

# BOLETIM HIDRO METEOROLÓGICO INTEGRADO



Publicação: 09/11/2023

010/2023

Edição nº 55

ESTA PUBLICAÇÃO É UM TRABALHO COLABORATIVO ENTRE



# 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 (DCSC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: Número 55 - 010/2023

Data da publicação: 08/11/2023

**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)**

RICARDO ZANATTA GUIDI

**Secretário Adjunto (SEMAE)**

GUILHERME DALLACOSTA

**Gerente de Saneamento e Gestão de Recursos Hídricos**

VINICIUS TAVARES CONSTANTE

**Gerente de Outorga e Controle de Recursos Hídricos**

GISELE SOUZA MORI

**Projeto Gráfico**

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO, MARKETING E EVENTOS (SEMAE)

**Secretário de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina (DCSC)**

LUIZ ARMANDO SCHROEDER REIS

**Coordenador de Monitoramento e Alertas (DCSC)**

FREDERICO RUDORFF

**Gerente de Monitoramento Hidrológico (DCSC)**

GRACIANE VIVAN POMATTI

**Assessor Técnico em Hidrologia (DCSC)**

DIEYSON PELINSON

**Meteorologista Chefe - Southern Marine Weather Services Ltda, contratada a serviço da Defesa Civil de Santa Catarina (DCSC)**

FELIPE RAPHAEL THEODOROVITZ MENDOZA

**Engenheiro Hidrólogo – Fractal Engenharia e Sistemas, contratada a serviço da Defesa Civil de Santa Catarina (DCSC)**

PEDRO GUILHERME DE LARA

**Colaborador - Gerência Territorial e Urbano com Resiliência (DCSC)**

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 (DCSC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: Número 55 - 010/2023

Data da publicação: 08/11/2023

## **ARIS – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento**

### **Diretor Geral**

ADIR FACCIO

### **Coordenador de Fiscalização**

WILLIAN J. GOETTEN

### **Engenheiros Sanitaristas**

CARLOS H. LANGNER

FRANCINE CALDART

GUILHERME MOREIRA PACIFICO PEREIRA

LEONARDO CURTO BONINI

### **Apoio técnico**

ALINE VITÓRIA DO NASCIMENTO

LARISSA WALZBURIECH

## **ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina**

### **Presidente**

JOÃO CARLOS GRANDO

### **Gerente de Fiscalização de Saneamento Básico e Recursos Hídricos**

LUÍZA KASCHNY BORGES BURGARDT

### **Diretor de Energia, Gás e Recursos Minerais**

SILVIO CESAR DOS SANTOS ROSA

### **Gerente de Regulação de Saneamento Básico e Recursos Hídricos**

THAYNARA SANTOS SVALDI

## **AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação de Serviços Públicos**

### **Diretora Geral**

BRUNA DE ANDRADE

### **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

### **Técnica em Saneamento e Membro da Câmara de Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico (CREFISBA)**

MARTINA MENDES LANDRIEL

## **CISAM Sul - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental Sul**

### **Superintendente**

ANTONIO IRONILDO WILLEMANN

### **Presidente da Câmara de Regulação e Fiscalização**

FELIPE SOUZA FAGUNDES

## **AGR Tubarão - Superintendentes Técnicos**

RAFAEL MARQUES

MADOLON REBELO PETERS

# OBJETIVO

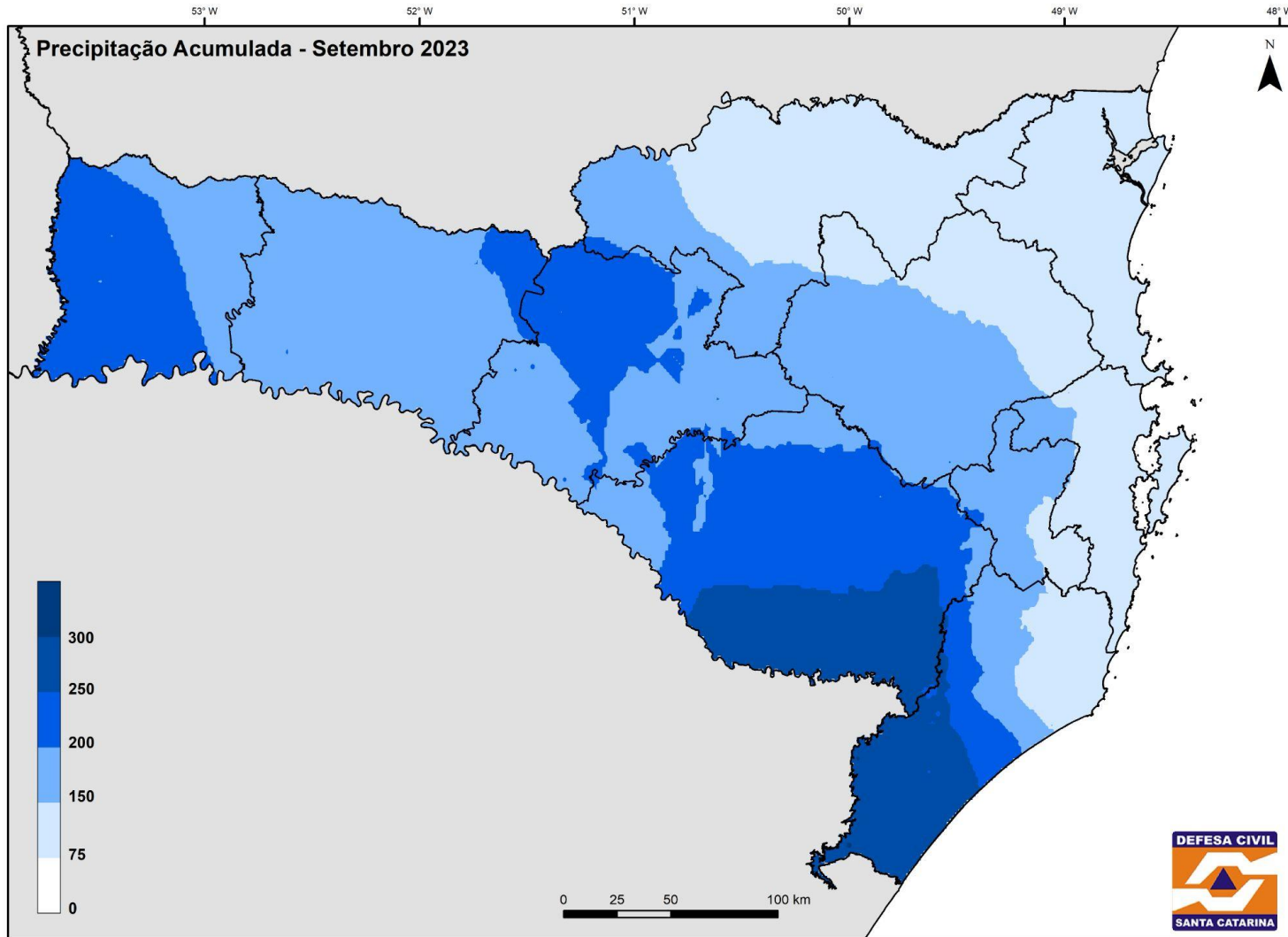
O presente boletim hidrometeorológico integrado tem o propósito de apresentar as condições meteorológicas e hidrológicas em Santa Catarina e avaliar os impactos nos municípios do Estado.



ESTA PUBLICAÇÃO É UM TRABALHO COLABORATIVO ENTRE



# ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA NO MÊS DE SETEMBRO DE 2023



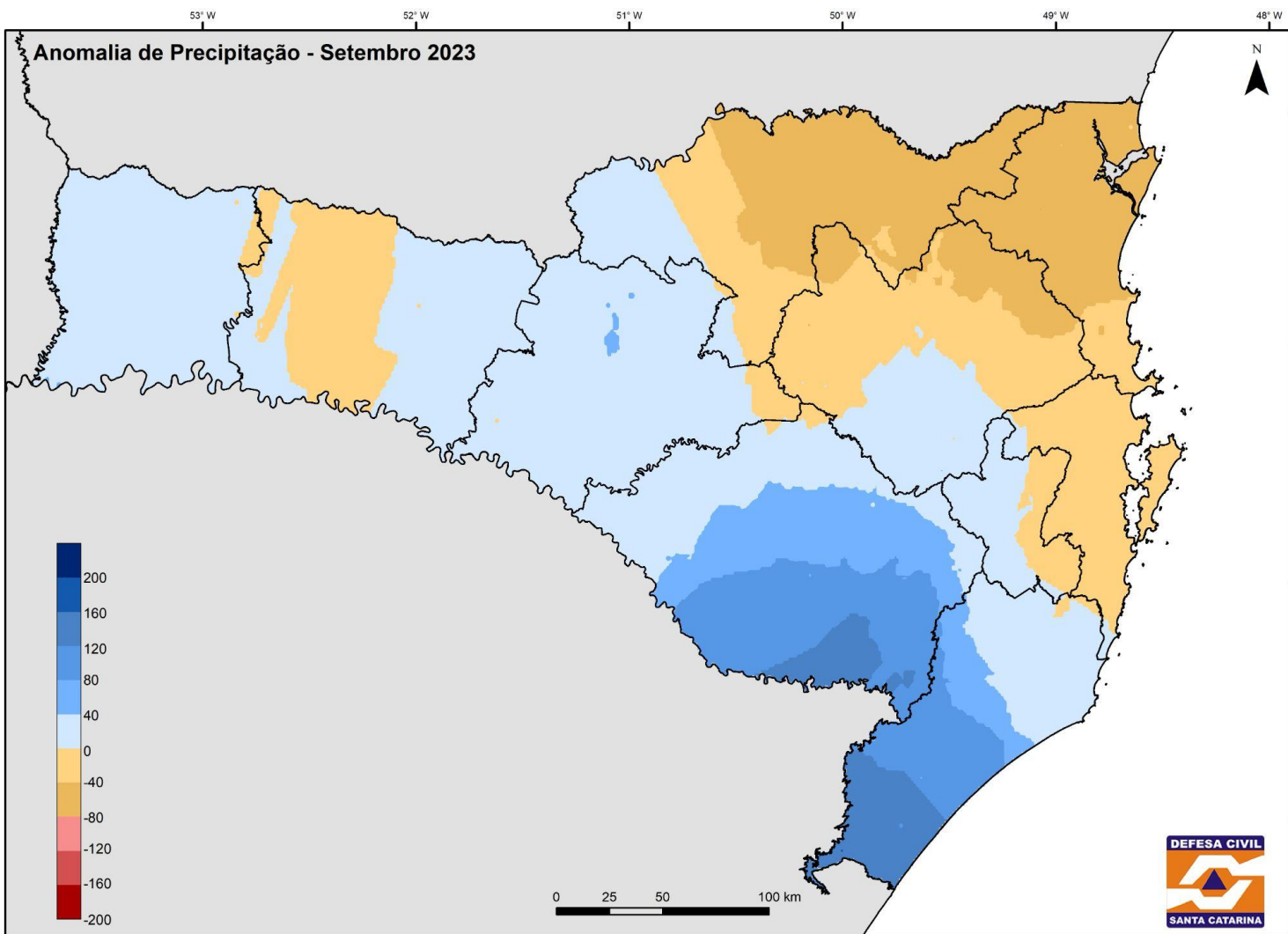
A **Figura 1** apresenta a **distribuição espacial da precipitação observada no mês de setembro de 2023**.

