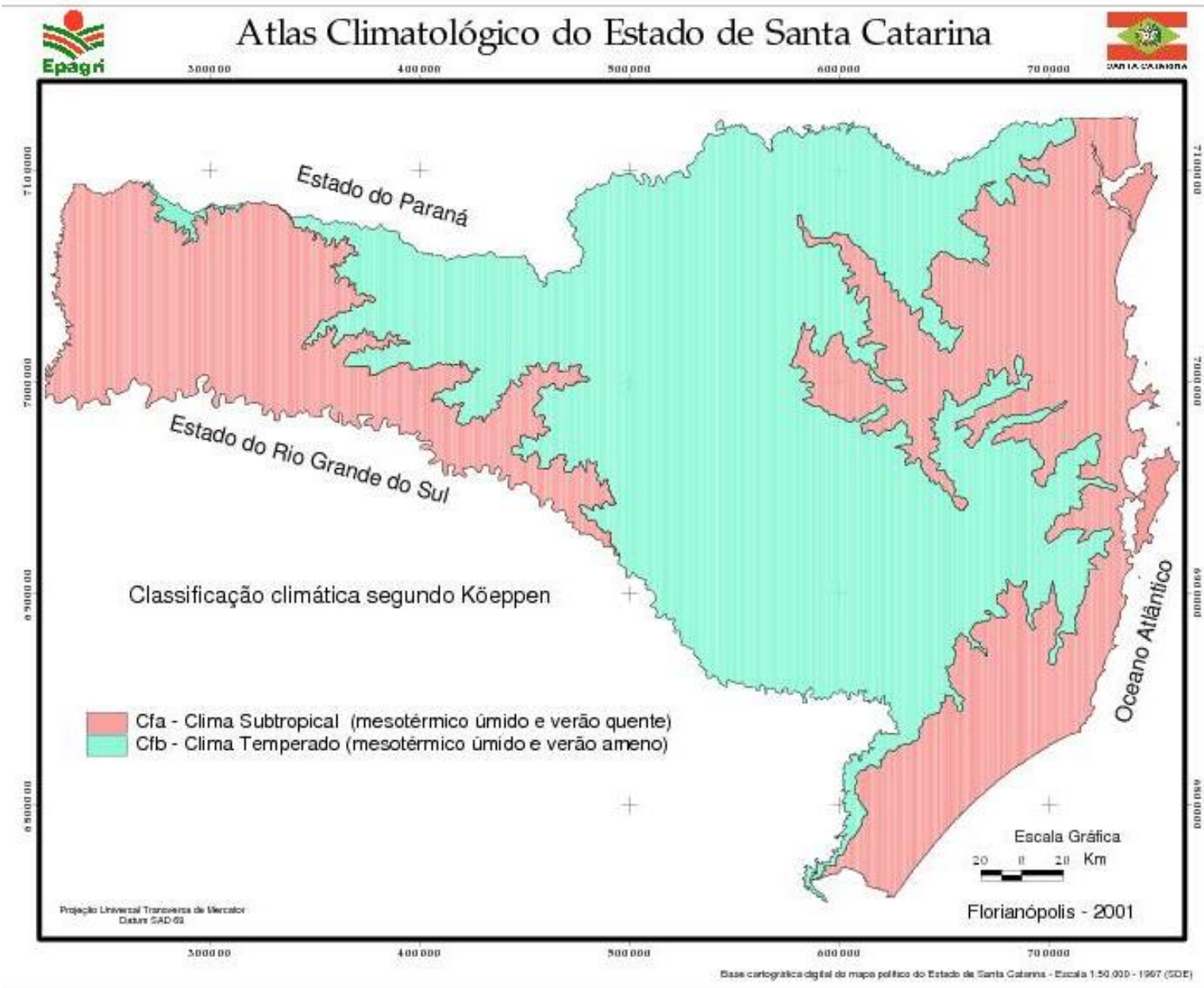


Audiência Pública Conjunta da CAPADR e da CMADS

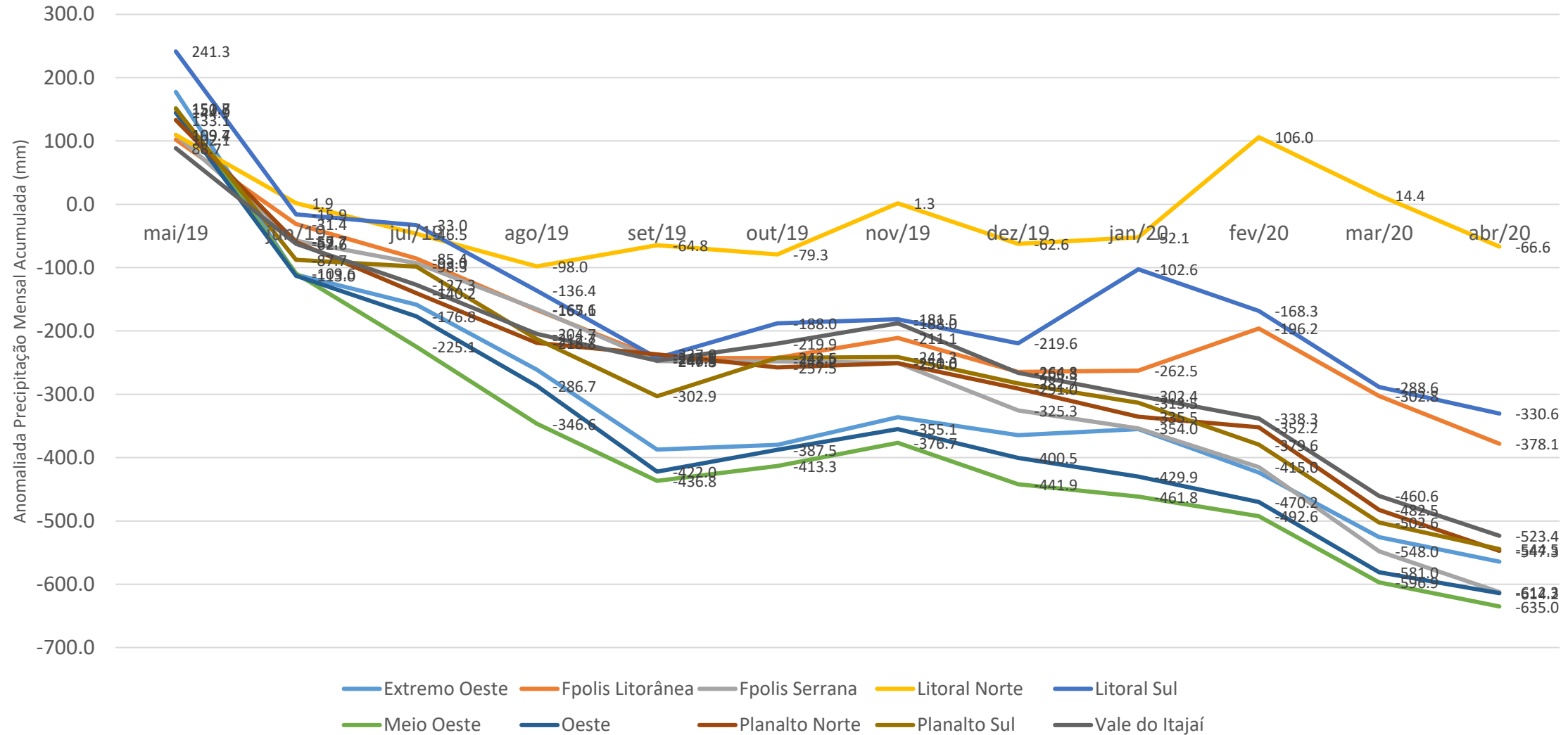
Panorama da situação de escassez hídrica em Santa Catarina

