

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL

Equipe Cemaden:

Adriana Cuartas
Marcelo Seluchi
Ana Paula Cunha
Daniela França
Fabiani Bender
Marcelo Zeri
Rafael Luiz

José Marengo
Karinne Deusdará-Leal
Conrado Rudorff
Elisângela Broedel
Lidiane Costa
Paula Paes
Valesca Fernandes
Vinicius Sperling

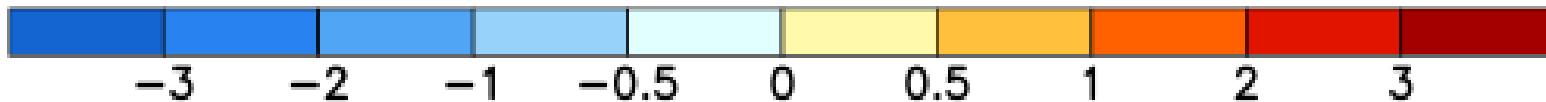
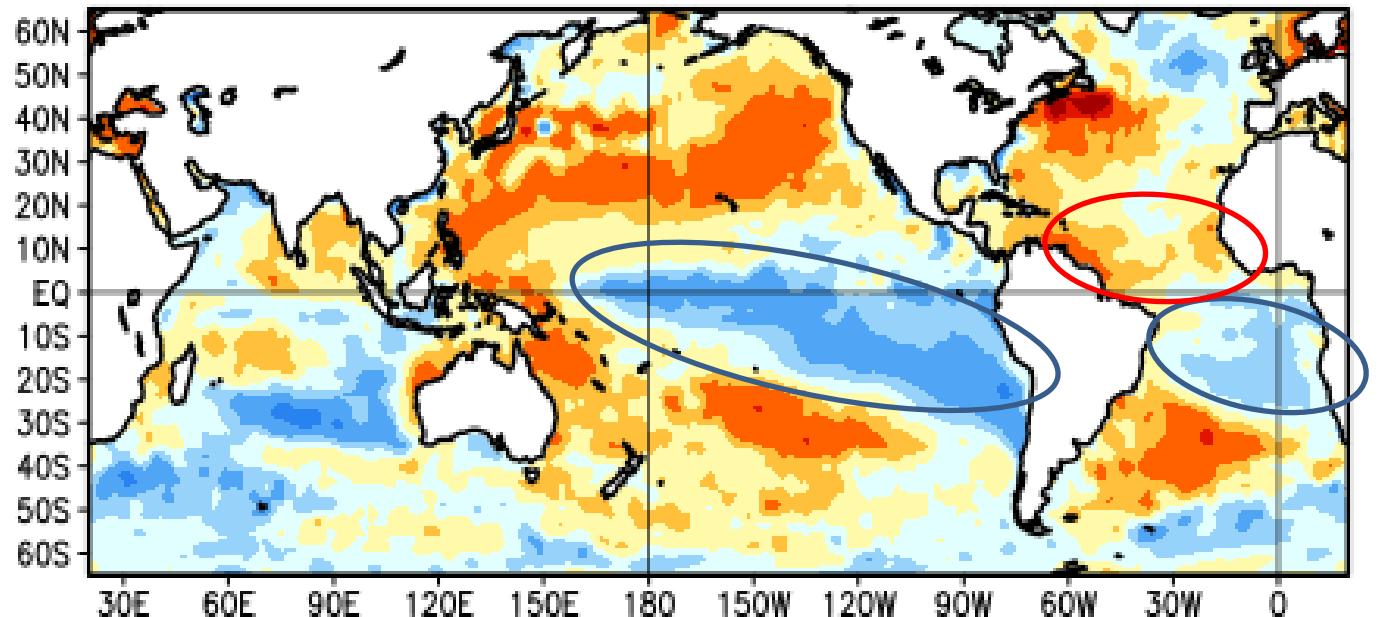
Situação das Chuvas no Brasil

ÚLTIMOS 30/90 DIAS
PREVISÃO PARA AS PRÓXIMAS SEMANAS

Anomalias de TSM

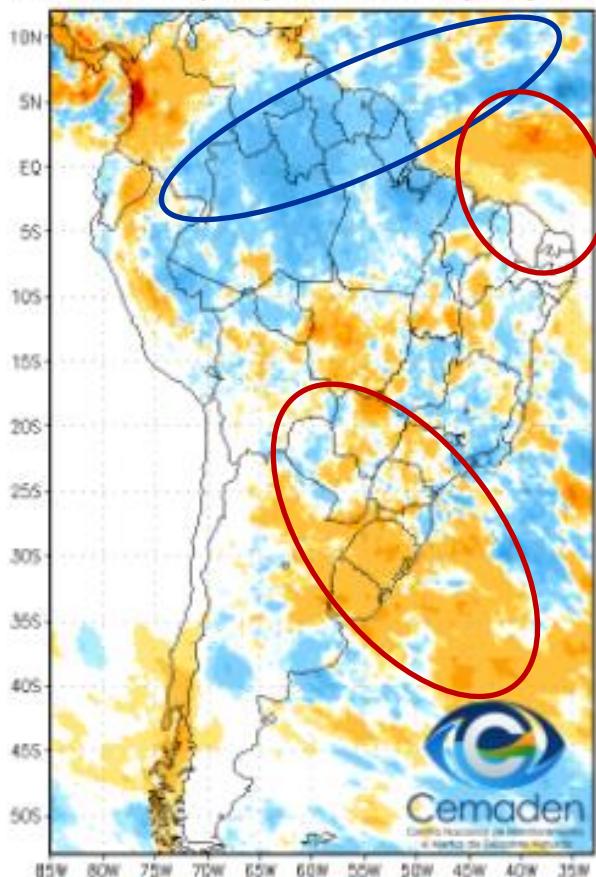
Average SST Anomalies

13 DEC 2020 – 9 JAN 2021



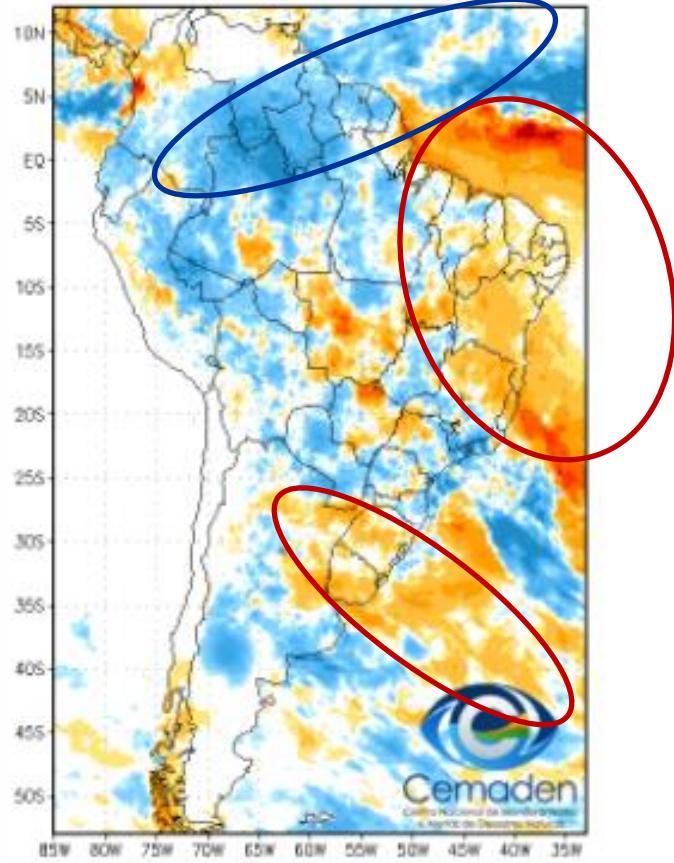
90 dias

Anomalia de Precipitação (mm) A.S.
Período: 13/10/2020 a 11/01/2021



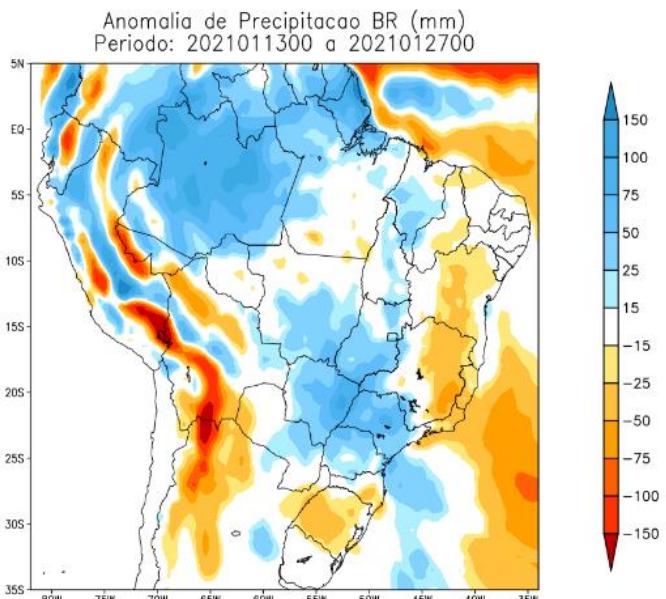
30 dias

Anomalia de Precipitação (mm) A.S.
Período: 12/12/2020 a 11/01/2021

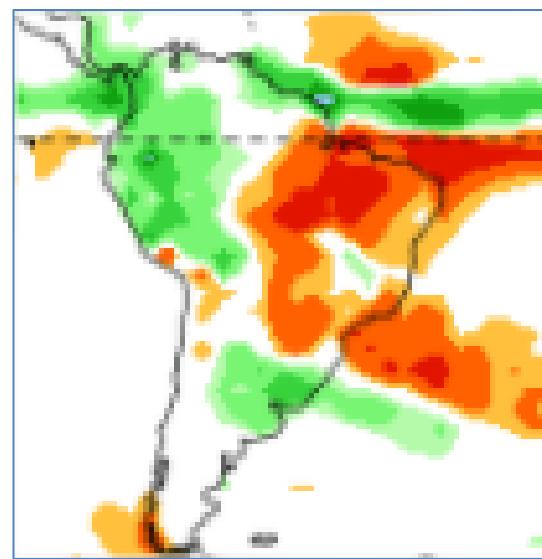


Previsão de chuva para as próximas 4 semanas

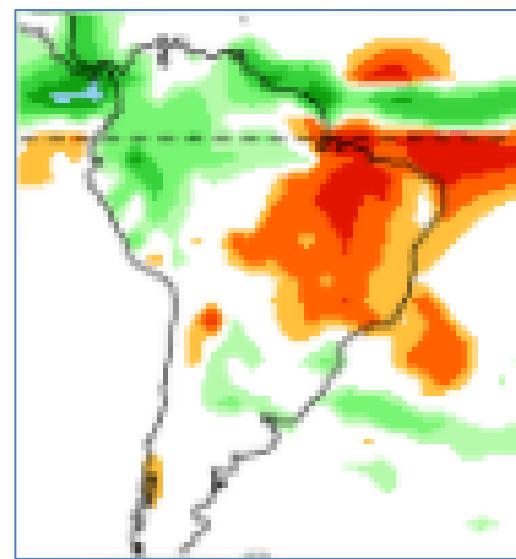
13-27/01



27/01-02/02



03-09/02



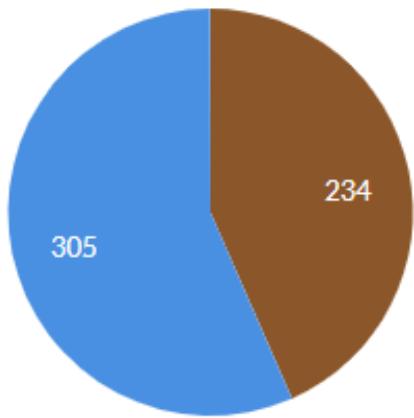
Avaliação dos Alertas do Cemaden

Dezembro/2020

Panorama Estatístico – Dezembro/2020

539

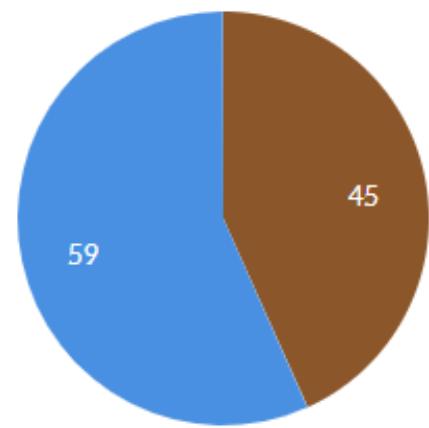
ALERTAS ENVIADOS



■ Geo (43.41%) ■ Hidro (56.59%)

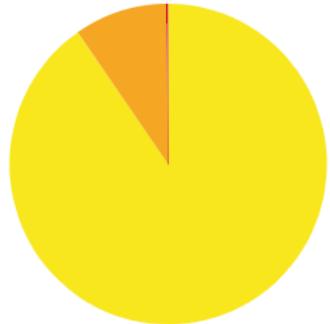
104

OCORRÊNCIAS REGISTRADAS



■ Geo (43.27%) ■ Hidro (56.73%)

Alertas Enviados - Nível

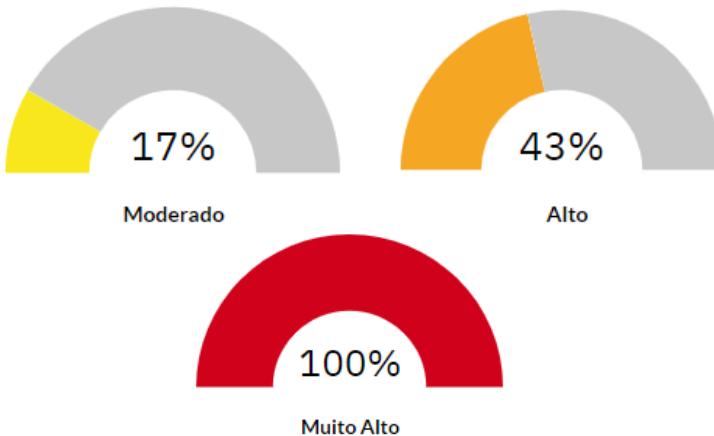


Magnitude das Ocorrências

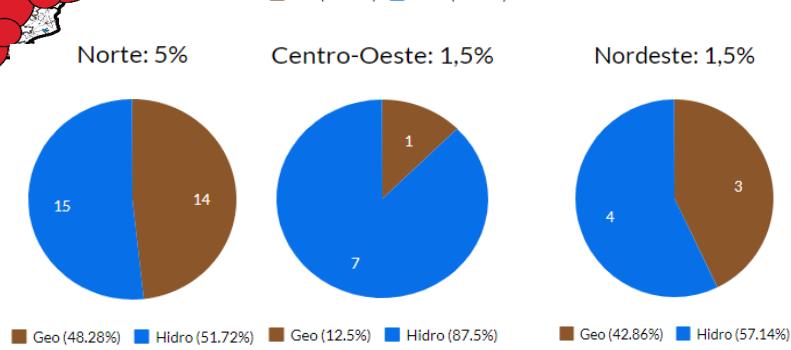
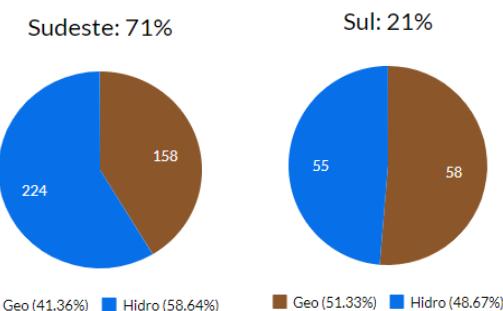
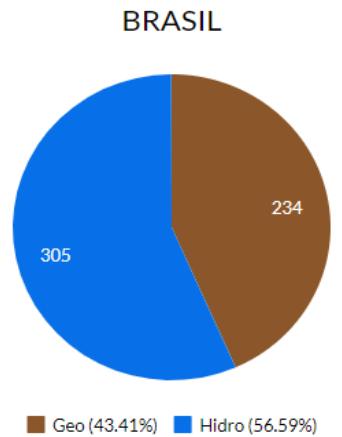
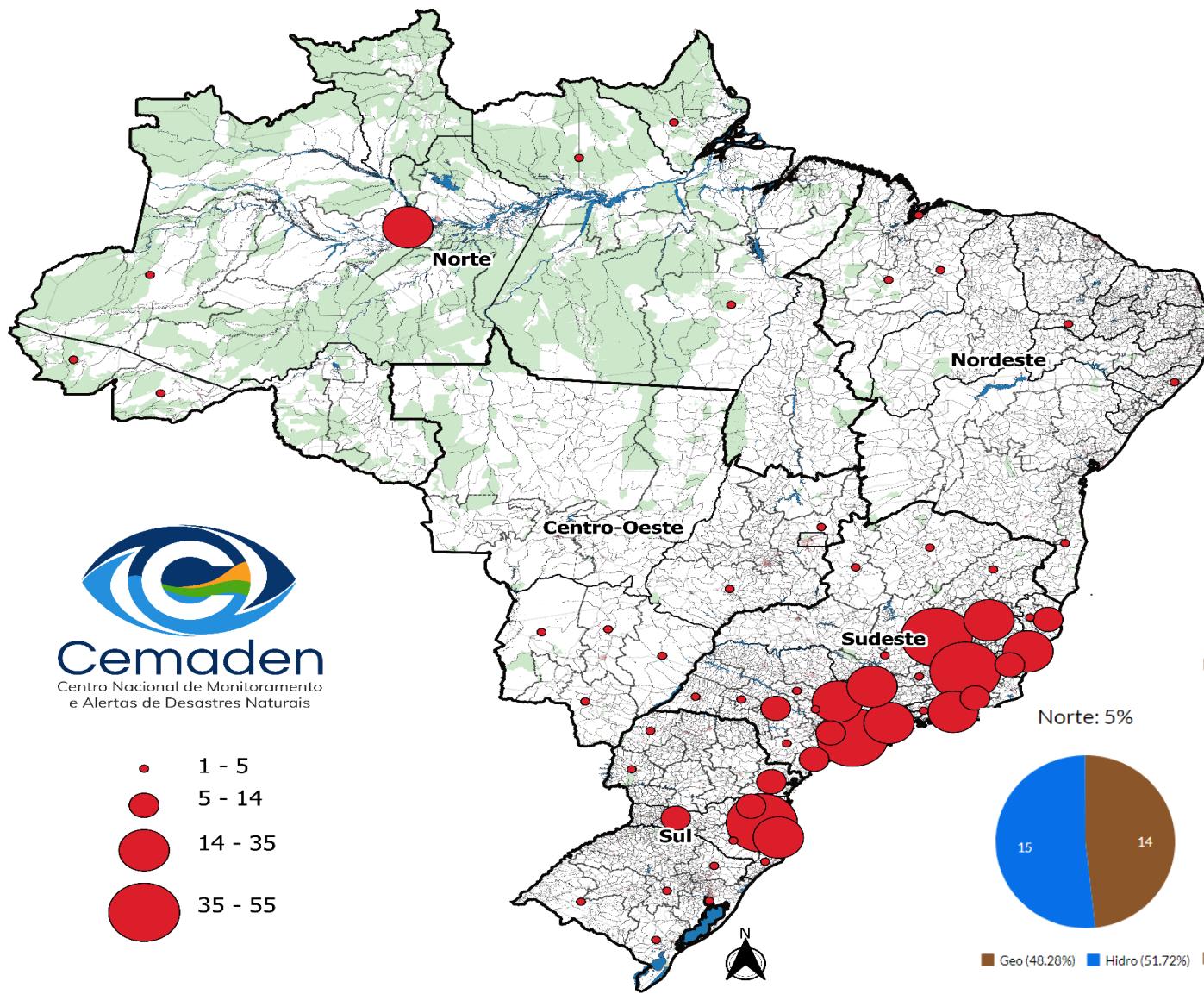