No mês de setembro, climatologicamente, os volumes de chuva voltam a aumentar em Santa Catarina, uma vez que o inverno tende a ser um período relativamente mais seco. Em setembro de 2023, os sistemas meteorológicos ficaram posicionados sobre o Rio Grande do Sul, atingindo em alguns momentos o sul catarinense. Este comportamento resultou no registro dos maiores volumes nas áreas de divisa entre SC e RS, sobretudo as áreas entre o Planalto Sul e Litoral Sul, onde os acumulados variaram entre 200 e 300 mm com pontuais ainda mais elevados. Do Extremo Oeste ao Alto Vale do Itajaí, os volumes variaram entre 150 e 250 mm, já nas demais áreas choveu entre 75 e 150 mm.

**Figura 1.** Distribuição espacial da chuva acumulada em setembro de 2023, em Santa Catarina.

**Dados:** Epagri/Ciram, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

# ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO NO MÊS DE SETEMBRO DE 2023



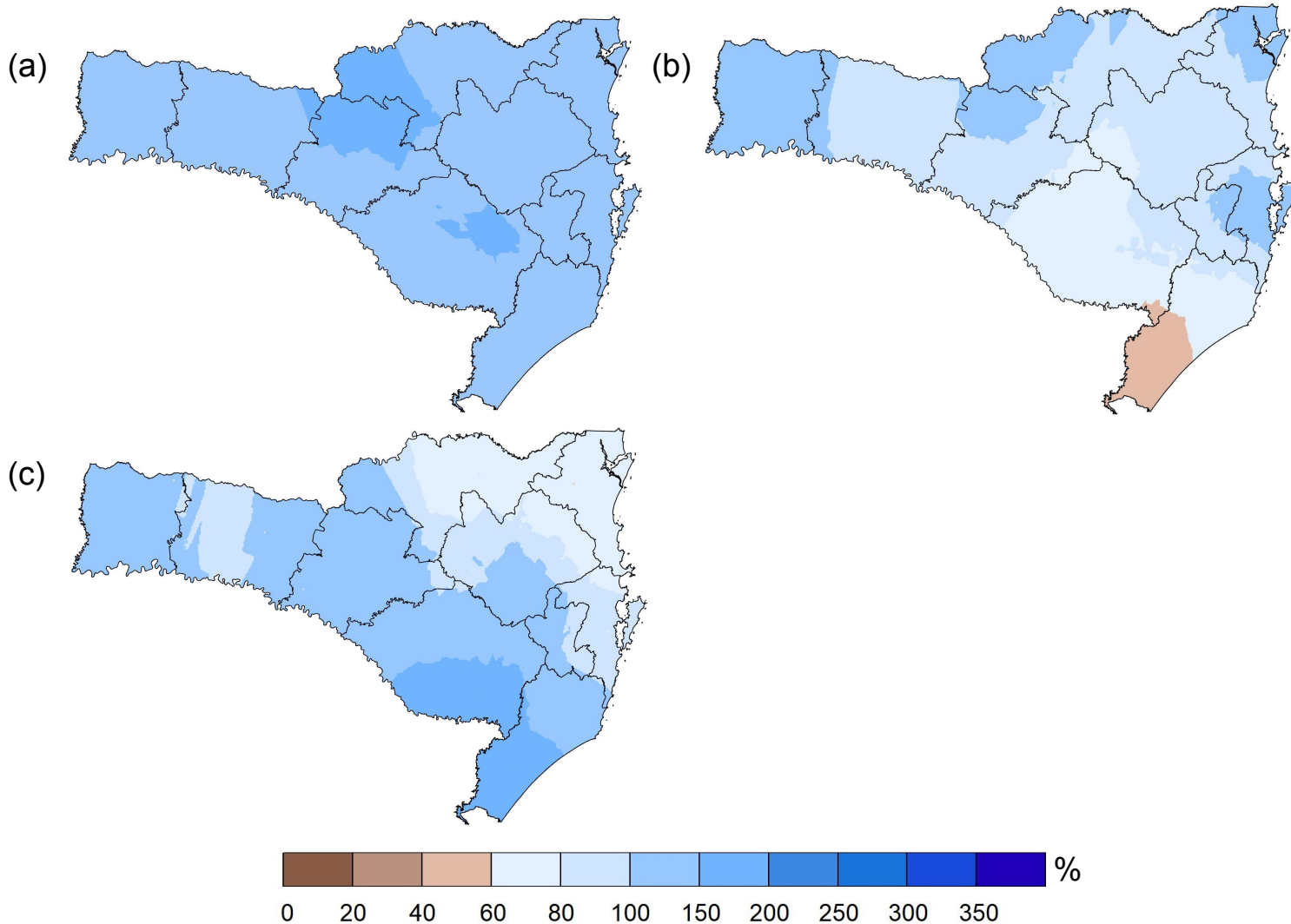
A Figura 2 mostra a distribuição espacial da anomalia de precipitação no mês de setembro de 2023.

Com a chuva mais concentrada no Rio Grande do Sul, apenas algumas áreas mais próximas da divisa com o estado gaúcho ficaram com chuva acima da média, chegando a apresentar volumes até 160 mm acima do normal no extremo sul catarinense. Nas áreas do centro ao norte do estado, os volumes acumulados ficaram menores que o esperado, em valores de até 80 mm abaixo da média. No Grande Oeste, a chuva no geral ficou próxima da climatologia, com anomalias entre -40 e 40 mm.

**Figura 2.** Distribuição espacial da anomalia de chuva em setembro de 2023, em Santa Catarina.

**Dados:** Epagri/Ciram, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

# CARACTERIZAÇÃO DA ESTIAGEM NO TRIMESTRE (JULHO - AGOSTO - SETEMBRO)



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

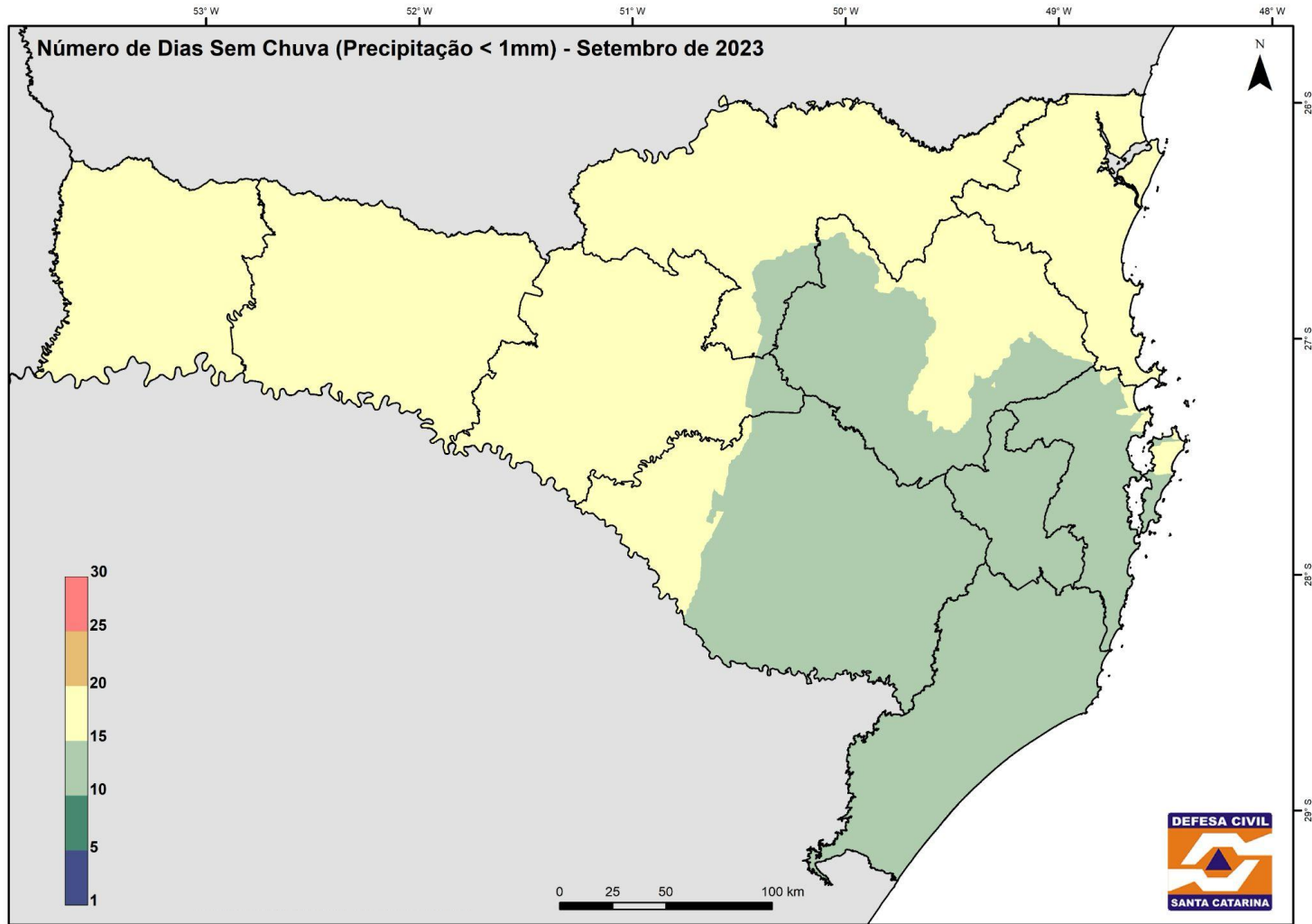
Para caracterizar a estiagem em Santa Catarina, utiliza-se o critério da SEDEC/MI, onde a estiagem é definida a partir da redução da precipitação para 60% em relação às normais climatológicas mensais. Na **Figura 3** são apresentadas as **porcentagens dos acumulados de precipitação referentes aos meses de (a) julho, (b) agosto e (c) setembro, em relação às respectivas médias climatológicas mensais.**

Em julho, os volumes de precipitação ficaram entre o esperado para o mês, 100%, e 150% da média climatológica em áreas do Planalto Sul, Meio-Oeste e Planalto Norte.

Agosto registrou chuvas dentro a ligeiramente acima da média (100 a 150%) na Grande Florianópolis, Extremo Oeste e parte do Litoral Norte, Planalto Norte e Meio-Oeste. No extremo sul do estado, as chuvas ficaram entre 40% e 60% da climatologia.

