

## BOLETIM HIDROMETEOROLÓGICO INTEGRADO n. 003/2020 VOLTADO PARA ABASTECIMENTO URBANO – 28/04/2020

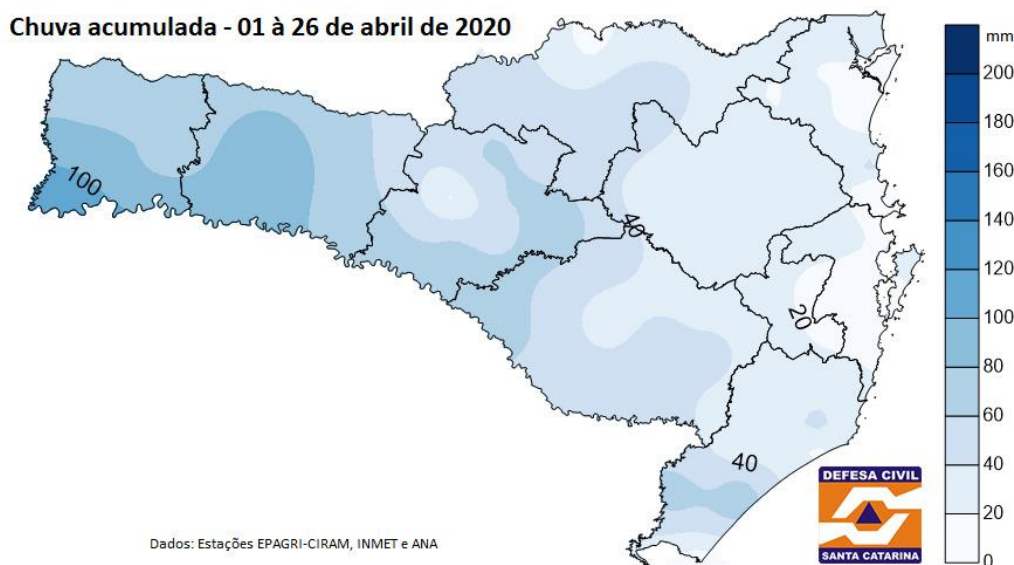
### OBJETIVO

O presente boletim hidrometeorológico integrado tem o propósito de monitorar as condições hidrológicas dos rios do estado de Santa Catarina e avaliar os impactos exclusivamente de abastecimento urbano nos municípios. A situação do abastecimento em comunidades rurais está sendo levantada e será publicada assim que estiver consolidada.

### ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA EM SANTA CATARINA ENTRE 01 E 26 DE ABRIL/2020

A Figura 1 apresenta, a distribuição da precipitação observada entre os dias 01 e 26 de abril de 2020 em Santa Catarina. Nota-se que os acumulados estão abaixo da média climatológica em todo o estado. De acordo com a climatologia de precipitação para o mês de abril são esperados acumulados entre 100 e 130 mm da região Meio Oeste à Litorânea e entre 130 a 170 mm do Extremo Oeste e em parte do Meio Oeste. As áreas com maiores valores foram entre o Extremo Oeste e Meio Oeste, com acumulados entre 60 e 140 mm. As áreas mais críticas são as regiões do centro-leste do estado, onde os volumes não ultrapassaram os 80 mm.

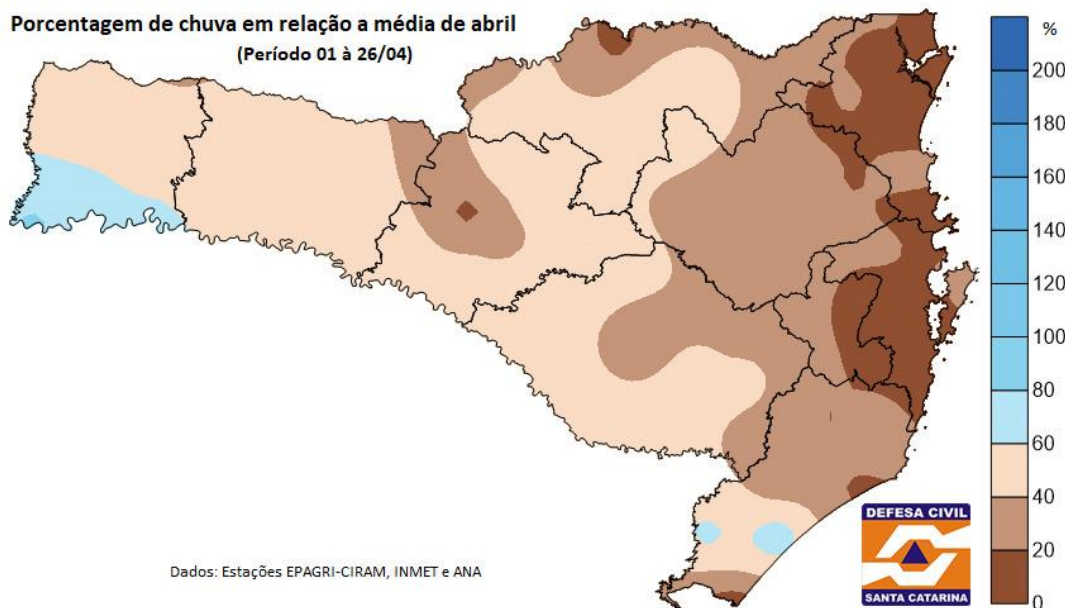
Figura 1 – Distribuição espacial da precipitação acumulada em abril, até o dia 26, em Santa Catarina. Fonte: Dados de Epagri-Ciram, INMET, ANA.