■ Pequeno Porte (92.31%) ■ Médio Porte (3.85%)
■ Grande Porte (3.85%)

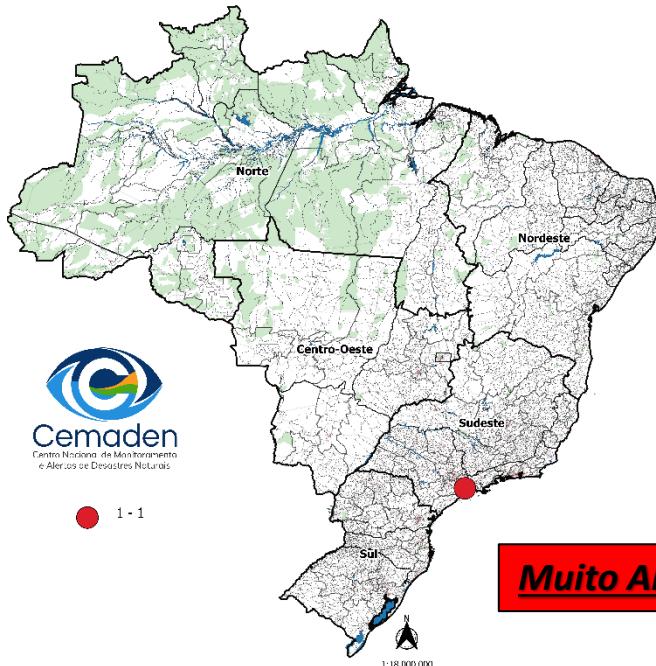
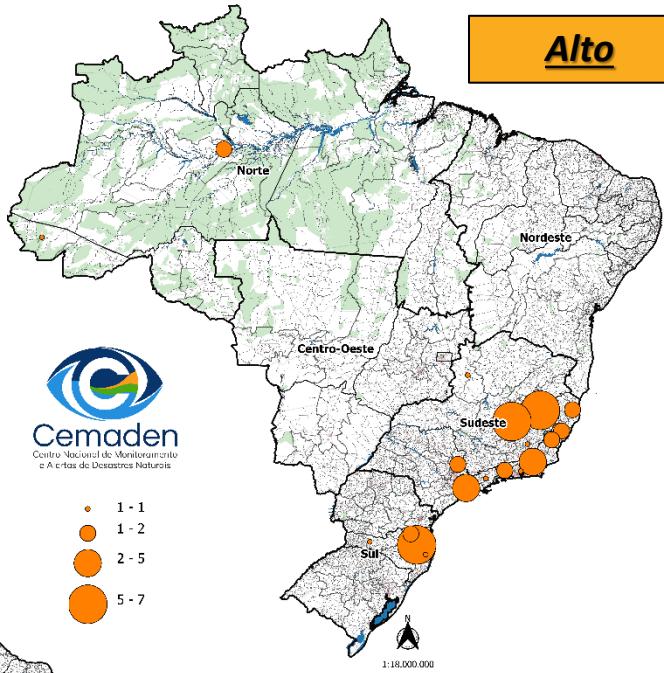
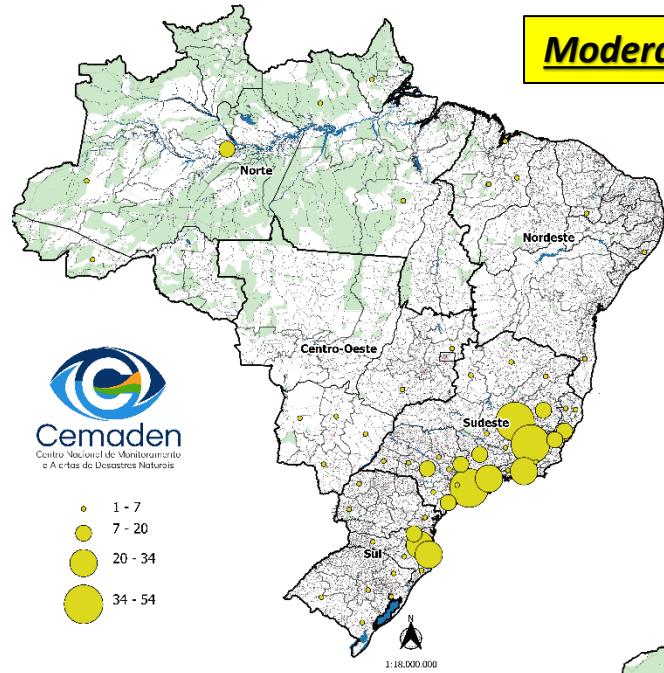
Ocorrências Registradas por Nível



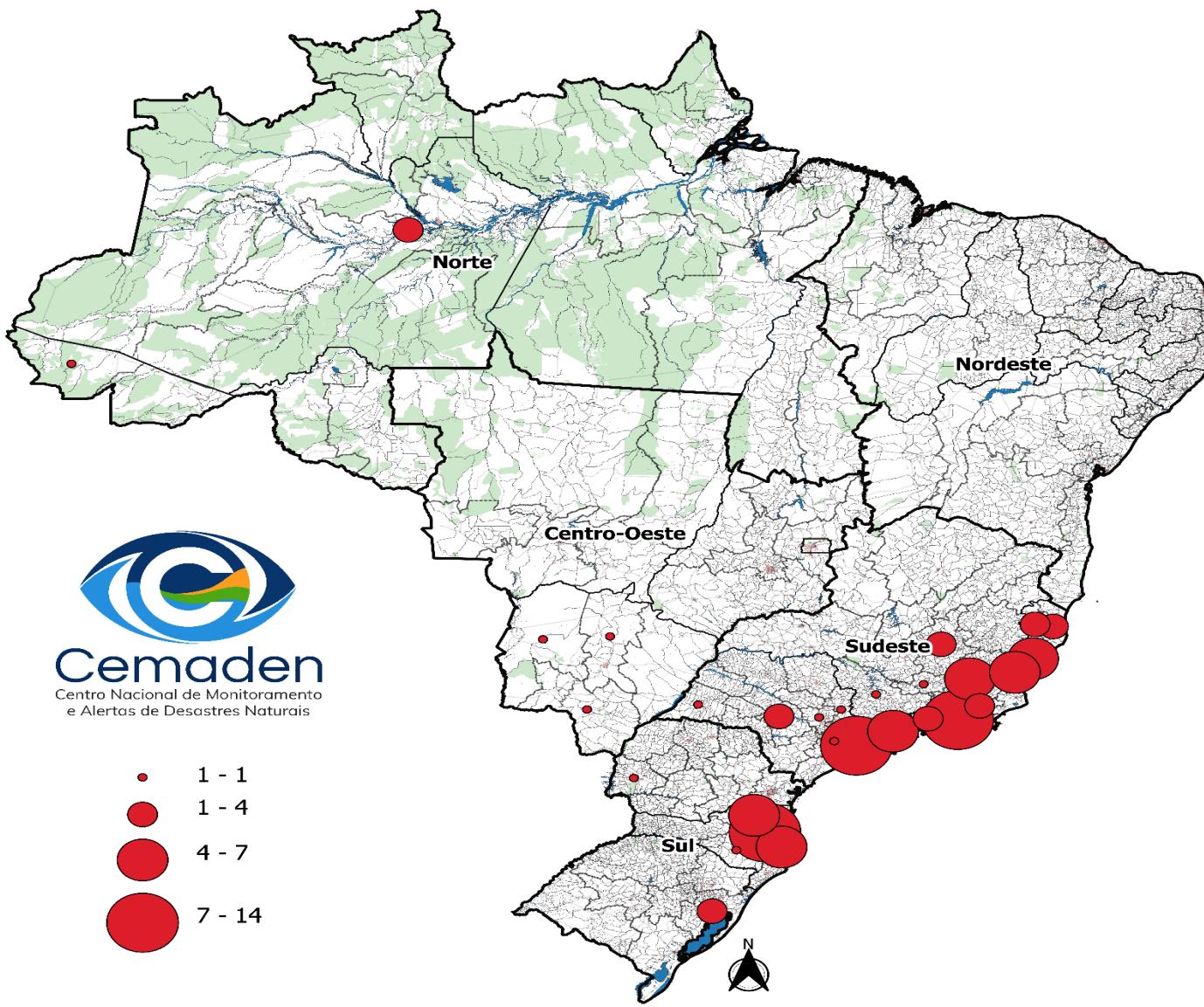
Alertas Enviados por Tipo de Risco - Dezembro/2020



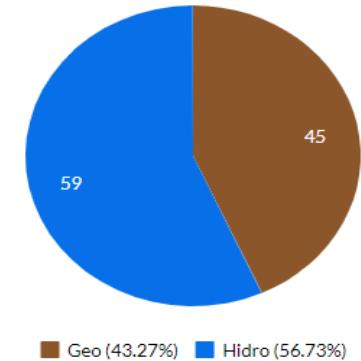
Alertas Enviados por Nível - Dezembro/2020



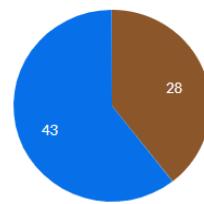
Ocorrências Registradas por Evento - Dezembro/2020



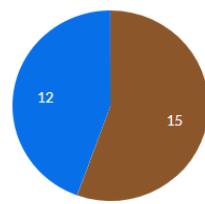
BRASIL



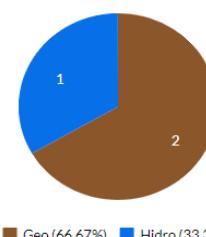
Sudeste: 68%



Sul: 26%



Norte: 3%

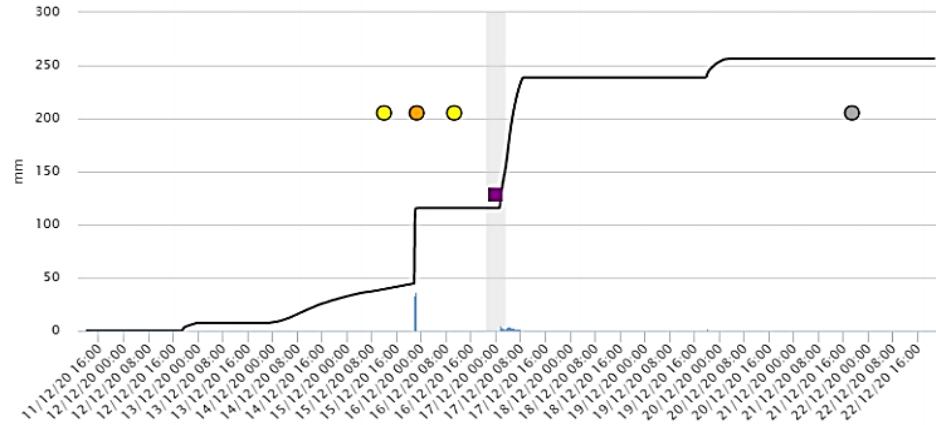


Centro-Oeste: 3%



Ciclo de Vida do Alerta 3281/2020

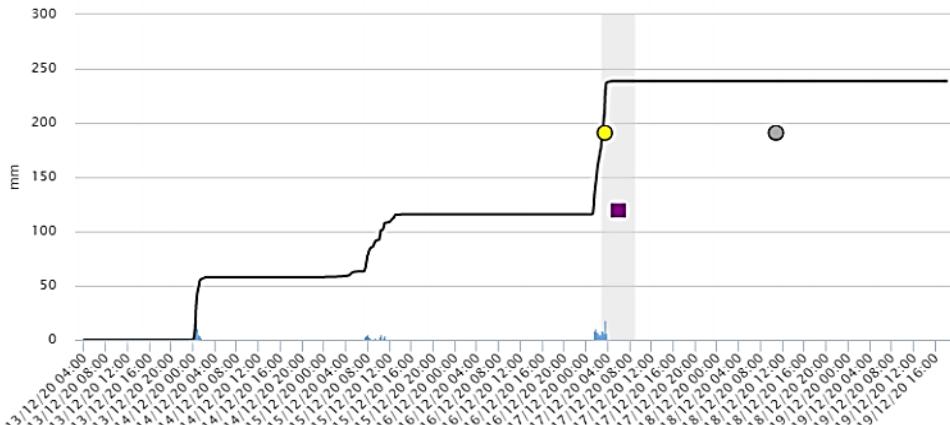
Localidade: PRESIDENTE GETÚLIO/SC
Estação: Rua Caminho Pinheiro (421400302A)



3281	Abertura	15/12/2020 08:53	15/12/2020 08:53	PRESIDENTE GETÚLIO	SC	Movimentos de Massa - Moderado
3281	Cessar	15/12/2020 08:53	15/12/2020 19:20	PRESIDENTE GETÚLIO	SC	Movimentos de Massa - Alto

Ciclo de Vida do Alerta 3316/2020

Localidade: PRESIDENTE GETÚLIO/SC
Estação: Jardim Otilene (421400303A)

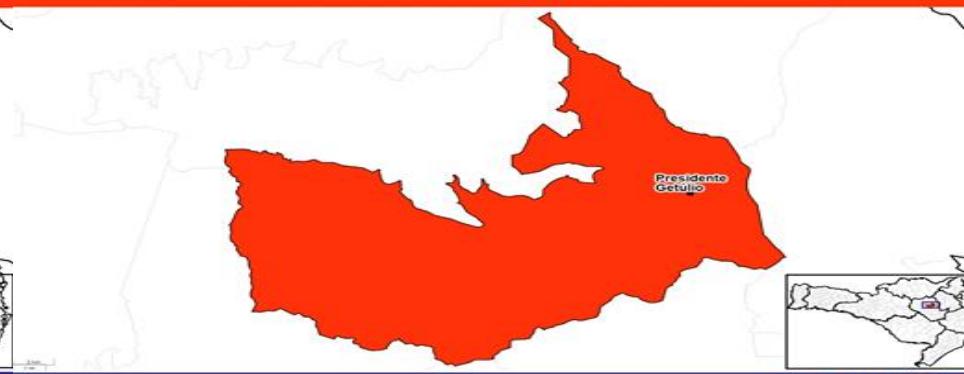
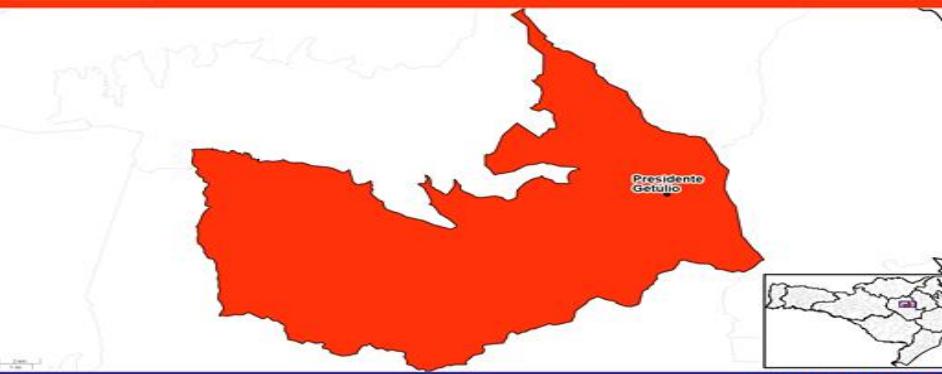


3316	Abertura	17/12/2020 00:27	17/12/2020 00:27	PRESIDENTE GETÚLIO	SC	Risco Hidrológico - Moderado
------	----------	------------------	------------------	--------------------	----	------------------------------

ALERTA PARA DESLIZAMENTOS



ALERTA PARA CHUVA PERSISTENTE



PREVISÃO DE CURTÍSSIMO PRAZO
NÍVEL MUITO ALTO

Emissão 00:48

17/12/2020 Meteorologista: Carolina Kannenberg

INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA
DESLIZAMENTOS



Deslizamentos

RECOMENDAÇÕES

- Fique atento a inclinação de postes e árvores; qualquer movimento de terra ou rochas próximo à sua residência; aparecimento de rachaduras em muros e paredes.