No mês de setembro, choveu entre 60 e 80% da climatologia no norte do estado e entre 80 e 150% no Grande Oeste e boa parte da Grande Florianópolis e Vale do Itajaí. No extremo sul catarinense, os acumulados ficaram entre 150 e 200 mm acima da média.

# NÚMERO DE DIAS SEM CHUVA NO MÊS DE SETEMBRO DE 2023



Na **Figura 4** é apresentado o **número de dias sem chuva** (precipitação menor que 1 mm) **em setembro de 2023**.

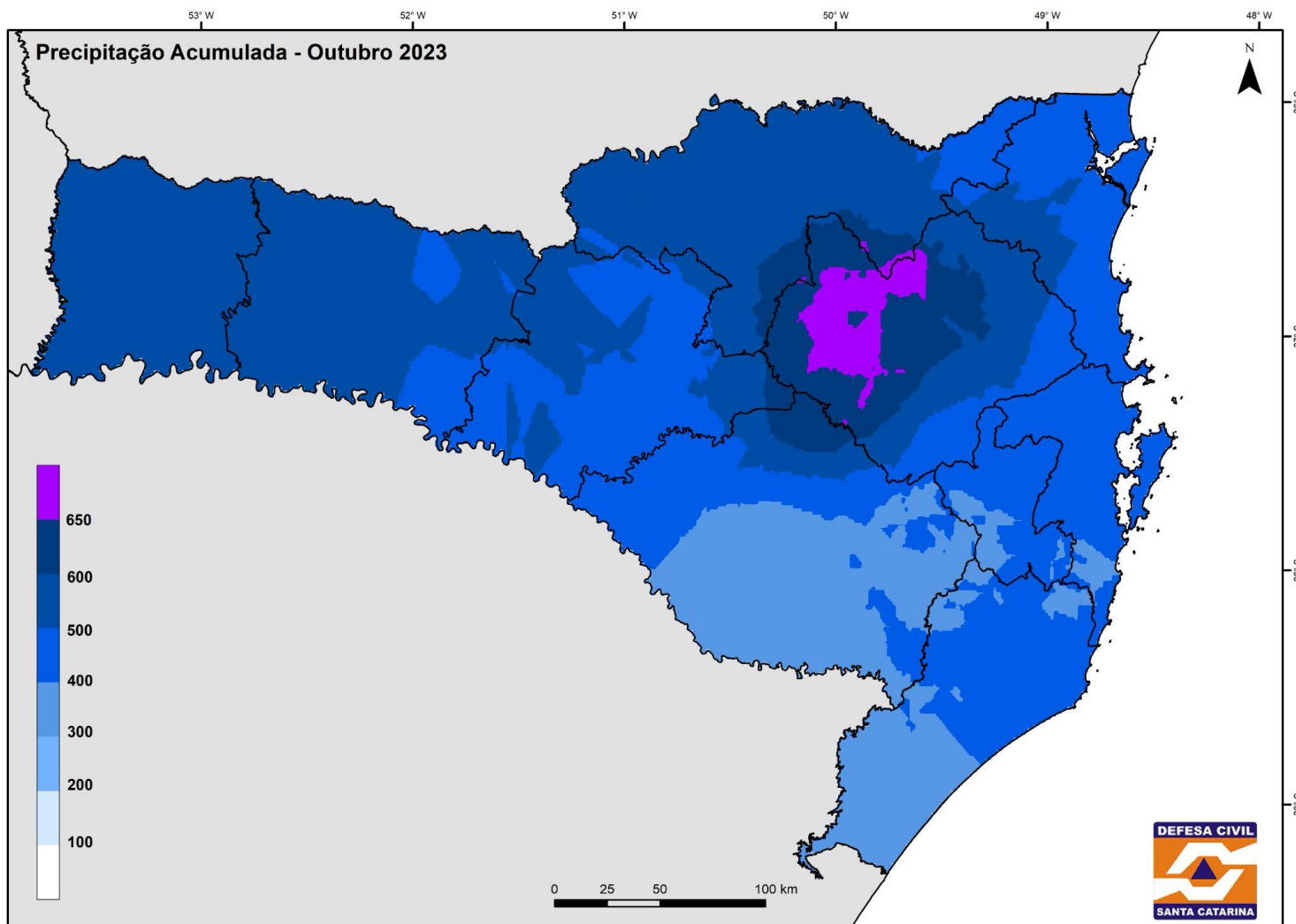
No Grande Oeste e parte do norte do estado, foram registrados entre 15 e 20 dias sem precipitação, já no Litoral Sul e em boa parte da Grande Florianópolis, Planalto Sul e Vale do Itajaí, foram observados de 10 a 15 dias sem chuva. Ou seja, nesta porção centro-sul do estado, choveu em mais da metade do mês. Desta forma, não apenas a intensidade da chuva manteve os volumes altos nesta região, mas também a sua frequência.

**Figura 4.** Distribuição espacial do número de dias sem chuva no mês de setembro de 2023.

**Dados:** Epagri/Ciram, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.



# ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA NO MÊS DE OUTUBRO DE 2023



A **Figura 5** apresenta a **distribuição espacial da precipitação observada no mês de outubro de 2023**.

O mês de outubro, que já se caracteriza por ser chuvoso em SC, apresentou chuvas mais frequentes e volumosas em todas as regiões catarinenses.

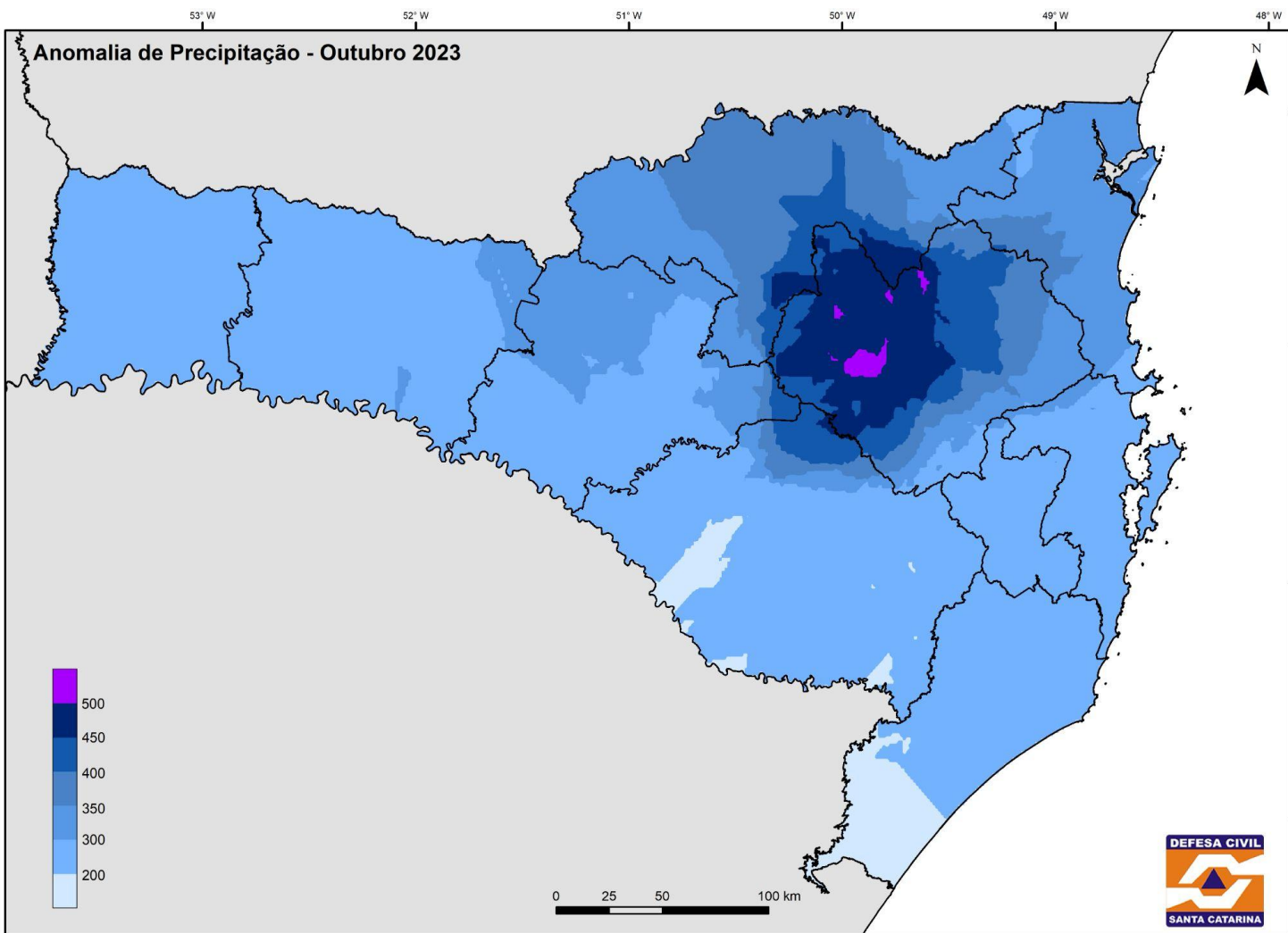
Neste mês, a influência do fenômeno El Niño somada à outras condições climáticas mantiveram os sistemas meteorológicos posicionados sobre o estado. Isso resultou em volumes de chuva bastante expressivos, principalmente no Alto Vale do Itajaí, onde os acumulados ultrapassaram os 650 mm.

No município de Witmarsum, no Alto Vale, foram registrados 801 mm em outubro. Nas demais regiões, os acumulados variaram entre 400 e 600 mm, com exceção da Serra e do extremo sul do Litoral Sul, onde os volumes ficaram entre 300 e 400 mm.

**Figura 5.** Distribuição espacial da chuva acumulada em outubro de 2023, em Santa Catarina.

**Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

# ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO NO MÊS DE OUTUBRO DE 2023



A Figura 6 mostra a distribuição espacial da anomalia de precipitação no mês de outubro de 2023.

A chuva ocorreu de forma frequente e volumosa em todo o estado, o que resultou em anomalias positivas em todas as regiões catarinenses.

