

Boletim Disponibilidade Hídrica Bacias PCJ

Mês de Referência: setembro de 2025

Esta edição do boletim informativo tem por objetivo apresentar um resumo dos dados e informações sobre as ocorrências hidro meteorológicas de setembro de 2025 nas Bacias PCJ e no Sistema Cantareira. Além disso, são apresentadas algumas projeções climáticas para o trimestre outubro-novembro-dezembro 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 calculadas com base nos registros dos 25 postos pluviométricos do SAISP espalhados pelas Bacias PCJ foi de 39,4 mm. Esse valor se enquadra 23,5% abaixo da média histórica do mês de setembro, que é de 51,5 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 setembro ficou abaixo da média histórica, sendo que o mês apresentou 28 dias sem ocorrência significativa de chuva. As chuvas ocorreram de forma extremamente concentradas de forma que a quase totalidade dos registros se deu no dia 22, quando a média das precipitações, nos 25 postos, foi de 37,0 mm.

Entre os postos pluviométricos, o que registrou maior índice mensal de chuva acumulada foi o do rio Atibaia, na captação de Valinhos, totalizando 84,4 mm de precipitação (52,2% acima da média). Já o posto com menor índice observado foi o do rio Piracicaba, em Artemis, que registrou apenas 12,2 mm de precipitação no período (67,0% abaixo da média).

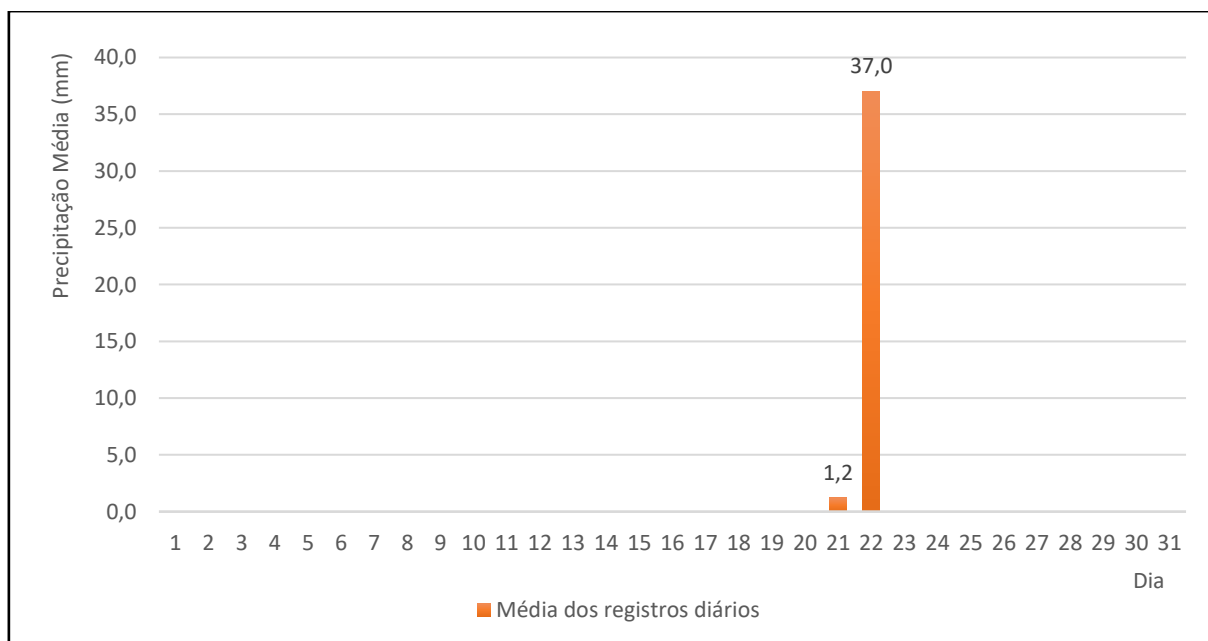


Figura 1: Médias das precipitações diárias registradas nas Bacias PCJ em setembro de 2025.
Fonte: SSD PCJ. Adaptado por Consórcio PCJ.



A Figura 2 apresenta, por meio de escalas de cor, a quantidade de chuva registrada no mês de setembro de 2025 nas Bacias PCJ.

As precipitações variaram no intervalo aproximado de 0 a 100 mm, com as maiores ocorrências se concentrado nas vizinhanças do município de Valinhos, enquanto as regiões mais secas foram as de jusante das bacias do Piracicaba e do Capivari.

Apesar do episódio de chuvas muito intensas na região central das Bacias PCJ no dia 22, no mês de setembro as precipitações permaneceram abaixo da média esperada.