PREVISÃO DE CURTÍSSIMO PRAZO
NÍVEL MUITO ALTO

Validade 01:30 até 05:30

17/12/2020 Meteorologista: Carolina Kannenberg

INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA
CHUVA PERSISTENTE
MODERADA A FORTE



Alagamentos

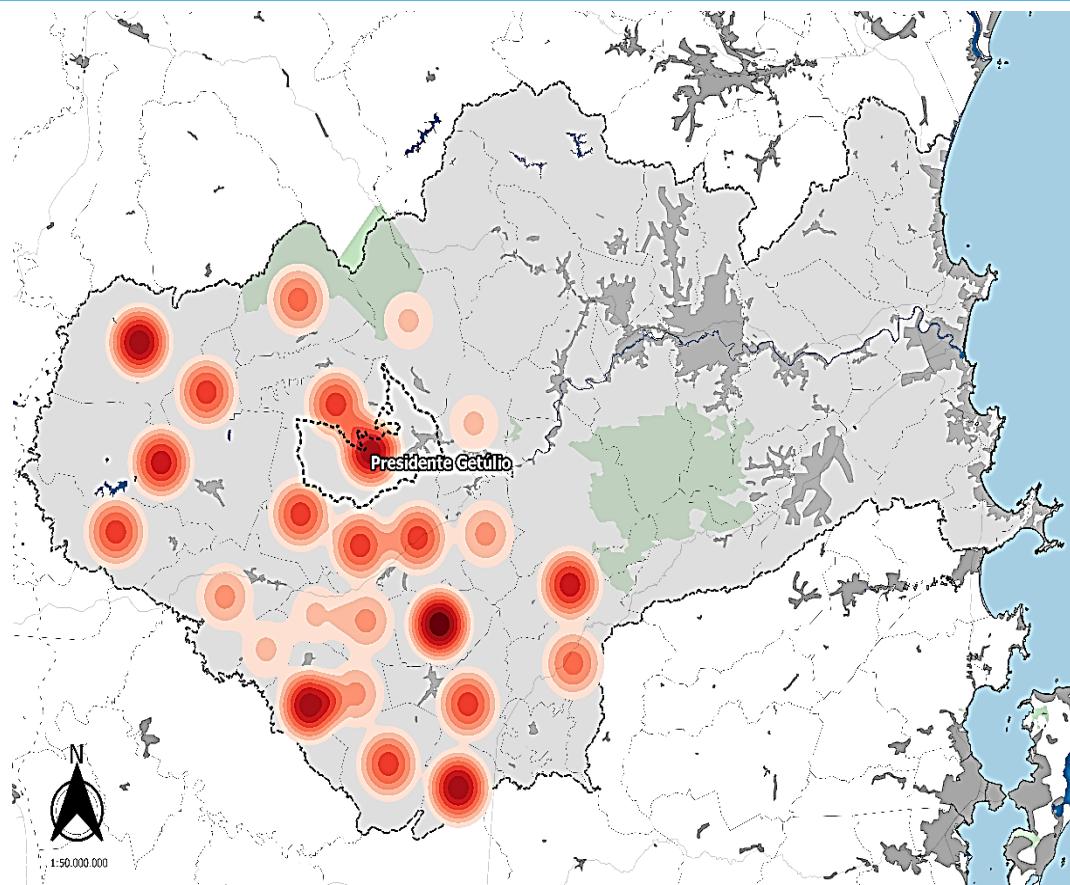
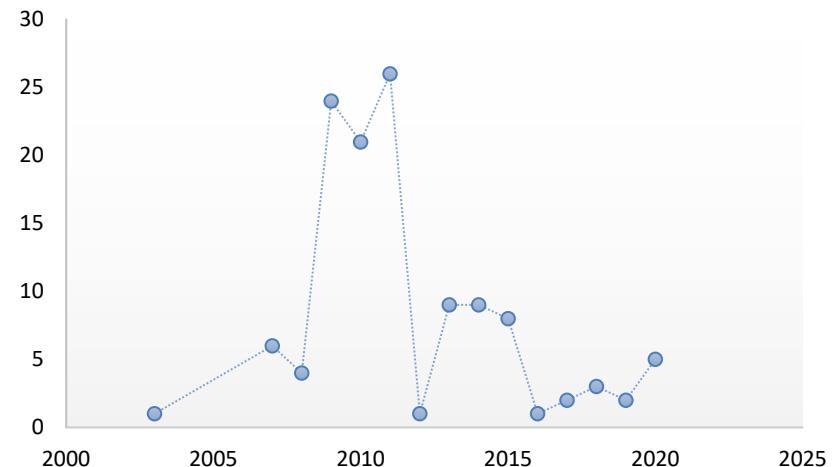


Enxurradas

RECOMENDAÇÕES

- Não dirija em locais alagados.
- Evite transitar em pontilhões e pontes submersas.
- Cuidado com crianças próximas a rios e ribeirões.

Alto Vale do Itajaí - Enxurradas

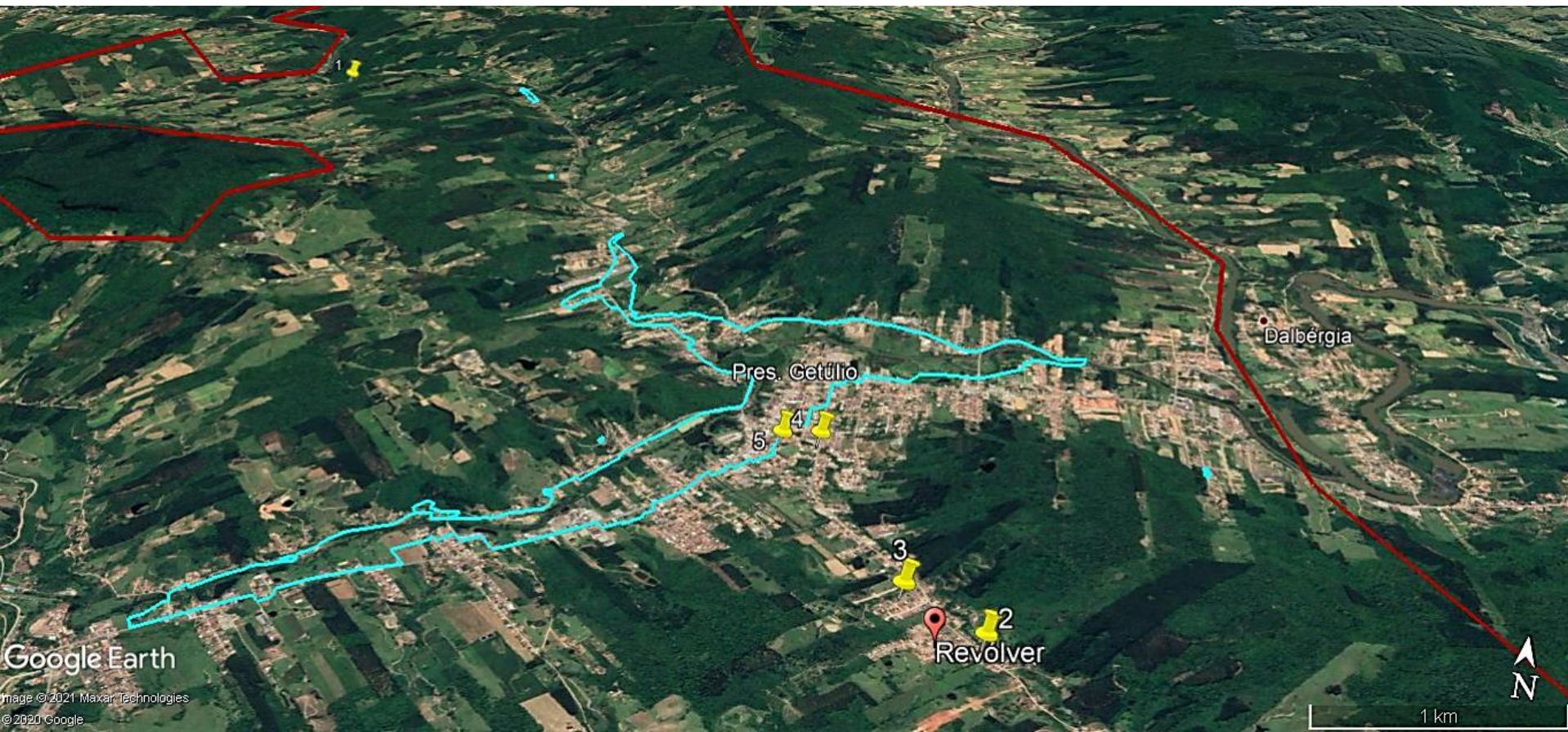


Presidente Getúlio	SC-F-4214003-12200-20201216	Enxurradas	16/12/2020	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-F-4214003-12200-20151022	Enxurradas	22/10/2015	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-F-4214003-12200-20140608	Enxurradas	08/06/2014	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-F-4214003-12200-20130920	Enxurradas	20/09/2013	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-P-4214003-12200-20110117	Enxurradas	17/01/2011	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-A-4214003-12200-20100422	Enxurradas	22/04/2010	Reconhecido
Presidente Getúlio	SC-P-4214003-12200-20090928	Enxurradas	28/09/2009	Reconhecido

Código Estadual do Meio Ambiente

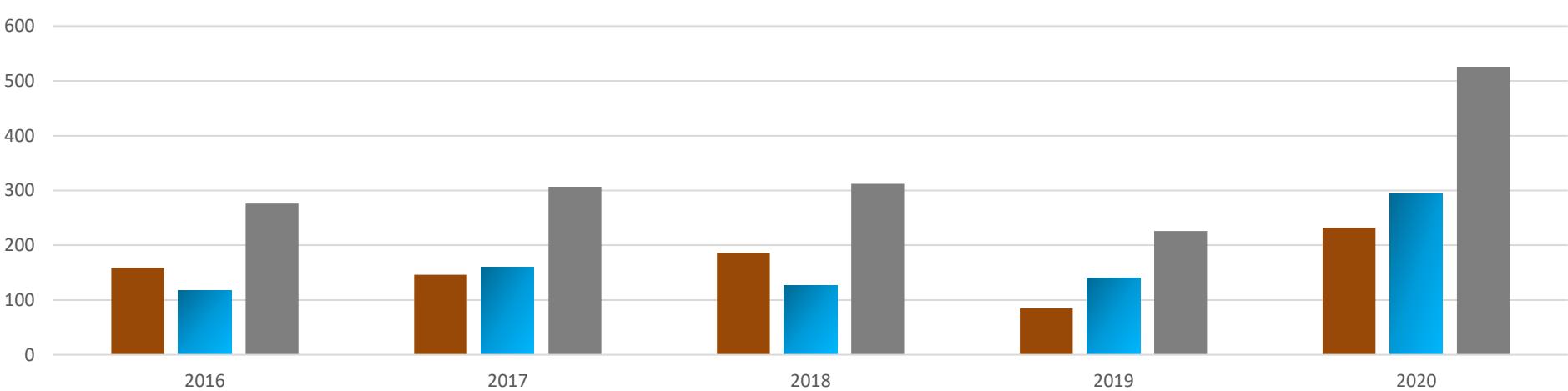
LEI Nº 14.675, de 13 de abril de 2009

Santa Catarina aprovou em 2009 um código ambiental local, que reduz o limite de recomposição das APPs desmatadas **para 5 metros nas propriedades com menos de 50 hectares, e para 10 metros em todas as outras.**

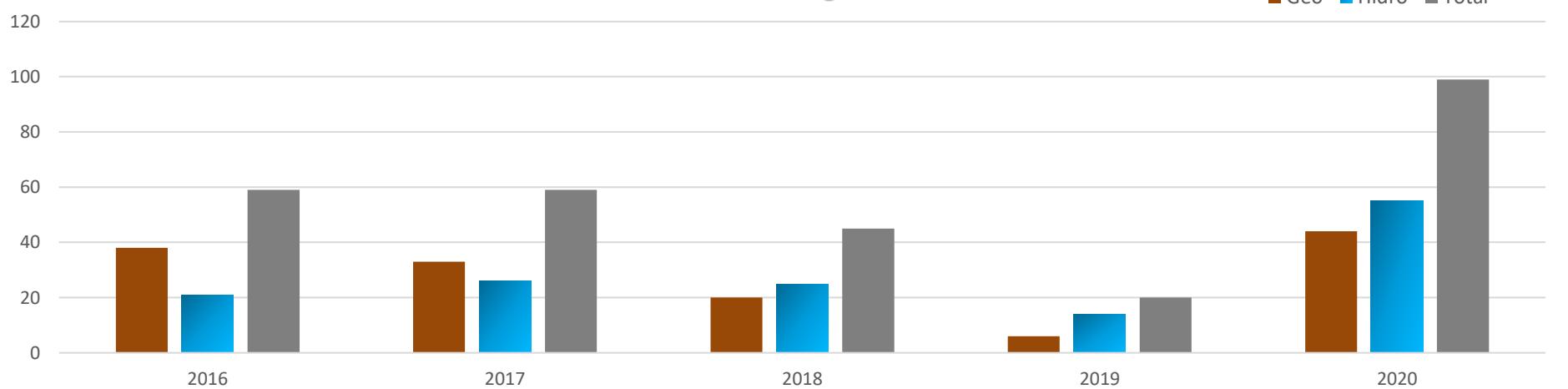


Histórico Dezembro

Alertas Enviados

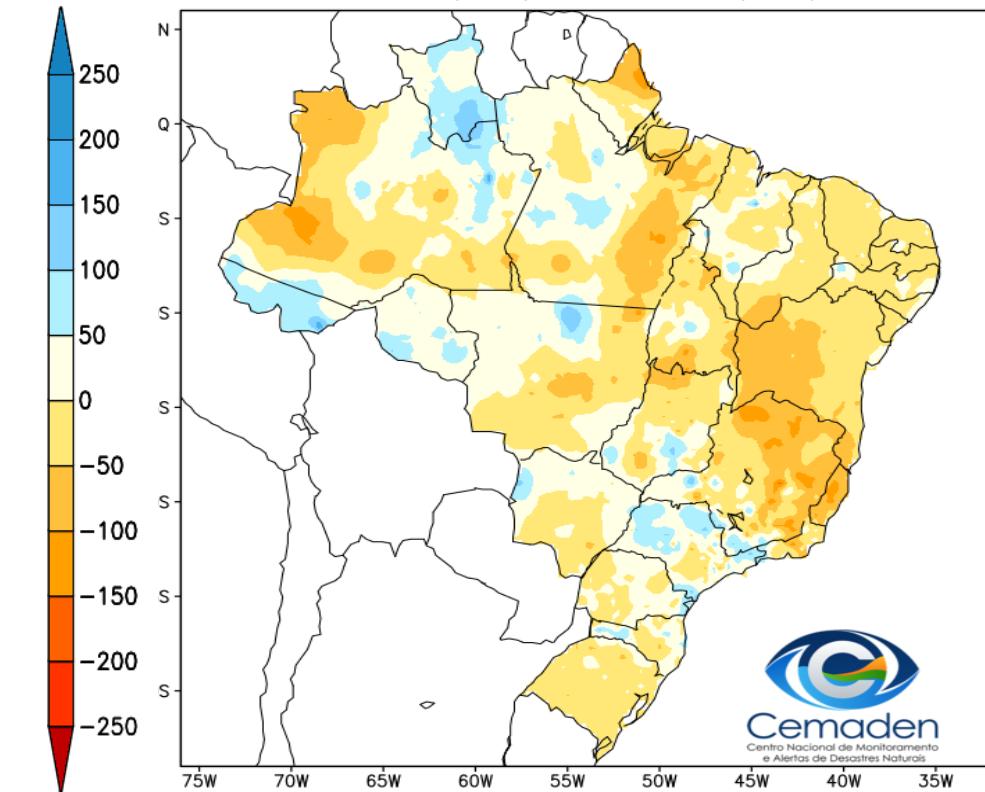
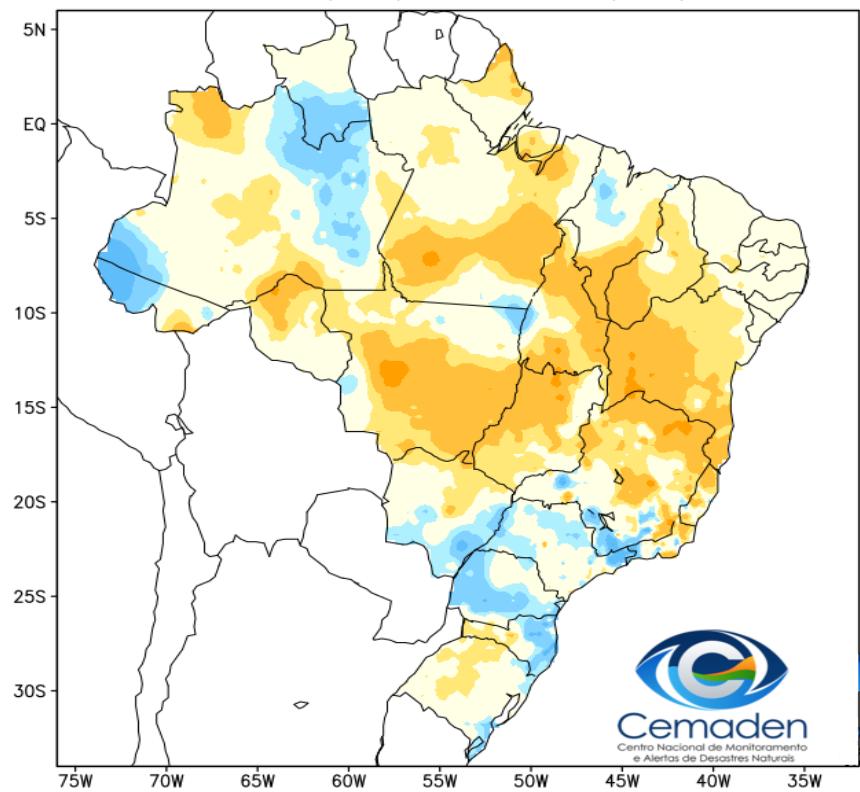
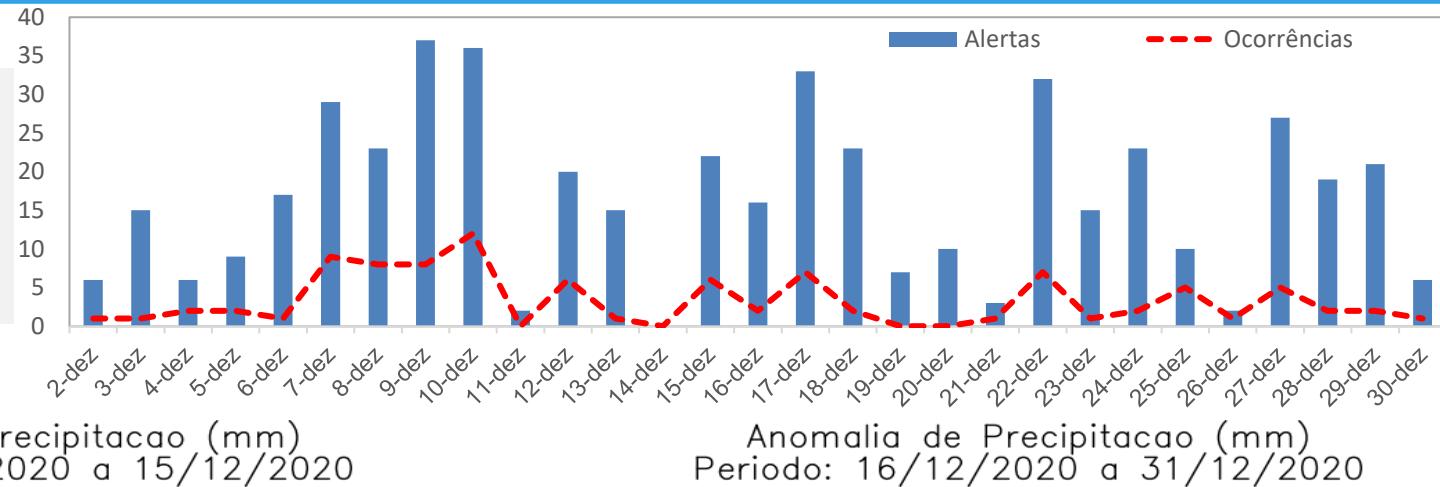


Ocorrências Registradas



Resumo Diário

Dezembro/2020



Situação dos extremos - Diagnóstico

Chuva intensa em Presidente Getúlio/SC

(16 e 17/12/2020)

Chuva intensa em SC: enxurrada ocorrida na região do Alto Vale do Itajaí no dia 17 de dezembro de 2020

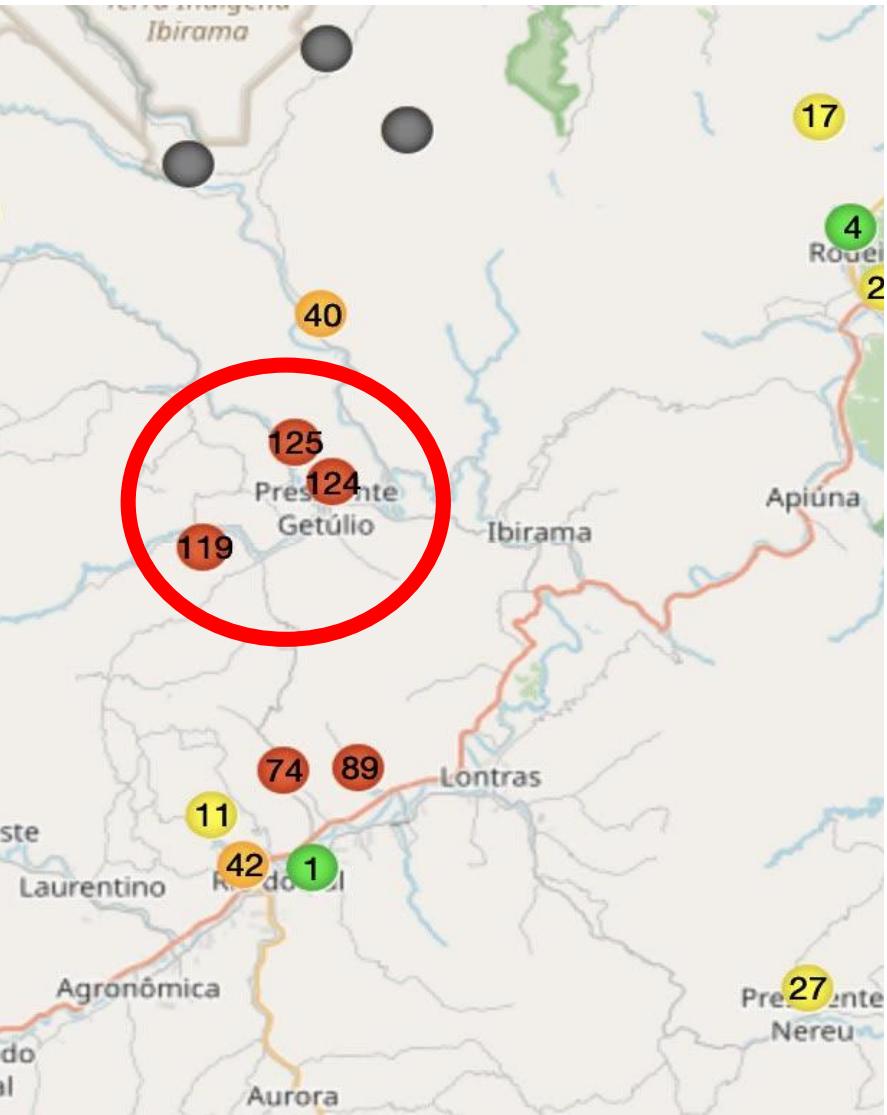
- **21 pessoas morreram** (sendo Presidente Getúlio/SC a cidade mais afetada, onde ocorreram 18 mortes);
- **170 pessoas desabrigadas;**
- **211 pessoas desalojadas;**



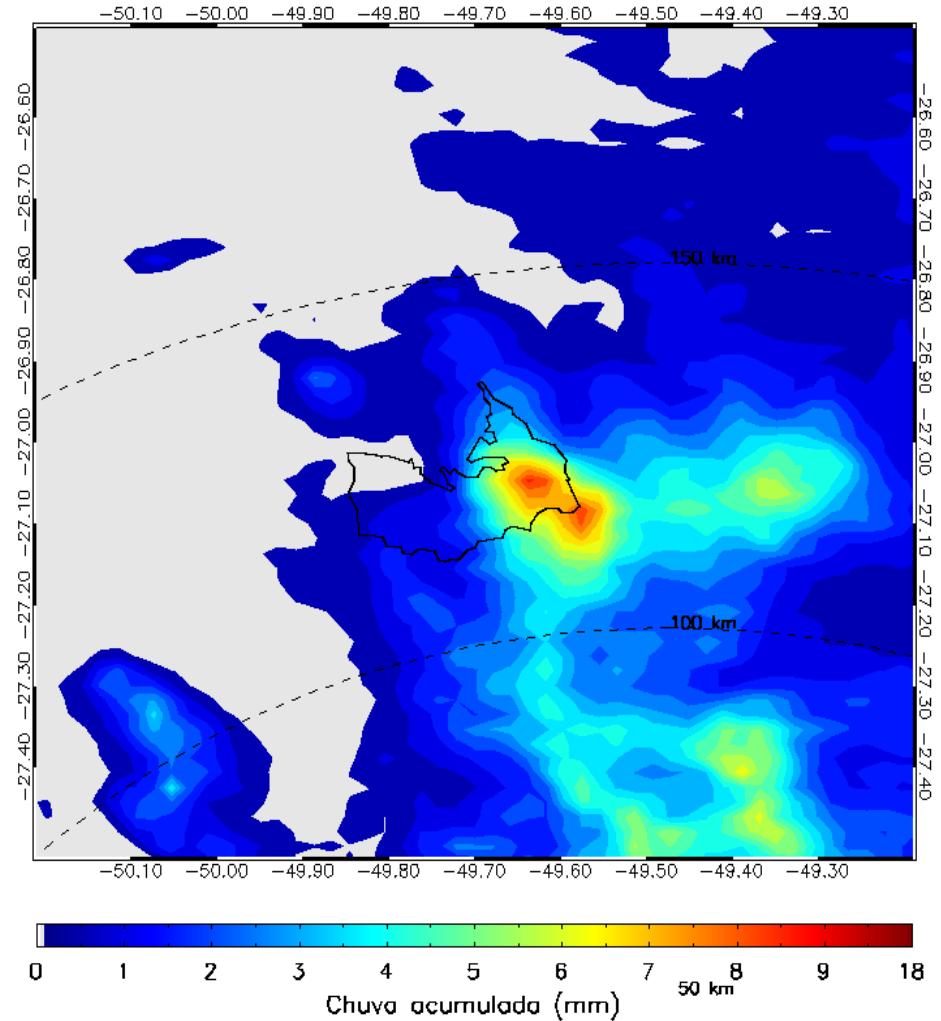
Fonte: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/noticias/todas-as-21-vitimas-sao-localizadas-e-apoio-as-familias-atingidas-no-alto-vale-continua/>



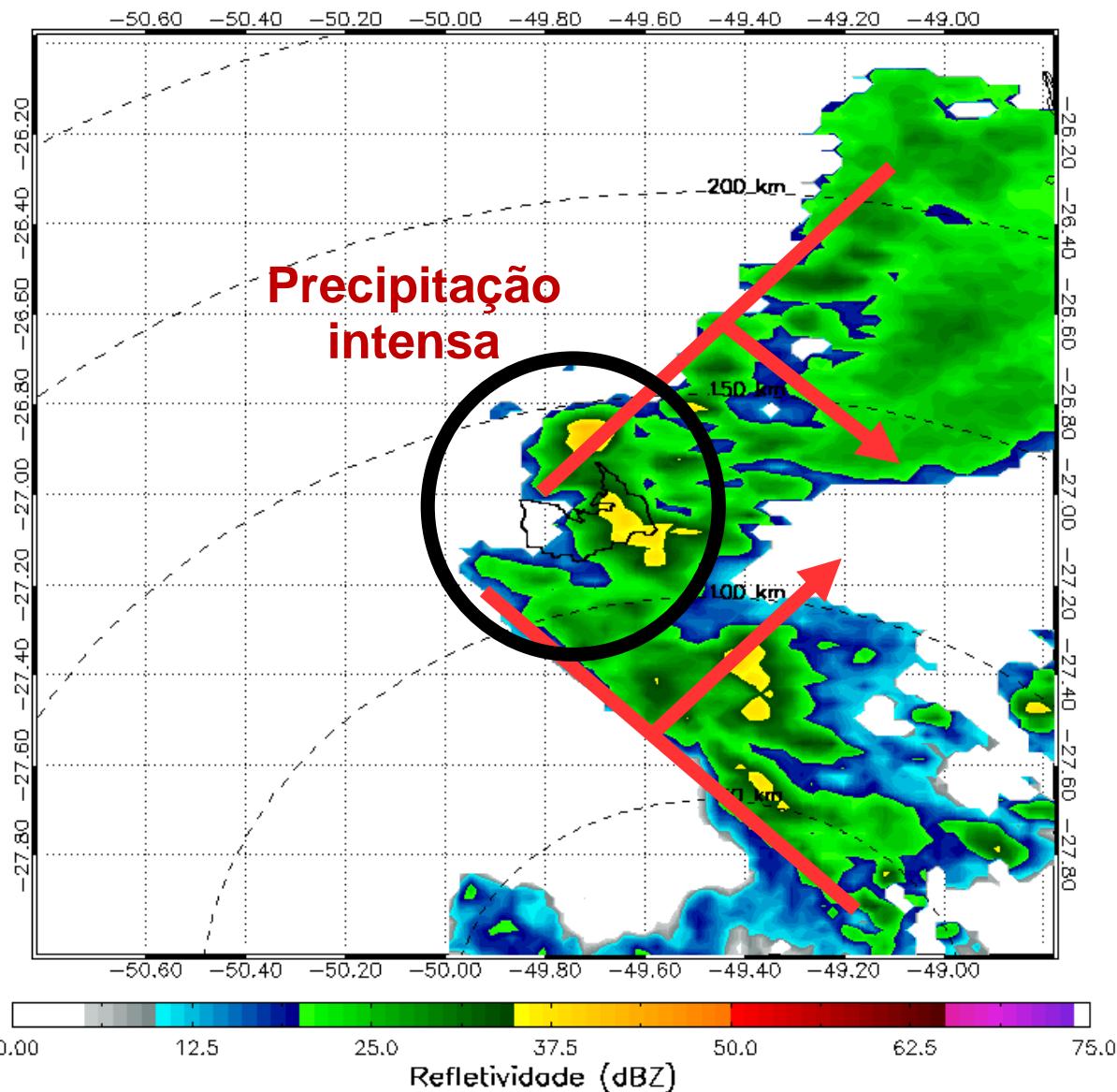
Chuva acumulada nos pluviômetros (à esq.) e no radar (à direita) no dia 17 de dezembro de 2020.



Chuva acumulada Radar Morro da Igreja/SC (CAPPI 3km)
16 e 17 de dezembro de 2020



CAPPI 3km 20201217_0220 UTC
Enxurrada em Presidente Getúlio/SC

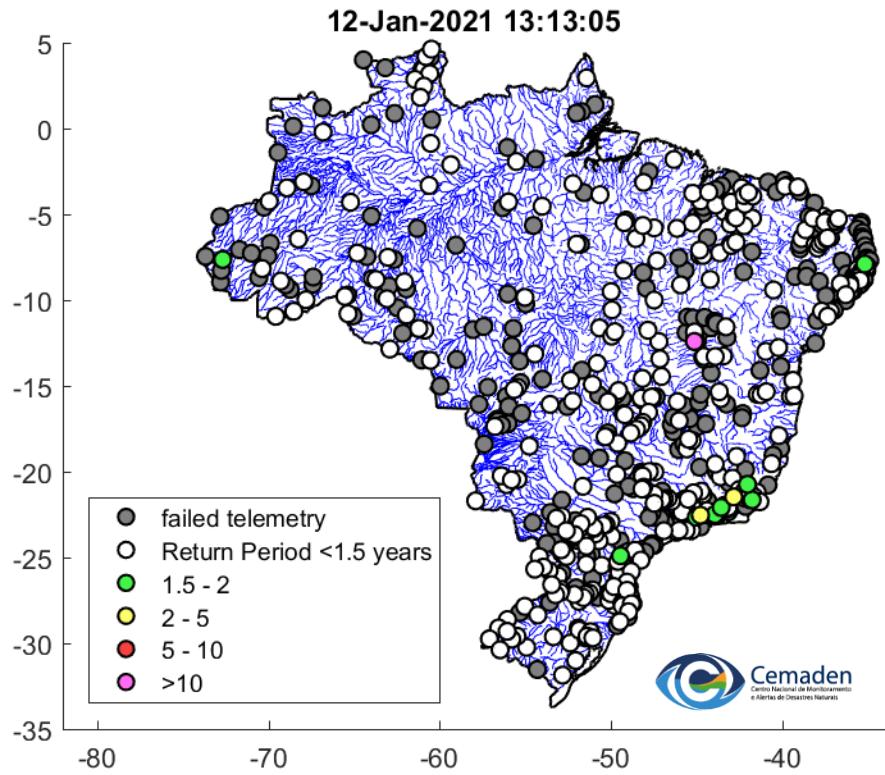
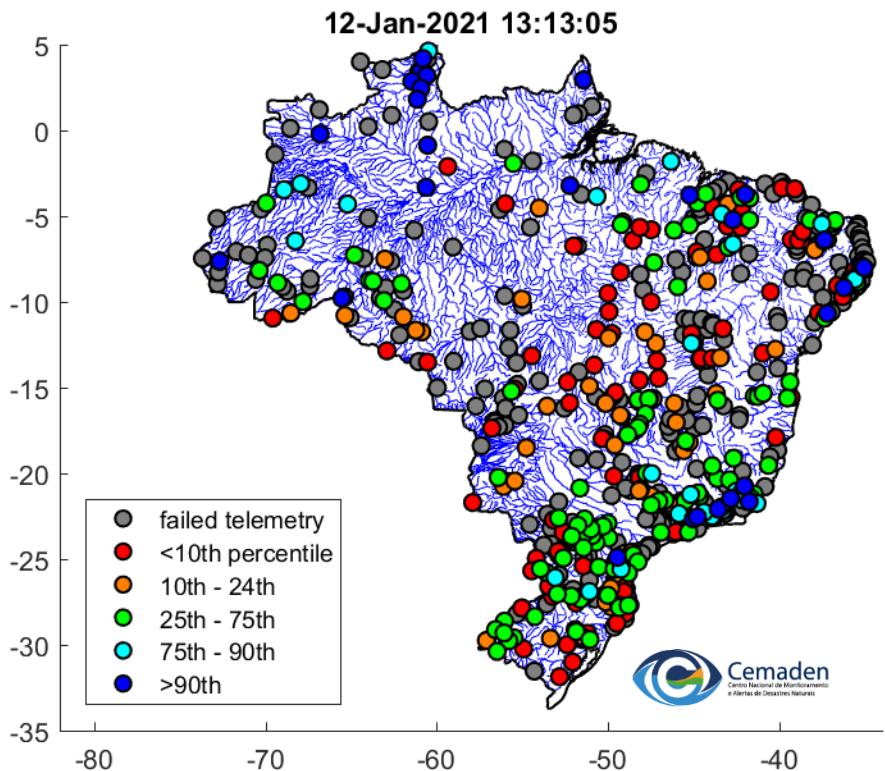


Impactos nos recursos hídricos

Inundações

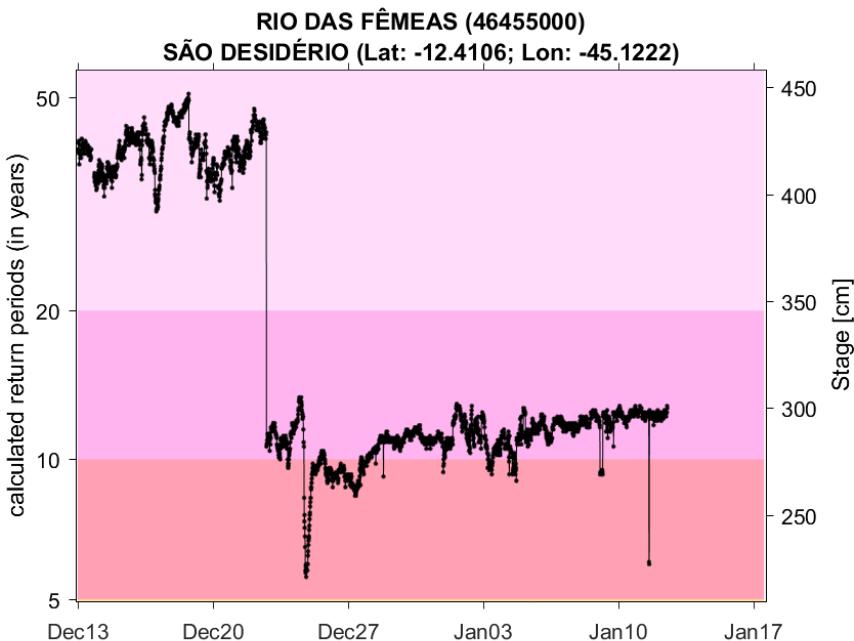


Situação atual de níveis dos rios no Brasil



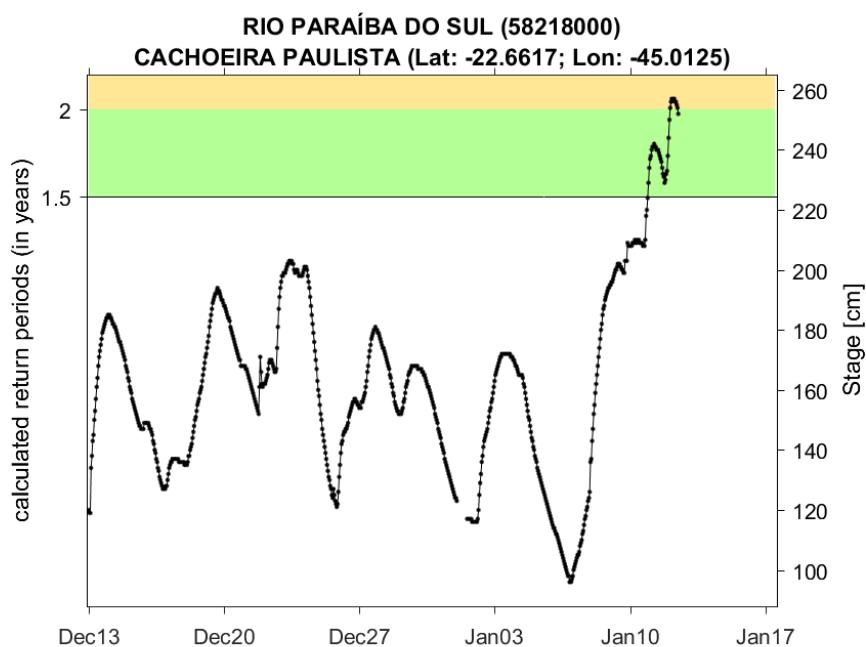
Situação atual de níveis dos rios no Brasil

