

PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O MÊS DE JULHO DE 2025¹

O boletim de previsão climática de julho, apresentará ao final de cada bacia, mapas ampliados de normais climatológicas, previsões e anomalias (precipitação e temperatura). O objetivo é detalhar os aspectos climatológicos de cada bacia, especificando melhor os elementos climáticos das unidades hidrológicas.

Desta maneira, encontram-se, também, a seguir neste boletim os mapas climatológicos de Minas Gerais, das: normais climatológicas, previsões e anomalias, para os parâmetros precipitação e temperatura (Figuras A, B, C, D, E, F).

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

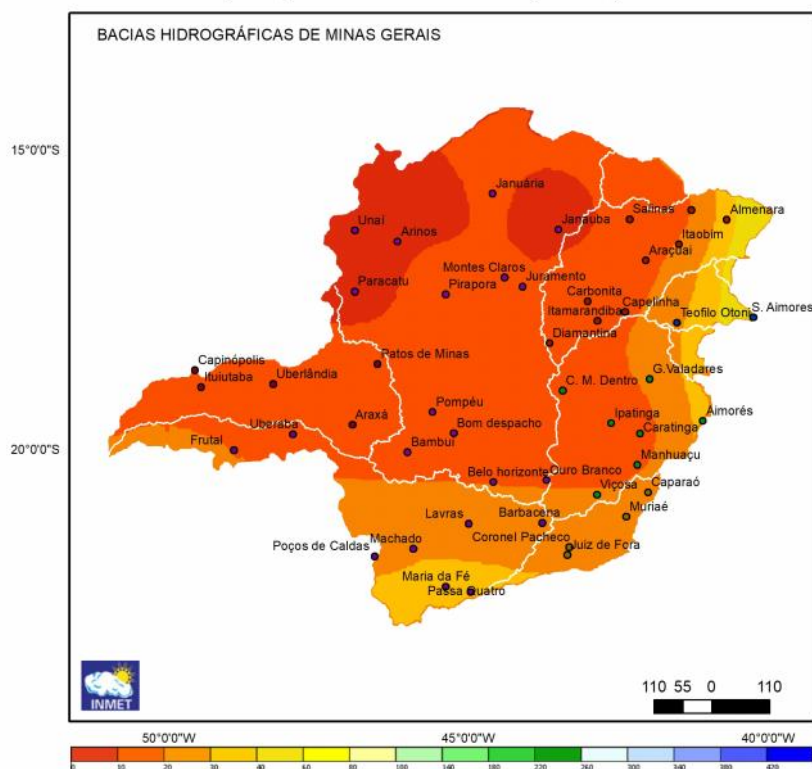


Figura A - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

¹ A previsão climática, ou prognóstico climático, é um recurso científico no ramo das ciências atmosféricas, com objetivo de obter tendências climáticas para o trimestre futuro, demonstrando a variação espacial dos parâmetros climáticos, ao que pode ocorrer no mês que procede ao atual. O método mais utilizado é o método objetivo e está baseado em uma metodologia de regressão da média aritmética das previsões dos modelos que compõem o conjunto Multi-Modelo Nacional (cooperação entre CPTEC/INMET/FUNCME), que incorpora informação da destreza retrospectiva (1991-2020) das previsões desse conjunto.

O IFMG – Campus Governador Valadares propõe a interpretação e análise dos resultados da previsão climática, produzidos pelo CPTEC/INMET/FUNCME, numa escala regional, voltada para as microrregiões de Minas Gerais, envolvendo as bacias dos rios Doce, Mucuri, Jequitinhonha, Paraíba do Sul e São Francisco, juntamente com o IFMG-Campus Bambuí e IFNMG-Campus Januária; a UFMG- Campus Belo Horizonte e CEFET-MG-Campus Contagem das bacias do Grande e Paranaíba, em território mineiro (Prof. Fulvio Cupolillo).

² As Normais Climatológicas (NC) equivalem à média de variáveis atmosféricas como, por exemplo, chuvas, temperatura, umidade e, pressão atmosférica, direção e velocidade dos ventos registradas em um período de 30 anos.

³MAM: março, abril e maio

⁴ ENOS: El Niño Oscilação Sul

⁵ PERD: Parque Estadual do Rio Doce

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

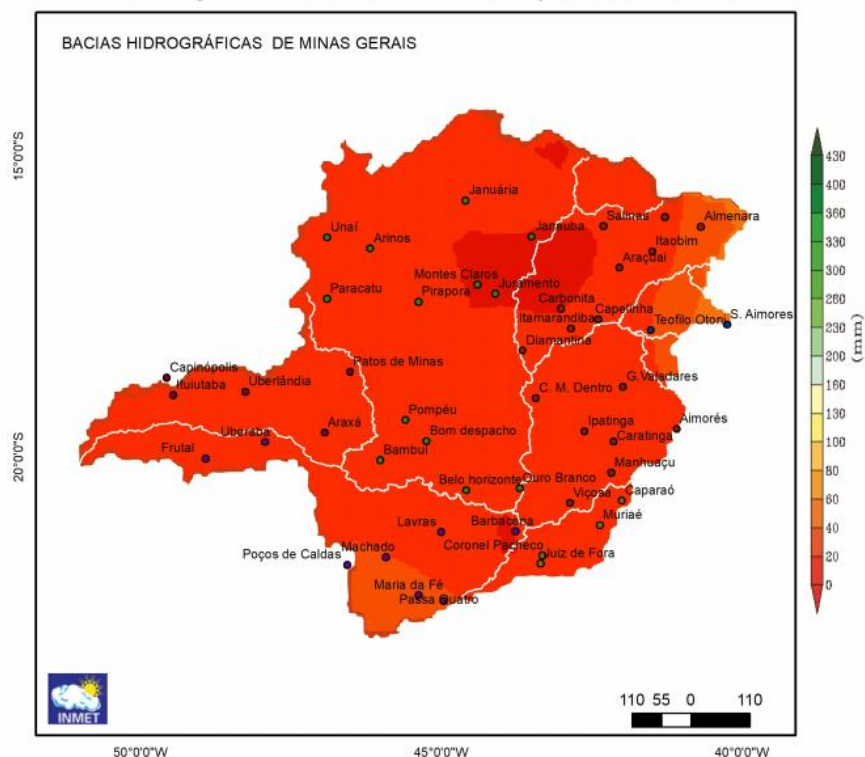


Figura B – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

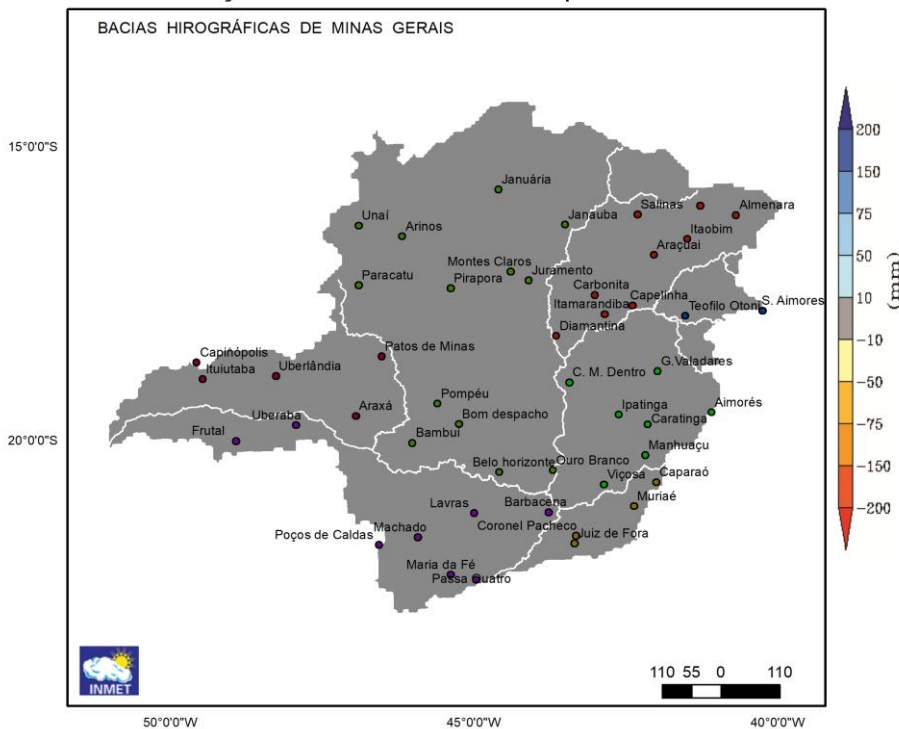


Figura C - Anomalia de Precipitação Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

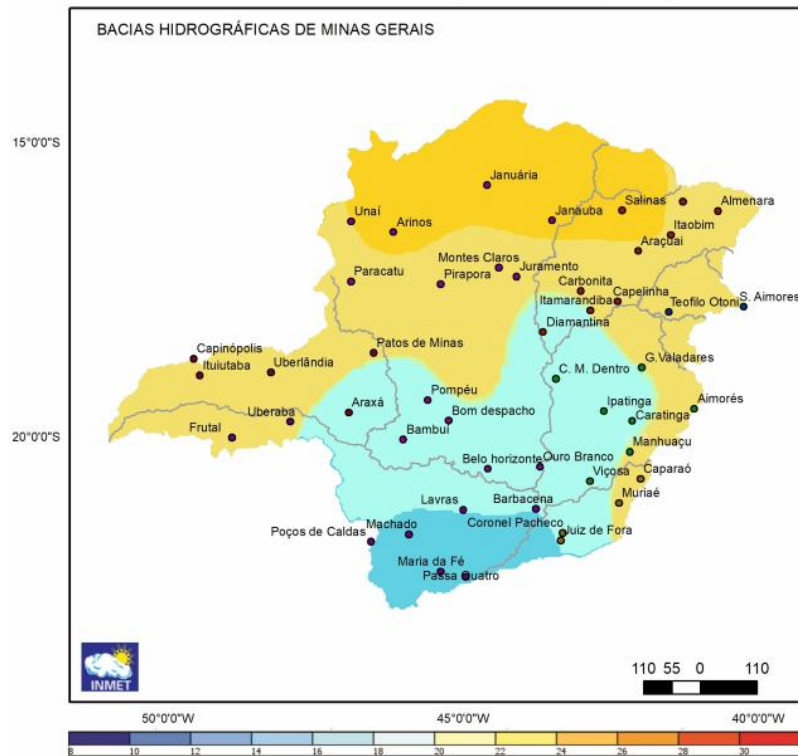


Figura D - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025



Figura E - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

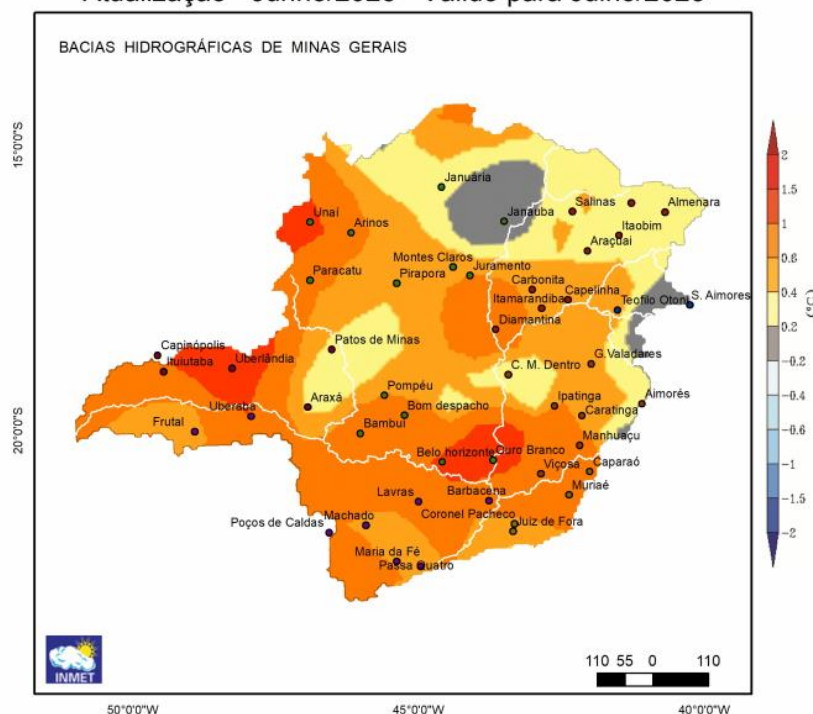


Figura F - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Rio Doce

Os menores registros de chuva mensais dos municípios da Bacia do Rio Doce ocorrem, historicamente, no mês de julho. Conforme, os dados da Normal Climatológica do Inmet, pode-se observar, em municípios que possuem estações meteorológicas, uma variação pluviométrica para o mês de julho na Bacia do Rio Doce de 5,9 mm (Caratinga) à 9,9 mm (Aimorés). Já na figura 1a nota-se a espacialização da Normal Climatológica de precipitação acumulada de 1991 a 2020 para o mês de julho. Nela verifica-se que a precipitação média para a bacia do Doce varia de 10,0 mm à 40,0 mm. Nas áreas central, oeste, noroeste e parte do norte e nordeste da bacia, a precipitação varia de 10,0 mm à 20,0 mm (Santa Maria do SuaçuÍ, Serro, Guanhões, Conceição do Mato Dentro, Belo Oriente, Itabira, Ipatinga, Caratinga, Manhuaçu, Ponte Nova, Mariana e Viçosa); no sul da bacia, faixa de parte do norte a nordeste e estreita faixa no leste a variação é de 20,0 a 30,0 mm (Governador Valadares e Galiléia); e em faixa no leste da bacia a variação é de 30,0 mm à 40,0 mm (Resplendor e Aimorés).

Sobre a precipitação total prevista para o mês de julho (Figura 1b), observa-se a tendência de variação de 20,0 mm à 40,0 mm para toda bacia. Quanto a anomalia de precipitação (Figura 1c) verifica-se a tendência de anomalias dentro da média, variando de -10,0 mm à 10,0 mm em toda a bacia.

Quanto ao **PERD**⁵, a normal climatológica (Figura 1a) demonstra, no seu território, um padrão pluviométrico variando de 10,0 mm à 20,0 mm. A precipitação prevista (Figura 1b), demonstra uma variação entre 0,0 mm à 20,0 mm; e a anomalia de chuva (Figura 1c), demonstra um padrão dentro da média, variando entre 10,0 mm à -10,0 mm em todo o seu território.

Constata-se que o mês de julho é marcado por uma redução significativa dos volumes de chuva nos municípios da Bacia do Rio Doce em Minas Gerais. A redução das chuvas está associada à persistência de massas de ar seco e, conseqüentemente, a diminuição da umidade relativa do ar. A região fica sob a influência de um sistema de alta pressão atmosférica denominado Alta Subtropical do Atlântico Sul – ASAS. Tal sistema inibe a ascendência (subida) do ar atmosférico e, conseqüentemente impede a formação de nuvens de chuva. Além

disso, quando o centro desse sistema fica sobre a região continental, ele atua como um bloqueio atmosférico, impedindo a entrada de Frente Fria – FF. A FF é o sistema atmosférico que pode originar as poucas chuvas do mês. Isso ocorre quando, conforme sua intensidade e/ou tamanho, seu avanço sobre a região continental ou oceânica próxima conseguem vencer o bloqueio da ASAS.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

Ainda conforme a tabela 1 observam-se os registros das Normais Climatológicas do Inmet de temperaturas máximas dos municípios da bacia do Doce, os quais variam de 24,4°C em Viçosa à 29,5°C em Aimorés e também os registros de temperaturas mínimas, variando de 10,8°C em Conceição do Mato Dentro à 16,4°C em Aimorés. A temperatura média compensada, segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020 (Figura 1d), divide a bacia em dois territórios com tendências de temperaturas homogêneas no mês de julho: um no centro-oeste da bacia no qual os valores variam entre 18,0°C à 20,0°C (Guanhães, Serro, Conceição do Mato Dentro, Belo Oriente, Itabira, Ipatinga, Caratinga, Mariana, Ponte Nova, Viçosa e Alto Rio Doce); outro na faixa leste da bacia com variação entre 20,0°C à 22,0°C (Manhuaçu, Aimorés, Resplendor, Galiléia, Governador Valadares e Santa Maria do Suaçuí).

Para o mês de julho de 2025 a temperatura média prevista para toda a bacia do Rio Doce poderá variar conforme Inmet (Figura 1e), de 15,0°C à 22,5°C, distribuídos em três territórios térmicos: no sul, no sudeste e no noroeste, envolvendo os municípios de Alto Rio Doce, Viçosa, Ponte Nova, Manhuaçu, Conceição do Mato dentro e Serro, a variação é de 15,0°C à 17,5°C; no oeste e parte das regiões central e norte da bacia (municípios de Santa Maria do Suaçuí, Belo Oriente, Guanhães, Caratinga, Ipatinga, Itabira e Mariana), a variação é de 17,5°C à 20,0°C; na região leste e parte do norte da bacia, envolvendo os municípios de Governador Valadares, Galiléia, Resplendor e Aimorés, a variação é de 20,0°C à 22,5°C.