07/06/2022

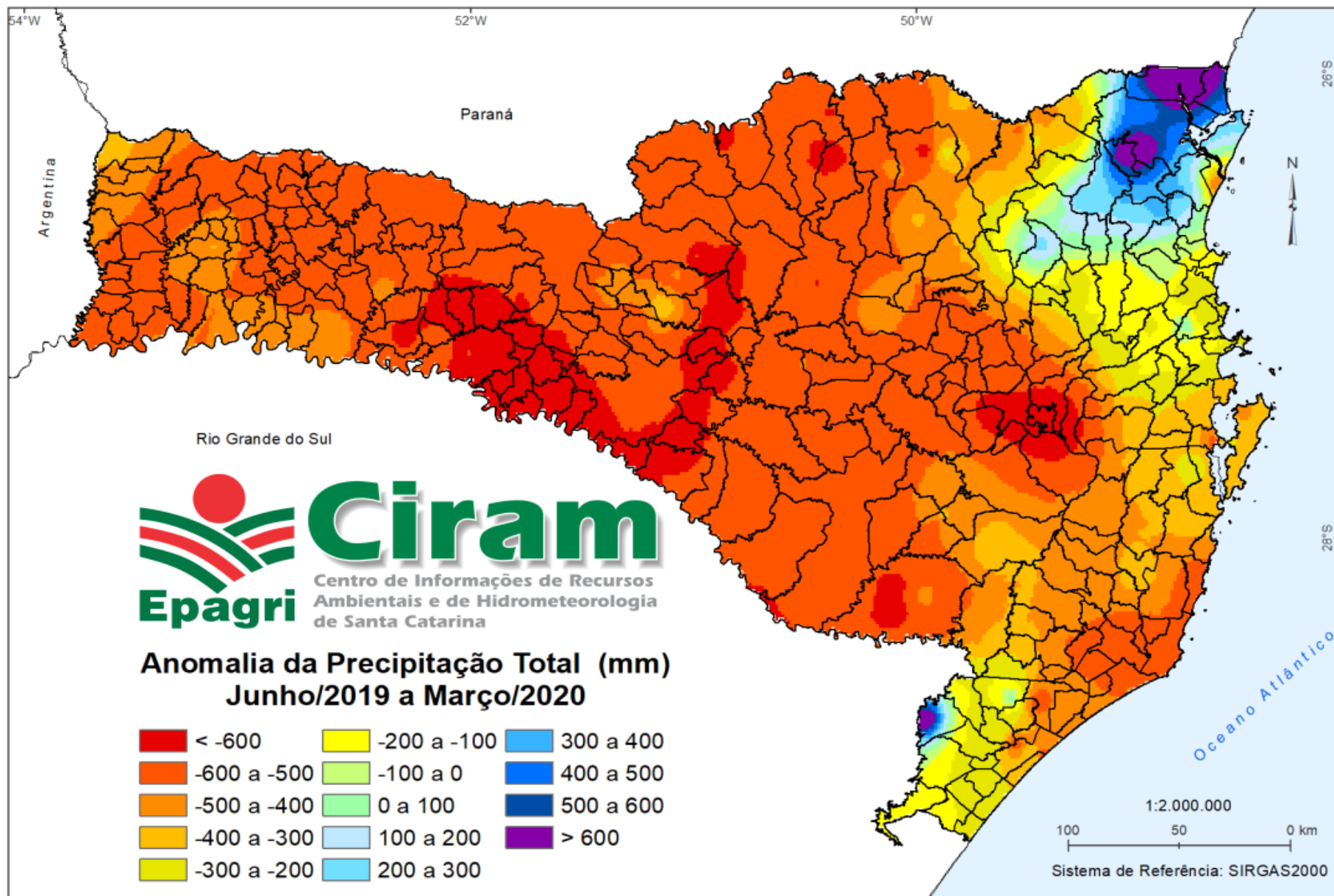
Clima em Santa Catarina




Anomalia da Precipitação Mensal Acumulada Maio/2019 à Abril/2020



Anomalias na precipitação e situação de escassez hídrica 2019-2020



Situação de escassez hídrica

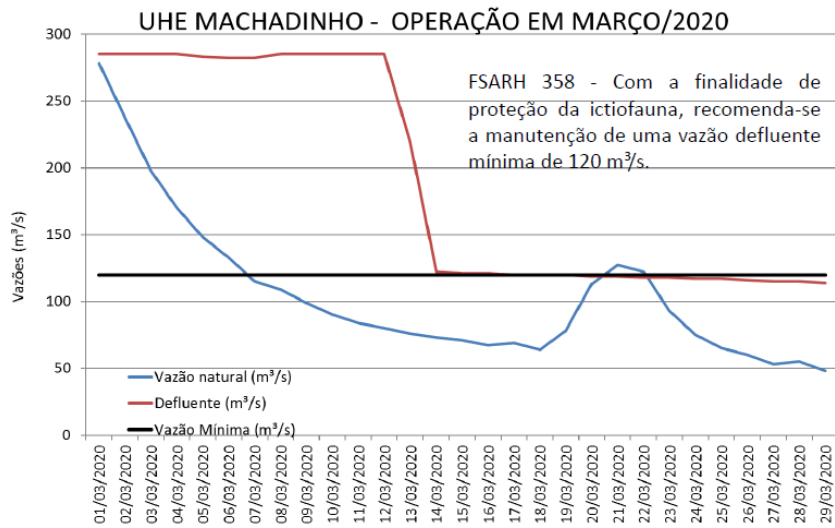

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
SECRETARIA EXECUTIVA DE MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

NOTA TÉCNICA

NOTA TÉCNICA: SDE/SEMA/DRHS Nº 004/2020

Assunto: Declaração de período de escassez hídrica de domínio do Estado de Santa Catarina.

OPERAÇÃO DAS USINAS E SUAS RESTRIÇÕES DE VAZÃO MÍNIMA



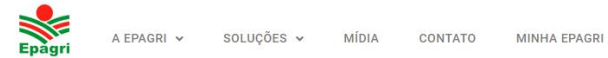
Governo do Estado deflagra “Operação Estiagem”

Foi realizada nesta terça-feira (12) a primeira reunião de trabalho do Grupo de Ações Coordenadas (GRAC) para o enfrentamento a estiagem que atinge o Estado. O encontro foi realizado no Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CIGERD), em Florianópolis. Durante a reunião foi deflagrada a “Operação Estiagem” que conta com a participação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SDE), por meio da Secretaria Executiva do Meio Ambiente (SEMA), CASAN, Secretaria de Estado da Agricultura (SAR), Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social (SDS), Polícia Militar (PMSC), Corpo de Bombeiros Militar (CBMSC), Instituto do Meio Ambiente (IMA) e Defesa Civil de Santa Catarina (DCSC).



relatório da Epagri reúne impactos da estiagem e da pandemia no agronegócio catarinense

o de 2020 - Mídia



Governo do Estado acompanha os impactos da estiagem no meio rural catarinense

30 de dezembro de 2021 - Mídia

Estiagem volta a causar prejuízos para o agronegócio catarinense. Nas regiões Oeste e Extremo Oeste, a falta de chuvas já reflete na safra de milho e os produtores podem ter perdas de até 50% na colheita. Nesta quarta-feira, 29, Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) reuniram técnicos, deputados estaduais e lideranças do setor produtivo para apresentar a situação atual e alinhar as ações em prol dos produtores rurais.