Oeste do estado da Bahia



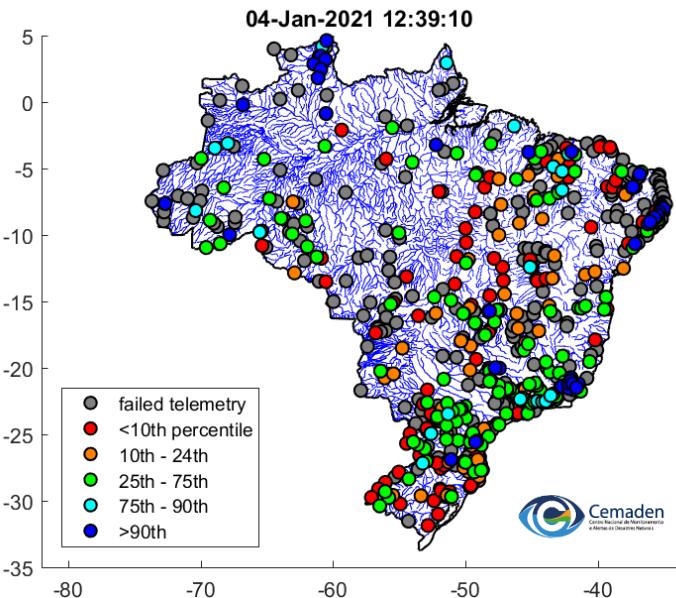
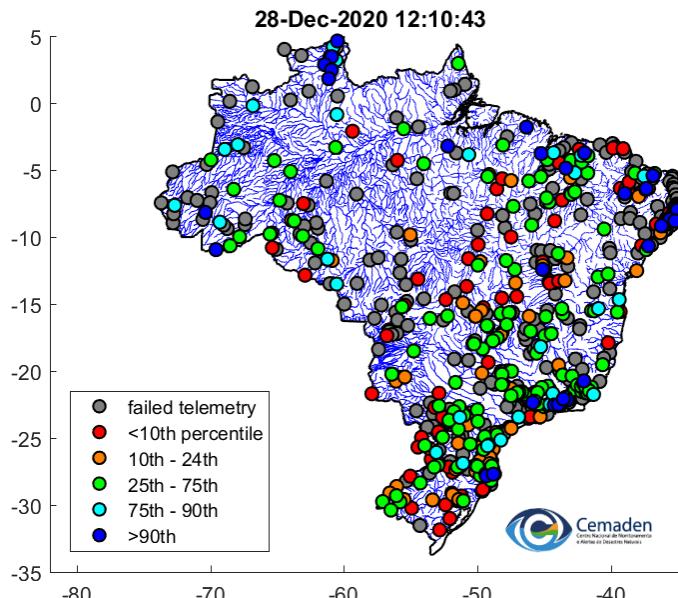
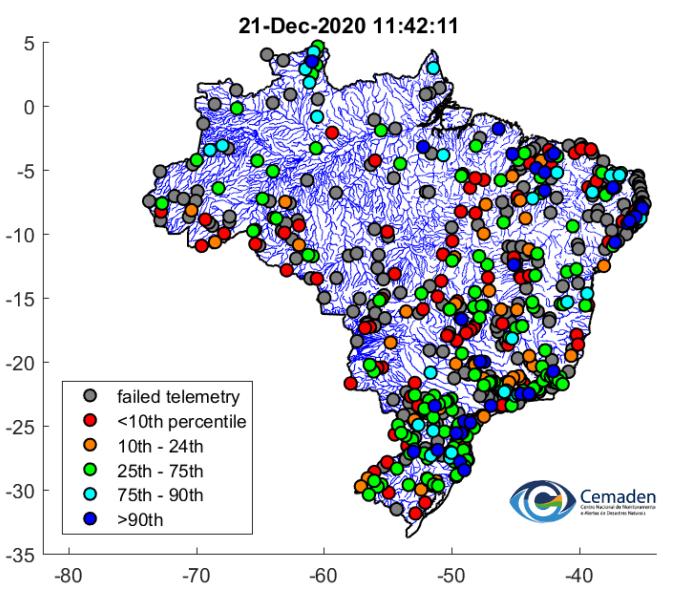
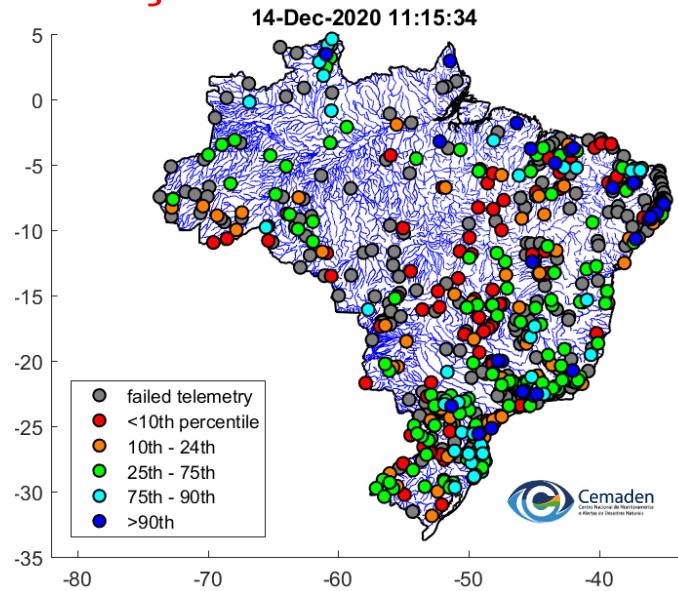
Nível do Rio das Fêmeas entre 13 de dezembro de 2020 e 12 de janeiro de 2021

Vale do Paraíba



Nível do Rio da Paraíba do Sul entre 13 de dezembro de 2020 e 12 de janeiro de 2021

Evolução dos níveis dos rios no Brasil nas últimas semanas



Previsão para o mês de Janeiro

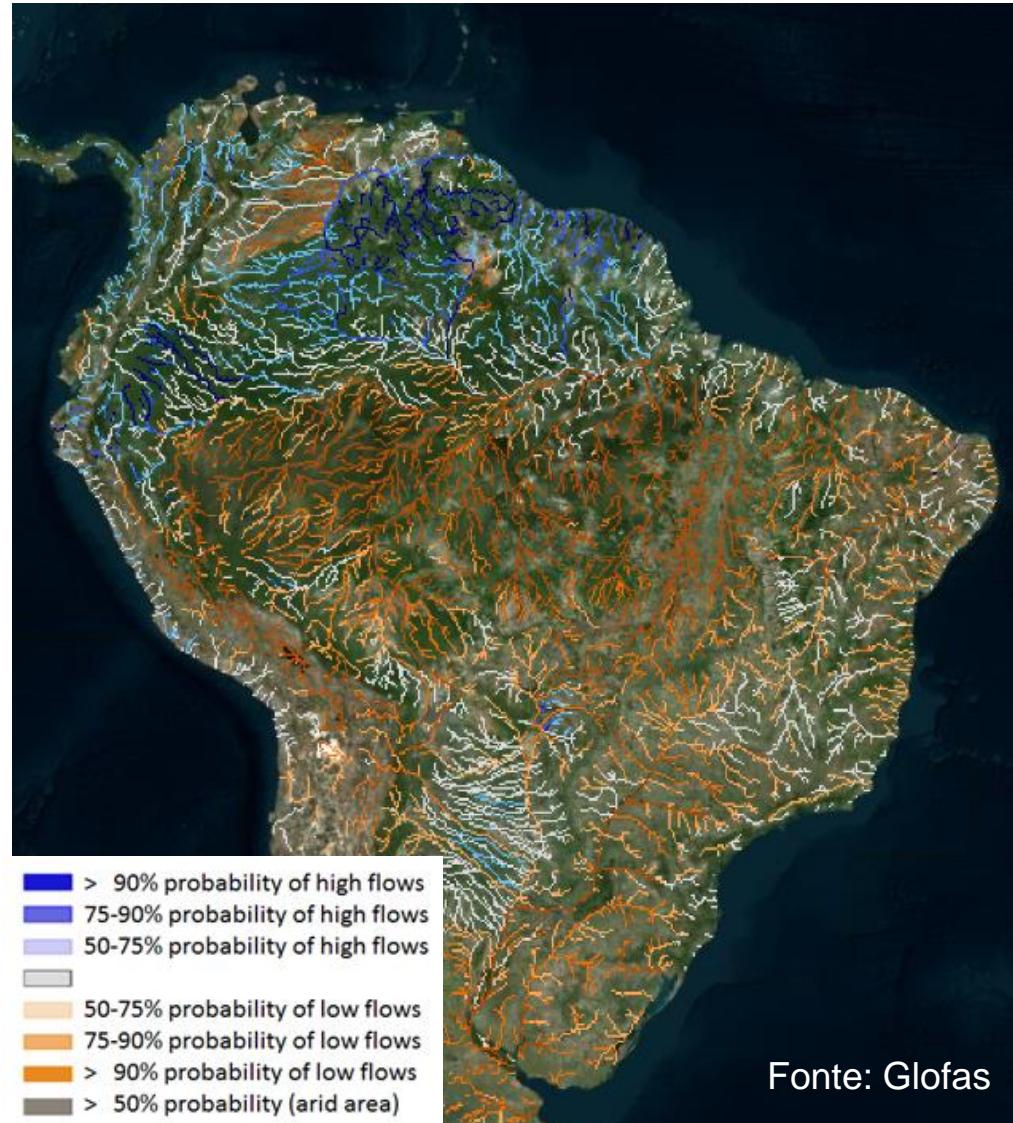


Tendência para os próximos dias

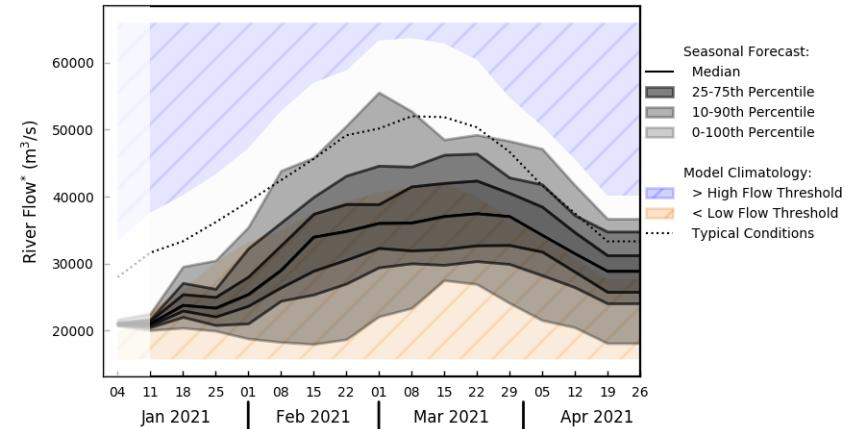
Segundo o modelo Glofas, não há tendência expressiva de aumento de vazão para os próximos dias no Brasil.

No entanto, deve-se observar os rios da **Região Norte** e o **leste do Sudeste** nos próximos dias devido o nível atual.

Previsão sazonal para o trimestre de JFM



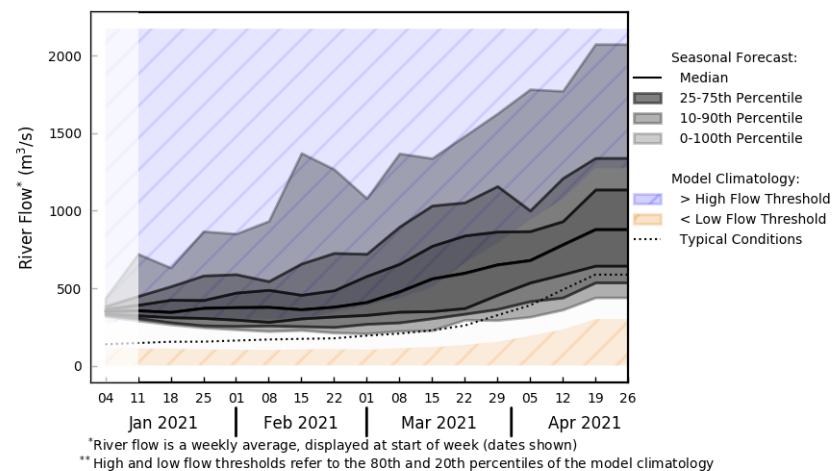
Rio Madeira – Porto Velho



** High and low flow thresholds refer to the 80th and 20th percentiles of the model climatology

Bacia do Rio Amazonas

Estação: Vista Alegre (noroeste do Pará)

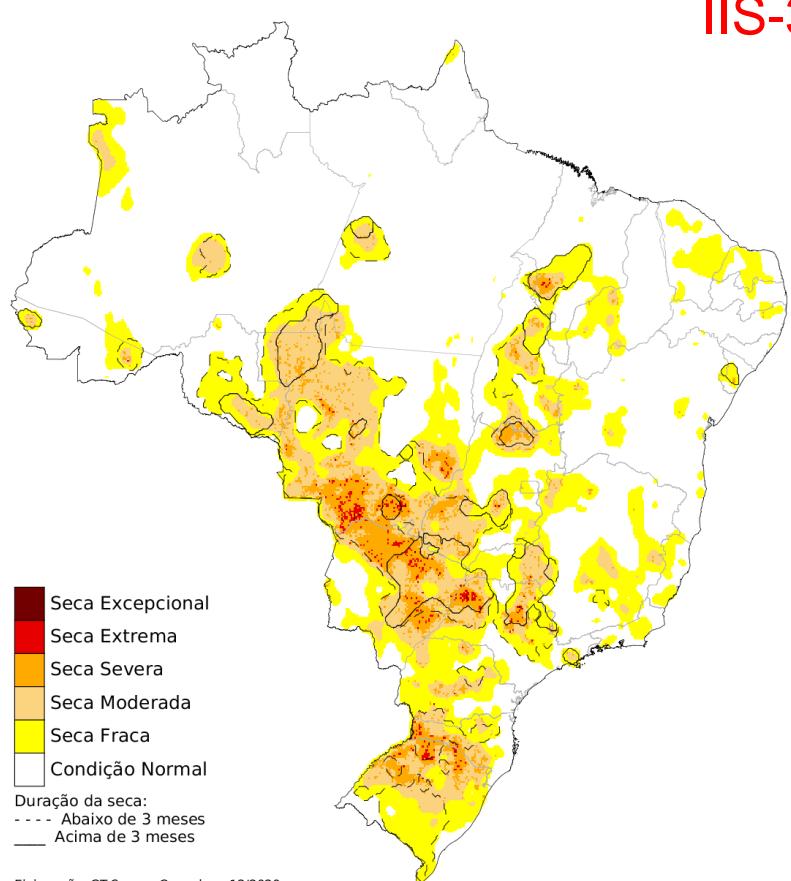




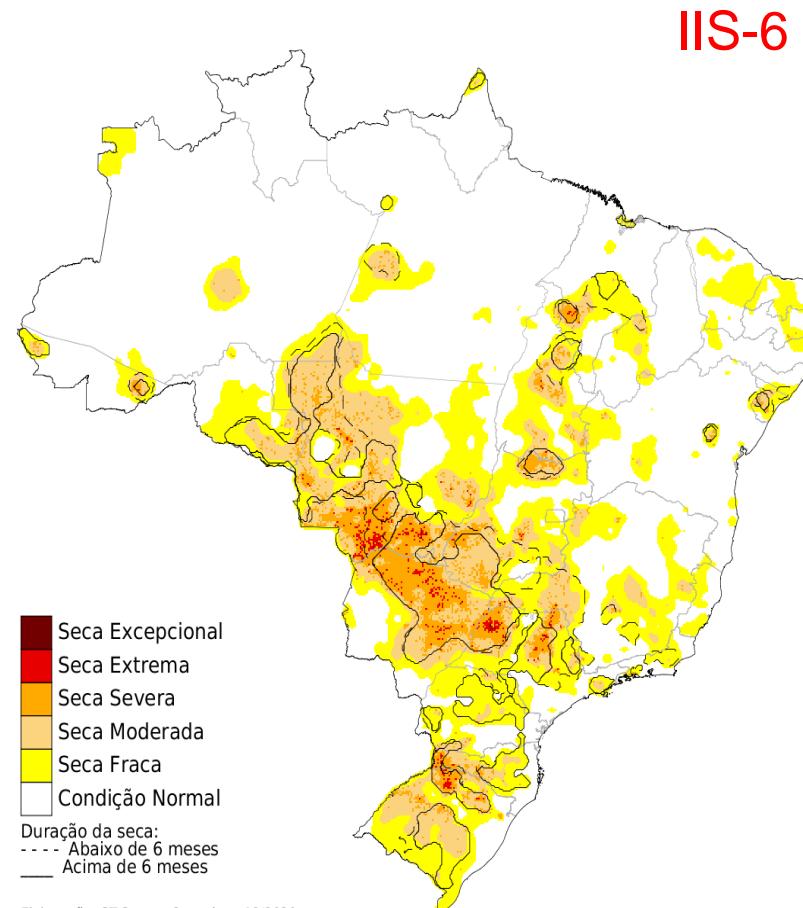
Monitoramento das condições de seca em todo o Brasil

