

ABASTECIMENTO URBANO

BOLETIM HIDRO METEOROLÓGICO INTEGRADO



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

007/2020

ESTA PUBLICAÇÃO É UM TRABALHO COLABORATIVO ENTRE



EXPEDIENTE

O Boletim Hidrometeorológico Integrado voltado para o Abastecimento Urbano é uma publicação online e quinzenal das Secretarias de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE) e da Defesa Civil (DC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: 007/2020

Data da publicação: 10/07/2020

Governador de Santa Catarina
CARLOS MOISÉS

Vice-Governadora de Santa Catarina
DANIELA CRISTINA REINEHR

Secretário de Estado de Desenvolvimento Econômico de Santa Catarina (SDE)
ROGÉRIO SIQUEIRA

Secretário Adjunto de Estado de Desenvolvimento Econômico de Santa Catarina (SDE)
RICARDO STODIECK

Secretário Executivo do Meio Ambiente (SEMA/SDE)
CELSO LOPES DE ALBUQUERQUE JUNIOR

Diretor de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS/SDE)
LEONARDO FERREIRA

Gerente de Saneamento
FREDERICO GROSS

Gerente de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
VINICIUS TAVARES CONSTANTE

Consultor em hidrologia
GUSTAVO ANTONIO PIAZZA

Chefe da Defesa Civil de Santa Catarina (DC/SC)
CEL. RR BM JOÃO BATISTA CORDEIRO JÚNIOR

Diretor de Gestão de Riscos (DC/SC)
CAP. BM FELIPE GELAIN

Coordenador de Monitoramento e Alertas (DC/SC)
FREDERICO RUDORFF

Assessor Especial - Gerência de Monitoramento Hidrológico (DC/SC)
VÍCTOR LUÍS PADILHA

Meteorologista Chefe - Southern Marine Weather Services Ltda, contratada a serviço da Defesa Civil de Santa Catarina (DC/SC)
THIAGO CARVALHO DE SOUSA

Estagiários - Gerência de Monitoramento Hidrológico (DC/SC)
LUCA BONASPETTI CAPRARA
TAISA PEREIRA SALGUEIRO

Projeto Gráfico
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO, MARKETING E EVENTOS (SDE)

EXPEDIENTE

O Boletim Hidrometeorológico Integrado voltado para o Abastecimento Urbano é uma publicação online e quinzenal das Secretarias de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE) e da Defesa Civil (DC), com a finalidade de compartilhar informações das condições hidrológicas dos rios catarinenses, bem como os impactos no abastecimento dos municípios.

Edição: 007/2020

Data da publicação: 10/07/2020

ARIS – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento

Diretor Geral

ADIR FACCIO

Coordenador de Fiscalização

WILLIAN J. GOETTEN

Analistas de Fiscalização e Regulação

CLAUDIA C. ZANETTE

JOANA M. DYSARZ

Engenheiros Sanitaristas

CARLOS H. LANGNER

FRANCINE CALDART

MARTA C. PENNO

ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina

Presidente

IÇURITI PEREIRA DA SILVA

Gerente de Fiscalização de Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Recursos Minerais

LUÍZA KASCHNY BORGES BURGARDT

Gerente de de Regulação de Energia, Gás e Transporte

SILVIO CESAR DOS SANTOS ROSA

Apoio técnico

THAYNARA DOS SANTOS SVALDI

AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí Gerente de Controle, Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico

RICARDO HÜBNER

Agente Administrativo - Setor Técnico

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 de Tubarão Superintendentes Técnicos

RAFAEL MARQUES

MADLON REBELO PETERS

OBJETIVO

O presente boletim hidrometeorológico integrado tem o propósito de apresentar as condições hidrológicas dos rios do Estado de Santa Catarina e avaliar os impactos de **abastecimento urbano** para todos os municípios do estado.

Quanto ao **abastecimento em comunidades rurais** serão apresentados o diagnóstico para os municípios que decretaram Situação de Emergência para estiagem junto a DC/SC.