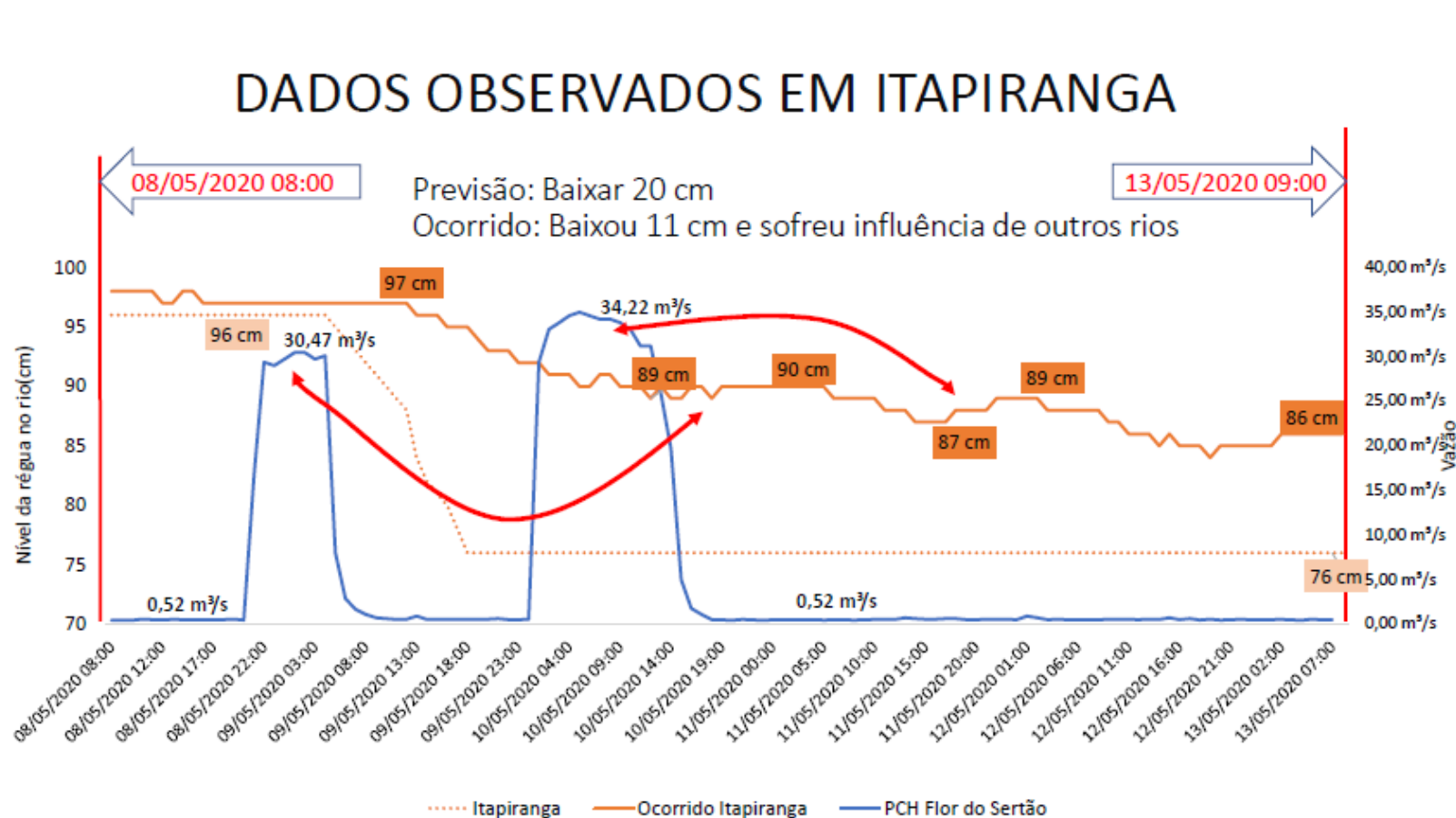
curas da safra de verão
!0 e pecuária

da estiagem

20 – Semana 2

A gestão de conflitos

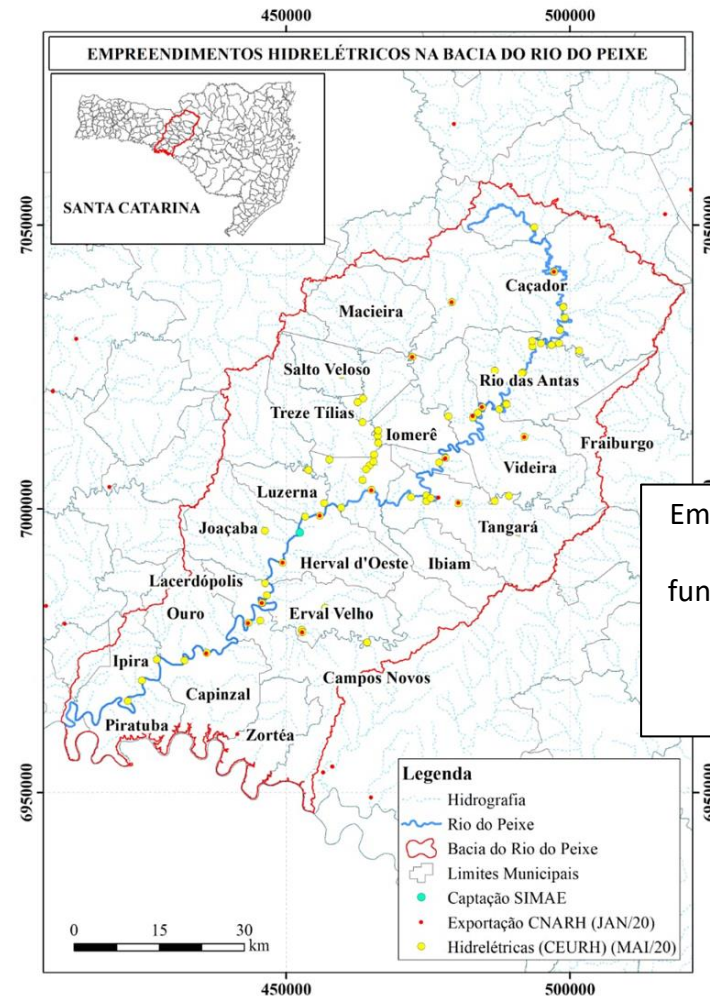
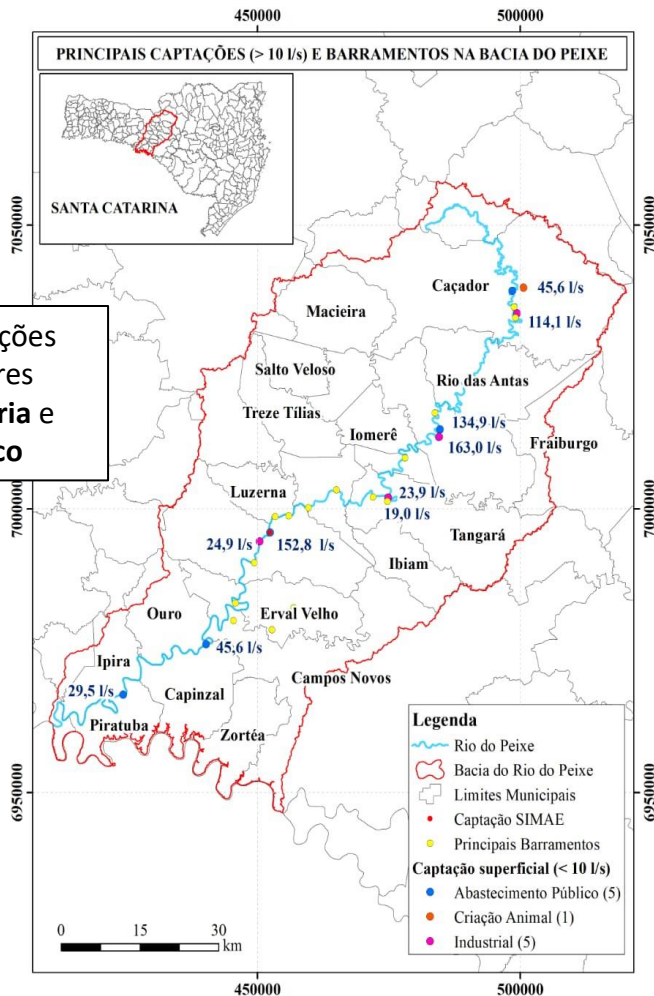
- Conflito em Itapiranga – bacia do rio Uruguai (conflito entre empreendimentos hidrelétricos e o abastecimento público do município de Itapiranga)



A gestão de conflitos

- Situação Joaçaba – bacia do rio do Peixe (conflito entre empreendimentos hidrelétricos e o abastecimento público do municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna)

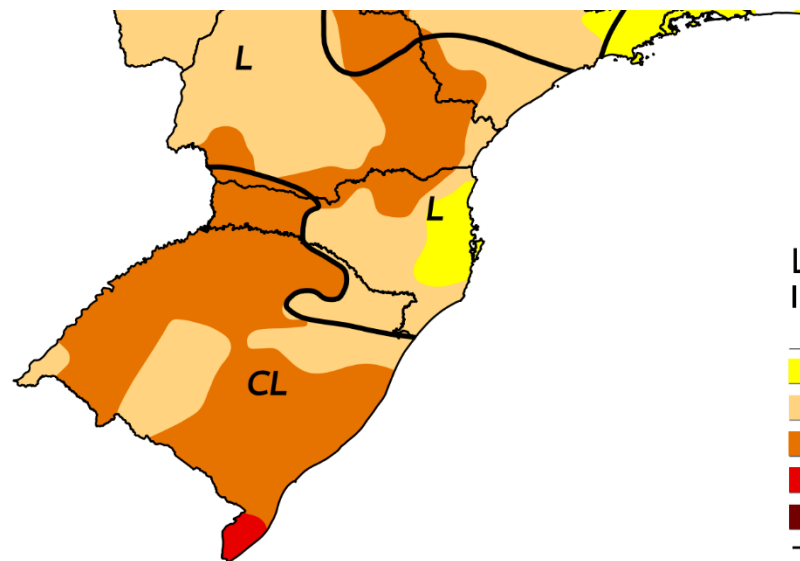
Atividades com captações que consomem maiores volumes são a **indústria** e **abastecimento público**



Empreendimentos hidrelétricos cadastrados (em funcionamento, em obra ou em projeto) totalizam 73.
- 20 PCH e 53 CGH.

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Janeiro/2021



Elaborado em: 18/02/2021


 Monitor de Secas

LEGENDA

Intensidade:

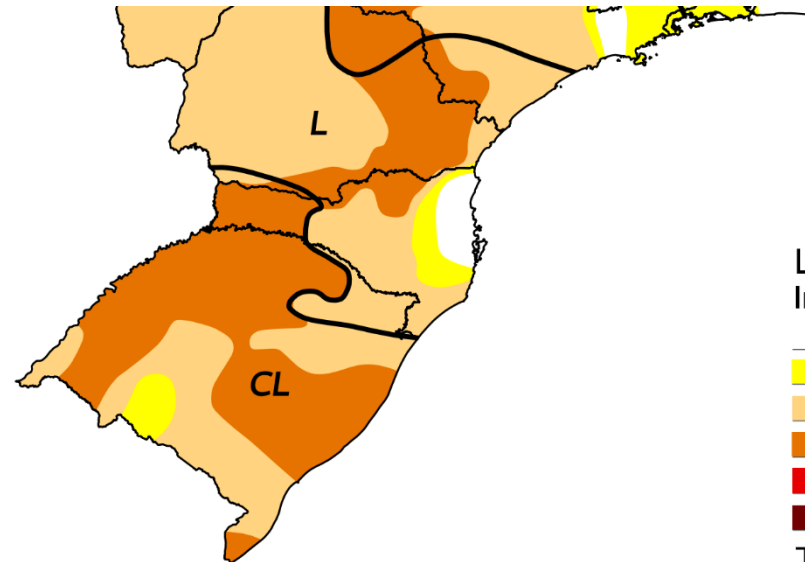
-  Sem Seca Relativa
-  S0 Seca Fraca
-  S1 Seca Moderada
-  S2 Seca Grave
-  S3 Seca Extrema
-  S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
-  Delimitação de Impactos Dominantes

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Fevereiro/2021



Elaborado em: 17/03/2021

 Monitor de Secas

LEGENDA

Intensidade:

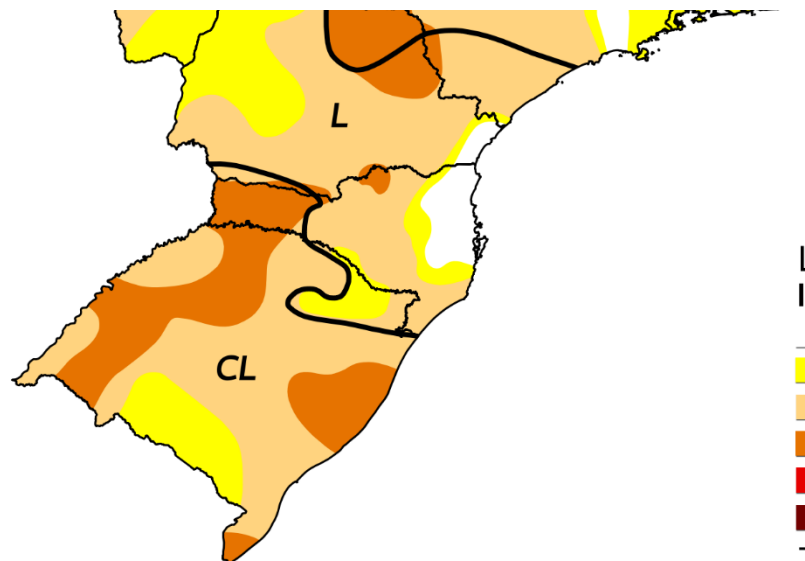
-  Sem Seca Relativa
-  S0 Seca Fraca
-  S1 Seca Moderada
-  S2 Seca Grave
-  S3 Seca Extrema
-  S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Março/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

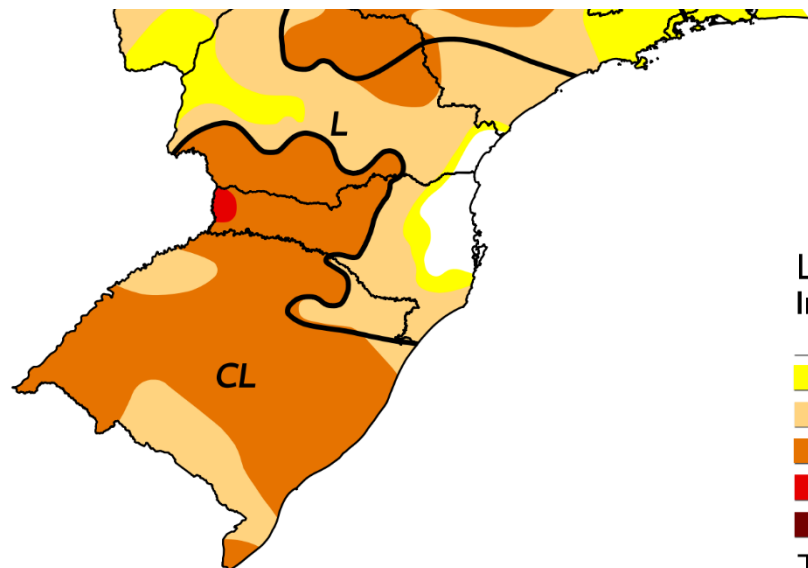
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 19/04/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Abril/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

