BOLETIM HIDRO METEOROLÓGICO INTEGRADO























EXPEDIENTE

O Boletim Hidrometeorológico Integrado é uma publicação online periódica das Secretarias de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde (SEMAE) e da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina (SDC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: Número 71 - 003/2025 Data da publicação: 07/03/2025

Governador de Santa Catarina JORGINHO DOS SANTOS MELLO

Vice-Governadora de Santa Catarina MARILISA BOEHM

Secretário de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde (SEMAE) EMERSON LUCIANO STEIN

Secretário Adjunto do Meio Ambiente e da Economia Verde (SEMAE)
GUILHERME DALLACOSTA

Diretora de Clima, Economia Verde, Energia e Qualidade Ambiental (SEMAE) GABRIELA BRASIL DOS ANJOS

Gerente de Saneamento e Gestão de Recursos Hídricos (SEMAE) VINICIUS TAVARES CONSTANTE

Gerente de Outorga e Controle de Recursos Hídricos (SEMAE)
GISELE SOUZA MORI

Projeto GráficoASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO, MARKETING E EVENTOS (SEMAE)

Secretário de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC) MÁRIO HILDEBRANDT

Diretor de Gestão de Desastres (SDC)
RENALDO ONOFRE LAUREANO JÚNIOR

Gerente de Monitoramento e Alerta (SDC) FREDERICO RUDORFF

Assessor Técnico em Hidrologia (SDC)DIEYSON PELINSON

Meteorologista Chefe - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná - SIMEPAR, contratada a serviço da Defesa Civil de Santa Catarina (SDC) FELIPE RAPHAEL THEODOROVITZ MENDOZA

Engenheiro Hidrólogo – Fractal Engenharia e Sistemas, contratada a serviço da Defesa Civil de Santa Catarina (SDC) PEDRO GUILHERME DE LARA

Gerente Territorial e Urbano com Resiliência (SDC) MATHEUS KLEIN FLACH

Colaborador - Gerência Territorial e Urbano com Resiliência (SDC)
GUILHERME REGIS

EXPEDIENTE

O Boletim Hidrometeorológico Integrado é uma publicação online periódica das Secretarias de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde (SEMAE) e da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina (SDC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: Número 71 - 003/2025 Data da publicação: 07/03/2025

ARIS - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento

Diretor Geral

ADIR FACCIO

Coordenador de Fiscalização

WILLIAN J. GOETTEN

Engenheiros Sanitaristas

CARLOS H. LANGNER

LUCAS ARAUJO DE FREITAS

ROBBIN ALEX REYES ZANOTTI

RÓBSON ILHA

Apoio técnico

CECÍLIA PINHO MARTINS DA FONSECA

ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina Presidente

JOÃO CARLOS GRANDO

Diretor de Saneamento Básico e Recursos Hídricos

ADEMIR IZIDORO

Gerente de Fiscalização de Saneamento Básico e Recursos Hídricos

NILTON NICOLAZZI FILHO

Coordenadora de Qualidade de Saneamento Básico e Recursos Hídricos

LARISSA MARTINS

AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação de Serviços Públicos

Diretor Geral

PAULO EDUARDO DE OLIVEIRA COSTA

Gerente de Saneamento Básico

RICARDO HÜBNER

Analista de Regulação e Fiscalização

CAIO BARBOSA DE CARULICE

CISAM Meio Oeste - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental Meio Oeste

Engenheiro Sanitarista e Presidente da Câmara de Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico (CREFISBA)

MATHEUS PINHEIRO MASSAUT

CISAM Sul - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental Sul

Superintendente

ANTONIO IRONILDO WILLEMANN

Presidente da Câmara de Regulação e Fiscalização

FELIPE SOUZA FAGUNDES

AGR Tubarão - AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO, ILUMINAÇÃO PÚBLICA E MOBILIDADE

Superintendência Geral

ANA CRISTINE ORIGE MEDEIROS

Superintendência de Fiscalização

MADELON REBELO PETERS

OBJETIVO

O presente boletim hidrometeorológico integrado tem o propósito de apresentar as condições meteorológicas e hidrológicas em Santa Catarina e avaliar os impactos nos municípios do Estado.



ESTA PUBLICAÇÃO É UM TRABALHO COLABORATIVO ENTRE











ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA NO MÊS DE FEVEREIRO DE 2025

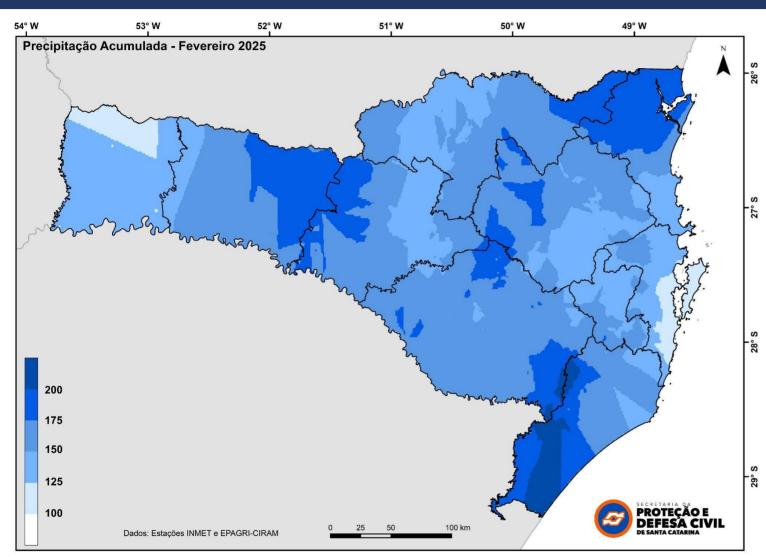


Figura 1. Distribuição espacial da chuva acumulada em fevereiro de 2025, em Santa Catarina. **Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial da precipitação observada no mês de fevereiro de 2025.

O mês de fevereiro costuma ser bastante chuvoso em Santa Catarina, principalmente no litoral. De forma geral, são esperados acumulados acima de 150mm no estado. Neste ano a precipitação ocorreu de forma mais irregular, em forma de temporais típicos de verão e foram mais frequentes na primeira quinzena do mês.

De acordo com a Figura 1, boa parte do estado registrou acumulados de 150 a 175mm, próximo ao esperado. Algumas áreas do Oeste, Meio-Oeste, Alto Vale, Norte e Sul catarinense receberam volumes acima de 175mm. Já a região da capital Florianópolis e proximidades foi uma das áreas que apresentou menor volume de chuva no mês.

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO NO MÊS DE FEVEREIRO DE 2025

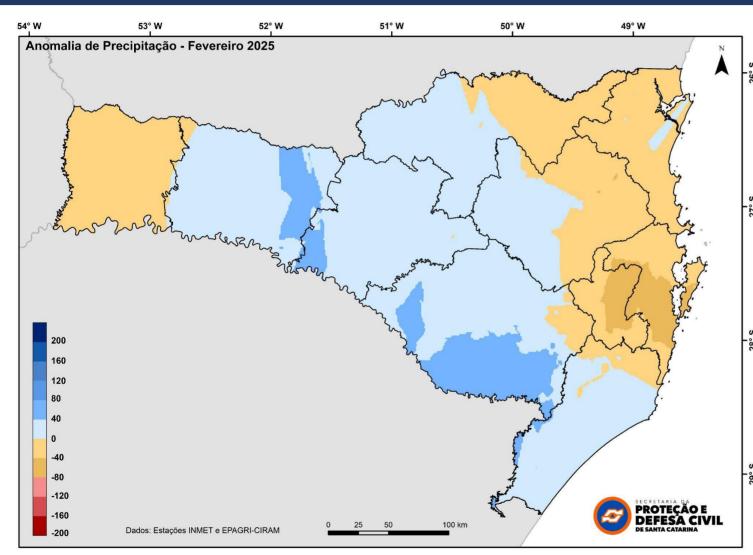


Figura 2. Distribuição espacial da anomalia de chuva em fevereiro de 2025, em Santa Catarina. **Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

A Figura 2 mostra a distribuição espacial da anomalia de precipitação no mês de fevereiro de 2025.

O mês foi marcado por chuvas irregulares em Santa Catarina. No geral, a chuva ficou próxima da média no estado.

A exceção foi a Grande Florianópolis registrou a maior anomalia negativa de chuva em relação à média, com valores entre 40 e 80 mm abaixo do esperado.

Em contrapartida, algumas áreas do Planalto Sul, Meio Oeste e Oeste, a chuva ficou entre 40 e 80 mm acima do normal para fevereiro.

Em todas as outras regiões catarinenses, a precipitação ficou levemente abaixo do normal, como no Extremo Oeste, Litoral Norte, Baixo Vale, Médio Vale e parte do Planalto Norte ou levemente acima do normal, como no caso do Litoral Sul, Alto Vale e parte do Planalto Norte, Meio Oeste e Oeste.

VARIAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO NO ÚLTIMO TRIMESTRE

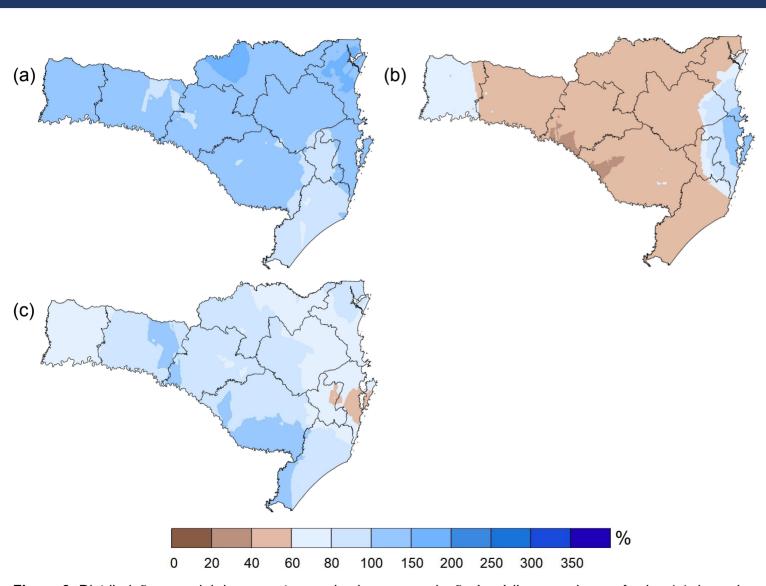


Figura 3. Distribuição espacial da porcentagem de chuva, em relação à média mensal, no mês de: (a) dezembro de 2024, (b) janeiro e (c) fevereiro de 2025. **Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

Figura são apresentadas porcentagens dos acumulados de precipitação referentes aos meses de (a) dezembro de 2024, (b) janeiro e 2025, fevereiro de em relação respectivas médias climatológicas mensais.

Estes três meses de verão costumam apresentar um padrão de chuvas irregulares no estado, associadas a temporais de verão.

Em dezembro, a chuva na porção leste do Planalto Sul, o Litoral Sul e a Grande Florianópolis Serrana ficou até 20% abaixo do esperado para o mês. Nas demais regiões, em geral, os volumes foram até 50% maiores do que o esperado

Em janeiro, a maior parte do estado registrou apenas de 40 a 60% do esperado, exceto em parte da Grd. Florianópolis Litorânea e Baixo Vale do Itajaí, onde os volumes ficaram até 50% do esperado.

Em fevereiro, parte da Grande Florianópolis registrou entre 40 e 60% do esperado para o mês. As demais regiões catarinenses ficaram com volumes entre 60% e o esperado normalmente para o mês. Alguns pontos Oeste, Meio Oeste e do sul do estado ficaram até 50% acima do esperado para o período.

NÚMERO DE DIAS SEM CHUVA NO MÊS DE FEVEREIRO DE 2025

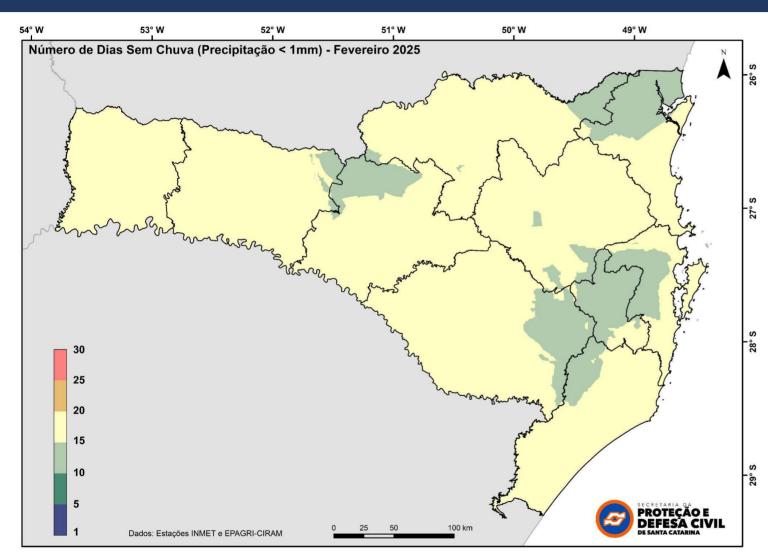


Figura 4. Distribuição espacial do número de dias sem chuva no mês de fevereiro de 2025. **Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

Na Figura 4 é apresentado o número de dias sem chuva (precipitação menor que 1 mm) em fevereiro de 2025.

O mês foi marcado por precipitações irregulares no tempo e no espaço. Ou seja, o mês foi de chuvas típicas de verão, que ocorrem em ponto isolados. Além disso, o início do mês foi o período em que esses temporais ocorreram com maior frequência. Já na segunda quinzena do mês, bloqueios atmosféricos impediram a passagem de sistemas meteorológicos que costumam trazer chuva, mantendo o tempo quente e seco.

Este padrão resultou em grande parte do estado com 15 a 20 dias sem chuva. Apenas algumas áreas do Meio-Oeste, Litoral Norte e entre o Planalto Sul e Grande Florianópolis apresentaram de 10 a 15 dias sem chuva.

PREVISÃO DO TEMPO ESTENDIDA PARA OS PRÓXIMOS QUINZE DIAS (07 A 20 DE MARÇO DE 2025)

A Figura 5 apresenta os acumulados de precipitação (mm) previstos pelo modelo GFS para os próximos 15 dias, divididos em dois períodos, sendo o primeiro de 07 a 13 de março (imagem superior) e o segundo de 15 a 23 de março de 2025 (imagem inferior).

O período de 07 a 13 de março será marcado pela instabilidade mais frequente no estado com a passagem de pelo menos duas frentes frias, o que deve contribuir para ocorrência de precipitações associadas à temporais em todas as regiões, especialmente entre o Vale do Itajaí e as áreas litorâneas, onde as precipitações devem ficar ligeiramente acima da média no período. Nas áreas do Grande Oeste, as precipitações devem ser mais irregulares com acumulados ligeiramente abaixo da média.

No **período de 14 a 20 de março**, a tendência é que as precipitações sejam irregulares, mais frequentes pelo estado, na forma de temporais típicos de verão entre as tardes e noites no interior do estado e associadas à circulação marítima nos extremos do dia ao longo do Litoral e regiões próximas. Nesse período, espera-se que as precipitações fiquem próximas do esperado para a época em todas as regiões.

Nas últimas semanas, o tempo quente e seco predominou em Santa Catarina, deixando as chuvas abaixo da média na maioria das áreas. Apesar da previsão indicar Neutralidade nos próximos meses, o padrão de temperatura da superfície do mar no Oceano Pacífico registrado nas últimas semanas, dentre outros fatores, continuará deixando as precipitações mais irregulares, com volumes dentro a abaixo do esperado. Além disso, o calor também deve continuar se fazendo presente no mês de março, apesar da diminuição se comparado às últimas semanas.

Reitera-se a necessidade do acompanhamento das atualizações devido às incertezas inerentes à previsão do tempo.

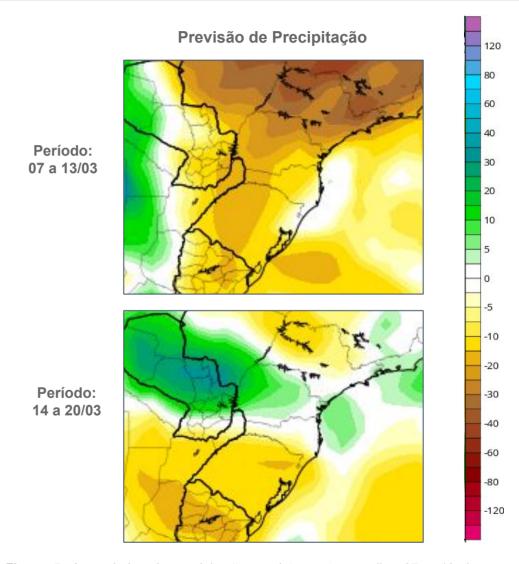


Figura 5. Acumulados de precipitação previstos entre os dias 07 e 13 de março (imagem superior) e 14 a 20 de março de 2025 (imagem inferior), segundo o modelo CFSv2.

Fonte: CFSv2 (https://www.tropicaltidbits.com/)

A SDC avalia o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em cinco bacias representativas do Estado:

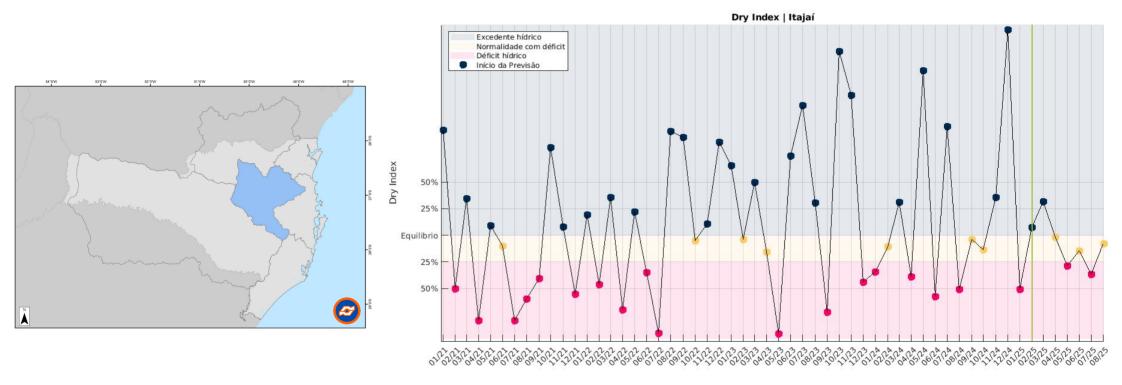


Figura 6. IH para a região do Vale do Itajaí. Fonte: SPEHC (Rodada de Março/2025).

Os resultados para a Bacia do Itajaí indicam flutuação no índice ao longo do próximo semestre, com o índice próximo ao equilíbrio na primeira metade do período, com tendência de queda ao final do período.