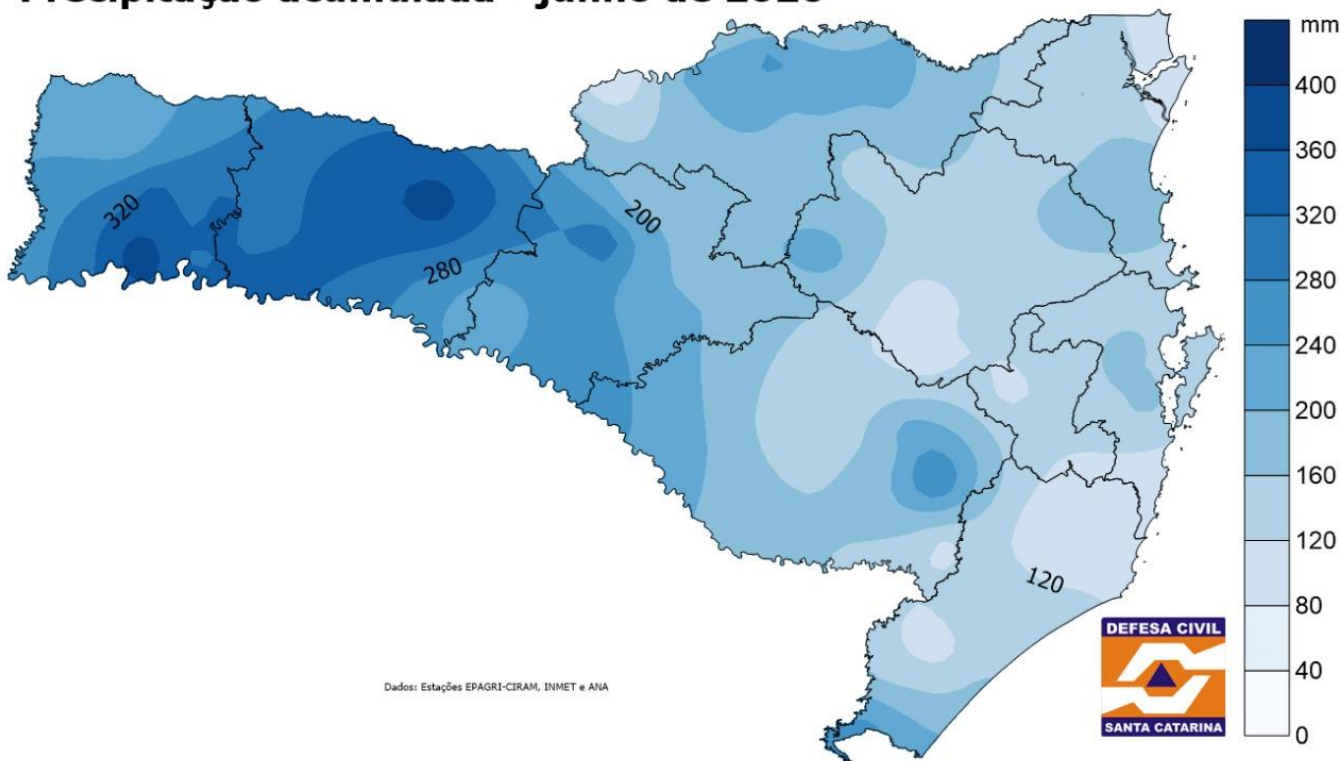


ESTA PUBLICAÇÃO É UM TRABALHO COLABORATIVO ENTRE



ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA EM SANTA CATARINA NO MÊS DE JUNHO/2020

Precipitação acumulada - junho de 2020



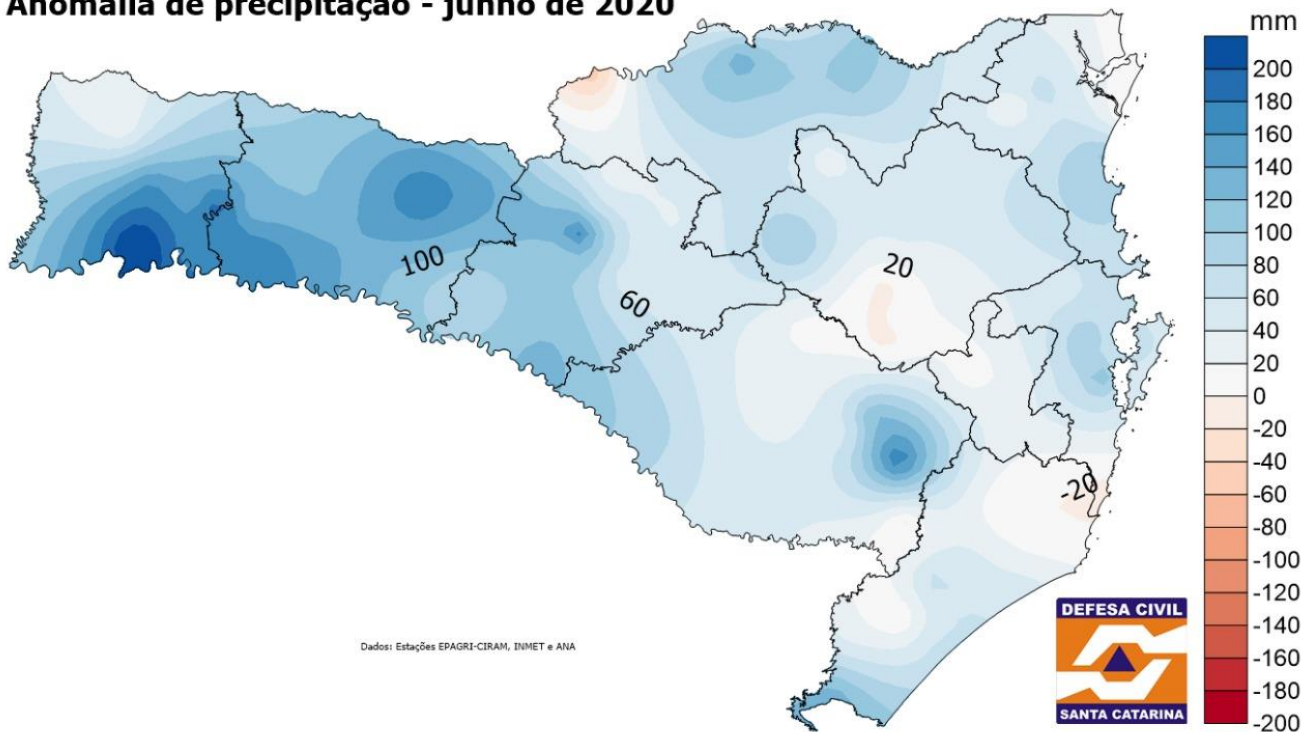
No mês de junho de 2020, os eventos precipitantes ocorreram de forma mais frequentes quando comparado aos meses anteriores, mudando o padrão da precipitação mensal observada. A Figura 1 apresenta a distribuição espacial da precipitação observada no mês de junho e de modo geral, os volumes ficaram acima dos 90 mm em todo o estado.