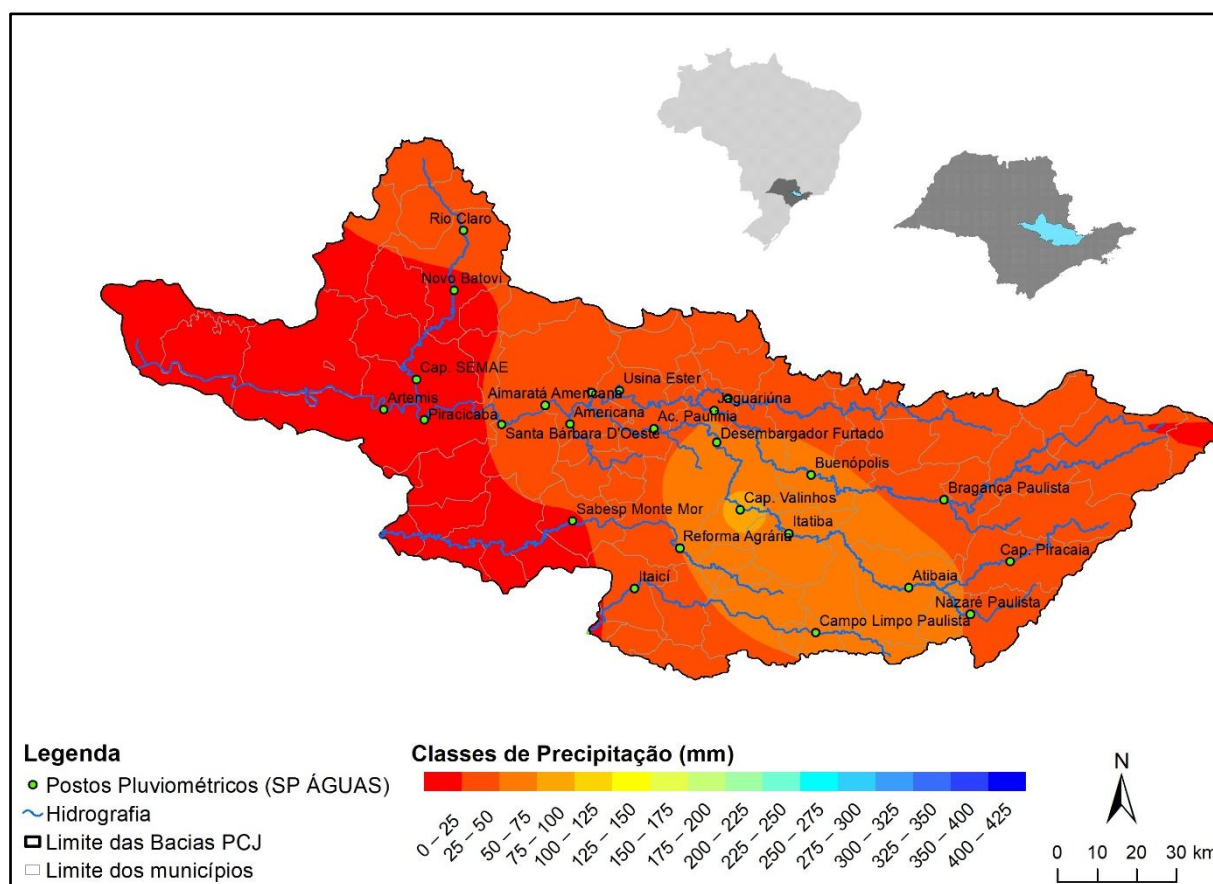


Figura 2: Precipitação Pluviométrica Mensal nas Bacias PCJ em setembro de 2025.

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



Com relação às vazões médias dos rios das Bacias PCJ, em setembro de 2025 os valores continuaram abaixo da média histórica, conforme demonstrado na Figura 3, assim como ocorreu em todos os meses do ano. A média das vazões registradas nos 09 postos indicados ficou 46,3% abaixo da média histórica.

Destaca-se a vazão média registrada no rio Jaguari, em Cosmópolis, que ficou 72,0% abaixo da série histórica, com vazão média de 5,28 m³/s, enquanto a média histórica é de 18,85 m³/s para o mês de setembro.

Desse recorte de 9 postos da Rede Telemétrica, o único com registros mensais acima da média histórica foi o do rio Atibaia, à altura da captação de Valinhos, onde a vazão média foi de 12,48 m³/s, ou seja, 0,7% acima da média histórica para o mês de setembro, que é de 12,39 m³/s. O posto de Valinhos é um dos pontos de controle das vazões nas Bacias PCJ a jusante do Sistema Cantareira, que deve garantir vazão mínima média diária de 10,0 m³/s. Isso demonstra o quanto os rios das Bacias PCJ estão com suas vazões próximas do limite mínimo ao longo da atual estiagem.

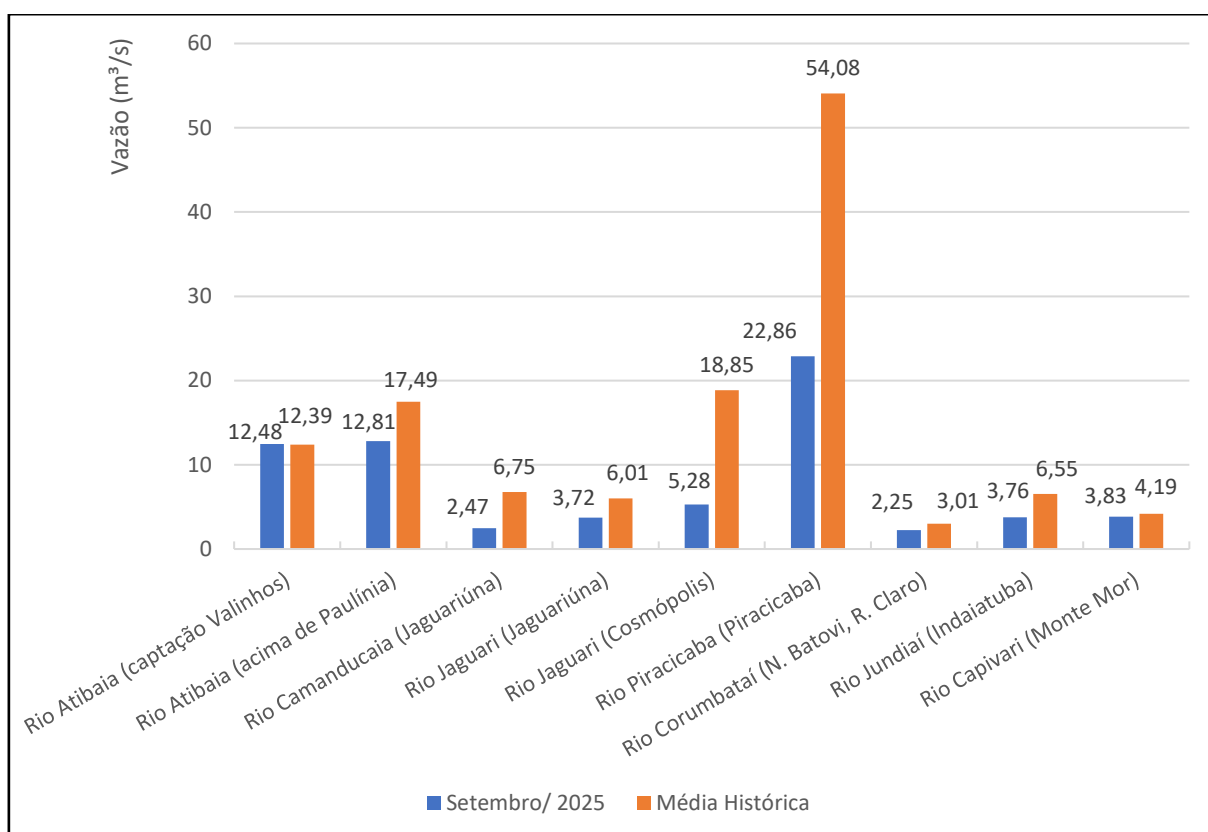


Figura 3: Vazões médias (m³/s) em alguns postos de monitoramento das Bacias PCJ, em setembro de 2025.
Fonte: SSD PCJ. Adaptado por Consórcio PCJ.

2. Sistema Cantareira

O Sistema Cantareira continuou tendo seu volume reduzido em comparação ao mês anterior, operando com 28,3% de volume armazenado ao término de setembro de 2025. Assim, a condição de operação do Sistema Cantareira a ser considerada para o mês de outubro passa a ser a “Faixa 4 – Restrição” ($20\% \leq \text{Vol} < 30\%$), atingindo um patamar observado pela última vez no final de 2021. Esse volume representa a menor marca em relação ao mesmo período dos cinco anos anteriores, conforme a Figura 4.

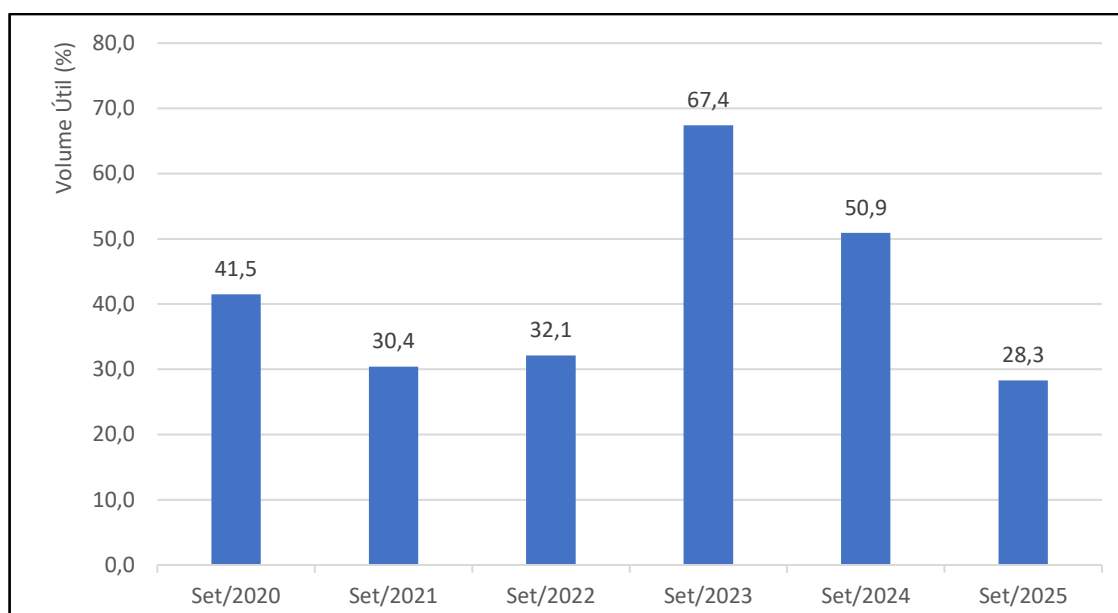


Figura 4: Comparação do volume armazenado no Sistema Cantareira, em setembro, nos anos de 2020 a 2025.
Fonte: SABESP – Adaptado por Consórcio PCJ.

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

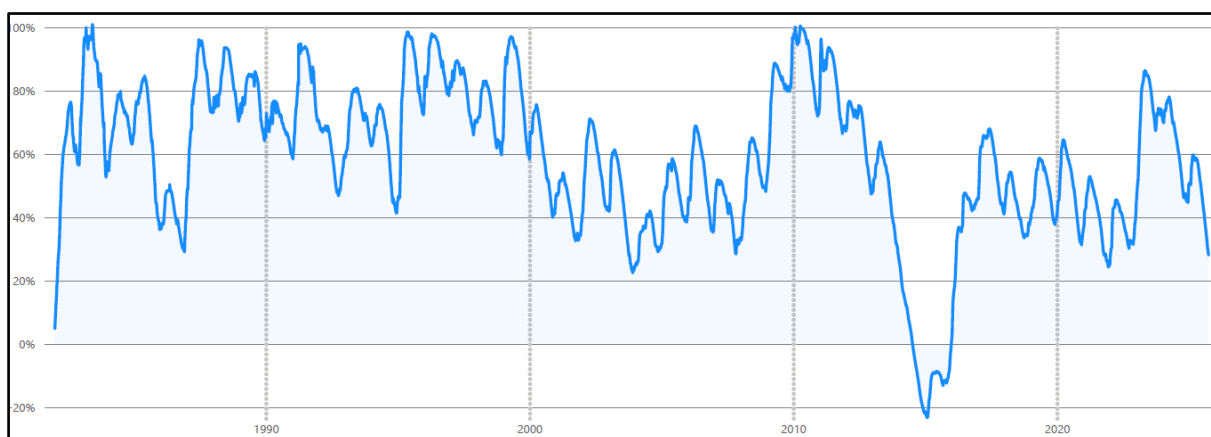


Figura 5: Evolução do Volume Útil (%) do Sistema Cantareira desde 1982.
Fonte: ANA – Boletim Sistema Cantareira.

Neste mês, as precipitações registradas no Sistema Cantareira totalizaram 51,4 mm, ou seja, 35,3% menos que o esperado para o mês de setembro, que é de 79,5 mm. Na Figura 6, é possível observar a variação do volume útil do Sistema Cantareira e uma comparação entre as chuvas esperadas e as registradas a cada mês nos últimos 12 meses, de setembro de 2024 a setembro de 2025.

A recuperação do volume do Sistema Cantareira em relação à estiagem do ano passado se iniciou no mês de novembro e perdurou até fevereiro de 2025, quando o volume útil chegou a 59,7%, a maior marca do ano até o momento. Em março e abril, o volume se manteve praticamente constante e em torno de 58%. Desde então, houve redução do volume armazenado de modo praticamente linear, culminando com o registro de 28,3% ao final de setembro.

Considerando a perspectiva histórica de redução dos índices de chuva nas Bacias PCJ nos meses mais secos (entre maio e agosto), entende-se de que é esperada uma gradativa recuperação das reservas ao final do ano, a partir dos meses de setembro e outubro. De fato, em setembro, apesar de permanecerem aquém das médias históricas, houve um aumento relativo nas precipitações acumuladas.

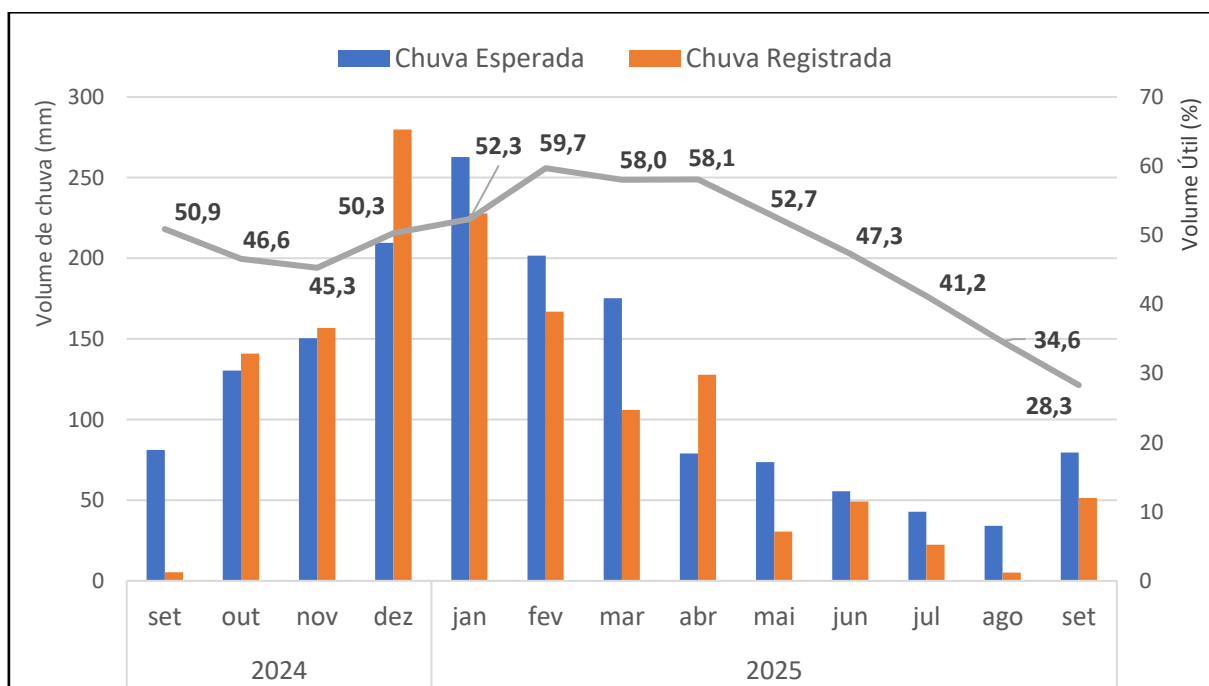


Figura 6: Comportamento Sistema Cantareira – chuva esperada (média histórica), registrada e volume útil.
Fonte: SABESP – Adaptado por Consórcio PCJ.

Segundo os Boletins Diários divulgados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), em setembro de 2025 o Sistema Cantareira registrou uma vazão natural de afluência de 9,17 m³/s, representando cerca de 38,2% da vazão média histórica para o período, que é de 24,02 m³/s. Esse cenário é relativamente pior aos dos meses anteriores, quando os percentuais da vazão de afluência em relação às médias históricas dos meses de julho agosto foram de 48,5% e 39,5% respectivamente.

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. Como pode ser observado na figura



a seguir, a afluência média do mês de setembro de 2025 foi bem próxima à afluência média do mês de setembro de 2014, o que demonstra a criticidade da atual estiagem. Caso permaneçam nestes níveis, a recuperação do volume do Sistema Cantareira pode ser prejudicada.

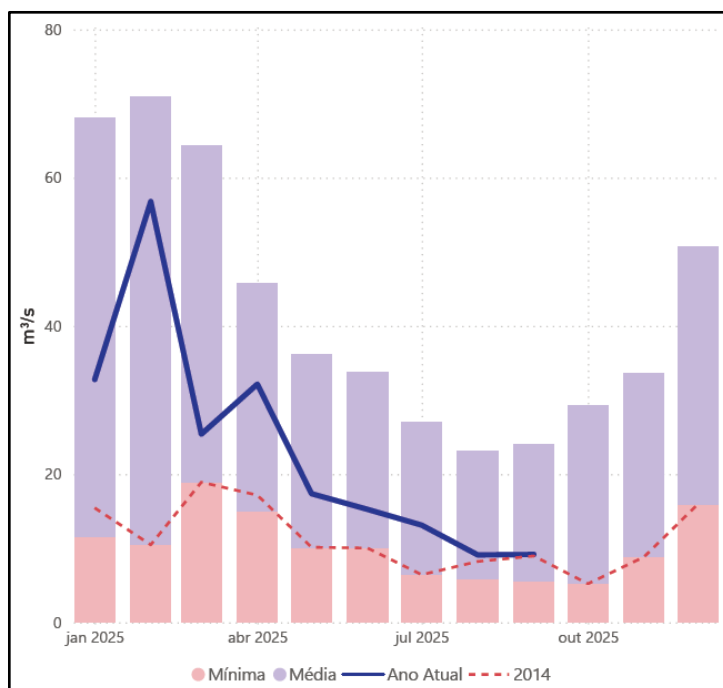


Figura 7: Evolução das afluências médias mensais ao Sistema Cantareira, em m³/s.

Fonte: ANA – Boletim Sistema Cantareira.

Ao longo do mês, 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 setembro de 2025, a vazão média transposta para o Sistema Cantareira foi de 7,55 m³/s, com bombeamentos diários praticamente constantes, com médias variando de 7,52 m³/s a 7,59 m³/s.

Essa ação contribui 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).

Destaca-se que, em virtude da contínua queda nas reservas acumuladas do Sistema Cantareira, em 10 de setembro foi emitida a Deliberação SP-Águas 10/2025, que estabelece experimento regulatório para implementação do Protocolo de Escassez Hídrica no âmbito das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. Posteriormente, no dia 23 de setembro, foi declarada Escassez Hídrica Quantitativa na porção de competência do Estado de São Paulo da bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, a qual estabelece 5 estágios de disponibilidade hídrica, para cada um dos quais são previstas medidas de enfrentamento específicas. Em ato contínuo, foram suspensas, a partir de 24 de setembro, novas outorgas na referida bacia e na do Alto Tietê, mediante Comunicado SP-Águas nº 23/2025, publicado em Diário Oficial.

3. Previsões climáticas

As previsões indicam anomalias de temperatura bastante heterogêneas ao longo de todo o território nacional, na faixa entre 1,5 °C abaixo e 2 °C acima da média, com predominância de valores positivos.

Nas Bacias PCJ, são previstas variações de temperatura na faixa de 0,2 °C abaixo e 2,0 °C acima da média histórica. As anomalias positivas se concentram na região central das bacias, enquanto os valores amenos devem ser observados nas regiões de cabeceira.

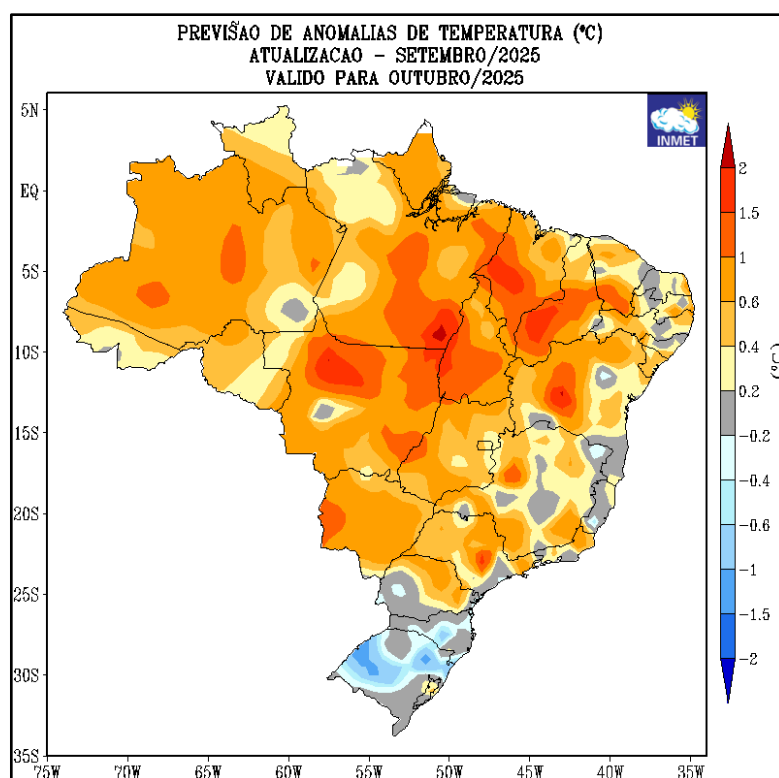


Figura 8: Previsão de anomalias de temperatura para outubro de 2025.

Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progt>

Em relação às anomalias de precipitação, para outubro de 2025 são previstas variações de 75 mm abaixo e até 50 mm acima da média no Brasil como um todo, como representado na Figura 9.

Nas Bacias PCJ, são esperadas anomalias de 10 mm abaixo a 50 mm acima da média, com predominância de anomalias positivas nas porções média e alta, o que inclui a região onde estão os reservatórios do Sistema Cantareira.

Para o trimestre outubro-novembro-dezembro, são previstas anomalias diversas, variando de 75 mm abaixo a 50 mm acima da média, no território brasileiro de um modo geral. Nas Bacias PCJ, são previstas variações de 50 mm abaixo a 10 mm acima da média histórica, sendo que a expectativa é que as chuvas acima da média ocorram, principalmente, nas regiões mais a montante da bacia do Piracicaba, com chuvas abaixo da média nas demais localidades.

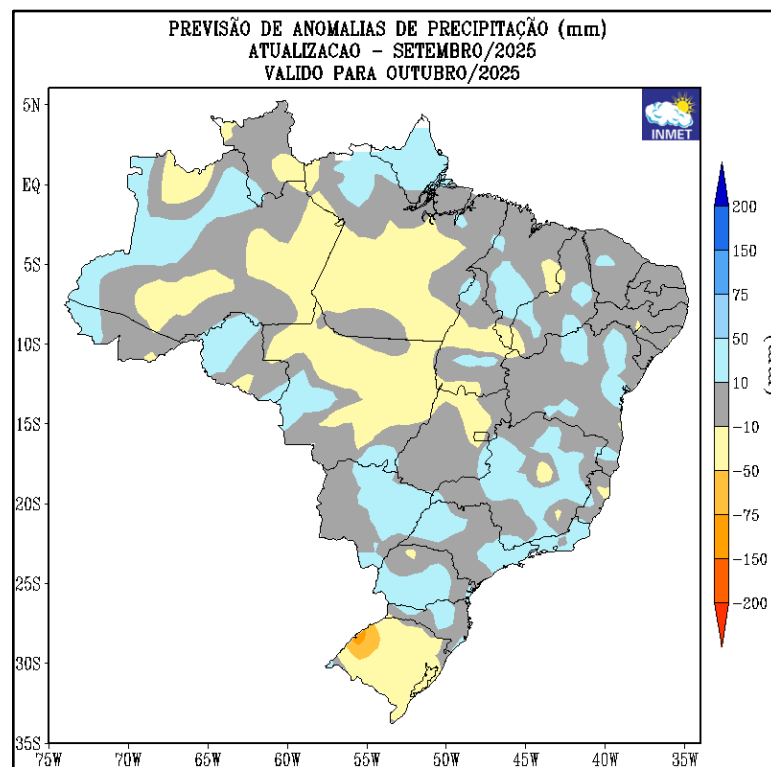


Figura 9: Previsão de anomalias de precipitação para outubro de 2025.
Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progp/0>

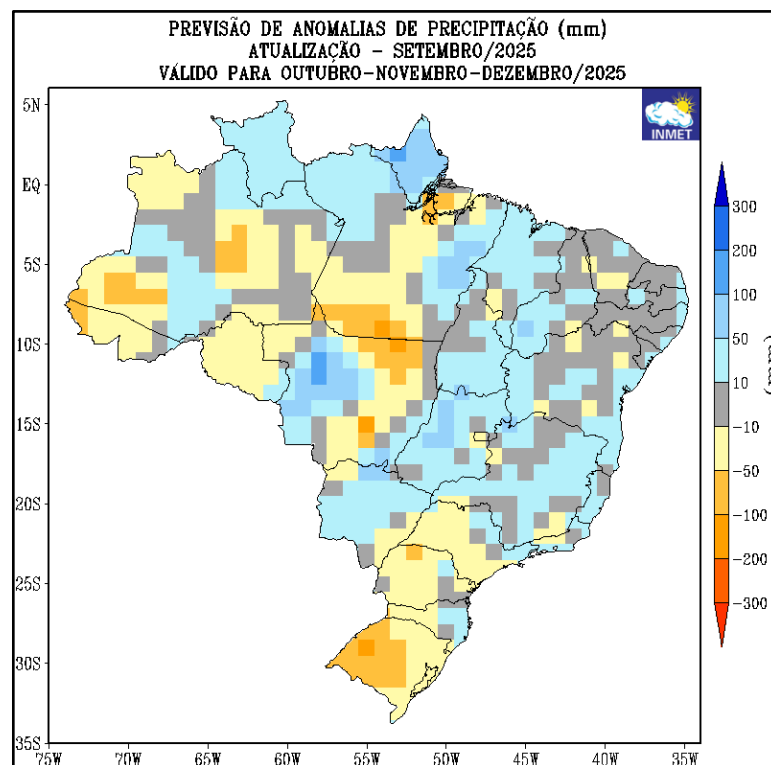


Figura 10: Previsão de anomalias de precipitação para outubro, novembro e dezembro de 2025.
Fonte: INMET. Disponível em: <https://clima.inmet.gov.br/progp/0>

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. O referido modelo prevê, para outubro de 2025, anomalias de precipitação na ordem 30 mm abaixo a 60 mm acima da média na totalidade das Bacias PCJ, conforme a Figura 11.

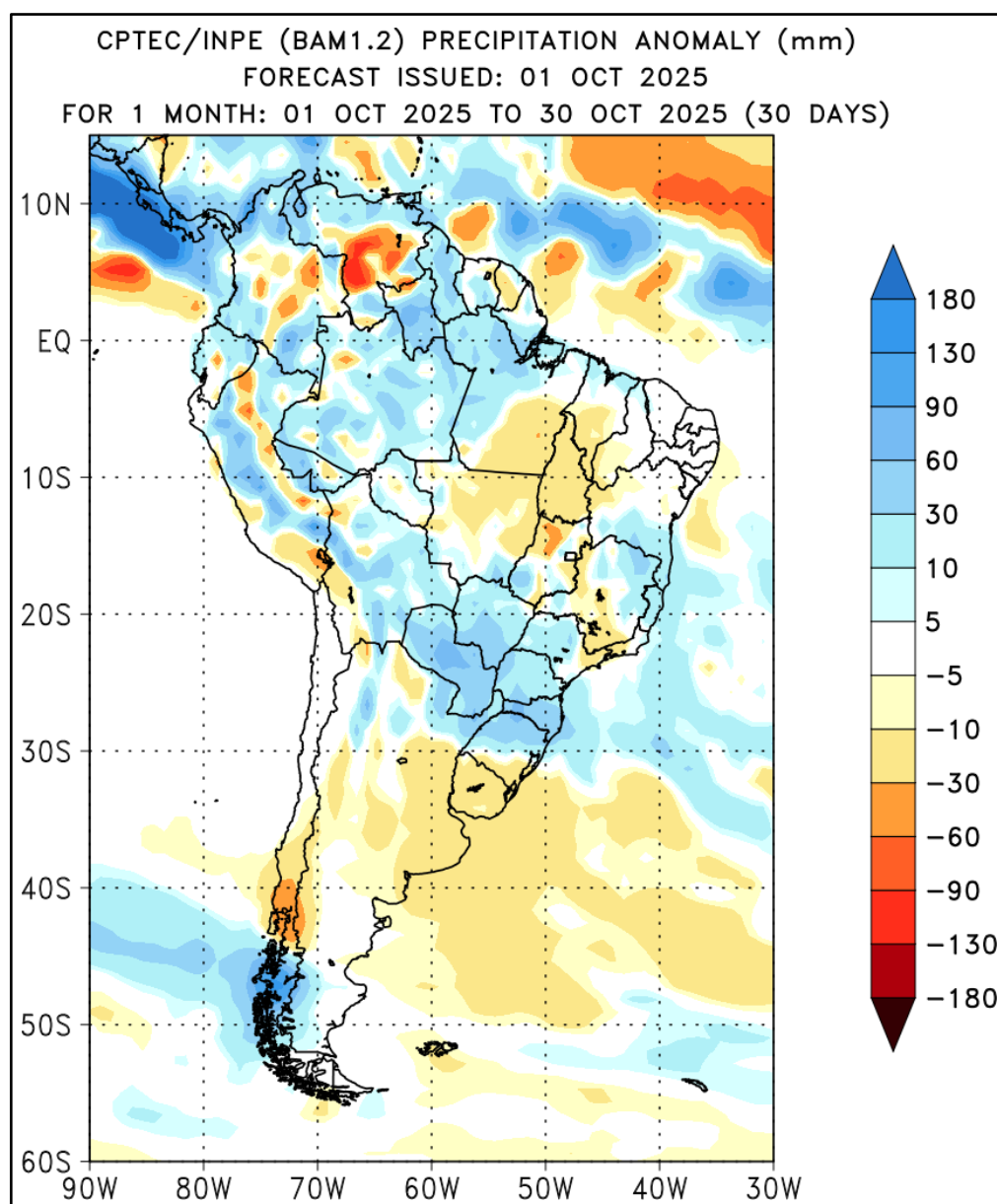


Figura 11: Anomalia de precipitação prevista para o período de 01 de outubro a 30 de outubro de 2025.

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 exibido na Figura 12, no trimestre outubro-novembro-dezembro (OND) as chances de ocorrência do *La Niña* superaram 70%, aumentando em relação às previsões anteriores e superando as condições de neutralidade, com chances acima de 50% até o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro (DJF). Quanto ao fenômeno *El Niño*, há poucas probabilidades de ocorrência nos próximos meses.