A figura 1f apresenta cinco territórios de anomalia térmica, sendo que, em grande parte da bacia a previsão de anomalias de temperatura encontra-se acima da média, portanto, positivas, variando de 0,2°C a 1,0°C. Em faixa no leste da bacia (Resplendor e Galiléia) bem como em porção do oeste da bacia (Conceição do Mato Dentro e Guanhães) encontram-se anomalias positivas variando entre 0,2°C a 0,4°C; na região centro-norte se estendendo um pouco para oeste e leste da bacia (Caratinga, Ipatinga, Belo Oriente, Governador Valadares, Serro e Santa Maria do Suaçuí) a anomalia permanece positiva com variação de 0,4°C a 0,6°C; na região centro-sul (Itabira, Manhuaçu, Rio Esperança, Alto Rio Doce, Ponte Nova, Mariana e Viçosa) e em estreita faixa no noroeste da bacia a variação é de 0,6°C a 1,0°C; no entorno do município de Mariana a anomalia tende ser mais elevada, variando de 1,0°C a 1,5°C acima da média, e, por fim, em estreita faixa no leste da bacia a variação tende a ocorrer dentro da média de -0,2°C a 0,2°C.

Quanto ao **PERD**⁵, a normal climatológica (Figura 1d) demonstra, em todo seu território, um padrão térmico variando de 18°C à 20,0°C. A temperatura média prevista (Figura 1e), demonstra dois territórios térmicos: o centro-norte variando entre 17,5°C à 20,0°C e o centro-sul oscilando entre 15,0°C à 17,5°C. A anomalia de temperatura (Figura 1f), demonstra um padrão positivo (acima da média) em todo território, variando entre 0,4°C à 0,6°C, no extremo norte e no restante do PERD oscilando de 0,6°C à 1,0°C.

As temperaturas baixas resultam, dentre outros fatores, da localização latitudinal da bacia, sua menor proximidade do sol nessa época do ano e, consequentemente, o menor recebimento de radiação. Já a variação nos registros de temperaturas na bacia, tanto em relação à temperatura máxima como em relação à temperatura mínima, resulta da influência de fatores como a altimetria (áreas mais elevadas e mais baixas) e o relevo (rugosidade e inclinação da encosta). Além disso, a atuação das frentes frias também tende a ocasionar decréscimo nas temperaturas.

Tabela 1: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia do Rio Doce

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Aimorés¹	9,9	29,5	16,4
Caratinga²	5,9	25,6	12,7
Conceição do Mato Dentro²	6,2	25,6	10,8
Coronel Fabriciano¹	7,4	28,1	13,1
Governador Valadares¹	8,0	27,8	15,2
Usiminas/Ipatinga¹	8,2	26,4	15,1
Viçosa²	7,7	24,4	11,3

Fonte: Elaborado por CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

1-Dado da Normal Climatológica de 1981-2010

2-Dado da Normal Climatológica de 1991-2020

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

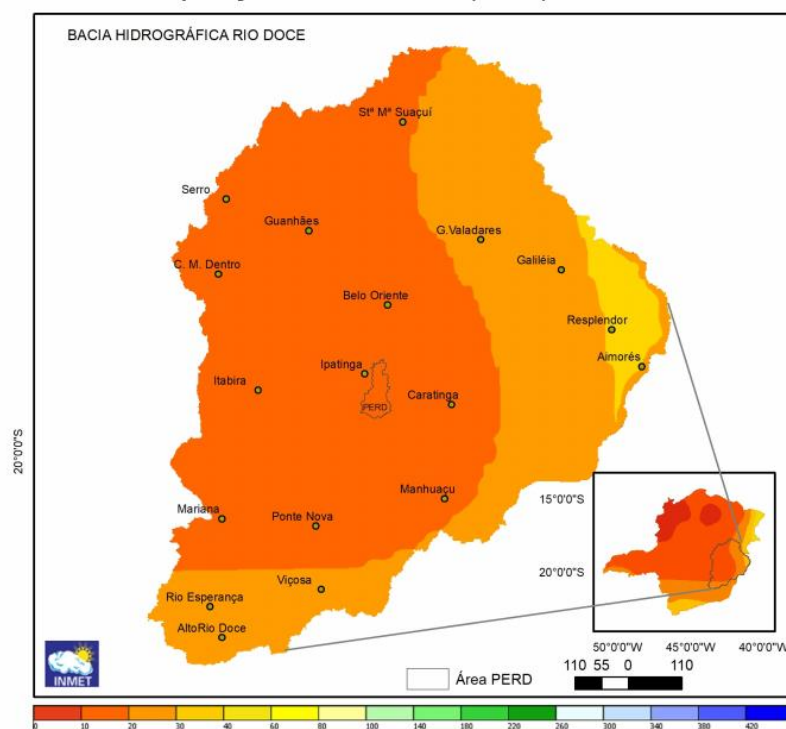


Figura 1a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

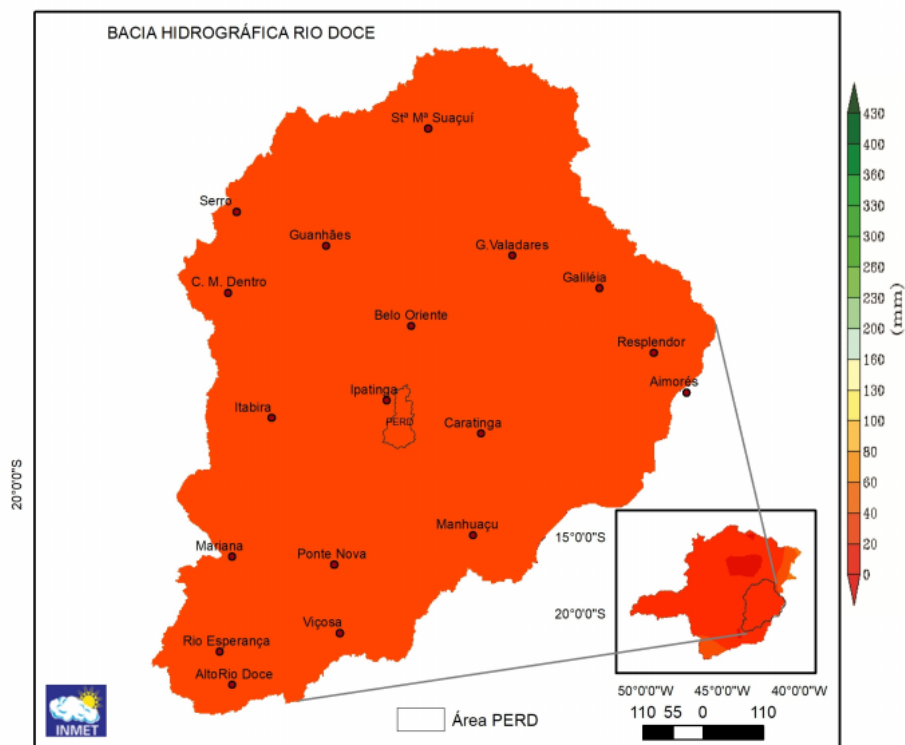


Figura 1b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambu, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

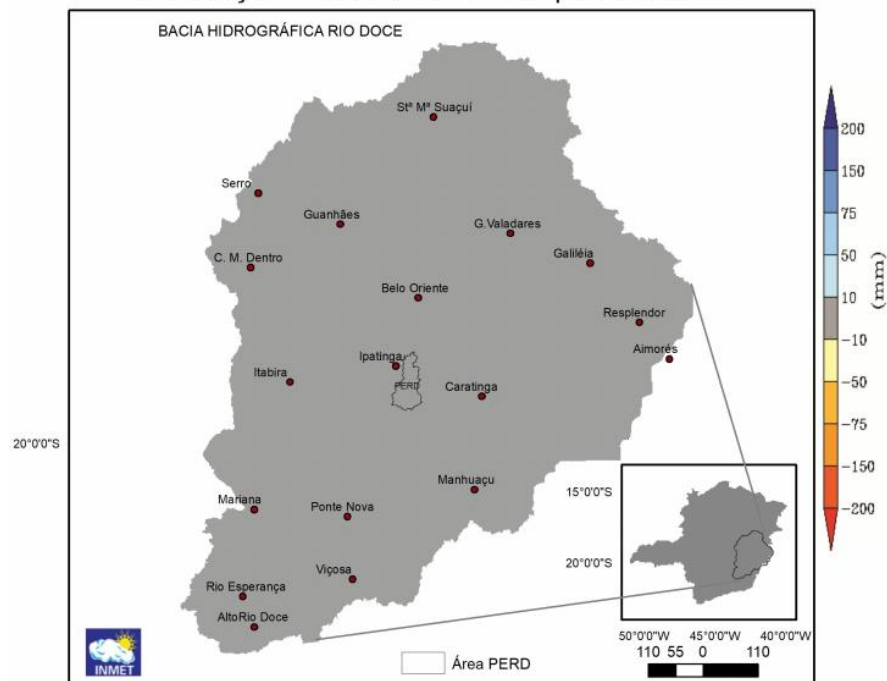


Figura 1c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambu, 2025.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020

Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

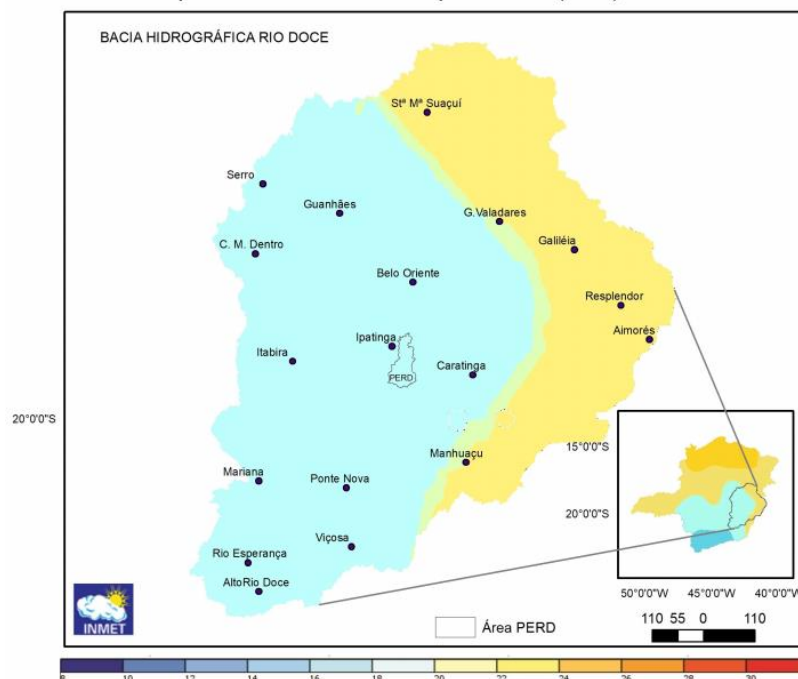


Figura 1d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

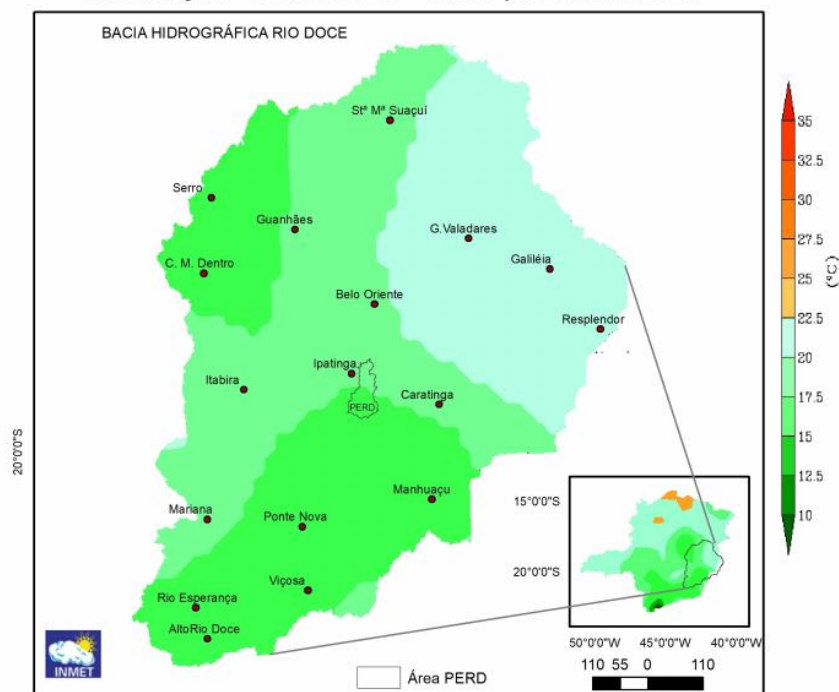


Figura 1e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

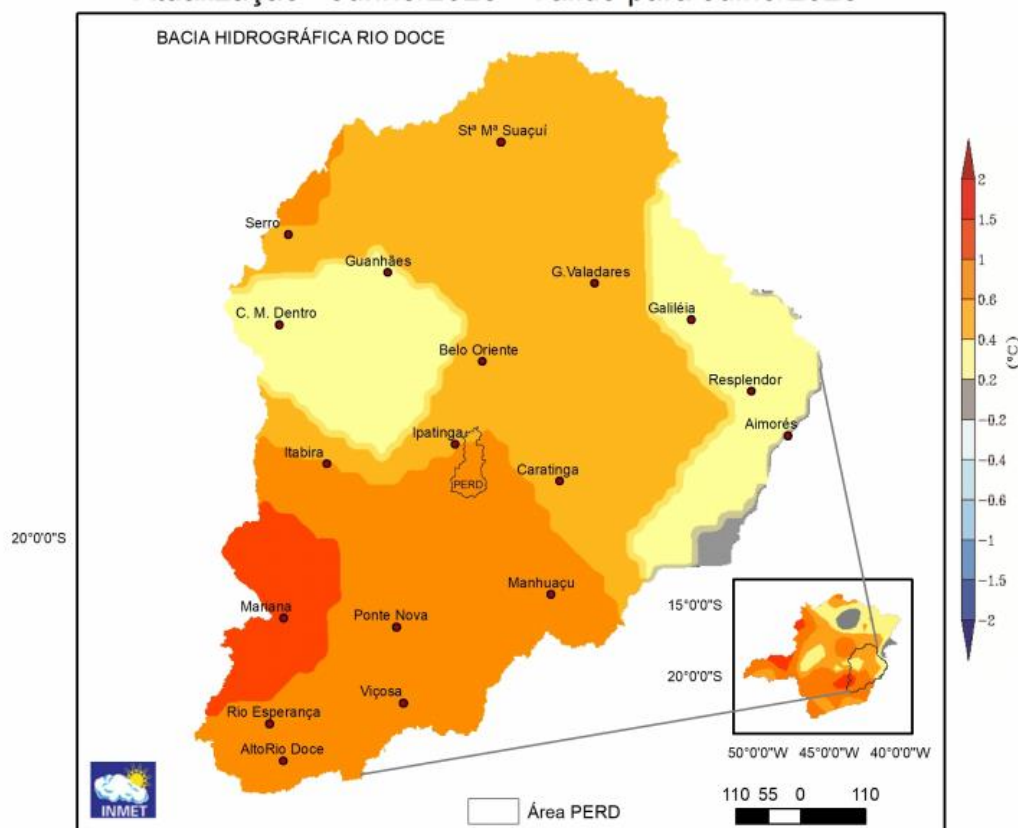


Figura 1f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.
 Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Mucuri

Para a bacia do Mucuri no mês de julho têm-se como dado de referência a Normal Climatológica do Inmet (Tabela 2), na qual consta os registros de chuvas nas estações meteorológicas localizadas nos municípios de Teófilo Otoni (26,3 mm) e Serra dos Aimorés (41,7 mm). O total acumulado de chuvas mensal, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 2a), demonstra no mês de julho para toda a bacia do Mucuri três territórios pluviométricos, com valores entre 20,0 mm a 60,0 mm. No oeste da bacia, incluindo Catuji, Ladainha, Malacacheta e Teófilo Otoni, os valores variam de 20,0 mm à 30,0 mm; em extensão de norte a sul passando pelo centro da bacia, incluindo Águas Formosas e Pavão, os valores variam de 30,0 mm à 40,0 mm, e no leste da bacia, Carlos Chagas e Serra dos Aimorés, os valores variam de 40,0 mm à 60,0 mm.

Conforme mapa de precipitação total prevista do Inmet (Figura 2b), para o mês de julho há a tendência de três territórios pluviométricos na bacia, com valores variando de 20,0 mm à 80,0 mm: na região oeste da bacia a precipitação tende a variar de 20,0 mm à 40,0 mm (Catuji, Ladainha e Malacacheta); na região central a variação é de 40,0 mm à 60,0 mm (Águas Formosas, Pavão e Teófilo Otoni); e no leste da bacia a variação é de 60,0 à 80,0 mm (Carlos Chagas e Serra dos Aimorés). Em relação às anomalias têm-se a previsão de valores dentro da média em toda da bacia, variando de -10,0 mm à 10,0 mm (Figura 2c).

As precipitações mais escassas na bacia do Mucuri durante o mês de julho também estão associadas ao predomínio de massas de ar seca proveniente do bloqueio atmosférico ocasionado pelo ASAS, que com seu giro

anti-horário, provindo do Oceano Atlântico, é responsável pela subsidência (descida) do ar atmosférico sobre a superfície com ventos fracos e redução das precipitações.

Por outro lado, os maiores registros históricos de chuvas da bacia do Mucuri e, especialmente de Serra dos Aimorés, no mês de julho, quando comparados aos municípios da bacia do Doce resultam da maior proximidade dos primeiros com o litoral sul da Bahia e, conseqüentemente da influência das brisas marítimas que transportam umidade e contribuem para a formação das chuvas na região. Nesta época do ano é comum o litoral da Bahia e região próxima ficar sob a influência do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis – VCAN, o qual tende a funcionar como uma massa de ar seco para as regiões que ficam próximas de seu centro, impedindo assim, a formação das chuvas. Por outro lado, as chuvas podem ocorrer nas localidades que ficam distantes do centro do VCAN, em suas bordas, especialmente quando ele está atuando sobre o oceano, e é por isso que a porção leste da bacia tende a receber um pouco mais de umidade.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

Em relação às temperaturas da bacia do Mucuri, conforme a Normal Climatológica (Tabela 2), as temperaturas médias máximas e mínimas, variam, respectivamente, em Teófilo Otoni, 27,6°C e 16,0°C e em Serra dos Aimorés, 27,3°C e 14,3°C. As temperaturas médias compensadas, segundo a normal climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 2d), demonstra no mês de julho valores que variam entre 20,0°C e 22,0°C em toda a bacia.

As temperaturas médias previstas para julho possuem previsão de variação de 20,0°C à 22,5°C em toda a bacia (Figura 2e). A previsão de anomalias apresenta três tendências: no leste da bacia (Carlos Chagas e Serra dos Aimorés), a variação prevista é de -0,2°C à 0,2°C, ou seja, dentro do esperado; na região central da bacia (Águas Formosas e Pavão), anomalias tendem a ser positivas de 0,2°C à 0,4°C, e no oeste da bacia (Teófilo Otoni, Malacacheta, Catuji e Ladainha) a variação também é positiva de 0,4°C à 0,6°C (Figura 2f).

Salienta-se, que a diminuição nas temperaturas na bacia resulta de sua localização geográfica/estação do ano tal como das diferenças altimétricas. Além disso, as anomalias positivas de temperatura tendem a resultar dos efeitos causados pelo ASAS, o qual impede a entrada das frentes frias, responsáveis pelas menores quedas de temperatura nesta época do ano.

Tabela 2: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia do Rio Mucuri 1981-2010

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Serra dos Aimorés ¹	41,7	27,3	14,3
Teófilo Otoni	26,3	27,6	16,0

Fonte: Elaborado CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

¹Dados da Normal Climatológica de 1981-2010.

^a da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

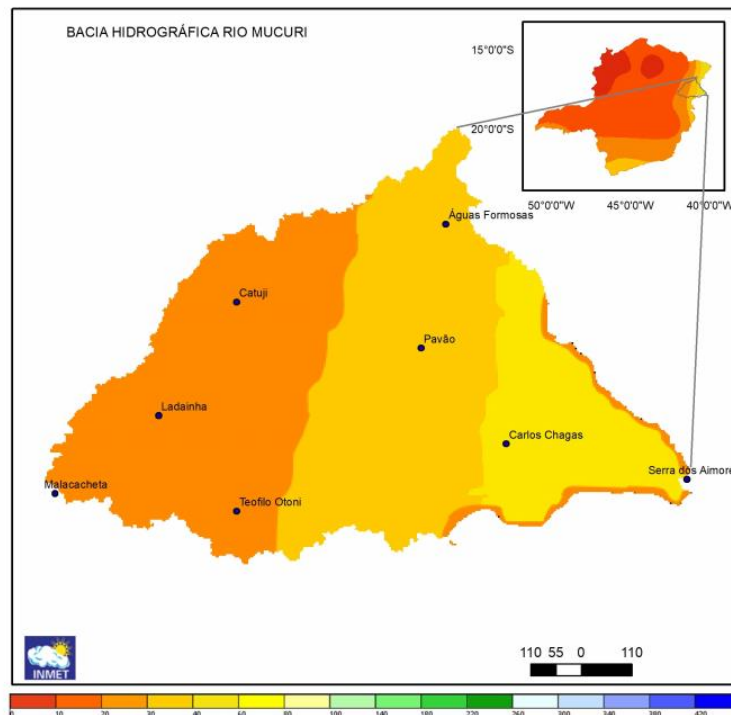


Figura 2a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

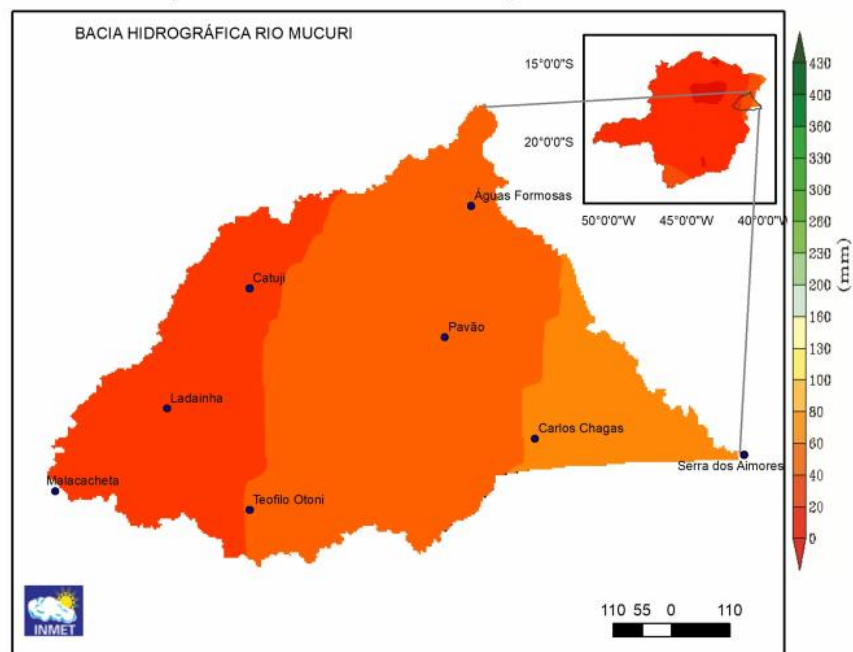


Figura 2b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

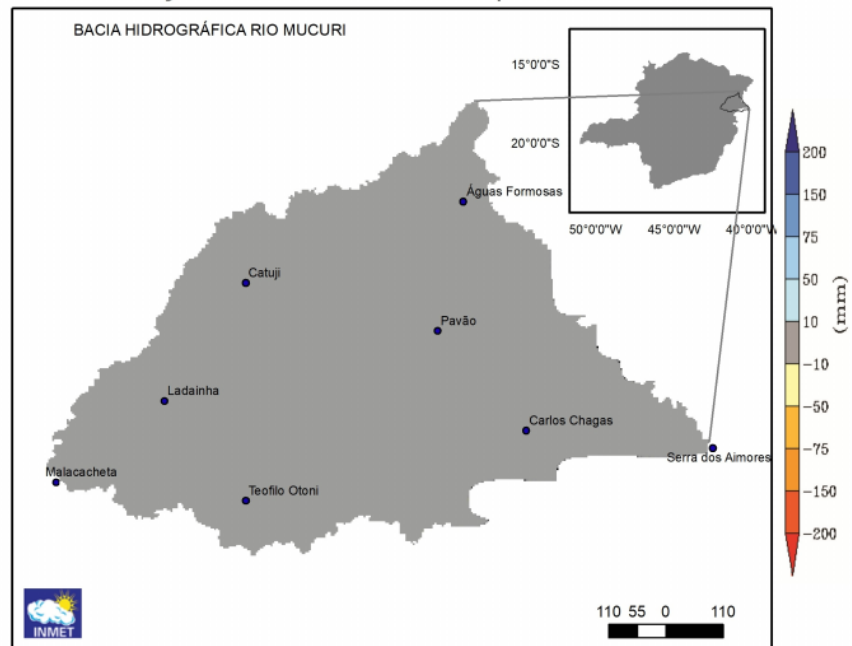


Figura 2c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

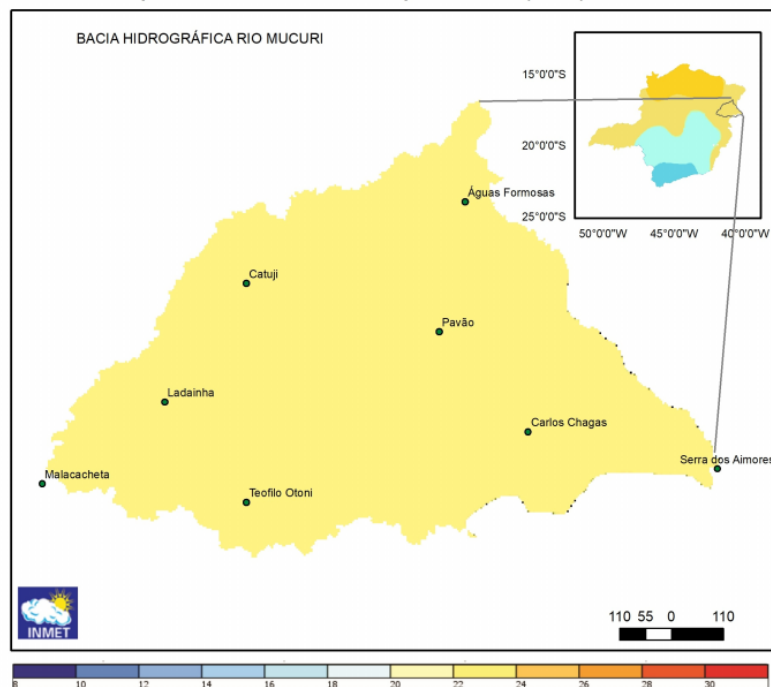


Figura 2d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

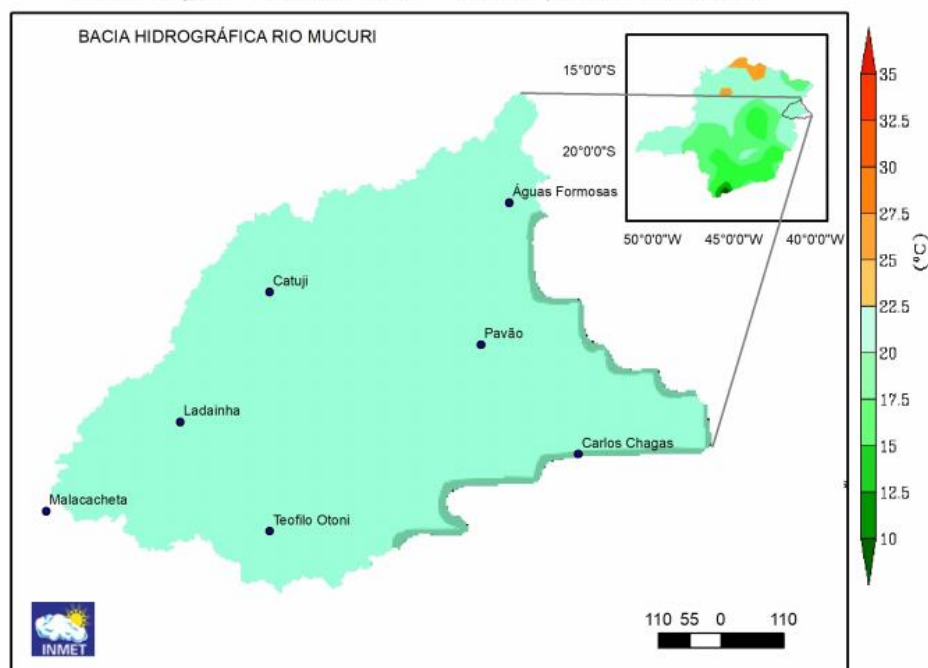


Figura 2e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

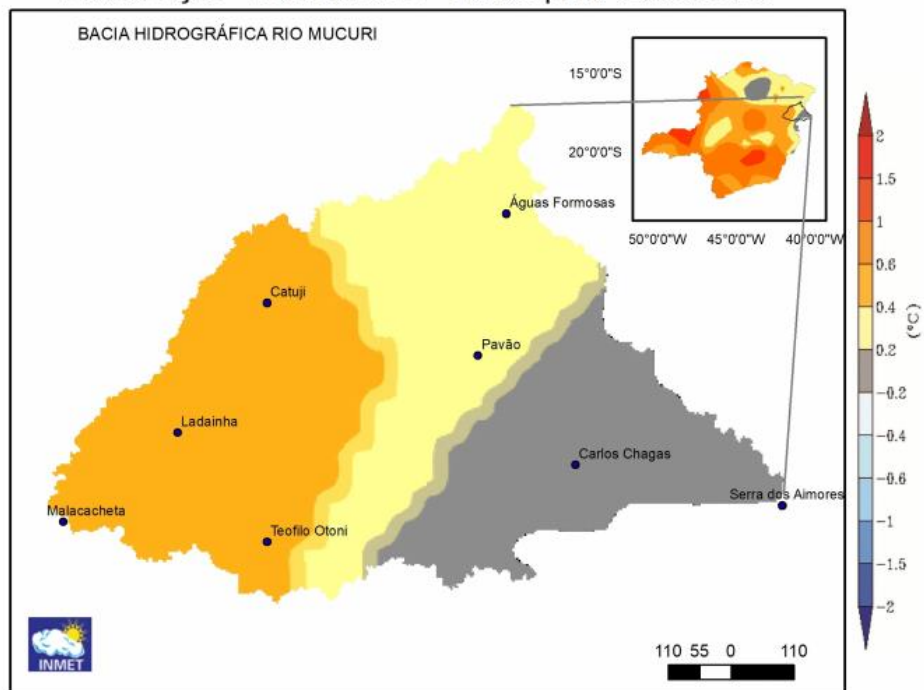


Figura 2f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Jequitinhonha

Os dados da Normal Climatológica do Inmet demonstram uma variação do volume de chuva registrado no mês de julho nas estações meteorológicas localizadas na Bacia do Rio Jequitinhonha de 3,2 mm a 13,8 mm, Carbonita e Pedra Azul, respectivamente (Tabela 3). Por outro lado, o total acumulado de chuvas mensal na bacia do Jequitinhonha, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 3a), mostra no mês de julho valores entre 0,0 mm à 80,0 mm distribuídos em cinco territórios pluviométricos: em estreita faixa no oeste da bacia a variação é de 0,0 mm a 10,0 mm; no alto curso e grande parte do médio curso a variação é de 10,0 à 20,0 mm (Diamantina, Itamarandiba, Capelinha, Carbonita, Turmalina, Minas Novas, Itacambira, Grão Mogol, Araçuaí, Itinga, Rubelita e Salinas); em faixa territorial compreendendo parte do médio e baixo curso (Pedra Azul e Itaobim) e faixas estreitas nas bordas do baixo curso, a variação é de 20,0 à 40,0 mm; variando de 40,0 à 60,0 mm tem-se outra faixa territorial no baixo curso (Almenara), e ainda no baixo curso, no entorno do município de Jacinto, os valores variam de 60,0 mm à 80,0 mm.

No mapa Precipitação Total Prevista para a região (Figura 3b), verifica-se, quatro territórios pluviométricos, variando de 0,0 mm à 80,0 mm no mês de julho: de 0,0 mm à 20,0 mm no centro-oeste da bacia (Carbonita, Itacambira e Grão Mogol); de 20,0 mm à 40,0 mm no alto e médio curso da bacia (Diamantina, Itamarandiba, Capelinha Turmalina, Araçuaí, Itinga, Itaobim, Pedra Azul, Rubelita e Salinas), de 40,0 mm à 60,0 mm no baixo curso da bacia, entorno dos municípios de Almenara e Jacinto, e de 60,0 mm à 80,0 mm em faixa do baixo curso/divisa com a Bahia. Na figura 3c observa-se que as anomalias estarão dentro da média, variando de -10,0 mm à 10,0 mm em toda a bacia.

Os sistemas atmosféricos, no mês de julho, que atuam na Bacia do Jequitinhonha são os mesmos que atuam nas bacias do Doce e Mucuri. Em geral observa-se que o baixo curso da bacia tende a apresentar maiores volumes de chuva devido a atuação das massas de ar úmida que vem do litoral baiano. É comum o litoral da Bahia e região próxima ficar sob a influência do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis – VCAN, o qual tende a funcionar como uma massa de ar seco para as regiões que ficam próximas de seu centro, impedindo assim, a formação das chuvas, mas em suas bordas ele impulsiona umidade para as regiões do entorno. Já a atuação do ASAS traz forte estabilidade atmosférica e subsidência (descida) do ar à superfície, inibindo a formação de nebulosidade e ocorrência de chuvas nas porções do médio e baixo curso da bacia.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

As temperaturas máximas históricas da bacia no mês de julho variam de 21,4°C em Diamantina à 29,6°C em Araçuaí e as temperaturas mínimas de 11,5°C em Diamantina e Carbonita à 16,2°C em Araçuaí (Tabela 3). Os valores de temperatura dispares entre regiões da bacia podem ser explicados pela diferença altimétrica e de relevo existente entre as localidades situadas especialmente a montante e a jusante da bacia.

As temperaturas médias compensadas, segundo a Normal Climatológica do período de 1991 a 2020 (Figura 3d), para a bacia do Jequitinhonha, demonstra no mês de julho valores que variam de 18,0°C à 24,0°C. No alto curso da bacia, entorno do município de Diamantina, a variação tende a ser mais baixa de 18,0°C à 20,0°C; em parte do alto e médio curso e em todo o baixo curso (Itamarandiba, Capelinha, Carbonita, Turmalina, Minas Novas, Itacambira, Itinga, Itaobim, Araçuaí, Pedra Azul, Almenara e Jacinto), a variação é de 20,0°C à 22,0°C, e na parte norte do médio curso (Grão Mogol, Rubelita e Salinas), a variação é de 22,0°C à 24,0°C.

Na Figura 3e – Temperatura Média Prevista, a temperatura encontra-se distribuída em três territórios térmicos, variando de 15,0°C à 22,5°C: observa-se no alto curso da bacia/Diamantina a previsão de 15,0°C à 17,5°C; em faixa territorial compreendendo parte do alto/Itamarandiba, Capelinha, Carbonita e Itacambira e parte do baixo curso/Pedra Azul e Almenara, observa-se uma variação de 17,5°C a 20,0°C; e no médio curso/Turmalina, Itinga, Itaobim, Grão Mogol, Rubelita, Araçuaí, Salinas e porção sul do baixo curso/Jacinto, a tendência térmica é de variar de 20,0°C à 22,5°C.

Quanto as anomalias (Figura 3f), a tendência é de que sejam positivas, acima da média, em praticamente toda bacia. Em pequenas porções do território próximo à divisa com a bacia do São Francisco observa-se variações

dentro da média, de 0,2°C à -0,2°C. Em parte do médio curso e no baixo curso a anomalia será positiva de 0,2°C a 0,4°C (Grão Mogol, Rubelita, Araçuaí, Salinas, Itinga, Itaobim, Pedra Azul Jacinto e Almenara). Compreendendo área contínua dos alto e médio cursos (Itamarandiba, Capelinha, Carbonita, Turmalina e Itacambira) e também duas porções mais a norte do médio curso, nas quais os valores variam de 0,4°C a 0,6°C. Em região mais elevada do alto curso (Diamantina), os valores oscilam de 0,6°C à 1,0°C.

Salienta-se que as anomalias de temperatura também podem ser explicadas pela influência dos mecanismos atmosféricos ASAS, VCAN, CN e frentes frias, como mencionado nas bacias anteriores.

Tabela 3: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia Rio Jequitinhonha 1991-2020

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Araçuaí	4,0	29,6	16,2
Carbonita	3,2	26,1	11,5
Diamantina	4,9	21,4	11,5
Itamarandiba	5,6	23,7	11,7
Pedra Azul	13,8 ²	25,5 ¹	14,7 ²
Salinas	4,7	28,4	14,7

Fonte: Elaborado por CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

¹Dados da Normal Climatológica de 1981-2010.

²Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

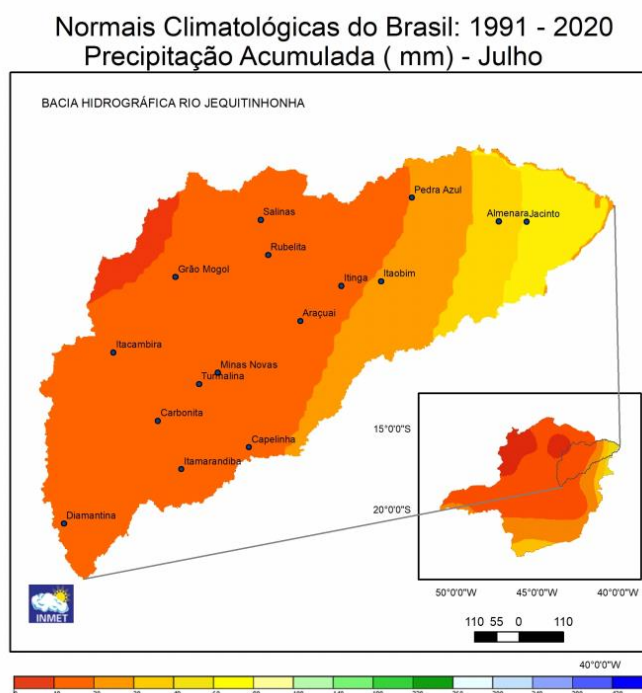


Figura 3a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

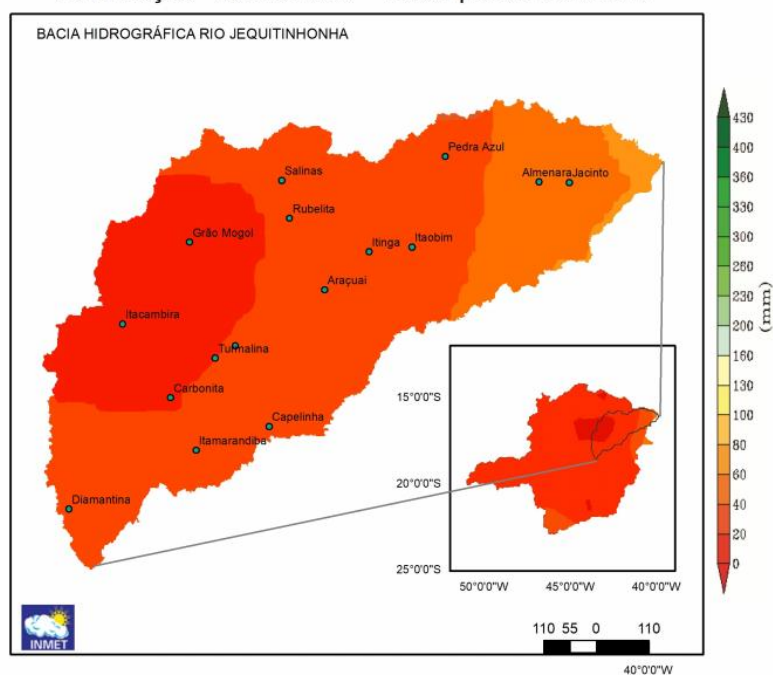


Figura 3b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

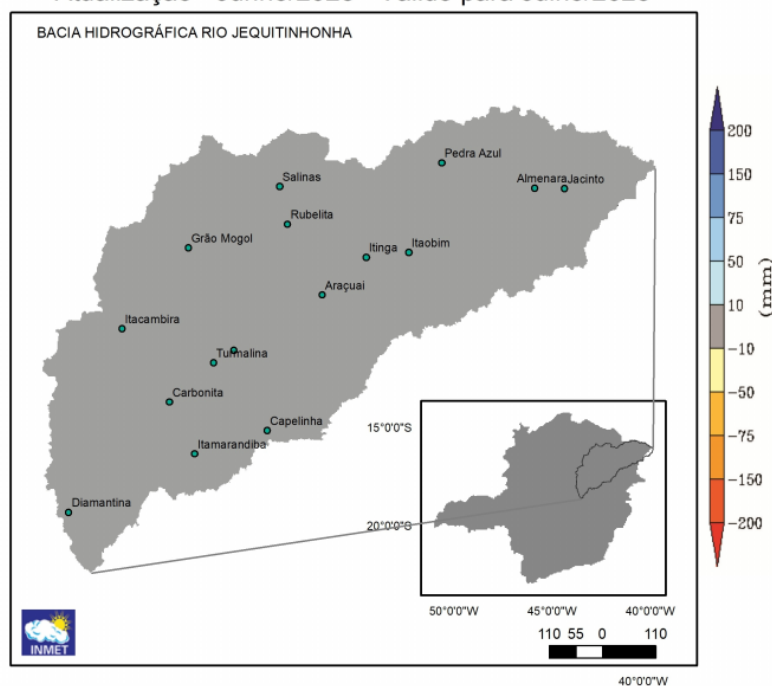


Figura 3c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

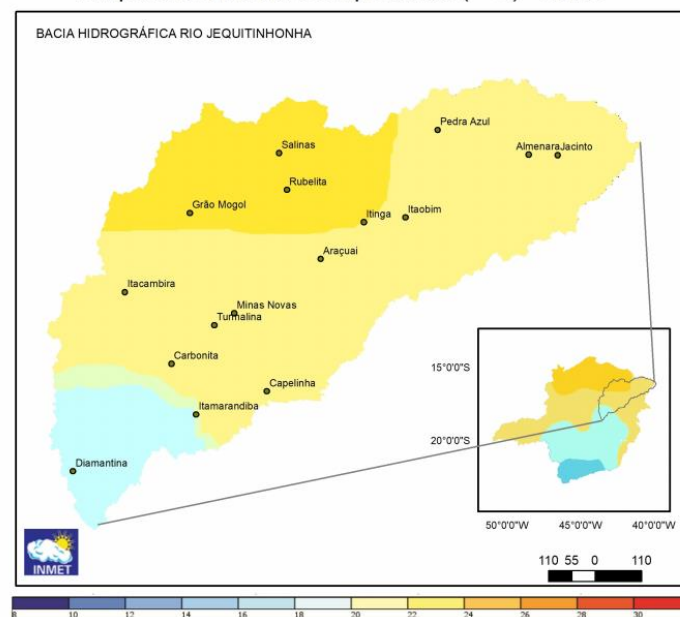


Figura 3d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

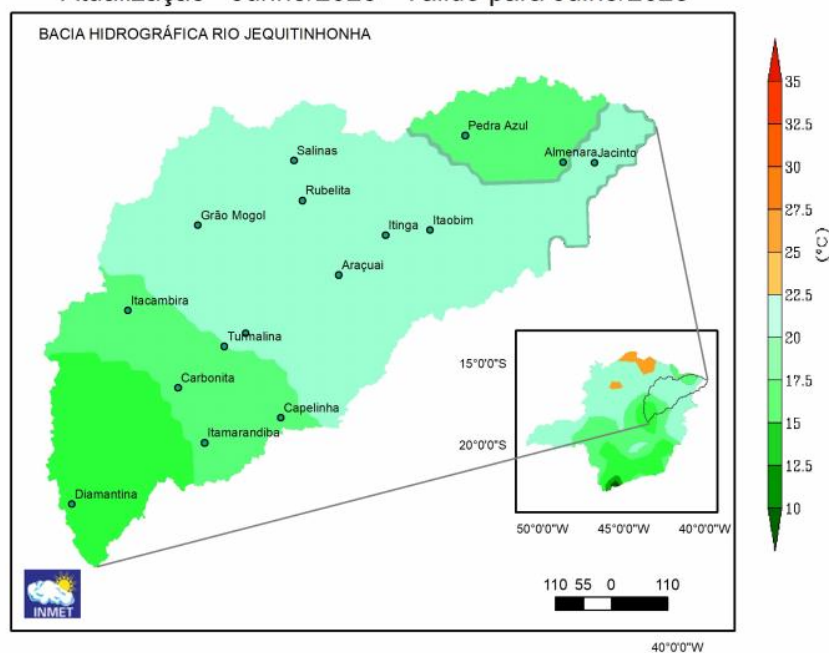


Figura 3e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

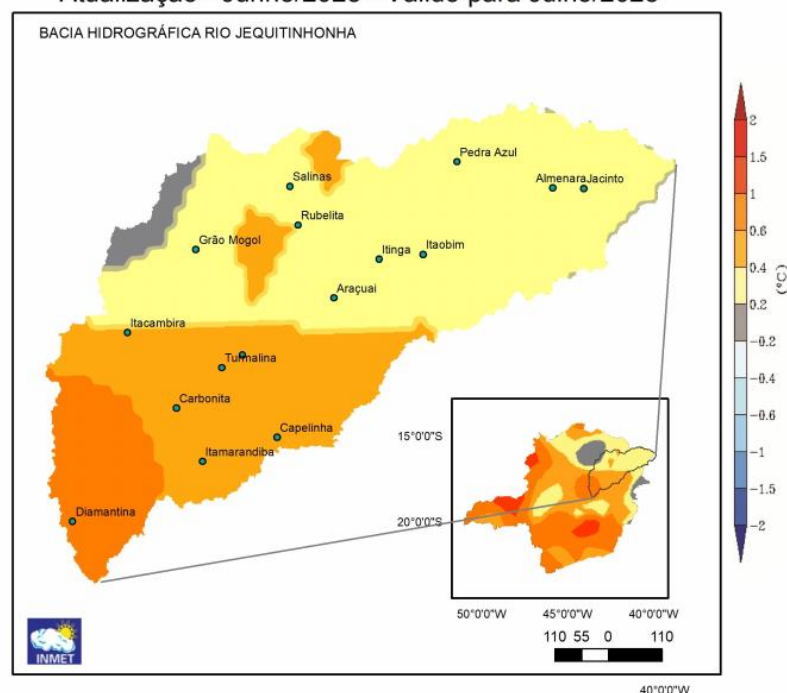


Figura 3f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Paraíba do Sul

Na Bacia do Paraíba do Sul os dados da Normal Climatológica do Inmet demonstram uma variação do volume de chuva registrado no mês de julho nas estações meteorológicas de 22,3 mm a 28,1 mm, respectivamente em Juiz de Fora e Muriaé (Tabela 4). O total acumulado de chuvas mensal, segundo a Normal Climatológica, período 1991-2020 (Figura 4a), para toda a bacia do Paraíba do Sul demonstra no mês de julho, uma variação entre 20,0 mm à 40,0 mm, distribuídos em dois territórios: ocupando quase toda a bacia, de parte do sul até o norte e envolvendo os municípios de Caparaó, Ubá, Muriaé, Laranjal, Bias Fortes, Coronel Pacheco, Juiz de Fora e Cataguases observa-se a variação de 20,0 mm à 30,0 mm, e no sul da bacia, entorno de Passa Vinte, uma variação de 30,0 mm à 40,0 mm.

Sobre o mapa de Precipitação Total Prevista, observa-se a tendência de variação de 20,0 mm a 40,0 mm para toda a bacia no mês de julho (Figura 4b). Quanto a anomalia de precipitação (Figura 4c), verifica-se a tendência de precipitação dentro da média para toda a bacia, oscilando de -10,0 mm à 10,0 mm.

O mês de julho, historicamente, apresenta-se com redução de cotas pluviométricas (chuvas) mensais. Quanto as temperaturas, as tendências também são de decréscimo. Neste mês é comum a região ficar sob as influências de mecanismos atmosféricos como: 1- a massa Polar Atlântica (MPat) responsáveis pelas quedas nas temperaturas; 2- as Frentes Frias que, ao passarem, especialmente sobre a região oceânica próxima ao litoral da região Sudeste, ocasionam o transporte de umidade do oceano para a área continental, sendo assim, os sistemas frontais os responsáveis pela formação das chamadas chuvas frontais nesta época; e 3- o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que inibe as chuvas no continente em função da subsidência do ar à superfície (descida de ar seco), contribuindo para a estação seca na bacia.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

No que se refere aos registros das temperaturas máxima, no mês de julho há uma variação entre 22,3°C e

28,1°C, respectivamente, em Juiz de Fora e Muriaé, e os registros de temperaturas mínimas variam entre 10,4°C e 14,8°C, respectivamente, em Caparaó e Muriaé (Tabela 4). A temperatura média compensada, segundo a Normal Climatológica, período 1991-2020 (Figura 4d), para a bacia do rio Paraíba do Sul, demonstra no mês de julho, valores que variam entre 16,0°C à 22,0°C em toda bacia, distribuídos em três territórios térmicos: porção sul da bacia, envolvendo os municípios de Bias Fortes e Passa Vinte, com variação de 16,0°C à 18,0°C; região central da bacia, entorno dos municípios de Juiz de Fora, Coronel Pacheco, Ubá e Cataguases, com variação de 18,0° C à 20,0°C; e em região no entorno dos municípios de Muriaé, Laranjal e Caparaó, com variação de 20,0° C à 22,0°C.

No mapa de Temperatura Média Compensada Prevista, observa-se dois territórios térmicos: em toda região central mais faixa na porção norte da bacia, entorno dos municípios de Bias Fortes, Juiz de Fora, Coronel Pacheco, Ubá e Cataguases, variando de 15,0°C à 17,5°C; e nas porções sul e norte da bacia, entorno dos municípios de Passa Vinte, Laranjal, Muriaé e Caparaó, variando de 17,5°C à 20,0°C (Figura 4e).

A previsão de anomalias indica tendência positiva/acima da média, distribuídas em dois territórios: na região central, em parte do sul e em pequena porção do extremo sul, entorno dos municípios de Passa Vinte, Coronel Pacheco, Bias Fortes e Juiz de Fora, observa-se a anomalia de 0,4°C à 0,6°C, e na região centro-norte e pequeno trecho no sul da bacia, entorno dos municípios de Cataguases, Ubá, Muriaé, Laranjal e Caparaó, com anomalia positiva de 0,6°C à 1,0°C (Figura 4f).

Tabela 4: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia Rio Paraíba do Sul

Normal Climatológica do mês de JULHO da Bacia do Rio Paraíba do Sul			
Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Caparaó ^{1,2}	8,4 ²	24,0 ¹	10,4 ²
Coronel Pacheco ¹	12,6	25,8	11,4
Juiz de Fora ²	14,4	22,3	13,2
Muriaé ¹	14,8	28,1	14,8

Fonte: Elaborado por CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

¹Dados da Normal Climatológica de 1981-2010.

²Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020
Precipitação Acumulada (mm) - Julho

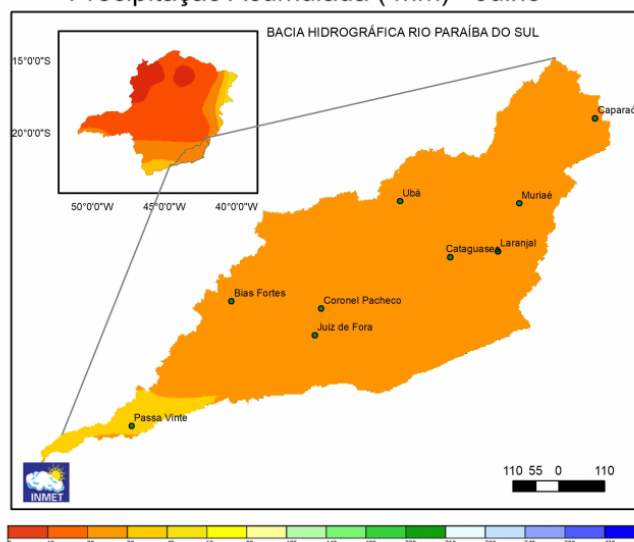


Figura 4a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

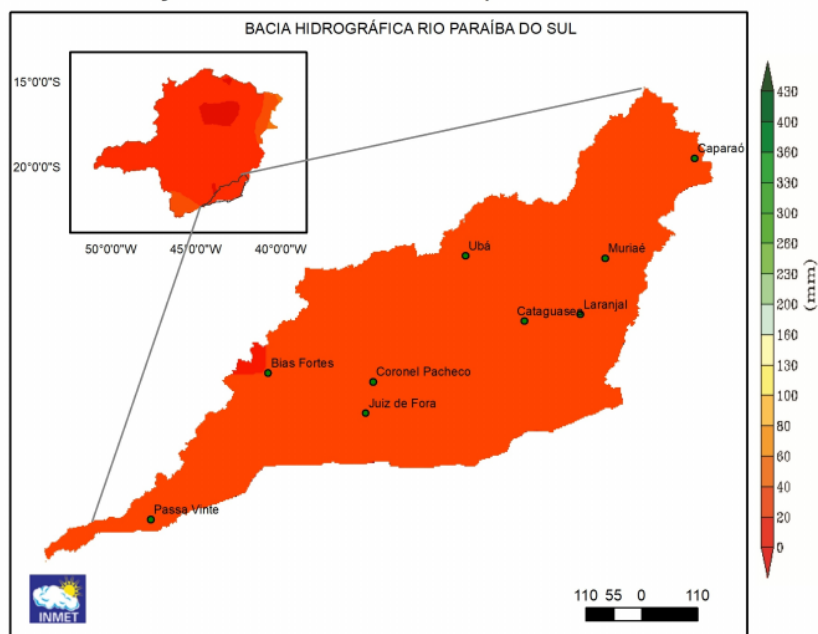


Figura 4b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
 Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

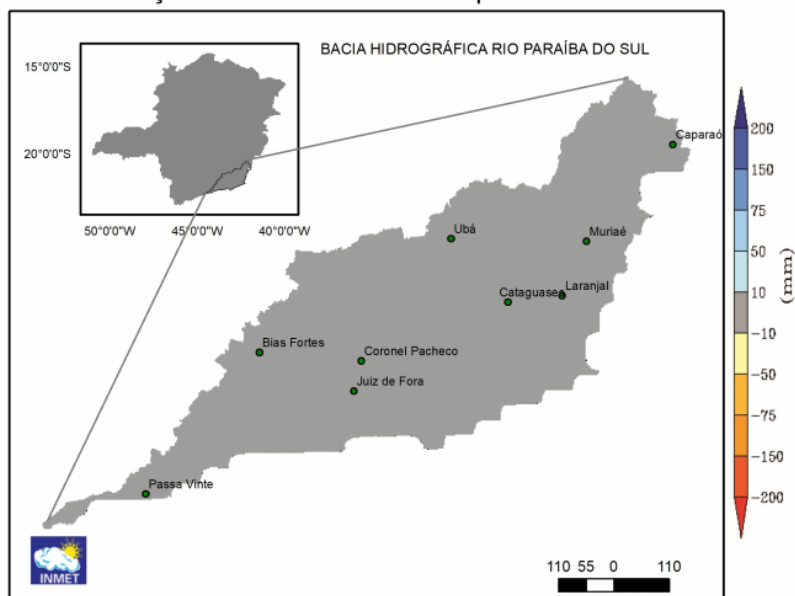


Figura 4c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.
 Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

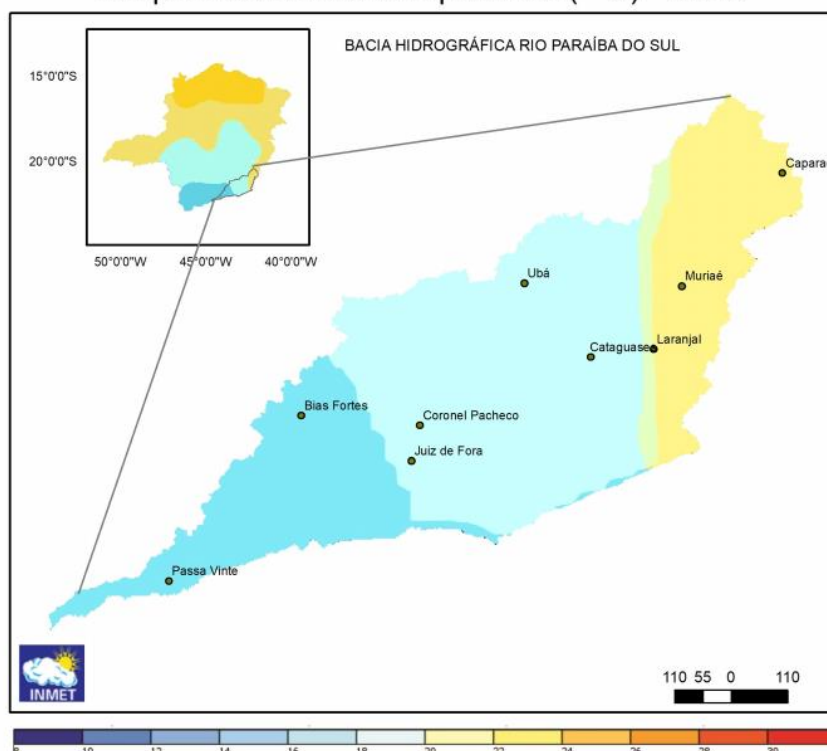


Figura 4d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

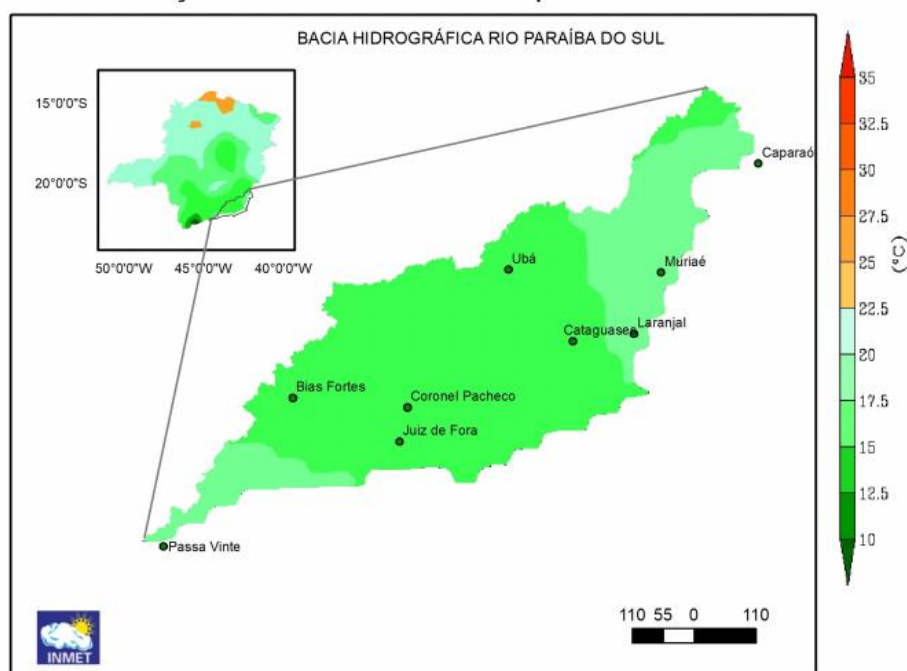


Figura 4e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

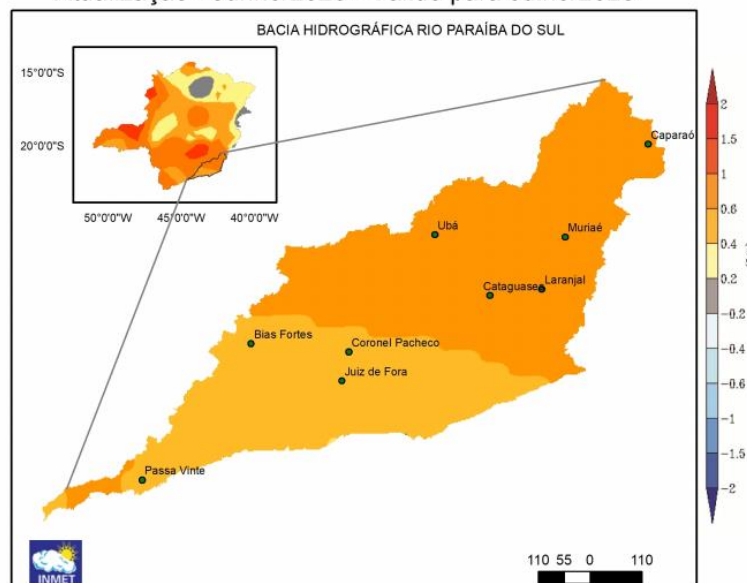


Figura 4f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do São Francisco

Trata-se da maior bacia hidrográfica dentro do estado de Minas Gerais. Em função da sua diversidade latitudinal e de domínios morfoclimáticos, apresentando-se, por consequência, maior diversidade climática no estado. Isto porque, estende-se entre dois extremos norte e sul do estado, diversificando climas do semiárido até o tropical de altitude. Portanto, o regime térmico e de chuvas é variável de acordo com a altitude e principalmente com a latitude.

Assim como nas bacias do Doce, Mucuri, Jequitinhonha e Paraíba do Sul, a bacia do São Francisco, também sofre influências dos efeitos de sistemas atmosféricos como a atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e do Cavado do Nordeste (CN), como também o ar frio e úmido provindo dos sistemas frontais acompanhados pela Massa Polar Atlântica (MPAt). O mecanismo atmosférico MPAt é responsável pelo aumento da umidade relativa do ar e diminuição da temperatura no continente sul-americano, e consequentemente na bacia. Esses mecanismos, atuam na precipitação e temperatura, interagindo com os fatores latitude e altitude.

No mês de julho é comum a região ficar sob a influência de sistema atmosférico como o ar frio e úmido provindo dos sistemas frontais acompanhados pela Massa Polar Atlântica em processo de tropicalização (MPAt), acarretando chuvas do tipo frontais (entrada de frentes frias), acompanhadas de rajadas de ventos e descargas elétricas (raios e relâmpagos), características do padrão climático na bacia hidrográfica do São Francisco.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

A tabela 5, apresenta o volume médio de chuva registrados nas Normais Climatológicas do INMET de 1991-2020, em estações meteorológicas localizadas nos municípios da bacia do São Francisco. Verifica-se que as cotas pluviométricas, no mês de julho, variam entre 8,4 mm em Bambuí e 0,2 mm em Arinos, Janaúba e Januária. No que se refere aos registros (Tabela 5), de temperaturas máximas, variam entre 30,7°C em Arinos e 24,9°C em Belo Horizonte, enquanto os de temperaturas mínimas variam entre 16,4°C em Janaúba e 8,9°C em Bambuí. Tais registros de temperaturas mais elevadas, tanto para a máxima como para a mínima, resultam da influência da

localização latitudinal da região. Todavia, destaca-se que algumas cidades do entorno podem apresentar registros mais baixos devido à localização altimétrica e topográfica – cidades de altitudes mais elevadas e, consequentemente, com temperaturas mais baixas que a região do entorno.

O total acumulado de chuvas mensal, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 5a), para a bacia do São Francisco demonstra no mês de julho três territórios pluviométricos: nos extremos noroeste, oeste e nordeste da bacia, nos municípios de Formoso, Unaí, Arinos, Paracatu e Janaúba e seus entornos, apresenta valores que variam entre 0,0 mm à 10,0 mm; em seguida na maior parte da bacia, envolvendo os municípios de Manga, Gameleiras, Bonito de Minas, Januária, Ponto Chique, Montes Claros, Juramento, Pirapora, Três Marias, Corinto, Pompéu, Bom Despacho, Bambuí, Belo Horizonte e Ouro Branco variando de 10,0 mm à 20,0 mm; e no extremo sul-sudeste da bacia oscilando de 20,0 mm à 30,0 mm.

De acordo com dados do INMET (Figura 5b) a precipitação total prevista para a bacia do São Francisco em julho de 2025, está distribuída em dois territórios, variando as chuvas até 0,0 mm, nos municípios de Gameleiras, Janaúba, Montes Claros e Juramento e de 0,0 mm à 20,0 mm no restante da bacia. Desta maneira, a anomalia prevista para a bacia, limita-se a um único território pluviométrico, dentro da média, variando de 10,0 mm à -10,0 mm (Figura 5c).

A temperatura média compensada, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 5d), para a bacia do São Francisco, demonstra no mês de julho valores que variam entre 18,0°C e 24,0°C distribuídos em três territórios térmicos. No sentido norte-sul temos os seguintes parâmetros térmicos: ao norte da bacia, nos municípios em torno de Formoso, Bonito de Minas, Manga, Gameleiras, Januária, Janaúba, Unaí e Arinos, variando a temperatura entre 22°C e 24,0°C; na faixa central da bacia, envolvendo os municípios de Ponto Chique, Montes Claros, Juramento, Pirapora, Paracatu, Três Marias e Corinto, variando de 20,0°C à 22,0°C; na porção centro-sul, nos municípios de Pompéu, Bom Despacho, Bambuí, Belo Horizonte e Ouro Branco, oscilando de 18,0°C à 20,0°C.

Para o mês de julho de 2025 a temperatura média prevista para toda a bacia do São Francisco poderá variar conforme Inmet (Figura 5e), de 15,0°C à 25,0°C, distribuídos em quatro territórios térmicos: no extremo norte a noroeste nos municípios de Manga, Gameleiras e uma pequena área, à leste do município de Arinos, variando de 22,5°C à 25,0°C; no centro-norte, envolvendo os municípios de Formoso, Bonito de Minas, Januária, Janaúba, Unaí, Arinos, Ponto Chique, Paracatu, Pirapora, Montes Claros e Três Marias, oscilando de 20,0°C à 22,5°C; no centro-sul da bacia, abrangendo os municípios de Juramento, Corinto, Pompéu, Bom Despacho, Belo Horizonte e Ouro Branco, variando entre 17,5°C à 20,0°C; e a leste de Corinto, sudoeste no município de Bambuí e no extremo sudeste da bacia, ao sul de Ouro Branco, variando de 15,0°C à 17,5°C.

Há também, previsão de anomalias (Figura 5f), acima da média, ou seja, as anomalias previstas são positivas para quase toda bacia, estando distribuídas em quatro territórios térmicos, exceção deve-se a um território caracterizado como anomalia dentro da média, localizado no município de Janaúba e seu entorno, com valores variando de -0,2°C a 0,2°C. As anomalias serão positivas (acima da média), nos municípios de Formoso, Januária, Bonito de Minas e Gameleiras, além do oeste de Três Marias, leste de Bom Despacho e sul de Corinto, oscilando de 0,2°C e 0,4°C; nas regiões dos municípios de Manga, Ponto Chique, Montes Claros, Pirapora e Três Marias com valores variando de 0,4°C a 0,6°C; nos municípios de Arinos, Paracatu, Corinto, Bambuí, Bom Despacho e o extremo norte da baía, com valores oscilando de 0,6°C à 1,0°C, e os municípios de Unaí, Belo Horizonte e Ouro Branco, Variando de 1,0°C à 1,5°C.

Salienta-se que as anomalias de temperatura, também podem ser explicadas pela interação dos mecanismos atmosféricos ASAS, VCAN e CN, com a topografia local e no caso desta bacia a diversidade latitudinal.

Tabela 5: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia do Rio São Francisco de 1991-2020

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Arinos	0,2	30,7	15,0
BambuÍ	8,4	26,9	8,9
Belo Horizonte	5,4	24,9	15,2
Bom Despacho	5,3	28,0	9,4
Janaúba	0,2	30,0	16,4
Januária	0,2	30,6	14,0
Juramento	0,7	28,0	12,3
Montes Claros	0,6	28,3	14,0
Paracatu	0,9	28,3	14,7
Pirapora	0,9	29,8	14,0
Pompéu	6,1	27,9	12,6
Unaí	0,7	30,1	13,8

Fonte: Elaborado CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.
Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

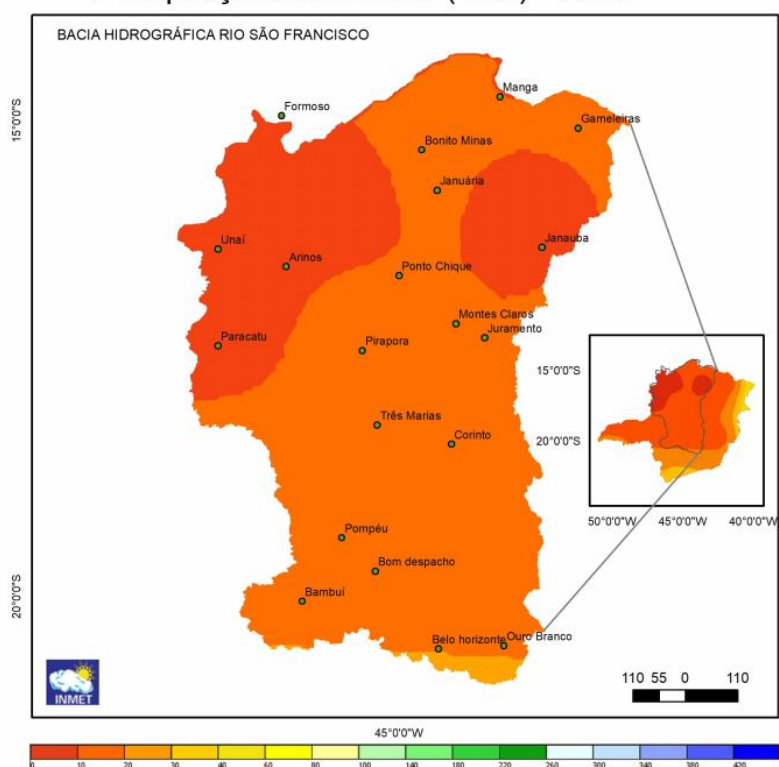


Figura 5a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025

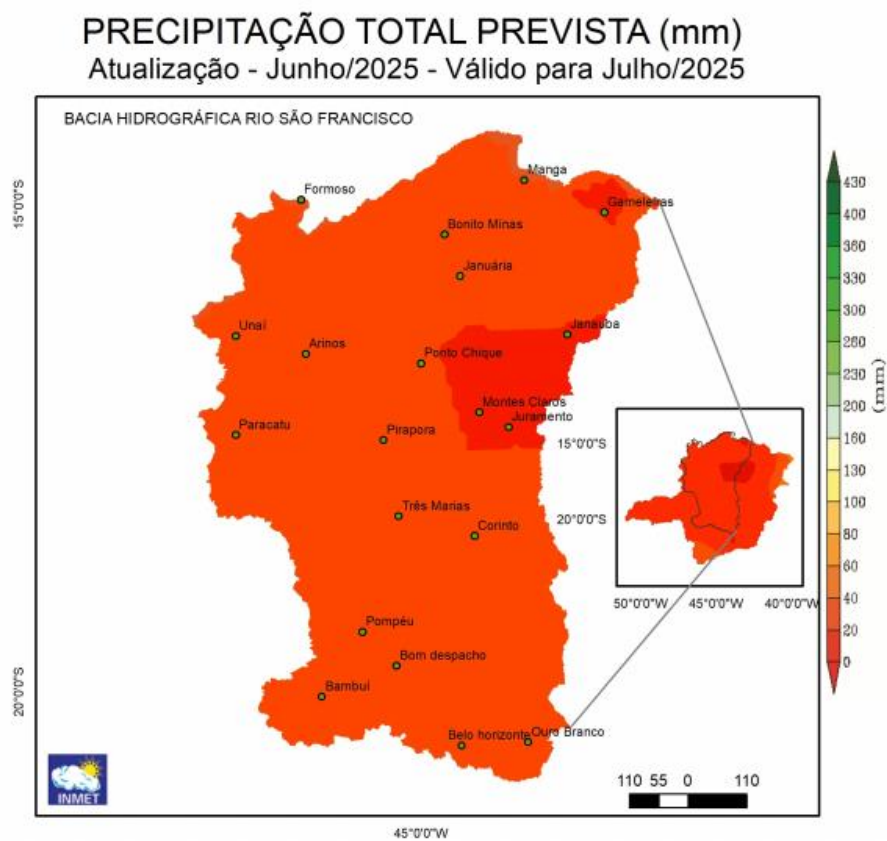


Figura 5b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

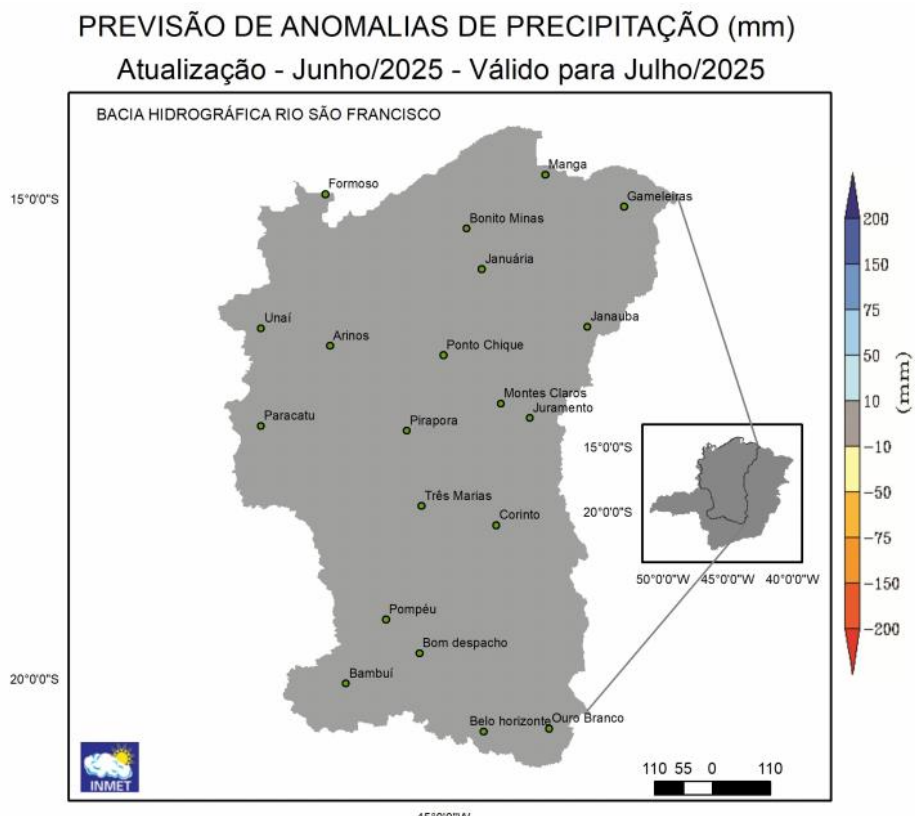


Figura 5c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

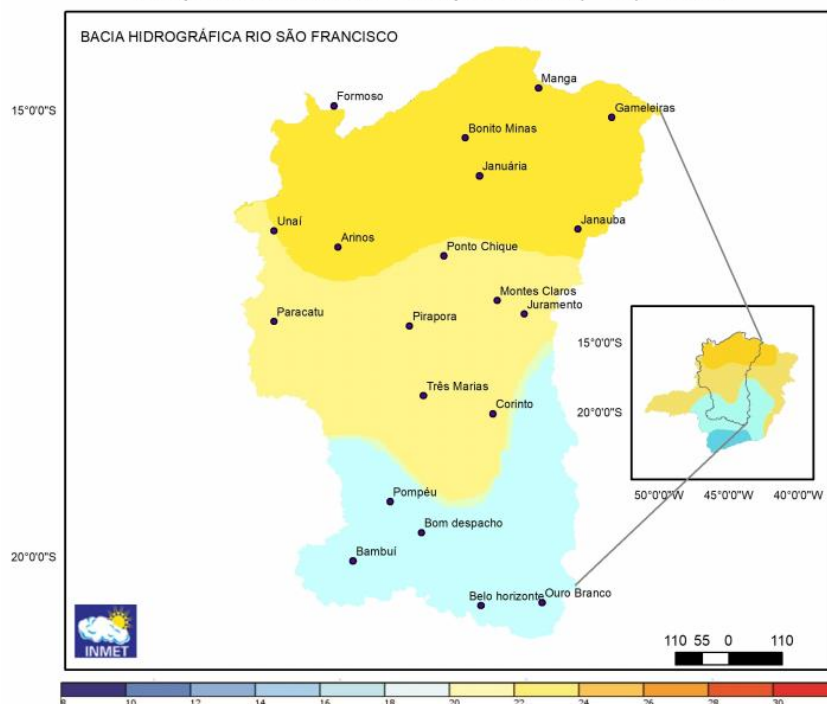


Figura 5d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

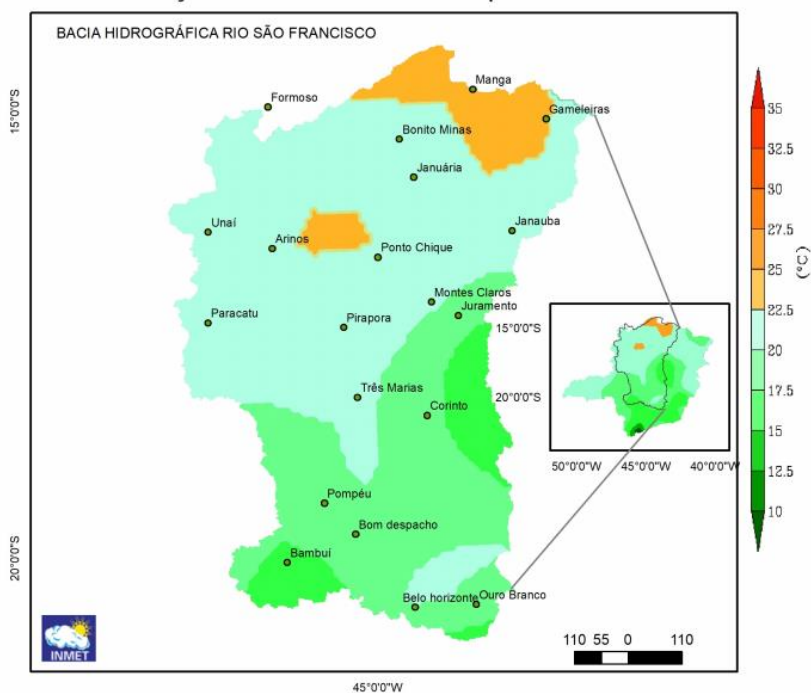


Figura 5e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

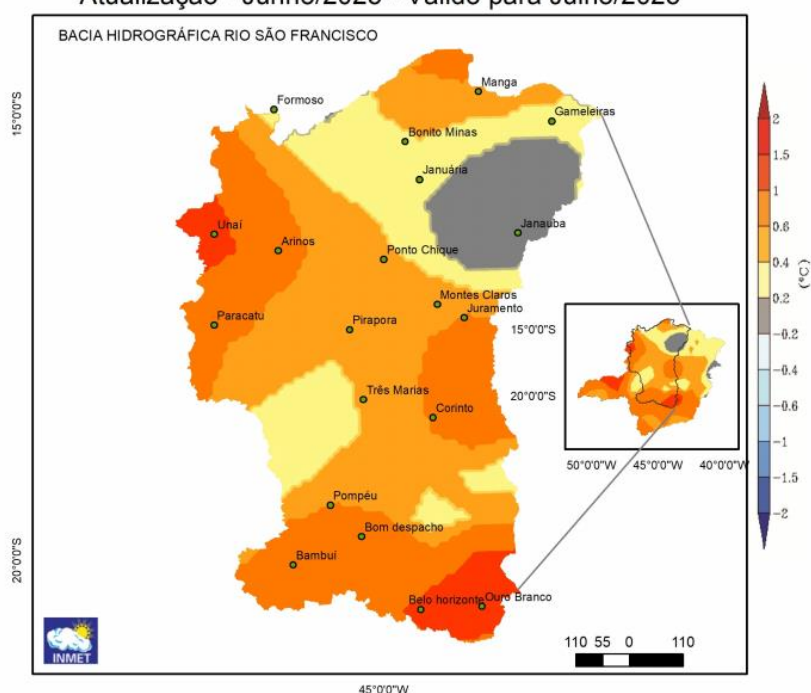


Figura 5f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

Bacia do Rio Grande

A Bacia Hidrográfica do Rio Grande situa-se na região sudoeste do estado de Minas Gerais na divisa entre os Estados de Minas Gerais e São Paulo. Julho é o terceiro mês do período seco, caracterizado por uma diminuição das chuvas na bacia hidrográfica. De acordo com as Normais Climatológicas do INMET, períodos de 1981-2010 e 1991-2020, para este mês espera-se quantitativo médio inferior de chuvas se comparado ao mês de junho, média de 18,6 mm para toda a bacia hidrográfica (Tabela 6). Frutal (9,4 mm), Lavras (9,5 mm), Uberaba (9,6 mm), Barbacena (10,8 mm), Machado (23,3 mm) e Poços de Caldas (23,8 mm) apresentam os menores acumulados mensais; São Lourenço (24,2 mm), Passa Quatro (24,2,9 mm) e Maria da Fé (33,0 mm) os maiores.

Segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020 (Figura 6a), a precipitação acumulada mensal em julho está distribuída em três territórios pluviométricos. Para os municípios de São Lourenço, Passa Quatro e Maria da Fé são verificados acumulados mensais entre 30 mm e 40 mm; enquanto para Poços de Caldas, Machado, Lavras e Barbacena apresentam totais pluviométricos entre 20,0 mm e 30,0 mm. No oeste da bacia e Triângulo Mineiro, na divisa com o Estado de São Paulo, acumulados entre 10,0 mm e 20,0 mm.

A precipitação prevista para o mês de julho está distribuída em somente dois territórios pluviométricos (Figura 6b). Para o município de Maria da Fé, Passa Quatro, São Lourenço, Poços de Caldas e Machado acumulados entre 20,0 mm e 40,0 mm, como na Normal Climatológica. Para os demais municípios da Bacia do Rio Grande (Poços de Caldas, Machado, Passa Quatro, São Lourenço, Lavras, Uberaba, Barbacena e Carneirinho), a precipitação total ficará entre 0,0 mm e 20,0 mm.

As anomalias de chuva (Figura 6c), apresentam somente um território pluviométrico. Ficarão dentro do esperado na climatologia, variando de -10,0 mm a 10,0 mm, em toda bacia.

A tabela 6 apresenta os registros de temperaturas máximas e mínimas para o mês de julho na bacia do Rio Grande, segundo as Normais Climatológicas do INMET de 1991-2020 e Normais Provisórias de 1981-2010. No que se refere aos registros de temperaturas máximas e mínimas, as estações de Frutal e Uberaba tendem a apresentar as maiores temperaturas máximas e mínimas, entre 29,0°C e 15,3°C e entre 28,0°C e 12,8°C respectivamente. Tais registros de temperaturas mais elevadas, tanto para a máxima como para a mínima, resultam da influência da localização latitudinal (menores latitudes) e baixa altimetria da região. Destaca-se que

em Maria da Fé (1.258m), Poços de Caldas (1190m) e Barbacena (1.160m) apresentam registros térmicos mais baixos, com máximas média entre 21,6°C e 22,7°C e mínimas médias entre 6,3°C e 10,3°C devido à posição altimétrica mais elevada.

A temperatura média compensada, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 para a bacia do Rio Grande, demonstra que no mês de julho os registros térmicos se distribuem em três territórios térmicos (Figura 6d). Os municípios mais a oeste da bacia, próximos ao Triângulo Mineiro, apresentam temperatura de 20,0 a 22,0°C (Carneirinho, Frutal e Uberaba). A região central da bacia entre 18,0°C e 20,0°C, incluindo Lavras e Barbacena. Na porção sul e sudeste entre 16,0°C a 18,0°C (Maria da Fé, Passa Quatro, São Lourenço, Poços de Caldas e Machado).

As temperaturas médias previstas para o mês de julho (Figura 6e), variam entre 10,0°C e 22,5°C para a bacia do Rio Grande e estão distribuídas em cinco territórios térmicos: no extremo sul do Estado entre 10,5° C e 12,5°C, em Maria da Fé e entorno imediato entre 12,5°C e 15,0°C, nos municípios de São Lourenço e Passa Quatro, Lavras e Machado entre 15,0°C e 17,5°C; Em Poços de Caldas e Uberaba entre 17,5°C a 20,0°C; nos municípios de Frutal, Carneirinho e extremo oeste do Triângulo Mineiro variando entre 20,0°C a 22,5°C.

Quanto as anomalias de temperatura, em julho, toda a bacia do Rio Grande apresenta-se acima da média climatológica (Figura 6f), entre 0,4°C e 1,0°C. As maiores anomalias positivas (0,6° a 1,0°C) ocorrerão nos municípios de Barbacena, Lavras, Poços de Caldas e Carneirinho. Em São Lourenço, Machado, Passa Quatro, Maria da Fé e Frutal as anomalias térmicas ficarão entre 0,4°C e 0,6°C positivos. Existem pequenas manchas isoladas nas proximidades dos municípios de Uberaba e na porção nordeste da bacia, entre Lavras e Barbacena, onde as anomalias poderão ficar entre 1,0°C e 1,5°C.

Na bacia do Rio Grande e em grande parte do centro-sul de Minas Gerais é da climatologia no mês de julho a atuação de frentes frias, que podem causar chuvas rápidas e quedas de temperatura após sua passagem e atuação do Anticiclone Polar Migratório (APM), marcando um período de transição entre o outono e o inverno.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

Tabela 6: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia do Rio Grande

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Barbacena^{1,2}	10,8	22,7 ¹	10,3
Frutal¹	9,4	29,4	15,3
Lavras²	9,5	25,0	11,5
Machado²	23,3	25,0	9,6
Maria da Fé^{1,2}	33,0	21,6 ¹	6,3 ¹
Passa Quatro^{1,2}	24,2	24,0	7,9 ¹
Poço de Caldas¹	23,8	22,5	6,7
São Lourenço²	24,2	24,5	7,7
Uberaba²	9,6	28,0	12,8

Fonte: Elaborado por CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

¹Dados da Normal Climatológica de 1981-2010.

²Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

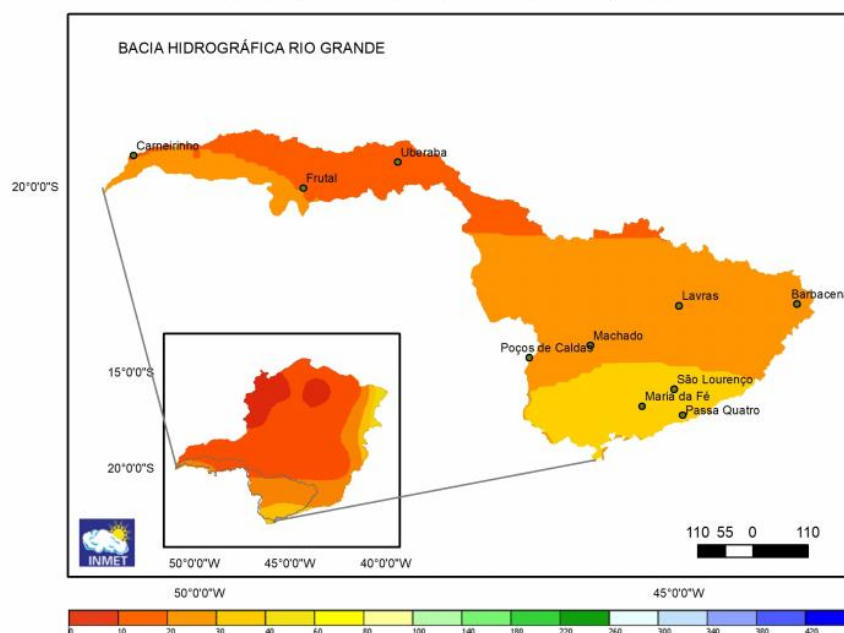


Figura 6a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm) Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

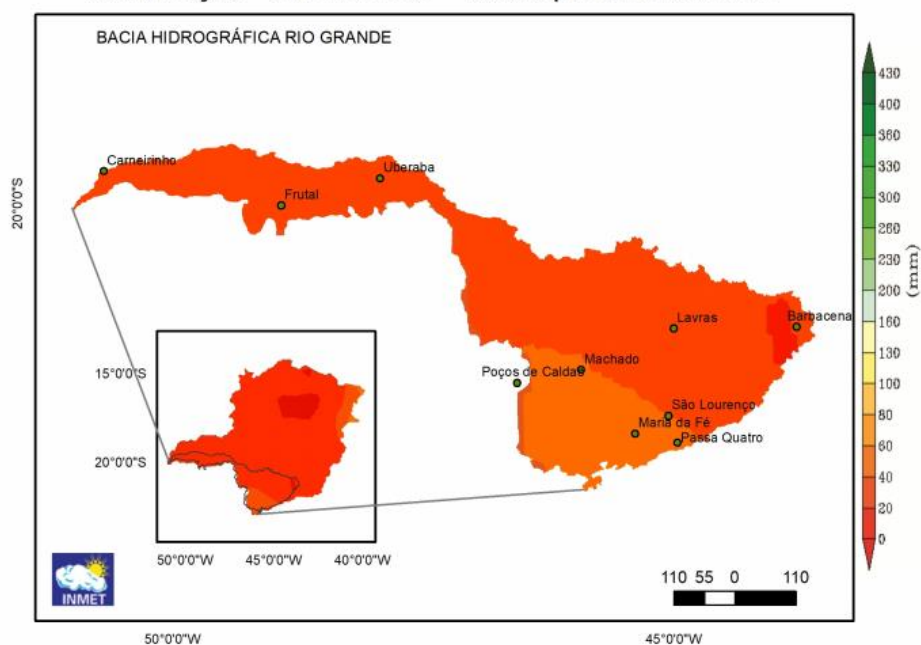


Figura 6b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

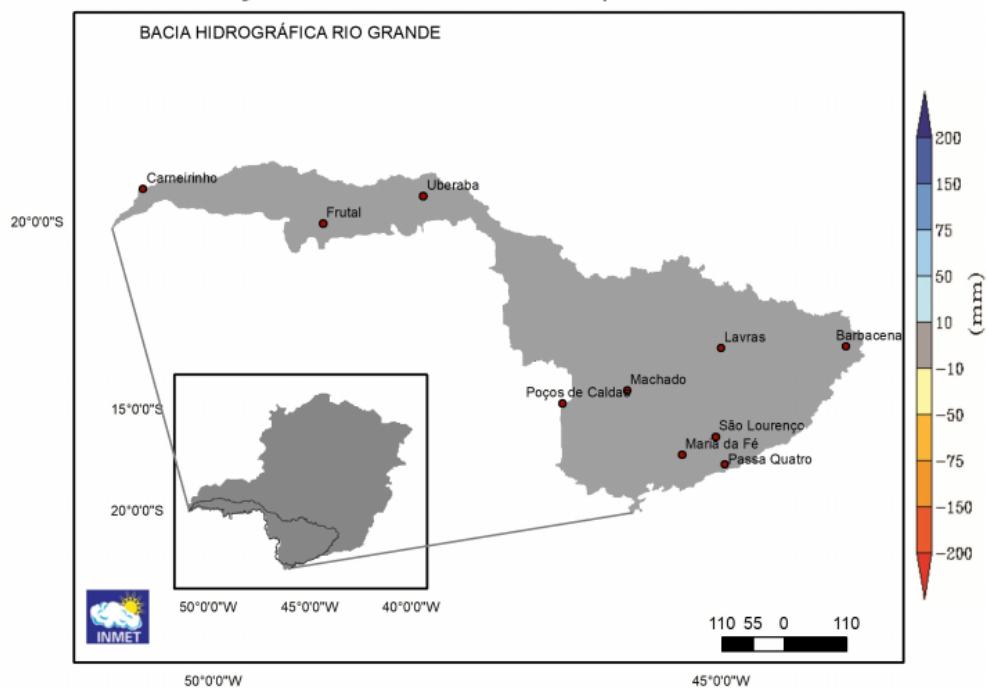


Figura 6c – Anomalia de precipitação, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

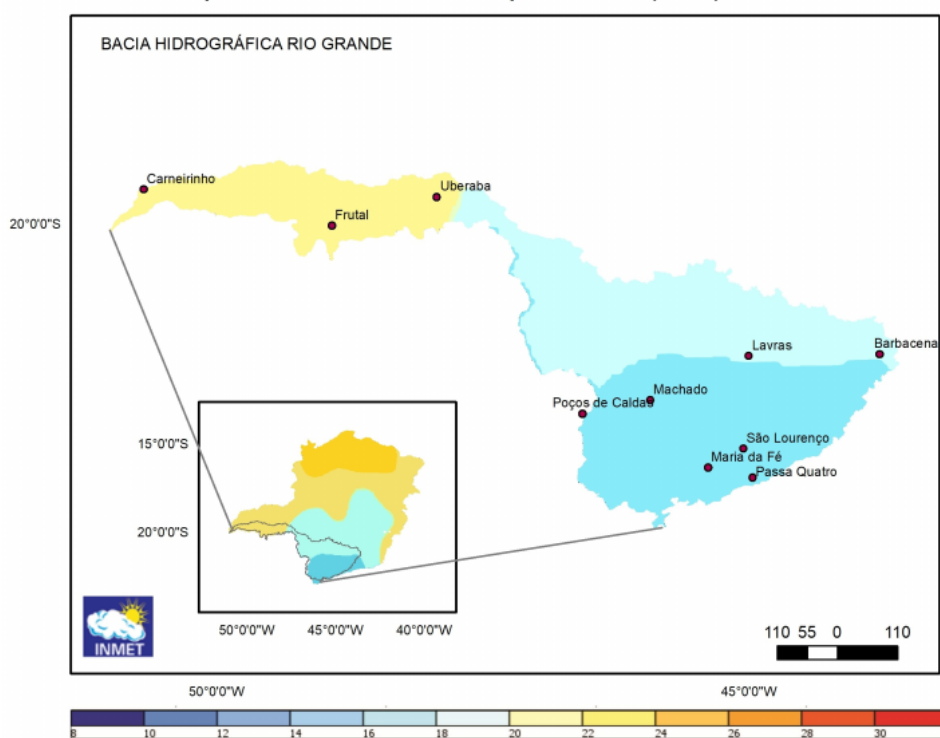


Figura 6d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

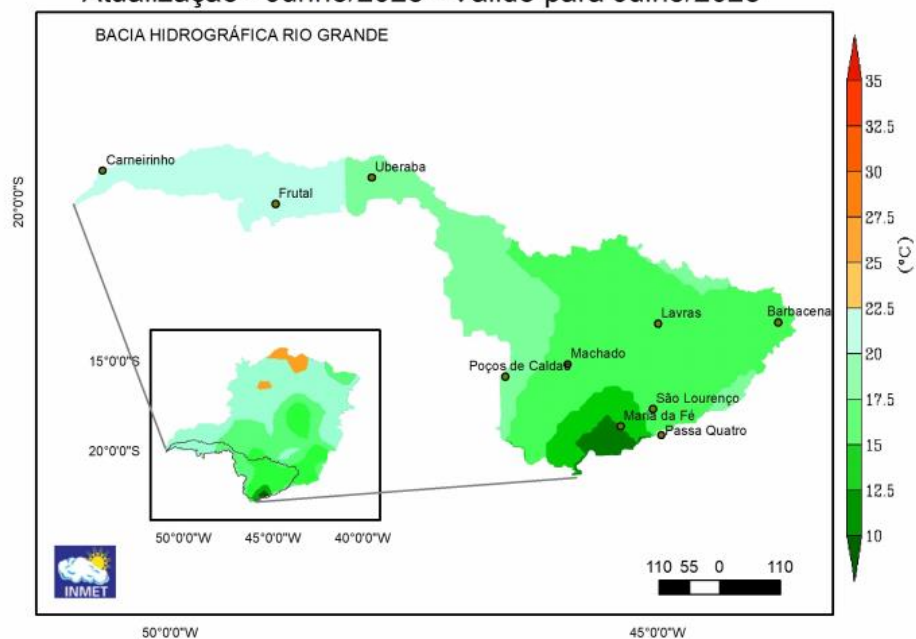


Figura 6e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

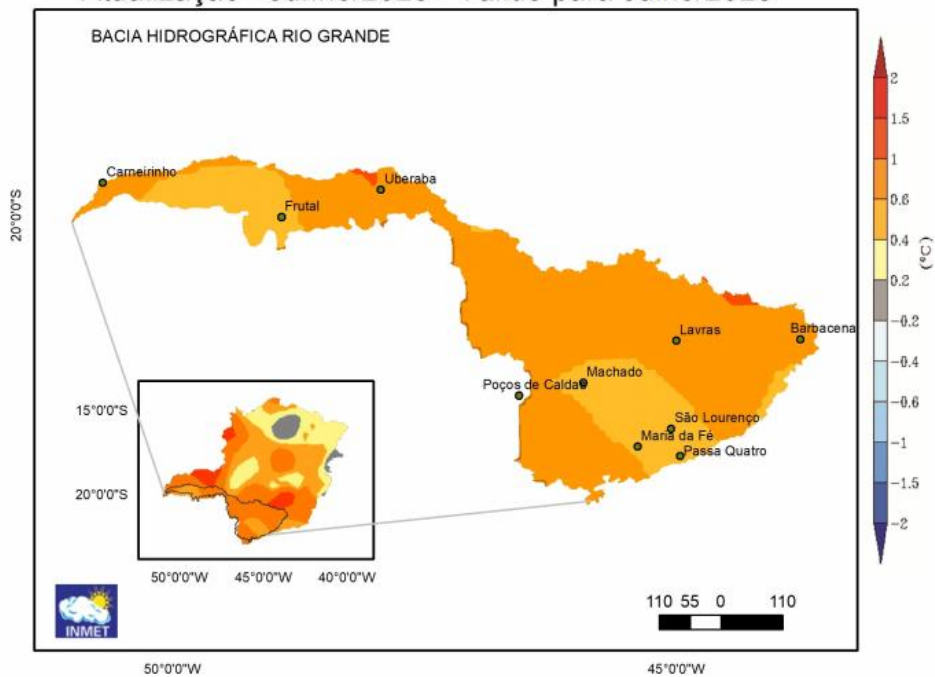


Figura 6f - Anomalia de temperaturas, julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Rio Paranaíba

A bacia do Rio Paranaíba está localizada na porção central do país, região do Triângulo Mineiro. O mês de julho refere-se ao terceiro mês da estação seca. De acordo com as Normais Climatológicas do INMET, períodos de 1981-2010 e 1991-2020, em julho mantém-se a tendência significativa de diminuição das chuvas em relação ao mês anterior, média espacial do mês é 6,6 mm (Tabela 7). As cidades de Patos de Minas e Ituiutaba apresentam os menores valores precipitados, 3,8 mm e 6,5 mm respectivamente. As estações de Capinópolis, Uberlândia e Araxá têm as maiores médias climatológicas para o mês de julho, acumulados mensais entre 7,0 mm e 8,2 mm.

Segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020, a precipitação acumulada média mensal para o mês de julho apresenta três territórios pluviométricos para esta bacia hidrográfica (Figura 7a), a saber: precipitações entre 0,0 mm e 10,0 mm, de 10,0 mm a 20,0 mm e de 20,0 mm a 30,0 mm. Mais de 90% da área territorial total da bacia se encontra no território de 10,0 a 20,0 mm. No extremo oeste, na ponta do triângulo mineiro, o território de 20,0 a 30,0 mm e no extremo norte, na fronteira estadual de divisa com Goiás, o território de 0,0 a 10,0 mm.

A precipitação prevista para o mês de julho está distribuída em dois territórios pluviométricos, variando entre 20,0 – 40 mm e 0,0 – 20,0 mm (Figura 7b), no extremo norte da bacia, onde se localiza Capinópolis. Quanto as anomalias de precipitação (Figura 7c), só há um território climático, variando de -10,0 – 10,0 mm, para toda a bacia. Ou seja, não é esperado anomalias de precipitação para o mês julho.

A tabela 7 apresenta os registros de temperaturas para julho para as estações meteorológicas localizadas na bacia do Rio Paranaíba, segundo as Normais Climatológicas do INMET de 1991-2020 e Normais Provisórias de 1981-2010. No que se refere aos registros de temperaturas máximas, variam de 29,8°C em Ituiutaba, 28,4° em Capinópolis, 27,0 °C em Uberlândia, 26,6 °C em Patos de Minas e 25,5°C em Araxá. As temperaturas mínimas variam entre 13,1°C em Patos de Minas, 13,9° em Ituiutaba, 13,9°C em Uberlândia e Araxá e 14,1°C em Capinópolis.

A temperatura média compensada do mês de julho, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020, para a bacia do Rio Paranaíba, apresenta valores em dois territórios térmicos (Figura 7d), variando entre 18,0°C e 20,0° C e 20,0°C e 22,0°C. A porção leste da bacia, com valores entre 18,0°C e 20,0°C, englobando os municípios de Patrocínio, Araxá e Ibiá, já os municípios mais a oeste, como Uberlândia, Ituiutaba, Capinópolis e Limeira do Oeste, estão no segundo território climatológico, caracterizando o efeito da continentalidade, na porção central do Brasil. Esta continentalidade é mais característica e refletida nos valores médios climatológicos, particularmente, nos meses secos, do inverno tropical, no hemisfério sul.

As temperaturas médias previstas para o mês de julho na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba estão distribuídas em dois territórios térmicos (Figura 7e). Assim como na espacialização da Normal Climatológica do período 1991 a 2020, para a bacia do Rio Paranaíba, a temperatura esperada está distribuída em dois territórios climatológicos. Um a leste, com temperaturas médias mensais esperadas entre 17,5°C a 20,0°C e outro à oeste, com temperaturas entre 20,0°C e 22,5°C. Os municípios da porção leste, como Araxá, Ibiá, Patrocínio e Patos de Minas, esperam-se temperaturas mais baixas que os municípios da porção oeste.

Quanto as anomalias de temperatura para o mês de julho, apresentam-se distribuídos em quatro territórios térmicos (Figura 7f). Nos municípios de Uberlândia e da região central da bacia do Rio Paranaíba, é esperado anomalia de 1,0 – 1,5°C, no extremo oeste é esperado anomalias de 0,6 – 1,0°C de anomalia positiva, nos municípios de Limeira do Oeste, Ituiutaba e Capinópolis, no município de Patrocínio é esperado de anomalia de 0,4 – 0,6°C e nos municípios do extremo leste da bacia são esperadas anomalias de 0,2 – 0,4°C.

Ao longo do mês de julho, o tempo permanece mais seco e frio em função de fatores estáticos ou geográficos, como a posição latitudinal, marcada pelo solstício de inverno. As pequenas variações de temperatura intrabacia se devem pelas diferenças de distância do oceano e a marcada continentalidade e, ainda, pelas diferenças altimétricas, nas porções mais altas, esperam-se dias mais quentes e noites mais frias que os locais mais baixos, na mesma região.

Em relação aos fatores dinâmicos da atmosfera, se caracterizam a persistência do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que atua mais próximo da costa sudeste da América do Sul, tornando o ar mais seco e quente, em função de suas características termodinâmicas. As quedas de temperatura são marcadas pelas passagens de frentes frias que podem causar chuvas isoladas e de baixa intensidade, empurradas pela

atuação do Anticiclone Polar Migratório (MPA), que trazem quedas de temperatura e, por vezes, ondas de frio.

Quanto ao Fenômeno ENOS⁴, não há nenhuma tendência de aquecimento ou resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. Nos últimos três meses (MAM)³ foi de -0,1°C, configurando-se uma fase neutra, o que caracteriza uma situação de normalidade. Portanto, a frequência de entradas de frentes frias dentro da bacia tende a ocorrer dentro do padrão normal.

Tabela 7: Normal Climatológica do mês de julho da Bacia Rio Paranaíba

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Araxá ²	7,0	25,5	14,1
Capinópolis ²	8,2	29,4	15,5
Ituiutaba ¹	6,5	29,8	13,9
Patos de Minas ²	3,8	26,6	13,1
Uberlândia ¹	7,8	27,0	13,9

Fonte: Elaborado por CUPOLILLO, F./IFMG-GV com dados do INMET, 2025.

¹Dados da Normal Climatológica de 1981-2010.

²Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Julho

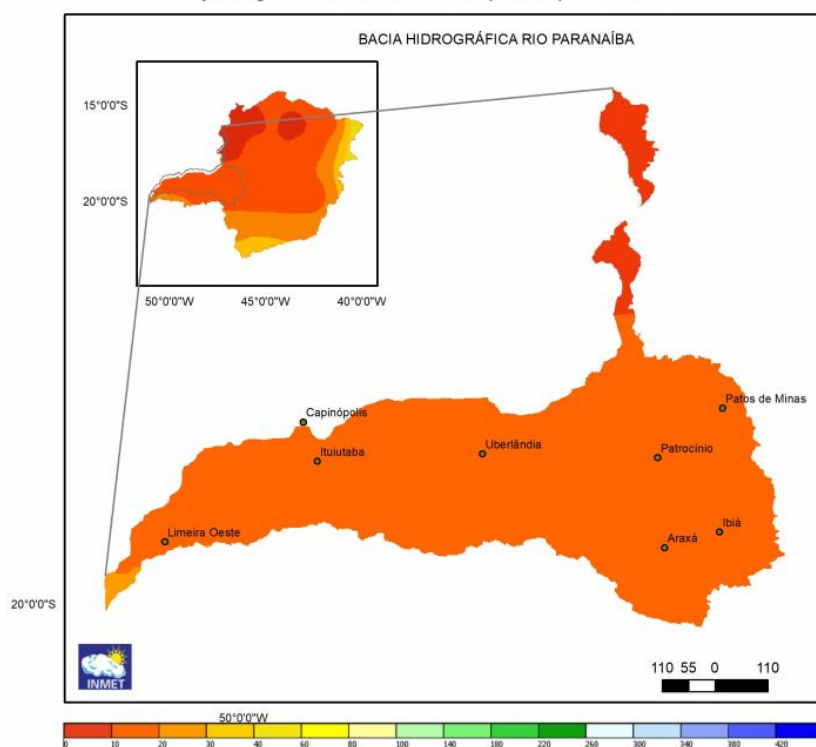


Figura 7a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

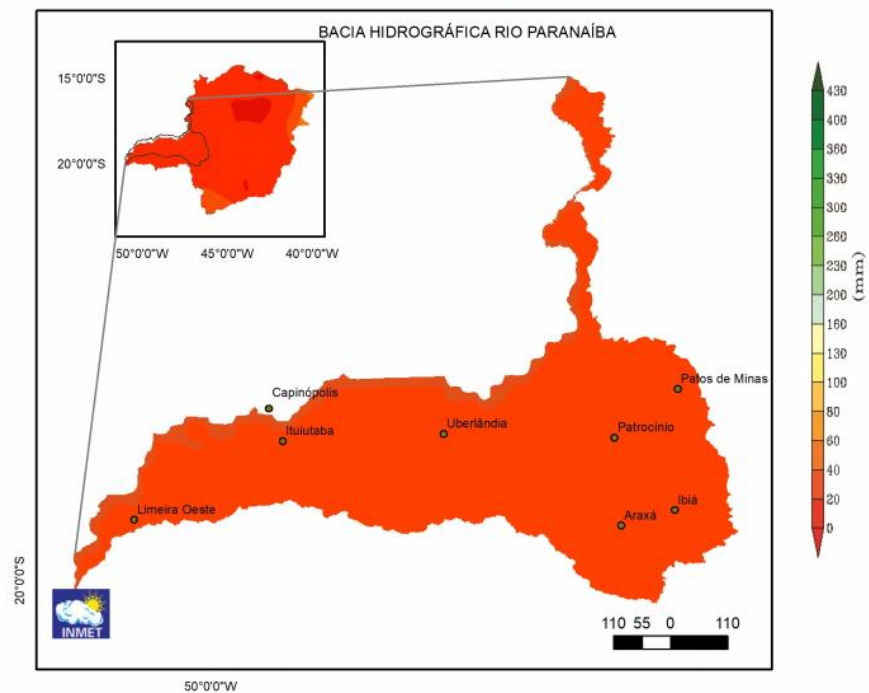


Figura 7b – Precipitação Total Prevista para julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

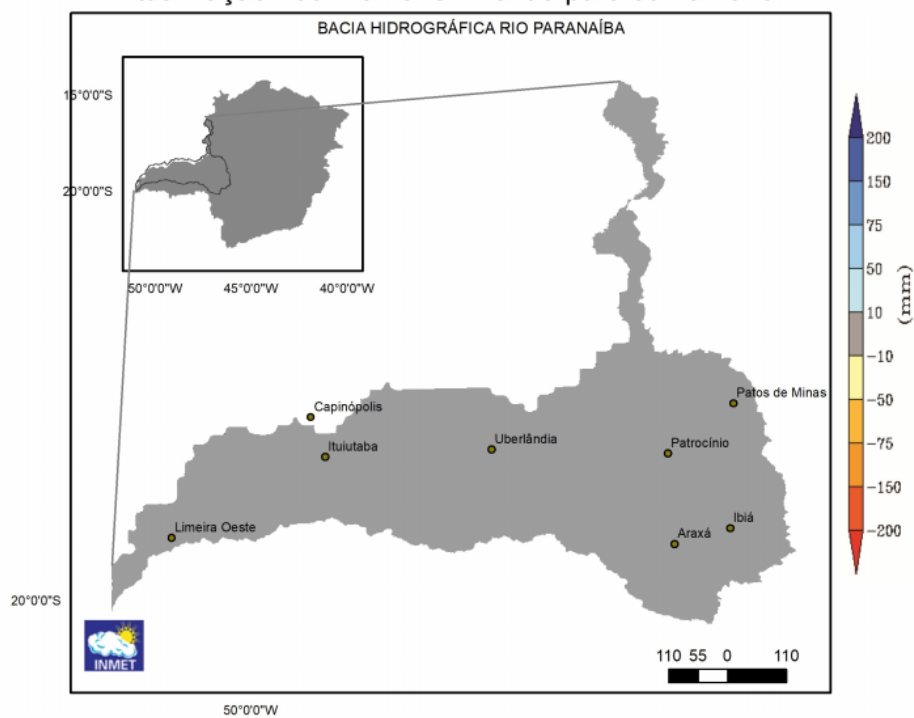


Figura 7c - Anomalia de Precipitação Prevista para julho de 2025.

Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Normais Climatológicas do Brasil: 1991 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Julho

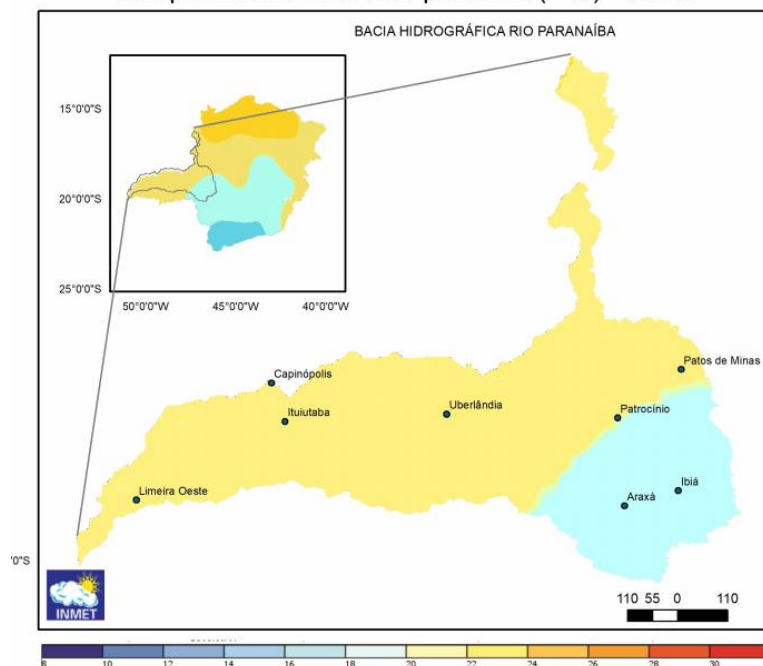


Figura 7d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

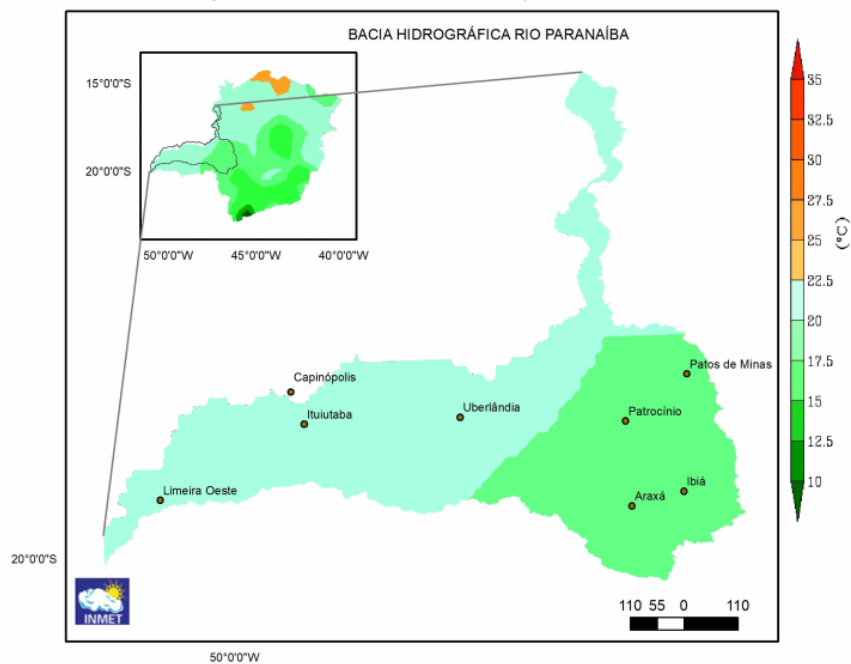


Figura 7e - Previsão Climática – Temperatura Média para julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)
Atualização - Junho/2025 - Válido para Julho/2025

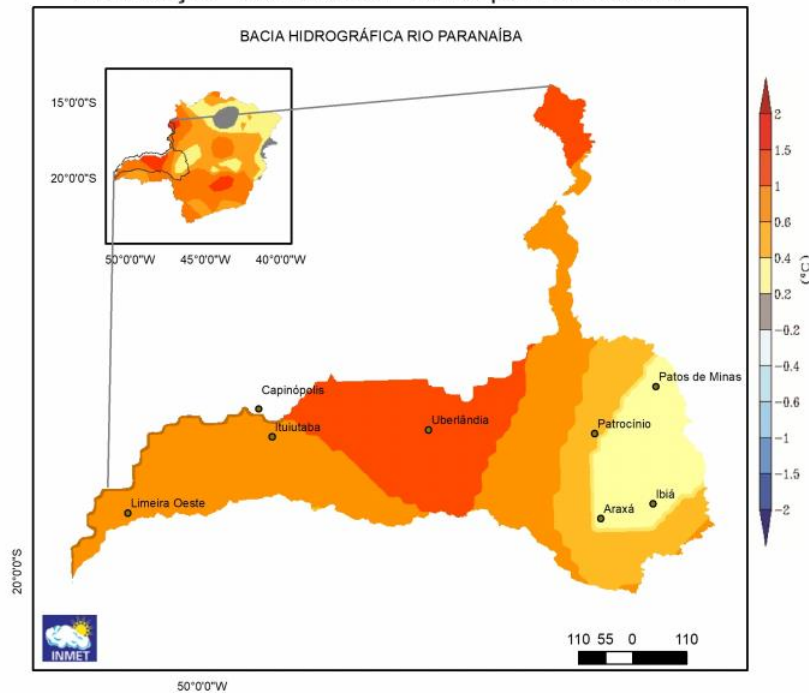


Figura 7f - Anomalia de temperaturas julho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Créditos:

Previsão Climática gerada com base nos dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

1. Responsável pela interpretação da Previsão Climática/INMET das Bacias do Doce, Mucuri, Jequitinhonha e Paraíba do Sul: Profa. Dra. Daniela Martins Cunha, IFMG – *Campus* Governador Valadares.
2. Responsáveis pela interpretação da Previsão Climática/INMET para a Bacia do São Francisco, Prof. Dr. Fulvio Cupolillo, do IFMG – *Campus* Governador Valadares e Profa. Dra. Laura Thebit de Almeida, IFNMG- *Campus* Januária
3. Responsáveis pela interpretação da Previsão Climática/INMET para as Bacias do Grande e Paranaíba: Prof. Dr. Wellington Lopes Assis, UFMG- *Campus* Belo Horizonte e Profa. Dra Taíza de Pinho Barroso Lucas, CEFET-MG - *Campus* Contagem
4. Responsável pela adaptação dos mapas: Jean Monteiro Lima, egresso do IFMG, *Campus* Bambuí e doutorando na UFMG - Belo Horizonte.