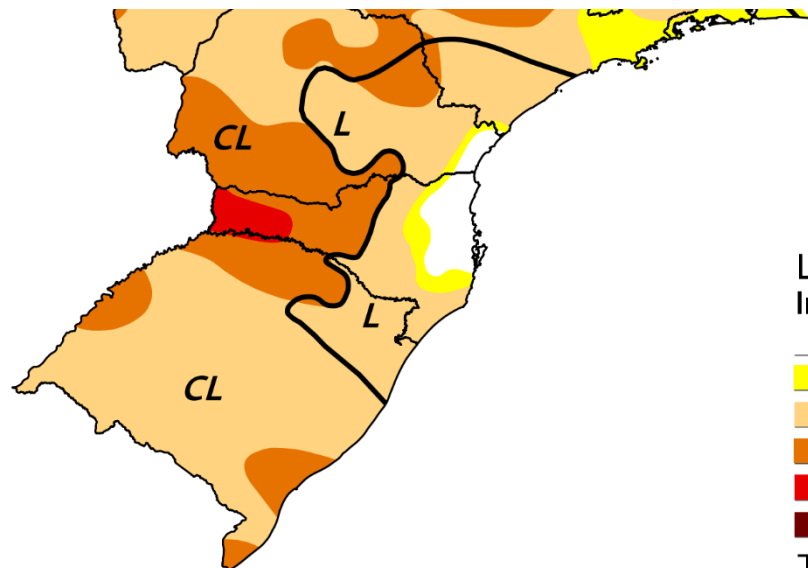
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 20/05/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Maio/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

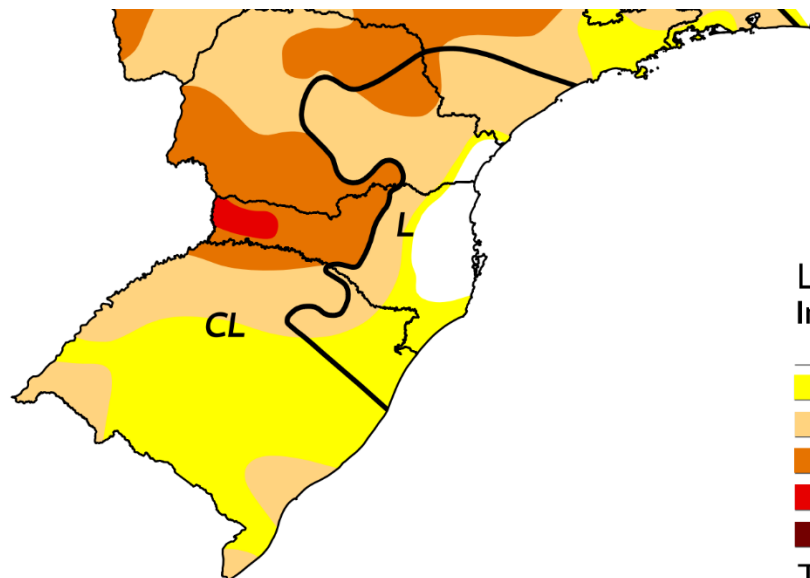
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 21/06/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Junho/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)

L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)

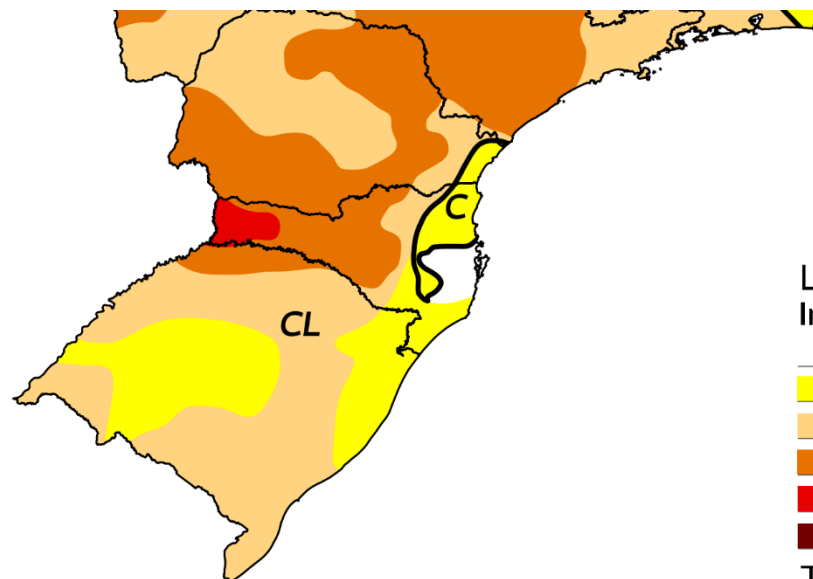
∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 15/07/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Julho/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

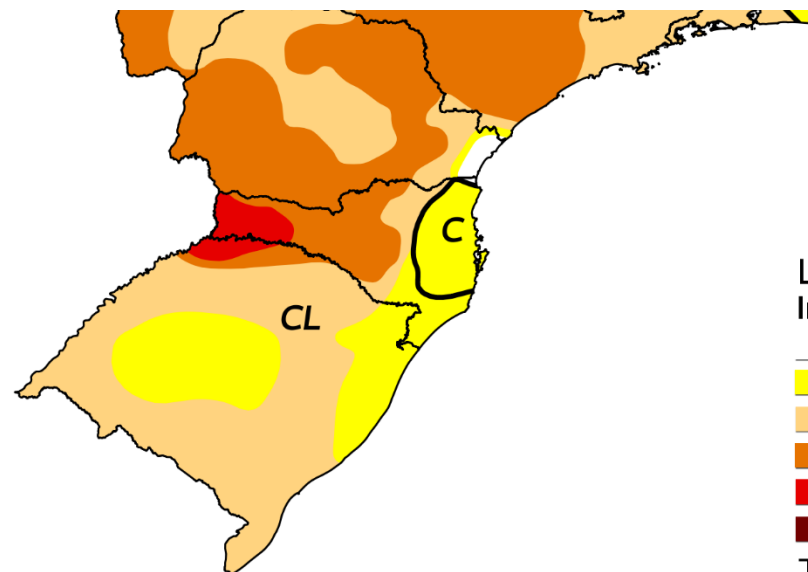
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 18/08/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Agosto/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

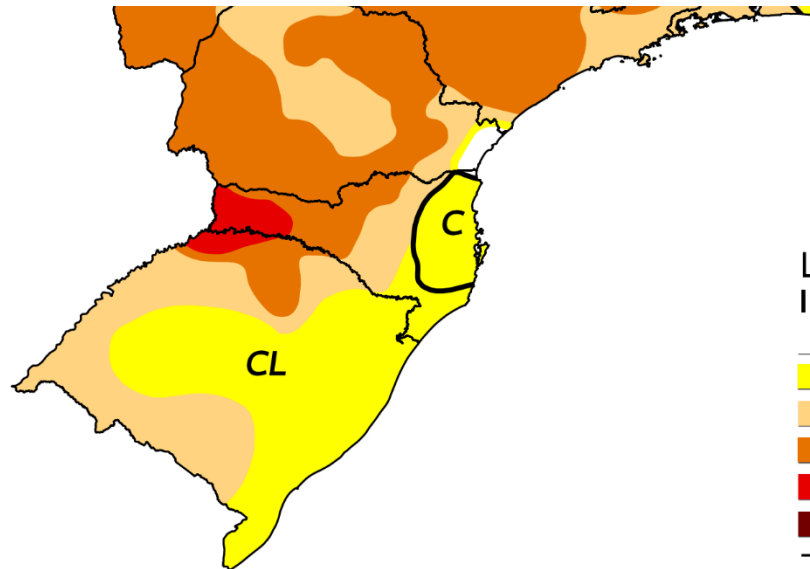
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∨ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 21/09/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Setembro/2021



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

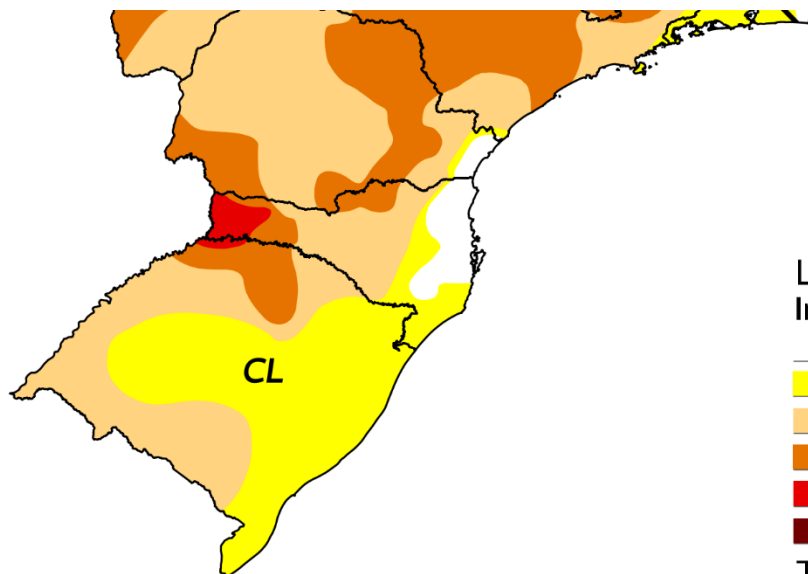
- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 22/10/2021

 Monitor de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Outubro/2021







Elaborado em: 22/11/2021

 Monitor de Secas

LEGENDA

Intensidade:

-  Sem Seca Relativa
-  S0 Seca Fraca
-  S1 Seca Moderada
-  S2 Seca Grave
-  S3 Seca Extrema
-  S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

