

PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O MÊS DE JUNHO DE 2025¹

O boletim de previsão climática de junho, 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: 1999 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Junho

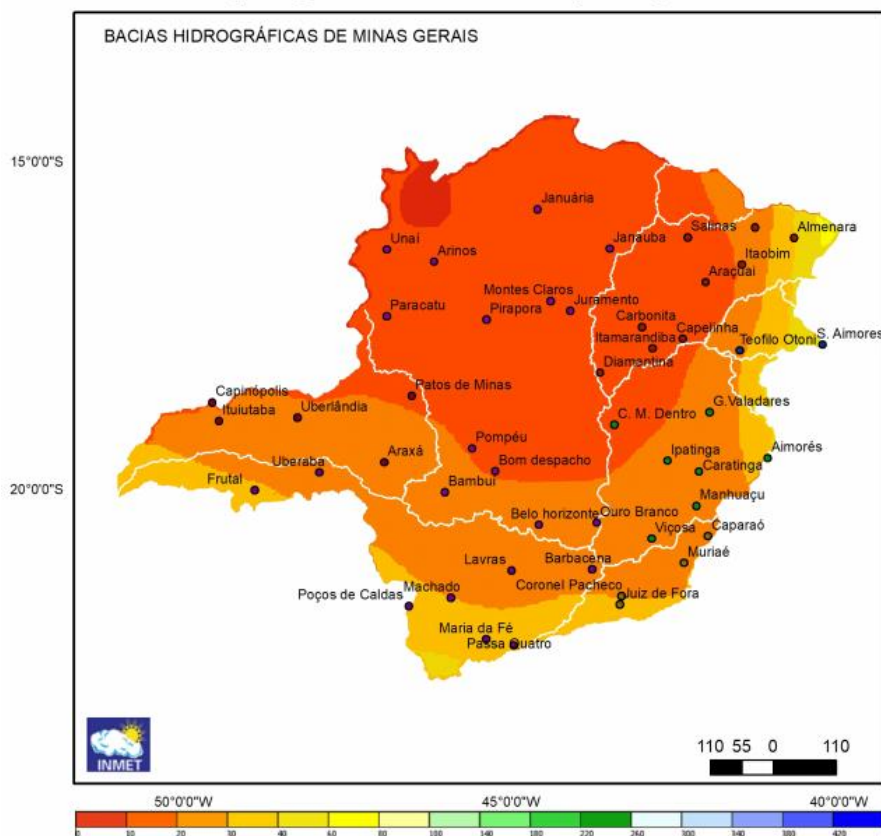


Figura A - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

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.

³ FMA: fevereiro, março e abril

⁴ PERD: Parque Estadual do Rio Doce

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

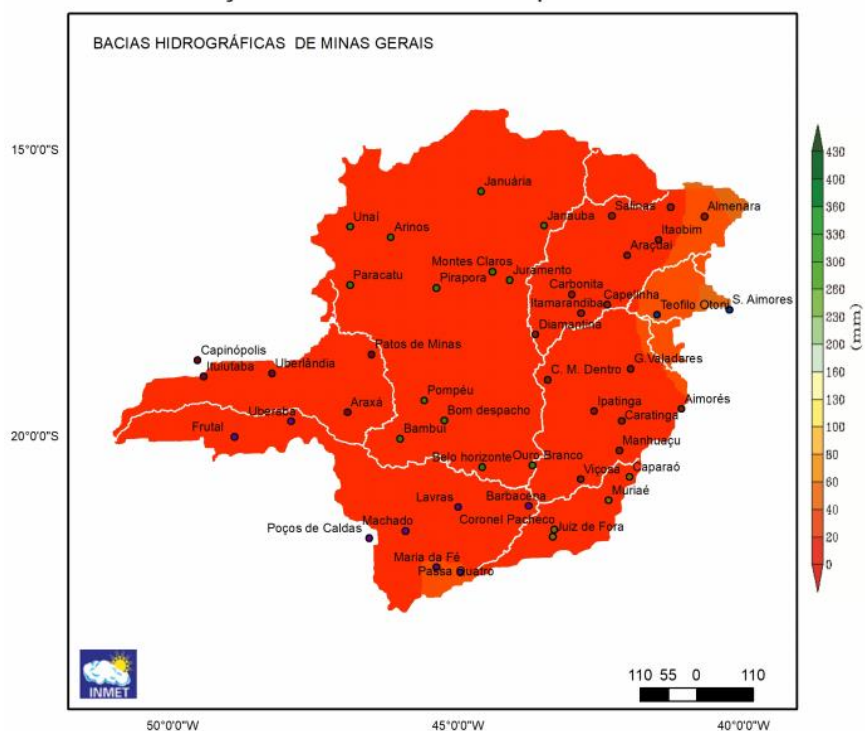


Figura B – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

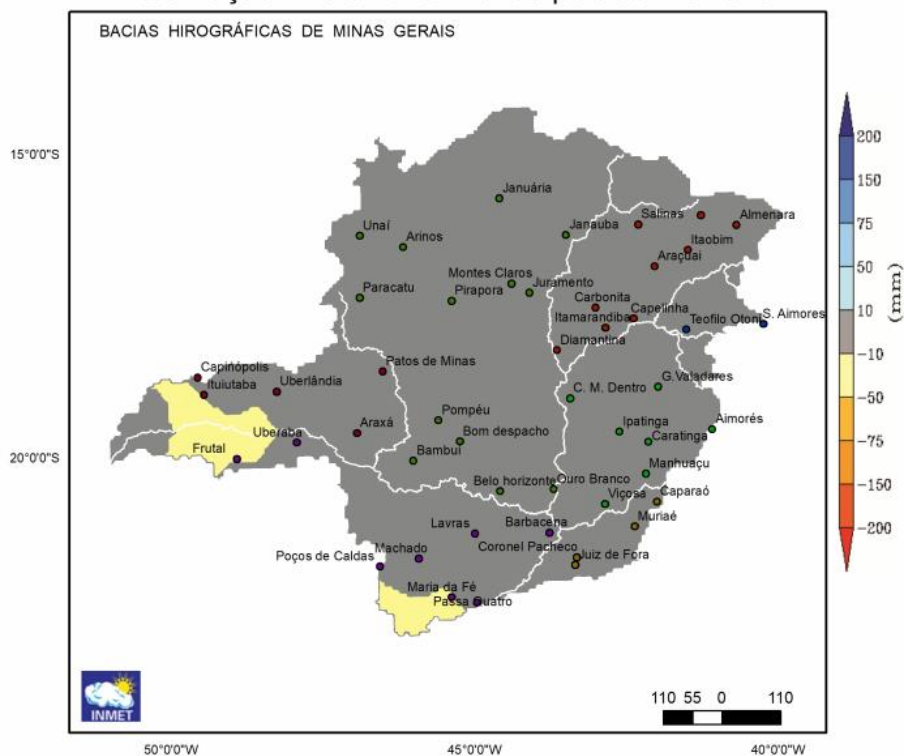


Figura C - Anomalia de Precipitação Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

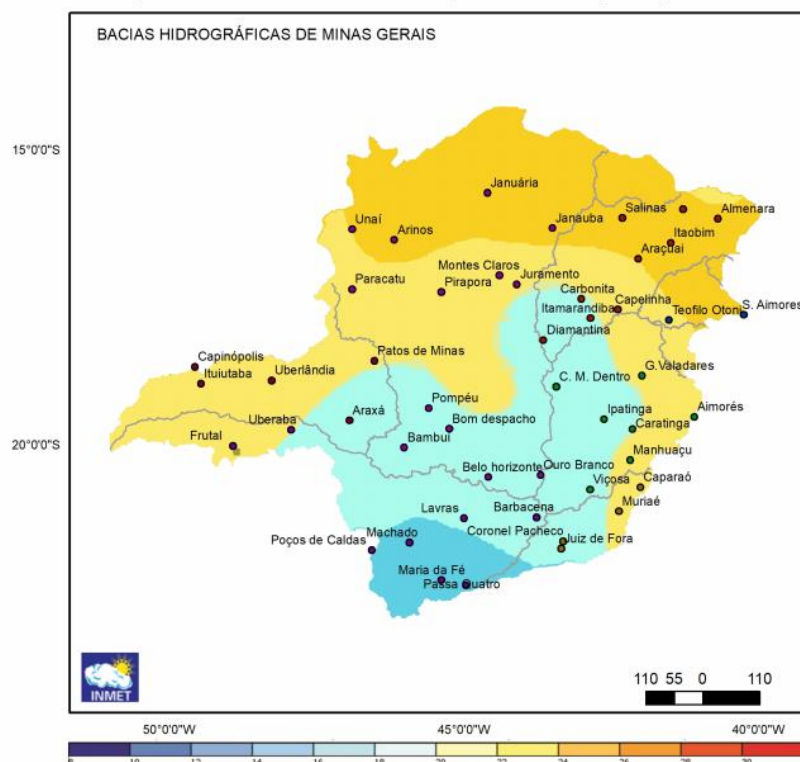


Figura D - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.

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

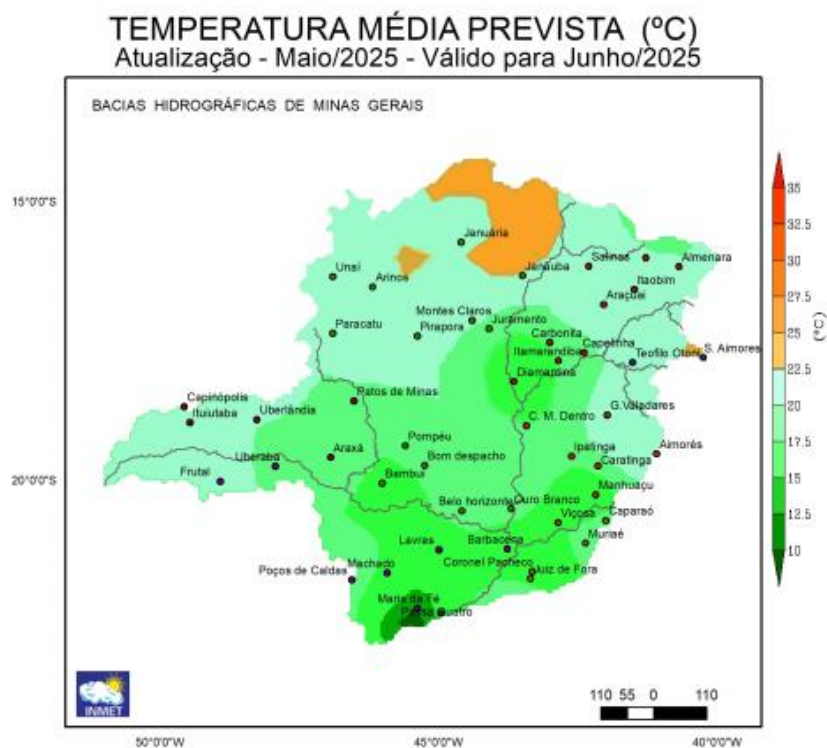


Figura E - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.

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

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

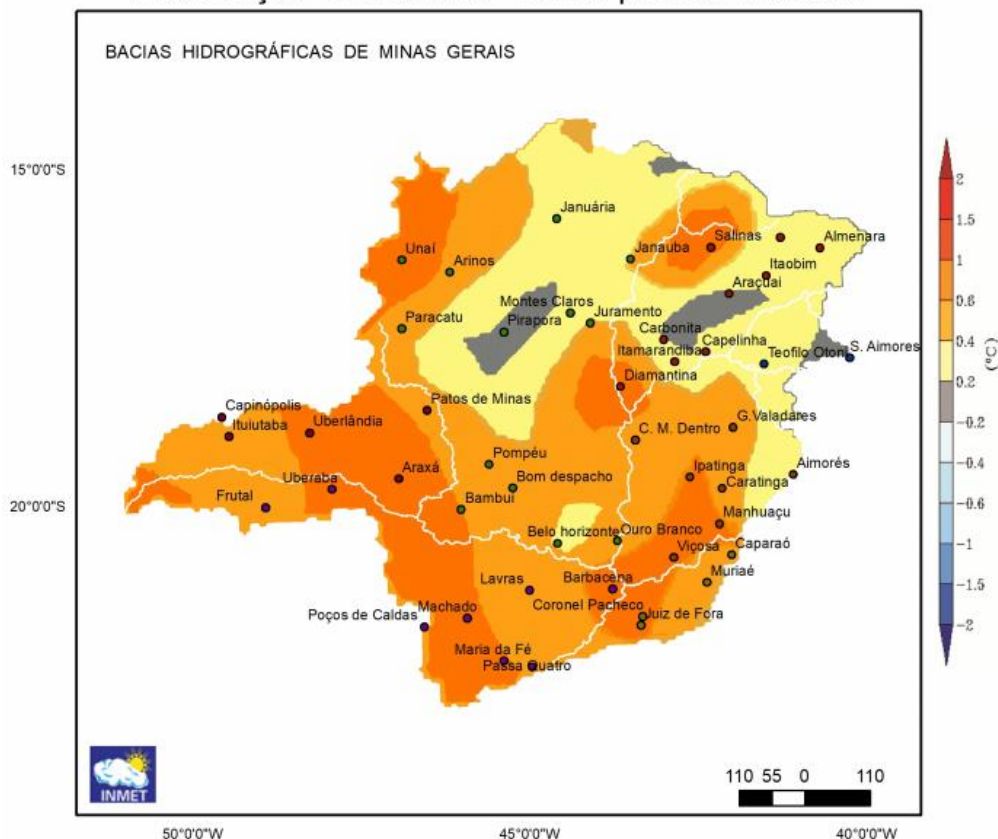


Figura F - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
 Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Rio Doce

A partir deste mês de junho, configura-se os meados da estação seca (2025), a qual denomina-se de inverno, tendo como início, astronomicamente, o dia 20 de junho. Historicamente apresenta-se com redução de cotas pluviométricas (chuvas) mensais. Quanto a temperatura também se observa as maiores tendências de decréscimos.

Conforme os dados da Normal Climatológica² do Inmet pode-se observar, em municípios que possuem estações meteorológicas, uma variação pluviométrica para o mês de junho na Bacia do Rio Doce de 7,9 mm (Conceição do Mato Dentro) à 15,5 mm (Viçosa). Já na figura 1a nota-se a espacialização da Normal Climatológica de precipitação acumulada de 1991 a 2020 para o mês de junho. Nela verifica-se que a precipitação média para a bacia do Doce varia de 10,0 mm à 40,0 mm. Apresenta-se em três territórios pluviométricos: pequena porção no extremo noroeste da bacia, envolvendo os municípios de Santa Maria do Suaçuí, Guanhães, Conceição do Mato Dentro e Serro, com variação de 10,0 a 20,0 mm; faixa da bacia que se estende de parte do norte até o sul-sudoeste, envolvendo os municípios de Governador Valadares, Galiléia, Belo Oriente, Ipatinga, Caratinga, Itabira, Manhuaçu, Ponte Nova, Mariana, Viçosa, Rio Esperança e Alto Rio Doce, valores variando entre 20,0 mm a 30,0 mm e o restante da bacia – faixa que se estende na faixa leste da bacia envolvendo os municípios de Resplendor E Aimorés e Viçosa, com valores que variam entre 30,0 mm a 40,0 mm.

Sobre a precipitação total prevista para a bacia no mês de junho (Figura 1b), observa-se a tendência de variação de 20,0 mm à 60,0 mm distribuídos em dois territórios pluviométricos. Na porção extrema do leste e nordeste da bacia, a tendência e das chuvas variarem entre 40,0 mm à 60,0 mm, enquanto, no restante da bacia às chuvas variarão entre 20,0 mm à 40,0 mm. No que se refere, à anomalia de precipitação (Figura 1c) verifica-se a tendência de toda bacia estar dentro da média histórica.

Quanto ao **PERD**⁴, a normal climatológica (Figura 1a) demonstra, em todo o seu território, um padrão pluviométrico variando de 20,0 mm à 30,0 mm. A precipitação prevista (Figura 1b), demonstra uma variação entre 20,0 mm à 40,0 mm; e a anomalia de chuva (Figura 1c), demonstra um padrão dentro da média, variando entre 0,2°C à -0,2°C em todo o seu território.

As chuvas registradas no mês de junho na Bacia do Rio Doce podem ser causadas por fatores estáticos como a localização geográfica da bacia, precisamente sua posição latitudinal, a qual permite que a bacia receba influência dos sistemas atmosféricos que se formam nas baixas e médias latitudes; e a ocorrência de regiões de altitudes mais elevadas e de rugosidade do relevo, os quais podem contribuir como condicionante local a formação das chuvas e, por consequência, definem os territórios pluviométricos da bacia como apresentado anteriormente.

Também neste mês é comum a região ficar sob as influências de mecanismos atmosféricos como o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul – ASAS provindo do Oceano Atlântico, o Cavado do Nordeste e o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), responsáveis pela subsidência (descida) do ar atmosférico sobre a superfície. Neste mês é comum a presença de sistemas transientes como as frentes frias (FF), providas de sistemas frontais acompanhados pela Massa Polar Atlântica-MPA. Tais mecanismos e sistemas, acarretam em prejuízos às atividades agrícolas e ao abastecimento hídrico em toda bacia do Rio Doce. Pois, especialmente o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), o Cavado do Nordeste (CN) e o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), inibem as chuvas no continente em função da subsidência do ar à superfície (descida de ar seco), reduzindo a formação de nebulosidade e ocorrência de chuvas, contribuindo para a formação da estação seca na bacia.

Quanto ao Fenômeno La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de -0,2°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 24,6°C em Viçosa à 29,6°C em Aimorés e também os registros de temperaturas mínimas, variando de 11,9°C em Viçosa e Conceição do Mato Dentro à 16,8°C em Aimorés. A temperatura média compensada, segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020 (Figura 1d), divide-se na bacia em três territórios térmicos com três faixas territoriais, distribuídas no sentido norte-sul e com variação térmica em toda bacia entre 18°C e 24°C, com tendências de temperaturas homogêneas no mês de junho: na porção centro-oeste da bacia, envolvendo os municípios de Serro, Conceição do Mato Dentro, Guanhões, Belo Oriente, Itabira, Ipatinga, Mariana, Ponte Nova, Viçosa, Rio Esperança e Alto Rio Doce, variando a temperatura entre 18,0°C à 20,0°C; uma faixa central, envolvendo o município de Caratinga, variando a temperatura entre 20,0°C à 22,0°C; e na porção centro-leste, envolvendo os municípios de Santa Maria do Suaçuí, Governador Valadares, Galiléia e Manhauçu, variando entre 22,0°C à 24,0°C.

Para o mês de junho de 2025 a temperatura média prevista para toda a bacia do Rio Doce poderá variar conforme Inmet (Figura 1e), de 15,5°C à 22,5°C, distribuídos em três territórios térmicos: no sul-sudoeste e no noroeste, envolvendo os municípios de Serro, Viçosa, Ponte Nova, Manhauçu, Rio Esperança e Alto Rio Doce, variando de 15,0°C à 17,5°C; na maior parte do território da bacia, envolvendo os municípios de Santa Maria do Suaçuí, Conceição do Mato Dentro, Guanhões, Belo Oriente, Ipatinga, Itabira, Caratinga e Mariana, 17,5°C à 20,0°C; em porção leste da bacia, nos municípios de Governador Valadares, Galiléia, Resplendor e Aimorés, oscilando de 20,0°C à 22,5°C.

A figura 1f apresenta quatro 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.

Há um território de anomalia dentro da média, variando de -0,2°C a 0,2°C, em faixa no extremo

leste da bacia (a leste de Galiléia - fronteira com o Espírito Santo); ainda no leste e no norte da bacia, envolvendo os municípios de Aimorés, Resplendor, Galiléia e Santa Maria do Suaçuí encontram-se anomalias positivas, acima da média, variando entre 0,2°C a 0,4°C; na maior parte da bacia, nos municípios de Guanhães, Conceição do Mato Dentro, Governador Valadares, Belo Oriente, Itabira, Caratinga e Mariana, apresentam valores térmicos oscilando entre 0,4°C a 0,6°C; e no noroeste e centro-sul da bacia, nos municípios de Serro, Ipatinga, Manhuaçu, Ponte Nova, Viçosa, Rio Esperança e Alto Rio Doce, variando de 0,6°C a 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, conseqüentemente, 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 junho da Bacia do Rio Doce

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Aimorés ¹	13,8	29,6	16,8
Caratinga ²	10,7	25,6	13,1
Conceição do Mato Dentro ²	7,9	27,9	11,9
Coronel Fabriciano ¹	15,2	29,0	14,1
Governador Valadares ¹	13,6	27,9	15,8
Usiminas/Ipatinga ¹	9,9	26,3	15,5
Viçosa ²	15,5	24,3	11,9

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: 1999 - 2020
Precipitação Acumulada (mm) - Junho

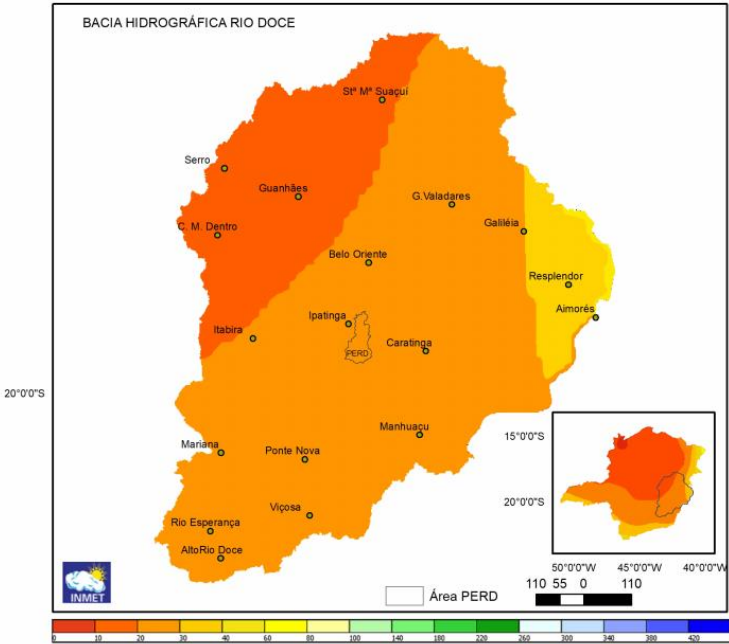


Figura 1a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

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

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

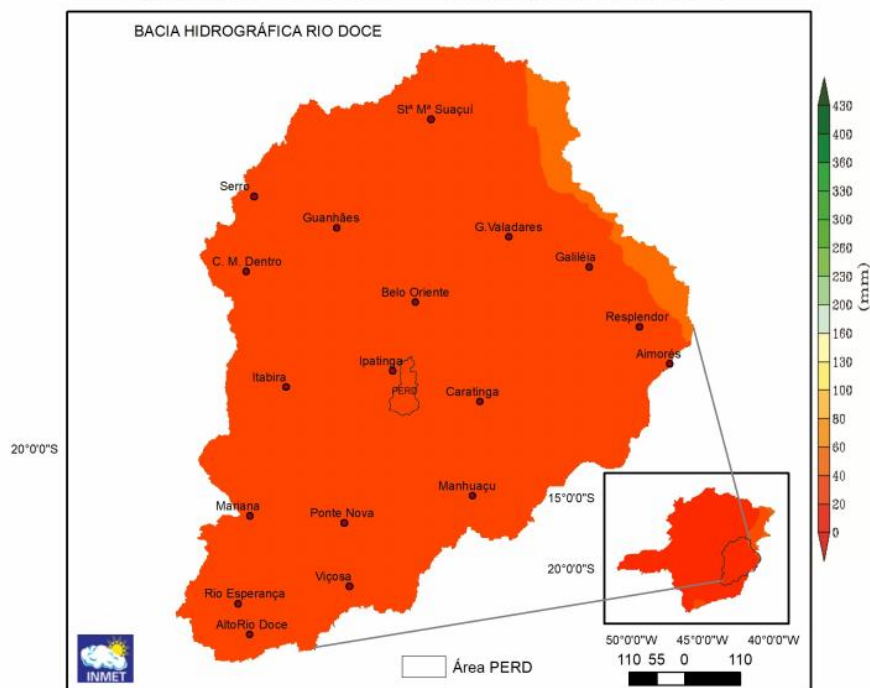


Figura 1b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

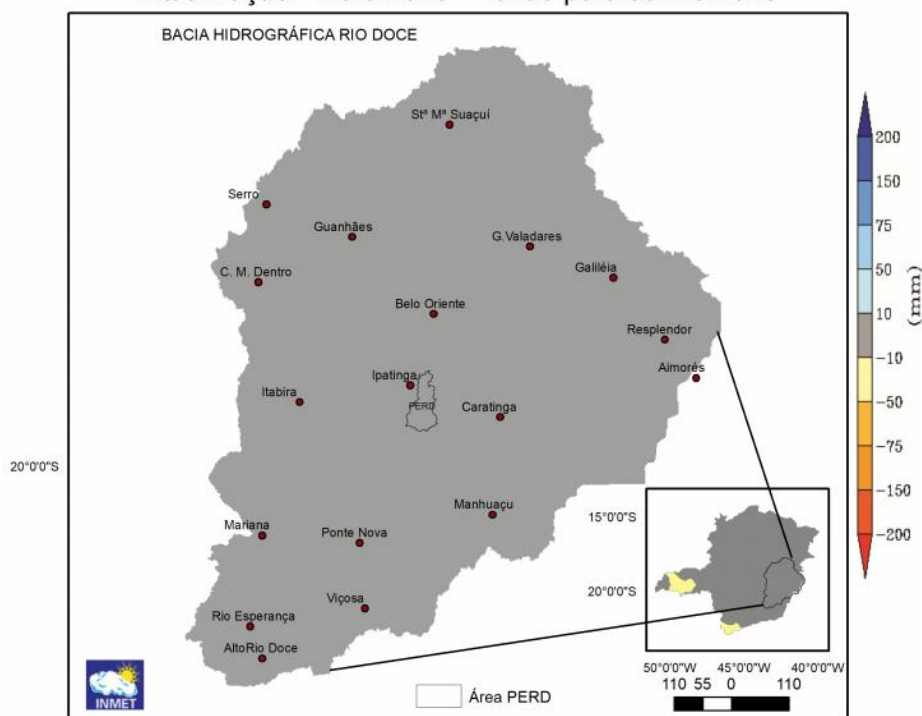


Figura 1c – Anomalia de precipitação, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