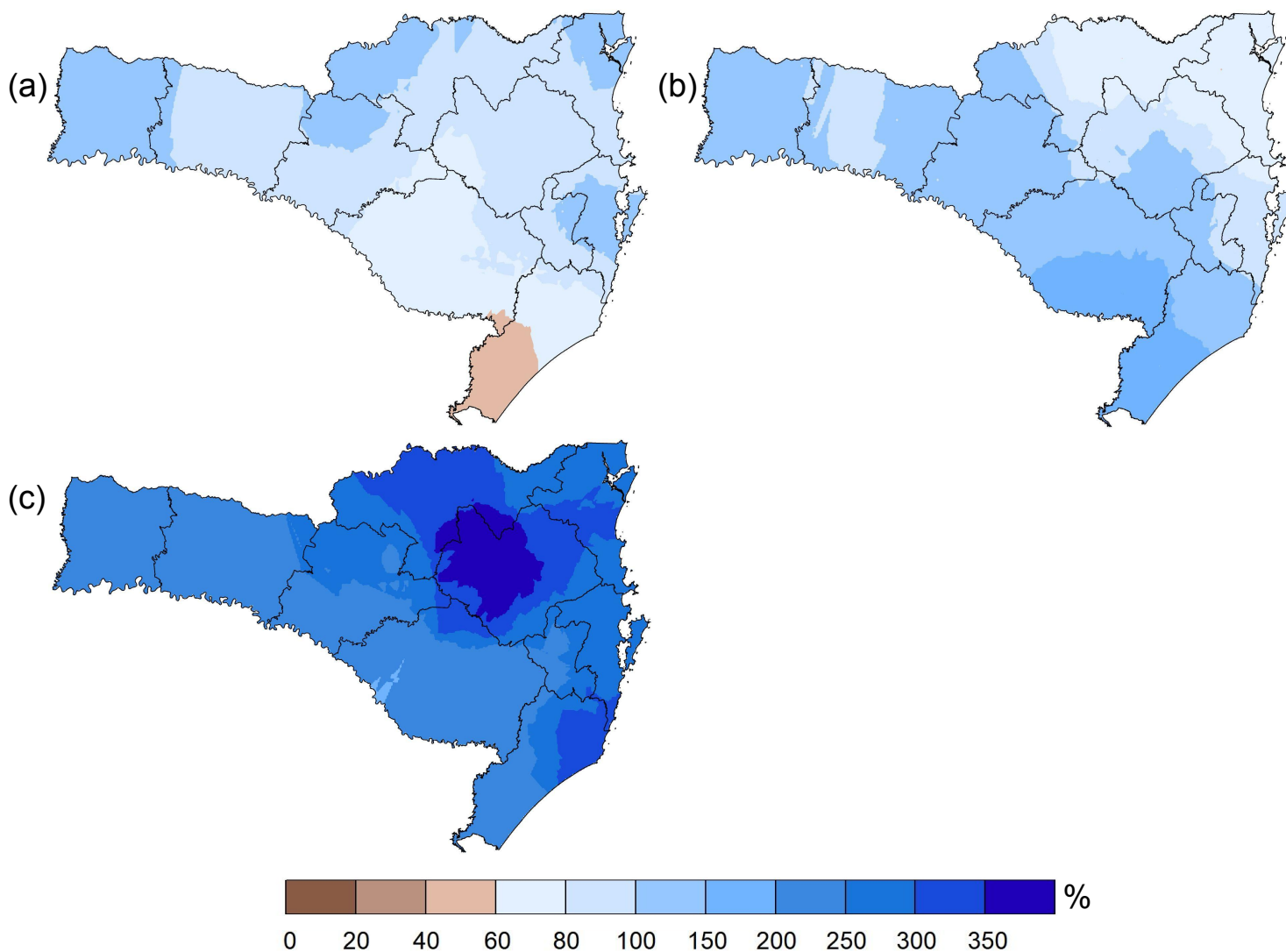
No extremo sul e em alguns pontos do Planalto Sul, choveu entre 160 e 200 mm acima do normal para outubro.

Em todas as demais regiões catarinenses, a anomalia de chuva ficou acima de 200 mm, sobretudo nas regiões do Alto Vale do Itajaí e parte do Planalto Norte, onde choveu 450 mm acima da média. Em Witmarsum, foram registrados 665 mm acima do normal para outubro.

**Figura 6.** Distribuição espacial da anomalia de chuva em outubro de 2023, em Santa Catarina.

**Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

# CARACTERIZAÇÃO DA ESTIAGEM NO ÚLTIMO TRIMESTRE



**Figura 7.** Distribuição espacial da porcentagem de chuva, em relação à média mensal, no mês de: (a) agosto, (b) setembro e (c) outubro. **Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

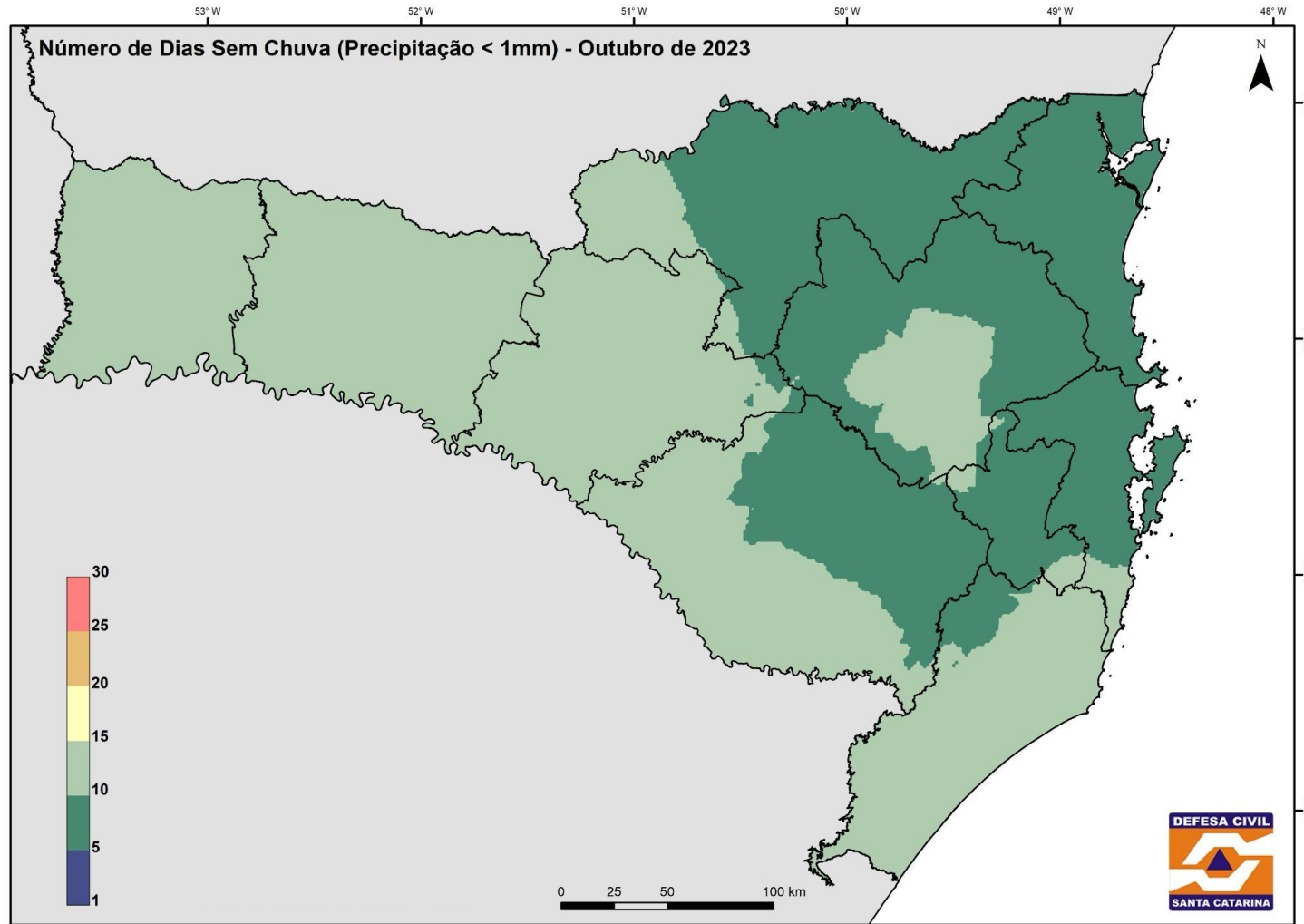
Para caracterizar a estiagem em Santa Catarina, utiliza-se o critério da SEDEC/MI, onde a estiagem é definida a partir da redução da precipitação para 60% em relação às normais climatológicas mensais. Na **Figura 7** são apresentadas as **porcentagens dos acumulados de precipitação referentes aos meses de (a) agosto, (b) setembro e (c) outubro, em relação às respectivas médias climatológicas mensais.**

Agosto registrou chuvas dentro a ligeiramente acima da média (100 a 150%) na Grande Florianópolis, Extremo Oeste e parte do Litoral Norte, Planalto Norte e Meio-Oeste.

Em setembro, a chuva ficou acima da média entre o Grande Oeste, parte do Alto Vale no sul catarinense. Destaque para áreas de divisa com o RS no Planalto Sul e Litoral Sul, com chuvas entre 150 e 200% acima da média.

Por conta dos altos acumulados registrados em outubro, a **chuva ficou acima de 350% da climatologia no Alto e parte do Médio Vale do Itajaí e do Planalto Norte.** Nas demais regiões, a precipitação ficou pelo menos duas vezes, ou 200%, acima do normal para o mês.

# NÚMERO DE DIAS SEM CHUVA NO MÊS DE OUTUBRO DE 2023



Na **Figura 8** é apresentado o **número de dias sem chuva** (precipitação menor que 1 mm) **em outubro de 2023**.

A chuva foi frequente ao longo de todo o mês em Santa Catarina. Na primeira quinzena, ela ficou concentrada entre os Planaltos, Vale do Itajaí e litoral, já na segunda quinzena ocorreu de forma mais intensa no Grande Oeste.

Por conta da maior frequência das chuvas, foram observados de 5 a 15 dias sem chuva no estado. Destaque para as áreas entre a Grande Florianópolis, Litoral Norte e parte do Planalto Sul, Vale do Itajaí, Planalto Norte e Litoral Sul que registraram apenas 5 a 10 dias sem chuva no mês.

**Figura 8.** Distribuição espacial do número de dias sem chuva no mês de outubro de 2023.

**Dados:** Epagri/Ciram, DCSC, ANA e INMET. **Arte:** Defesa Civil de Santa Catarina.

# PREVISÃO DO TEMPO ESTENDIDA PARA OS PRÓXIMOS QUINZE DIAS (08 A 24 DE NOVEMBRO DE 2023)

A **Figura 9** apresenta os **acumulados de precipitação previstos pelo modelo GFS para os próximos 15 dias**, divididos em dois períodos, sendo o primeiro de **08 a 16 de novembro (imagem superior)** e o segundo de **15 a 24 de novembro de 2023 (imagem inferior)**.

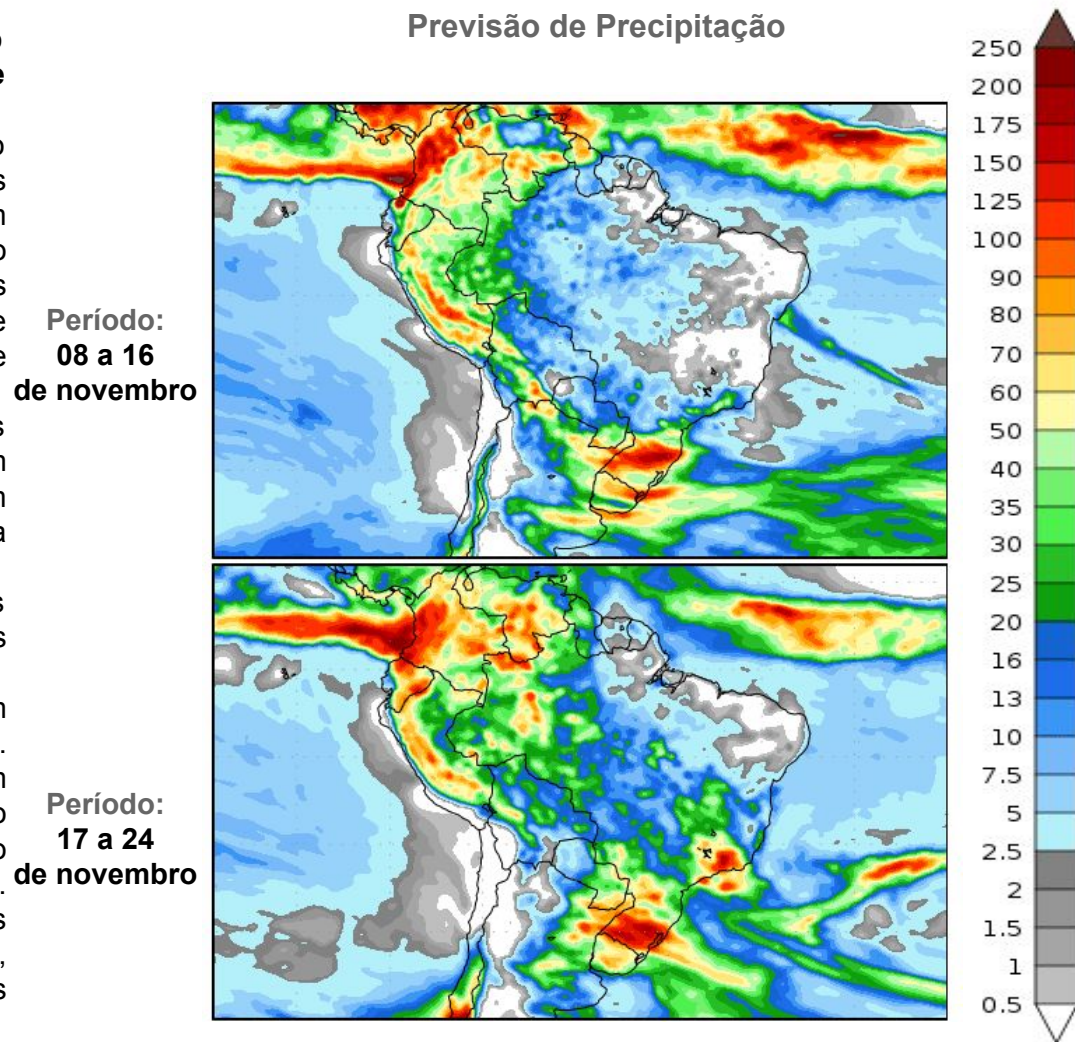
No **período de 08 a 16 de novembro**, os maiores volumes de precipitação tendem a ficar mais concentrados entre a metade norte do Rio Grande do Sul e as áreas de divisa com Santa Catarina. No estado catarinense, os acumulados devem ser mais elevados nas regiões do Planalto e Litoral Sul e municípios no sul do Meio-Oeste, com volumes que devem variar entre 90 e 125 mm. Nas demais regiões do estado, os acumulados ficam entre 30 e 60 mm. Neste período, a atuação de áreas de baixa pressão atmosférica e a passagem de frentes frias mais ao sul de Santa Catarina favorecem este padrão de precipitação.

Para o **período de 17 a 24 de novembro**, a previsão indica que as chuvas mais volumosas (entre 100 e 175 mm) devem ocorrer no Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina, os maiores volumes estão previstos para o Grande Oeste, com acumulados entre 50 e 90 mm, que podem chegar aos 125 mm em áreas de divisa com o Paraná. No restante do estado, os volumes variam entre 20 e 50 mm.

Vale ressaltar que nesta época do ano é comum a ocorrência de chuvas intensas em decorrência de temporais isolados, o que pode acarretar em acumulados pontuais mais altos que os indicados.

Com a atuação do fenômeno El Niño, em Novembro as chuvas ainda devem ocorrer de forma abrangente no estado, com volumes acima da média climatológica. Já em Dezembro e Janeiro, no período do verão, as chuvas ocorrem predominantemente na forma de temporais, com acumulados expressivos em curto período de tempo. Com as chuvas menos abrangentes, tanto em Dezembro, quanto em Janeiro, os acumulados devem variar dentro a acima do esperado no trimestre. Além de influenciar no regime de precipitação, o El Niño também influencia nas temperaturas. Com a proximidade do verão, as temperaturas que já são elevadas, tendem a ficar próximas a acima da média no estado, resultando em dias ainda mais quentes.

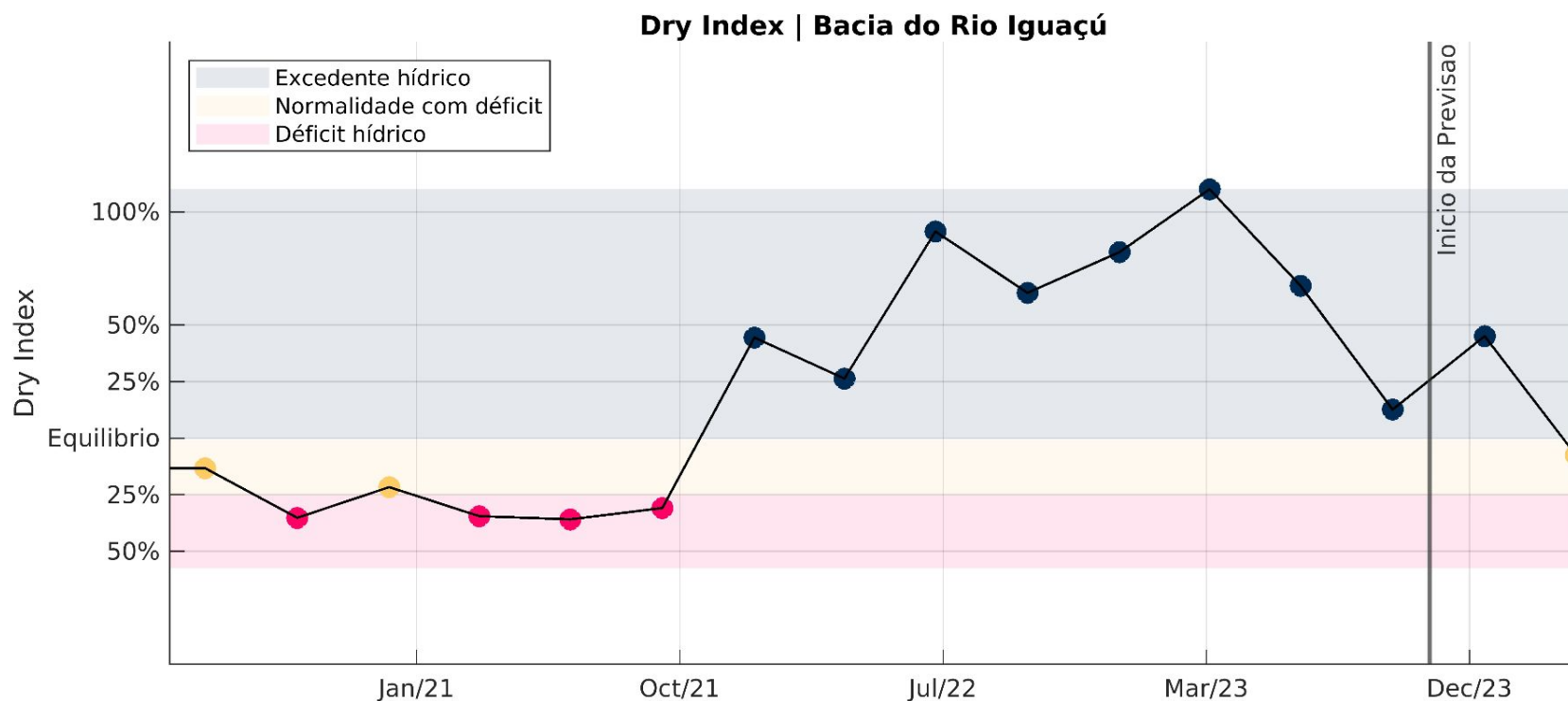
**É importante reiterar a necessidade do acompanhamento das atualizações devido às incertezas inerentes à previsão que ultrapassam três dias.**



**Figura 9.** Acumulados de precipitação previstos entre os dias 08 e 16 (imagem superior) e 17 e 24 de novembro de 2023 (imagem inferior), segundo o modelo GFS. Fonte: COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere-Studies).

# PREVISÃO SEMESTRAL DO ÍNDICE HIDROLÓGICO

A DCSC está avaliando o impacto das chuvas previstas no Índice Hidrológico (IH), que representa a água armazenada no solo e o desvio em relação à média, em duas grandes bacias representativas do Estado:



**Figura 10.** IH para a Bacia do Rio Iguaçu. **Fonte:** SPEHC (Rodada de Novembro /2023).

Ao longo dos últimos meses a região Norte do estado apresentou uma melhora, com a situação hídrica acima da média. A longo prazo, o índice apresenta uma tendência de baixa, se mantendo próximo ao equilíbrio.



# AVALIAÇÃO DO ÍNDICE AGREGADO DE RECURSOS DE ÁGUA (IARA) NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O Índice Agregado de Recursos de Água (IARA) retrata um acompanhamento regular e periódico da situação hídrica no Brasil, tendo como objetivo caracterizar as condições hídricas em uma região.

O IARA é calculado utilizando dados que consistem 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. Essas informações foram classificadas e agregadas em seis categorias de condição hídrica.