Diagnóstico: **Dezembro/2020**

Índice Integrado de Seca - IIS: (SPI3 e 6 + VHI): Dezembro/2020



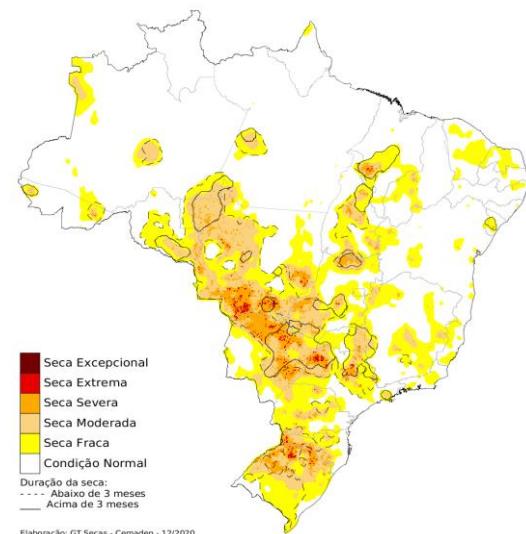
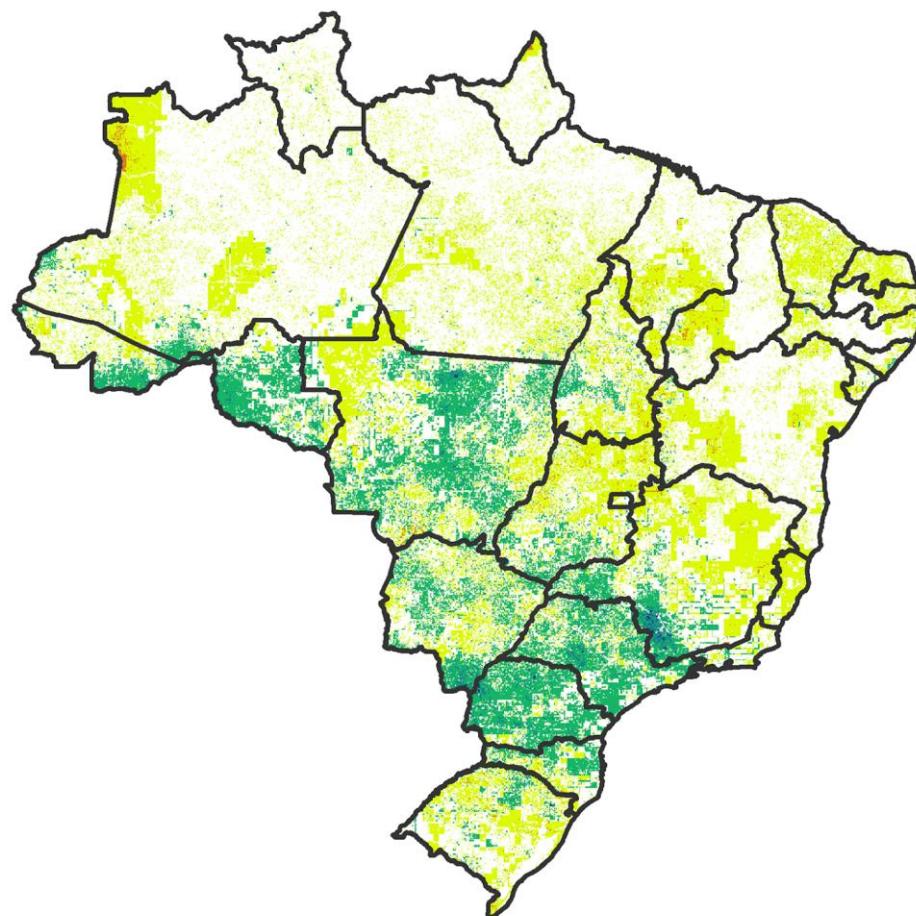
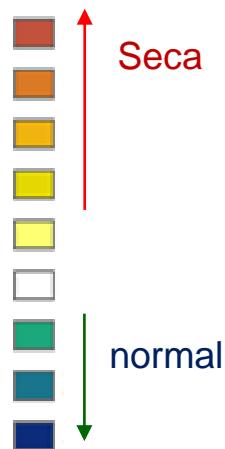
Elaboração: GT Secas - Cemaden - 12/2020



Elaboração: GT Secas - Cemaden - 12/2020

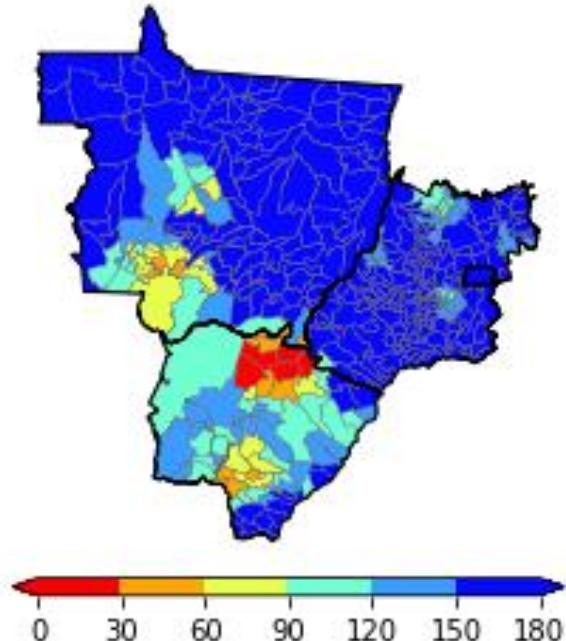
Índice Integrado de Seca – IIS: Variação Novembro/Dezembro

Variação de
categorias de seca:

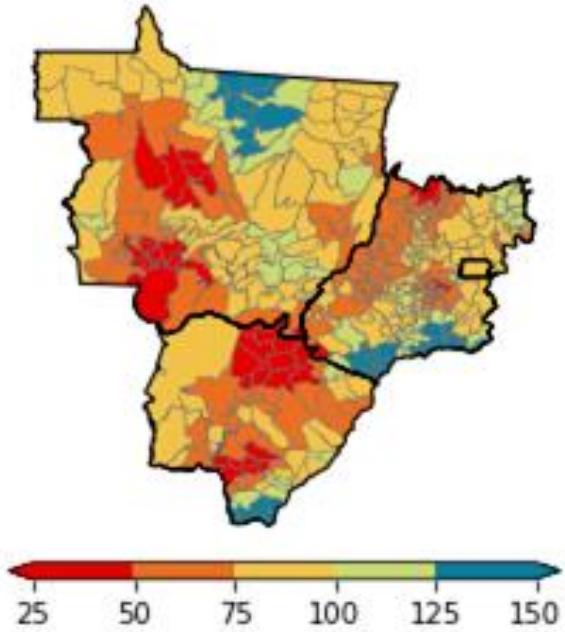


Precipitação – Região Centro-Oeste: **Dezembro/2020**

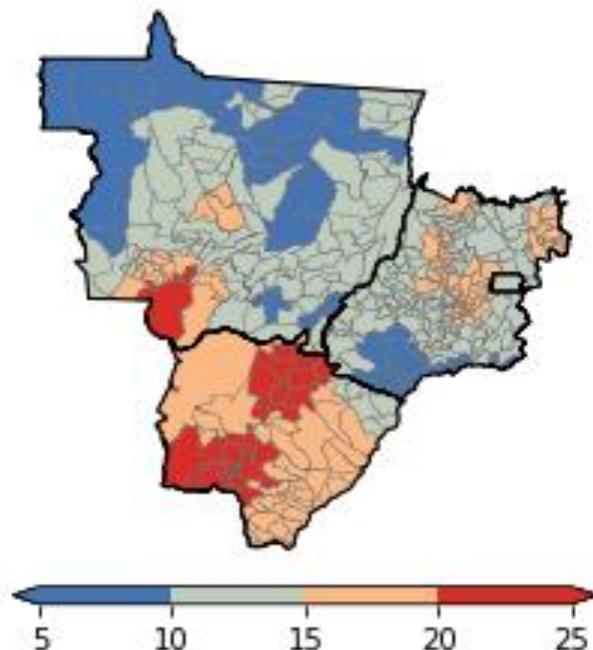
Chuva acumulada (mm)



% de precipitação
do total esperado para
o mês de **Dezembro**

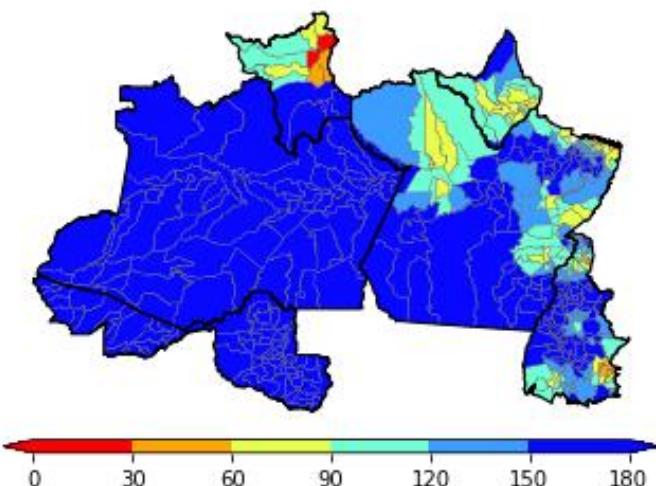


Dias com prec. < 1mm

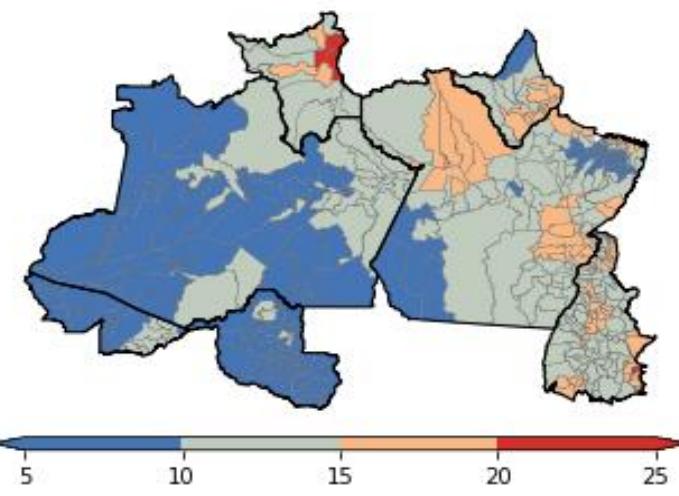


Precipitação – Região Norte: **Dezembro/2020**

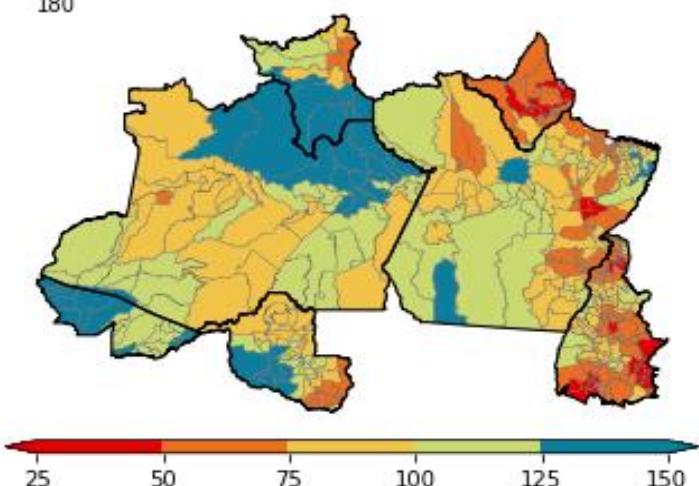
Chuva acumulada (mm)



Dias com prec. < 1mm

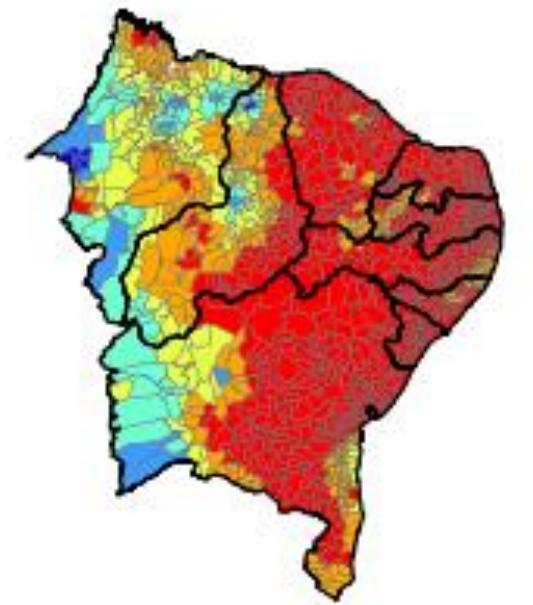


% de precipitação
do total esperado para
o mês de **Dezembro**

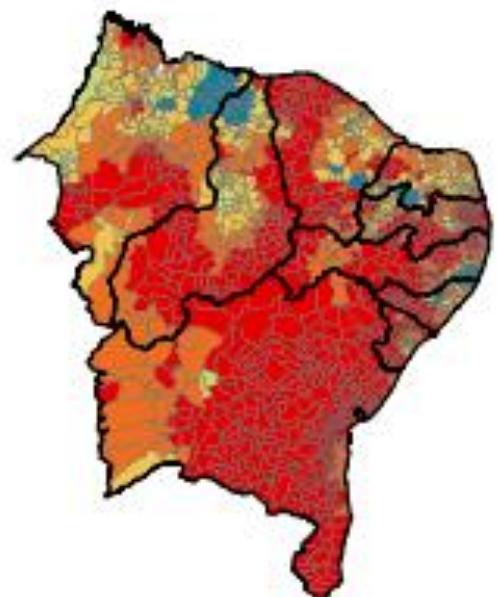


Precipitação – Região Nordeste: **Dezembro/2020**

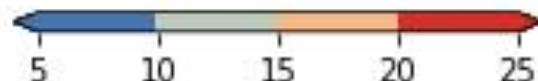
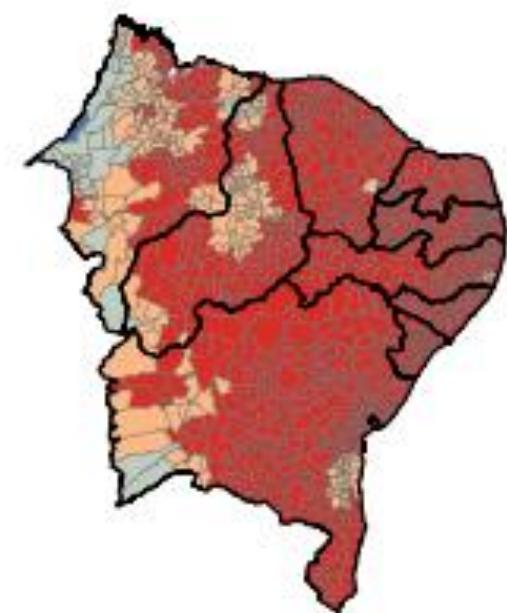
Chuva acumulada (mm)



% de precipitação
do total esperado para
o mês de **Dezembro**

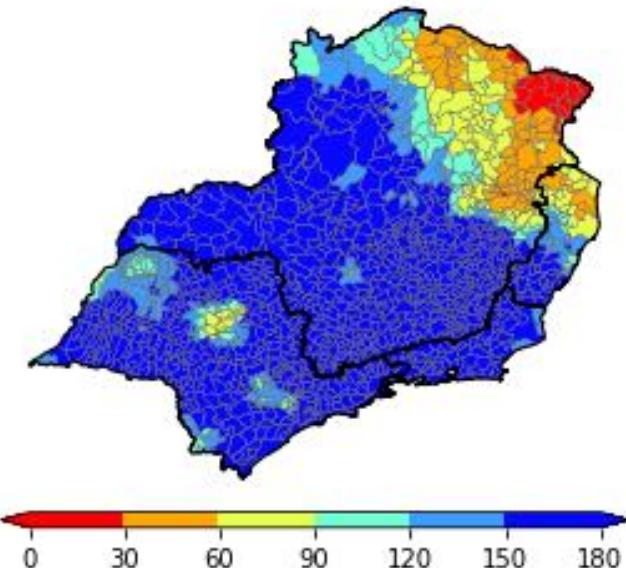


Dias com prec. < 1mm

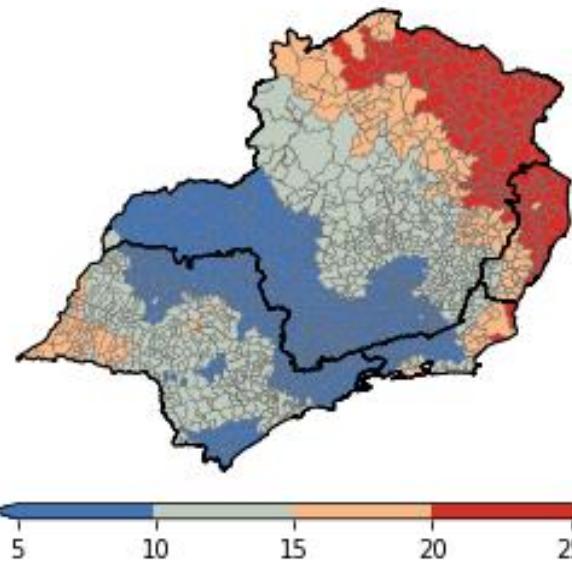


Precipitação – Região Sudeste: **Dezembro/2020**

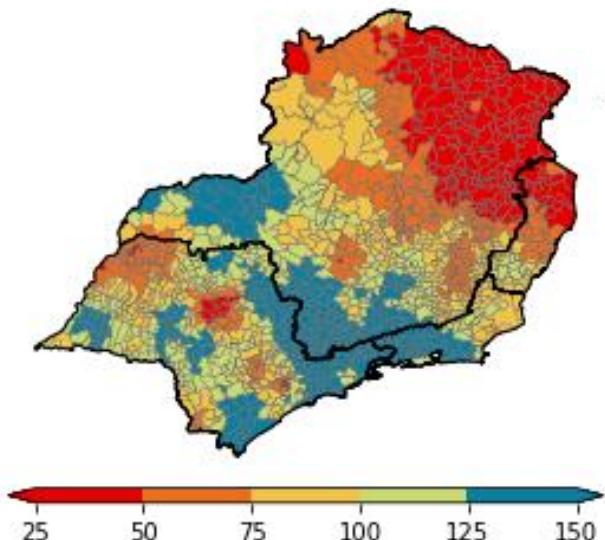
Chuva acumulada (mm)



Dias com prec. < 1mm

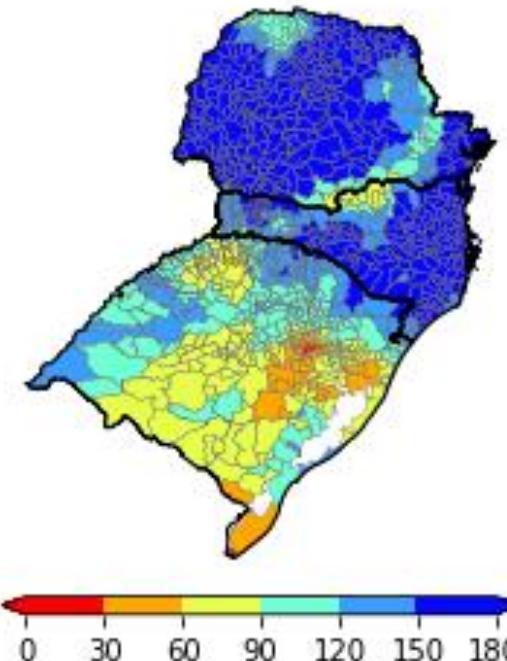


% de precipitação
do total esperado para
o mês de **Dezembro**

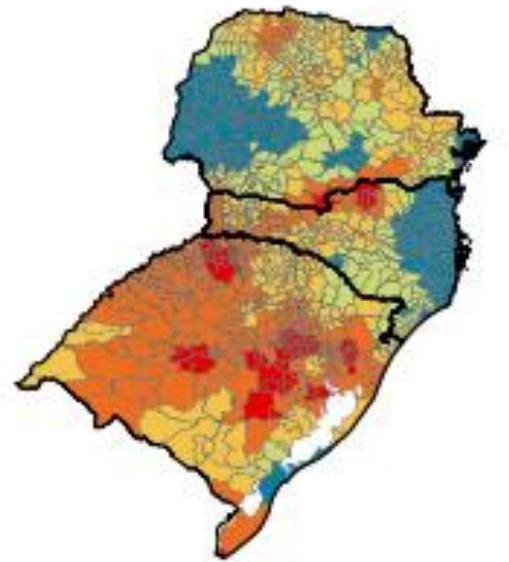


Precipitação – Região Sul: **Dezembro/2020**

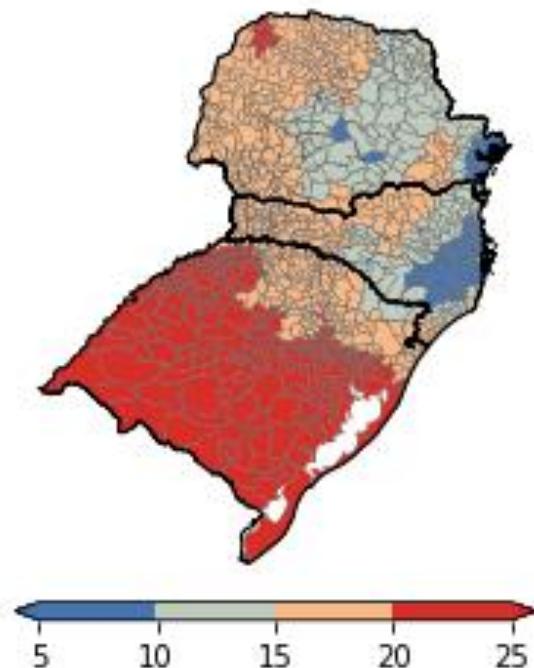
Chuva acumulada (mm)



% de precipitação
do total esperado para
o mês de **Dezembro**

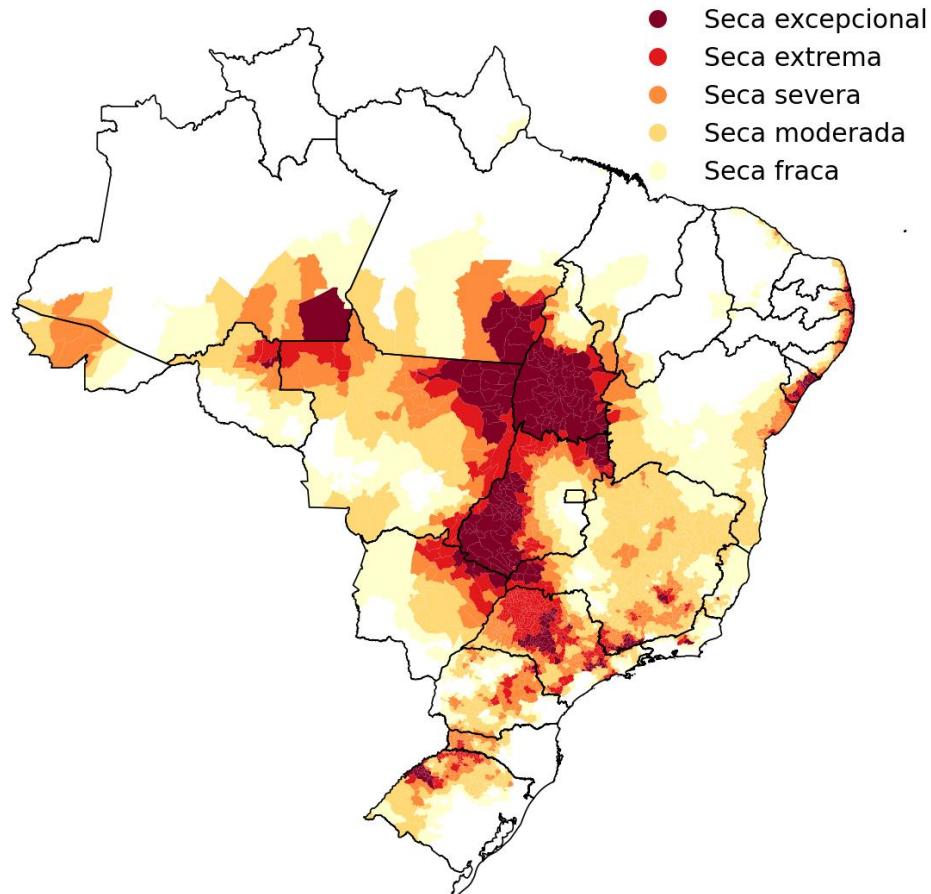


Dias com prec. < 1mm



Fração de água no solo categorizada -- Dezembro/2020

Fração de água no solo categorizada - Dezembro 2020



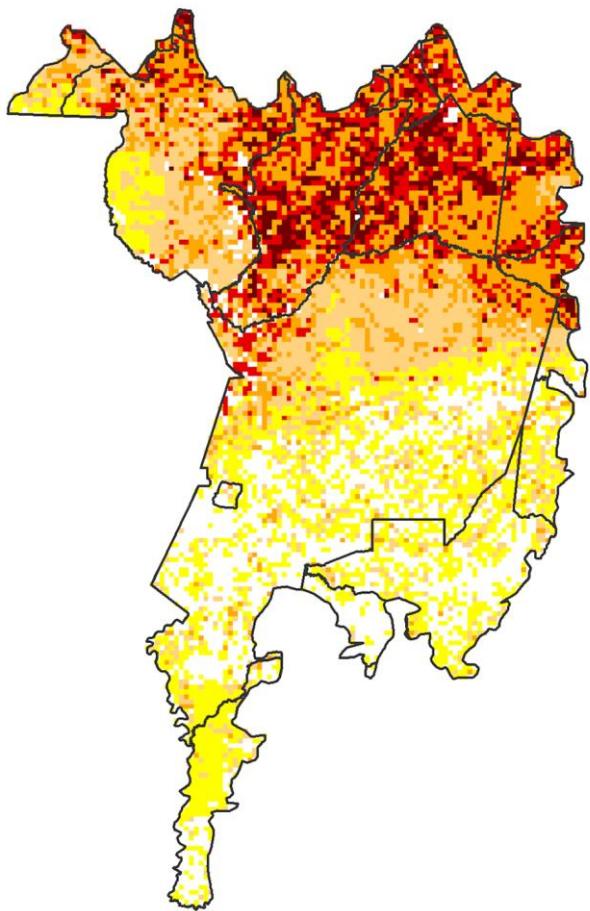
- Fração de água no solo em relação à média histórica
- Produto do satélite Grace (NASA)
- Níveis críticos de água no solo nos estados de SP, RS, GO, TO, MT, AM, e SE.
- Produto atualmente integrado com indicadores de seca de chuva (SPI) e vegetação (VHI)

Monitoramento das condições de seca no Pantanal

Dezembro/2020

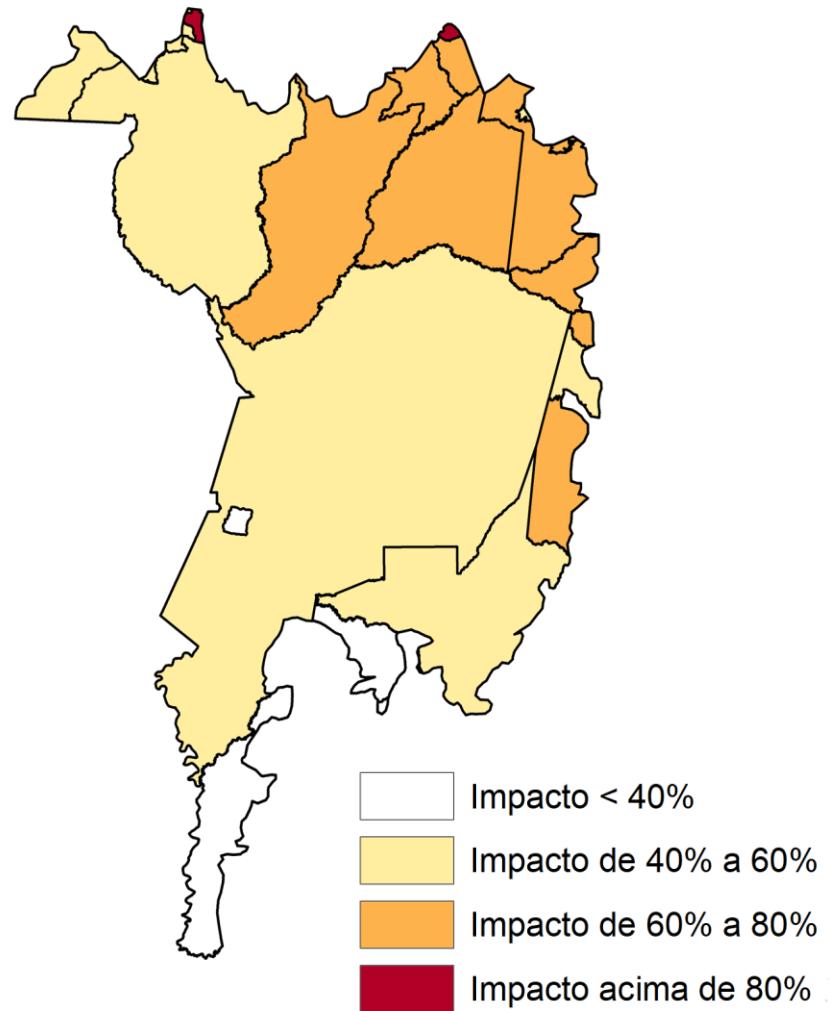


IIS3 - 05/01/21



Seca Excepcional
Seca Extrema
Seca Severa
Seca Moderada
Seca Fraca
Condição Normal

Áreas afetadas pela seca



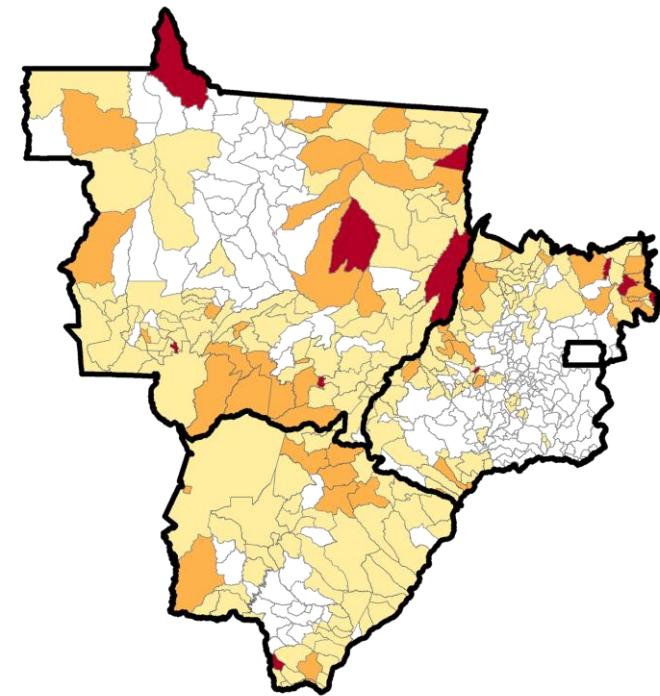
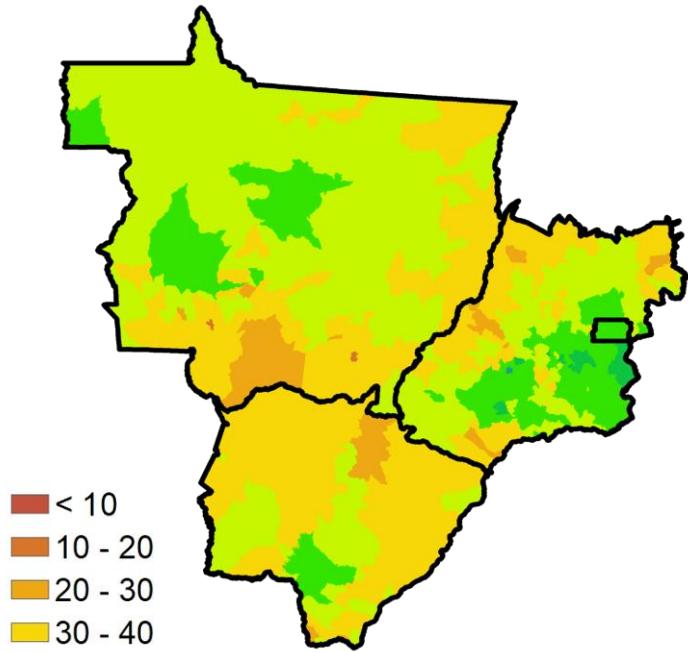


Áreas agroprodutivas afetadas pela seca:

Diagnóstico:
Dezembro/2020

Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Centro-Oeste: Dezembro/2020

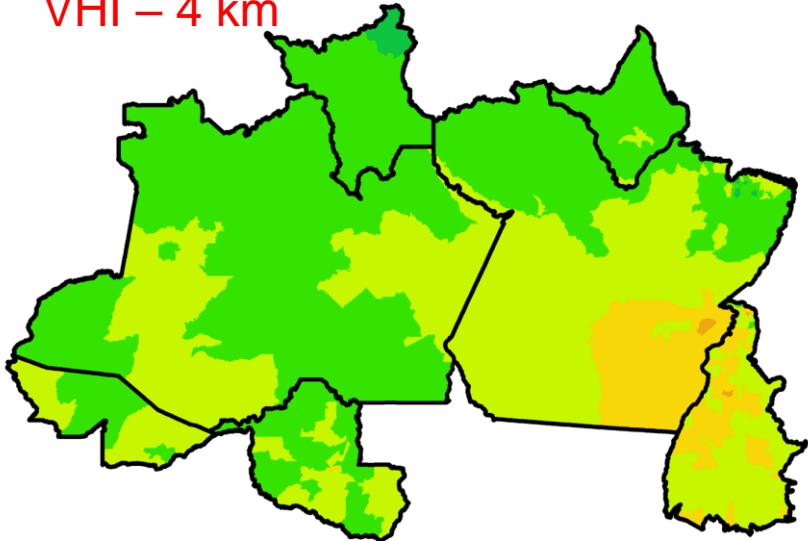
VHI – 4 km



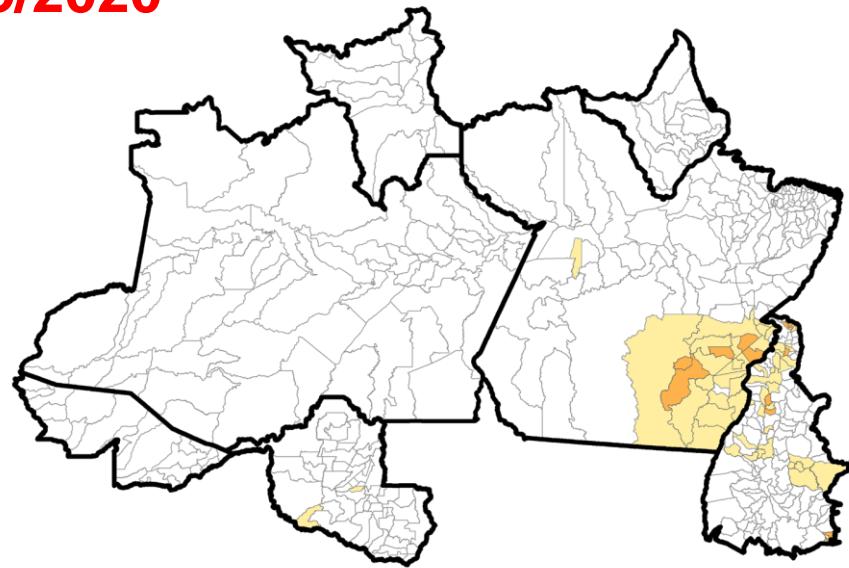
UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
GO	44	15	2
MS	36	6	
MT	44	10	2

Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Norte: Dezembro/2020

VHI – 4 km



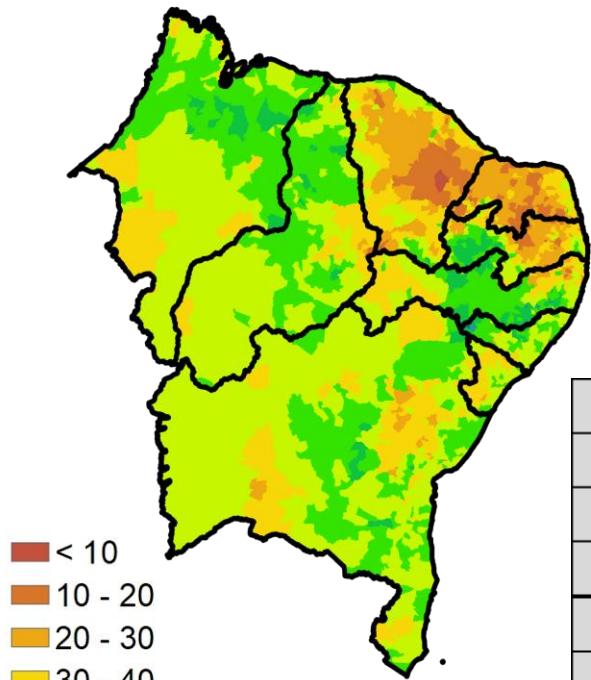
- < 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100



UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
PA	20	5	
RO	2		
TO	30	8	

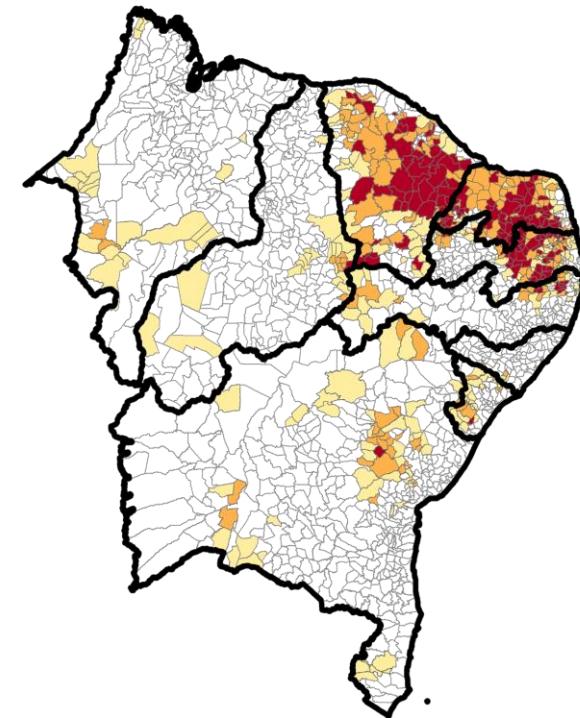
Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Nordeste: Dezembro/2020

