com a atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), favoreceram a formação de áreas de instabilidade, responsáveis pelos grandes acumulados de chuva na região durante o mês. Destacam-se as chuvas registradas em 24 horas em Resende (RJ), com um acumulado de 144,6 mm no dia 16/11, correspondendo a 60% do total mensal observado, que foi de 243 mm. No dia 09/11, os maiores volumes foram registrados em São João Del Rei (MG) com 121,8 mm, 119 mm em Três Rios (RJ) e 101,6 mm em Nova Friburgo (RJ), enquanto Ituiutaba (MG) acumulou 108,6 mm no dia 08/11.

A **Região Centro-Oeste** também apresentou chuvas expressivas com o estabelecimento da estação chuvosa. Destaca-se o registro de chuva acumulada em 24 horas na estação de Jardim

(MS), com 165,2 mm no dia 03/11, superando o recorde anterior de 96,8 mm, registrado em 2011. Enquanto Morrinhos (GO) registrou 117,2 mm e 98,8 mm na estação do Gama (DF) no dia 05/11.

Na Região Sul, áreas de instabilidade associadas à passagem de sistemas frontais resultaram em chuvas significativas. No dia 07/11, General Carneiro (PR) registrou 160 mm, superando em 102 mm em relação ao último recorde de 58,2 mm, registrado em 2015. Já no dia 08/11, Joaquim Távora (PR) acumulou 129,2 mm, excedendo em apenas um dia o total climatológico, de 125,4 mm. Em Canela (RS), o acumulado foi de 109 mm no dia 06/11.

A Figura 2a exibe uma imagem de satélite de 09/11 às 23h30 (horário de Brasília), destacando as áreas de chuva intensa na Região Sudeste, especialmente em Minas Gerais e Rio de Janeiro, devido à atuação da segunda Zona de Convergência do Atlântico Sul, conforme previsto pelo INMET (<https://portal.inmet.gov.br/noticias/final-de-semana-com-chance-de-nova-zcas>). 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 16/11 às 22h40 (horário de Brasília), evidenciando a atuação do sistema frontal na Região Sudeste, responsável pelas chuvas intensas no Rio de Janeiro.

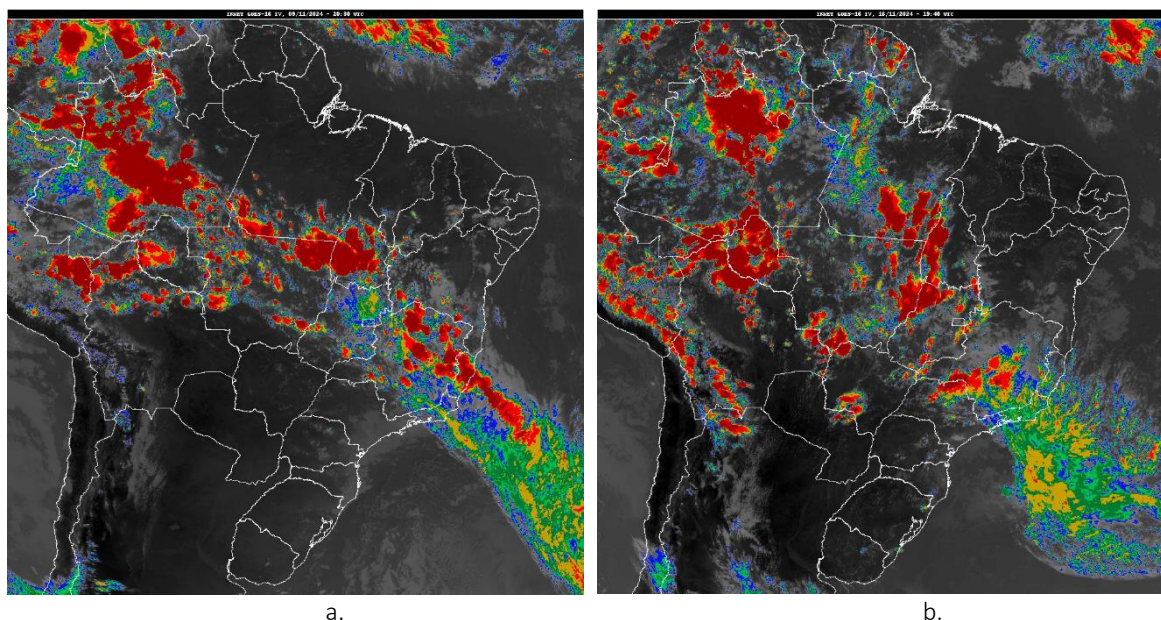



Figura 2 - Imagem de satélite dos dias: a) 09/11/2024 20:30 UTC (23h30min no horário de Brasília) e b) 16/11/2024 19:40 UTC (22h40min do horário de Brasília)

A Tabela 1 apresenta os totais de chuva, as médias e os desvios de precipitação registrados em novembro de 2024. Os maiores volumes de chuva no mês foram observados em Mato Grosso, nas estações de Água Boa (MT), com um acumulado de 717,4 mm e um desvio positivo de 427,4 mm acima da média histórica, e São José do Rio Claro (MT), com um acumulado de 474,6 mm e desvio positivo de 314,4 mm. Em seguida, destacam-se estações em Goiás, como Pirenópolis (GO), que registrou um total de 487,3 mm e um desvio positivo de 247,5 mm. Em Goiânia (GO) e Ipameri (GO), os totais de chuva foram de 480,7 mm e 451,6 mm, respectivamente, com desvios positivos de 260,9 mm e 234,0 mm em relação à média histórica.

Por outro lado, o maior déficit de chuva foi registrado na estação meteorológica de Serra dos Aimorés (MG), onde o acumulado mensal foi de apenas 10,4 mm, resultando em um desvio

negativo de -196,5 mm (Tabela 1). Em Ponta Porã (MG), o volume de chuva foi de apenas 10,8 mm, com um déficit de -193,9 mm.

Tabela 1 – Precipitação total acumulada em novembro de 2024 no Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

	MUNICÍPIOS	Total de chuva (mm)	Média – Normal Climatológica (mm)	Desvio de chuva em (mm)
		Outubro/2023	Outubro	Outubro/2023
Mato Grosso	Água Boa*	717,4	290,6	427,4
	S. J. Rio Claro*	474,6	160,2	314,4
Goiás	Pirenópolis	487,3	239,8	247,5
	Goiânia	480,7	219,8	260,9
	Ipameri	451,6	217,6	234,0
Minas Gerais	Serra dos Aimorés*	10,4	206,9	-196,5
Mato Grosso do Sul	Ponta Porã*	10,8	204,7	-193,9

*Estação Meteorologia 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), com foco nas estações de Mato Grosso e Goiás. Observa-se que novembro de 2024 (barra em azul escuro) foi o mês mais chuvoso nas estações analisadas. A estação meteorológica de Água Boa (MT) registrou um total de 717,4 mm, superando o recorde anterior de 508,2 mm observado em 2018 (Figura 3). Em São José do Rio Claro (MT), o acumulado foi de 474,6 mm, excedendo o recorde anterior de 348,4 mm, registrado em 2013 (Figura 3).

Em Goiás, a estação de Pirenópolis (GO) destacou-se com um total de 487,3 mm, evidenciando o ano mais chuvoso da série histórica. As estações de Goiânia (GO) e Ipameri (GO) também superaram recordes anteriores, com acumulados de 480,7 mm e 451,6 mm, respectivamente, ultrapassando em mais de 75 mm os registros anteriores de 1969 e 2018.

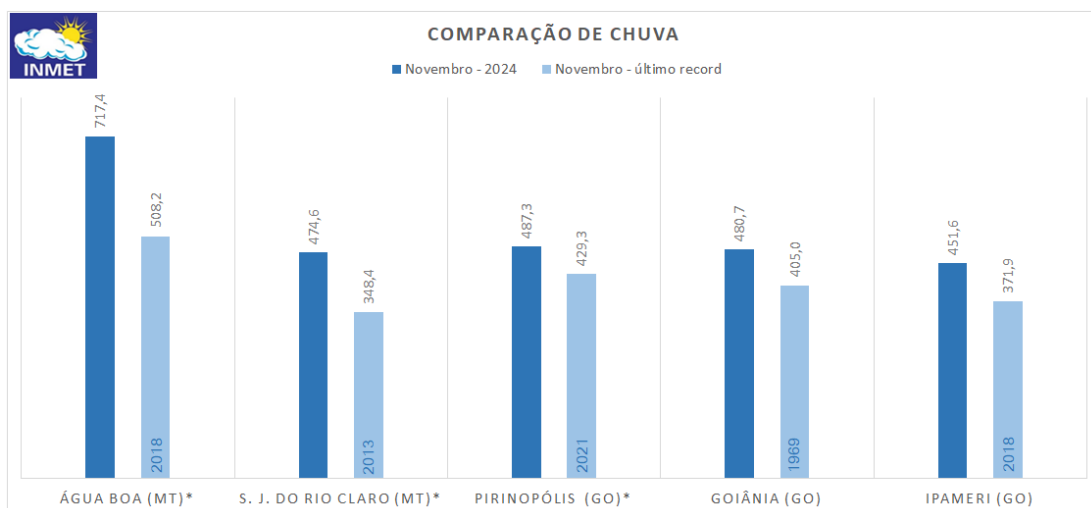


Figura 3: Comparação do total de chuva (mm) de novembro de 2024 (azul escuro) e novembro - último recorde (azul claro)

*Estação Meteorológica Automática

Para as estações que apresentaram desvios negativos de chuva (Tabela 1), foi realizada uma análise da severidade da seca em novembro de 2024 com o ano anterior. Duas estações se destacaram por registrarem valores de chuva inferiores aos seus recordes históricos (Figura 4). A estação de Serra dos Aimorés (MG) acumulou apenas 10,4 mm, uma diferença de 64,2 mm em relação ao recorde anterior, registrado em 2010. Já a estação de Ponta Porã (MS) registrou um acumulado de apenas 10,8 mm, ficando abaixo do recorde de 33,8 mm, observado em 2020.

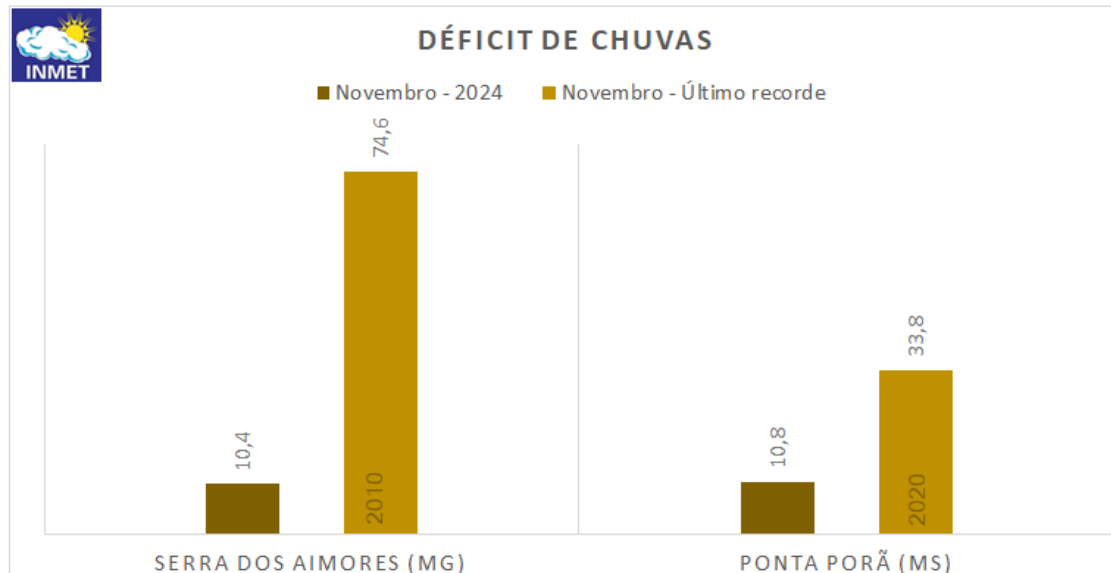


Figura 4: Comparação de déficit de chuva (mm) de novembro – 2024 (marrom escuro) e novembro - último recorde (marrom claro)

2. Temperatura

Além dos volumes de chuva registrados no centro-sul do Brasil, o mês de novembro foi marcado por calor extremo em grande parte do Nordeste. Os maiores registros de temperatura máxima do mês (Figura 6) foram de 42,1°C em Boa Vista (RR) no dia 9 de novembro e 41°C em Piripiri (PI) na mesma data. Outras estações também registraram temperaturas próximas de 40°C, como Jaguaribe (CE) no dia 9 de novembro e Seridó (RN) no dia 29 de novembro.

Ao comparar novembro de 2024 com os recordes de anos anteriores, verificou-se que as temperaturas em 2024 foram ligeiramente superiores aos últimos registros históricos. Destaca-se a estação de Zé Doca (MA), que registrou uma diferença de 2°C em relação ao recorde anterior de 37,9°C, observado em 2014.