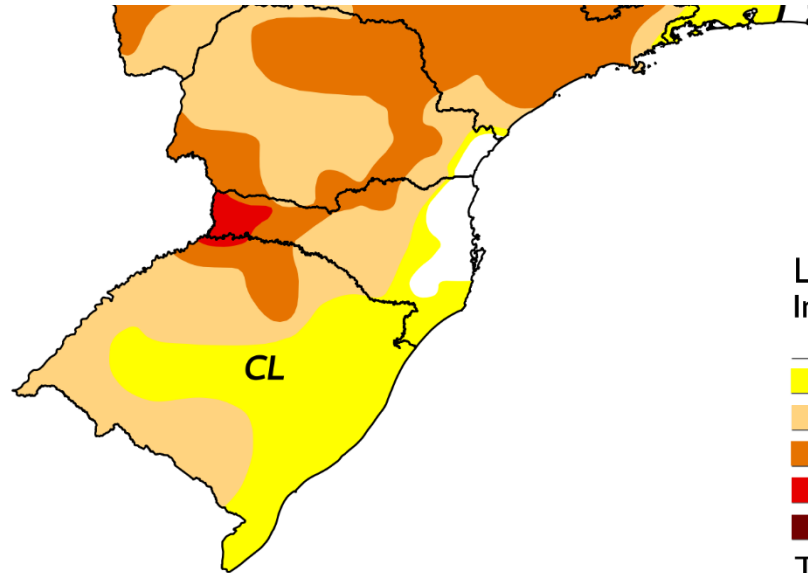
C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)

L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)

∩ Delimitação de Impactos Dominantes

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Novembro/2021



Elaborado em: 20/12/2021


 Monitor de Secas

LEGENDA

Intensidade:

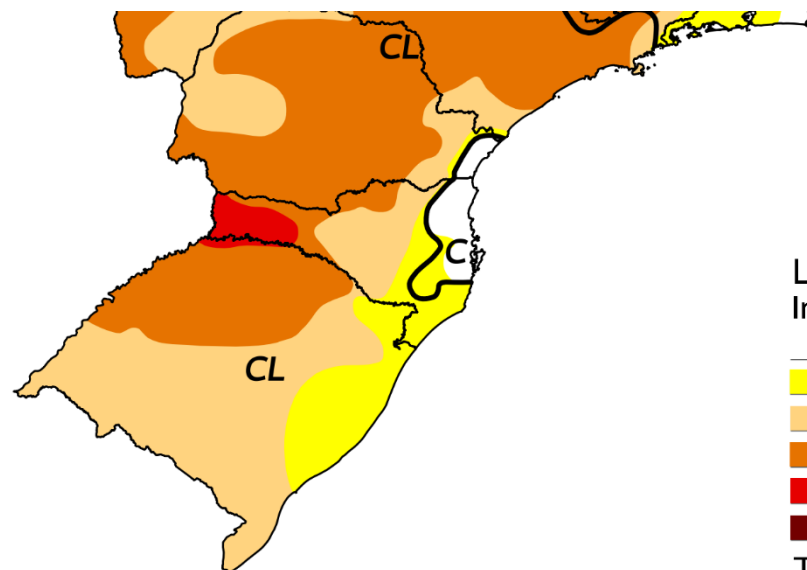
-  Sem Seca Relativa
-  S0 Seca Fraca
-  S1 Seca Moderada
-  S2 Seca Grave
-  S3 Seca Extrema
-  S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
-  Delimitação de Impactos Dominantes

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Dezembro/2021









Elaborado em: 19/01/2022

 Monitor
de Secas

LEGENDA

Intensidade:

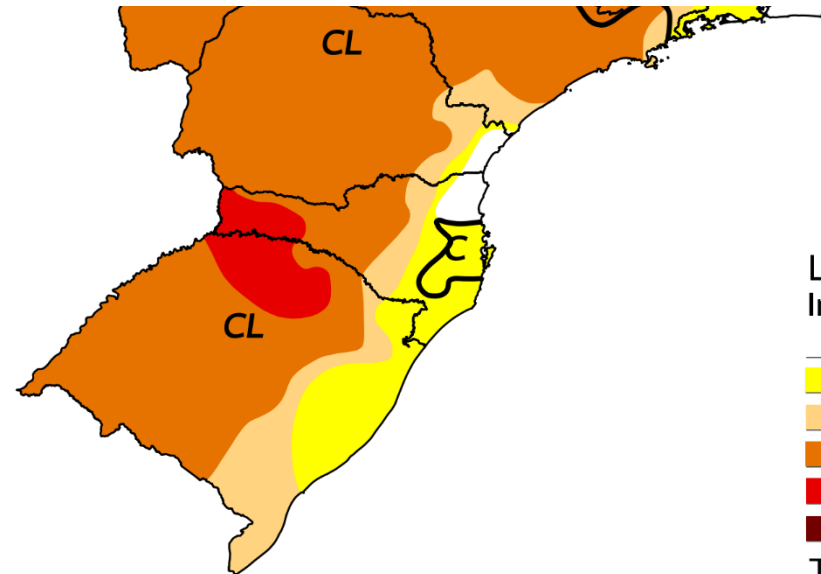
-  Sem Seca Relativa
-  S0 Seca Fraca
-  S1 Seca Moderada
-  S2 Seca Grave
-  S3 Seca Extrema
-  S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Janeiro/2022



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

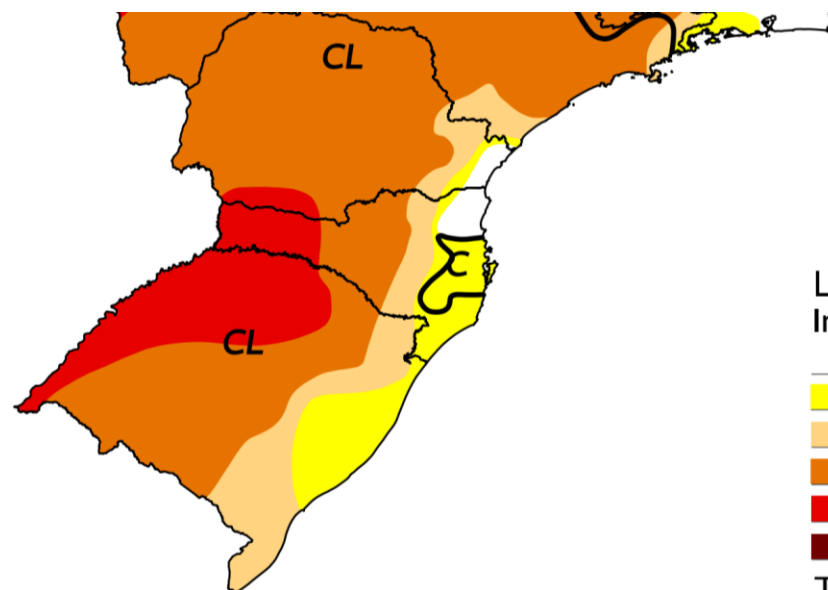
Elaborado em: 17/02/2022



Monitor
de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Fevereiro/2022



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

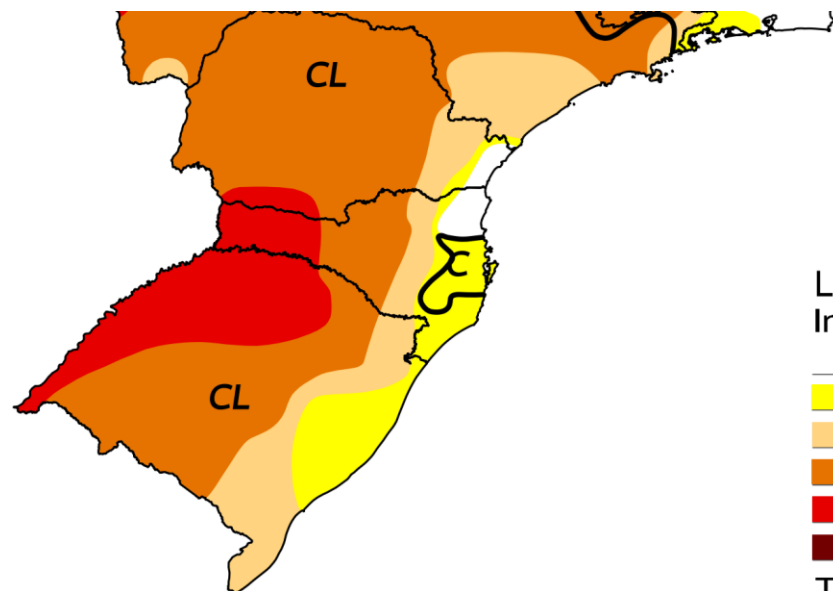
Elaborado em: 17/03/2022



Monitor
de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Março/2022



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

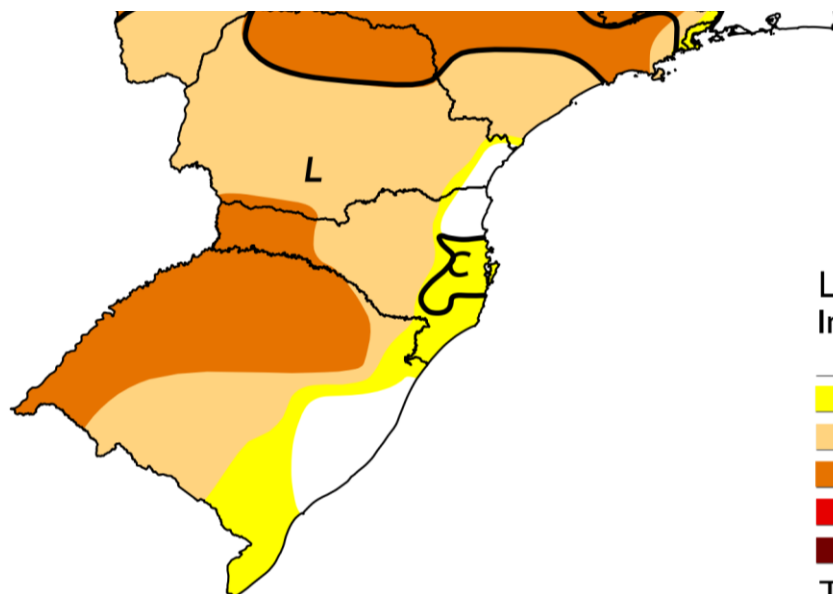
Elaborado em: 20/04/2022



Monitor
de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Monitor de Secas Abril/2022



LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 18/05/2022



Monitor
de Secas

A estiagem prolongada e a escassez hídrica

BOLETIM HIDRO METEOROLÓGICO INTEGRADO



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Publicação: 07/03/2022

004/2022

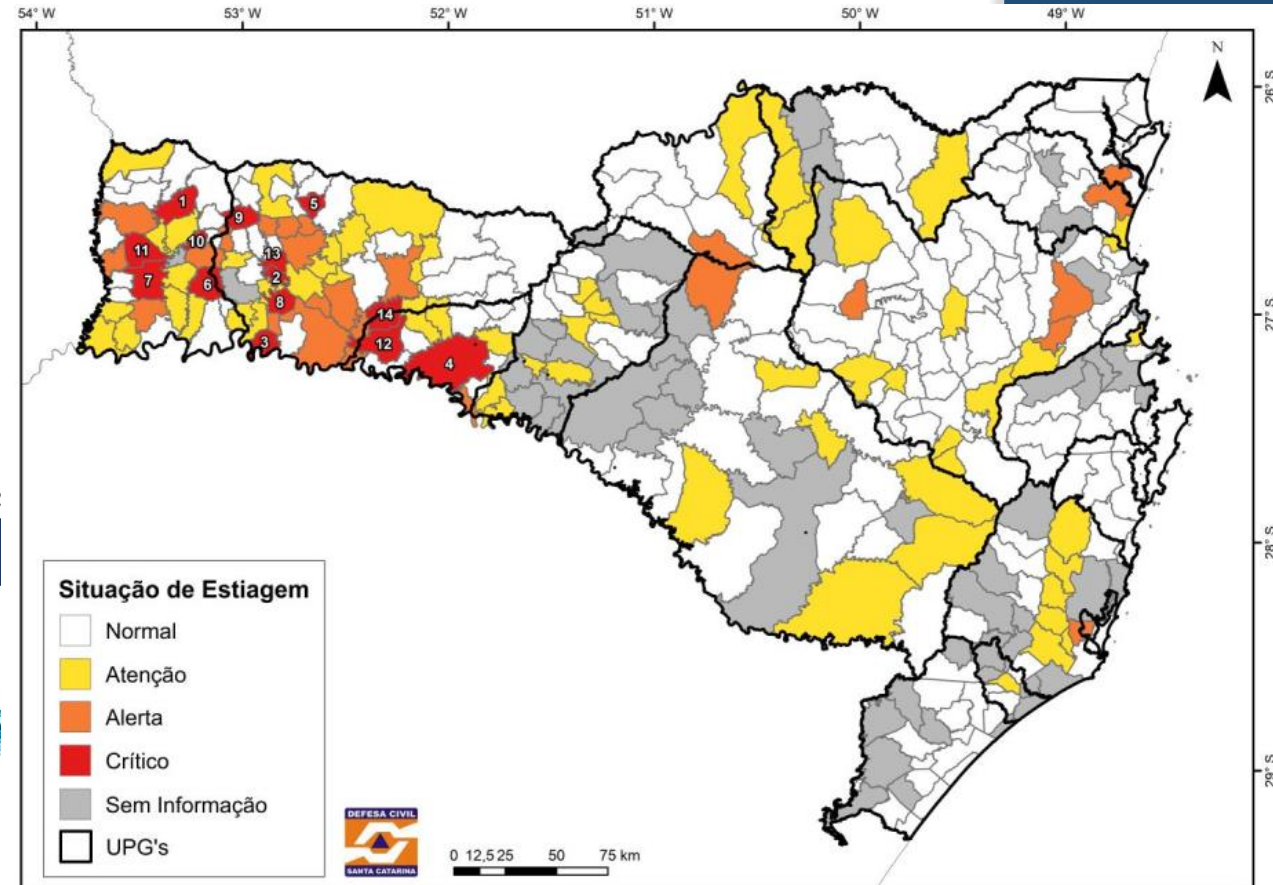
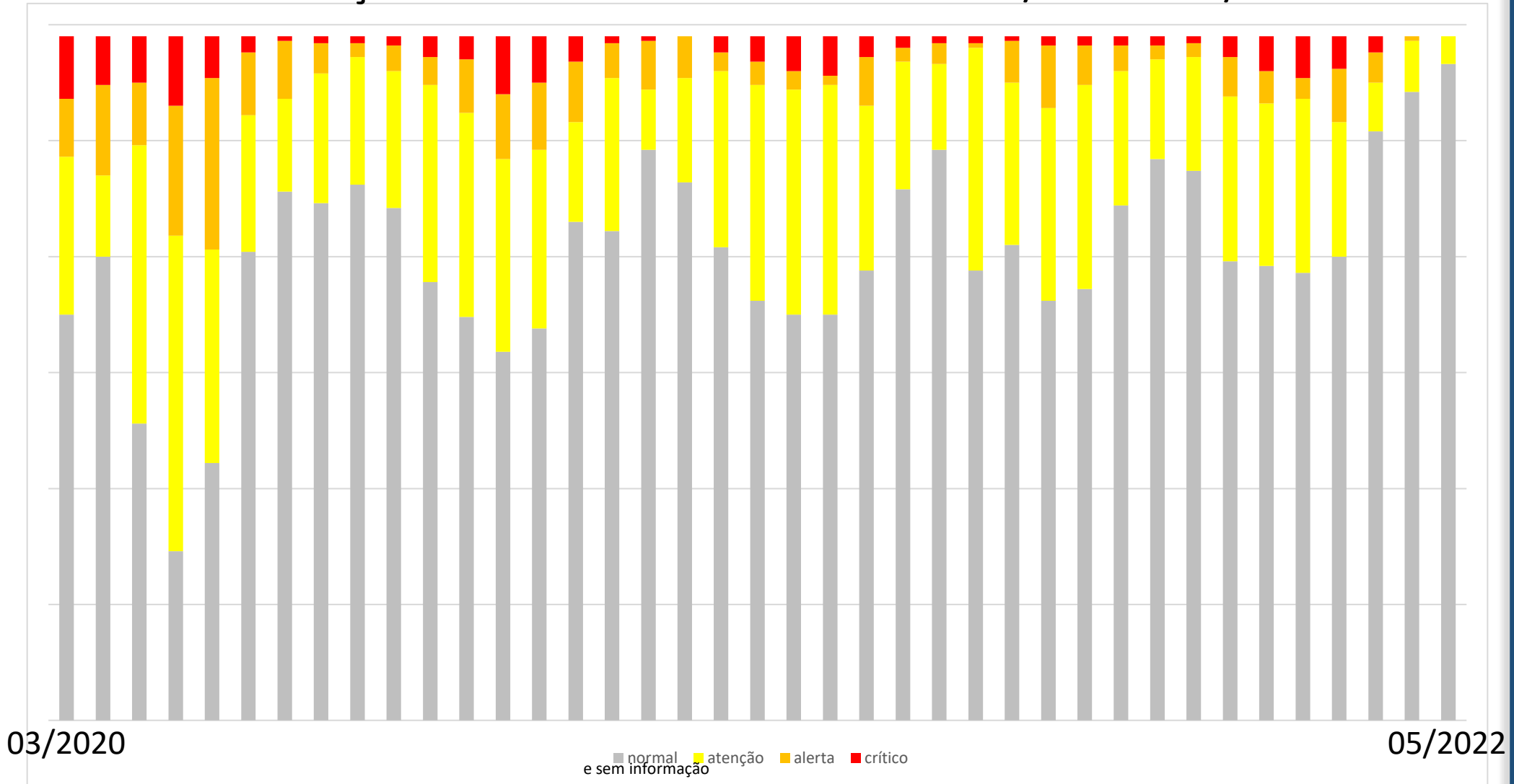


Figura 10. Situação de estiagem nos municípios avaliados com dados consolidados até 03/03/2022.



A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Situação do abastecimento urbano de 03/2020 a 05/2022

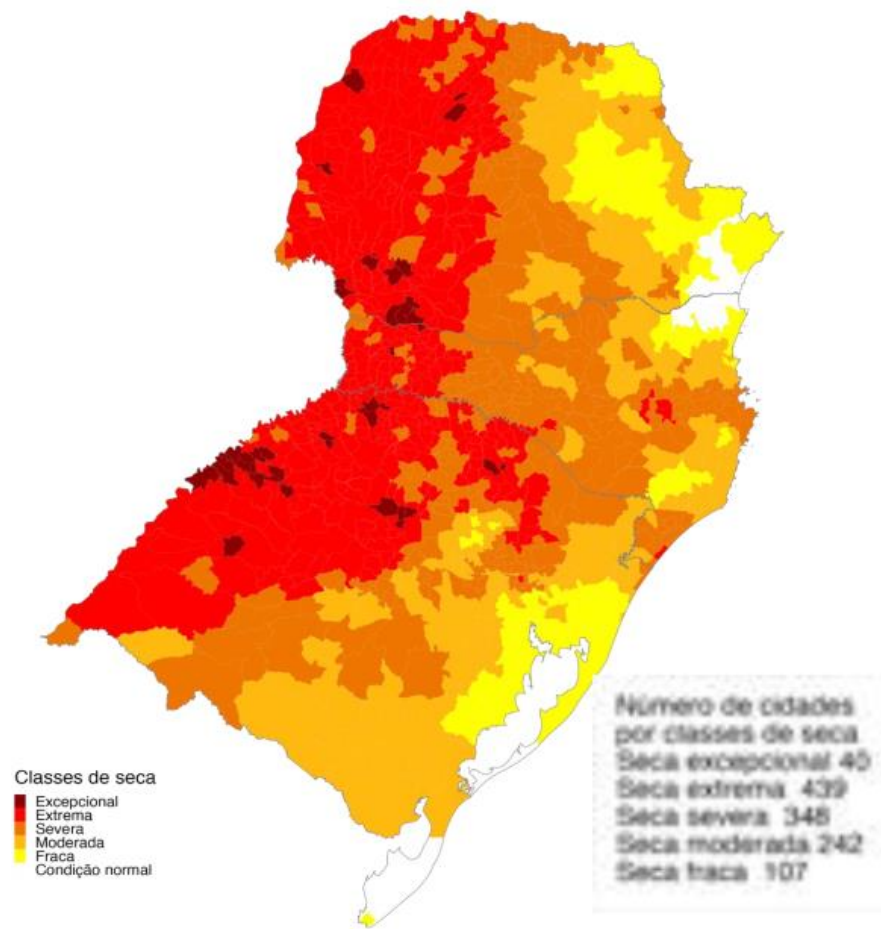


A estiagem prolongada e a escassez hídrica

Medidas adotadas pelos prestadores de serviço de abastecimento urbano
Manobras. Sistema sendo atendido por caminhão pipa.
Manobras iniciadas. Um açude está sendo usado para reforço no abastecimento.
Rio com nível abaixo do normal.
Operação reduzida a 5h/dia. Nível muito baixo.
Sistema atendido com caminhão pipa.
Dificuldade de abastecimento.
Captação emergencial.
Captação emergencial já acionada.
20% da cidade está com abastecimento intermitente.
Está sendo realizado o racionamento e o transporte de água para a ETA
Poços com vazão reduzida.
Poço parado, sistema abastecido com rodízio. Cambuí com vazão extremamente baixa.
Poço fora de operação e barragem com nível crítico.
Poços com vazão muito baixa.
Racionamento/Rodízio