## CARACTERIZAÇÃO DA ESTIAGEM

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 2 é apresentado o acumulado de precipitação em relação à média, em porcentagem, dos dias 01 a 26 de abril. Nota-se que, a maior parte do estado fica dentro do critério descrito, destacado pelas áreas na cor marrom no mapa, com exceção apenas para a parte sul do Extremo Oeste e algumas áreas do Litoral Sul, as quais mostram uma porcentagem em torno de 80 %, apresentando uma amenização da condição de estiagem nestas áreas do estado. No entanto, nas demais regiões, a situação de estiagem se agravou, principalmente no Oeste, regiões dos Planaltos, Litoral e Vale do Itajaí.

**Figura 2 - Porcentagem de chuva em relação à média mensal, até dia 26 do mês de abril. Fonte: Dados de Epagri-Ciram, INMET, ANA.**



## PREVISÃO ESTENDIDA DO TEMPO PARA O ESTADO CATARINENSE (28 DE ABRIL A 13 DE MAIO)

Nesta terça-feira (28) e quarta-feira (29), a previsão é de tempo estável sem chuvas significativas em grande parte do estado de Santa Catarina. Entre a quinta-feira (30) e sábado (02), a passagem de uma frente fria e em seguida à atuação de uma alta pressão pós-frontal, favorece o aumento da umidade e as condições de chuvas isoladas em todas as áreas do estado, com volumes previstos de apenas 30 mm.

No domingo (03), a atuação de áreas de instabilidade pode favorecer chuva de forma isolada no período da tarde em localidades do Oeste, Meio Oeste e Planaltos com acumulados de precipitação pouco significativo (até 10 mm). Enquanto isso, nas demais áreas do estado, não há uma tendência de chuva.



No final da tarde e noite de segunda-feira (04), o processo de formação de uma nova frente fria, com seu ciclone extratropical próximo ao litoral do RS, favorece a condição de pancadas de chuvas mais significativas para o estado catarinense, a partir do final da madrugada/início da manhã de terça-feira (05) até o período da noite de quarta-feira (06). Os acumulados de chuva podem ser, pontualmente, da ordem de 40 a 60 mm.

Entre a quinta-feira (07) e a quarta-feira (13), as condições de tempo voltam a ser predominadas pela atuação de uma alta pressão sobre grande parte da região sul do país, o que inibirá a formação de nuvens capazes de ocasionar chuva significativa sobre Santa Catarina. É importante ressaltar a necessidade do acompanhamento das atualizações semanais devido à incerteza inerente à previsão de longo prazo (mais de três dias).

## SITUAÇÃO HIDROLÓGICA EM SANTA CATARINA

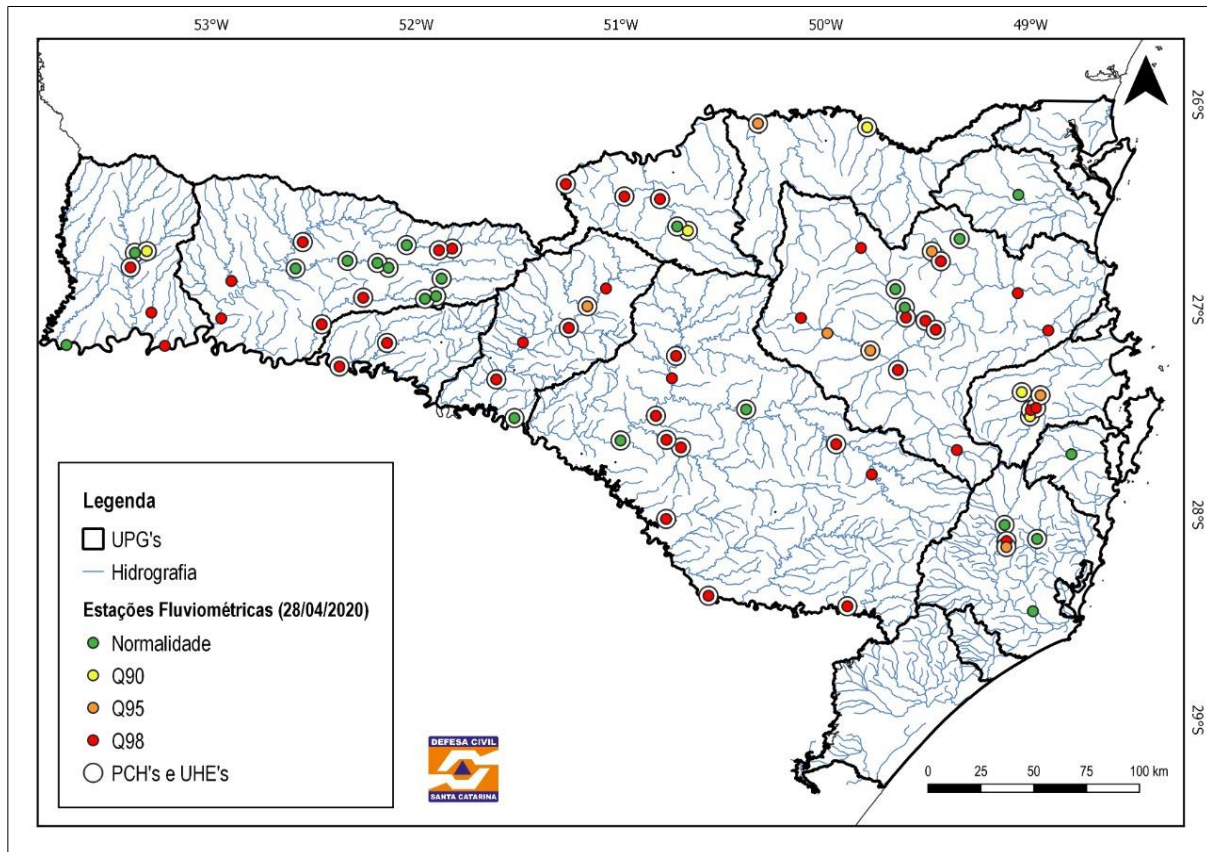
Para a caracterização da atual situação hidrológica dos rios e bacias hidrográficas em SC foram utilizadas informações do Gestor PCD/ANA e do Estudo de Regionalização de Vazões das Bacias Hidrográficas Estaduais do Estado de Santa Catarina, elaborado pela SDE (2006). As vazões medidas pelas estações telemétricas de SC, disponíveis no Gestor PCD/ANA, foram comparadas às vazões de referência de permanência estabelecidas no estudo supracitado. As vazões de referência em questão são a  $Q_{90}$ ,  $Q_{95}$  e  $Q_{98}$ , 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. Vale ressaltar que os dados de monitoramento de vazões do Gestor PCD/ANA são dados brutos que não sofreram consistência provenientes de atualização diária (último dado registrado), enquanto que, as vazões de referência em questão tratam-se de estatísticas sobre médias mensais.

As estações em nível de Atenção são definidas pela vazão da estação estar abaixo da  $Q_{90}$ , enquanto as estações em Alerta indicam que a vazão da estação está abaixo da  $Q_{95}$ , e as estações em nível Crítico indicam registro de vazão abaixo da  $Q_{98}$ .

Ainda, muitas estações fluviométricas telemétricas estão instaladas em PCHs, UHEs e CGHs que utilizam de reservatórios para armazenamento de água e produção de energia. Este cenário corrobora para a descaracterização das condições naturais de escoamento nos rios, podendo influenciar na classificação de permanência das vazões medidas.

Faz-se válido também enfatizar a necessidade de maior cobertura de estações fluviométricas sem influência de reservatórios, conforme pode ser observado na Figura 3.

**Figura 3 - Situação das vazões nas estações fluviométricas do Gestor PCD/ANA em 28/04/2020 às 17:50.**



## SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO URBANO

Para complementar as condições hidrológicas apresentadas e definir o nível de criticidade da estiagem nos municípios de SC, foram obtidas informações junto às Agências Reguladoras dos Serviços de Saneamento Básico, em específico a ARIS e ARESC. As agências, após contato com os prestadores de serviço de abastecimento de água dos municípios, classificaram a estiagem nos municípios de acordo a seguinte criticidade:

**NORMAL:** Os rios encontram-se na condição de normal de vazão, acima da  $Q_{90}$ , 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  $Q_{90}$  e/ou existe condição de abastecimento prejudicado indicada pela agência reguladora.

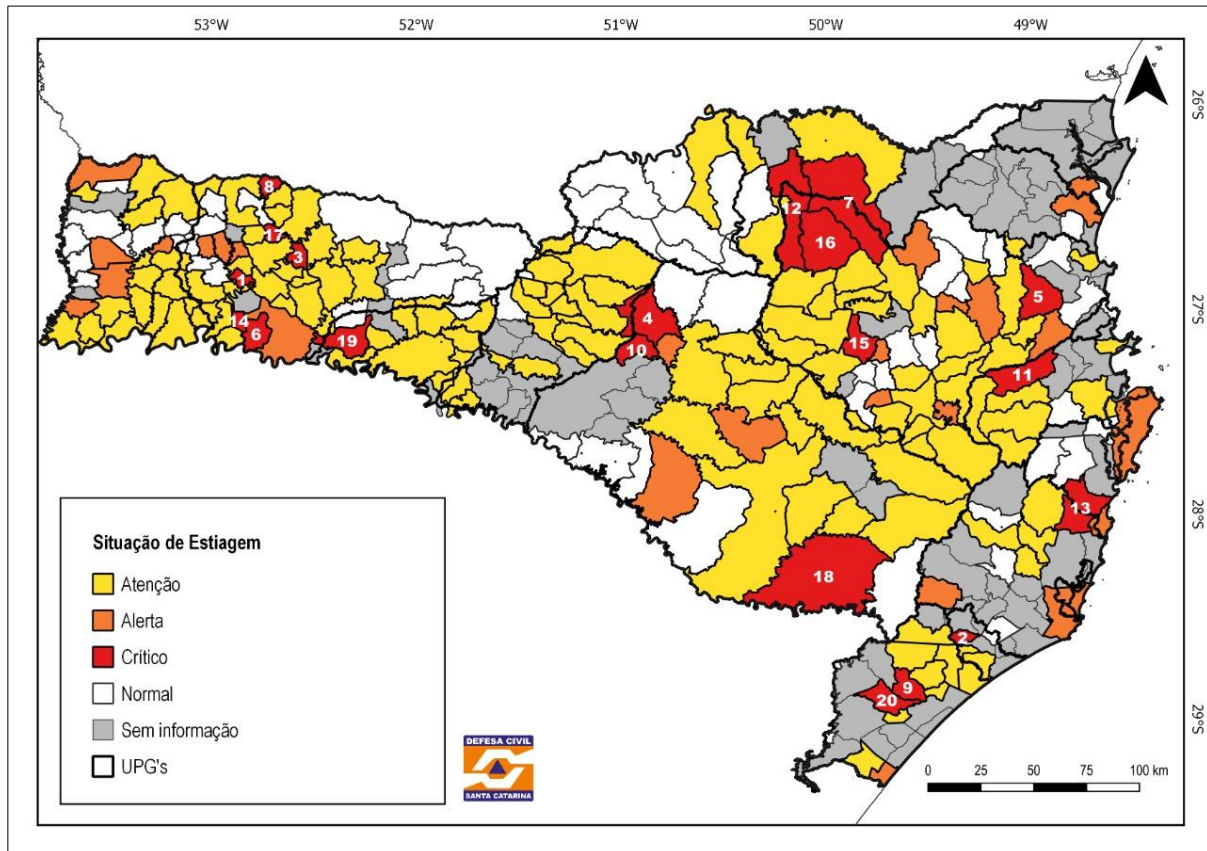
**ALERTA:** A captação de água está reduzida, exigindo ações contingenciais executadas pelos municípios. Manobras operacionais realizadas pela concessionária de água.

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



A figura 4 apresenta os municípios abrangidos pelas agências reguladoras ARIS e ARESA que estão em estado CRÍTICO em relação à estiagem.

Figura 4 - Situação de estiagem nos municípios abrangidos pela ARIS e ARESA a partir de 22/04/2020.



