

Boletim Disponibilidade Hídrica Bacias PCJ

Mês de Referência: maio de 2025

Esta edição do boletim informativo tem por objetivo apresentar um resumo dos dados e informações sobre as ocorrências hidrometeorológicas de maio de 2025, nas Bacias PCJ e no Sistema Cantareira. Além disso, são apresentadas algumas projeções climáticas para o trimestre junho-julho-agosto de 2025, que podem interferir nas condições da disponibilidade hídrica dessas regiões.

1. Bacias PCJ

Conforme os dados da Sala de Situação PCJ, a média das precipitações acumuladas registradas nos 25 postos pluviométricos do SAISP espalhados pelas Bacias PCJ foi de 16,0 mm. Esse valor se enquadra 66,4% abaixo da média histórica nesses postos para o mês de maio, que é de 47,6 mm.

Na Figura 1, são apresentados os valores médios das precipitações diárias na região das Bacias PCJ. Esses dados foram compilados a partir dos Boletins Diários divulgados pela Sala de Situação PCJ (SSD PCJ), com base em registros da Agência de Águas do Estado de São Paulo (SP Águas). O volume de chuva para o mês de maio ficou abaixo da média histórica, sendo que o mês apresentou 30 dias sem ocorrência significativa de chuva. O dia mais chuvoso foi 10 de maio, quando a média das precipitações registradas foi de 14,5 mm.

Entre os 25 postos pluviométricos, o que registrou maior índice mensal de chuva acumulada foi o do rio Atibainha, em Nazaré Paulista, totalizando 45,0 mm de precipitação (8,9% abaixo da média). Já o posto que registrou menor índice de chuva acumulada foi novamente o rio Piracicaba, em Piracicaba, com 0,5 mm de precipitação (99,0% abaixo da média).

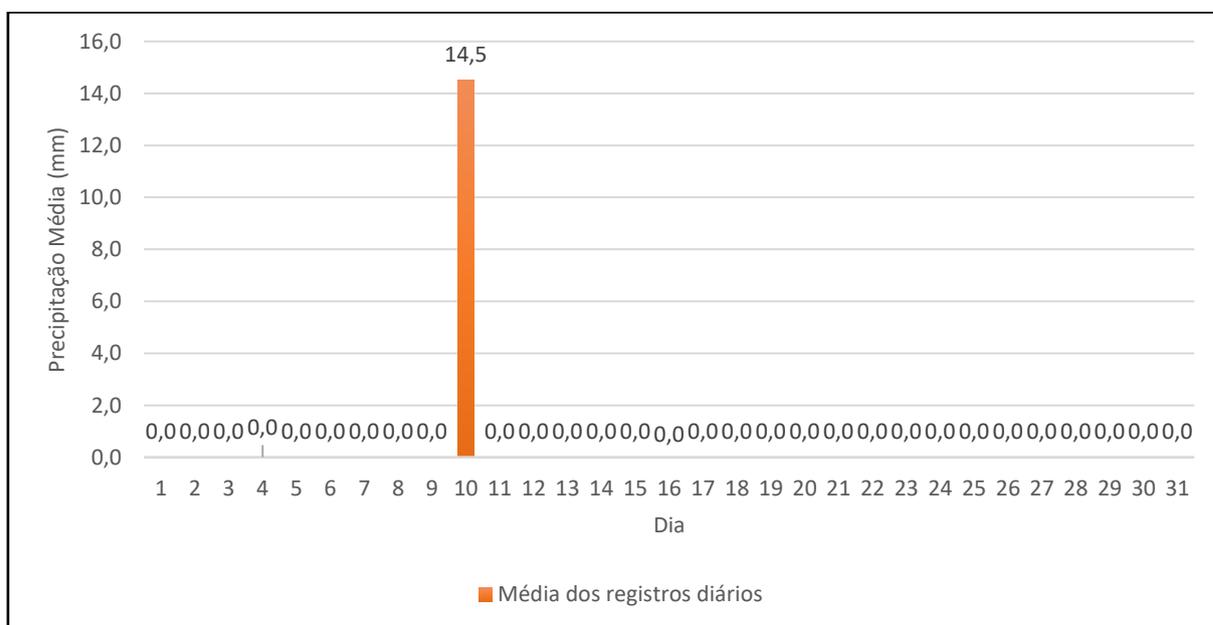


Figura 1: Médias das precipitações diárias registradas nas Bacias PCJ em maio de 2025.

Fonte: SSD PCJ. Adaptado por Consórcio PCJ.



A Figura 2 apresenta, por meio de escalas de cor, a quantidade de chuva registrada no mês de maio de 2025 nas Bacias PCJ. A maior parte das bacias, principalmente na porção central, apresentou precipitações entre 0 e 25 mm. Algumas regiões, como as cabeceiras das bacias do Atibaia e do Jundiá e região de jusante do Piracicaba, apresentaram valores ligeiramente maiores, limitando-se a 50 mm.

Observa-se, portanto, uma quantidade muito pequena de chuva de forma generalizada nas Bacias PCJ nesse mês de maio.