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

**0** em Seca (0,00%)

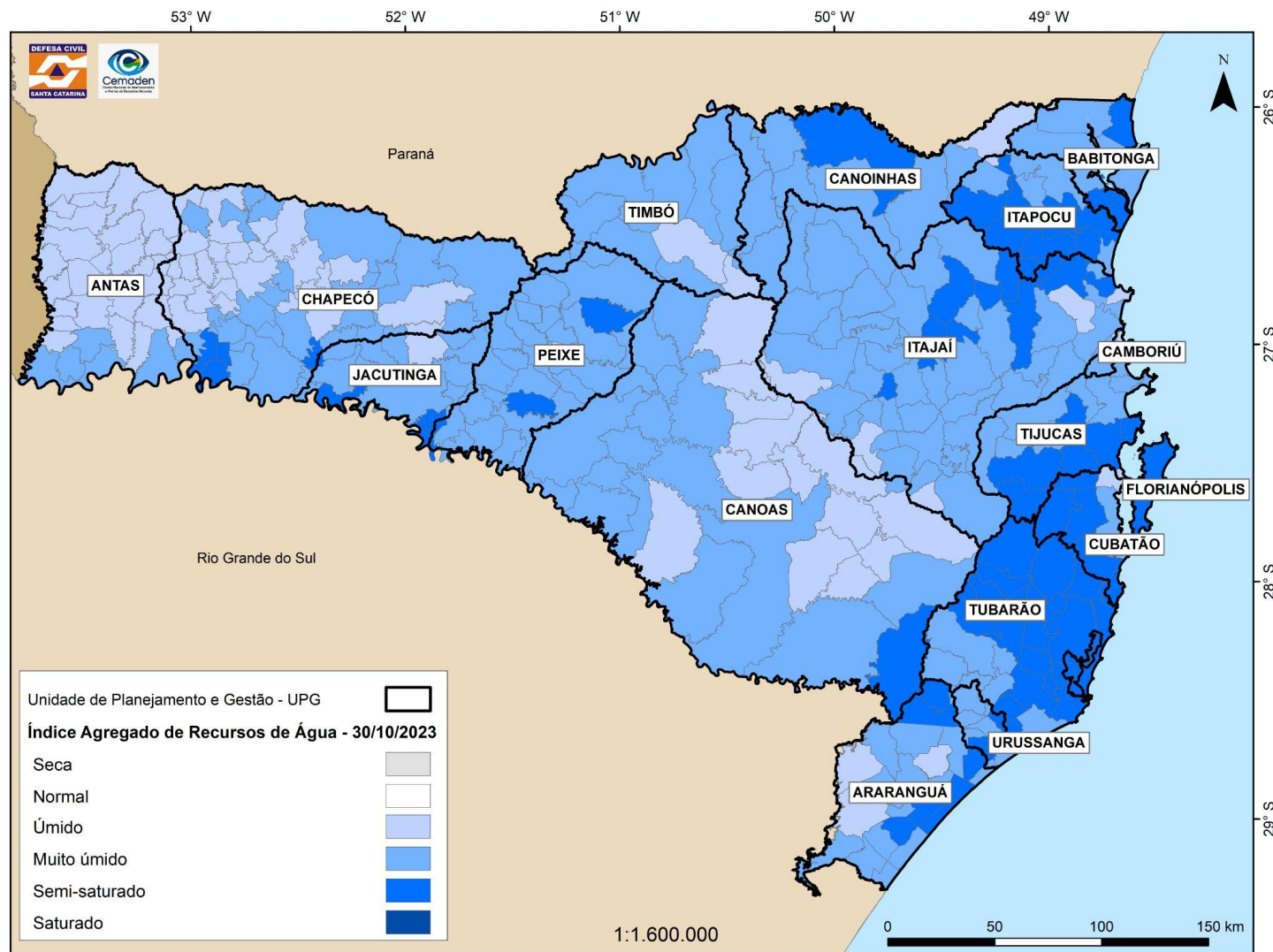
**0** em Condição Normal (0,00%)

**76** em Úmido (25,76%)

**156** em Muito Úmido (52,88%)

**63** em Semi-saturado (21,35%)

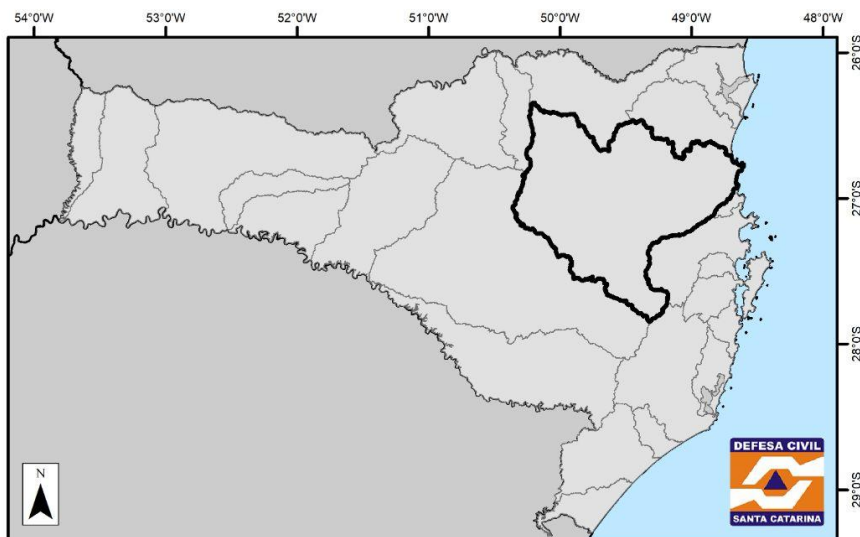
**0** em Saturado (0,00%)



**Figura 12.** Classificação do IARA associada por município/região hidrográfica, referente a data de 30/10/2023. **Fonte:** Adaptado de CEMADEN/ANA.



# NÍVEIS MÁXIMOS ATINGIDOS NOS EVENTOS DE INUNDAÇÃO DE OUTUBRO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CATARINENSES



**Figura 13.** Mapa de localização das estações telemétricas de referência na região do Vale do Itajaí.



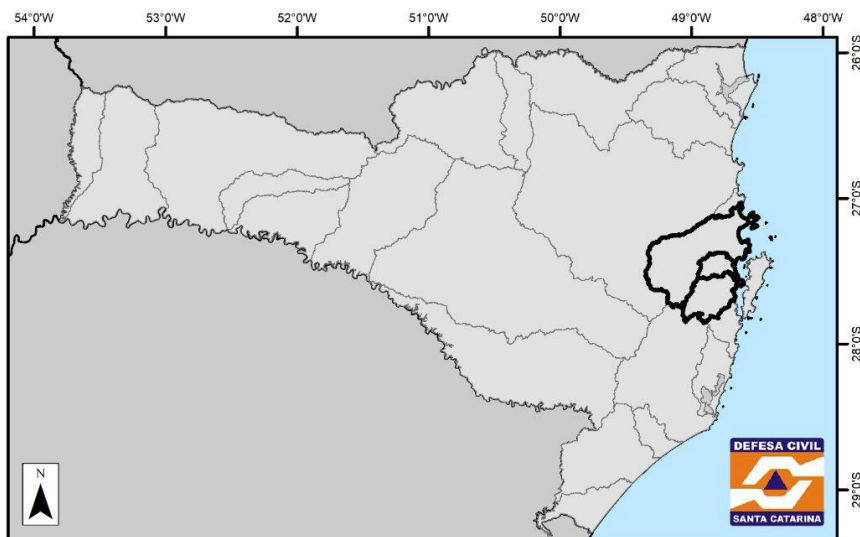
Na região do Vale do Itajaí **37** municípios foram atingidos pelas chuvas intensas durante o mês de outubro, registrando diversas ocorrências como deslizamentos, inundações, alagamentos e enxurradas. Na **Tabela 1**, são apresentados os níveis máximos registrados pelas estações, atingindo valores de emergência na maioria dos municípios listados.

VALE DO ITAJAÍ			
Município	Nível máximo registrado(m)	Data	Nível
Taió	12,39	09/10/2023 13:00	Emergência
Rio do Sul	11,94	13/10/2023 05:00	Emergência
Rio do Oeste	13,81	10/10/2023 15:00	Emergência
Brusque	6,63	12/10/2023 22:00	Alerta
Ituporanga	6,92	12/10/2023 18:00	Emergência
Blumenau	10,75	12/10/2023 23:00	Emergência
Timbó	7,46	12/10/2023 21:00	Emergência
Alfredo Wagner	5,31	07/10/2023 11:00	Atenção
José Boiteux	5,61	7/10/2023 15:00	Emergência

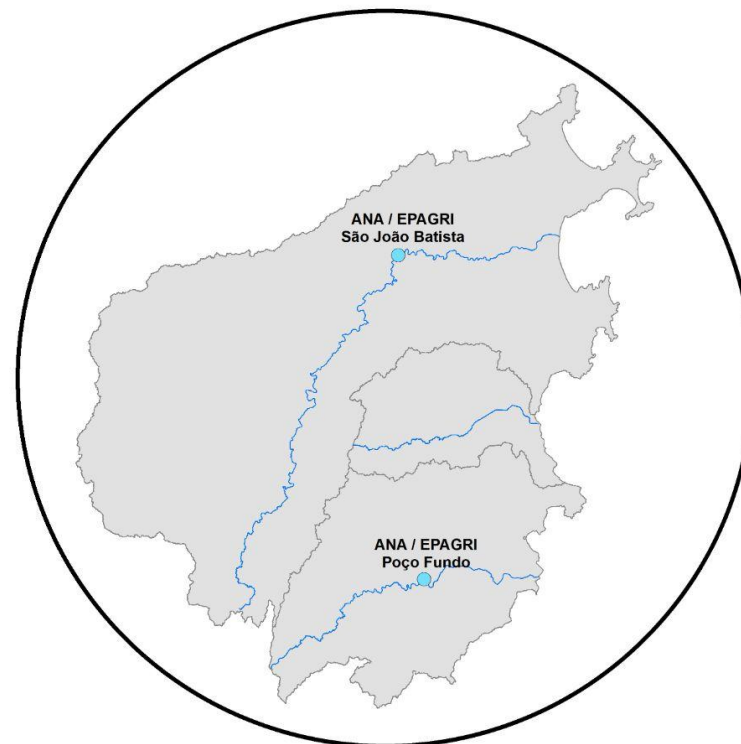
\*Níveis máximos registrados nas estações da DCSC. Estações ANA/EPAGRI. Alfredo Wagner.

**Tabela 1.** Níveis máximos registrados nos municípios do Vale do Itajaí.

# NÍVEIS MÁXIMOS ATINGIDOS NOS EVENTOS DE INUNDAÇÃO DE OUTUBRO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CATARINENSES



**Figura 14.** Mapa de localização das estações telemétricas de referência na região da Grande Florianópolis.



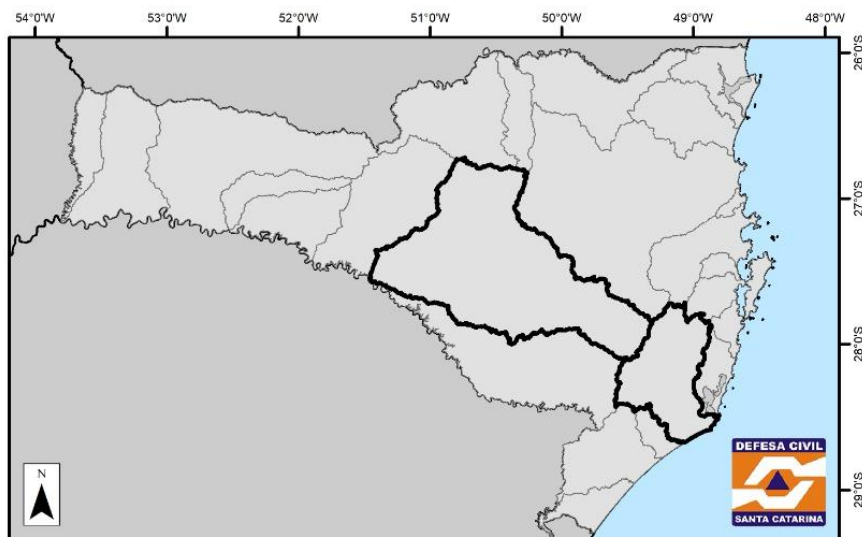
Na Grande Florianópolis 7 municípios foram afetados pelas fortes chuvas. No entanto, não ultrapassaram níveis de Alerta.

GRANDE FLORIANÓPOLIS			
Município	Nível máximo registrado(m)	Data	Nível
São João Batista	6,87	08/10/2023 00:00	Alerta
Santo Amaro da Imperatriz	4,47	07/10/2023 10:00	Atenção

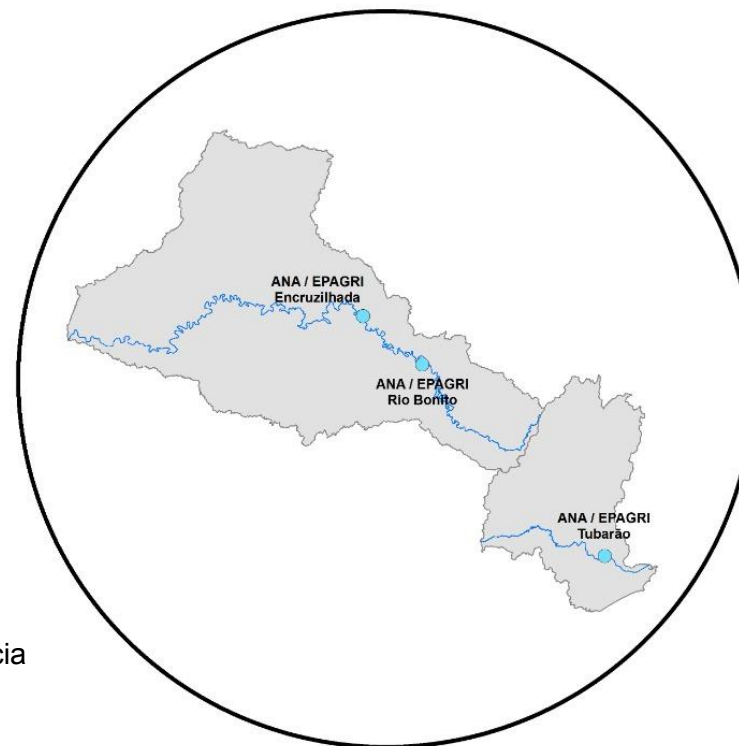
Estações ANA/EPAGRI. Respectivamente: São João Batista; Poço Fundo.

**Tabela 2.** Níveis máximos registrados nos municípios da Grande Florianópolis.

# NÍVEIS MÁXIMOS ATINGIDOS NOS EVENTOS DE INUNDAÇÃO DE OUTUBRO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CATARINENSES



**Figura 15.** Mapa de localização das estações telemétricas de referência nas regiões do Planalto Sul e Litoral Sul.



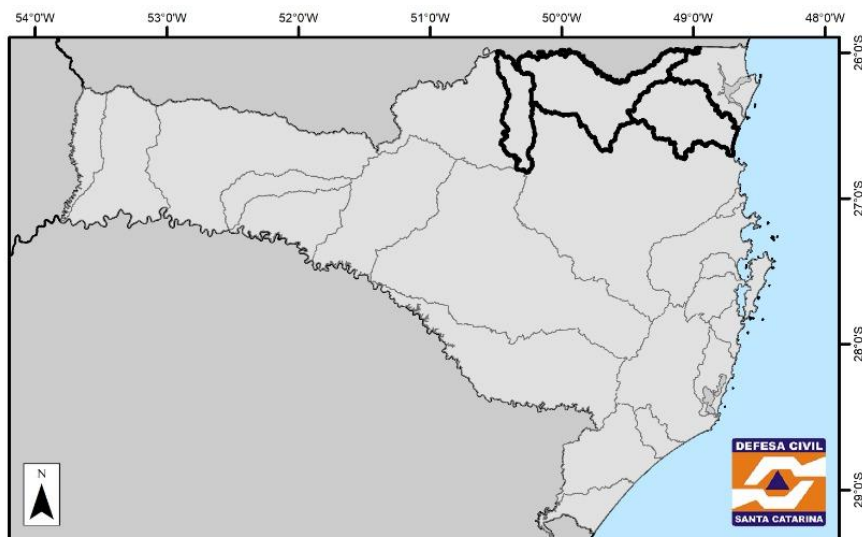
No Planalto Sul e Litoral Sul as intensas chuvas do mês de outubro afetaram **54** municípios. Na **Tabela 3**, são apresentados os níveis máximos registrados pelas estações, das quais todas as listadas atingiram valores de emergência.

PLANALTO SUL E LITORAL SUL			
Município	Nível máximo registrado(m)	Data	Nível
Otacílio Costa	9,61	19/10/2023 02:00	Emergência
Bocaina do Sul	11,27	14/10/2023 09:00	Emergência
Tubarão	6,83	07/10/2023 17:15	Emergência

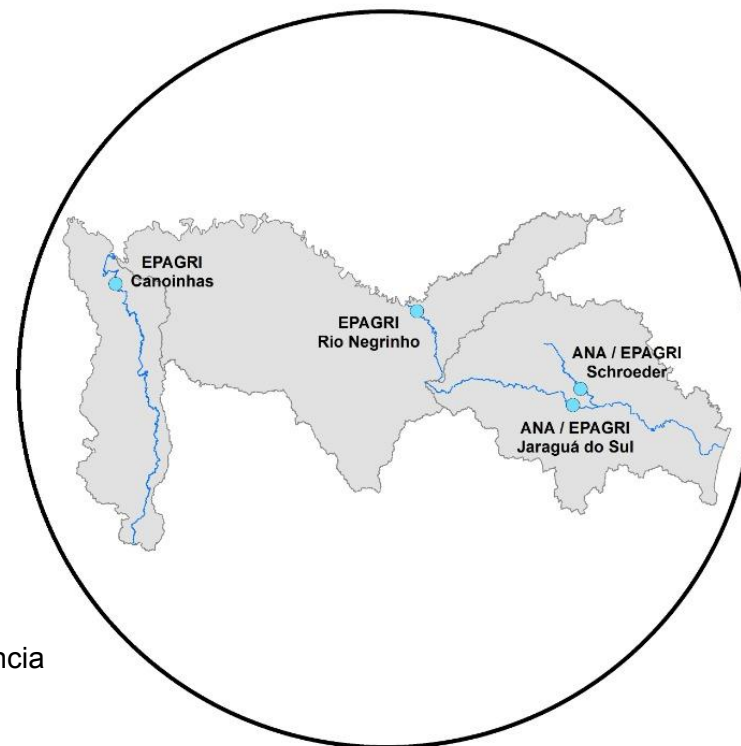
Estações ANA/EPAGRI. Respectivamente: Encruzilhada II; Rio Bonito; Tubarão.

**Tabela 3.** Níveis máximos registrados nos municípios do Planalto Sul e Litoral Sul.

# NÍVEIS MÁXIMOS ATINGIDOS NOS EVENTOS DE INUNDAÇÃO DE OUTUBRO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CATARINENSES



**Figura 16.** Mapa de localização das estações telemétricas de referência nas regiões do Planalto Norte e Litoral Norte.

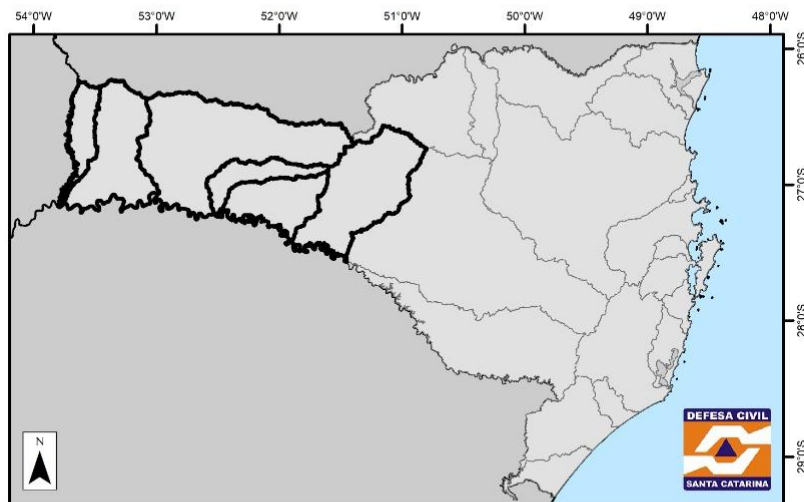


Nas regiões do Planalto Norte e Litoral Norte **16** municípios registraram ocorrências relacionadas a deslizamentos, inundações, alagamentos e enxurradas, devido às chuvas intensas do mês de outubro. Na **Tabela 4**, são apresentados os níveis máximos registrados pelas estações, sendo que todas as listadas atingiram valores de emergência.

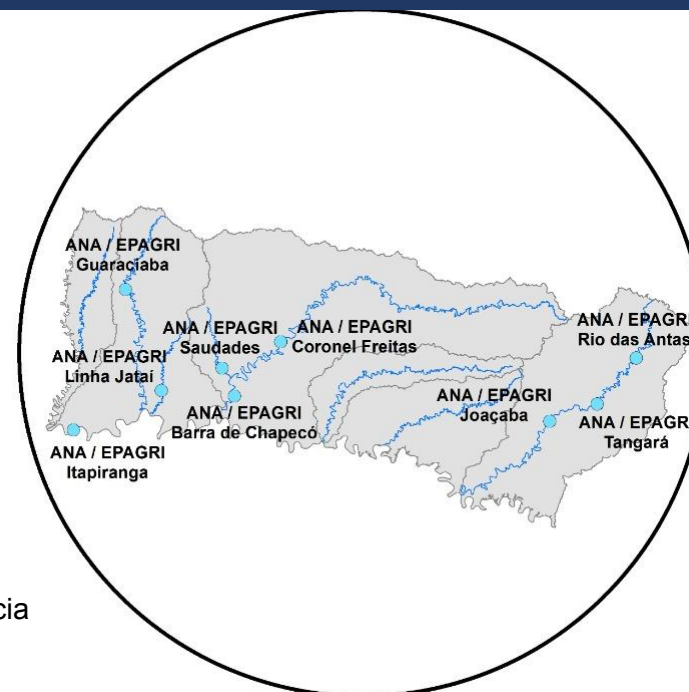
PLANALTO NORTE E LITORAL NORTE			
Município	Nível máximo registrado(m)	Data	Nível
Canoinhas	8,8	14/10/2023	Emergência
Rio Negrinho	6,12	05/10/2023 11:00	Emergência
Schroeder	3,57	04/10/2023 18:00	Emergência
Jaraguá do Sul	4,67	04/10/2023 16:00	Emergência
Estações ANA/EPAGRI. Respectivamente: dados do município; dados do município; Schroeder; Jaraguá do Sul.			

**Tabela 4.** Níveis máximos registrados nos municípios do Planalto Norte e Litoral Norte.

# NÍVEIS MÁXIMOS ATINGIDOS NOS EVENTOS DE INUNDAÇÃO DE OUTUBRO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS CATARINENSES



**Figura 17.** Mapa de localização das estações telemétricas de referência nas regiões do Grande Oeste.



No Grande Oeste, **66** municípios registraram ocorrências relacionadas a deslizamentos, inundações, alagamentos, enxurradas, entre outras. Também apresentando em alguns municípios níveis de emergência.

GRANDE OESTE			
Município	Nível máximo registrado(m)	Data	Nível
Itapiranga	12,07	18/10/2023 - 08:00	Emergência
Joaçaba	7,48	04/10/2023 16:00	Emergência
Saudades	4,57	17/10/2023 18:00	Alerta
Coronel Freitas	6,61	19/10/2023 19:00	Normal
Guaraciaba	11,75	28/10/2023 21:45	Emergência
Mondaí	4,58	17/10/2023 22:00	Atenção
Chapecó	5,9	29/10/2023 19:00	Atenção
Tangará*	4,11	29/10/2023 14:00	Normal
Rio das Antas	3,93	12/10/2023 21:00	Emergência

Estações ANA/EPAGRI. Respectivamente: Itapiranga; Joaçaba I; Saudades; Porto FAE Novo; Guatapara de baixo (ANA); Linha Jataí; Barra do Chapecó Aux.; Tangará; Rio das Antas.  
Tangará\*: estações fora do ar, retornaram no dia 23/10/2023.

**Tabela 5.** Níveis máximos registrados nos municípios do Grande Oeste.

# 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” (ENGEORPS, 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 abaixo da Q90 e/ou existe condição de abastecimento 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 **96% da amostra (284)**, sendo abrangidos por diferentes agências reguladoras.

Frente à problemas de abastecimento, verificou-se que: **284** municípios estão em estado de normalidade;

**0** em estado de atenção;

**0** em estado de alerta;

**0** em estado crítico.

Ainda, **11** municípios não encaminharam informações de atualização da sua situação.

## METODOLOGIA DO BOLETIM INTEGRADO:

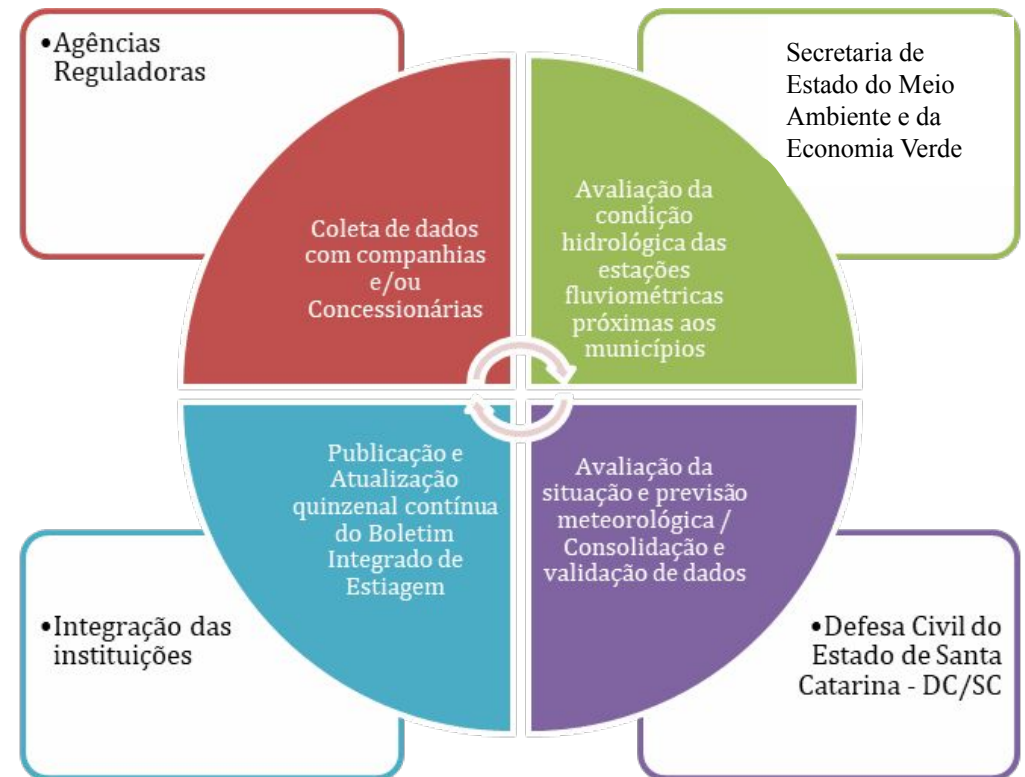


Figura 18. Arranjo institucional para a elaboração do boletim.

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

Os grandes volumes de chuva prejudicaram o abastecimento de pelo menos **5** municípios do estado.

Também foi registrado o comprometimento em uma adutora, motivado por deslizamento de terra.

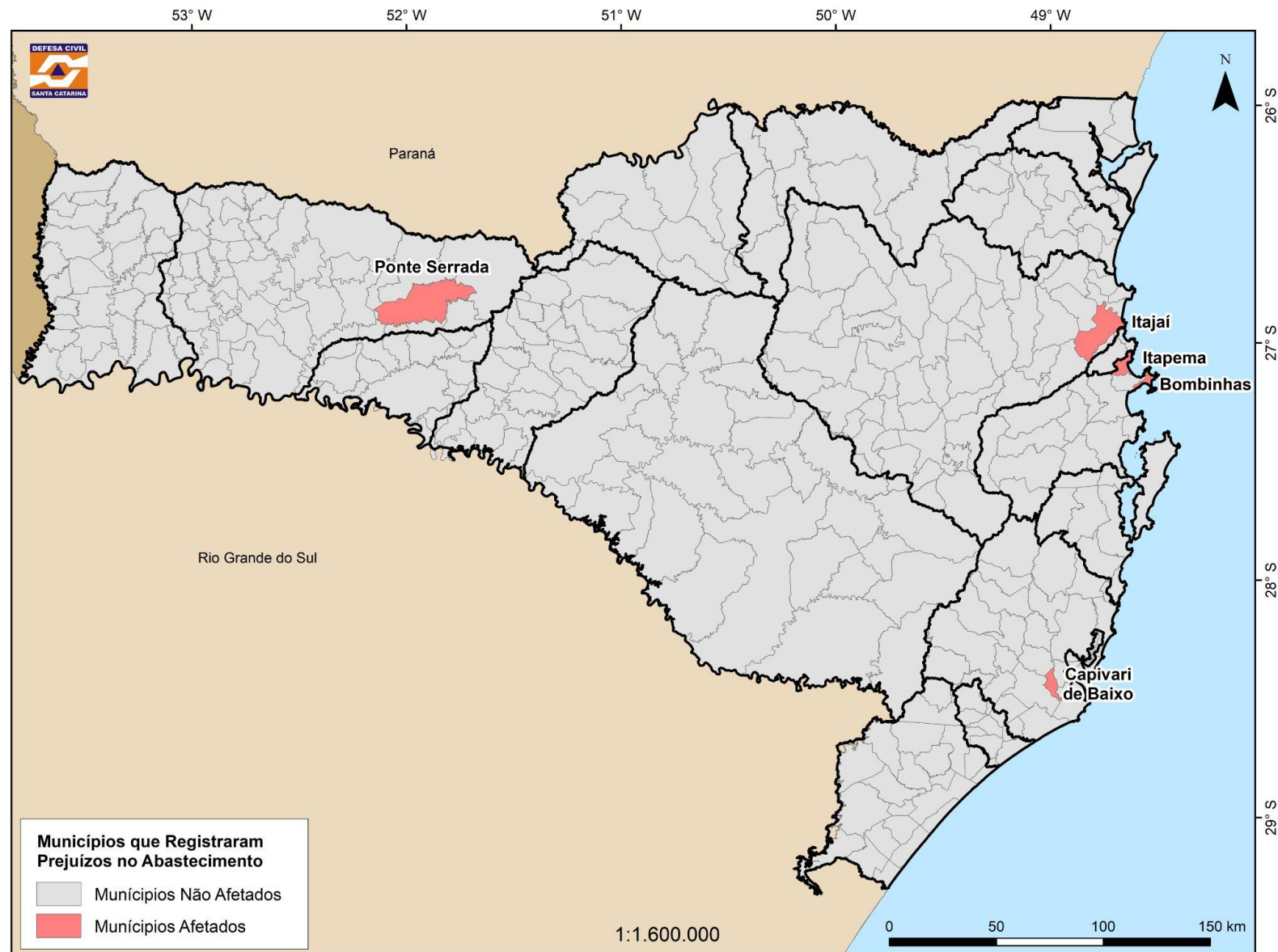


Figura 19. Municípios que registraram prejuízos no abastecimento em decorrência dos elevados volumes de chuvas no mês de outubro.



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mês de setembro foi marcado por chuva próximo a média em grande parte de SC, com exceção do Planalto Norte e Litoral Norte que a chuva ficou abaixo da média. Em contrapartida, a influência do El Niño e outras oscilações climáticas favoreceram a ocorrência de chuva frequente e volumosa em outubro. O resultado foi de volumes acima da média em toda Santa Catarina, com destaque para o Alto Vale do Itajaí que registrou anomalias acima de 450 mm.

Com a melhor distribuição espacial e temporal da chuva nos últimos meses, ocorreu uma melhoria significativa na situação hídrica do estado, **onde nenhum município apresentou problemas** quanto ao abastecimento urbano em função de escassez hídrica. As dificuldades encontradas por alguns municípios foram relacionadas as fortes chuvas que ocorreram no mês de outubro. Mês que foi marcado por vários registros de alagamentos, enxurradas, inundações graduais e deslizamentos.

As previsões estendidas mostram uma tendência de baixa a longo prazo, onde o índice se mantém acima da média nas regiões da Bacia do Iguaçu e próximo a estabilidade na Bacia do Uruguai.

É fundamental que o Estado siga o monitoramento constante das condições hidrológicas, e que o abastecimento urbano em grande parte dos municípios catarinenses deve continuar em situação de monitoramento constante para gestão da água, numa logística em um viés de longo prazo.

Mesmo com essa melhora, é importante que sigam **mobilizações e medidas de mitigação** 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 até que sejam atualizadas as informações.

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 **06/12/2023**.



# 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 a 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.



GOVERNO DE  
**SANTA  
CATARINA**