Na porção oeste, os acumulados ficaram superiores a 160 mm e com extremos de até 390 mm no Extremo Oeste, nas áreas próximas ao estado do Rio Grande do Sul. Nas regiões dos Planaltos, os volumes também foram elevados e variaram entre 160 a 240 mm. No Litoral Sul, nas proximidades de Tubarão, registrou-se os menores acumulados de chuva no mês de junho, entre 70 e 90 mm. Nas demais áreas do centro-leste, os volumes de precipitação variaram entre 120 e 200 mm.

Figura 1. Distribuição espacial da chuva acumulada no mês de Junho de 2020, em Santa Catarina. Dados: Cemaden, Epagri/Ciram, ANA e INMET.

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO EM SANTA CATARINA NO MÊS DE JUNHO/2020

Anomalia de precipitação - junho de 2020



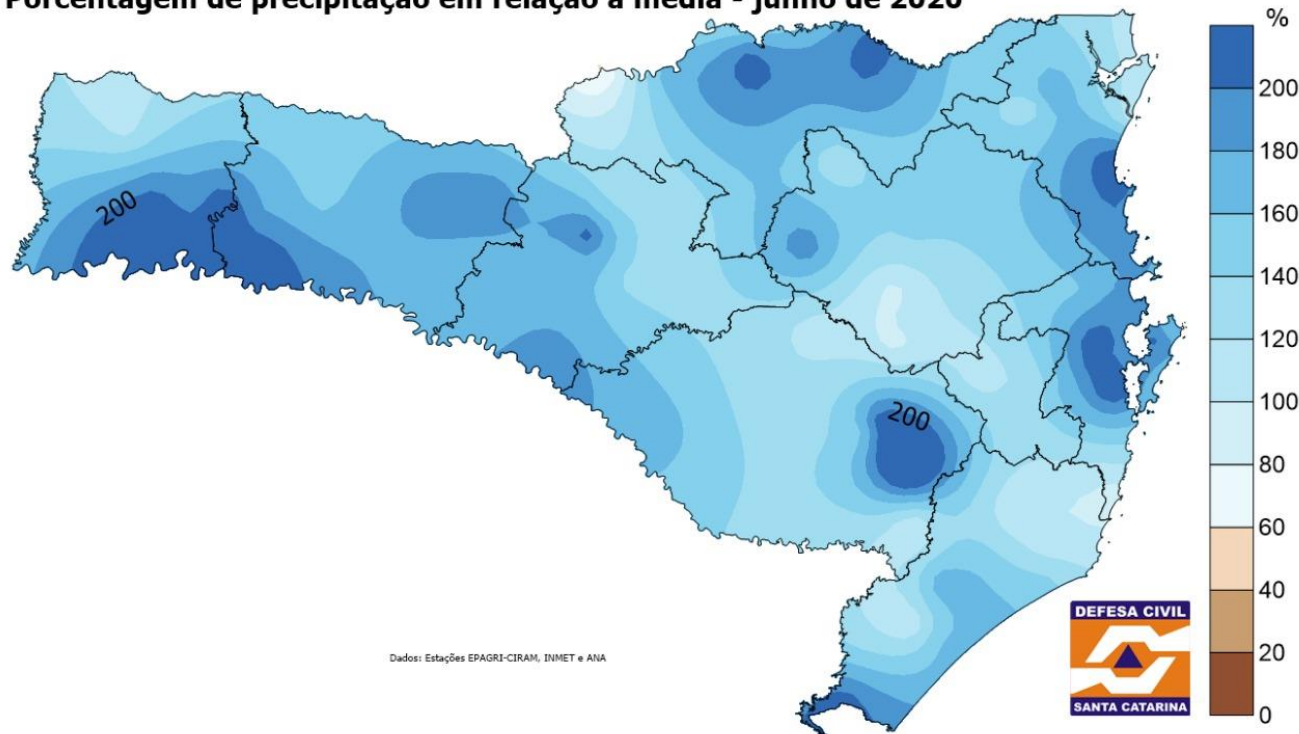
Na Figura 2 é mostrada a distribuição espacial da anomalia de precipitação no mês de junho em relação à média climatológica mensal. Na porção oeste catarinense, a chuva ficou acima do esperado, com até 180 mm acima da média nas áreas próximas ao Rio Grande do Sul. Nesta região, a precipitação climatológica em junho varia entre 130 e 170 mm.

No centro-leste, a precipitação ficou ligeiramente próxima a média climatológica mensal, no qual varia entre 70 e 110 mm. No Planalto Sul, nas proximidades de Urubici e São Joaquim, os acumulados ficaram até 120 mm acima do esperado.

Figura 2. Distribuição espacial da anomalia de chuva no mês de Junho de 2020, em Santa Catarina. Dados: Cemaden, Epagri/Ciram, ANA e INMET.