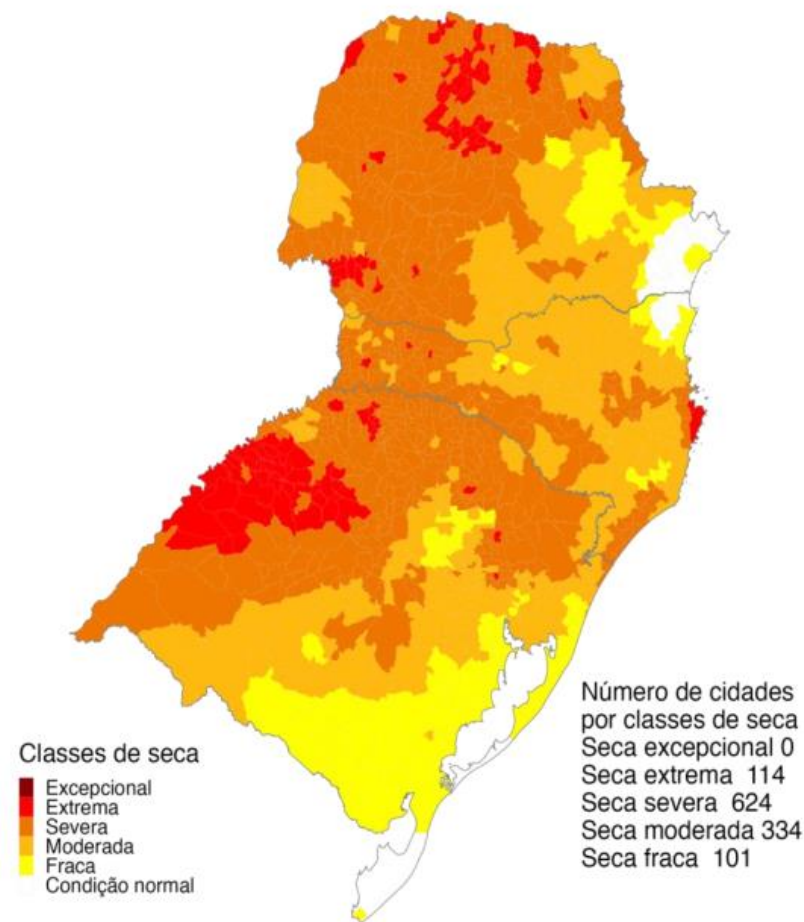
Índice Integrado de Seca – IIS (SPI, VHI, AUS)

02 de março de 2022



Fevereiro 2022
Índice Integrado de Seca (SPI3, VHI, AUS)
Dados: CPTEC/INPE - NOAA - NASA / Preparação: Cemaden/MCTI

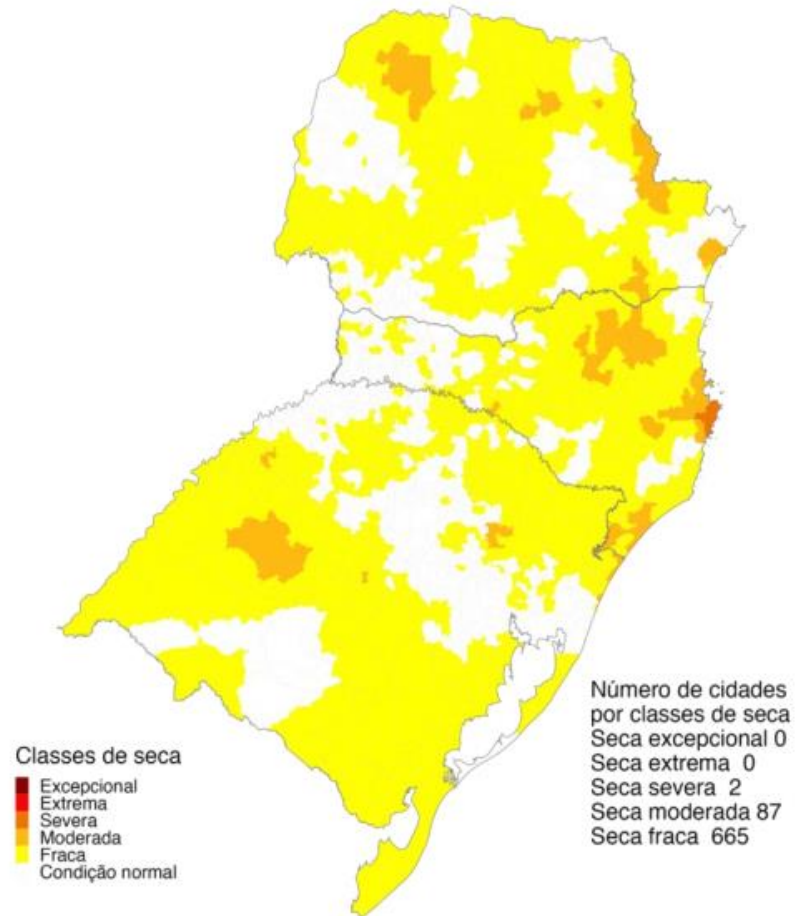
13 de março de 2022



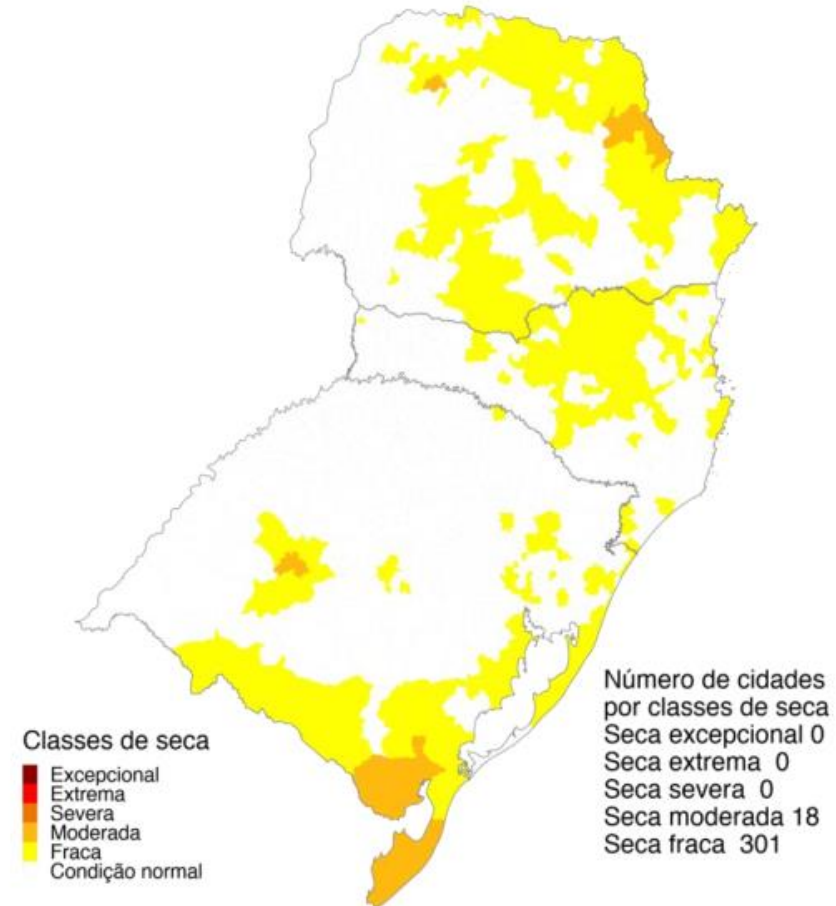
Fevereiro 2022
Índice Integrado de Seca (SPI3, VHI, AUS)
Dados: CPTEC/INPE - NOAA - NASA / Preparação: Cemaden/MCTI

Índice Integrado de Seca – IIS (SPI, VHI, AUS)

