

ESTADO DO CLIMA NO BRASIL EM 2022

INSTITUTO
NACIONAL DE
METEOROLOGIA



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



ESTADO DO CLIMA NO BRASIL EM 2022

Edição Digital

BRASÍLIA - DF
2023

© Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, 2023
Eixo Monumental, Via S1, Sudoeste
CEP: 70680900, Brasília - DF
(61) 2102-4610 | (61) 2102-4612
portal.inmet.gov.br

Equipe Técnica

Danielle Barros Ferreira
Maytê Duarte Leal Coutinho
Cleverson Henrique de Freitas

Colaboração

Mozar de Araújo Salvador
Marcia dos Santos Seabra

Projeto Gráfico

Anna Julia Duarte

Supervisão

Maisa Pereira

*“© Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução desta
obra, por qualquer meio, desde que
citada a fonte e que não seja para
venda e qualquer fim comercial.”*

Relatório realizado pela Coordenação de Meteorologia Aplicada, Pesquisa e Desenvolvimento do **Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)**.

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



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....5

[Informe sobre o Estado do Clima Mundial \(p.5\); El Niño – Oscilação Sul \(ENOS\) \(p.6\)](#)
[La Niña \(p.6\)](#)

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OBSERVADAS EM 2022.....7

Chuvas.....7

Temperaturas.....8

EVENTOS EXTREMOS EM 2022.....9

Janeiro.....9

[Acumulados elevados; Zona de Convergência do Atlântico Sul \(ZCAS\) \(p.9\)](#)
[Ondas de calor \(p.10\)](#)

Fevereiro.....10

[Chuvas fortes; Frente fria; Maior temperatura \(p.10\)](#)

Março.....11

[Zona de Convergência Intertropical \(ZCIT\) \(p.11\)](#)
[Fortes chuvas; Recordes de temperatura mínima \(p.12\)](#)

Abril.....13

[Fortes chuvas; Geadas \(p.13\)](#)

Maió.....13

[Tempestade subtropical Yakekan; Chuva congelada; Neve \(p.13\)](#)
[Chuvas intensas \(p.14\)](#)

Junho.....14

[Geadas \(p.15\)](#)

Julho.....15

[Muitas chuvas \(p.15\)](#)
[Recorde de calor \(p.16\)](#)

Agosto.....16

[Ondas de frio \(p.16\)](#)

Setembro.....16

[Neve \(p.16\); Ciclone extratropical; Massa de ar polar \(p.17\)](#)

Outubro.....17

[Massa de ar frio \(p.17\)](#)

Novembro.....18

[Zona de Convergência do Atlântico Sul \(ZCAS\) \(p.18\)](#)
[Frio intenso; neve \(p.19\)](#)

Dezembro.....19

[Zona de Convergência do Atlântico Sul \(ZCAS\);](#)
[Chuvas volumosas; Onda de calor \(p.19\)](#)

APRESENTAÇÃO

O documento Estado do Clima no Brasil em 2022 tem por objetivo destacar os principais fenômenos meteorológicos que causaram impactos significativos no clima do Brasil durante o ano de 2022.

Essa publicação é utilizada, entre outras, de insumo para o **Informe sobre o Estado do Clima Mundial** produzido pela Organização Meteorológica Mundial (OMM).

No mundo todo, as condições meteorológicas têm cada vez mais importância, influenciando o meio ambiente e diversos aspectos sociais e econômicos.

O aumento gradual e contínuo de eventos extremos de tempo (tais como chuvas intensas ou ondas de frio e calor) assim como de clima (como secas severas) aponta para um cenário contemporâneo diferente do que se observava há três ou quatro décadas.

Juntamente com esse cenário, somam-se o crescimento populacional, a degradação do meio ambiente e a expansão das cadeias produtivas agrícolas e industriais, o que contribui para uma maior vulnerabilidade ao tempo e ao clima.

O Brasil está inserido nessa realidade, observando, ano após ano, chuvas intensas, secas e recordes de temperatura.

Como exemplo, podemos citar um levantamento realizado pelo INMET, mostrando que as temperaturas no País têm ficado acima da média histórica desde os anos 90, conforme a **Figura 1**.

O Informe do ano de 2021 pode ser acessado em:



portal.inmet.gov.br/noticias/omm-divulga-informe-provisional-sobre-estado-do-clima-mundial-em-2021

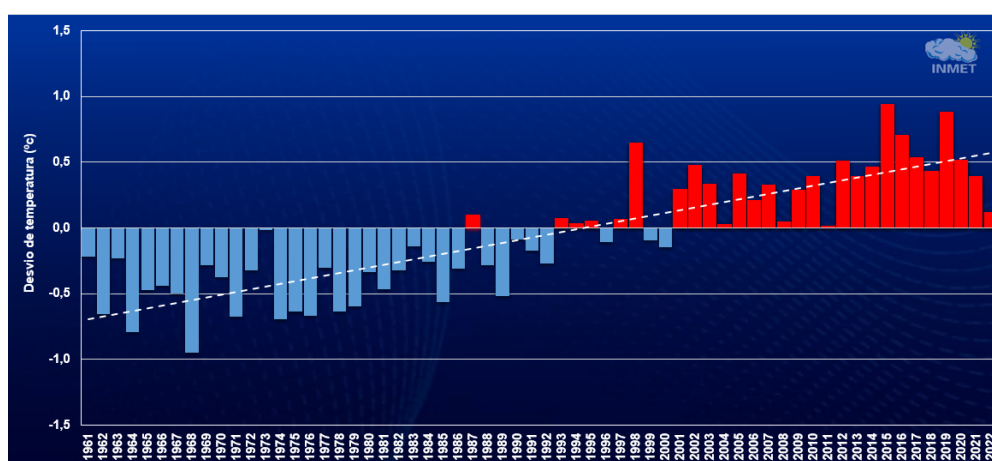


Figura 1
Anomalia de Temperatura Média do Ar no Brasil por ano. Anomalia é a diferença entre a temperatura observada e a média histórica (1991 - 2020)

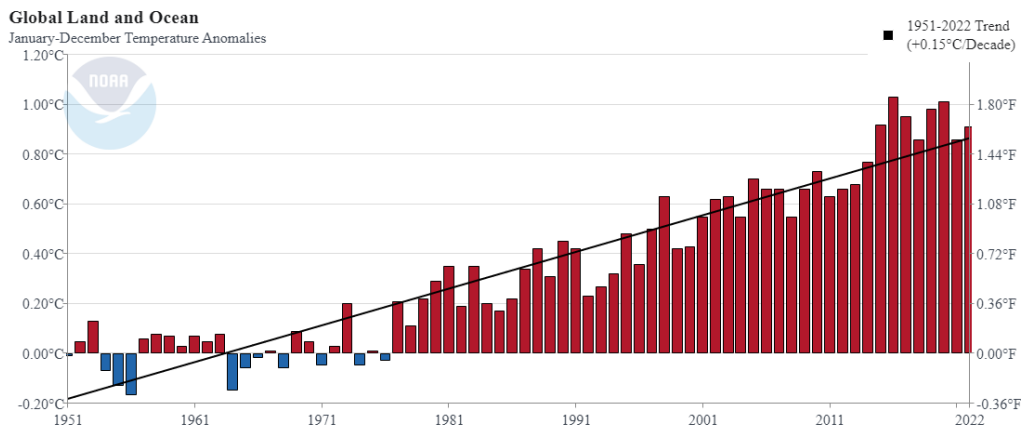


Figura 2
Anomalia de Temperatura
Média do Ar no mundo
por ano

Analisando os desvios de temperaturas médias anuais do Brasil desde 1961 a 2022, verificou-se uma tendência de aumento estatisticamente significativo das temperaturas ao longo dos anos (linha tracejada), que pode estar associada à mudança no clima em decorrência da elevação da temperatura global (**Figura 2**). Por outro lado, as alternâncias dos desvios medidos podem ser determinadas pelos fenômenos naturais de variabilidade climática, como o **El Niño - Oscilação Sul (ENOS)**.

Os dois maiores desvios positivos de temperatura observados na série ocorreram nos anos de 2015 e 2019, quando ambos registraram um valor de 0,9°C acima da média histórica. Além de serem considerados os dois anos mais quentes desde 1961, ainda estiveram sob a influência do fenômeno chamado El Niño.

O El Niño consiste no aquecimento das águas do oceano Pacífico Equatorial e provoca alterações nas circulações atmosféricas, as quais afetam o clima de várias regiões do globo.

Neste contexto, 2022 foi considerado o vigésimo ano mais quente desde 1961 e foi marcado pela ocorrência do fenômeno **La Niña**, que corresponde ao inverso do **El Niño**, ou seja, quando existe um resfriamento das águas do Pacífico Equatorial e potencializa o arrefecimento da temperatura em várias regiões do planeta. Ainda assim, o ano de 2022 ficou entre os mais quentes da era industrial.

Quanto às chuvas, 2022 foi marcado por chuvas mais concentradas nas regiões Norte e Nordeste e escassez no Sul do País, em parte, causada também pela persistência do fenômeno La Niña.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OBSERVADAS EM 2022

Chuvas

De modo geral, as chuvas durante o ano de 2022 foram próximas ou acima da média em grande parte das regiões Norte e Nordeste, leste da Região Sudeste e parte central da Região Sul (**Figura 3**).

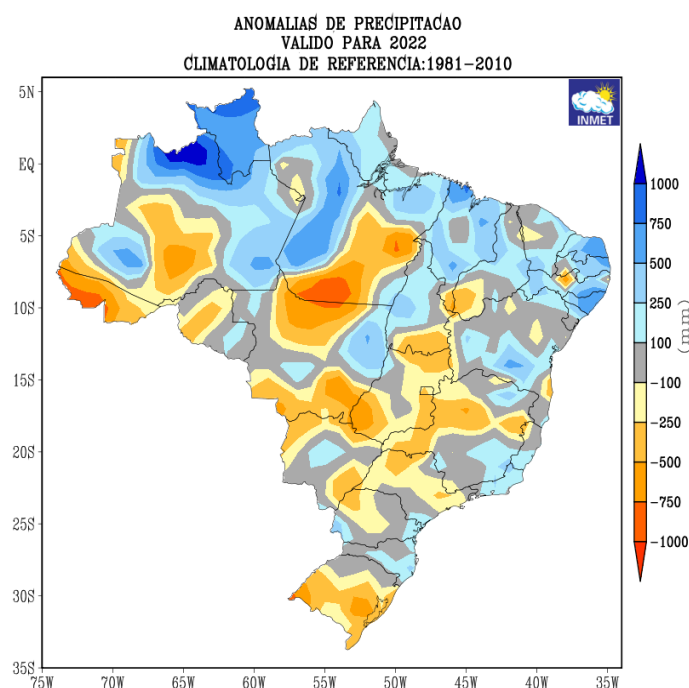


Figura 3
Anomalia de precipitação (mm) no ano de 2022

Os maiores volumes de chuvas registrados pelas estações meteorológicas do INMET ocorreram em Belém (PA) com 3.683 milímetros (mm) e Teresópolis (RJ) com 3.158 mm. Já no sudeste da Região Norte, Região Centro-Oeste, interior da Região Sudeste, além do Rio Grande do Sul, as chuvas ficaram abaixo da média. Em Januária (MG), o total de chuva registrado no ano de 2022 foi de 685 mm, o que corresponde a 249 mm abaixo da média, que é de 934 mm.

Destaque também para a Região Sul, onde as chuvas em 2022 não foram suficientes para atingir a média, principalmente em áreas do Rio Grande do Sul e norte do Paraná. Em Uruguaiana (RS), por exemplo, choveu 858 mm, valor que corresponde a 623 mm abaixo da média, que é de 1.482 mm.

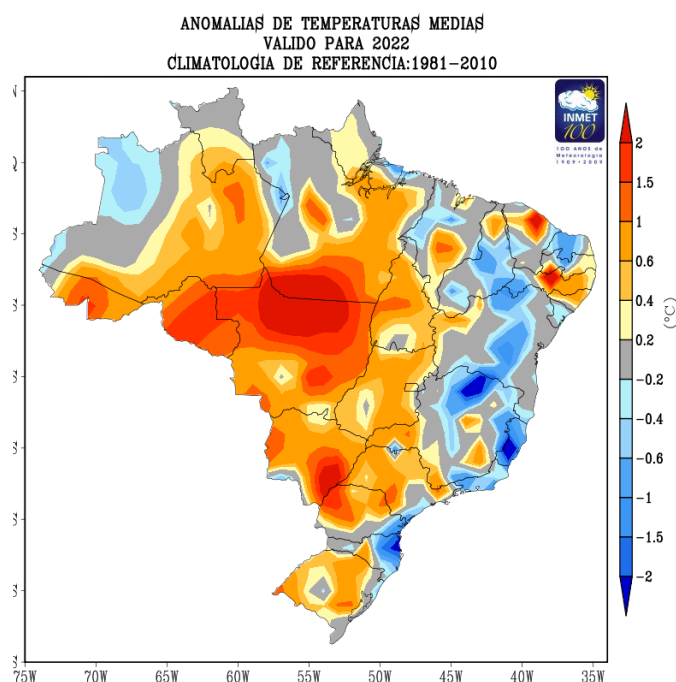
Uma das causas principais da escassez de chuva na Região Sul e das chuvas acima da média nas Regiões Norte e Nordeste foi a persistência do fenômeno *La Niña*. Ressalta-se que este foi o terceiro ano sob a atuação do fenômeno e, como consequência, foram registrados impactos nas safras de grãos 2021/2022, assim como na de 2020/2021 e na safra atual (2022/2023), com prejuízos estimados entre 40 e 50% no Estado do Rio Grande do Sul.

Temperaturas

Já as temperaturas em 2022, de forma geral, ficaram acima da média nas partes centrais e oeste do País (**Figura 4**).

Figura 4

Anomalia de temperatura média do ar (°C) no ano de 2022.



As maiores temperaturas médias foram registradas nas estações meteorológicas do INMET localizadas em Manaus (AM) e Boa Vista (RR), ambas com 28°C. Já no noroeste da Região Norte, interior da Região Nordeste, assim como no norte de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, leste de São Paulo, do Paraná e de Santa Catarina, as temperaturas ficaram abaixo da média.

Destaque para a localidade de Santa Teresa (ES), onde a temperatura média foi de 17,7°C, que corresponde a 2,2°C abaixo da média, que é de 19,9°C.

EVENTOS EXTREMOS EM 2022

Janeiro

A **Figura 5** apresenta a precipitação acumulada no mês de janeiro de 2022. É possível observar **acumulados elevados** desde a região amazônica, passando pela parte central até o Sudeste do Brasil. Esta condição esteve diretamente relacionada com as chuvas intensas e volumosas causadas pela atuação da **Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS)**.

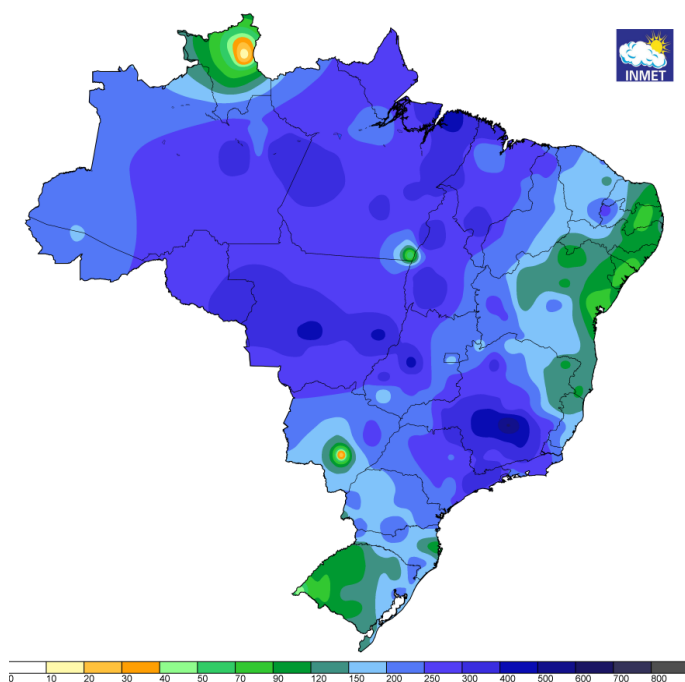


Figura 5
Precipitação acumulada (mm) no mês de Janeiro de 2022.

A ZCAS é um dos principais sistemas meteorológicos responsáveis pela reposição hídrica em parte do Brasil no período chuvoso e, tem como característica, a persistência de uma faixa de nuvens que fica, praticamente estacionada, provocando muita chuva sobre as mesmas áreas por, pelo menos, 4 dias consecutivos.

Os maiores totais de chuva foram observados em Minas Gerais, onde as estações meteorológicas do INMET, localizadas em Ibirité e Florestal, registraram valores acima de 700 mm, o que representa mais de 400 mm acima da média histórica.

No estado de São Paulo, as fortes chuvas no final do mês de janeiro resultaram em óbitos, desalojados e desabrigados. Apenas na estação meteorológica localizada na cidade de Barretos (SP), o total de chuva foi de 366,4 mm, representando 140,4 mm acima da média, que é de 226,0 mm. Já a capital São Paulo teve o janeiro mais chuvoso desde 2017.

Saiba mais sobre ZCAS:



portal.inmet.gov.br/noticias/zona-de-convergencia-do-atlantico-sul-ZCAS

Além dos grandes acumulados de chuva registrados em parte do País, o mês de janeiro também foi marcado por temperaturas acima da média e intensos eventos de **ondas de calor**, principalmente na Região Sul (**Figura 6**).

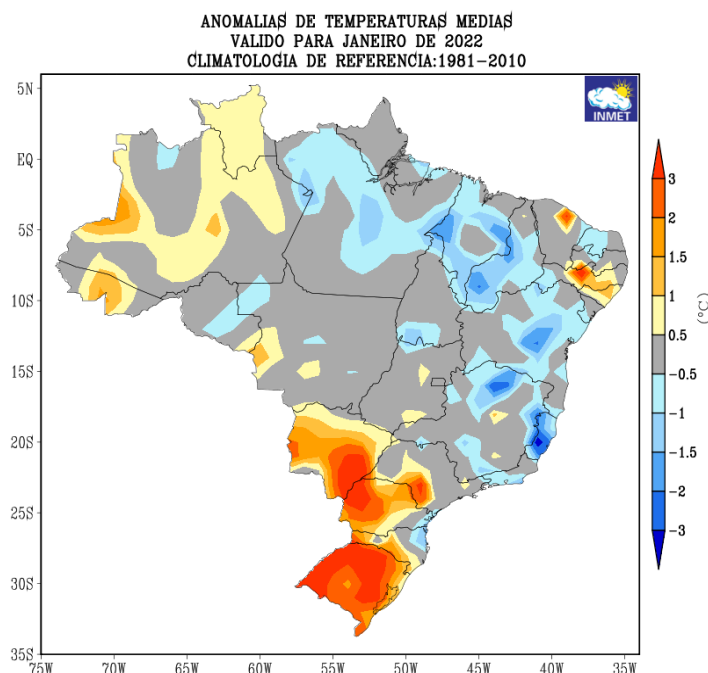


Figura 6
Anomalia da Temperatura Média do Ar (°C) no mês de Janeiro de 2022

A mais intensa onda de calor ocorreu entre os dias 12 e 26. Durante estes dias, as temperaturas máximas ultrapassaram os 40°C em diversos municípios do Rio Grande do Sul. Em Uruguaiana, por exemplo, a temperatura máxima foi de 42,1°C no dia 20/01, sendo a maior já registrada nesta cidade desde 1986, quando foi registrada a temperatura de 42,2°C (em 27/01/1986).

Fevereiro

O destaque para o mês de fevereiro foram as **chuvas fortes** que ocorreram em áreas serranas do estado do Rio de Janeiro. Na cidade de Petrópolis, as chuvas intensas do dia 15/02 provocaram deslizamentos, transformando as ruas em rios de lama e deixando centenas de desabrigados e mortos em razão do temporal. O total de chuva em 24 horas chegou a 259,8 mm, ultrapassando a média histórica, que é de 240 mm. Este evento foi provocado pela combinação de calor e de uma **frente fria**, que favoreceram o desenvolvimento de núcleos de áreas de instabilidade na cidade serrana.

Além dos grandes acumulados de chuvas ocorridos em parte do País, o mês de fevereiro foi marcado também por altas temperaturas, inclusive com recorde, como é o caso de Uruguaiana (RS) que registrou 42,9°C no dia 27/02, correspondendo a 6°C acima da média para este dia (**Figura 7**).

Esta foi a **maior temperatura** registrada em 110 anos e o maior valor registrado na cidade, desde o início das medições em 1912 superando os 42,2°C registrados em 27/01/1986.

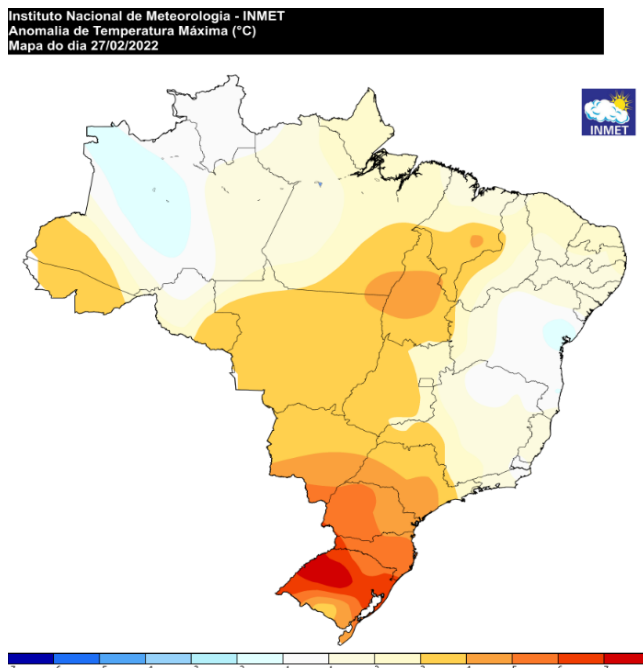


Figura 7
Anomalia da Temperatura Máxima (°C) no dia 27 de fevereiro de 2022

Março

Durante o mês de março, os maiores acumulados de chuva concentraram-se em grande parte das Regiões Norte, Sul, áreas do Centro-Oeste e extremo leste da Bahia (**Figura 8**).

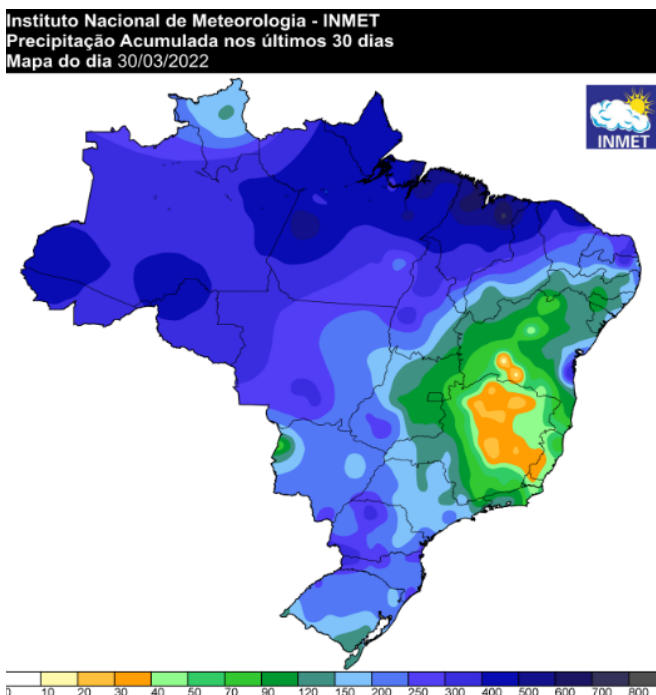


Figura 8
Precipitação acumulada (mm) no mês de Março de 2022

Destaque para as chuvas volumosas sobre o extremo norte do País, devido ao posicionamento favorável da **Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)**. Este sistema meteorológico é um dos mais importantes para a Região Norte e norte da Região Nordeste e é responsável por elevados volumes de chuva caracterizando o período chuvoso destas áreas.

A ZCIT é uma zona de convergência formada pelo encontro dos ventos alísios dos Hemisférios Norte e Sul. No verão do Hemisfério Sul, este sistema inicia sua migração para o sul do equador, chegando a 4°S e a sua atuação principal ocorre nos meses de março e abril.

Desta forma, os estados que receberam maior volume de chuva por conta da atuação da ZCIT foram Maranhão e Ceará, onde a estação meteorológica de Chapadinha (MA) registrou um total de 725 mm, ou seja, 365,9 mm acima da média que é de 359,1 mm.

Em áreas das regiões Sudeste e Sul do Brasil, as **fortes chuvas** foram provocadas por frentes frias que chegaram próximas à costa ao longo do mês. O dia 20/03 foi excepcionalmente chuvoso na cidade de Petrópolis (RJ), que em menos de 10 horas registrou chuvas de 415 mm, superando a média histórica, que é 255,6 mm. Além disso, as chuvas sequenciais ocorridas em Petrópolis entre os meses de fevereiro e março, causaram mais de 230 óbitos, ocasionando a perda de mais de R\$ 665 milhões do PIB do município.

O mês de março também foi marcado por quedas nas temperaturas devido ao avanço dos primeiros episódios de massas de ar frio que favoreceram a ocorrência de baixas temperaturas, tanto na Região Sul, quanto na Região Centro-Oeste.

Alguns municípios do estado do Rio Grande do Sul registraram **recordes de temperatura mínima**, como em Quaraí (RS), que registrou 2,5°C no dia 31/03, sendo o menor valor registrado desde a instalação da estação meteorológica no dia 16/10/2007. O recorde anterior a este foi no dia 28/03/2012 com valor de 5,2°C.

Saiba mais sobre ZCIT:



portal.inmet.gov.br/noticias/zona-de-convergencia-intertropical-zcit

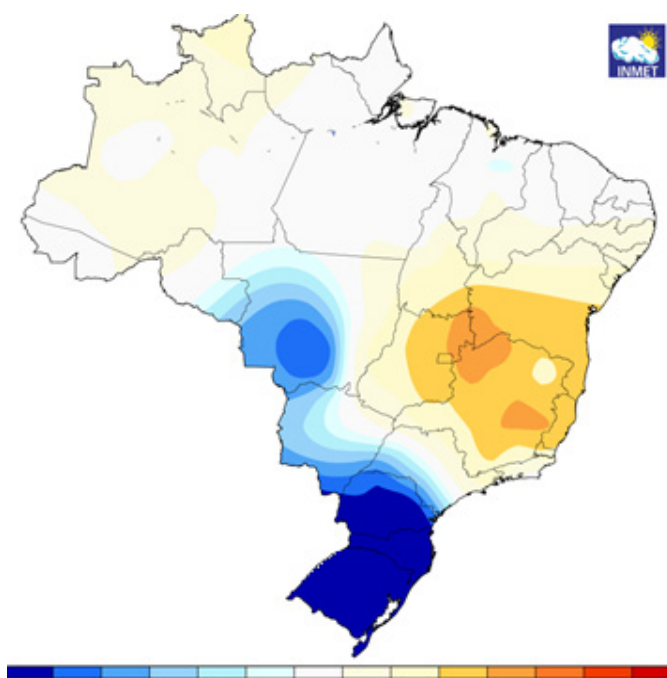


Figura 9

Anomalia da Temperatura Máxima (°C) no dia 31 de março de 2022

Temperaturas mais baixas também foram observadas na parte central do Brasil, como por exemplo, em Ponta Porã no Mato Grosso do Sul, onde foi observada uma temperatura mínima de 10,6°C no dia 31/03 (**Figura 9**). Ressalta-se que o declínio da temperatura foi de 11°C, comparado com a mínima do dia anterior (30/03) que foi de 21,6°C.

Abril

O início de abril foi marcado por **fortes chuvas** na costa do Rio de Janeiro, em decorrência do avanço de uma frente fria que trouxe chuvas mais expressivas em algumas localidades. Nas estações meteorológicas do INMET foram registradas chuvas excepcionalmente volumosas entre os dias 01 e 02/04 como em:

- Parati (RJ), com acumulado de 240,4 mm;
- Marambaia (RJ), com 211,6 mm;
- Alto da Boa Vista (RJ), com 201 mm;
- Sampaio Corrêa (RJ), com 161,2 mm.

Na Região Nordeste do País, mesmo sendo pouco comum, áreas de instabilidade associadas à uma frente fria sobre a costa baiana, ocasionaram chuvas intensas entre os dias 17 e 18/04. As estações meteorológicas do INMET registraram 114,2 mm em Cruz das Almas (BA) e 106,3 mm em Salvador (BA).

Em relação às temperaturas, no dia 01/04 foram observados eventos de **geadas** em alguns municípios da Região Sul, como em:

- São João dos Ausentes (RS), com mínima de 2,8°C;
- Serafina Correa (RS), com mínima de 3,9°C;
- São Joaquim (SC), com mínima de 4,0°C.

Maio

O mês de maio foi muito atípico, com formação de tempestade subtropical, onda de frio no centro-sul do país e chuvas intensas na costa leste do Nordeste.

No dia 16/05, o destaque foi para a formação da **tempestade subtropical Yakecan** próximo à costa do Rio Grande do Sul. O deslocamento da tempestade em direção ao continente ocasionou rajadas de vento muito fortes (entre 70 e 90 km/h) nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina entre os dias 17 e 18/05.

A atuação da tempestade também favoreceu a intensificação de uma forte massa de ar frio no continente, favorecendo a ocorrência de **chuva congelada** e queda de **neve** na madrugada do dia 17 em áreas das serras gaúcha e catarinense e também no sul do Paraná.

Já entre os dias 18 e 20/05, a massa de ar frio continuou avançando em direção ao interior do continente e derrubando as temperaturas nas regiões Centro-Oeste e Sudeste (**Figura 10**), ocasionando temperaturas mínimas menores que 4°C.

Algumas localidades da parte central do País registraram recordes nas temperaturas mínimas, como por exemplo, na estação meteorológica do Gama localizada no Distrito Federal, que registrou a temperatura mínima de 1,4°C, no dia 19/05, sendo considerada a menor temperatura desde o início das medições em 1963. O recorde anterior era de 1,6°C em 18/07/1975.

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Anomalia de Temperatura Mínima (°C)
Mapa do dia 20/05/2022

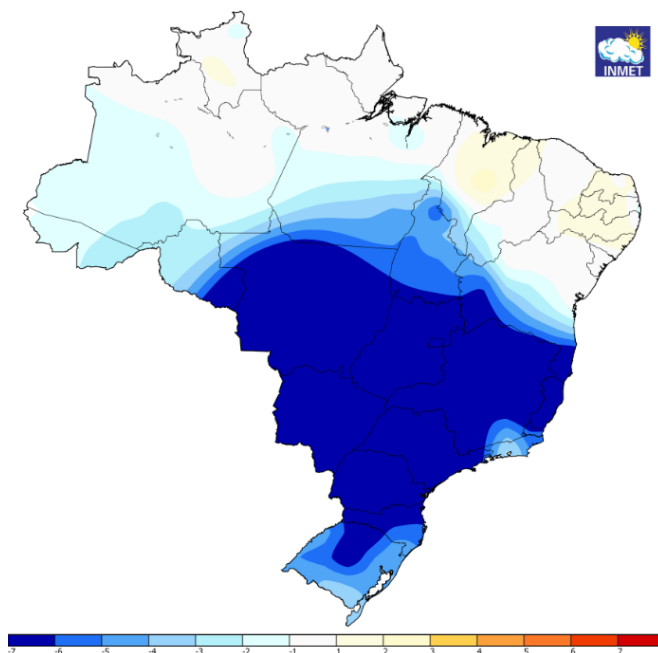


Figura 10

Anomalia da Temperatura Mínima (°C) no dia 20 de maio de 2022

As últimas semanas de maio também foram marcadas por **chuvas intensas** e persistentes no litoral da Região Nordeste do Brasil. Os maiores totais foram registrados principalmente no litoral da Paraíba e de Pernambuco.

Destaque para João Pessoa (PB), onde o mês de maio de 2022 foi o mais chuvoso desde 1961, com o total acumulado de 714,2 mm. Esse valor supera a média (que é de 287,7 mm) em 426,5 mm.

Anteriormente, o mês de maio considerado o mais chuvoso, na capital paraibana, era maio de 1964, quando foi observado um acumulado de 701,6 mm. Já Recife (PE) registrou um total um pouco maior, com o valor de 786,3 mm, que corresponde a 469,2 mm acima da média que é de 317,1 mm. Esse cenário ocasionou deslizamentos de terras e enxurradas na capital pernambucana, com mais de 100 óbitos e foi considerada a maior catástrofe dos últimos 50 anos do estado.

Junho

Em junho, as chuvas ainda ficaram acima da média na costa leste da Região Nordeste. Os maiores volumes foram registrados nos estados de Alagoas e Pernambuco, onde as estações meteorológicas de Porto de Pedras (AL) e Garanhuns (PE), com totais de 524,9 e 311,0 mm, respectivamente. Desta forma, o mês de junho de 2022 passa a ser o terceiro junho mais chuvoso desde 1961 para estas localidades.

Ainda durante este mês, as temperaturas mínimas foram menores que zero em localidades da Região Sul. No dia 11/06, por exemplo, Caxias do Sul (RS) registrou um valor de -0,4°C, enquanto Lagoa Vermelha (RS) e Bagé (RS) registraram valores de temperatura mínima de -1,4°C e 0,7°C, respectivamente.

Estas temperaturas favoreceram a ocorrência de **geadas** de intensidade moderada a forte, conforme a **Figura 11**.

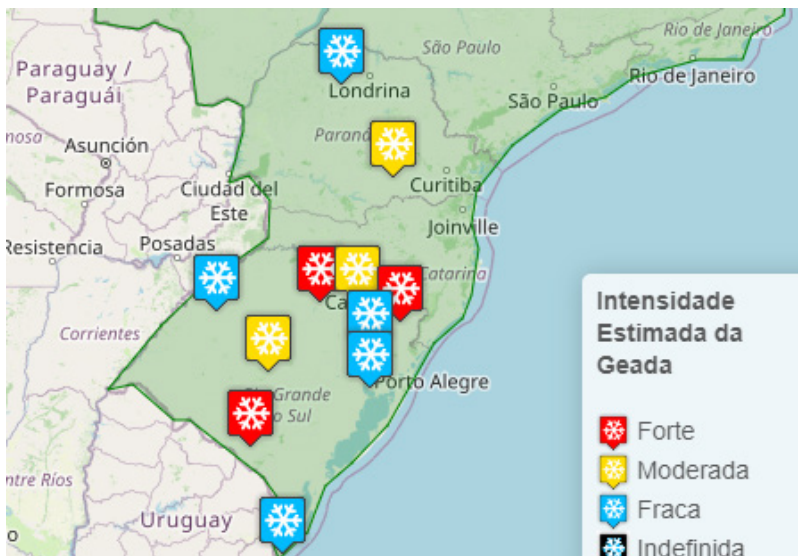


Figura 11
Localização das geadas
no mês de Junho de 2022

Julho

Em julho, o destaque foi ainda a persistência das chuvas sobre a costa leste da Região Nordeste. Na capital Natal (RN) choveu um total de 601,2 mm, passando a ser o segundo julho **mais chuvoso** desde 1961, ficando atrás somente de julho de 1998, quando foi observado um acumulado de 791,8 mm.

Quanto à temperatura média do ar no mês, houve o predomínio de desvios positivos em grande parte do Brasil, registrando valores de até 3°C acima da média desde o sul da região amazônica, passando pela parte central até o Sul do Brasil (**Figura 12**).

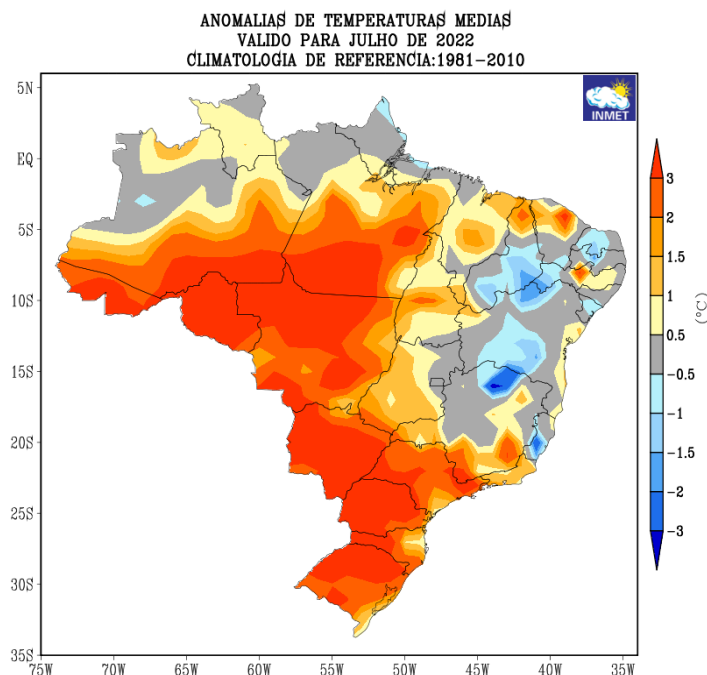


Figura 12
Anomalia da Temperatura
Média do Ar (°C) no mês
de Julho de 2022

Vale ressaltar que a média histórica (1991 - 2020) das temperaturas médias observadas nas estações meteorológicas do INMET em todo o Brasil no mês de julho, é de 21,9°C. Entretanto, em julho de 2022, a temperatura média foi de 22,8°C, ou seja, um desvio de 0,82°C acima da média histórica, passando a ser o mês de julho **mais quente** já registrado no Brasil desde 1961, ultrapassando julho de 2015, onde a média registrada foi de 22,7°C.