CARACTERIZAÇÃO DA ESTIAGEM

Porcentagem de precipitação em relação a média - junho de 2020



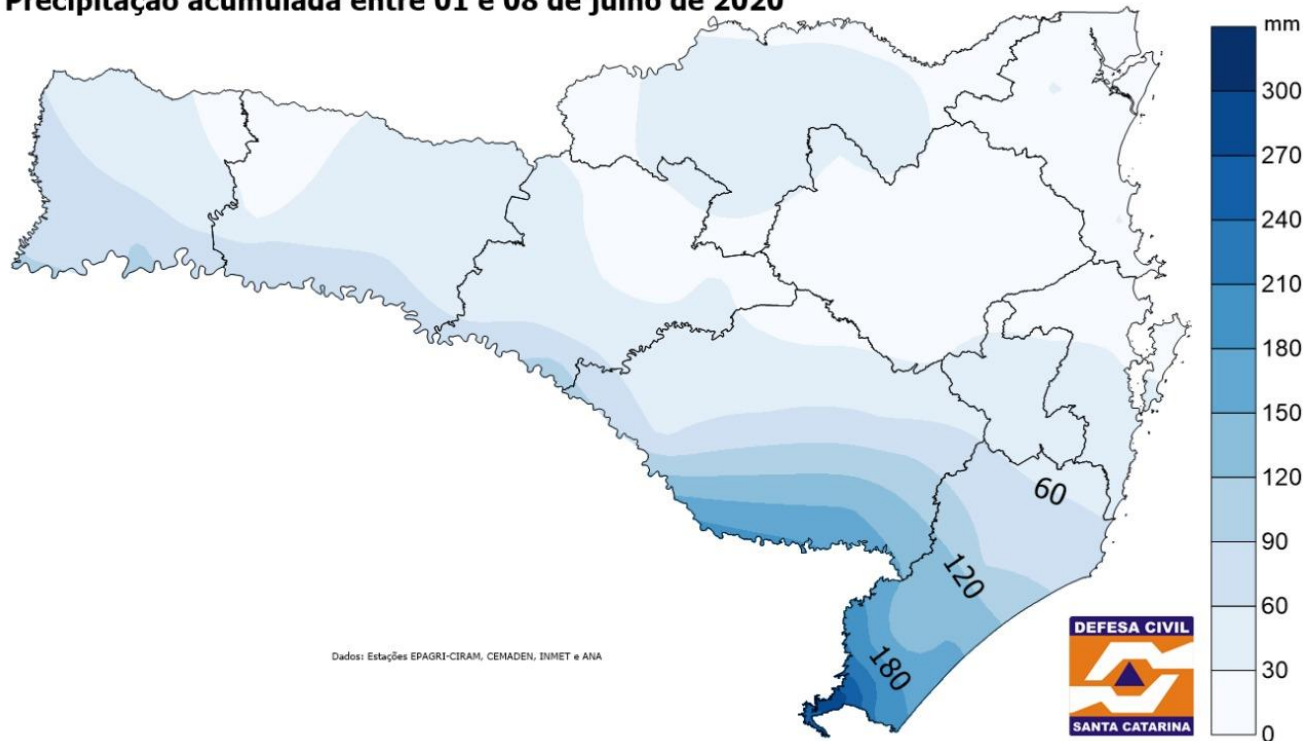
Para caracterizar a estiagem em Santa Catarina, utiliza-se o critério da SEDEC/MI, onde a estiagem é definida a partir da redução da precipitação para 60% em relação às normais climatológicas mensais.

Na Figura 3, é apresentado o acumulado de precipitação no mês de junho de 2020 em relação à média mensal, em porcentagem. Nota-se que o acumulado fica acima de 60% do esperado para o mês em todo o estado, com regiões superando o dobro da média mensal. Desta forma, nenhuma região se encontra em situação de estiagem meteorológica, segundo este critério, tomando como referência apenas o mês de junho.

Figura 3. Distribuição espacial da porcentagem de chuva no mês de junho de 2020 em relação à média mensal. Dados: Cemaden, Epagri/Ciram, ANA e INMET.

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA EM SANTA CATARINA NO MÊS DE JULHO (DIA 01/07-08/07/2020)

Precipitação acumulada entre 01 e 08 de julho de 2020



A distribuição da precipitação acumulada na primeira semana do mês de julho é mostrada na Figura 4.

Destaca-se os elevados acumulados de precipitação observados no Litoral Sul de Santa Catarina, com valores entre 60 mm a 150 mm em grande parte da região. Nas áreas próximas ao Rio Grande do Sul, os acumulados pontuais superaram os 200 mm. Vale lembrar que estes acumulados foram registrados em apenas dois dias, associado a passagem de uma frente fria.

Nas demais áreas do estado, os acumulados de forma geral estão abaixo de 50 mm, sofrendo pouca ou quase nenhuma influência do último evento precipitante.

Figura 4. Distribuição espacial da chuva acumulada no mês de Julho (01 a 08) de 2020, em Santa Catarina. Dados: Cemaden, Epagri/Ciram, ANA e INMET.

PREVISÃO DO TEMPO ESTENDIDA PARA OS PRÓXIMOS QUINZE DIAS (10/07-25/07/2020) E PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O TRIMESTRE JUL-SET/2020

Nos próximos dias do mês de julho (10 à 17), espera-se a passagem de duas frentes frias. Apesar da influência destes sistemas, os modelos de previsão estendida indicam volumes baixos de chuva no estado catarinense e de forma mal distribuída. Os acumulados esperados não superam 20 mm na maior parte das regiões, com exceção apenas no Litoral Sul, onde podem ficar pontualmente mais elevados (em torno de 50 mm) naquele período (Figura 5, imagem superior).

Em grande parte do período entre 18 de julho e 25 de julho, esperam-se condições de tempo mais seco e firme associado a persistência de uma região de alta pressão. Apenas no dia 22 de julho, a passagem de uma nova frente fria deve provocar chuva bem distribuída no estado. Entretanto, os modelos indicam volumes baixos e os acumulados não passam dos 30 mm (Figura 5, imagem inferior).

Para o trimestre de **julho, agosto e setembro**, a previsão climática é de **chuva abaixo da média climatológica** em toda a **porção oeste** e **próximo da média** entre os **Planaltos, Vale do Itajaí e áreas litorâneas**. A chuva ainda ocorre de **forma irregular**, ou seja, os acumulados de precipitação não devem ser bem distribuídos no estado, com volumes elevados apenas de forma pontual e ocorrendo em períodos curtos. Em julho e agosto, os acumulados mensais variam entre 110 a 150 mm na porção oeste e de 90 a 130 mm no centro-leste. Em setembro, com o início da primavera, os acumulados de precipitação são mais elevados, de 150 a 190 mm no Oeste e de 110 a 150 mm no centro-leste.

É importante ressaltar a necessidade do acompanhamento das atualizações semanais devido à incerteza inerente à previsão que ultrapassa três dias.

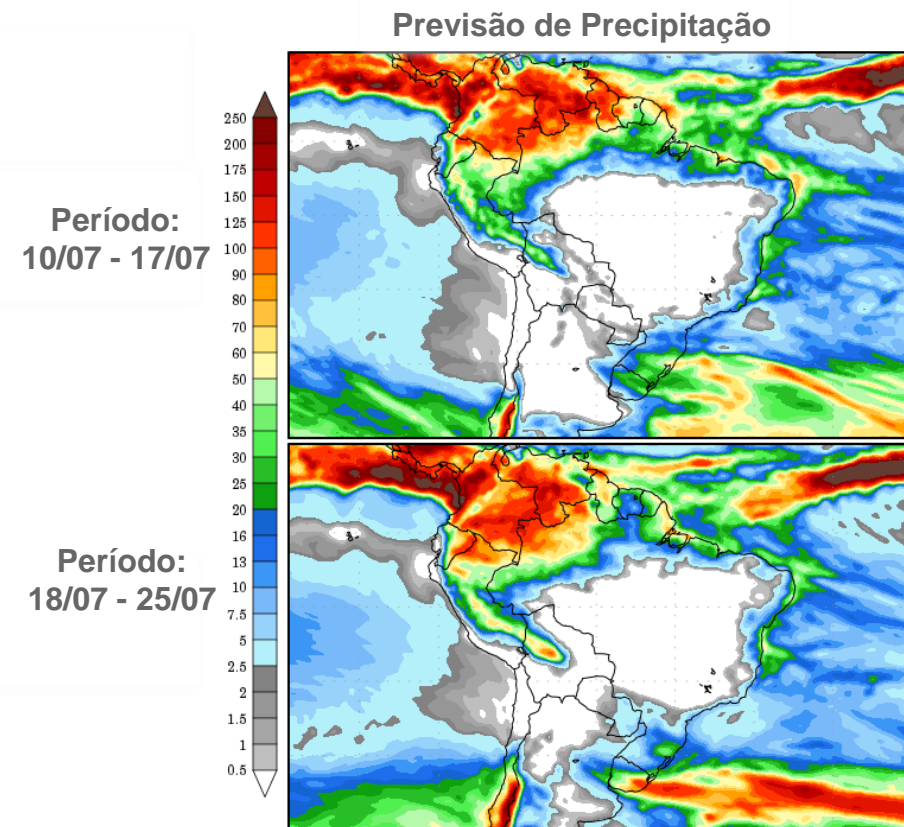


Figura 5. Acumulados de precipitação para o decorrer do mês de Julho; entre os dias 10 e 17 (imagem superior) e 18 a 25 (imagem inferior), segundo o modelo GFS. Fonte: COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere-Studies).

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

Para a caracterizar a atual situação hidrológica dos rios e bacias hidrográficas em SC 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 SDE 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 na condição de 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 **95% da amostra (279)**, sendo abrangidos por diferentes agências reguladoras. Verificou-se que: **212** municípios estão em estado de normalidade; **40** em estado de atenção; **25** em estado de alerta; e **2** em estado crítico frente a estiagem; E, ainda, **16** municípios que não encaminharam informações sobre a atualização de sua situação.

Na tabela 1, são apresentados os municípios classificados em estado CRÍTICO (em vermelho no mapa da figura 9), com suas respectivas agências reguladoras, prestadores de serviços e medidas que estão sendo adotadas pelos prestadores de serviço de abastecimento urbano.

Metodologia do Boletim Integrado:



Figura 6. Arranjo institucional para a elaboração do boletim.

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

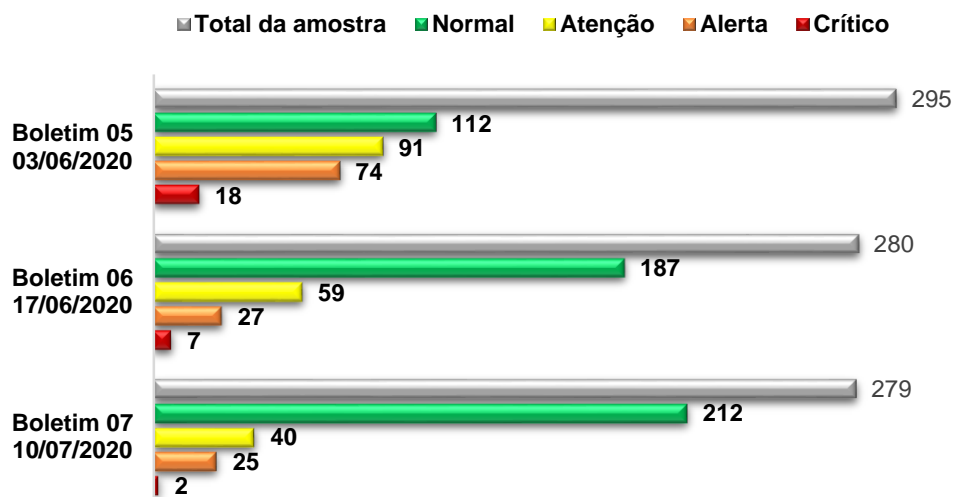


Figura 7. Situação de estiagem nos boletins anteriores.

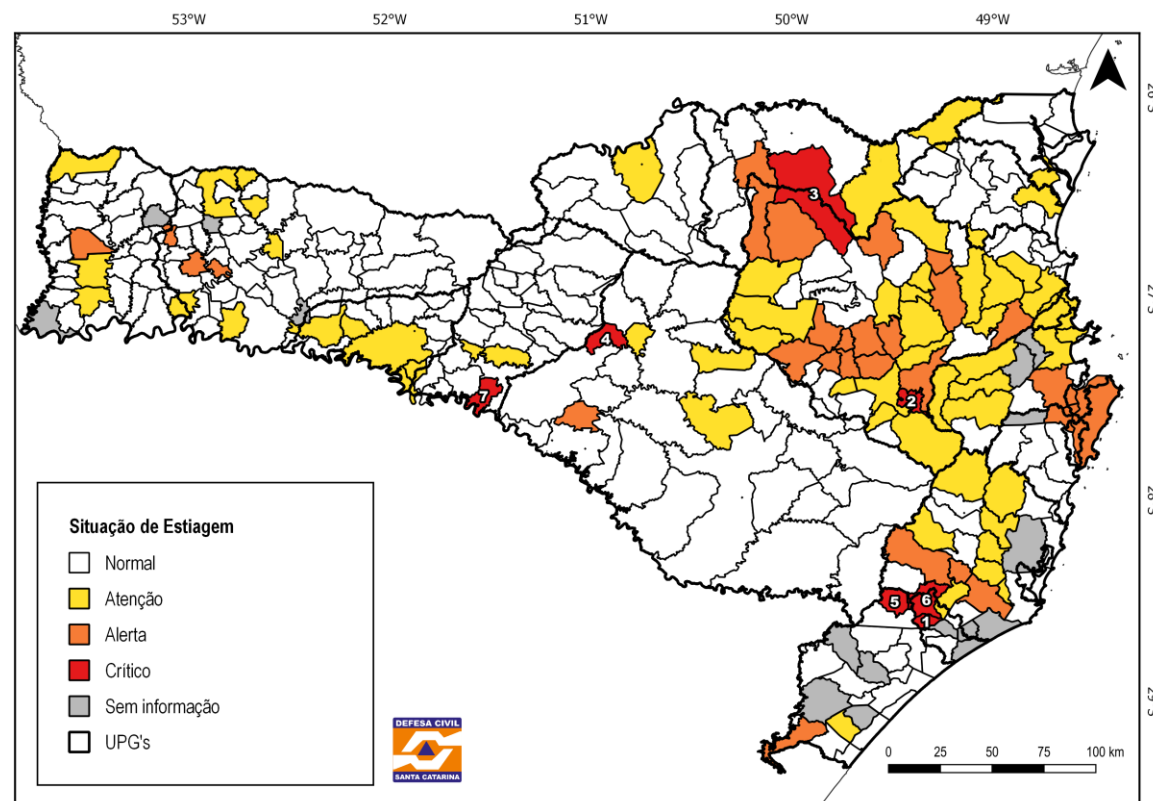


Figura 8. Situação de estiagem nos municípios avaliados no boletim n. 06 em 17/06/2020.

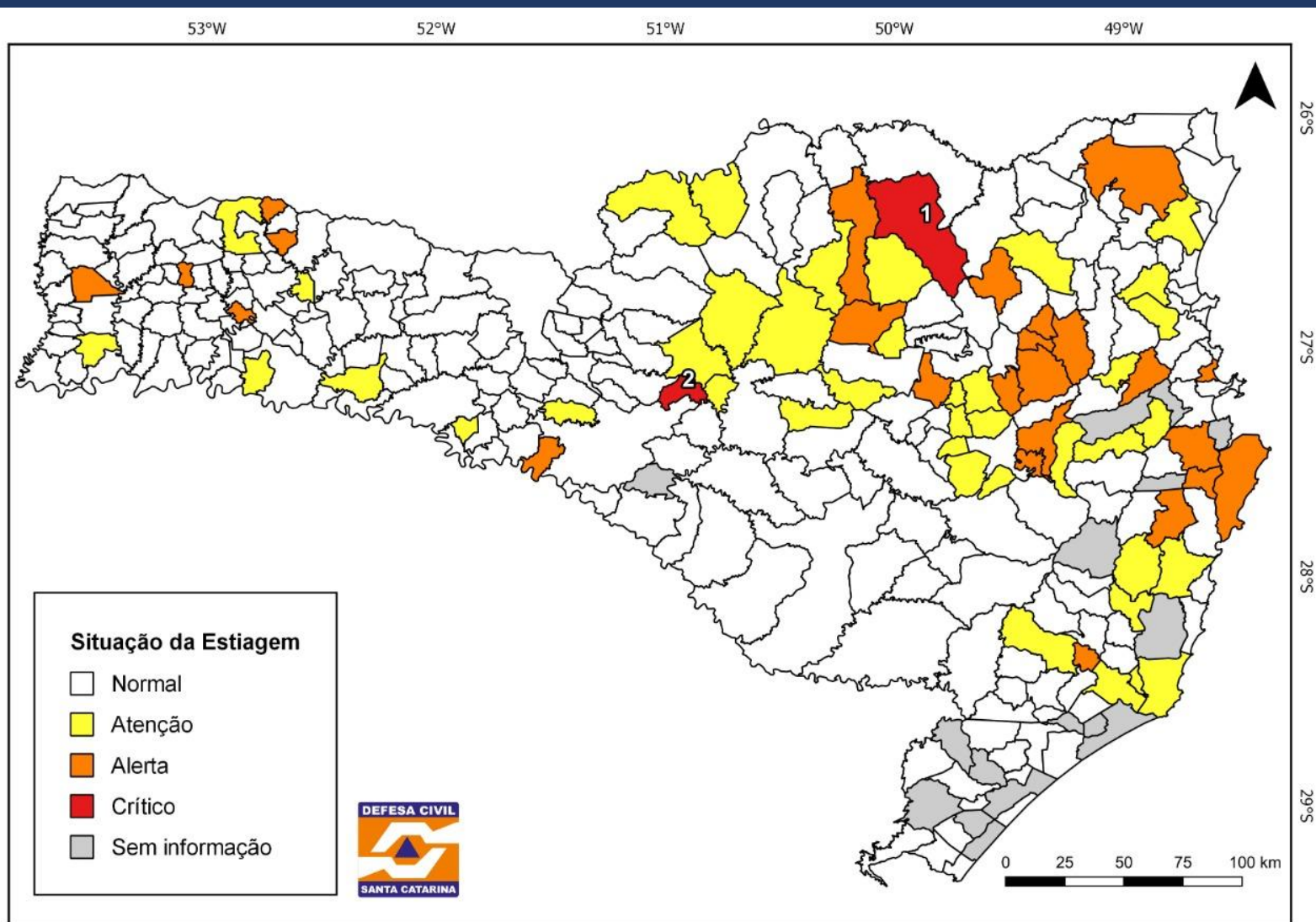


Figura 9. Situação de estiagem nos municípios avaliados com dados consolidados de 01/07/2020 a 09/07/2020.

Id	Municípios	Prestadora de serviço	Agência reguladora	Mesma situação no boletim anterior?	Medidas adotadas pelos prestadores de serviço de abastecimento urbano
1	Itaiópolis	CASAN	ARIS	Sim	Utilizando outro manancial, de forma emergencial com motor a combustão. CELESC irá instalar a rede elétrica (com recursos financeiros da CASAN) para converter a bombeamento elétrico com maior capacidade. Continua baixa vazão da captação da represa, bomba auxiliar não está mantendo. Processo de dispensa de licitação em andamento para limpeza da represa. Na localidade de Moema será perfurado um novo poço em junho, no momento suprindo com caminhão pipa para amenizar o problema.
2	Monte Carlo	DMAE – Monte Carlo	ARIS	Sim	Os níveis dos poços subterrâneos obtiveram leve melhora. Continuam a utilização de água do poço de empresa privada (4 viagens por dia).

Tabela 1. Municípios em estado crítico de abastecimento devido à estiagem, com dados consolidados em 09/07/2020.

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

Metodologia do Boletim Integrado para área rural:

Dentre os 295 municípios de Santa Catarina, 116 decretaram Situação de Emergência (S.E.) por conta dos efeitos da estiagem até a data do presente boletim (10/07/2020). Com base nas informações preenchidas no **Formulário de Informações do Desastre (FIDE)** – documento que acompanha a decretação, foi possível apresentar um panorama da situação de abastecimento do meio rural.

Para caracterizar os efeitos nesta zona, utilizou-se a seção do FIDE que trata da área com população afetada, sendo destacados como “Sim” e “Não” a resposta dos municípios sobre os efeitos em suas áreas residenciais rurais, possibilitando a produção do diagnóstico a seguir.

Dos 116 municípios que decretaram S.E., **96 informaram que tiveram suas áreas rurais afetadas**, 15 que não tiveram e 5 não informaram.