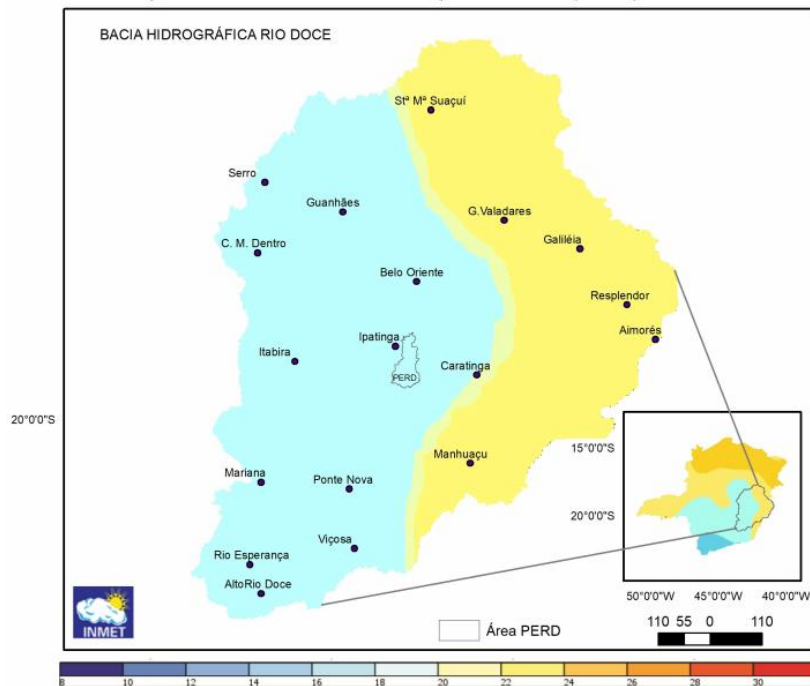


Figura 1d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

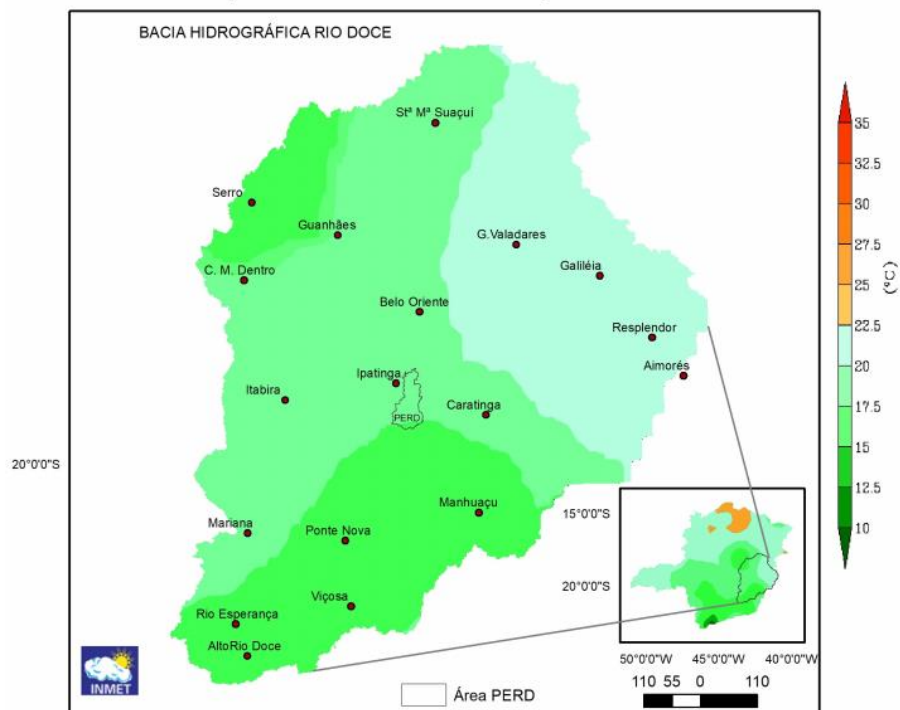


Figura 1e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

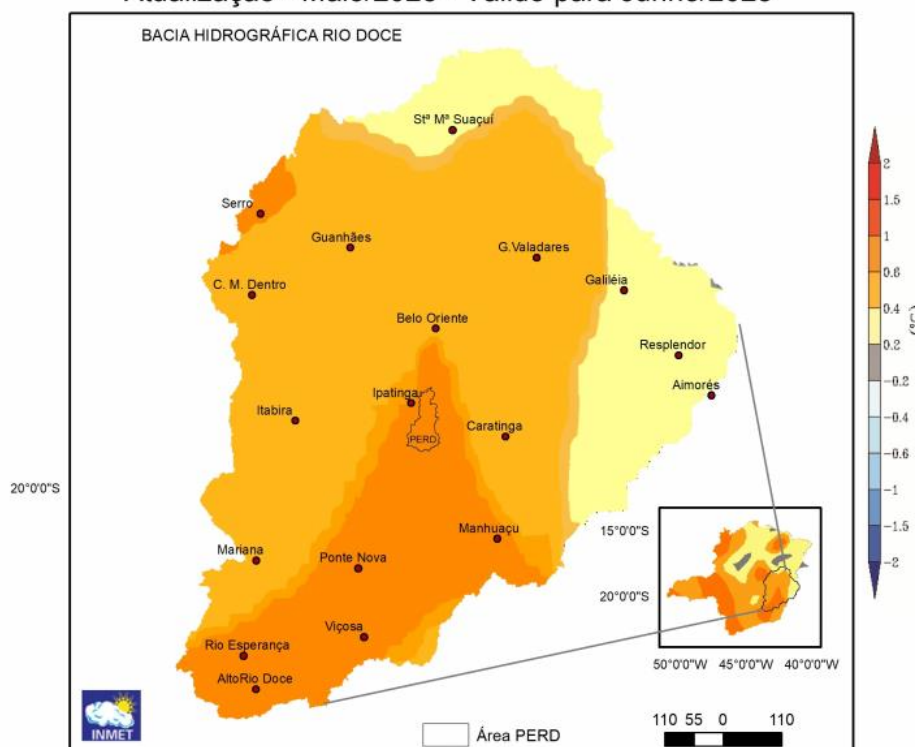


Figura 1f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Mucuri

Para a bacia do Mucuri no mês de junho 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 (20,7 mm) e Serra dos Aimorés (21,9 mm). O total acumulado de chuvas mensal, segundo a Normal Climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 2a), demonstra no mês de junho para toda a bacia do Mucuri quatro territórios pluviométricos, com valores entre 10,0 mm a 60,0 mm. No extremo oeste da bacia, a oeste de Ladainha, encontra-se uma pequena faixa territorial, com valores de chuva variando de 10,0 mm à 20,0 mm; no oeste da bacia, nos municípios de Catuji, Ladainha, Malacacheta e Teófilo Otoni, apresenta os valores que variam de 20,0 mm à 30,0 mm; na faixa central, nos municípios de Pavão e Águas Formosas, os valores variam de 30,0 mm à 40,0 mm; e na faixa leste, envolvendo os municípios de 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 junho há tendência em três territórios pluviométricos na bacia, com valores variando de 0,0 mm à 60,0 mm: na faixa oeste da bacia, envolvendo o município de Malacacheta, os valores pluviométricos variam de 0,0 mm à 20,0 mm; na porção central, maior parte da bacia, envolvendo os municípios de Catuji, Ladainha, Teófilo Otoni, Pavão e Águas Formosa, tendendo a variar de 20,0 mm à 40,0 mm; e no leste da bacia, envolvendo os municípios de Carlos Chagas e Serra dos Aimorés, variando de 40,0 mm à 60,0 mm. Em relação às anomalias têm-se a previsão de valores dentro da média para toda bacia, variando de -10,0 mm à 10,0 mm (Figura 2c).

Os volumes de chuva na bacia no mês de junho resultam da influência dos mesmos sistemas atmosféricos que atuam na bacia do Doce como o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), Cavado

do Nordeste (CN) e Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), que ocasionam forte estabilidade atmosférica, e subsidência (descida) do ar à superfície, inibindo a formação de nebulosidade e ocorrência de chuvas. Salienta-se que, neste mês de junho, a ocorrência de Frentes Frias (FF) e a atuação da Massa Polar Atlântica (MPAt) são mais comuns.

Quanto ao Fenômeno La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de -0,2°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, 28,2°C à 16,7°C e Serra dos Aimorés 27,7°C à 15,3°C. As temperaturas médias compensadas, segundo a normal climatológica do período 1991 a 2020 (Figura 2d), demonstram no mês de junho, dois territórios térmicos com valores que podem variar entre 20,0°C à 24,0°C em toda a bacia. Tendo o oeste da bacia, nos municípios de Malacacheta, Ladainha E Teófilo Otoni, variando de 20,0°C à 22,0°C e no restante da bacia variando de 22,0°C à 24,0°C

Já as temperaturas médias previstas para junho possuem previsão de variação de 20,0°C à 25,0°C em toda a bacia, distribuído em dois territórios térmicos: no extremo leste da bacia envolvendo o município de Serra dos Aimorés, com valores variando de entre 22,5°C à 25,0°C; e no restante da bacia (Águas Formosas, Malacacheta, Catuji, Ladainha, Teófilo Otoni, Pavão e Carlos Chagas), as temperaturas poderão variar entre 20,0°C e 22,5°C (Figura 2e).

A previsão de anomalias apresenta duas tendências: no leste da bacia (Carlos Chagas e Serra dos Aimorés), a variação prevista é dentro da média, variando de 0,2°C à -0,2°C, ou seja, dentro do esperado; nas demais regiões, as anomalias tendem a ser positivas de 0,2°C à 0,4°C envolvendo o restante da bacia (Figura 2f).

Salienta-se, que a diminuição nas temperaturas na bacia resulta de sua localização geográfica/estação do ano tal como das diferenças altimétricas, assim como na bacia do Doce.

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

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Serra dos Aimorés¹	21,9	27,7	15,3
Teófilo Otoni	20,7	28,2	16,7

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: 1999 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Junho

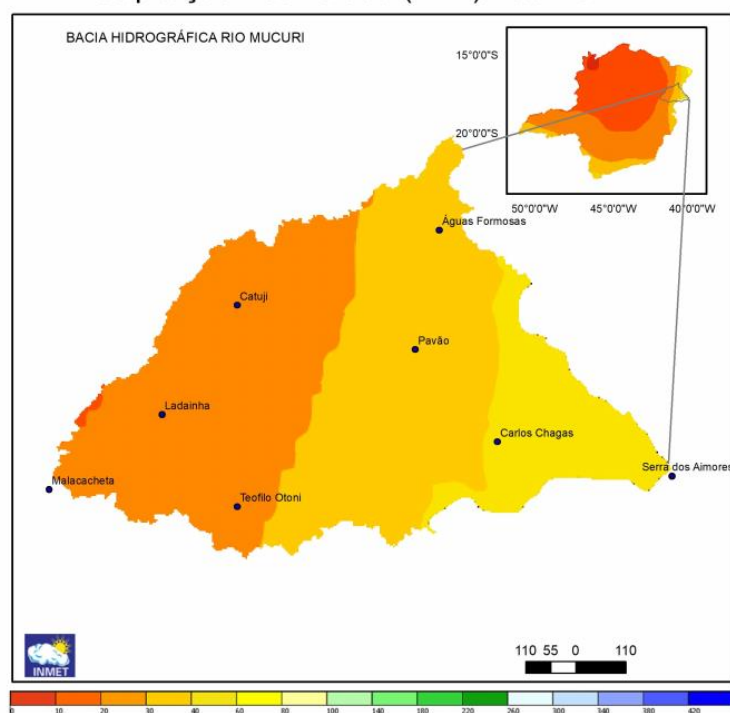


Figura 2a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

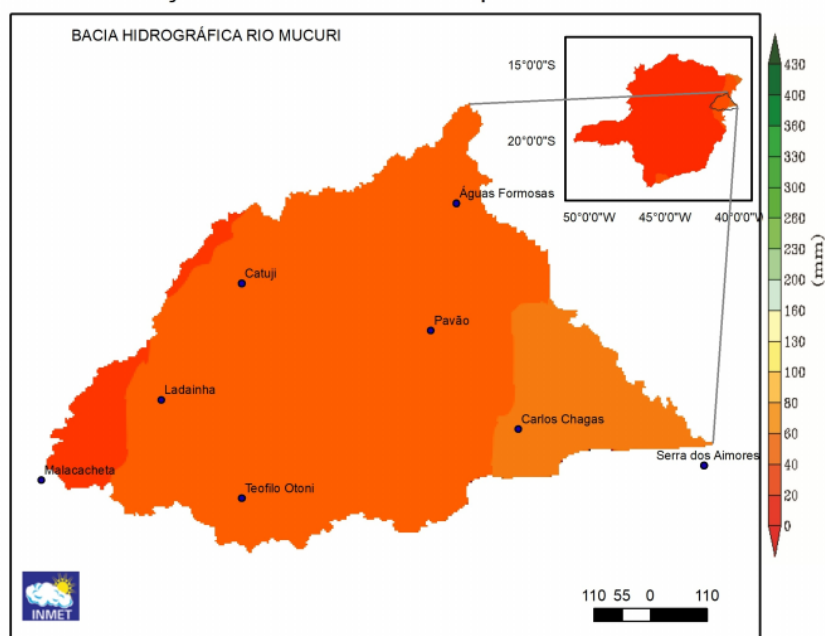


Figura 2b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

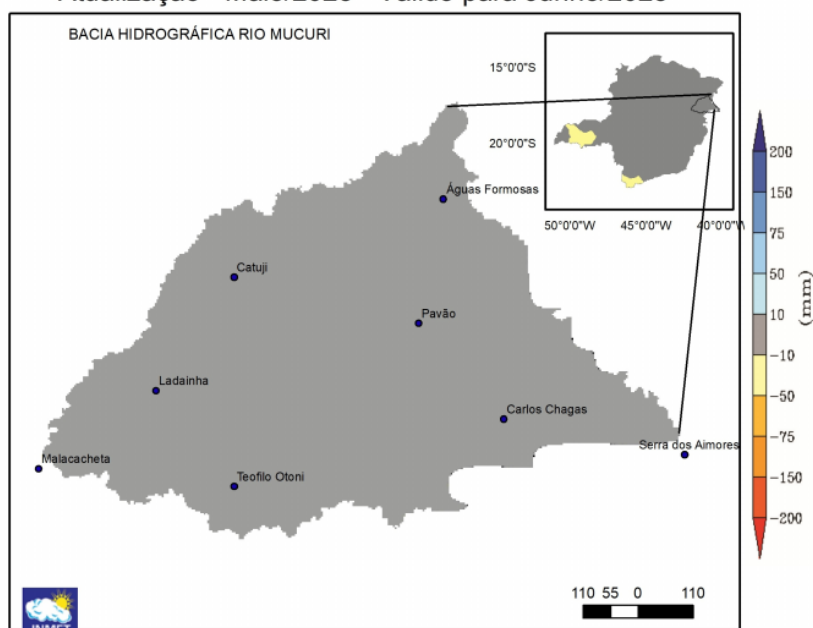


Figura 2c – Anomalia de precipitação, junho de 2025.

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

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

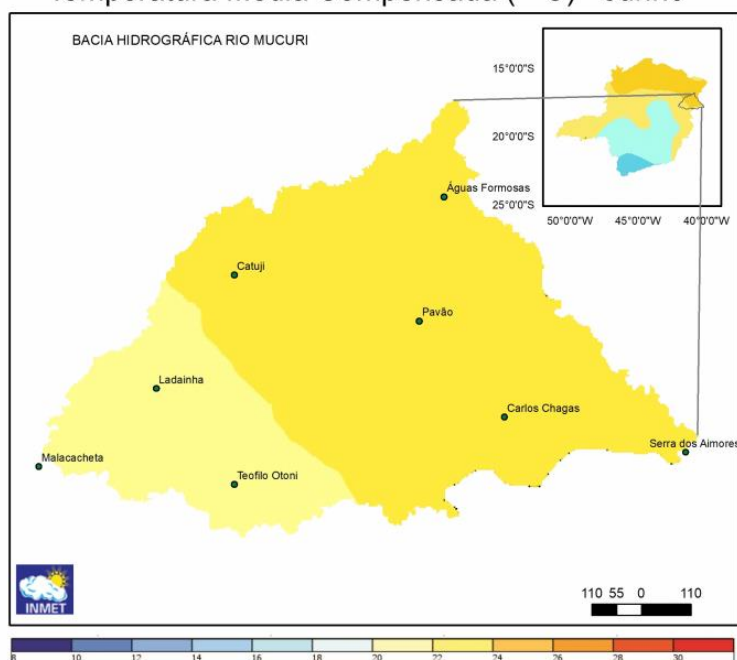


Figura 2d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.

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

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

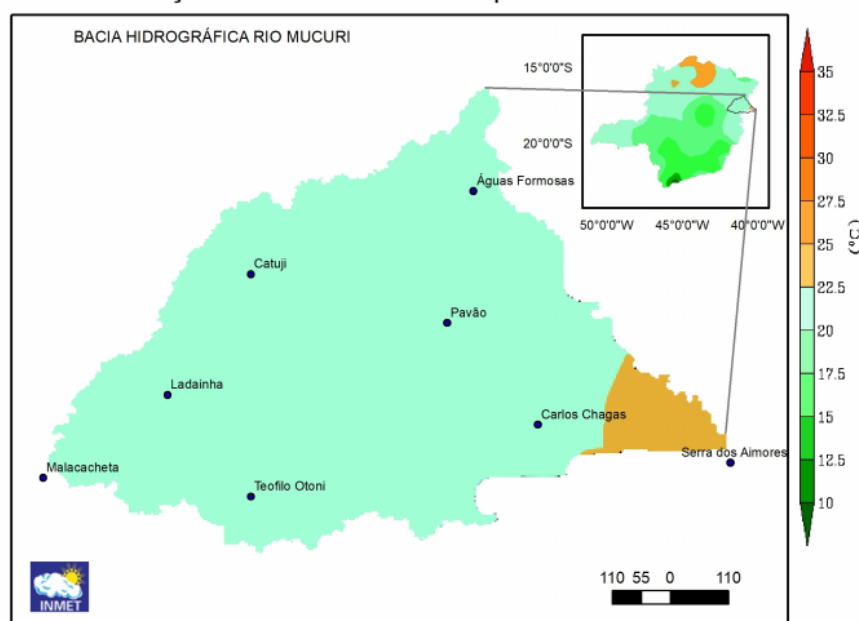


Figura 2e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

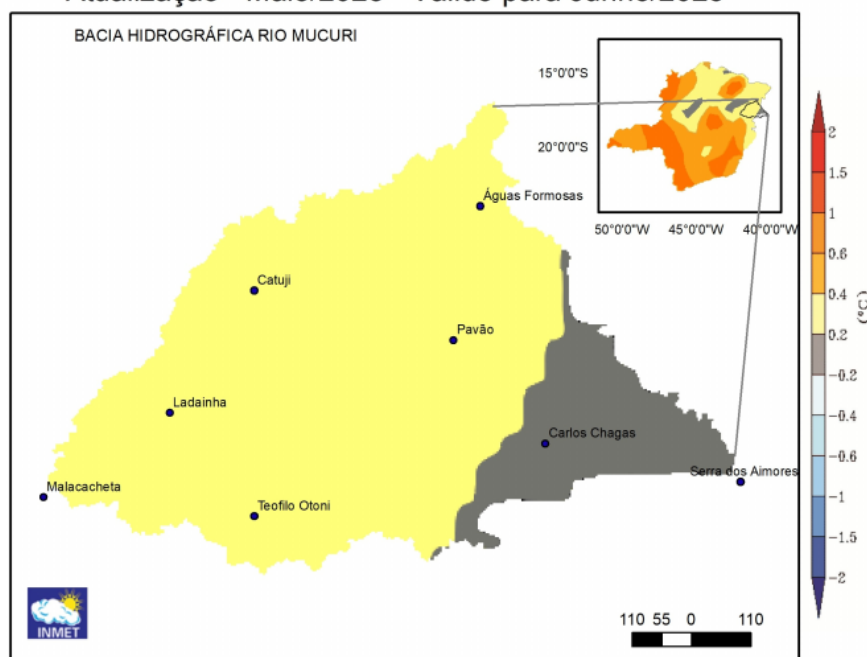


Figura 2f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

Bacia do Jequitinhonha

Os dados da Normal Climatológica do Inmet demonstram uma variação do volume de chuva registrado no mês de junho nas estações meteorológicas localizadas na Bacia do Rio Jequitinhonha de 13,6 mm a 3,1 mm, Pedra Azul e Carbonita, 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 junho valores entre 10,0 mm à 80,0 mm distribuídos em cinco territórios pluviométricos. Em região compreendendo partes dos alto e médio cursos a variação é de 10,0 a 20,0 mm (Diamantina, Itamarandiba, Carbonita, Turmalina, Minas Nova, Itacambira, Araçuaí, Itinga, Grão Mogol, Rubelita e Salinas); numa segunda faixa, no vale médio, nos municípios de Itaobim e Pedra Azul, encontram-se valores de chuva variando de 20,0 mm à 30,0 mm; em seguida uma terceira faixa, envolvendo o município de Almenara e seu entorno, variando de 30,0 mm à 40,0 mm; segue adiante uma quarta faixa, envolvendo o município de Jacinto, variando de 40,0 mm à 60,0 mm; por fim no extremo leste da bacia, próximo à fronteira com a Bahia, os valores oscilam de 60,0 mm à 80,0 mm.

No mapa Precipitação Total Prevista para a região (Figura 3b), verifica-se, três territórios pluviométricos, variando de 20,0 mm à 80,0 mm no mês de junho: em parte do alto curso e grande parte do médio curso tal como em uma faixa na porção mais jusante (Diamantina, Itamarandiba, Carbonita, Itacambira, Capelinha Turmalina, Araçuaí, Itinga, Itaobim, Grão Mogol, Rubelita, Salinas e Pedra Azul), variando de 20,0 mm à 40,0 mm; na região mais jusante, nos municípios de Almenara e Jacinto, variando de 40,0 mm à 60,0 mm; e no extremo leste, limítrofe ao Estado da Bahia, variando de 60,0 mm à 80,0 mm. Em relação às anomalias têm-se a previsão de valores dentro da média para toda bacia, variando de -10,0 mm à 10,0 mm (Figura 2c).

Os sistemas atmosféricos 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 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 e do CN, trazem 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 La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de -0,2°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 junho variam de 22,0°C em Diamantina à 29,8°C em Araçuaí e as temperaturas mínimas de 12,2°C em Diamantina à 16,7°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 junho valores que variam de 18,0°C à 24,0°C. No alto curso da bacia, nos municípios de Diamantina, Itamarandiba e Carbonita, a variação tende a ser mais baixa de 18,0°C à 20,0°C; numa segunda faixa ocupando parte montante, parte vale médio e no extremo leste, próximo a fronteira da Bahia, nos municípios de Capelinha, Turmalina, Itacambira e Minas Novas, a temperatura varia de 20,0°C à 22,0°C; e no restante da bacia, nos municípios de Itinga, Itaobim, Grão Mogol, Rubelita, Araçuaí, Salinas, Pedra Azul, Almenara e Jacinto, 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 o alto e médio cursos/Capelinha, Turmalina, Itamarandiba, carbonita e nordeste da bacia, observa-se uma variação de 17,5°C a 20,0°C; e no médio

curso e porção sul do baixo curso/ Itinga, Itaobim, Grão Mogol, Minas Novas, Rubelita, Araçuaí, Salinas, Pedra Azul, Almenara e 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 montante e vale médio, nos municípios de Carbonita, Turmalina, Araçuaí e no extremo leste, observa-se variações dentro da média, de 0,2°C à -0,2°C. Em seguida, uma faixa territorial, em torno da anterior, envolvendo os municípios de Itacambira, Itamarandiba, Capelinha, Itinga, Itaobim, Pedra Azul, Almenara e Jacinto, com anomalia positiva de 0,2°C a 0,4°C; Compreendendo áreas dos alto curso, entre Itamarandiba e Diamantina, e o norte da bacia, nos municípios de Grão Mogol e Rubelita, os valores variam de 0,4°C à 0,6°C. Em região mais elevada do alto curso (Diamantina) e no extremo norte em Salinas, 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 junho da Bacia Rio Jequitinhonha 1991-2020

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Araçuaí	3,5	29,8	16,7
Carbonita	3,1	26,1	12,3
Diamantina	6,6	22,0	12,2
Itamarandiba	5,8	24,1	12,3
Pedra Azul	13,6 ²	26,0 ¹	15,5 ²
Salinas	3,9	28,5	15,2

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.

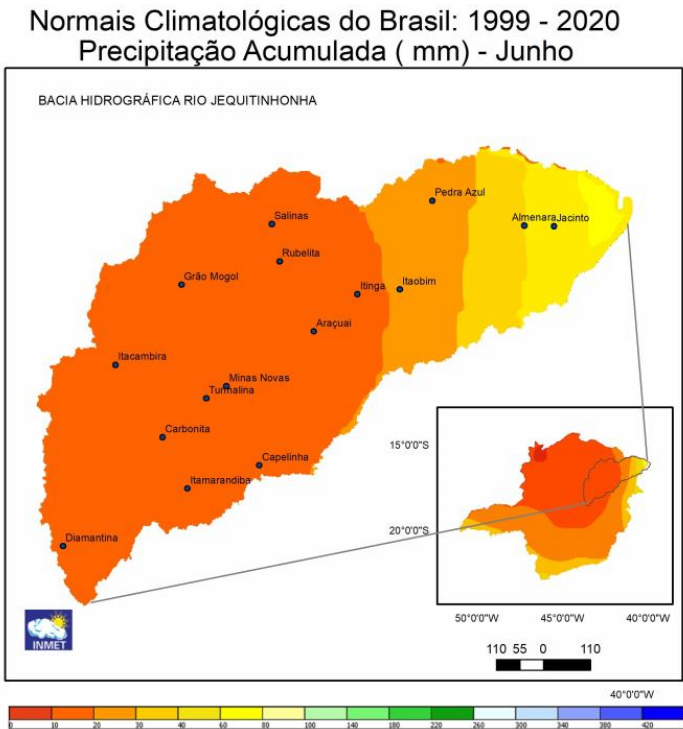


Figura 3a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

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

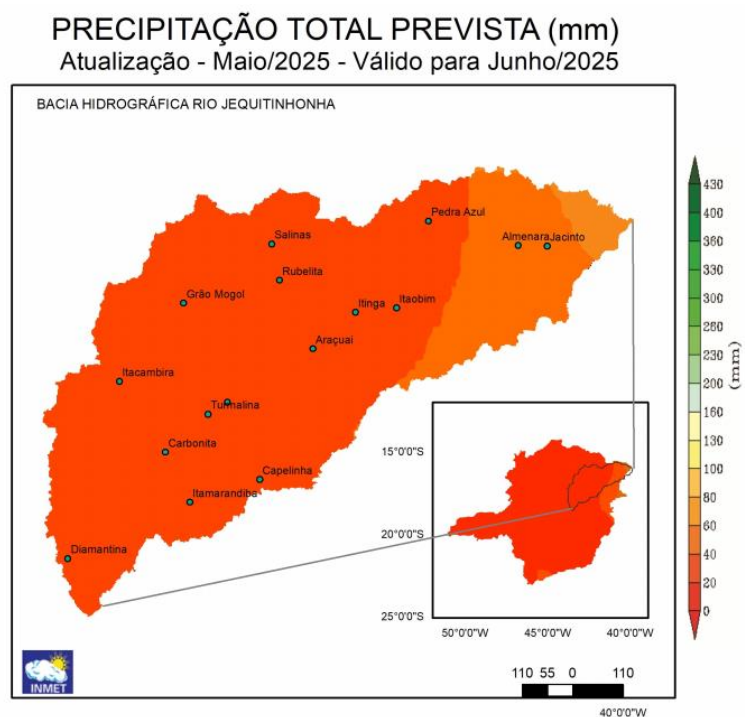


Figura 3b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

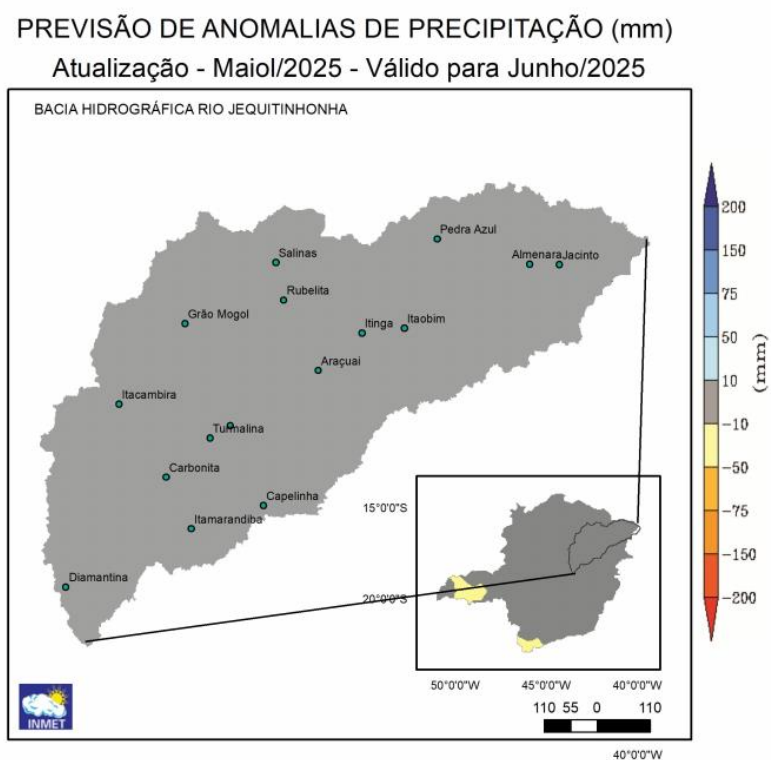


Figura 3c – Anomalia de precipitação, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

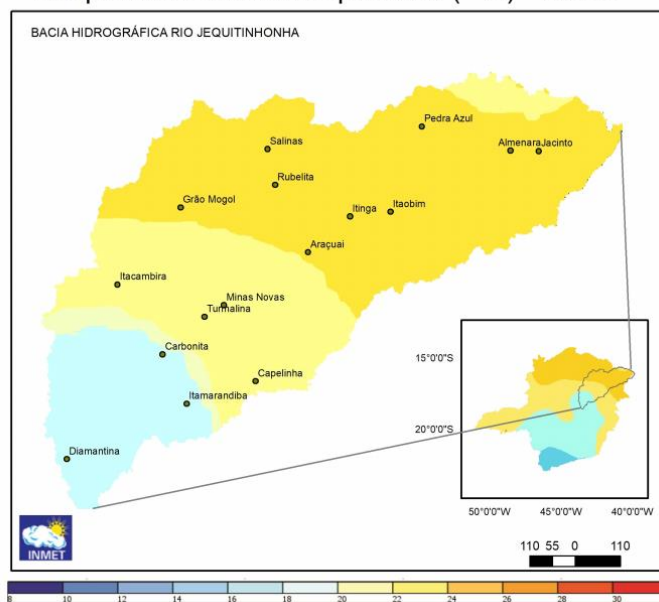


Figura 3d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

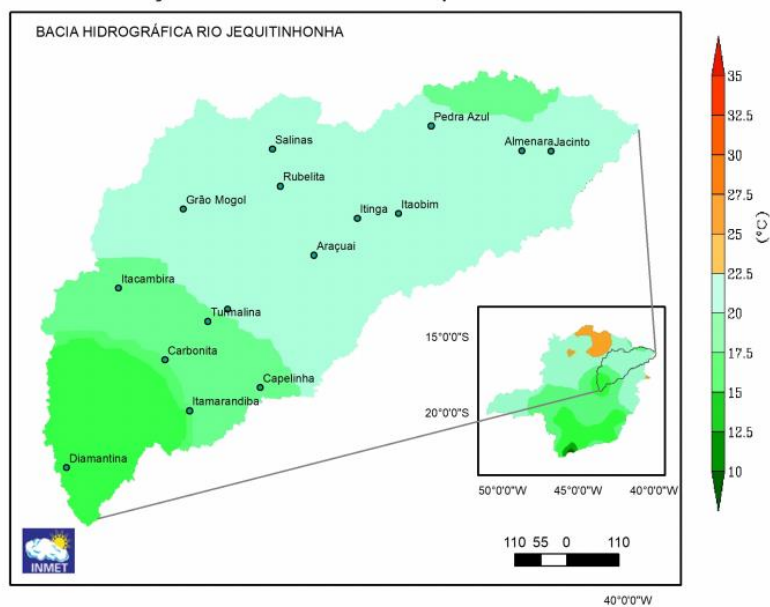


Figura 3e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

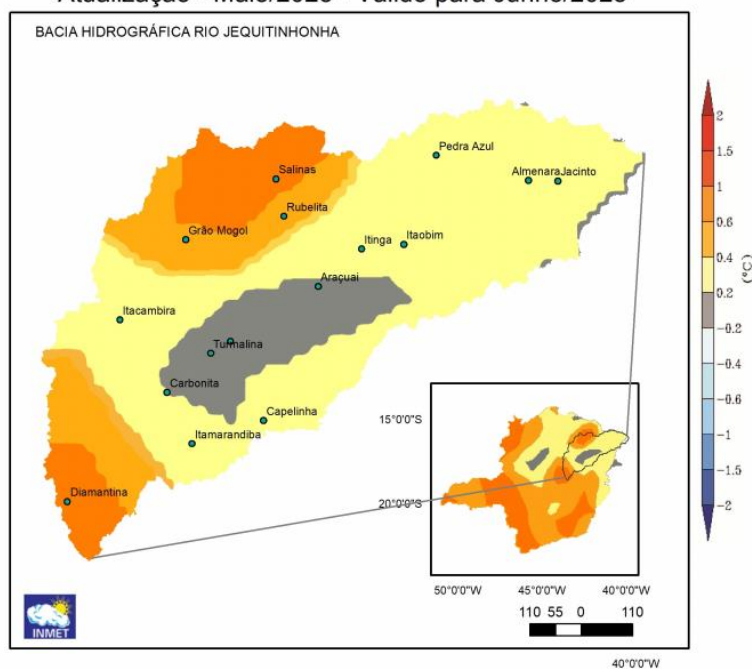


Figura 3f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.