A SDC avalia o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em cinco bacias representativas do Estado:

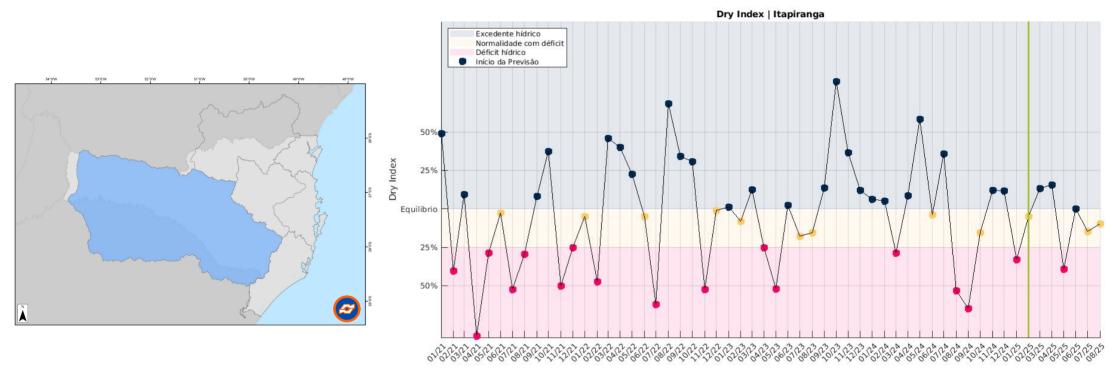


Figura 7. IH para a Bacia do rio Uruguai. Fonte: SPEHC (Rodada de Março/2025).

Para a região da Bacia do Uruguai, a tendência é de queda no índice ao final do trimestre. A previsão estendida apresenta tendência de déficit hídrico próximo a 40%.

A SDC avalia o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em cinco bacias representativas do Estado:

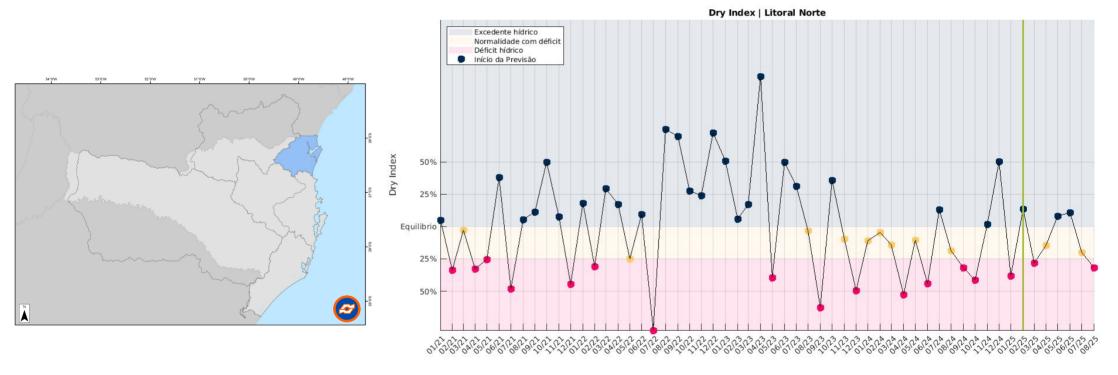


Figura 8. IH para o Litoral Norte. Fonte: SPEHC (Rodada de Março/2025).

Para a região do Litoral Norte, os próximos meses indicam flutuação no índice ao longo do próximo semestre, variando entre déficit hídrico e próximo do equilíbrio.

A SDC avalia o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em cinco bacias representativas do Estado:

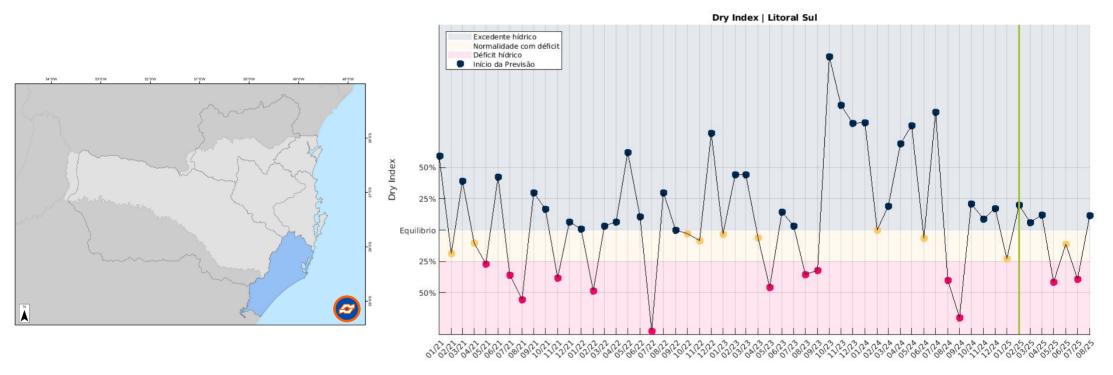


Figura 9. IH para o Litoral Sul. Fonte: SPEHC (Rodada de Março/2025).

Na região do Litoral Sul catarinense, a tendência para os próximos meses é de queda no índice, intercalando entre déficit hídrico e o equilíbrio.

A SDC avalia o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em cinco bacias representativas do Estado:

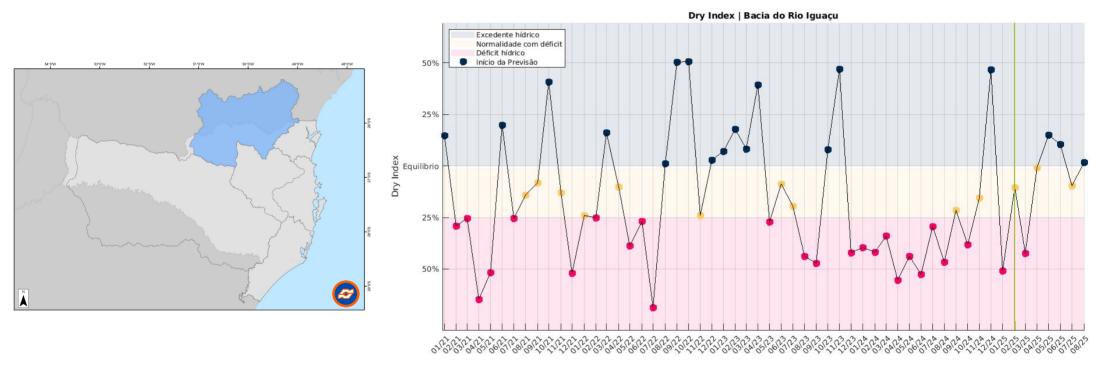


Figura 10. IH para a Bacia do Rio Iguaçu. Fonte: SPEHC (Rodada de Março/2025).

Na região do Planalto Norte, o período apresenta tendência de variação entre equilíbrio hídrico e déficit na primeira metade do período, apresentando elevação na segunda metade.

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE INTEGRADO DE SECA (IIS) NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O Índice Integrado de Seca retrata um acompanhamento regular e periódico da situação da seca no Brasil. Mensalmente informações sobre a situação de secas são disponibilizadas até o mês anterior, com indicadores que refletem a evolução da seca no país.

O IIS possui uma legenda que identifica as <u>áreas de secas classificadas pela intensidade</u>, **Seca Fraca** (S0) até **Seca Excepcional** (S4), indicando assim como a seca e o déficit de umidade têm impactos sociais, ambientais ou econômicos ao longo do tempo, por meio do Índice Integrado de Seca (IIS), que consiste na combinação do Índice de Precipitação Padronizada (SPI) com o Índice de Suprimento de Água para a Vegetação (VSWI) ou com o Índice de Saúde da Vegetação (VHI), ambos estimados por sensoriamento remoto.

Categoria	Descrição	Recorrência	Impactos Possíveis
S0	Seca Fraca	2 a 5 anos	Entrando em seca: veranico de curto prazo diminuindo plantio, crescimento de culturas ou pastagem. Saindo de seca: alguns déficits hídricos prolongados, pastagens ou culturas não completamente recuperadas.
S1	Seca Moderada	5 a 10 anos	Alguns danos às culturas, pastagens; córregos, reservatórios ou poços com níveis baixos, algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; restrições voluntárias de uso de água solicitadas.
S2	Seca Grave/Severa	10 a 20 anos	Perdas de cultura ou pastagens prováveis; escassez de água comuns; restrições de água impostas.
S 3	Seca Extrema	20 a 50 anos	Grandes perdas de culturas / pastagem; escassez de água generalizada ou restrições
S4	Seca Excepcional	50 a 100 anos	Perdas de cultura / pastagem excepcionais e generalizadas; escassez de água nos reservatórios, córregos e poços de água, criando situações de emergência.

Tabela 2. Descrição dos Impactos associados às classificações de intensidade de seca. Fonte: Adaptado de CEMADEN/ANA.

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE INTEGRADO DE SECA (IIS) NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Dentre os 295 municípios de Santa Catarina, obteve-se:

141 em Condição Normal (47,90%)

148 em Seca Fraca (50,30%)

5 em Seca Moderada (01,80%)

0 em Seca Severa (0%)

0 em Seca Extrema (0%)

0 em Seca Excepcional (0%)

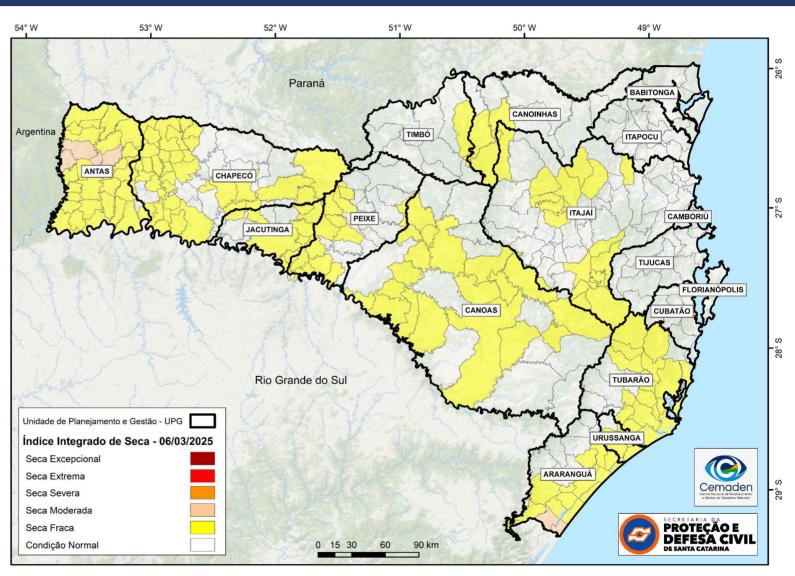


Figura 11. Classificação do IIS associado por município/região hidrográfica, referente a data de 06/03/2025. **Fonte:** Adaptado de CEMADEN/ANA.

SITUAÇÃO HIDROLÓGICA E IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO URBANO EM SANTA CATARINA

Para caracterizar a atual situação hidrológica dos rios e bacias hidrográficas catarinenses foram utilizadas estações de monitoramento disponíveis em plataformas abertas de visualização de dados e as últimas informações registradas pelo monitoramento. Os critérios de classificação de criticidade seguiram recomendações do "Estudo de Regionalização de Vazões das Bacias Hidrográficas Estaduais do Estado de Santa Catarina" (ENGECORPS, 2006), utilizado também pela SEMAE para outorga de recursos hídricos.

As vazões de referência utilizam o critério da vazão de permanência estabelecida no estudo supracitado, a Q90, Q95 e Q98, que representam a vazão que permanece no canal por 90%, 95% e 98% do tempo, respectivamente, ou seja, é aquela vazão mínima que ocorre em períodos de estiagem. Tais considerações são essenciais para complementar as informações obtidas junto às Agências Reguladoras dos Serviços de Saneamento Básico.

Em seguida, apresenta-se a classificação considerada para este boletim:

NORMAL: Os rios encontram-se em condição normal de vazão, acima da Q90, onde todos os usuários de recursos hídricos fazem o uso múltiplo das águas.

ATENÇÃO: A condição hidrológica indica que a vazão de permanência nos rios está <u>abaixo da Q90 e/ou existe condição de abastecimento</u> prejudicado indicada pela agência reguladora.

ALERTA: A captação de água está reduzida, exigindo ações contingenciais executadas pelos municípios. Manobras operacionais realizadas pela concessionária de água.

CRÍTICO: Os mananciais utilizados para abastecimento estão afetados significativamente, sendo necessárias ações de rodízio prolongadas, intervenções de infraestrutura hídrica e ajuda humanitária.

SITUAÇÃO HIDROLÓGICA E IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO URBANO EM SANTA CATARINA

Dentre os 295 municípios de Santa Catarina, obteve-se resposta de aproximadamente **88,8% da amostra** (262), sendo abrangidos por diferentes agências reguladoras.

Frente à problemas de abastecimento, verificou-se que: **247** municípios estão em estado de normalidade;

- 15 em estado de atenção;
- 0 em estado de alerta;
- 0 em estado crítico.

Ainda, **33** municípios não encaminharam informações de atualização da sua situação no prazo previsto.

METODOLOGIA DO BOLETIM INTEGRADO:

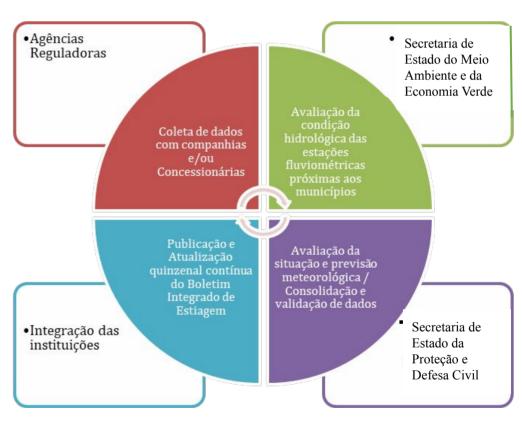


Figura 12. Arranjo institucional para a elaboração do boletim.

SITUAÇÃO HIDROLÓGICA E IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO URBANO EM SANTA CATARINA

No mês de fevereiro, segundo informações levantadas junto às Agências Reguladoras de Abastecimento, **15** municípios do estado se encontram em **Atenção** para problemas no abastecimento público.

Dentre os motivos, os municípios apresentam a necessidade de realizar manobras para manter o abastecimento, como o uso de bombas emergenciais.

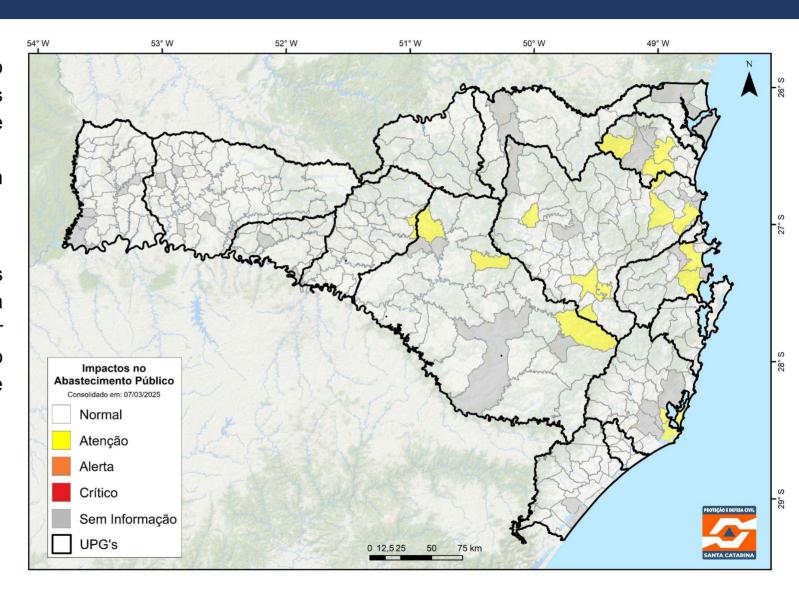


Figura 13. Municípios que registraram dificuldades no abastecimento no mês de fevereiro de 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mês de fevereiro, foram registrados volumes de precipitação próximos à média em grande parte do estado. O destaque fica para as regiões do Extremo-Oeste, Grande Florianópolis, Litoral Norte e partes do Planalto Norte e Vale do Itajaí, com volumes abaixo do esperado para o período. Ainda devido às características da precipitação no mês, com a ocorrência de temporais, foram registrados cerca de 15 a 20 dias sem chuva no estado.

Quanto ao abastecimento público, <u>aproximadamente 5,7%</u> dos municípios que enviaram sua situação, relataram alguma dificuldade para manter o abastecimento público, sendo necessárias medidas para manter o abastecimento da área urbana.

Ao longo do mês de fevereiro, com destaque as bacias dos rios Jacutinga e Chapecó, no Oeste do estado, às principais estações de monitoramento hidrológico mantiveram níveis próximos a limiares de atenção para estiagem, apresentando resposta ao período com chuvas menos abrangentes.

É importante que sempre se sigam <u>mobilizações e medidas de</u> <u>mitigação</u> para se evitar perdas nas redes de abastecimento, bem como campanhas de uso racional e consciente por parte dos usuários de recursos hídricos e da população de modo geral, com especial atenção ao uso racional da água.

A adoção de medidas previstas nos planos de ações emergenciais, visando normalizar o abastecimento público, se tornam imprescindíveis para manter a melhoria das condições atuais.

A previsão de publicação para o próximo boletim será em 04/04/2025.



RECOMENDAÇÕES PARA O USO RACIONAL E CONSCIENTE DA ÁGUA

- Evite banhos demorados.
- Mantenha a torneira fechada ao fazer a barba e ao escovar os dentes.
- Antes de lavar os pratos e panelas, limpe bem os restos de comida e jogue-os no lixo.
- Deixe a louça de molho na pia com água e detergente por uns minutos e ensaboe. Repita o processo e enxágue.
- Adote o hábito de usar a vassoura e não a mangueira, para limpar a calçada e o quintal de sua casa.
- Não lave o carro durante períodos de estiagem. Caso faça, use balde e pano para lavar o carro em vez de mangueira.
- Use regador para molhar as plantas em vez de utilizar mangueira.
- Utilize a máquina de lavar somente quando estiver na capacidade total.
- No tanque, feche a torneira enquanto ensaboa e esfrega a roupa.
- Mantenha a válvula de descarga regulada, e conserte imediatamente vazamentos.

ATIVIDADES COM MAIOR DESPERDÍCIO DE ÁGUA/DIA:

- Torneira gotejando: 40 litros diários;
- Torneira aberta durante 5 minutos: 80 litros diários;
- Banho de 15 minutos: 243 litros;
- Lavar a calçada com mangueira por 15 minutos: 279 litros.



