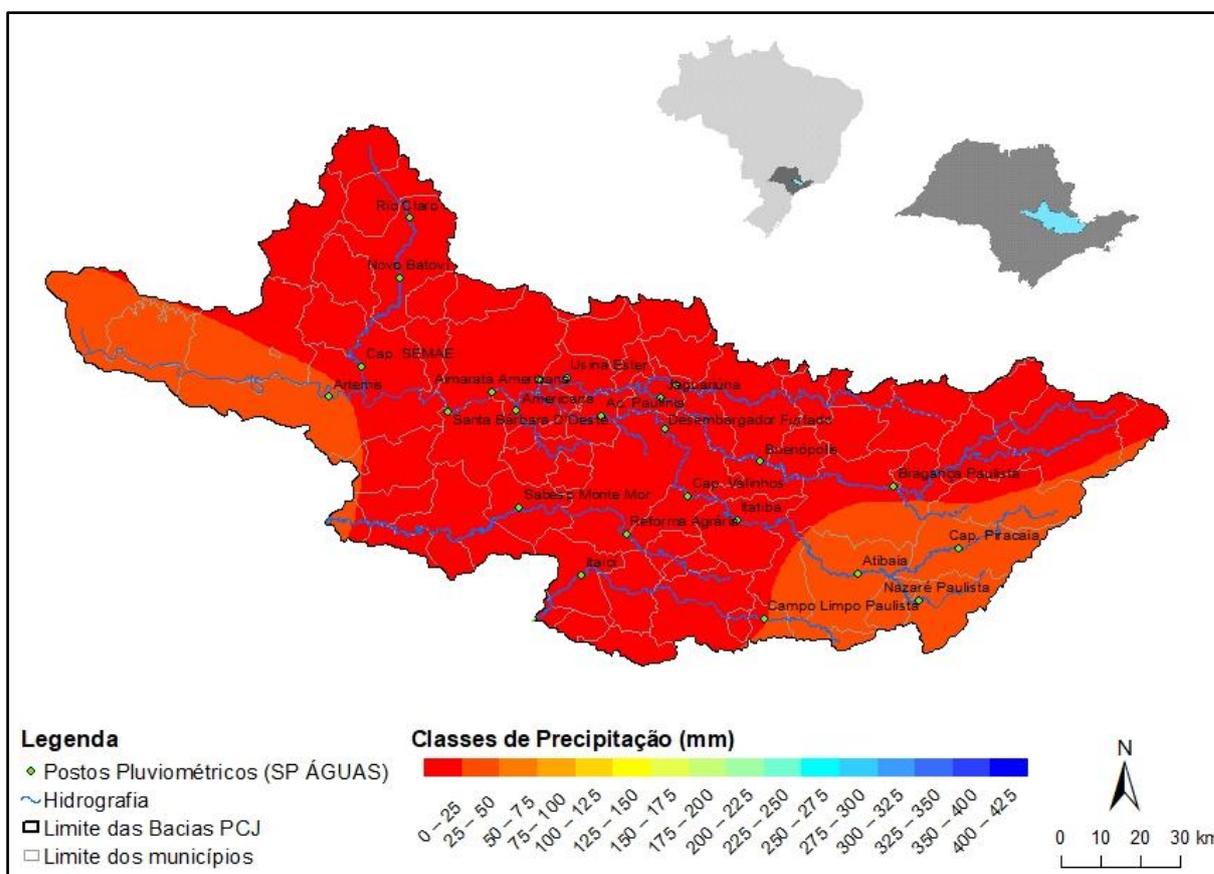


Figura 2: Precipitação Pluviométrica Mensal nas Bacias PCJ em maio de 2025.

Fonte: Boletim Mensal da Sala de Situação PCJ (CT-MH).



Com relação às vazões médias dos rios das Bacias PCJ, em maio de 2025 os valores voltaram a ficar abaixo da média histórica, assim como ocorreu nos meses de janeiro a março, conforme demonstrado na Figura 3. O acumulado das vazões médias registradas nos 09 postos indicados ficou 42,3% abaixo da média histórica.

Destaca-se a vazão média registrada no rio Piracicaba, em Piracicaba, que ficou 51,5% abaixo da média histórica do mês, tendo apresentado vazão média de 36,56 m³/s, enquanto a média histórica é de 75,44 m³/s.

As vazões ficaram aquém da média histórica em todos esses postos, sendo que a menor defasagem foi verificada no rio Atibaia, na captação de Valinhos, que registrou média de 13,72 m³/s, ou 8,2% abaixo da média histórica, que é de 14,94 m³/s.