Essa é uma constatação relevante porque a predominância da tendência de *La Niña* durante o período úmido tende a reduzir a incidência de chuvas, o que pode impactar e prejudicar a disponibilidade hídrica para o ano seguinte, caso os reservatórios não se recuperem totalmente.

No curto prazo, sob esse aspecto, espera-se que as precipitações ocorram dentro das médias ou um pouco abaixo e, a longo prazo, as chuvas devem tender a se manter próximas às médias históricas, principalmente no início do próximo ano.

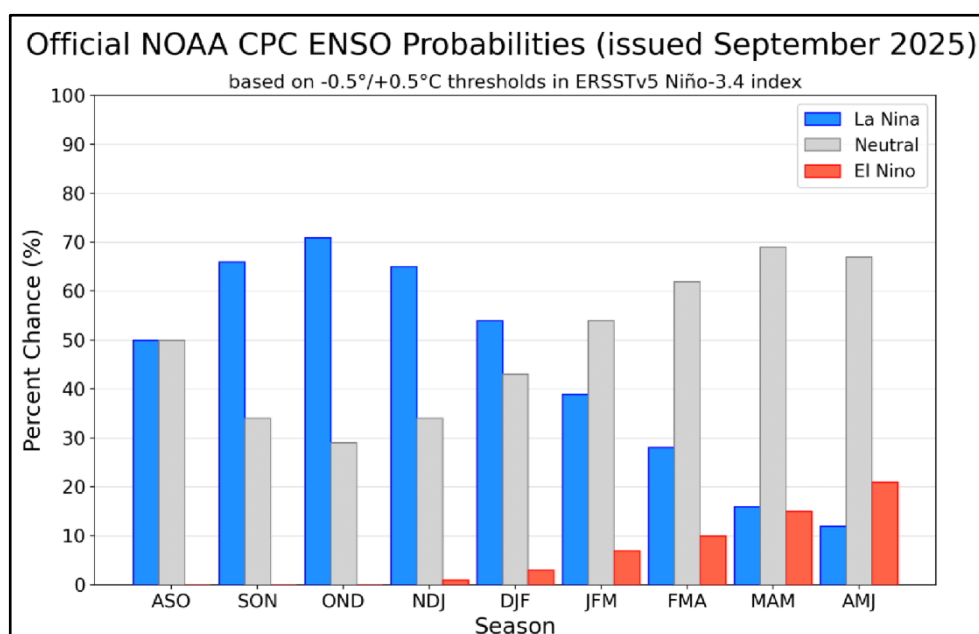


Figura 12: Probabilidades de ocorrência do El Niño e La Niña nos próximos trimestres

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 apontam que a médias das chuvas registradas, em setembro de 2025, ficaram 23,5% abaixo do esperado nas Bacias PCJ, na abrangência dos postos de medição, totalizando a média acumulada de 39,4 mm de precipitação, sendo que o período apresentou 28 dias sem eventos pluviométricos significativos. O dia 22 de setembro concentrou a quase totalidade das chuvas, que somaram 37,0 mm. O mês de setembro foi o oitavo, neste ano, em que a média dos registros de precipitação na bacia fica abaixo do esperado. Os rios inseridos neste território também apresentaram vazões abaixo da série histórica deste mês, sendo que, nos 09 postos apresentados, o acumulado das vazões médias ficou 50,3% abaixo da média histórica.

Já na região do Sistema Cantareira, o registro de chuvas ficou 35,3% abaixo da média histórica. O volume armazenado apresentou, ao final do mês, uma taxa de armazenamento equivalente a 28,3% do volume útil, mantendo a taxa de redução nos volumes dos três meses anteriores. Essa porcentagem, salienta-se, é a menor em relação ao mesmo período dos cinco anos anteriores, assemelhando-se à situação vivenciada ao final do ano 2021. As vazões bombeadas para transposição de água da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (Igaratá) para os Reservatórios do Cantareira (Atibainha), em setembro de 2025, tiveram uma média de 7,55m³/s, mantendo-se praticamente constante ao longo do mês.

Com relação a anomalias de temperatura nas Bacias Hidrográficas PCJ, para o mês de outubro são previstas variações entre 0,2 °C abaixo e 2,0 °C acima da média. Quanto às previsões de anomalias de precipitação, as previsões do INMET indicam 10 mm abaixo a 50 mm acima da média. Para o trimestre outubro-novembro-dezembro, as previsões do INMET indicam possíveis anomalias da ordem de 50 mm abaixo a 10 mm acima da média, sendo previstas anomalias positivas nas cabeceiras.

Com relação à probabilidade de ocorrência do *La Niña*, a probabilidade para o trimestre outubro-novembro-dezembro (OND) superou os 70%, reduzindo-se as chances de neutralidade. Apesar de mantida a tendência de redução mais para o final do ano, em meio ao período úmido, ainda deve superar os 50% até o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro (DJF). Além disso, há poucas probabilidades de ocorrência do fenômeno *El Niño*, o que pode significar a possibilidade de chuvas abaixo do esperado para o próximo período chuvoso.

Reitera-se 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. Nesse sentido, os municípios devem continuar implementando medidas para incrementar o armazenamento de água bruta e promover iniciativas de conscientização da população quanto à 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 mantém sua 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 e piscinões ecológicos, além de se manterem atentos a novas tecnologias e acompanharem os boletins hidrológicos e de comportamento climático da 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 inundações.

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 Jundiaí, 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**