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

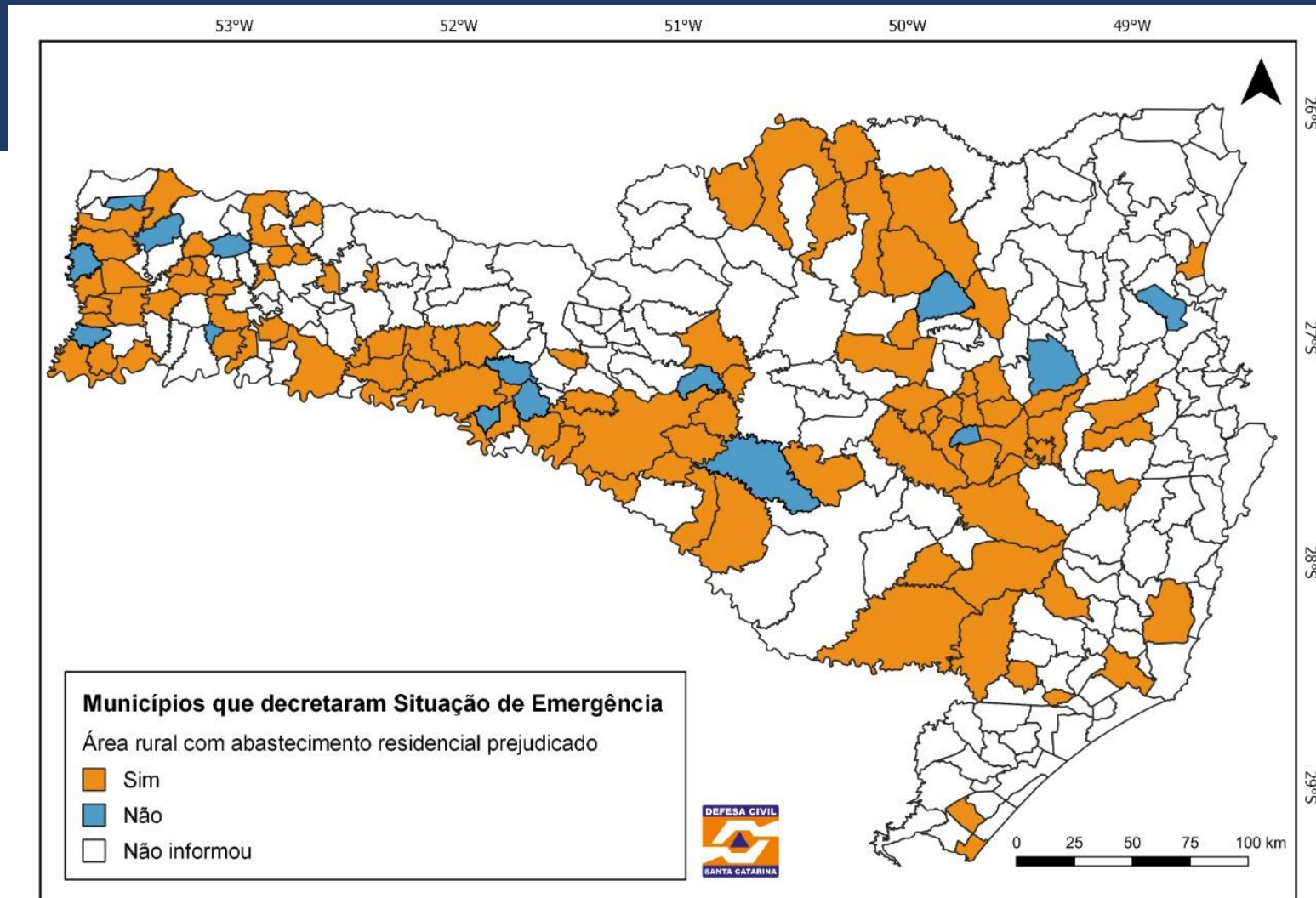


Figura 10. Situação de estiagem nos municípios avaliados para o meio rural com base na decretação de Situação de Emergência por estiagem (10/07/2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as previsões de chuva para o próximo trimestre, verifica-se sinais de continuidade da presença de precipitação mínima para normalizar o abastecimento urbano no curto prazo, como informado no boletim anterior. Entretanto, tendo em vista a condição hidrológica dos cursos d'água, é possível indicar a permanência da estiagem prolongada no Estado de Santa Catarina, por conta da necessidade de uma distribuição espacial e temporal dos volumes esperados com mais frequência, que pode ser esperada apenas em setembro, conforme apresentado.

Destaca-se o abastecimento prejudicado na área rural enquanto na área urbana ocorre uma recarga mais aparente. Fica perceptível as melhorias identificadas nos estados de criticidade para todas as Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos de Santa Catarina (UPG's), tendo em vista a publicação anterior dos outros boletins.

A quantidade de municípios em estado de **atenção (14%), alerta (9%) e crítico (0,7%)** reforçam o período delicado que o Estado se encontra tendo em vista as condições hidrológicas exauridas por longo período sem precipitação desde 2019. Assim, neste momento de estiagem hidrológica, são necessárias **mobilizações e medidas de mitigação** no sentido de reduzir os impactos da estiagem aos prestadores de serviços, bem como campanhas de uso racional e consciente por parte dos usuários de recursos hídricos e da população de modo geral.

A adoção de medidas previstas nos planos de ações emergenciais, visando normalizar o abastecimento público, se tornam imprescindíveis para auxiliar os municípios no enfrentamento da atual crise hídrica.

A previsão de publicação para o próximo boletim será na data de 05/08/2020.



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.