12 de abril de 2022



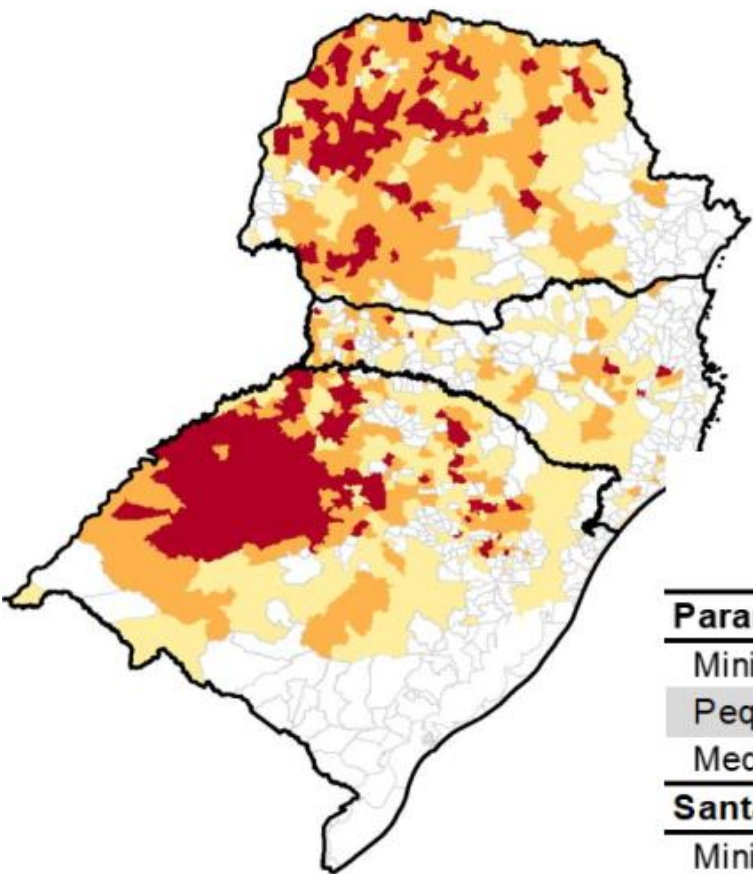
14 de maio de 2022



Março 2022
Índice Integrado de Seca (SPI3, VHI, AUS)
Dados: CPTEC/INPE - NOAA - NASA / Preparação: Cemaden/MCTI

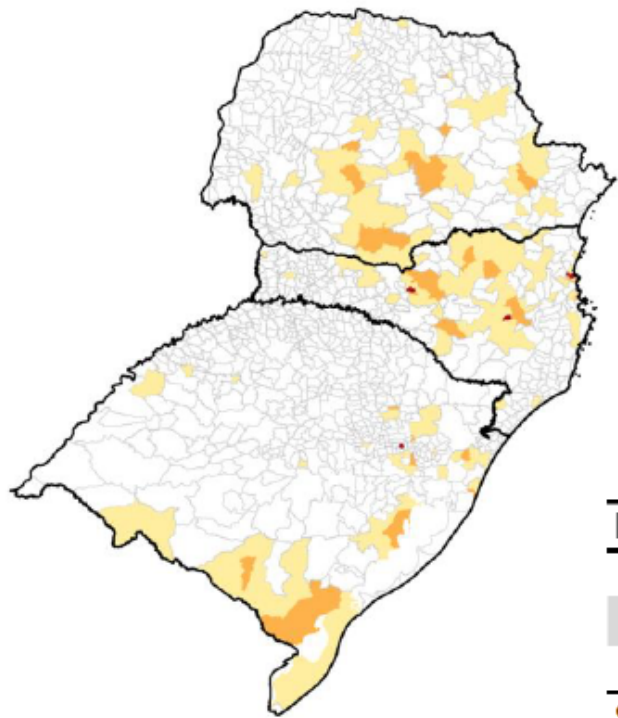
Abril 2022
Índice Integrado de Seca (SPI3, VHI, AUS)
Dados: CPTEC/INPE - NOAA - NASA / Preparação: Cemaden/MCTI

Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Sul: 11/03



	40 a 60%	60 - 80%	> 80%	Imóveis Rurais Impactados > 40%
Paraná				
Minifundio	58480 (22%)	102869 (39%)	45251 (17%)	206600 (79%)
Pequena Propriedade	29244 (23%)	55532 (44%)	21158 (17%)	105934 (83%)
Media Propriedade	6952 (26%)	11719 (44%)	3984 (15%)	22655 (84%)
Santa Catarina				
Minifundio	60025 (26%)	40742 (18%)	5689 (2%)	106456 (46%)
Pequena Propriedade	22584 (27%)	12203 (15%)	1330 (2%)	36117 (44%)
Media Propriedade	3640 (37%)	1200 (12%)	81 (1%)	4921 (50%)
Rio Grande do Sul				
Minifundio	103377 (28%)	67349 (18%)	96945 (26%)	267671 (73%)
Pequena Propriedade	36839 (27%)	25501 (19%)	31687 (23%)	94027 (68%)
Media Propriedade	6477 (26%)	4664 (19%)	5357 (22%)	16498 (67%)

Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Sul: 13/05



	40 a 60%	60 - 80%	> 80%	Imóveis Rurais Impactados > 40%
Paraná				
Minifundio	36112 (14%)	12529 (5%)	-	48641 (19%)
Pequena Propriedade	17548 (14%)	6177 (5%)	-	127498 (19%)
Media Propriedade	4367 (16%)	1057 (4%)	-	5424 (20%)
Santa Catarina				
Minifundio	49606 (21%)	12539 (5%)	1328 (1%)	63473 (27%)
Pequena Propriedade	21583 (26%)	4964 (6%)	426 (1%)	26973 (33%)
Media Propriedade	3238 (33%)	569 (6%)	20 (*)	3827 (39%)
Rio Grande do Sul				
Minifundio	24227 (7%)	3399 (1%)	395 (*)	28021 (8%)
Pequena Propriedade	11821 (9%)	2435 (2%)	39 (*)	137784 (10%)
Media Propriedade	3188 (13%)	854 (3%)	-	4042 (16%)

(*) Porcentagem inferior a 1%.

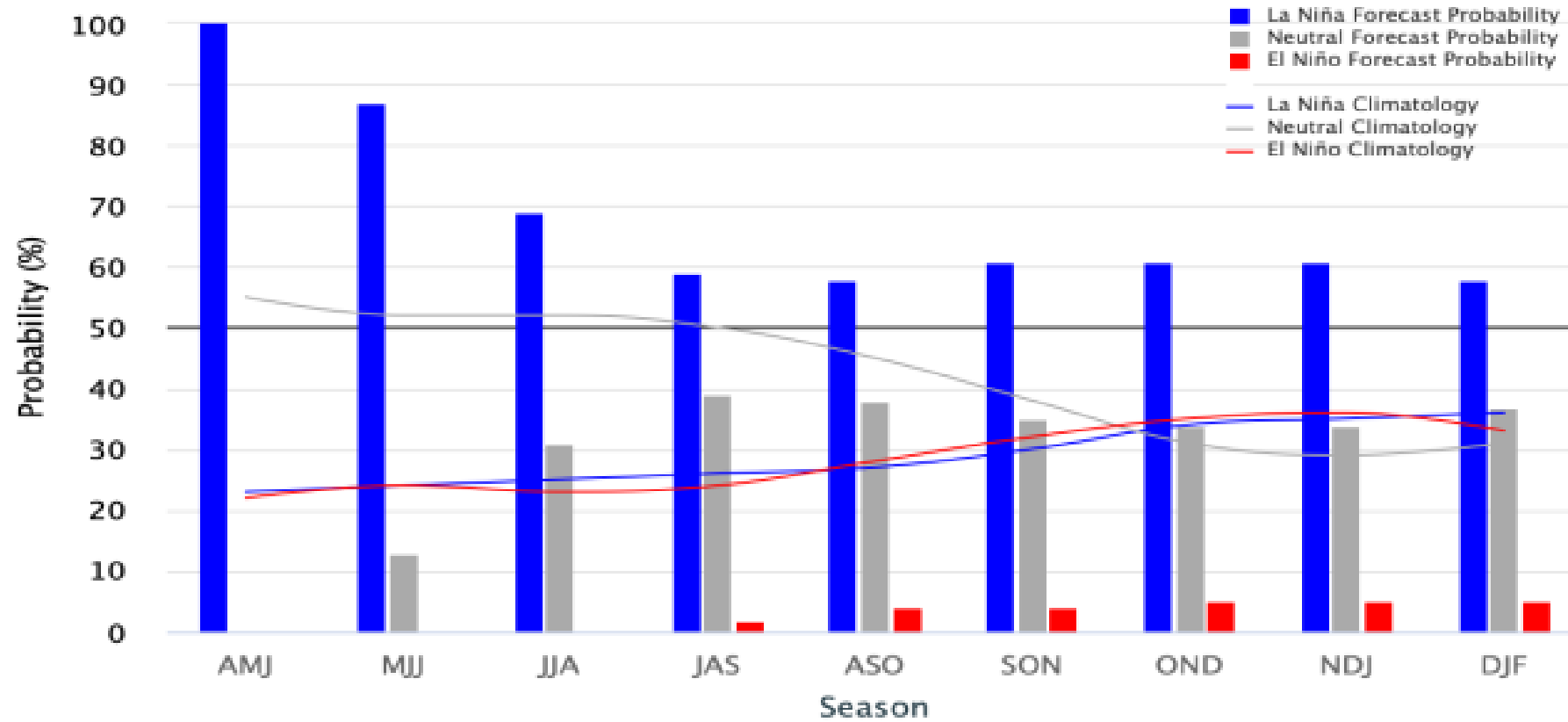
Fonte: Cemaden (2022)

*Estimativa a partir dos dados do Cadastro Ambiental Rural para minifúndios, pequenas e médias propriedades e VHI (Satélite)

Previsão do “La Niña”

Early-May 2022 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly
Neutral ENSO: $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$



Status Atual: **La Niña**

Fonte: Cemaden e NOAA(2022)

PROGRAMAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AMPLIAR A SEGURANÇA HÍDRICA

- Ampliação de programas de resiliência hídrica (reservação de água, preservação de nascentes, conservação do solo) para o setor agropecuário – SAR/Epagri;
- Densificação da rede de monitoramento hidrometeorológico (SEMA, Epagri/Ciram, DC);
- Boletins hidrometeorológicos com foco para os impactos aos diferentes usos dos recursos hídricos (SEMA, Epagri/Ciram/Cepa, DC, Agencias Reguladoras de Saneamento);
- Agilidade nos processos de outorga e controle dos recursos hídricos, com implantação do Sistema de Outorga;
- Infraestruturas hídricas de reservação e captação para os sistemas de abastecimento público (CASAN e concessionárias municipais);
- Aprimoramento dos processos de decretação de estado de emergência e atendimento aos municípios (DC).

Obrigado!

Vinicius Tavares Constante

Fone: (48) 3665-4213 | vinicius@sde.sc.gov.br

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
Secretaria Executiva de Meio Ambiente
Diretoria de Recursos Hídricos e Saneamento
Gerência de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos