


SITUAÇÃO ATUAL E PROJEÇÃO HIDROLÓGICA PARA O

SISTEMA CANTAREIRA

Janeiro de 2026

Ano 12 | Número 113





**SITUAÇÃO ATUAL
E PROJEÇÃO
HIDROLÓGICA
PARA O**

SISTEMA 
CANTAREIRA

Diretora do Cemaden

Regina Célia dos Santos Alvalá

Coordenador Geral de Pesquisa e Desenvolvimento

José A. Marengo

Revisor Científico

Luz Adriana Cuartas Pineda

Pesquisadores colaboradores

Elisângela Broedel

Marcelo Seluchi

Giovanni Dolif

Lucas Carvalho Vieira Cavalcante

Elaboração

Elisângela Broedel

www.gov.br/cemaden

Sumário Executivo

Esta edição do boletim traz um resumo da situação referente ao mês de janeiro de 2026, e projeções hidrológicas de fevereiro a setembro de 2026. Em janeiro, os reservatórios do Sistema encerraram o mês com cerca de 23% do volume útil, situando-se na faixa de operação "Restrição" (entre 20% e 30%)¹. O volume atual é 3% superior ao registrado no final de dezembro de 2025, mas permanece abaixo do observado no mesmo período de 2025 (52%). Desde outubro de 2025, esse patamar configura o menor nível desde a crise hídrica de 2014/2015. Durante o mês de janeiro de 2026, a precipitação acumulada foi de 72% da média, enquanto a vazão afluente ficou em torno de apenas 50% da média para o período. Esses resultados evidenciam a persistência de um déficit hídrico, conforme indicado pelo Índice de Seca Bivariado Precipitação–Vazão (TSI), que enquadra o Sistema em condição de seca hidrológica de intensidade extrema, nas escalas de 6 e 12 meses. As projeções hidrológicas (**Tabela 01**) indicam que, considerando um cenário de chuvas na média, o volume útil estimado nos reservatórios ao final de março é de 39%, classificando o Sistema Cantareira na faixa de operação "Alerta" (entre 30% e 40%). Em um horizonte mais longo, ao final de setembro, as simulações para esse mesmo cenário apontam para um agravamento da situação, com volumes estimados em 32%, também na faixa de operação "Alerta"². Ainda nesse cenário de precipitação na média, as simulações indicam vazão afluente média ao Sistema Cantareira de 55 m³/s (90% da média histórica) entre fevereiro e março de 2026 e de 25 m³/s (87% da média) entre abril e setembro. Ressalta-se que, mesmo sob condições pluviométricas médias, as vazões ao longo de todo o período permanecem abaixo dos valores históricos, indicando a persistência de déficit ao final da atual temporada chuvosa e ao longo da estação seca subsequente.

Tabela 01. Projeções de vazões médias entre fevereiro e setembro de 2026 e volume armazenado no final de março e setembro de 2026, considerando cinco cenários de precipitação: 50% e 25% abaixo da média histórica, na média histórica e 25% acima da média histórica e cenário crítico. As faixas de operação do reservatório estão de acordo com a resolução conjunta da ANA/DAEE Nº 925/2017. Nessas simulações, foi considerado aporte médio diário de 5,13 m³/s proveniente da interligação do Sistema Paraíba do Sul para Sistema Cantareira, de acordo com a Resolução conjunta ANA 1.931/17.

| Cenários de Precipitação | Vazão Média | | Volume Final Mês | | Faixas de Operação | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| | fev-mar/26 | abr-set/26 | 31/mar/26 | 30/set/26 | 31/mar/26 | 30/set/26 |
| ☀️ 25% acima da média | 68 m ³ /s (112%) | 34 m ³ /s (119%) | 46% | 51% | ⚠️ Atenção (40–60%) | ⚠️ Atenção (40–60%) |
| ☁️ Média histórica | 55 m ³ /s (90%) | 25 m ³ /s (87%) | 39% | 32% | 🟡 Alerta (30–40%) | 🟡 Alerta (30–40%) |
| ☁️ 25% abaixo da média | 41 m ³ /s (67%) | 16 m ³ /s (54%) | 33% | 19% | 🟡 Alerta (30–40%) | 🔴 Emergência (< 20%) |
| ☁️ 50% abaixo da média | 29 m ³ /s (48%) | 9 m ³ /s (31%) | 27% | 9% | 🔴 Restrição (20–30%) | 🔴 Emergência (< 20%) |
| 🏠 Cenário Crítico | 37 m ³ /s (61%) | 15 m ³ /s (50%) | 32% | 19% | 🟡 Alerta (30–40%) | 🔴 Emergência (< 20%) |

¹ De acordo com a Resolução conjunta ANA/DAEE Nº 925/2017.

² Ressalta-se que as projeções podem ser modificadas de acordo com mudanças na vazão de interligação com a bacia do rio Paraíba do Sul, bem como as extrações do Sistema a serem praticadas pelo operador, nos próximos meses.

1. Situação atual do Sistema Cantareira

A precipitação acumulada durante os meses chuvosos da temporada 2025/2026, entre outubro e janeiro, foi 553 mm, representando 74% da média do período (743 mm) e 50% da média histórica da estação chuvosa (outubro-março, 1112 mm). No mês de janeiro, em plena temporada chuvosa na região, a precipitação acumulada foi 187 mm, equivalente a 72% da média histórica para este mês (261 mm) (**Figura 1**).

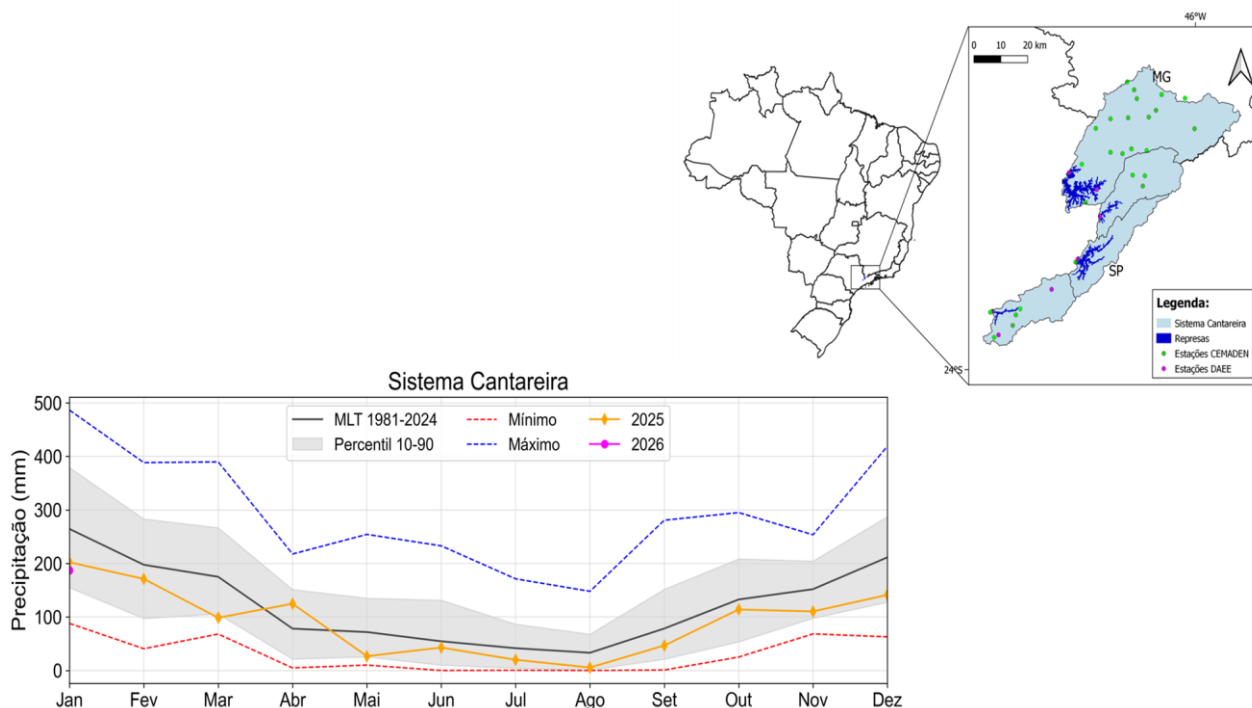


Figura 1: Precipitação mensal na bacia do Sistema Cantareira, em mm, de acordo com os dados do CEMADEN, janeiro de 2026 (ponto magenta). Ano hidrológico: outubro – setembro. As linhas em preto, laranja e vermelho representam, respectivamente, a precipitação média histórica (1983-2024), a precipitação ocorrida no ano de 2025 e a precipitação mínima mensal do histórico. Os pluviômetros operantes atualmente: 26 do CEMADEN (pontos verdes) e 7 do DAEE/ SAISP (pontos magentas).

A média de vazão afluente aos reservatórios do Sistema Cantareira (Sistema Equivalente + Paiva Castro), de outubro a janeiro de 2026, de acordo com dados da SABESP³ e da ANA⁴ foi, de aproximadamente, 20 m³/s. Esse valor corresponde a cerca de 48% da média histórica desse período (42 m³/s), evidenciando um acentuado quadro de déficit hídrico, e representa cerca de 42% da média da estação chuvosa (49 m³/s). Para o mesmo período, a extração total média dos reservatórios foi 33 m³/s, enquanto a média de extração de água do Sistema Cantareira para o elevatório Santa Inês (Qesi), que abastece a região metropolitana de São Paulo, foi 26 m³/s.