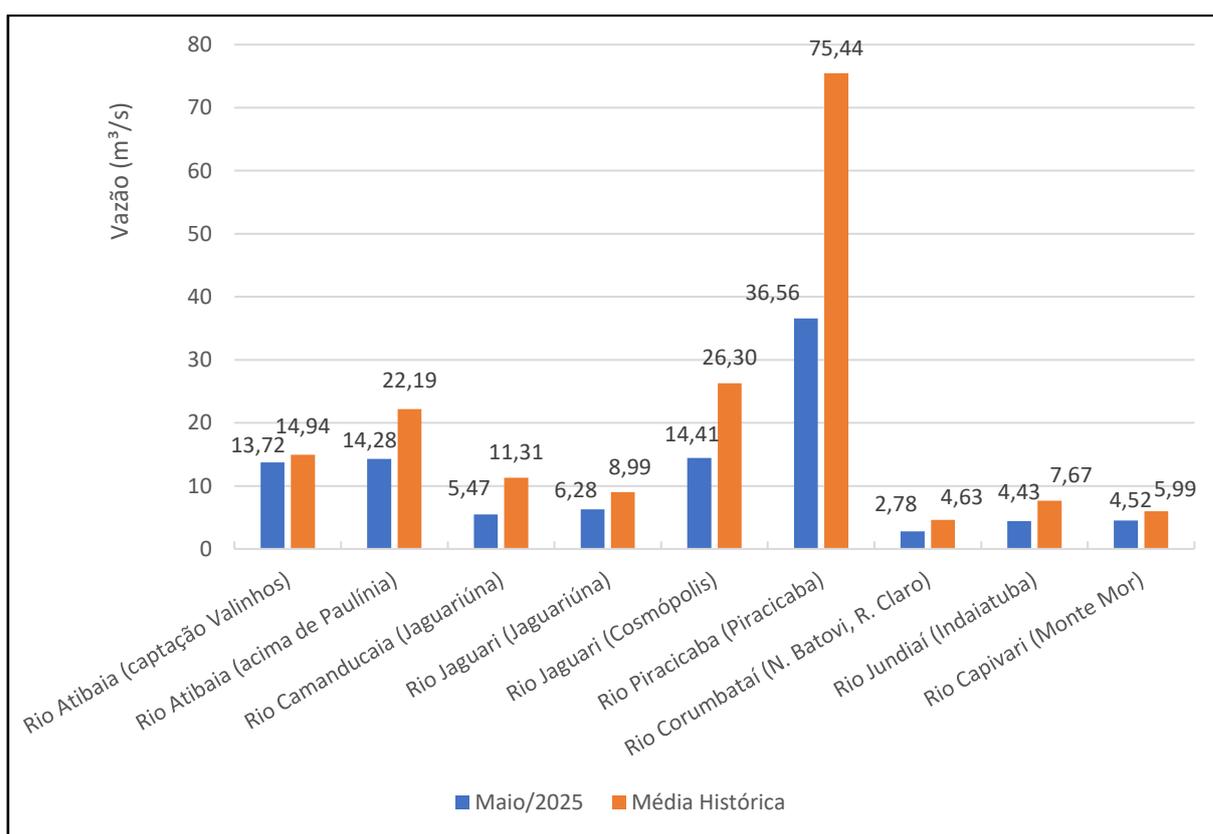


Figura 3: Vazões médias (m³/s) em alguns postos de monitoramento das Bacias PCJ, em maio de 2025.
Fonte: SSD PCJ. Adaptado por Consórcio PCJ.

2. Sistema Cantareira

O Sistema Cantareira apresentou uma redução de seu volume em comparação ao mês anterior, operando com 52,7% de volume armazenado ao término de maio de 2025. Assim, a condição de operação do Sistema Cantareira a ser considerada no mês de junho permanece sendo a “Faixa 2 – Atenção” ($40\% \leq Vol \leq 60\%$). O volume equivalente aos 52,7% representa uma porcentagem menor em relação ao mesmo período dos dois anos anteriores, quando o sistema operou em 84,3% (maio de 2023) e 70,3% (maio de 2024). Em comparação com os 5 anos anteriores, o volume armazenado neste mês se posiciona apenas como o quarto maior, ficando em melhor situação somente em relação aos anos de 2021 e 2022, conforme representado na Figura 4.

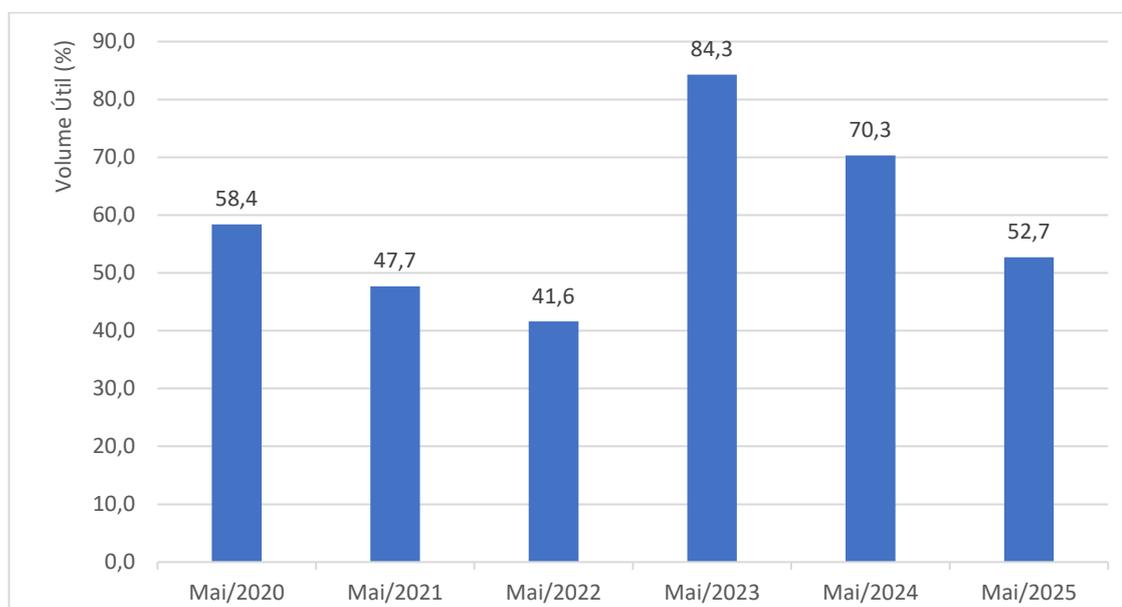


Figura 4: Comparação do volume armazenado no Sistema Cantareira, em maio, nos anos de 2020 a 2025.

Fonte: SABESP – Adaptado por Consórcio PCJ.

A Figura 5 apresenta a evolução dos volumes armazenados no Sistema Cantareira desde o início de sua operação, na década de 80.

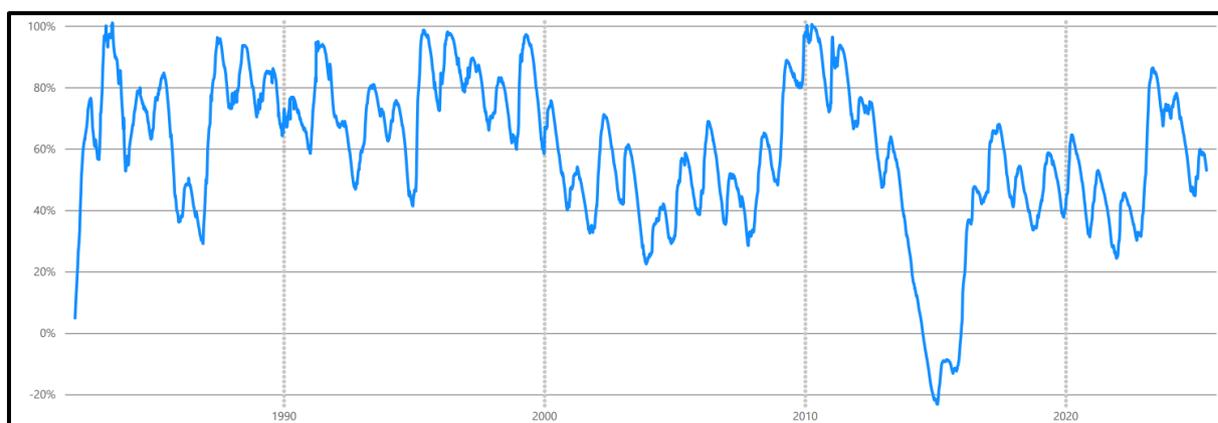


Figura 5: Evolução do Volume Útil (%) do Sistema Cantareira desde 1982.

Fonte: ANA – Boletim Sistema Cantareira.



Neste mês, as precipitações registradas no Sistema Cantareira totalizaram 30,5 mm, ou seja, 58,6% menos que a média histórica para o mês de maio, que é de 73,6 mm. Na Figura 6 é possível observar a variação do volume útil do Sistema Cantareira em relação às chuvas mensais médias da série histórica (esperada) e aquelas registradas para cada mês, de maio de 2024 a maio de 2025.

A recuperação do volume do Sistema Cantareira em relação à estiagem do ano passado se iniciou a partir do mês de novembro, fechando o ano com 50,3%. A tendência de recuperação perdurou até fevereiro, que foi o mês com maior registro até o momento de 59,7%. Em março e abril houve queda, com o volume recuando para a casa dos 58,0%. Neste mês de maio, o volume novamente sofreu redução, atingindo 52,7%.

Importante observar que a recuperação dos volumes, registrada no final do ano de 2024, ocorreu muito em função dos últimos três meses (outubro, novembro e dezembro), quando foram registradas precipitações acima da média, sobretudo no último mês. Contudo, infelizmente as precipitações anotadas em 2025 se apresentaram, até o momento, 17% abaixo da média histórica para o ano, o que implicou menor recuperação e baixa perspectiva da manutenção dos volumes armazenados no Sistema Cantareira nos próximos meses. Com a perspectiva histórica de redução dos índices de chuva nas Bacias PCJ nos meses mais secos (entre maio e agosto), a tendência é de que o Sistema Cantareira continue apresentando redução de volume.

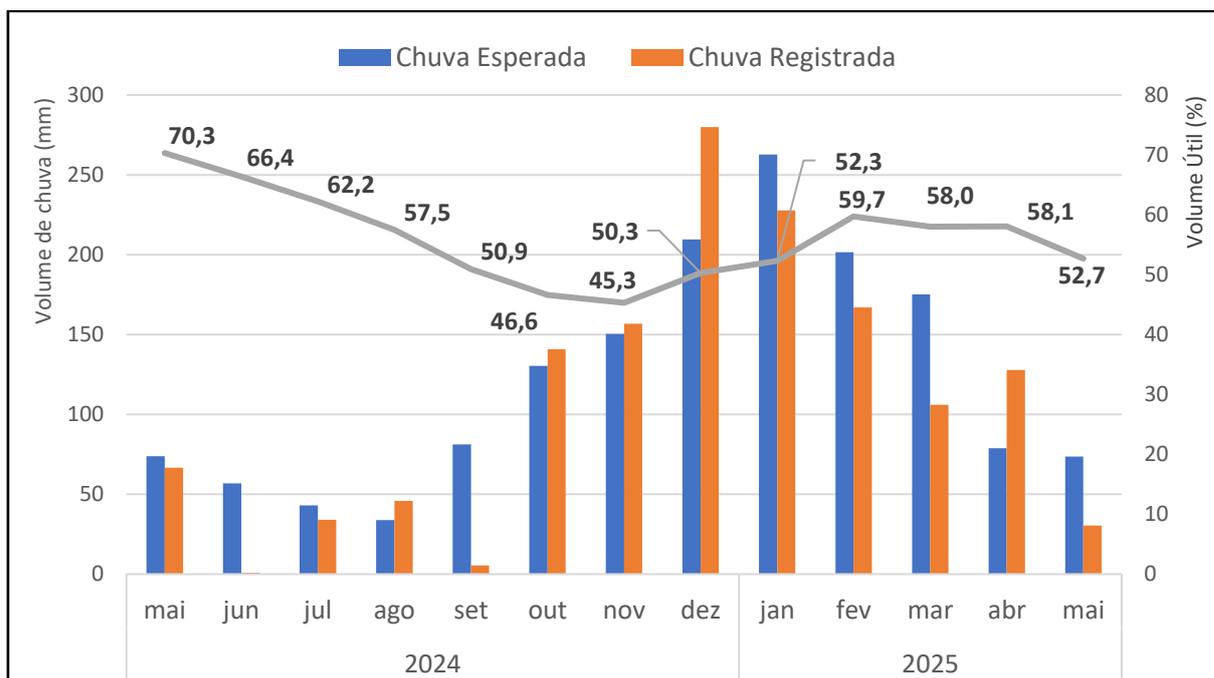


Figura 6: Comportamento Sistema Cantareira – chuva esperada (média histórica), registrada e volume útil.
Fonte: SABESP – Adaptado por Consórcio PCJ.



Em maio de 2025, o Sistema Cantareira registrou uma vazão natural de afluência de 17,36 m³/s, segundo os Boletins Diários divulgados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), representando cerca de 48% da vazão média histórica para o período, que é de 36,16 m³/s. Em relação ao mês anterior, esse valor representa uma sensível piora do cenário, já que a afluência do período havia sido de 70% da vazão média.

A Figura 7 representa graficamente as vazões de afluência (em m³/s) do Sistema Cantareira deste mês, em relação às vazões mínimas e médias da série histórica, além das vazões registradas no ano da crise hídrica (2014) a fim de trazer referenciais de análise.

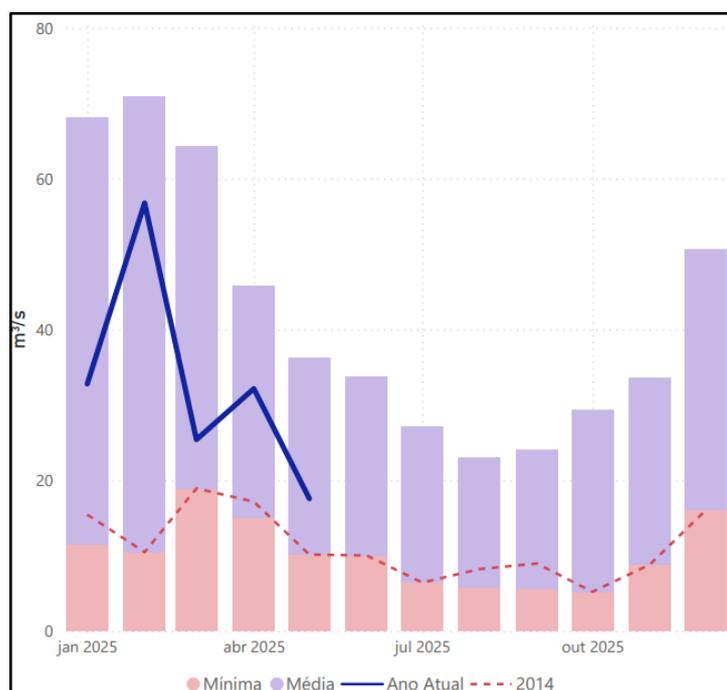


Figura 7: Evolução das afluências médias mensais ao Sistema Cantareira, em m³/s.
Fonte: ANA – Boletim Sistema Cantareira.

Foram mantidas as operações de bombeamento para transpor as águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Igaratá) para os reservatórios do Sistema Cantareira (Atibainha), iniciadas em maio de 2024. No mês de maio de 2025, a vazão média transposta para o Sistema Cantareira foi de 2,06 m³/s, com bombeamentos diários variando de 1,66 m³/s a 3,33 m³/s. Essa ação contribuiu com a contenção de quedas mais acentuadas no volume reservado de água no Sistema Cantareira, frente às vazões de retirada para as Bacias PCJ e a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

3. Previsões climáticas

As previsões indicam variações de temperatura, para o mês de junho de 2025, da ordem de 0,2°C abaixo a 1,0°C acima da média (Figura 8), com preponderância das anomalias positivas na maior parte do território brasileiro. As anomalias mais amenas ou negativas se concentram nas regiões Norte e Nordeste. Nas Bacias PCJ, são esperadas anomalias de entre 0,4°C a 0,6°C acima da média.

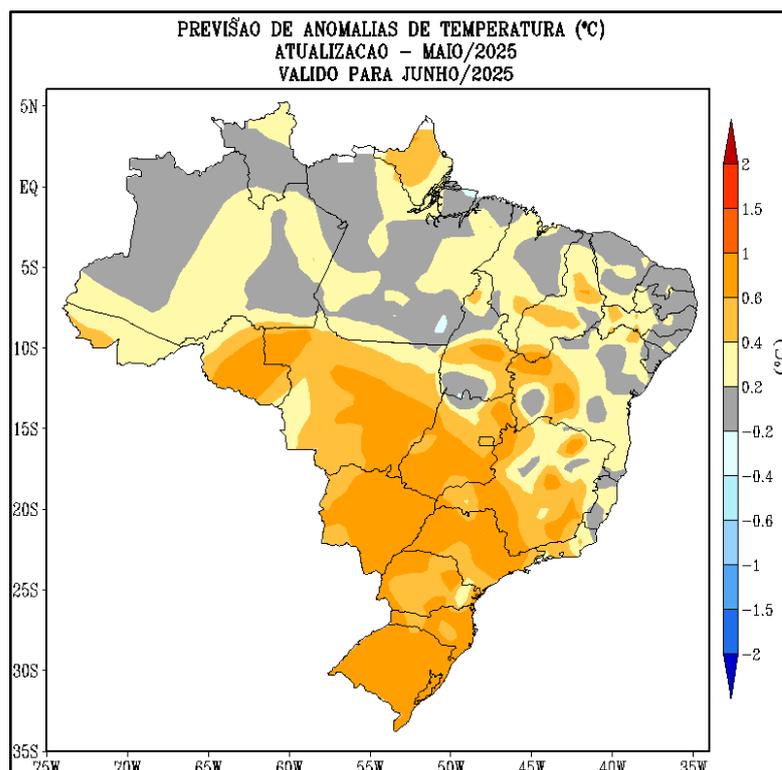


Figura 8: Previsão de anomalias de temperatura para junho de 2025.
Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progt>

Em relação às anomalias de precipitação previstas para junho de 2025, são previstas variações de 50 mm abaixo a 50 mm acima da média em território nacional. Na região das Bacias PCJ há predominância absoluta do intervalo entre 50 mm a 10 mm abaixo da média, como representado pela Figura 9.

Essas previsões se repetem, de modo geral, para o trimestre junho-julho-agosto, sendo o aspecto predominante de anomalias da ordem de 10 mm abaixo a 10 mm acima da média, sendo que nas Bacias PCJ são previstas anomalias entre 50 mm e 10 mm abaixo da média. Espera-se alguma intensificação das anomalias negativas nos estados do Amapá e do Amazonas, onde se preveem anomalias no intervalo de 100 mm a 50 mm abaixo da média, conforme a Figura 10.

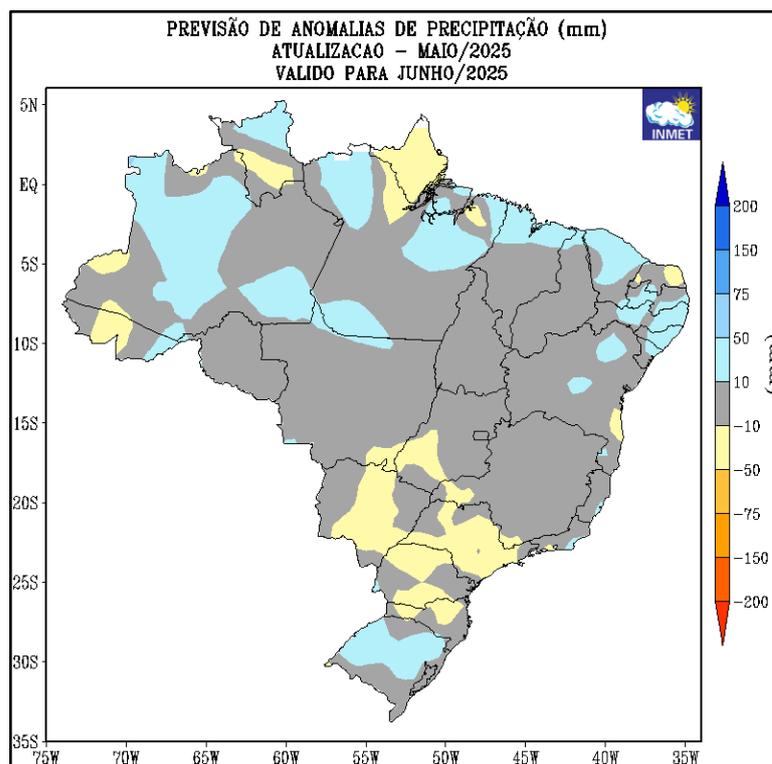


Figura 9: Previsão de anomalias de precipitação para junho de 2025.
Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progp/0>

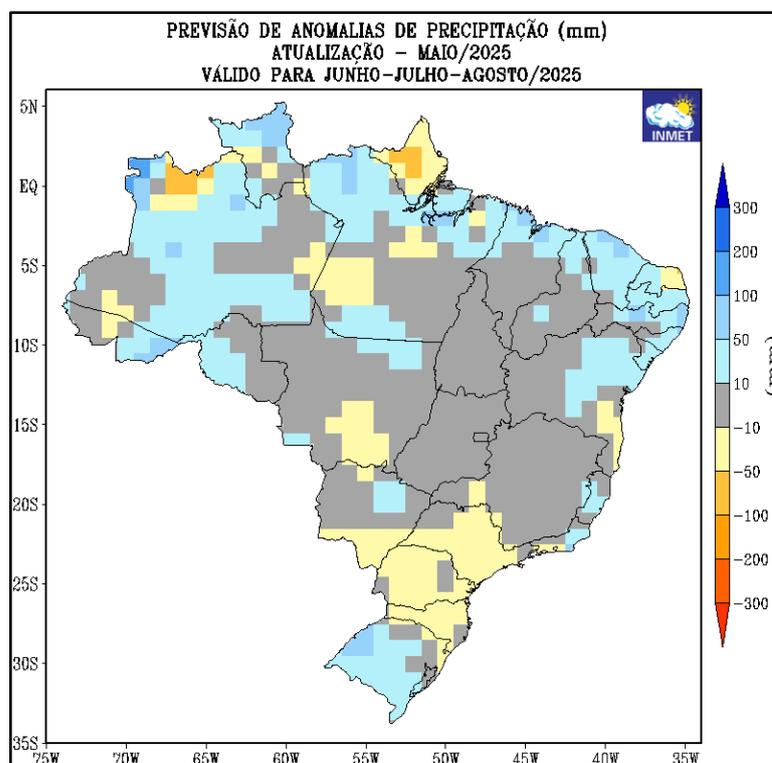


Figura 10: Previsão de anomalias de precipitação para junho, julho e agosto de 2025.
Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progp/0>



O Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE) desenvolve e executa modelos e produtos numéricos na escala temporal subsazonal para a América do Sul. Para as Bacias PCJ, o referido modelo prevê, para junho de 2025, anomalias de precipitação na ordem de 10 mm abaixo a 5 mm acima da média, conforme evidenciado na Figura 11.

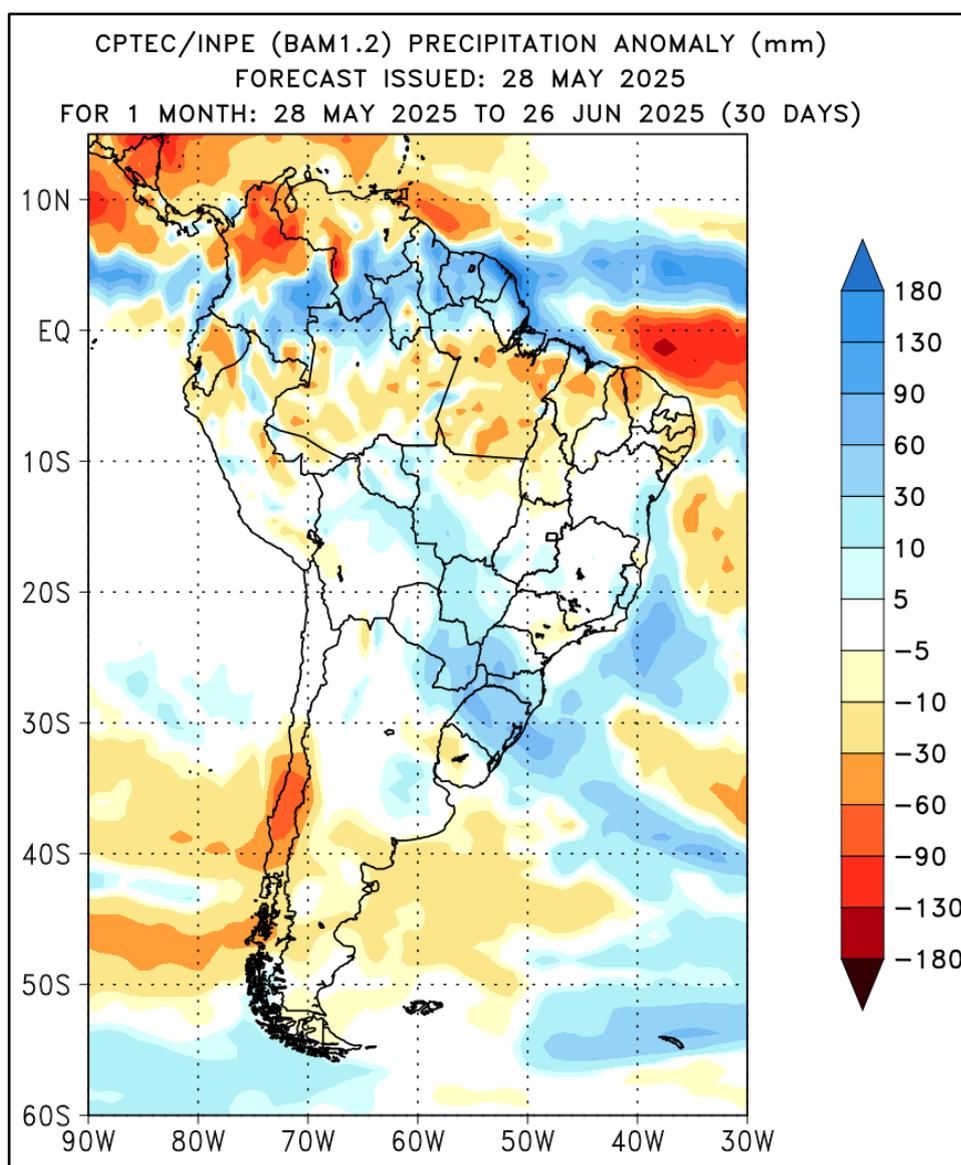


Figura 11: Anomalia de precipitação prevista para o período de 28 de maio a 26 de junho de 2025.
Fonte: CPTEC/INPE. Disponível em: <https://subsazonal.cptec.inpe.br/>



De acordo com o INMET, as previsões dos modelos integrados oceano-atmosfera e dos modelos oceânicos apresentam as probabilidades para ocorrer os fenômenos *El Niño* e *La Niña* a cada trimestre, conforme apresentado na Figura 12.

Vale ressaltar que o ONI (Índice *Niño* Oceânico) é a medida utilizada para verificação da temperatura dos oceanos. E de acordo com o NOAA, o *El Niño* é caracterizado por um ONI positivo maior ou igual a +0,5 °C. Já o *La Niña* é caracterizado por ONI negativo menor ou igual a -0,5 °C. Para ser classificado como um episódio completo de *El Niño* ou *La Niña*, os limites indicados pelo ONI devem ser excedidos por pelo menos três meses consecutivos.

Dessa forma e, segundo o gráfico, no trimestre junho-julho-agosto (JJA) a condição de neutralidade se mantém, conforme a tendência dos últimos meses, o que sugere que as chuvas nas Bacias PCJ podem ocorrer dentro das médias. As chances de ocorrência do *La Niña* seguem baixas e com o aumento gradual previsto nas edições anteriores, podendo impactar negativamente a incidência de chuvas do próximo período úmido caso ganhe força e ultrapasse a condição de neutralidade.

No curto prazo, mantendo-se o cenário geral do mês anterior, não se esperam anomalias significativas na precipitação, mas a longo prazo, com a entrada na estação seca, caso se confirme a ocorrência de *La Niña*, poderá haver períodos mais prolongados sem chuva.

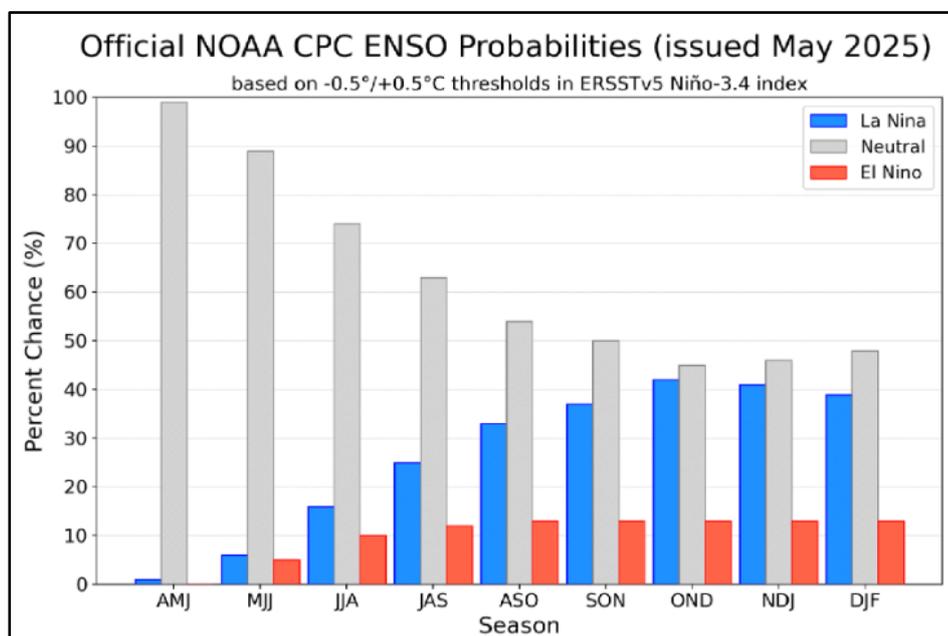


Figura 12: Probabilidades de ocorrência do El Niño e La Niña nos próximos trimestres

Fonte: https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml#:~:text=Synopsis%3A%20A%20transition%20from%20El,of%20the%20equatorial%20Pacific%20Ocean - (figura 07).

4. Conclusões

As informações compiladas neste boletim registram que as chuvas registradas em maio de 2025 foram, em média, 66,4% menores que média histórica nas Bacias PCJ, na abrangência dos postos de medição, totalizando 16,0 mm de precipitação, sendo que o período apresentou 30 dias sem eventos pluviométricos significativos. Destaca-se o dia 10 de maio, no qual os índices pluviométricos registraram um total de 14,6 mm. Grande parte das vazões médias dos rios inseridos neste território também resultaram menores que a série histórica deste mês, sendo que, nos 09 postos apresentados, as vazões ficaram, em média, cerca de 42,3% abaixo.

Já na região do Sistema Cantareira, o registro de chuvas ficou 58,6% abaixo da média histórica. O volume armazenado apresentou, ao final do mês, uma taxa de armazenamento equivalente a 52,7% do volume útil, ou seja, houve uma considerável redução nos volumes desde o mês anterior. Essa porcentagem, salienta-se, é menor que a obtida no mesmo período dos anos de 2023, 2024 e 2020, quando foram registrados, respectivamente, 84,3%, 70,3% e 58,4% de volume armazenado. Dessa forma, comparando com os últimos 5 anos, a taxa de armazenamento foi a terceira menor registrada para o mês de maio.

Desde maio de 2024 a SABESP mantém em operação o bombeamento para transposição de água da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Igaratá) para os Reservatórios do Cantareira (Atibainha). Em maio de 2025, a vazão média bombeada para o Sistema foi de 2,06 m³/s.

Com relação às anomalias de temperatura, para o mês de junho deverão ser na faixa entre 0,2°C abaixo a 1,0°C acima da média em território nacional. Nas Bacias Hidrográficas PCJ, deve variar entre 0,4°C a 0,6°C acima da média. Quanto às previsões de anomalias de precipitação, as previsões do INMET apontam para variações na faixa entre 50 mm e 10 mm abaixo da média, enquanto a do CPTEC/INPE se mostram mais otimistas, variando entre 10 mm abaixo e 5 mm acima da média. Para o trimestre maio-junho-julho, o INMET também prevê anomalias negativas, da ordem de 50 mm a 10 mm abaixo da média.

Por fim, destaca-se tendência de neutralidade neste trimestre (junho-julho-agosto) em relação aos fenômenos *La Niña* e *El Niño*, o que sugere que as chuvas nas Bacias PCJ podem ocorrer dentro das médias. Embora não sejam esperadas anomalias significativas a curto prazo, mantém-se uma leve tendência de crescimento do *La Niña*, seguindo lógica das previsões anteriores, o que pode impactar a incidência de chuvas do próximo período úmido, caso ganhe força, podendo agravar a disponibilidade hídrica para o próximo ano, bem como armazenamento no Sistema Cantareira.

Conforme referido em meses anteriores, os resultados apontam para a importância do monitoramento dos padrões climáticos e a disponibilidade de água, principalmente em regiões expostas a secas e variações sazonais, bem como da atenção à possibilidade de ocorrência de eventos climáticos extremos e seus impactos à segurança hídrica. Além disso, indicam que os municípios devem continuar implementando medidas para incrementar o armazenamento de água bruta, bem como persistirem com a promoção de iniciativas que sensibilizem a população sobre a importância de práticas que resultem no uso sustentável da água, visando reduzir o desperdício do seu consumo. Também, é recomendável que as cidades implementem comissões de monitoramento do clima e da disponibilidade hídrica.



O Consórcio PCJ reitera a recomendação de que os municípios e empresas associadas sigam investindo em sistemas de aproveitamento de água de chuva e reuso da água, bem como na construção de bacias de retenção, cisternas, reservatórios, piscinões ecológicos, dentre outras tecnologias, além de acompanhar os boletins hidrológicos e de comportamento climático na região.

Diante da incidência dos eventos climáticos extremos, o Consórcio PCJ atenta, ainda, para a importância do aprimoramento dos sistemas de drenagem urbana e a realocação de pessoas em situações vulneráveis que vivem em áreas com risco a inundações e deslizamentos, tendo em vista que as chuvas se mostram cada vez mais concentradas. Também é importante que municípios e empresas realizem estudos e planos de contingenciamento em casos de situações hidrológicas e meteorológicas extremas, como em caso de ocorrências de secas acentuadas e/ou intensas precipitações.

Com o foco na gestão hídrica, o Consórcio PCJ atua em ações e programas para garantir a disponibilidade e a qualidade da água, protegendo os mananciais e promovendo a sustentabilidade dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, podendo ser acessados por meio do site da instituição (www.agua.org.br) e acompanhados via redes sociais do Consórcio PCJ.



**Secretaria Executiva
Consórcio PCJ**