Agosto

Em agosto, ocorreram duas **ondas de frio** que ficaram mais restritas à Região Sul, ocasionando menores temperaturas mínimas e mais ocorrências de geadas em relação à onda de frio de maio.

No dia 19/08 ocorreram vários episódios de geadas de intensidade variando de moderada à forte. Neste dia em questão, algumas estações meteorológicas do INMET registraram temperaturas mínimas abaixo e próximas a zero, com desvios de até 7°C abaixo da média (**Figura 13**).

Na cidade de Bom Jardim da Serra (SC) foi registrada neve e temperatura mínima de -6,4°C, correspondendo ao segundo menor valor registrado no mês de agosto, ficando atrás apenas de -8,6°C ocorrido no dia 21/08/2020.

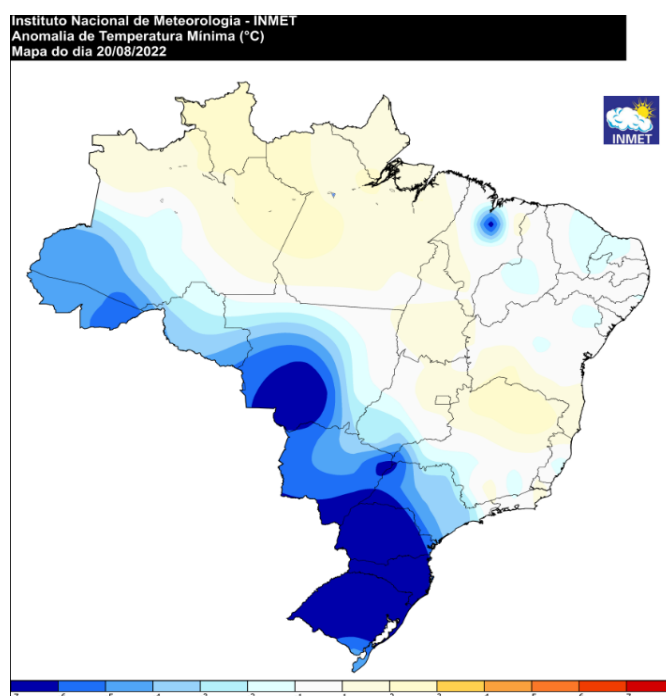


Figura 13
Anomalia da Temperatura Mínima (°C) no dia 19 de agosto de 2022.

Setembro

Em setembro, as temperaturas continuaram baixas na Região Sul, com mínimas abaixo e próximas a zero (**Figura 14**), porém com menor intensidade em relação ao mês anterior. Houve ainda queda de **neve** no final do mês.

As baixas temperaturas em setembro se deram em decorrência da atuação de uma frente fria combinada com um **ciclone extratropical** na costa do Brasil que, ao se intensificar em direção ao Oceano Atlântico, provocou ventos fortes no litoral do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Com isso, a chegada da **massa de ar polar** causou forte queda da temperatura do ar que, em contato com a umidade, resultou na queda de neve.

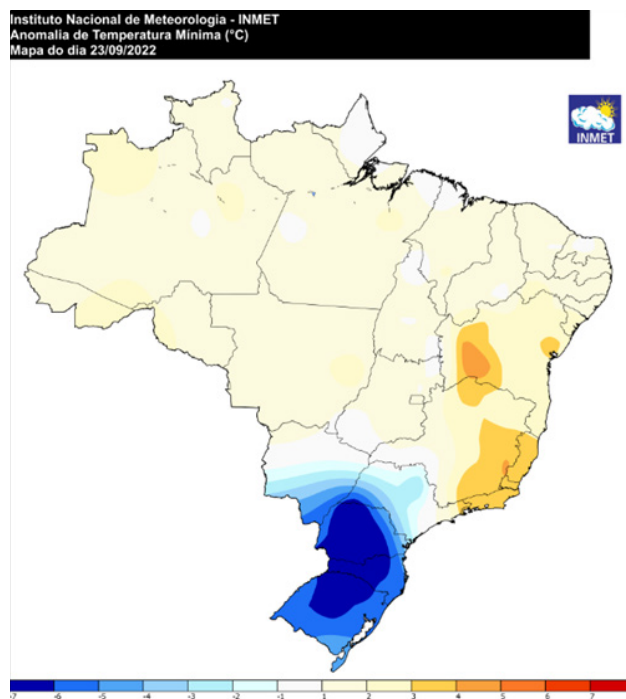


Figura 14
Anomalia da Temperatura Mínima (°C) no dia 23 de setembro de 2022

Outubro

Em outubro, as estações meteorológicas do INMET registraram acumulados de chuvas mais expressivos em áreas das regiões Norte e Sul do País. Entretanto, as regiões Centro-Oeste e Sudeste passaram por um mês seco com queda na umidade relativa do ar. Geralmente nesta época do ano tem-se o início do período chuvoso, porém muitos locais registraram valores de umidade relativa do ar abaixo de 30%.

O mês também foi marcado por quedas de temperaturas, em decorrência do avanço de uma **massa de ar frio** atípica para esta época do ano, o que favoreceu a ocorrência de baixas temperaturas, principalmente em áreas da Região Sul do País.

Um declínio acentuado nas temperaturas mínima e máxima ocorreu no dia 10/10, quando a massa de ar de origem polar cobriu a Região Sul e avançou até as regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil (**Figura 15**).

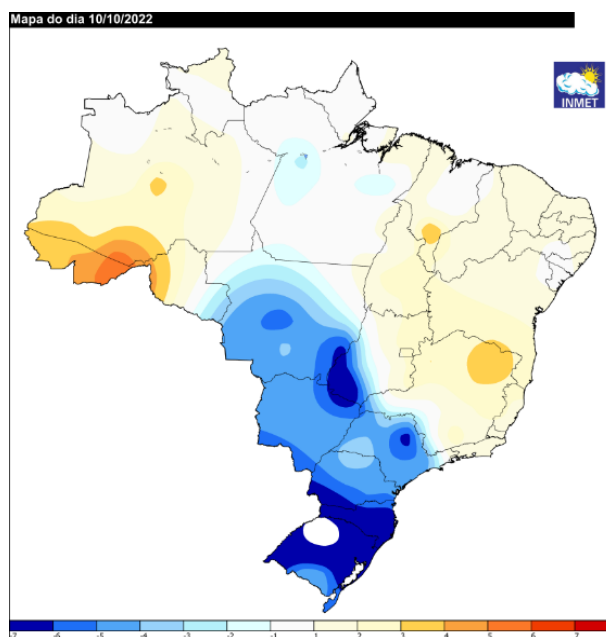


Figura 15
Anomalia da Temperatura
Mínima (°C) no dia 10 de
outubro de 2022.

Na cidade de Quaraí (RS) a temperatura mínima registrada foi de 2,6°C, sendo este o menor valor registrado no mês de outubro desde abertura da estação meteorológica.

Novembro

Os acumulados de chuva no mês de novembro foram ocasionados principalmente pela presença de um canal de umidade, além dos primeiros episódios da **Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS)** que contribuíram para os eventos extremos nas diferentes regiões do Brasil.

Os maiores valores ocorreram no estado de Tocantins, onde a estação meteorológica de Araguaína registrou um total de chuva de 531,2 mm, com desvio positivo de chuva de +325,2 mm.

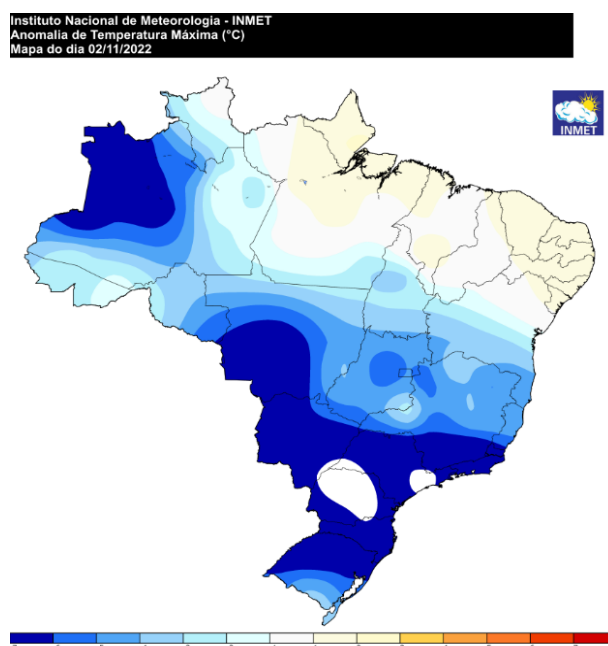


Figura 16
Anomalia da Temperatura
Mínima (°C) no dia 01 de
novembro de 2022

Além disso, o mês de novembro começou com **frio intenso** e atípico para esta época do ano em quatro regiões do Brasil: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte, mas especialmente na Região Sul.

A queda brusca de temperaturas ocorreu devido ao avanço de uma forte massa de ar de origem polar, sendo que no dia 01/11 houve registro de **neve** na região do Morro da Igreja, em Santa Catarina (**Figura 16**).

Nas cidades de Bom Jardim da Serra (SC) e São Joaquim (SC) foram registradas temperaturas mínimas de $-1,2^{\circ}\text{C}$ e $-0,3^{\circ}\text{C}$ respectivamente, tornando-se os menores valores registrados no mês novembro desde abertura das estações meteorológicas.

Dezembro

Em dezembro, a presença do canal de umidade, além dos eventos de **Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS)**, também contribuíram para a ocorrência de **chuvas volumosas** nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, com volumes que ultrapassaram 300 mm.

Destaque para o estado do Espírito Santo, onde a estação meteorológica de São Mateus (ES) registrou um total de chuva de 589,4 mm, com desvio de chuva positivo, ou seja chuva acima da média histórica, com valor de 412,8 mm. Além disso, o mês também foi marcado por altas temperaturas e eventos de **onda de calor**, principalmente na Região Sul.

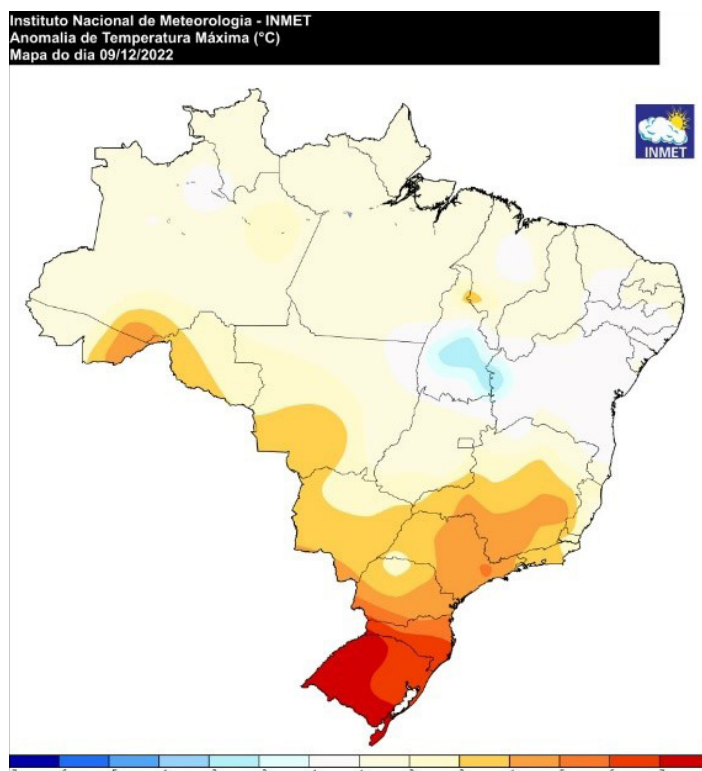


Figura 17
Anomalia da temperatura máxima (°C) no dia 09 de dezembro de 2022

A mais intensa onda de calor ocorreu entre os dias 07 e 12/12, sendo o dia 9/12 o mais intenso (**Figura 17**), com temperaturas máximas de até 7°C acima da média no Rio Grande do Sul.

Acompanhe detalhes da previsão do tempo, atualização de avisos meteorológicos e balanços climáticos em portal.inmet.gov.br

Para mais informações acompanhe nossas redes sociais:

Instagram: @inmet.official

Twitter: @inmet_

Facebook: @INMETBR

Tiktok: @inmetoficial

Youtube: youtube.com/c/inmetoficial

O aplicativo de previsão e monitoramento do tempo do INMET está disponível na Play Store (Android) e App Store (iOS).

INMET
INSTITUTO
NACIONAL DE
METEOROLOGIA



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