Dentre os 295 municípios de Santa Catarina, obteve-se resposta entre os consultados uma amostra de 227 municípios pelas agências reguladoras. Após análise das informações recebidas, verificou-se que 60 municípios estão em estado de normalidade frente a estiagem, 120 em estado de atenção, 27 em estado de alerta e 20 em estado crítico. A figura 4 apresenta os municípios abrangidos pelas agências reguladoras ARIS e ARESA que estão em estado de Atenção, Alerta e Crítico em relação à estiagem.

A tabela 1 apresenta os municípios em estado CRÍTICO exibidos em vermelho na figura 4, com suas respectivas agências reguladoras, prestadores de serviços e medidas que estão sendo adotadas pelos prestadores de serviço de abastecimento urbano.



Tabela 1 - Municípios em estado crítico devido à estiagem segundo as agências reguladoras, a partir da data de 22/04/2020.

Id	Municípios	Prestadora de serviço	Agência reguladora	Mesma situação no boletim anterior?	Medidas adotadas pelos prestadores de serviço de abastecimento urbano
1	Águas Frias	CASAN/SRO	ARIS	Sim	Abastecimento com caminhão pipa
2	Cocal do Sul	SAMAE	CISAM SUL	Não	A providenciar
3	Entre Rios	CASAN/SRO	ARIS	Sim	Captação em manancial auxiliar
4	Fraiburgo	SANEFRAI	ARIS	Não	A providenciar
5	Gaspar	SAMAE	AGIR	Não	Caminhão pipa, uso de água de açudes e parada de distribuição durante a noite para abastecer reservatório de uma das ETA's.
6	Guatambú	CASAN/SRO	ARIS	Sim	Abastecimento com caminhão pipa
7	Itaiópolis	CASAN/SRN	ARIS	Sim	Captação manancial auxiliar/Abastecimento caminhão pipa
8	Jupia	CASAN/SRO	ARIS	Sim	Abastecimento com caminhão pipa
9	Meleiro	SAMAE	-	Não	Caixas/galões
10	Monte Carlo	DMAI	ARIS	Sim	Caminhão pipa e trator p/açude
11	Nova Trento	SEMAI	ARIS	Não	A providenciar
12	Papanduva	SAMAE	ARESC	Sim	A providenciar
13	Paulo Lopes	CASAN/SRS	ARESC	Sim	Manobra no SAA para atender as localidades de Areias e Gamboa
14	Planalto Alegre	Prefeitura Municipal	ARIS	Sim	Caminhão pipa
15	Rio do Oeste	CASAN/SRN	ARESC	Sim	Captação manancial auxiliar
16	Santa Terezinha	CASAN/SRN	ARIS	Sim	Reservação de água bruta/Captação manacial auxiliar
17	Santiago do Sul	Prefeitura Municipal	ARIS	Não	Caminhão pipa e caixa em caminhão
18	São Joaquim	CASAN/SRS	ARESC	Sim	Captação manancial auxiliar
19	Seara	CASAN/SRO	ARIS	Não	Instalação de bombas flutuantes
20	Turvo	CASAN/SRS	ARIS	Sim	Captação manancial auxiliar



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto a condição hidrológica dos rios e a classificação voltada para as condições de abastecimento urbano, compreende-se que, permanecem efeitos de estiagem prolongada no estado de Santa Catarina. Destaca-se um agravamento generalizado para todas as Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos de Santa Catarina (UPG's), devido à ausência de precipitação relevante no estado. Em relação ao boletim anterior, houve um aumento significativo da quantidade de municípios em estado de **atenção (53%)**, o que nos remete a necessidade de adotar as medidas previstas nos planos de ações emergenciais, visando normalizar o abastecimento público. Os municípios em estado de **alerta (12%)** e **crítico (9%)** reforçam tal circunstância e confirmam a necessidade de uma mobilização para acrescentar novos municípios aos 26% restantes da amostra que estão na normalidade.

De acordo com as previsões de chuva para os próximos 15 dias, não verificam-se sinais de melhoria no que diz respeito a uma distribuição adequada de precipitação para normalizar o abastecimento urbano. Assim, a estiagem hidrológica exige a intensificação de medidas de preparação e mitigação dos impactos pelos prestadores de serviços, bem como o uso racional e consciente dos usuários de recursos hídricos e população de modo geral, pois a situação de estiagem nas áreas mais críticas do estado ainda pode se prolongar por período indeterminado, conforme já alertado no boletim anterior.

## RECOMENDAÇÕES PARA O USO RACIONAL E CONSCIENTE DA ÁGUA:

- Evite banhos demorados;
- Não use o vaso sanitário como lixeira;
- 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.

**#DefesaCivilSomosTodosNós**