No mês de janeiro de 2026, a vazão média afluente registrada foi de 32 m³/s (**Figura 2**), o que representa cerca de 50% da média mensal histórica (65 m³/s). No mesmo mês, a Qesi foi de 24 m³/s, superando o limite máximo de 23 m³/s previsto para a faixa de operação “Restrição”, conforme a Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925/2017. A vazão de jusante (Qjus), que contribui com as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Região do PCJ), ficou em torno de 7,5 m³/s. Somadas, essas duas vazões resultaram em uma extração total de 32 m³/s do Sistema Cantareira, **o que representa um aumento de 7%**

³ SABESP: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo/Situação dos Mananciais.

⁴ ANA: Agência Nacional de Águas.

em relação ao mês anterior. Ainda em janeiro, a contribuição do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Jaguari, localizado na bacia do rio Paraíba do Sul, para o reservatório do rio Atibainha, que faz parte do Sistema Cantareira, foi 8,4 m³/s.

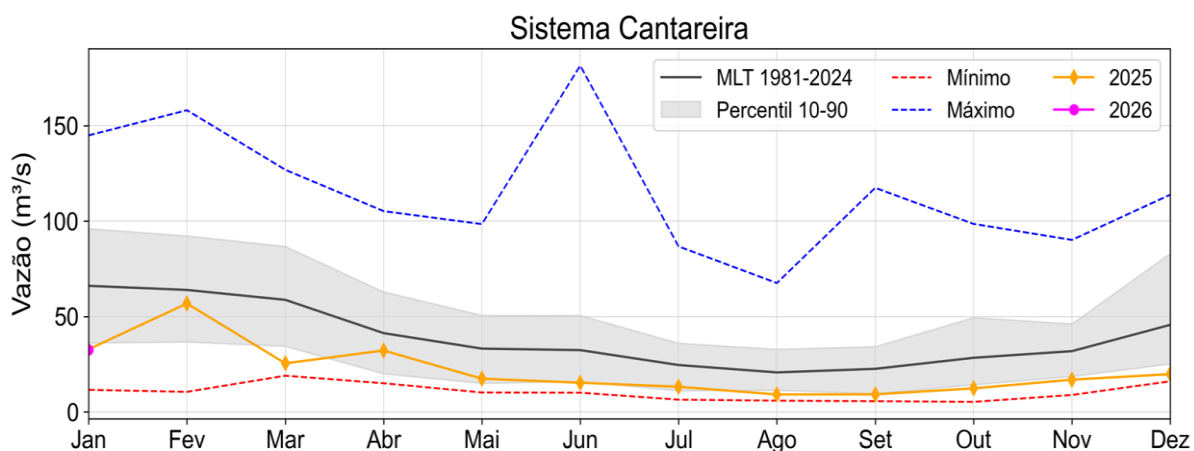


Figura 2. Vazão afluyente à bacia do Sistema Cantareira (Sistema Equivalente + Paiva Castro), em m³/s, no período de janeiro de 2026 (ponto magenta). As linhas preta, laranja e vermelha representam, respectivamente, as vazões médias mensais histórica (1983–2023), as observada em 2025 e as mínimas mensais do histórico. Fonte dos dados: SABESP.

O Sistema Cantareira encontra-se classificado em seca hidrológica de intensidade extrema, de acordo com o Índice de Seca Bivariado Precipitação-Vazão (TSI) para as escalas temporais de 6 e 12 meses (TSI-6 = -1,92 e TSI-12 = -1,67, respectivamente) (**Figura 3a e 3b**). Foi registrado uma ligeira atenuação do quadro de seca hidrológica em relação ao mês anterior, quando a condição variava entre seca excepcional e extrema nas escalas de 6 e 12 meses, respectivamente.

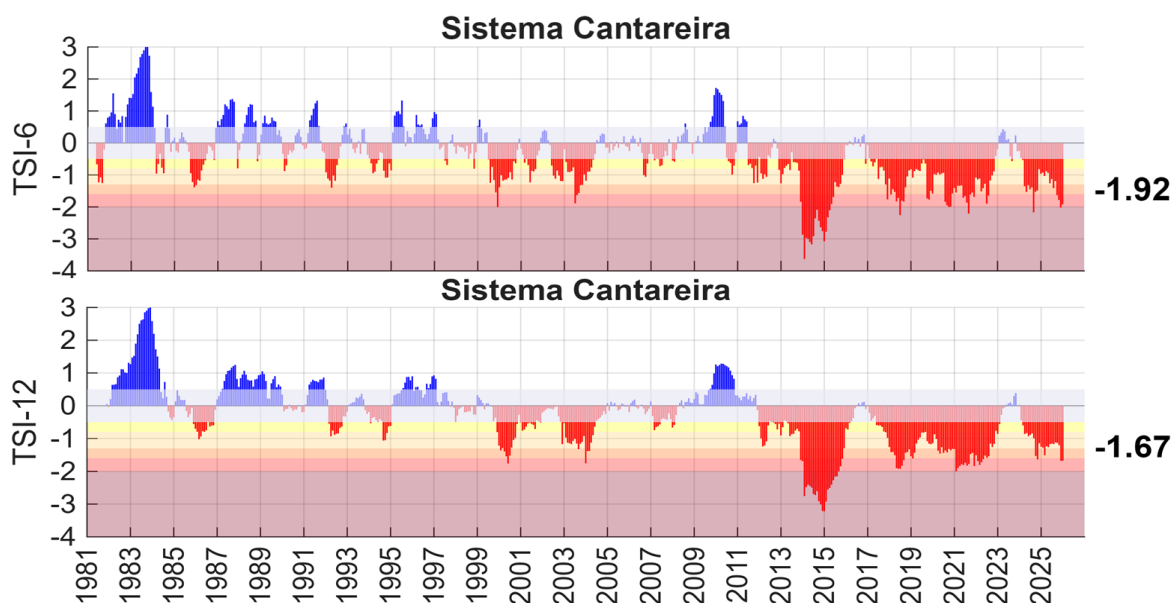


Figura 3. Índice de Seca Bivariado Precipitação-Vazão (TSI) para o Sistema Cantareira, nas escalas temporais de 6 (a) e 12 (b) meses, entre janeiro de 1981 a janeiro de 2026. As faixas coloridas indicam as categorias de seca hidrológica variando entre fraca à excepcional, na seguinte ordem: amarelo (fraca); bege (moderada); laranja (severa); vermelho (extrema) e bordô (excepcional).

A evolução do nível diário de armazenamento no Sistema Cantareira, entre os anos de 2014 e 2026, considerando o volume útil e as cotas do volume morto⁵ são exibidas na **Figura 4**. O Sistema operou no dia 31 de janeiro de 2026 com 23% do volume útil total, na faixa de operação “Restrição” (nível de armazenamento entre 20% e 30%), de acordo com o estabelecido pela Resolução conjunta ANA/DAEE Nº 925/2017. O volume atual representa um aumento de 3% comparativamente ao final do mês anterior, período em que o Sistema também operava na faixa de “Restrição”. Adicionalmente, o volume atual é inferior ao observado no mesmo período de 2025, quando se registrava 52% do volume útil total, enquadrando-se na faixa de operação “Atenção” (armazenamento entre 40% e 60%). Ressalta-se que, desde outubro de 2025, o Sistema Cantareira atingiu seu menor patamar desde a crise hídrica de 2014/2015.

A situação crítica no Sistema Cantareira não decorre apenas das condições hidroclimáticas de 2025 – chuvas 23% abaixo da média, e alguns episódios de ondas de calor. O quadro é agravado pelo aumento das retiradas do sistema em 2025, que superaram em 30% a média praticada no período pós-crise hídrica (2016–2023).

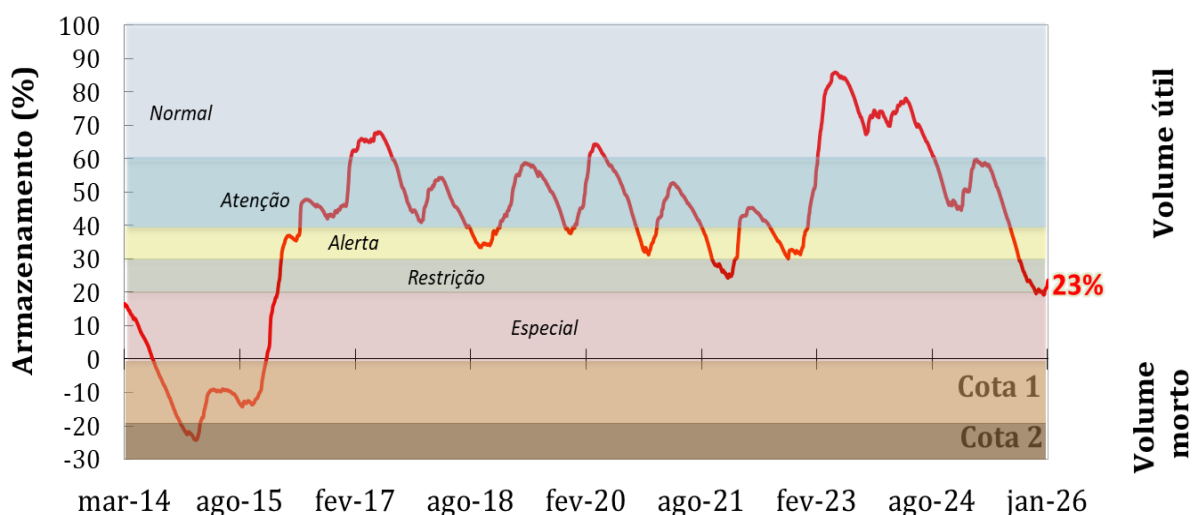


Figura 4. Evolução diária do armazenamento (%) do Sistema Cantareira entre março de 2014 e janeiro de 2026. Fonte de dados: SABESP. Área marrom claro corresponde à primeira cota do volume morto (182,5 hm³) e marrom escuro à segunda cota do volume morto (105 hm³). As faixas coloridas referem-se às faixas de operação de acordo com a resolução conjunta da ANA/DAEE Nº 925/2017, com volume útil de 982 hm³.

2. Previsão de chuva para o Sistema Cantareira

A quadra chuvosa na bacia de captação do Sistema Cantareira encontra-se no seu auge, inclusive com um aumento considerável dos totais pluviométricos acumulados sobre a bacia nas últimas semanas. Para os próximos sete dias (**Figura 5a**), as previsões do modelo GEFS/NOAA (resolução de 50 × 50 km) indicam a continuidade do cenário de chuvas persistentes e volumosas, totalizando valores superiores à média histórica. Já na segunda semana (**Figura 5b**), espera-se uma redução considerável das precipitações e um aumento das temperaturas. Mesmo assim, o total de chuva acumulado para as próximas duas semanas deve ser próximo ou superior à média histórica da época.

⁵ Volume morto refere-se ao volume de água armazenado abaixo da cota de tomada de água por gravidade e, portanto, para sua utilização é necessário o bombeamento.

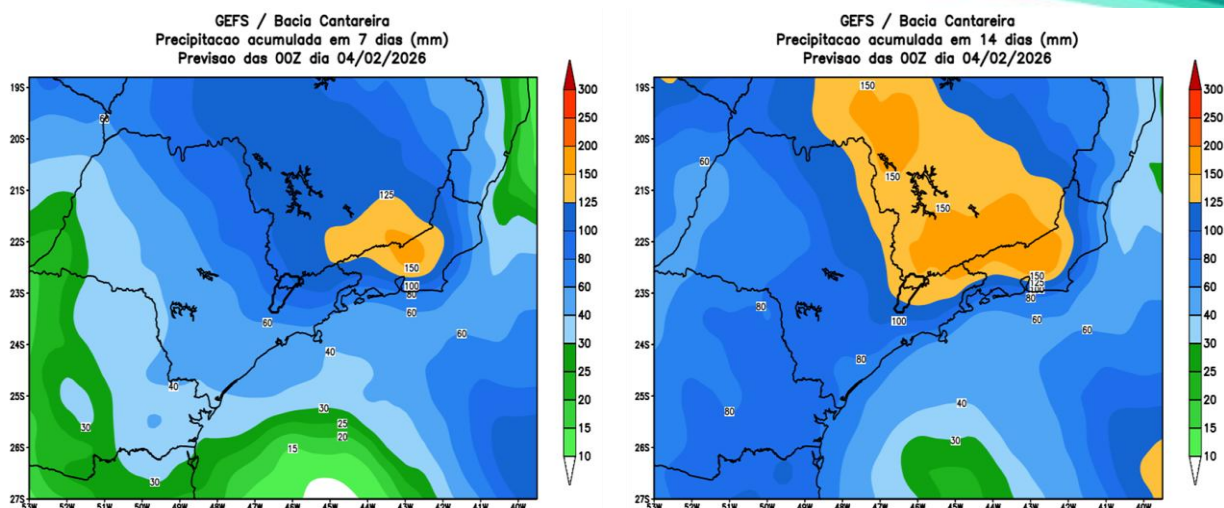


Figura 5. Previsão de precipitação acumulada em milímetros (mm) nos próximos 7 (a) e 14 (b) dias para a bacia de captação do Sistema Cantareira, segundo a previsão do modelo numérico GENS/NOAA. A área da bacia de captação do Sistema Cantareira é indicada no centro da figura com linha preta espessa.

3. Previsão de vazão afluente para os próximos dias

Na **Figura 6** (superior) são apresentadas as precipitações diárias observadas (25 de janeiro a 03 de fevereiro) e previstas (04 a 17 de fevereiro 2026) dos 31 membros de previsão de precipitação e a média destes, cuja soma totaliza 92 mm. Além disso, a **Figura 6** (inferior) exibe as vazões diárias observadas e previstas a partir dos 31 membros de previsão de chuva, assim como a média destes, para o mesmo período. Segundo o modelo hidrológico PDM/CEMADEN, a vazão média prevista para os próximos 14 dias é de aproximadamente 43 m³/s, valor inferior à média histórica do mês de fevereiro (64 m³/s).

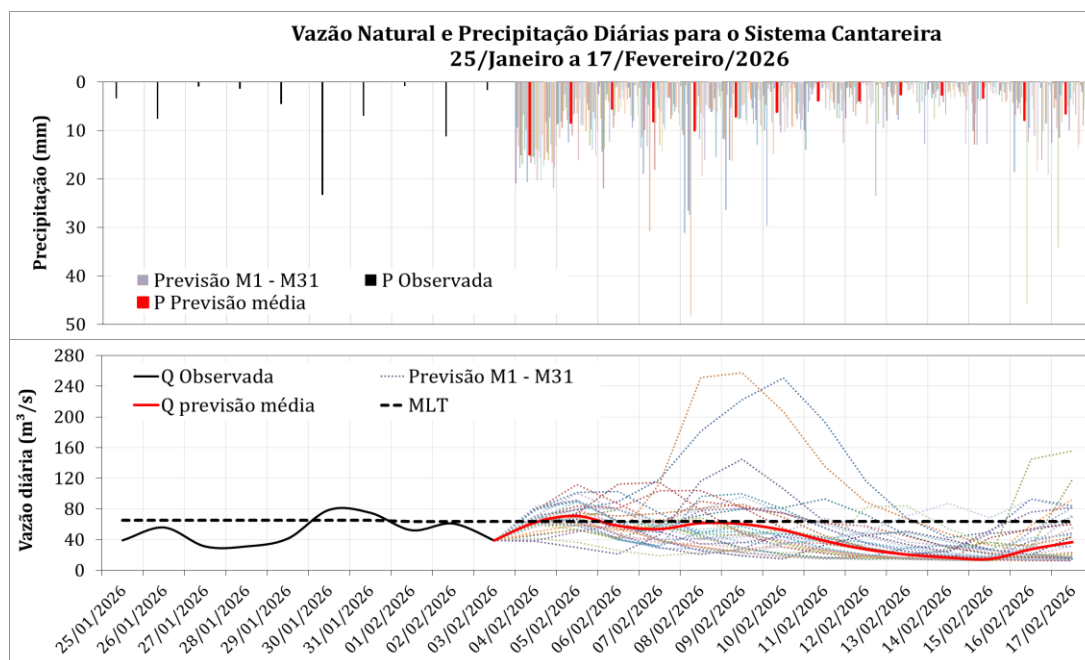


Figura 6. Precipitação (P) e vazão (Q) diárias na bacia de captação do Sistema Cantareira. No gráfico superior, as barras pretas mostram a precipitação observada nos últimos 10 dias; as coloridas, os 31 membros da previsão do modelo GENS/NOAA (50×50 km); e as vermelhas, a média dessas previsões para os próximos 14 dias. No gráfico inferior, a linha preta contínua representa a vazão observada, a pontilhada indica a média histórica mensal (MLT), enquanto as linhas coloridas mostram os 31 membros de previsão de vazão, e a linha vermelha, a média entre eles.

4. Projeções de vazão afluente para os próximos meses

A **Figura 7** apresenta as médias mensais de vazão afluente observada e, na sequência, projeções de vazão usando a média dos membros de previsão (04 a 17 de fevereiro de 2026) e, a partir do dia 18 de fevereiro foram considerados cinco cenários hipotéticos de precipitação: média histórica (1981-2025), 25% acima da média, 25% e 50% abaixo da média histórica e cenário crítico (fevereiro a setembro de 2026).

As simulações indicam que, para os últimos dois meses chuvosos desta temporada, entre fevereiro e março de 2026, no cenário de chuvas na média histórica, a vazão afluente média seria da ordem de 55 m³/s, correspondendo a 90% da média histórica. Com precipitações 25% e 50% abaixo da média, as vazões projetadas são de 41 m³/s (67%) e 29 m³/s (48%), respectivamente. No cenário crítico, o modelo aponta vazão média de 37 m³/s (61%). Considerando um cenário mais otimista, com chuvas 25% acima da média, a vazão estimada é de 68 m³/s (112%). Considerando um horizonte de tempo maior, incluindo os meses secos de abril a setembro de 2026 no cenário de chuvas na média histórica, a vazão afluente média será de 25 m³/s (87% da média histórica). Com precipitações 25% e 50% abaixo da média, as vazões projetadas são de 16 m³/s (54%) e 9 m³/s (31%), respectivamente. No cenário crítico de 2018, o modelo aponta vazão média de 15 m³/s (50%). Em um cenário otimista, com chuvas 25% acima da média, a vazão estimada é de 34 m³/s (119%). Ressalta-se que, mesmo sob condições de precipitação na média, as vazões projetadas a partir de fevereiro permaneceriam abaixo da média histórica no período analisado. Um resumo de tais valores podem ser visualizado na **Tabela 1**.

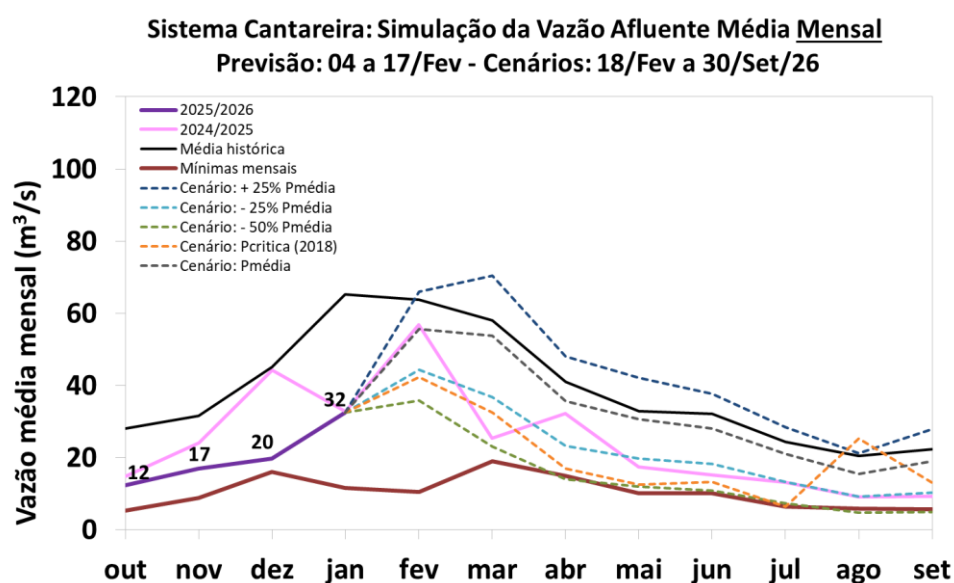


Figura 7. Histórico e simulações de vazão média mensal (m³/s) afluente ao Sistema Cantareira. As linhas tracejadas mostram projeções baseadas em cinco cenários de precipitação: 50% (verde) e 25% (azul claro) abaixo da média histórica; na média histórica (cinza); 25% acima da média (azul escuro); e um cenário crítico (laranja). As linhas contínuas espessas representam os dados observados pela SABESP: média histórica (preto), mínimos mensais (marrom), série de outubro de 2024 a setembro de 2025 (magenta) e de outubro de 2025 a janeiro de 2026 (roxo).

5. Projeções de armazenamento para os próximos meses

A **Figura 8** apresenta as projeções de volume útil armazenado no Sistema Cantareira, considerando: (i) as previsões e projeções de vazão afluente; (ii) a vazão de extração para a estação elevatória Santa Inês (Q_{esi}), conforme as regras condicionais da Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925/2017 (valores médios entre faixas); (iii) aporte médio 5,13 m³/s, provenientes da interligação com o Sistema Paraíba do Sul para o reservatório Atibainha, no período de fevereiro a setembro 2026, em conformidade com a Resolução

Conjunta ANA nº 1.931/2017; (iv) vazões defluentes ($Q_{jusante}$) para os rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), de $5,1 \text{ m}^3/\text{s}$ na estação chuvosa e $7,6 \text{ m}^3/\text{s}$ na seca, com base nas médias de 2024/2025.