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 junho nas estações meteorológicas de 19,5 mm à 13,2 mm, respectivamente em Coronel Pacheco e Caparaó (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 junho, uma variação entre 20,0 mm à 40,0 mm, distribuídos em dois territórios: o centro - norte, envolvendo os municípios de Caparaó, Ubá, Muriaé, Cataguazes, Laranjal, Bias Fortes, Coronel Pacheco, observa-se a variação de 20,0 mm à 30,0 mm, e no centro - sul da bacia, nos municípios de Juiz de Fora e 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 junho (Figura 4b). Quanto a anomalia de precipitação (Figura 4c), verifica-se que toda ela está dentro da média, oscilando de -10,0 mm à 10,0 mm.

O mês de junho, historicamente, apresenta-se com redução de cotas pluviométricas (chuvas) mensais. Quanto as temperaturas, apresentam tendências, também 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 La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de -0,2°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 junho há uma variação entre 22,2°C e 17,1°C, respectivamente, em Juiz de Fora e Muriaé, e os registros de temperaturas mínimas variam entre 11,0°C e 14,9°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 junho, valores que variam entre 16,0°C à 24,0°C em toda bacia, distribuídos em quatro territórios térmicos: porção sul da bacia, envolvendo o município de Passa Vinte com variação de 16,0°C à 18,0°C; na porção central da bacia, entorno dos municípios de Bias Fortes, Juiz de Fora, Coronel Pacheco, Ubá e Cataguazes, com variação de 18,0° C à 20,0°C; em região entre Laranjal e Cataguazes, com variação no entorno de 20,0° C à 22,0°C; e no leste da bacia, nos municípios de Laranjal, Muriaé e Caparaó, com oscilação no entorno entre 22,0°C à 24°C.

No mapa de Temperatura Média Compensada Prevista, observa-se dois territórios térmicos: no extremo sul e norte, e parte central da bacia, envolvendo os municípios de com valores variando de em praticamente toda bacia, entorno dos municípios de Bias Fortes, Juiz de Fora, Coronel Pacheco, Ubá e Cataguazes, variando de 17,5°C à 20,0°C; e no entorno dos municípios de Laranjal, Muriaé, Caparaó e Passa Vinte, variando de 20,0°C à 22,5°C (Figura 4e).

A previsão de anomalias indica tendência positiva/acima da média, distribuídas em dois territórios: no entorno dos municípios de Passa Vinte, Cataguazes, Laranjal, Muriaé e Caparaó, com variação positiva de 0,4°C à 0,6°C; em seguida nota-se na região central e norte da bacia, nos municípios de Bias Fortes, Ubá, Juiz de Fora, Coronel Pacheco, com anomalia positiva de 0,6°C à 1,0°C (Figura4f).

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

Normal Climatológica do mês de junho da Bacia do Rio Paraíba do Sul			
Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Caparaó^{1,2}	13,2 ²	25,0 ¹	11,0 ²
Coronel Pacheco¹	19,5	26,1	12,0
Juiz de Fora²	17,3	22,2	13,2
Muriaé¹	17,1	27,8	14,9

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: 1999 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Junho

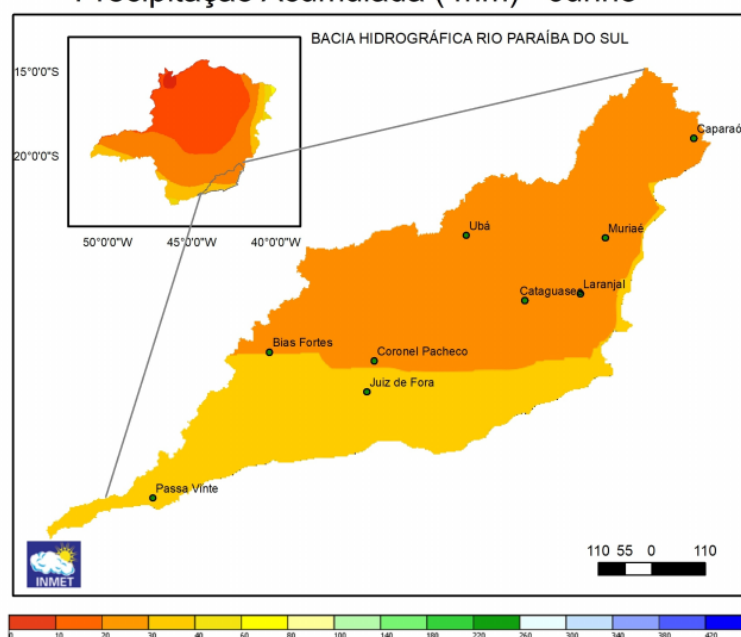


Figura 4a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

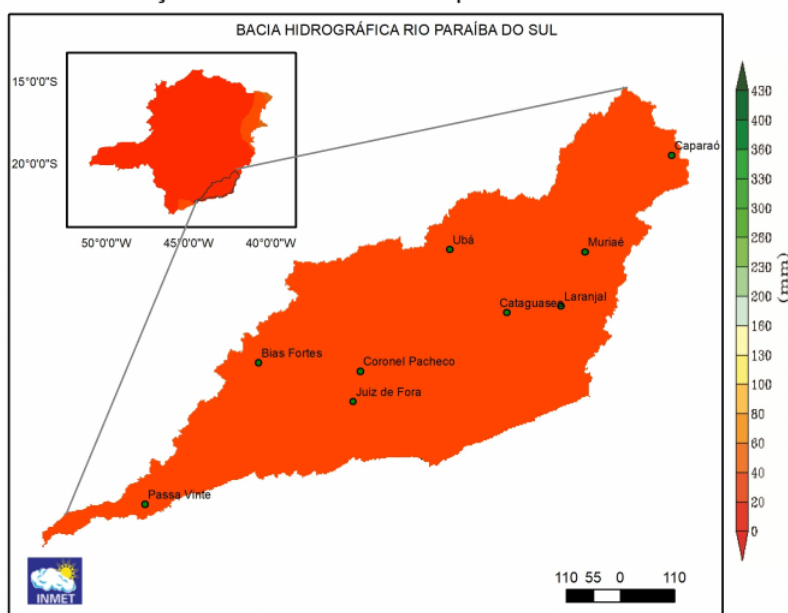


Figura 4b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

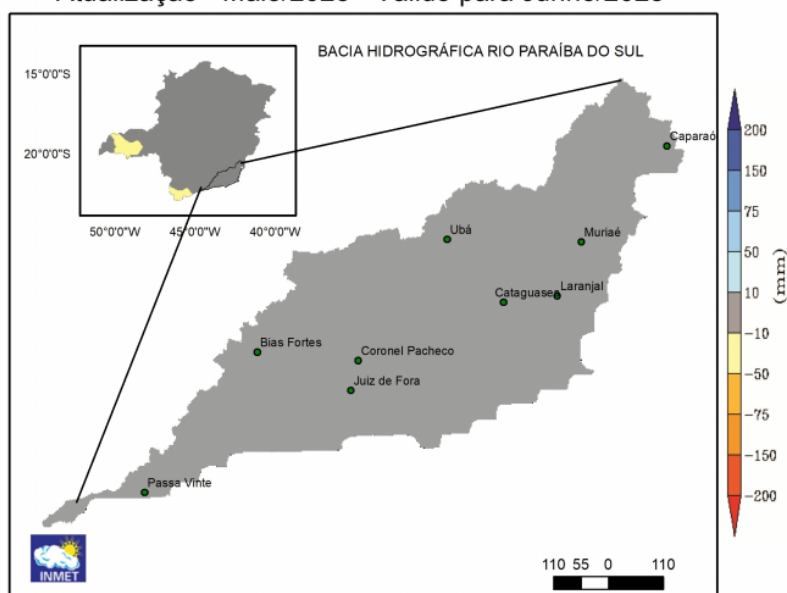


Figura 4c – Anomalia de precipitação, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020
Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

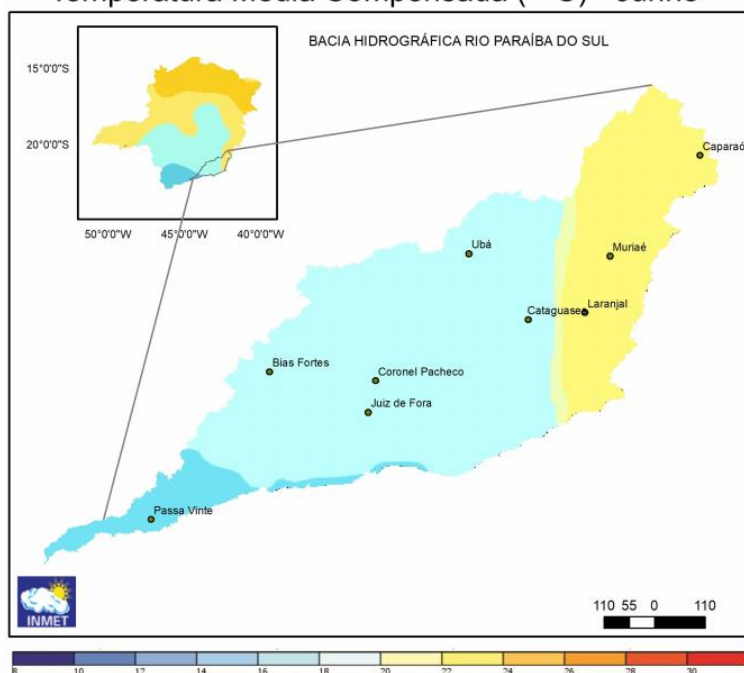


Figura 4d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

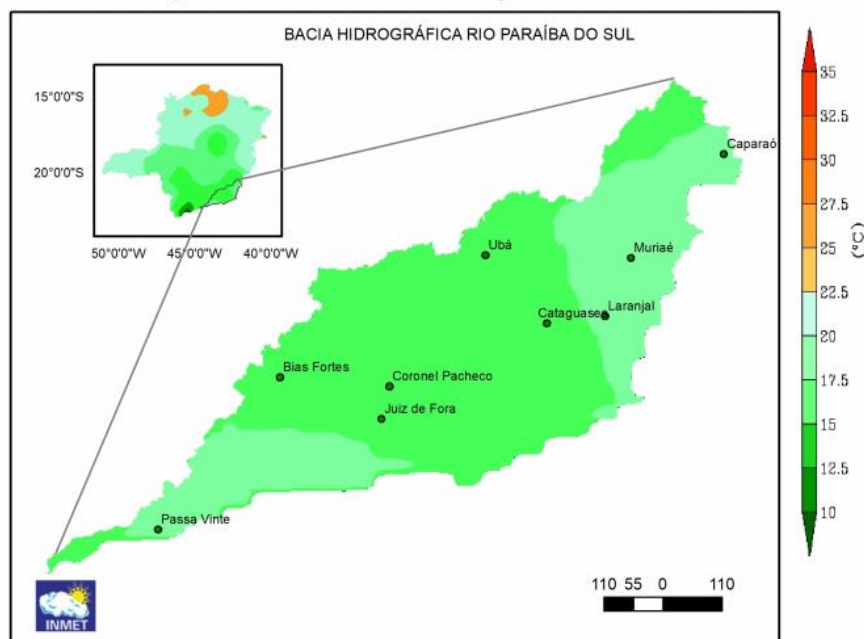


Figura 4e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

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

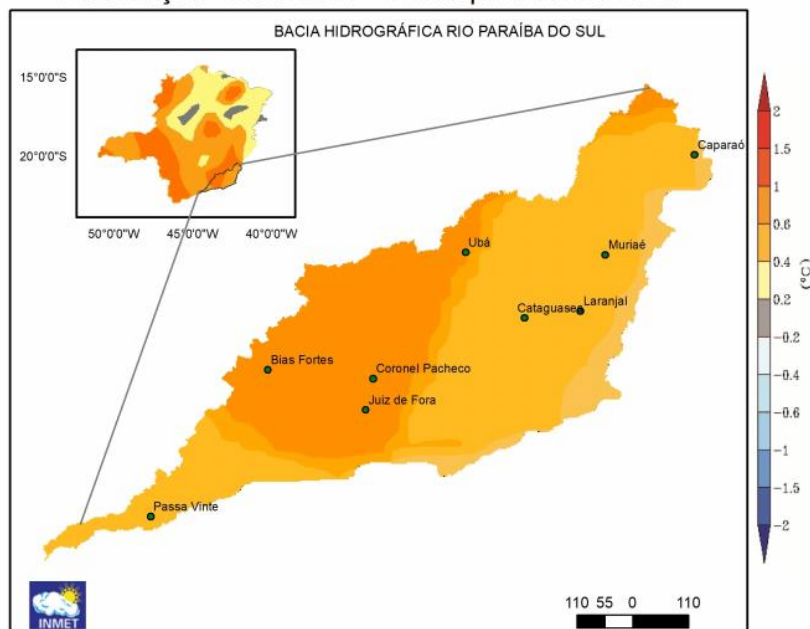


Figura 4f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

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 junho 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 La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de $-0,2^{\circ}\text{C}$, 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 junho, variam entre 18,3 mm em Bambuí e 1,4 mm em Janaúba.

No que se refere aos registros (Tabela 5), de temperaturas máximas, variam entre $30,7^{\circ}\text{C}$ em Januária e $24,9^{\circ}\text{C}$ em Belo Horizonte, enquanto os de temperaturas mínimas variam entre $17,1^{\circ}\text{C}$ em Janaúba e $9,7^{\circ}\text{C}$ 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 junho três territórios pluviométricos: no extremo noroeste da bacia, no município de Formoso e seu entorno, 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, Janaúba, Unaí, Arinos, Ponto Chique, Montes Claros, Juramento, Pirapora, Paracatu, Três Marias, Corinto, Pompéu e Bom Despacho, variando de 10,0 mm à 20,0 mm; e no sudoeste-sul-sudeste da bacia, envolvendo os municípios de Bambuí, Belo Horizonte e Ouro Branco, 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 junho de 2025, está distribuída em um único território, variando as chuvas de 0,0 mm à 20,0 mm. 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 junho valores que variam entre $18,0^{\circ}\text{C}$ e $24,0^{\circ}\text{C}$ 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 $24,0^{\circ}\text{C}$; 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 junho 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 nordeste 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 no leste Próximo a 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 três territórios térmicos, exceção deve-se a um território caracterizado como anomalia dentro da média, localizado nos municípios de Gameleiras e Pirapora e seu entorno, com valores variando de -0,2°C a 0,2°C. As anomalias serão positivas (acima da média), nos municípios de Belo Horizonte, Três Marias, Montes Claros, Ponto Chique, Januária, Bonito de Minas e Manga, oscilando de 0,2°C e 0,4°C; nas regiões dos municípios de, Ouro Branco, Bom Despacho, Pompéu, Corinto, Juramento, Janaúba, Paracatu, Arinos e Formoso, com valores variando de 0,4°C a 0,6°C; e no restante da bacia abrangendo os municípios de Unaí, Bambuí, numa região a leste de Corinto e os extremos sudoeste-nordeste da bacia (respectivamente, próximos a Ouro Branco e Janaúba), com valores oscilando de 0,6°C à 1,0°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 junho da Bacia do Rio São Francisco de 1991-2020

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Arinos	2,9	30,5	15,6
Bambuí	18,3	26,5	9,7
Belo Horizonte	11,4	24,9	15,4
Bom Despacho	15,5	27,5	10,3
Janaúba	1,4	30,0	17,1
Januária	1,5	30,7	14,7
Juramento	4,0	28,1	13,2
Montes Claros	2,0	28,4	14,6
Paracatu	5,6	28,0	15,1
Pirapora	2,7	29,6	14,4
Pompéu	7,7	27,5	12,8
Unaí	6,4	29,9	14,4

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

Dados da Normal Climatológica de 1991-2020.

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Junho

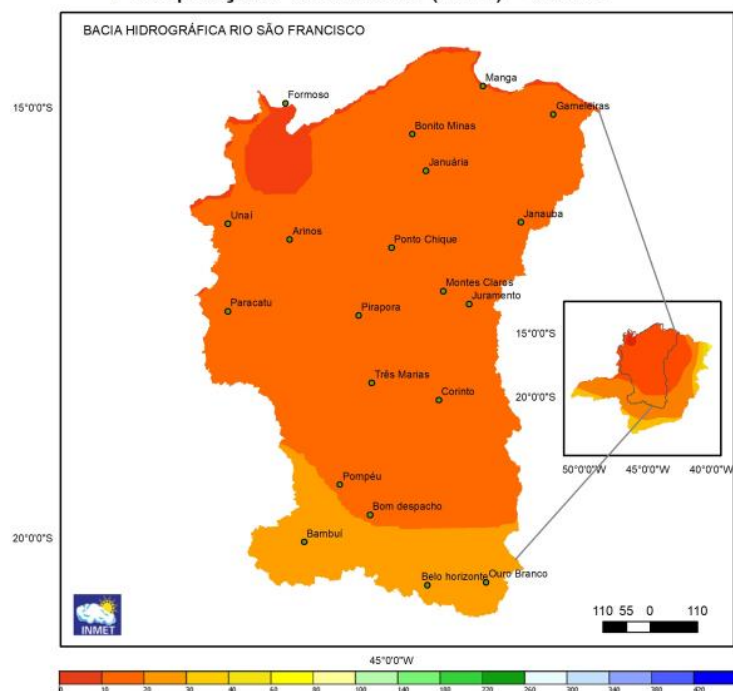


Figura 5a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025

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

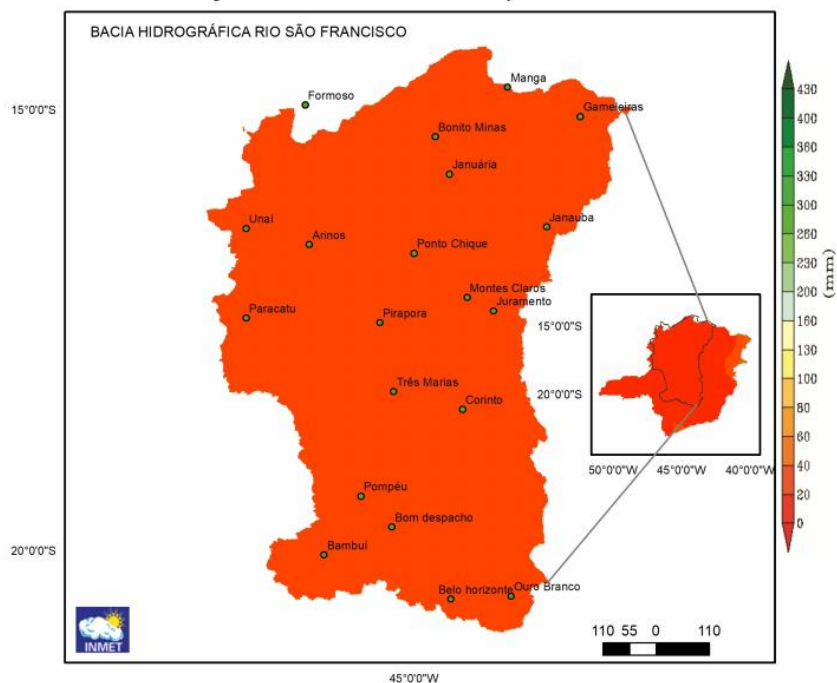


Figura 5b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

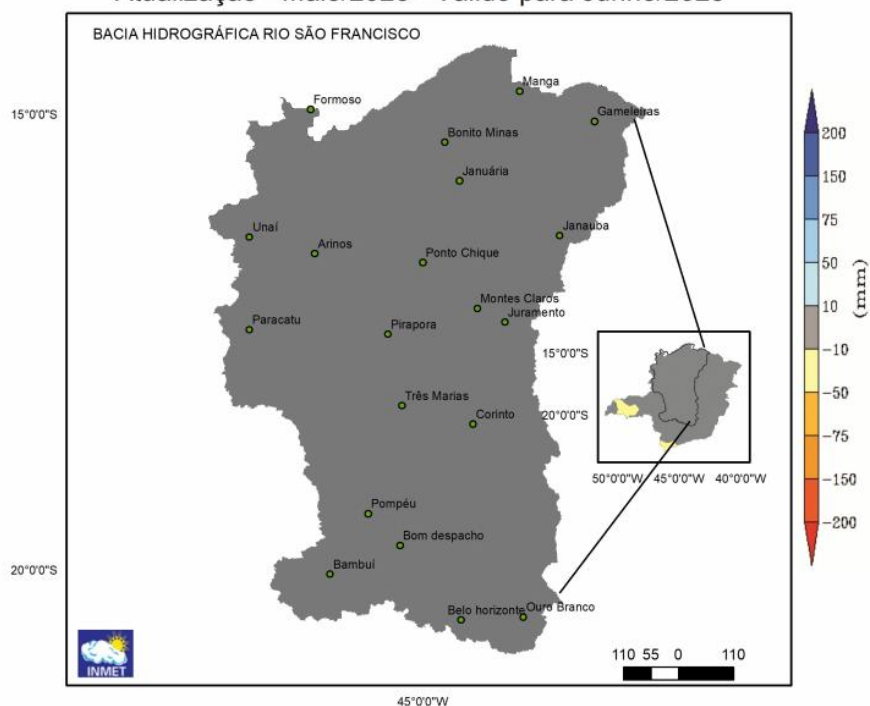


Figura 5c -- Anomalia de precipitação, junho de 2025.

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

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

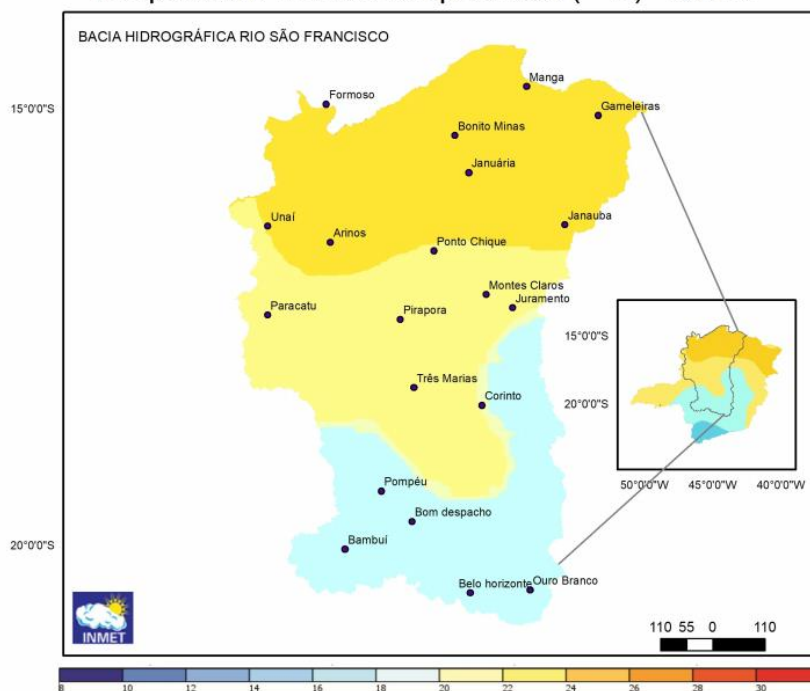


Figura 5d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.

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

TEMPERATURA MÉDIA PREVISTA (°C)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

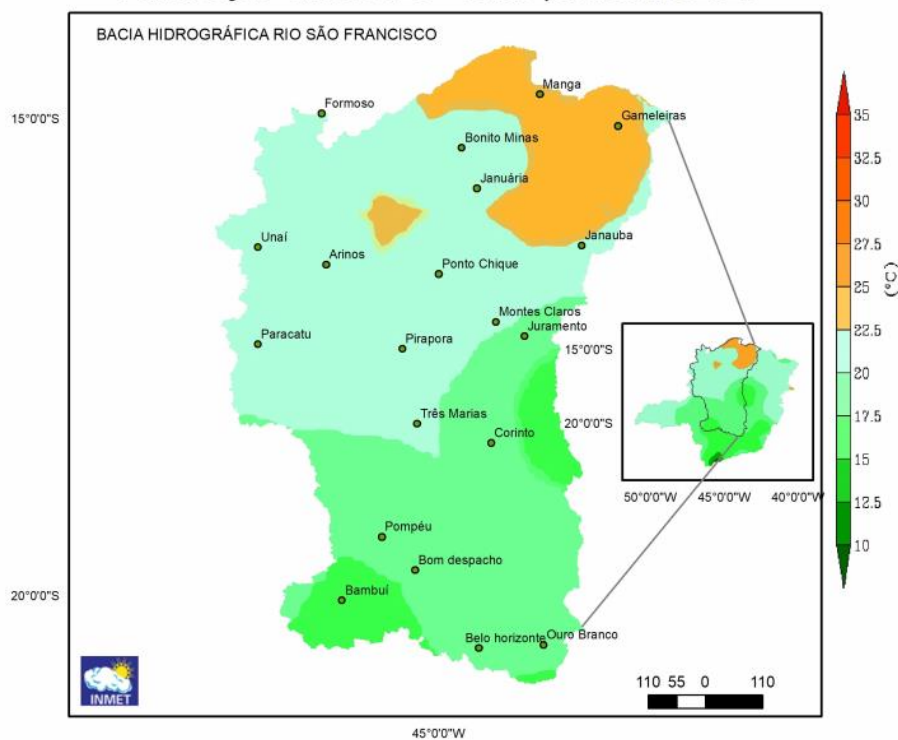


Figura 5e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE TEMPERATURA (°C)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

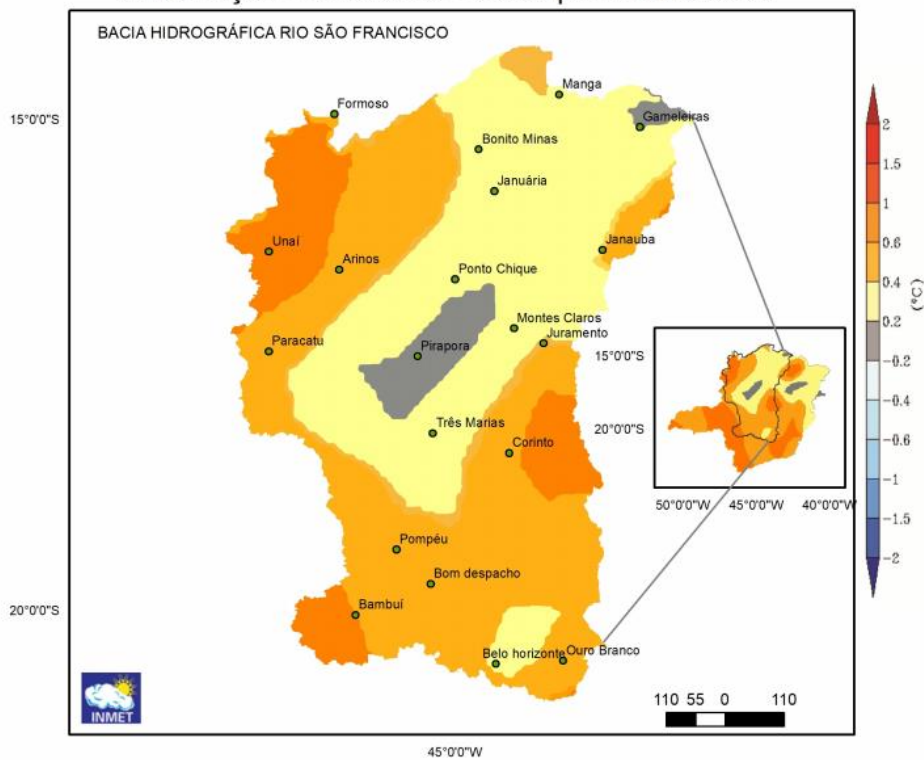


Figura 5f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuí, 2025.

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. Junho é o segundo 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 maio, média de 25,5 mm para toda a bacia hidrográfica (Tabela 6). Barbacena (18,4 mm), Lavras (19,8 mm), Frutal (20,0 mm), Uberaba (21,9 mm), Machado (23,3 mm) e Poços de Caldas (23,8 mm) apresentam os menores acumulados mensais; São Lourenço (27,7 mm), Passa Quatro (35,9 mm) e Maria da Fé (39,2 mm) os maiores.

Segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020 (Figura 6a), a precipitação acumulada mensal em junho está distribuída em três territórios pluviométricos. Para os municípios de Carneirinho, Frutal, Machado, Poços de Caldas, São Lourenço, Passa Quatro e Maria da Fé são verificados acumulados mensais entre 30 mm e 40 mm; enquanto para Uberaba, Lavras e Barbacena apresentam totais pluviométricos entre 20,0 mm e 30,0 mm. No extremo sul da bacia na divisa com o Estado de São Paulo acumulados entre 40,0 mm e 60,0 mm.

A precipitação prevista para o mês de junho está distribuída em somente dois territórios pluviométricos (Figura 6b). Para o município de Maria da Fé e Passa Quatro, acumulados entre 20,0 mm e 30,0 mm, como previsto 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 dois territórios pluviométrico. Ficarão dentro do esperado na climatologia, variando de -10,0 mm a 10,0 mm, em praticamente toda bacia. Os municípios de Frutal e Maria da Fé apresentarão anomalias negativas de precipitação entre -10 mm e -50 mm, inferior à média climatológica esperada.

A tabela 6 apresenta os registros de temperaturas máximas e mínimas para o mês de junho 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 15,4°C e entre 27,5°C e 13,1°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 21,2°C e 22,8°C e mínimas médias entre 6,5°C e 10,5°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 junho 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 junho (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 junho 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) ocorreram nos municípios de Barbacena, Maria da Fé, Machado, Uberaba e Carneirinho. Em São Lourenço, Poços de Caldas, Passa Quatro e Lavras as anomalias térmicas ficaram entre 0,4°C e 0,6°C positivos.

Na bacia do Rio Grande e em grande parte do centro-sul de Minas Gerais é da climatologia no

mês de junho a atuação de frentes frias, que podem causar chuvas de um a três dias 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 La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA)³ foi de -0,2°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 junho da Bacia do Rio Grande

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Barbacena ^{1,2}	18,4	22,8 ¹	10,6
Frutal ¹	20,0	29,0	15,4
Lavras ²	19,8	24,6	12,1
Machado ²	23,3	24,6	10,1
Maria da Fé ^{1,2}	39,2	21,2 ¹	6,5 ¹
Passa Quatro ^{1,2}	35,9	23,8	8,4 ¹
Poço de Caldas ¹	23,8	22,5	6,7
São Lourenço ²	27,7	24,2	8,5
Uberaba ²	21,9	27,5	13,1

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.

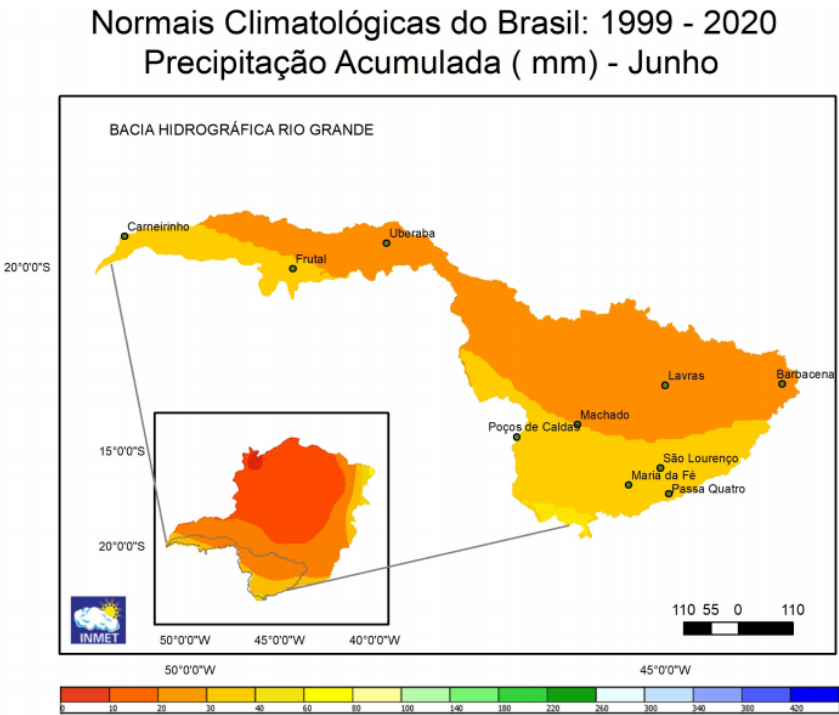


Figura 6a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020

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

PRECIPITAÇÃO TOTAL PREVISTA (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

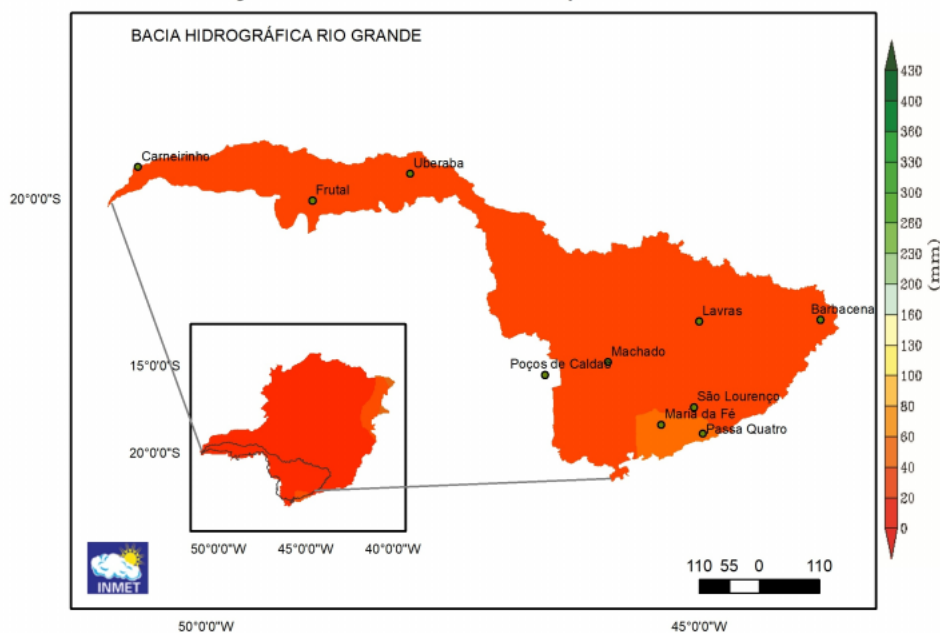


Figura 6b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

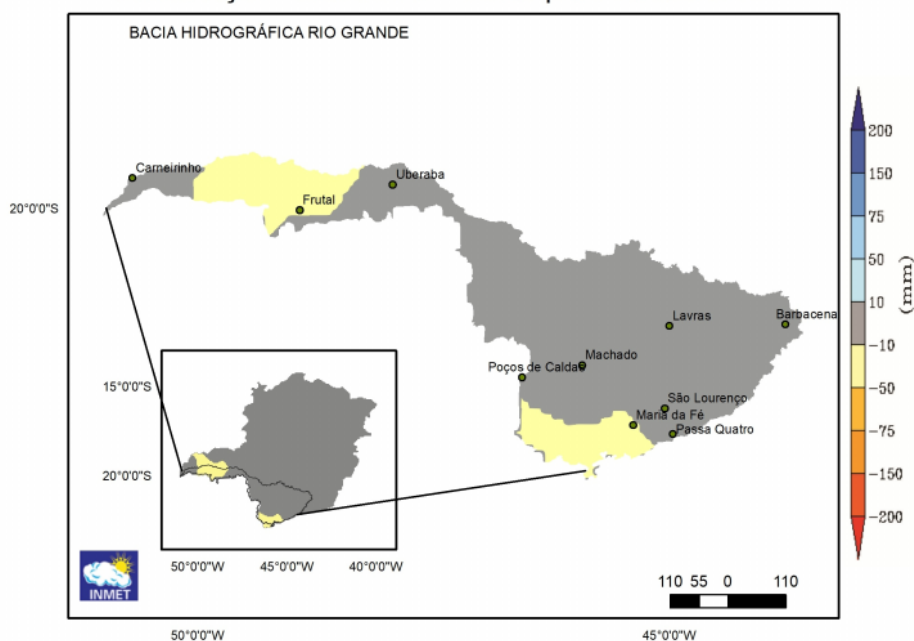


Figura 6c – Anomalia de precipitação, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020 Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

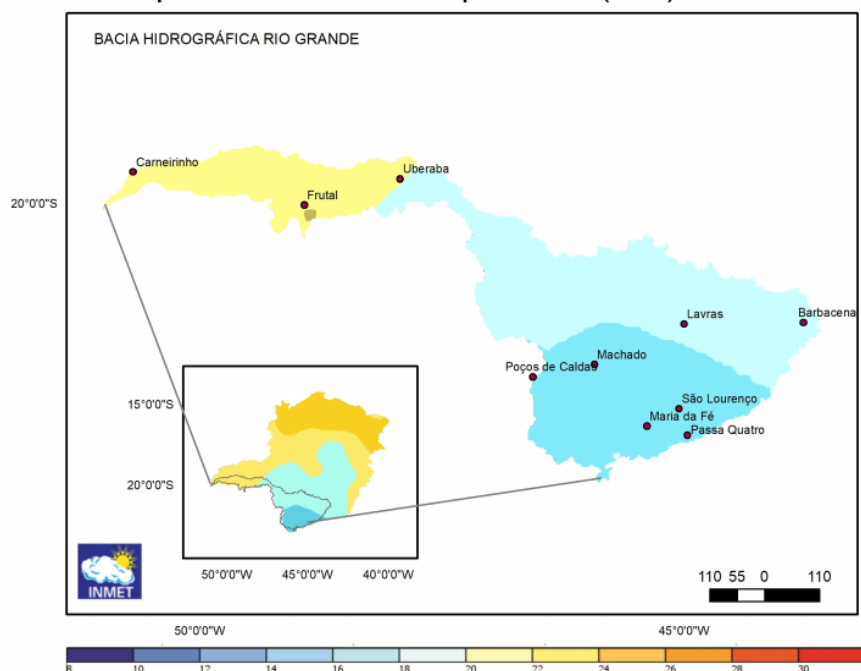


Figura 6d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

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

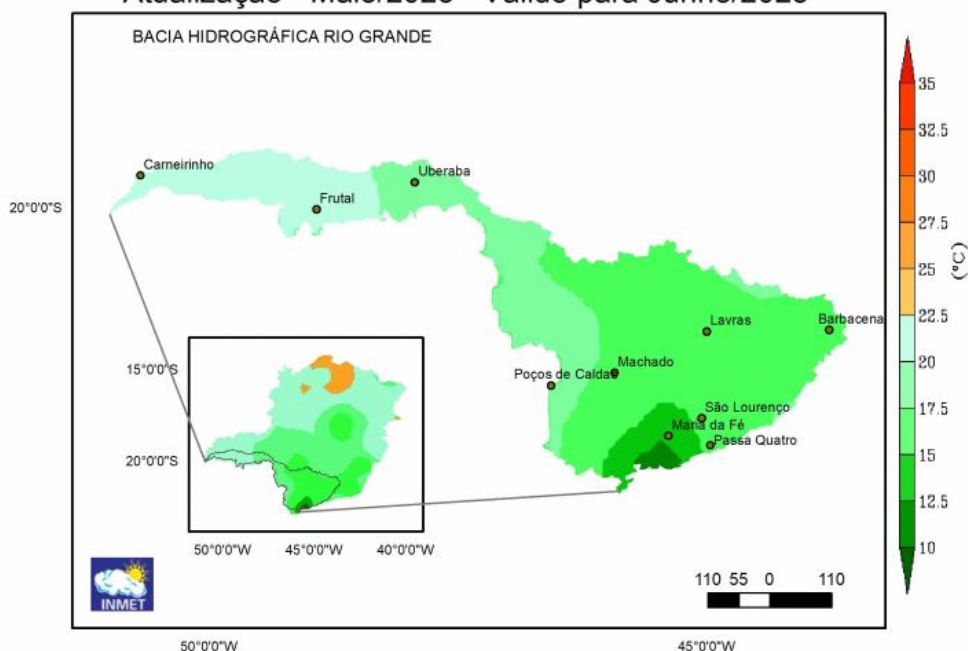


Figura 6e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-Bambuú, 2025.

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

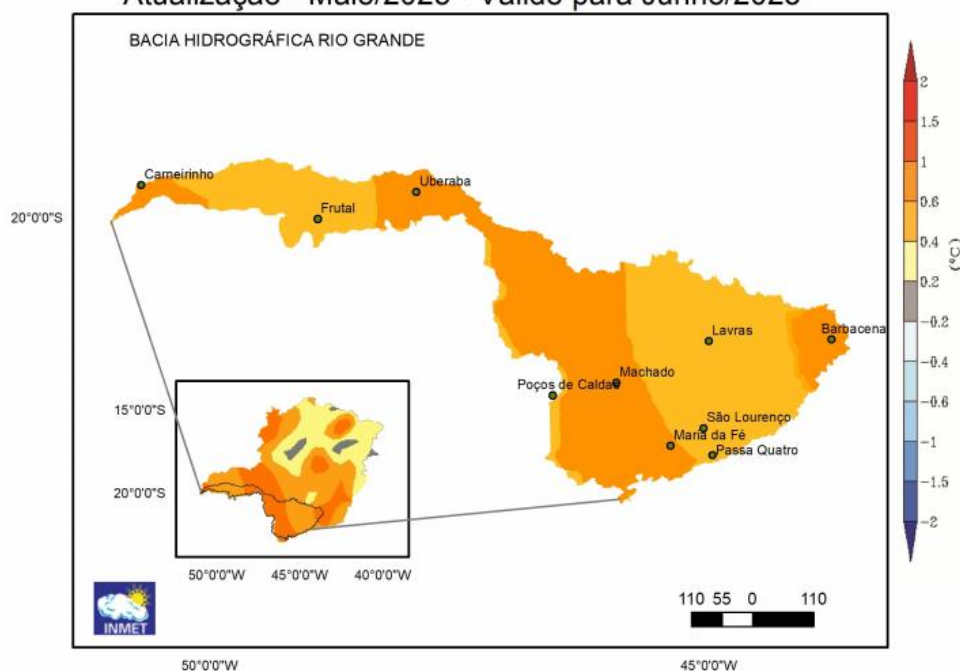


Figura 6f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.

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 junho refere-se ao segundo mês da estação seca. De acordo com as Normais Climatológicas do INMET, períodos de 1981-2010 e 1991-2020, em junho mantém-se a tendência significativa de diminuição das chuvas em relação a maio, média espacial do mês é 17 mm (Tabela 7). As cidades de Patos de Minas e Ituiutaba apresentam os menores valores precipitados, 11,8 mm e 16,8 mm respectivamente. As estações de Capinópolis, Uberlândia e Araxá têm as maiores médias climatológicas para o mês de junho, acumulados mensais entre 19,9 mm e 17 mm.

Segundo a Normal Climatológica de 1991 a 2020, a precipitação acumulada média mensal para o mês de junho apresenta três territórios pluviométricos para a 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. Os municípios de Patos de Minas e Capinópolis estão no primeiro território climatológico, norte da bacia, com médias climatológicas entre 0,0 mm e 10,0 mm. Os municípios de Ituiutaba, Uberlândia, Patrocínio, Araxá e Ibiá estão no segundo território meteorológico e o terceiro, onde se espera maior quantidade de chuva acumulada, a partir da normal climatológica de 1991 a 2020, situa-se no extremo sudoeste da bacia, na ponta do triângulo mineiro, nas imediações de Limeira do Oeste.

A precipitação prevista para o mês de junho está distribuída em um único território pluviométrico, variando entre 20 e 40 mm (Figura 7b). Quanto as anomalias de precipitação (Figura 7c), somente na parte central da bacia é esperado de -10 a -50 mm de precipitação, no extremo oeste e em toda porção leste, a precipitação total mensal esperada é próxima da média, com anomalia entre -10,0 e 10,0 mm.

A tabela 7 apresenta os registros de temperaturas para junho 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 °C em Ituiutaba, 28,8° em Capinópolis, 26,8 °C em Uberlândia, 26,3 °C em Patos de Minas e 25,3°C em Araxá. As temperaturas mínimas variam entre 13,2°C em Patos de Minas, 14,2° em Ituiutaba, 14,3°C em Uberlândia e Araxá e 15,7°C em Capinópolis.

A temperatura média compensada do mês de junho, 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 junho 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 junho, apresentam-se distribuídos em dois territórios térmicos (Figura 7f). Nos municípios de Uberlândia, Patrocínio, Araxá, porção central e extremo sudoeste, na ponta do triângulo mineiro, são esperadas anomalias positivas de temperatura entre 0,6°C e 1,0°C, nas demais áreas, como em Capinópolis, Ituiutaba, Patos de Minas e extremo leste da bacia são esperadas anomalias positivas de temperatura entre 0,4°C a 0,6°C.

Ao longo do mês de junho, o tempo permanece mais seco e frio em função de fatores estáticos ou geográficos, como a posição latitudinal, marcada pela proximidade temporal do solstício de inverno e distância do Equador. 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 La Niña, resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, nos últimos três meses (FMA) foi marcado por uma média de -0,2°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 junho da Bacia Rio Paranaíba

Estação Meteorológica	Precipitação acumulada (mm)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)
Araxá²	17,0	25,3	14,3
Capinópolis²	19,9	28,8	15,7
Ituiutaba¹	16,8	29,0	14,2
Patos de Minas²	11,8	26,3	13,2
Uberlândia¹	19,2	26,8	14,3

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: 1999 - 2020 Precipitação Acumulada (mm) - Junho

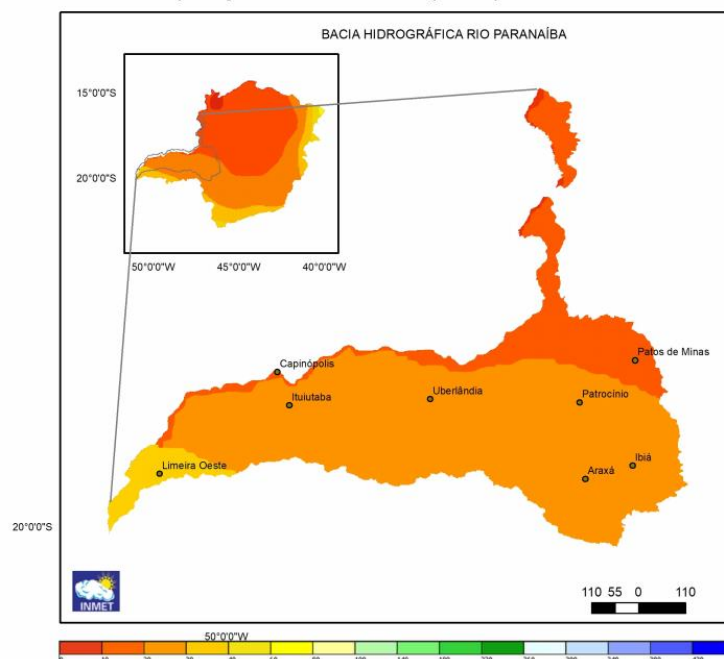


Figura 7a - Normal Climatológica de Precipitação Acumulada 1991-2020
Fonte: INMET, LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

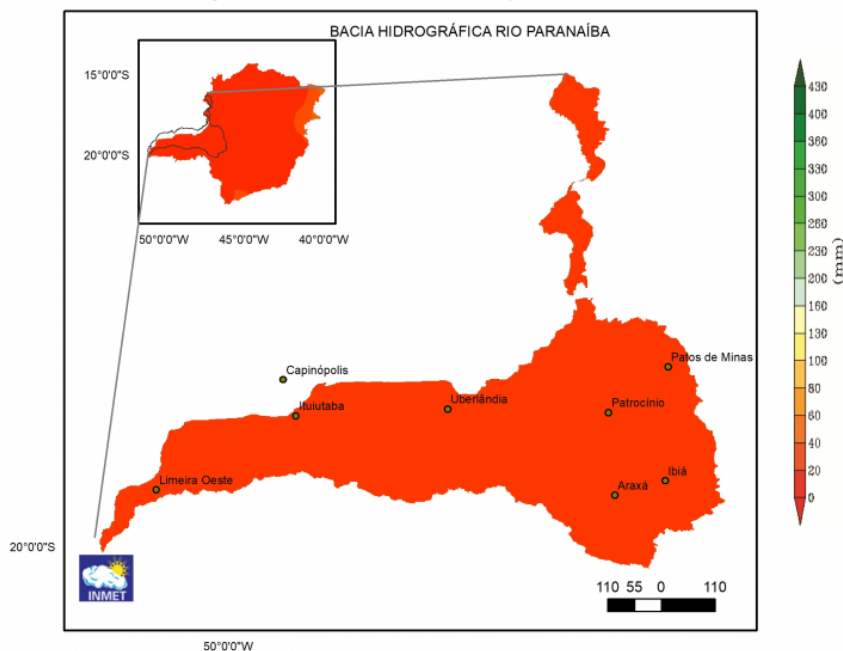


Figura 7b – Precipitação Total Prevista para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

PREVISÃO DE ANOMALIAS DE PRECIPITAÇÃO (mm)

Atualização - Maio/2025 - Válido para Junho/2025

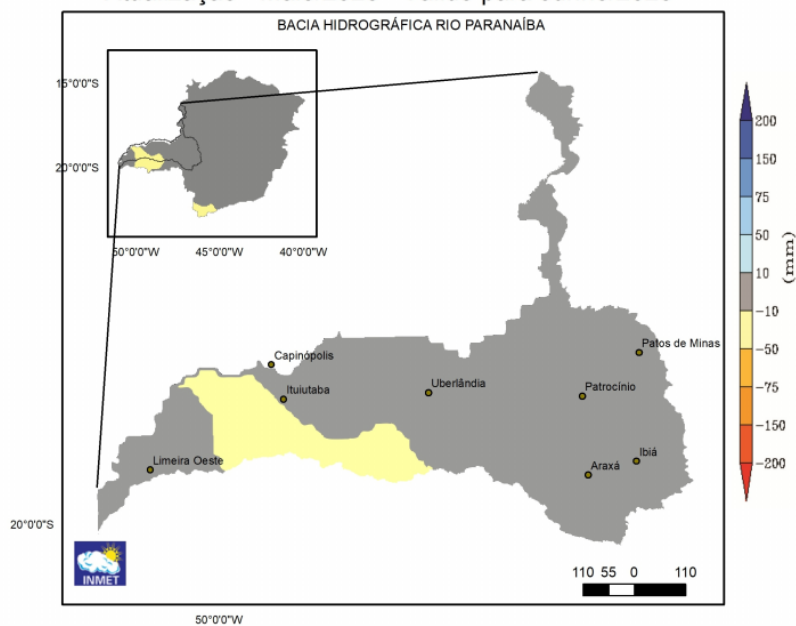


Figura 7c - Anomalia de Precipitação Prevista para junho de 2025.

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

Normais Climatológicas do Brasil: 1999 - 2020

Temperatura Média Compensada (° C) - Junho

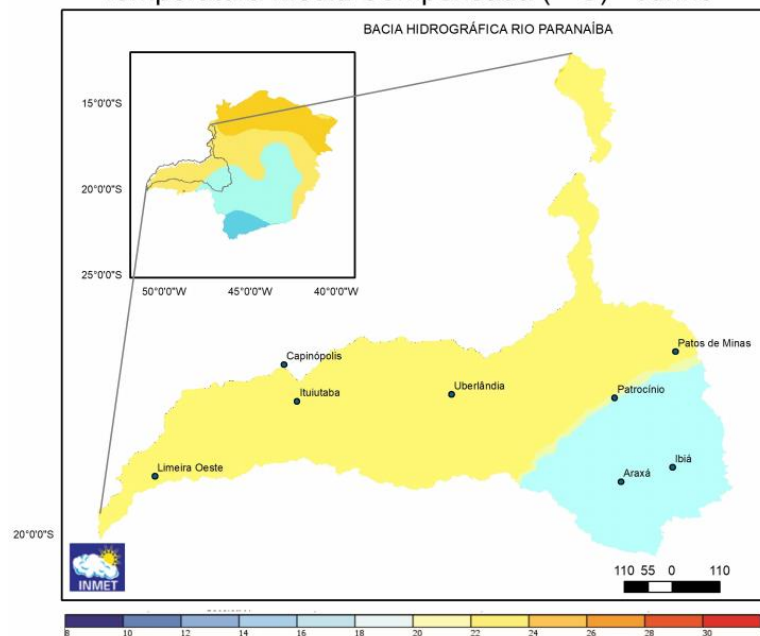


Figura 7d - Normal Climatológica de Temperatura Média: 1991-2020.

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

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

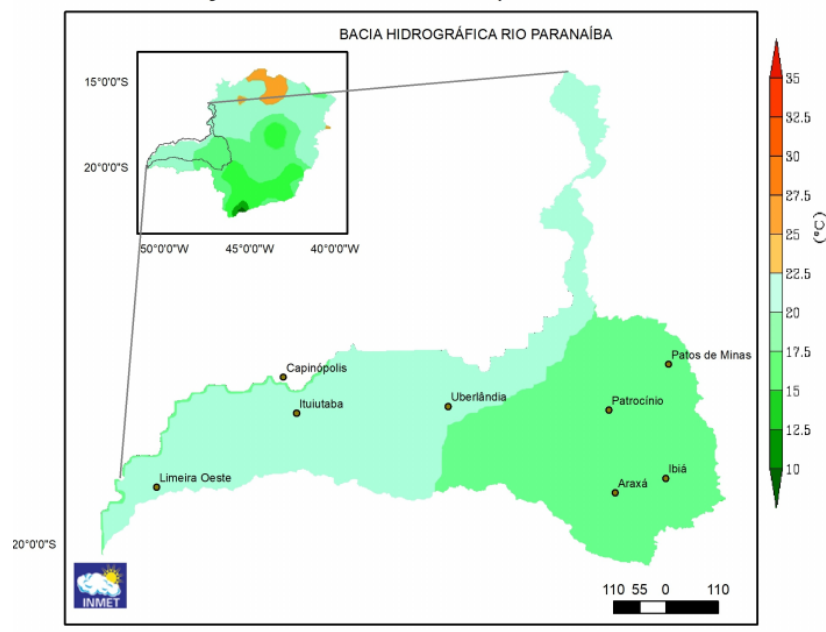


Figura 7e - Previsão Climática – Temperatura Média para junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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

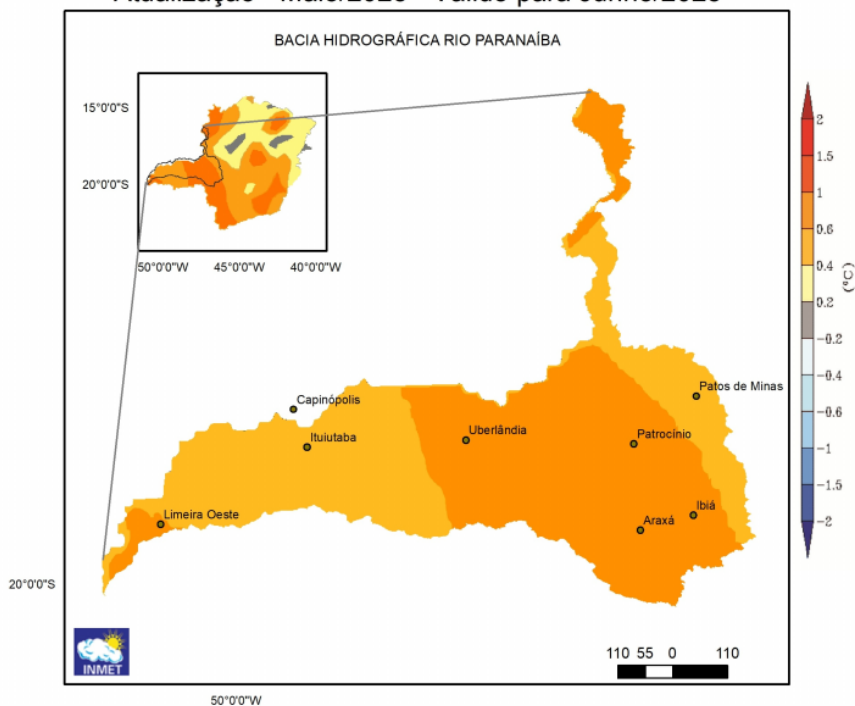


Figura 7f - Anomalia de temperaturas, junho de 2025.
Fonte: INMET, adaptado por LIMA, J.M./IFMG-BambuÍ, 2025.

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. Dr. Fulvio Cupolillo, 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.