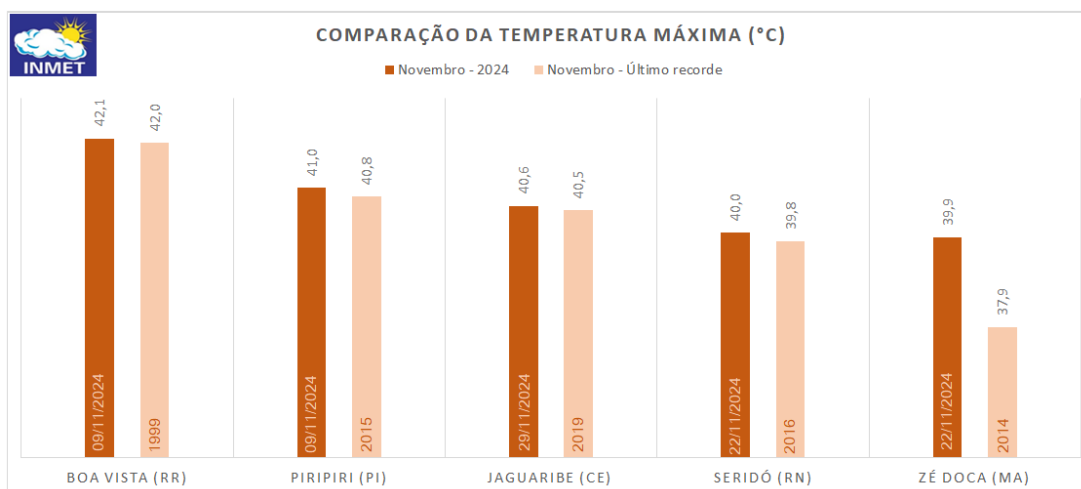


Figura 6: Comparação da Temperatura máxima (°C) de novembro de 2024 (laranja escuro) e novembro - último recorde da série histórica (laranja claro)

3. Umidade Relativa do Ar

Em algumas localidades do Nordeste, foram registrados valores mínimos de umidade relativa do ar abaixo de 15%. Destacam-se as estações de Jaguaribe (CE), com 8%; Piripiri (PI), com 13%; e Morada Nova (CE) e Castelo do Piauí (PI), ambas com 14%, conforme demonstrado na Figura 8. Além disso, os índices de umidade relativa do ar de novembro de 2024 foram comparados com os menores valores observados em novembro de 2023 nas estações meteorológicas automáticas do INMET. Como resultado, a maioria das estações analisadas indicou que os dias de novembro de 2024 foram mais secos do que os de novembro de 2023, com exceção de Morada Nova (CE) e Castelo do Piauí (PI), que registraram valores iguais aos do ano anterior.

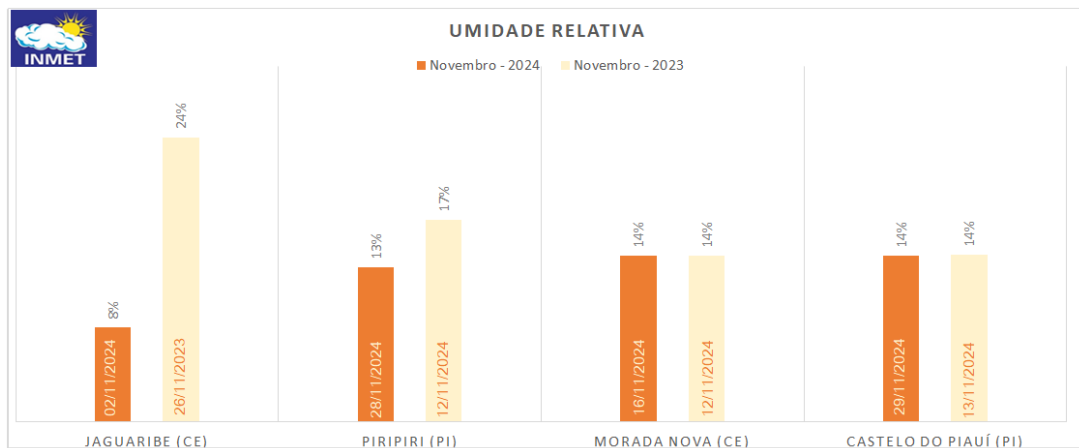


Figura 8: Comparação da baixa Umidade Relativa do Ar (%) de novembro de 2024 (laranja) e novembro de 2023 (amarelo)

https://www.instagram.com/p/DAHHWzKSN9s/?img_index=3
<https://www.instagram.com/p/DAEhVAESiJC/>

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.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)