Em um cenário de precipitação na média histórica, as projeções indicam que os reservatórios do Sistema Cantareira estariam ao final de março de 2026, na faixa de operação “Alerta” (armazenamento entre 30% e 40%), com 39% do volume útil. Com reduções de 25% e 50% na precipitação, os volumes projetados seriam de 33% e 27%, enquadrando o Sistema Cantareira nas faixas “Alerta” e “Restrição” (armazenamento entre 20% e 30%), respectivamente. No cenário crítico, o volume estimado é de 32%, também na faixa “Alerta”. Em contrapartida, em um cenário mais favorável, com chuvas 25% acima da média, os reservatórios alcançariam 46% da capacidade total, retornando para a faixa de operação “Atenção” (armazenamento entre 40% e 60%)⁶. Ressalta-se, portanto, que, devido ao acentuado déficit hídrico acumulado nos meses chuvosos entre outubro e janeiro, mesmo em um cenário com chuvas 25% acima da média, não se projeta o retorno à faixa de normalidade até o final da atual temporada chuvosa. Para um horizonte mais longo, até 30 de setembro de 2026, no cenário de chuvas na média histórica, os reservatórios atingiriam 32% do volume útil, ainda na faixa de operação “Alerta”. Com reduções de 25% e 50% na precipitação, os volumes projetados seriam de 19% e 9%, enquadrando o Sistema Cantareira na faixa “Especial” (armazenamento inferior a 20%). No cenário crítico (chuvas do ano de 2018), o volume previsto é de 19%, também na faixa de “Especial”. Em contrapartida, para um cenário mais favorável, com chuvas 25% acima da média, os reservatórios alcançariam 51% da capacidade total, operando na faixa de operação “Atenção”.

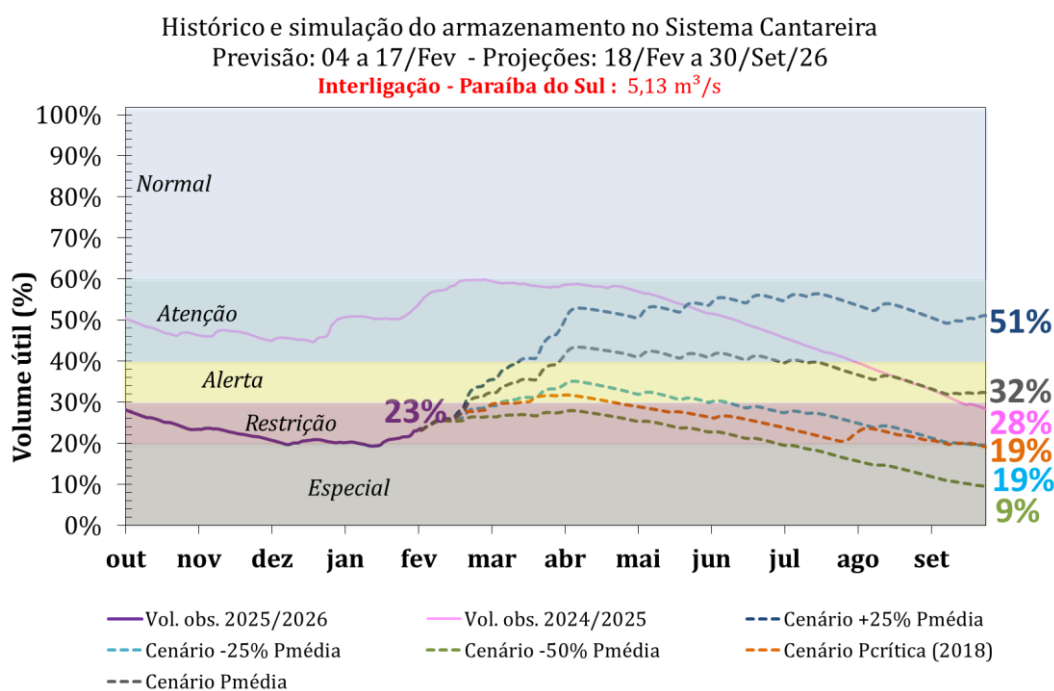


Figura 8. Projeções de armazenamento do Sistema Cantareira (linhas tracejadas) para cinco cenários de precipitação: 50% (verde) e 25% (azul claro) abaixo da média histórica, na média histórica (cinza), 25% acima da média (azul escuro) e cenário crítico (laranja). Considerou-se o aporte de $5,13 \text{ m}^3/\text{s}$ proveniente da interligação do Sistema Paraíba do Sul para Sistema Cantareira, de acordo com a Resolução conjunta ANA 1.931/17. A linha magenta mostra o armazenamento observado entre outubro de 2024 e setembro de 2025, e a roxa, outubro de 2025 e janeiro de 2026. As faixas coloridas indicam as zonas de operação segundo a Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925/2017.

⁶ É importante destacar que, as projeções podem ser modificadas de acordo com mudanças na vazão de interligação com a bacia do Rio Paraíba do Sul, bem como as extrações do Sistema a serem praticadas pelo operador, nos próximos meses.