VHI – 4 km



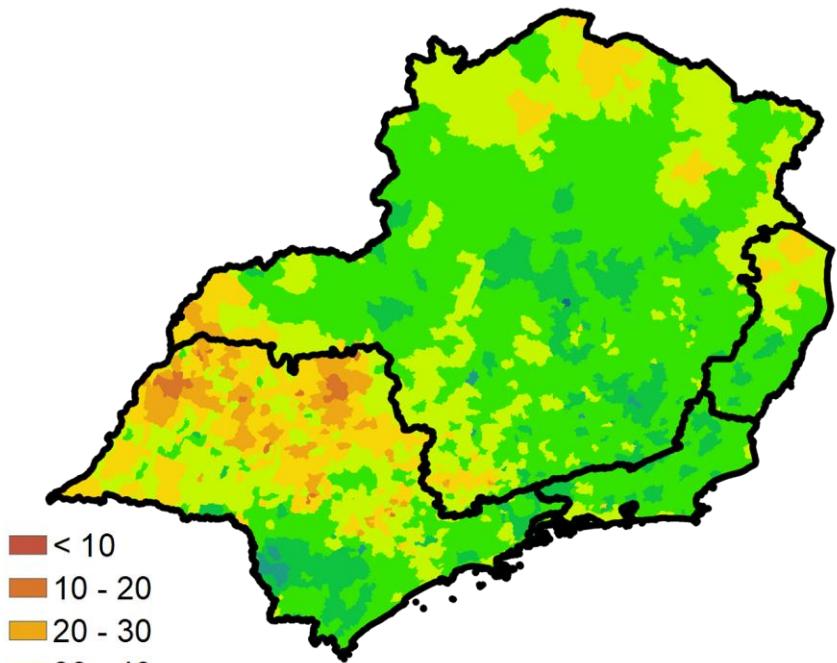
■ < 10
■ 10 - 20
■ 20 - 30
■ 30 - 40
■ 40 - 50
■ 50 - 60
■ 60 - 70
■ 70 - 80
■ 80 - 90
■ 90 - 100

UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
AL	5	2	
BA	41	24	1
CE	32	45	48
MA	20	2	
PB	41	37	52
PE	22	14	13
PI	21	8	2
RN	17	52	76
SE	19	7	1

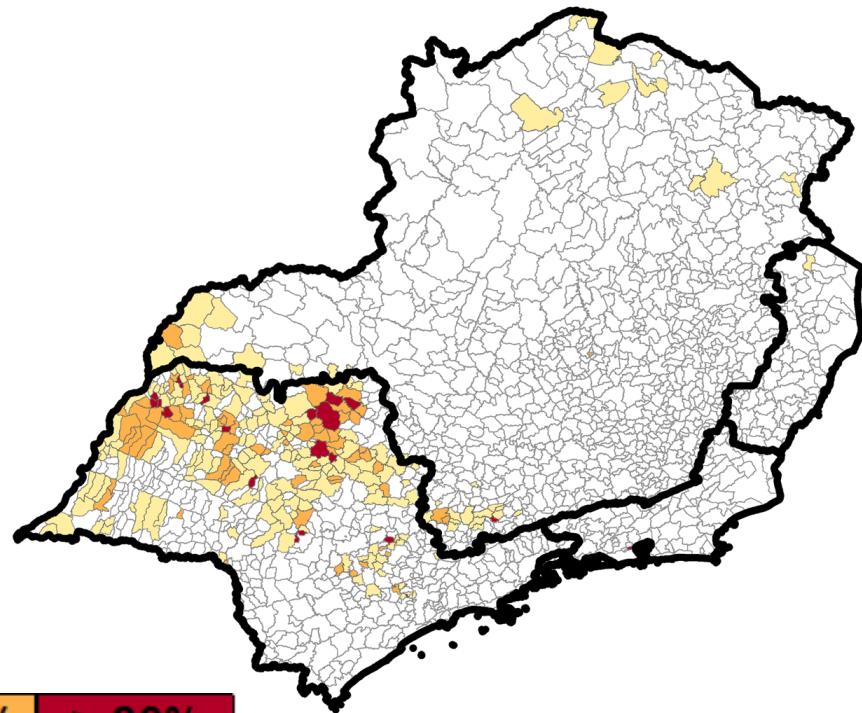


Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Sudeste: Dezembro/2020

VHI – 4 km



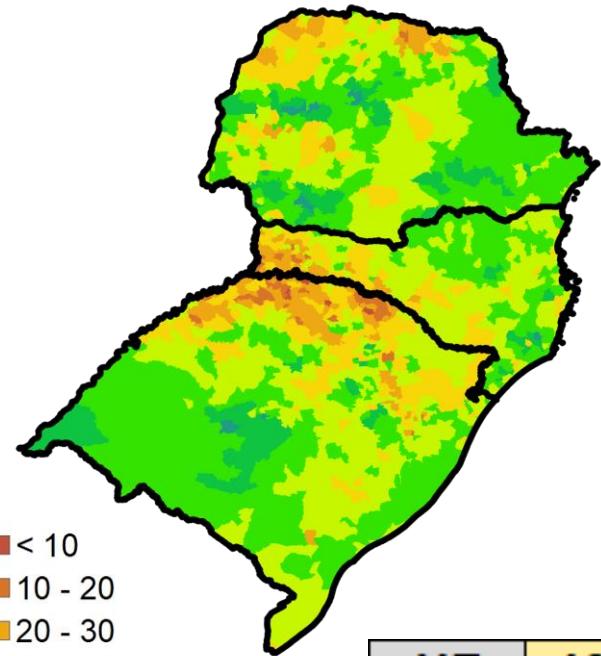
█ < 10
█ 10 - 20
█ 20 - 30
█ 30 - 40
█ 40 - 50
█ 50 - 60
█ 60 - 70
█ 70 - 80
█ 80 - 90
█ 90 - 100



UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
ES	1		
MG	35	4	1
RJ			1
SP	155	65	19

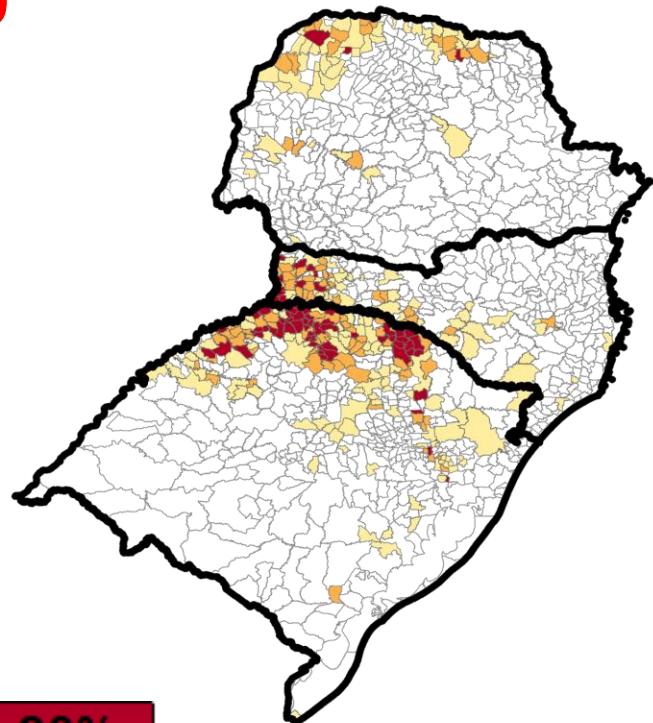
Áreas Agroprodutivas afetadas pela seca – Região Sul: Dezembro/2020

VHI – 4 km



- < 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100

UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
PR	46	17	3
RS	87	55	53
SC	42	27	11



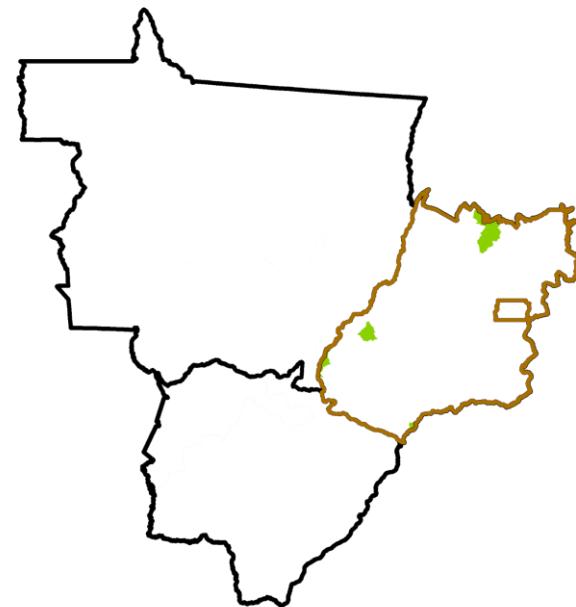
Risco da seca na Agricultura Familiar

**Diagnóstico:
Dezembro/2020**

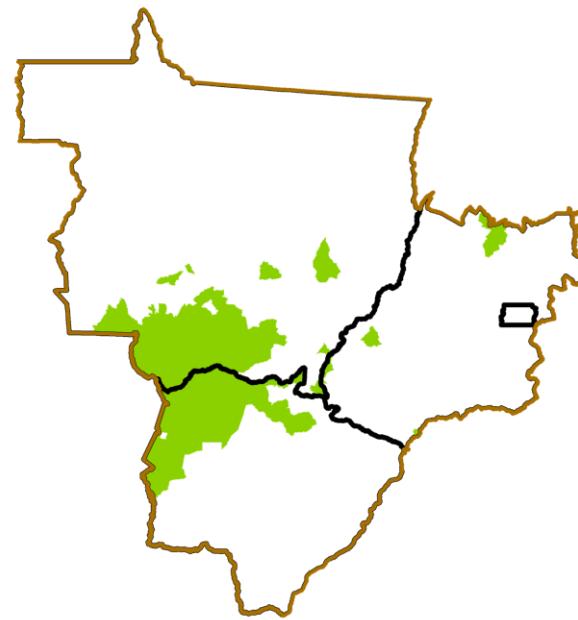


Risco de Seca na Agricultura – Região Centro-Oeste: Dezembro/2020

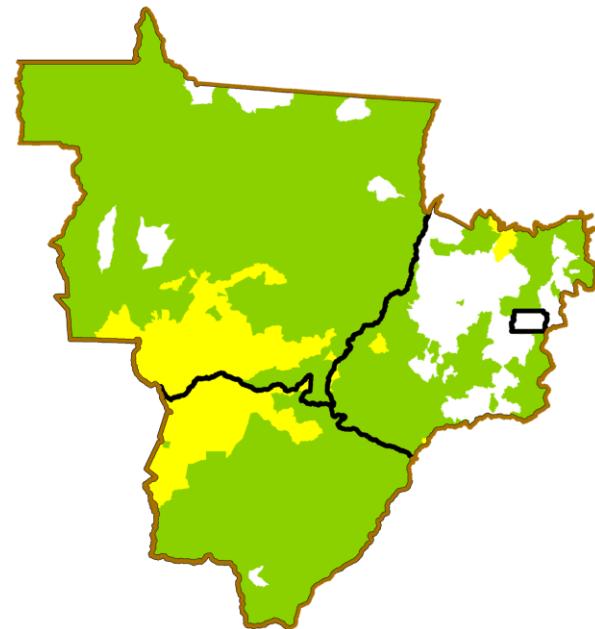
Plantio: Dez./20



Plantio: Nov./20



Plantio: Out./20



Risco Muito Baixo

Risco Moderado

Risco Muito Alto

Risco Baixo

Risco Alto

Feijão



1ª Safra



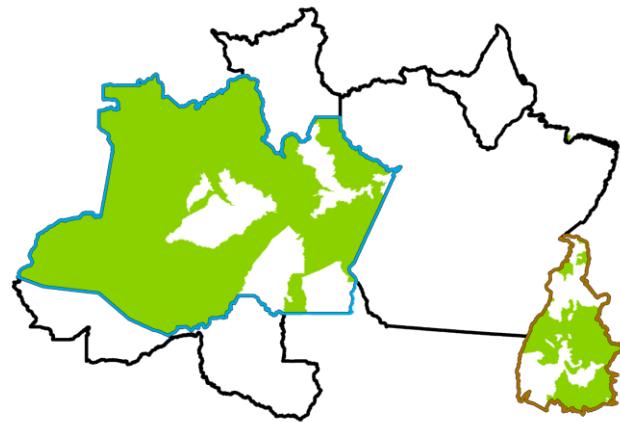
2ª Safra



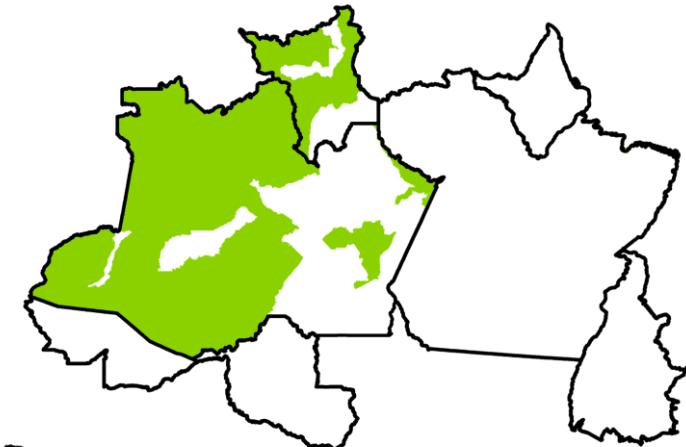
3ª Safra

Risco de Seca na Agricultura – Região Norte: Dezembro/2020

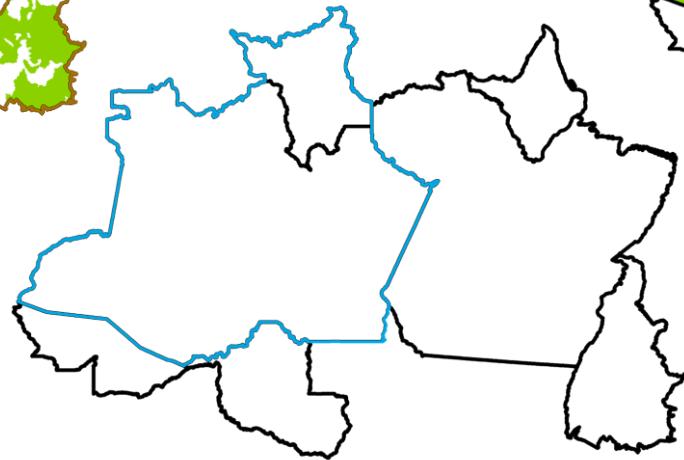
Plantio: Dez./20



Plantio: Out./20



Plantio: Nov./20



Risco Muito Baixo

Risco Moderado

Risco Muito Alto

Risco Baixo

Risco Alto

Feijão



1ª Safra



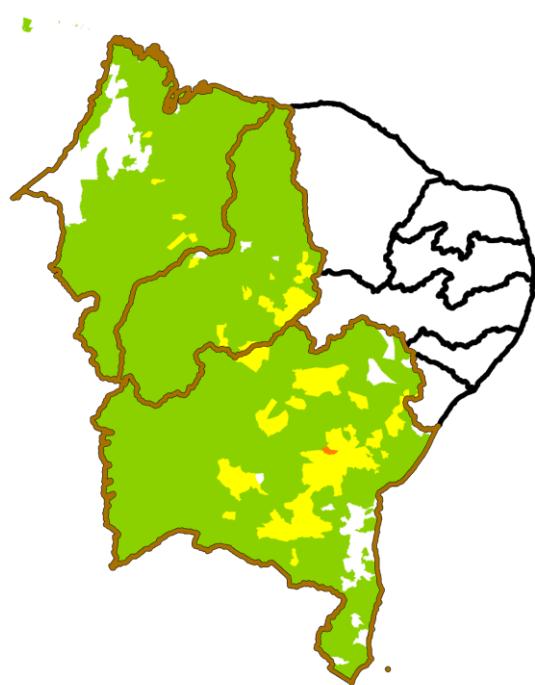
2ª Safra



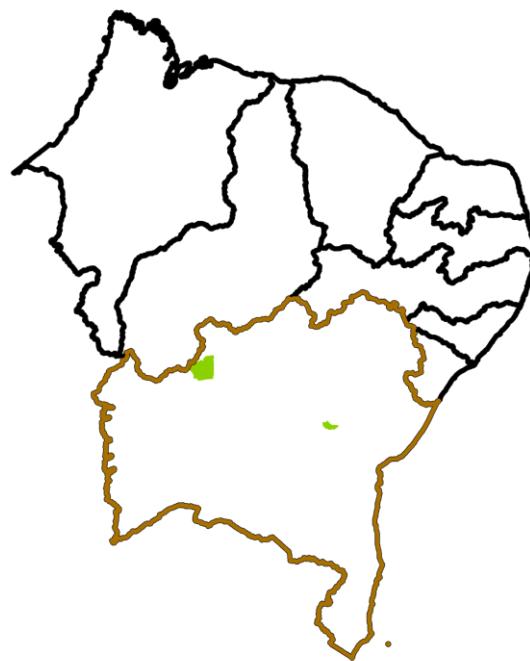
3ª Safra

Risco de Seca na Agricultura – Região Nordeste: **Dezembro/2020**

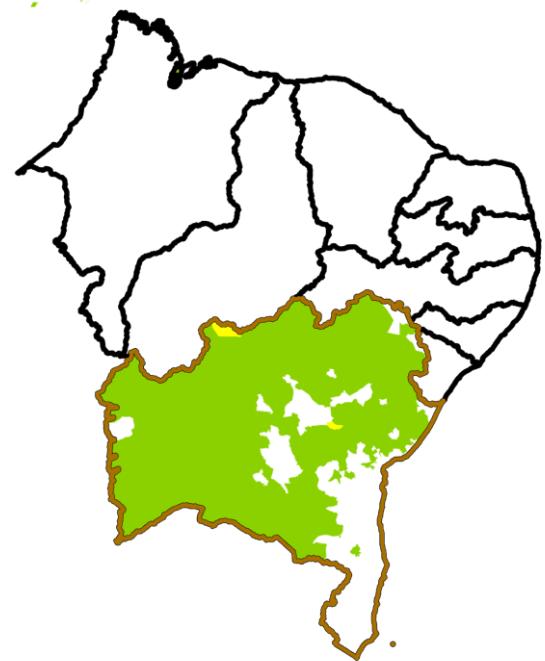
Plantio: Dez./20



Plantio: Nov./20



Plantio: Out./20



Risco Muito Baixo

Risco Moderado

Risco Muito Alto

Risco Baixo

Risco Alto

Feijão



1ª Safra



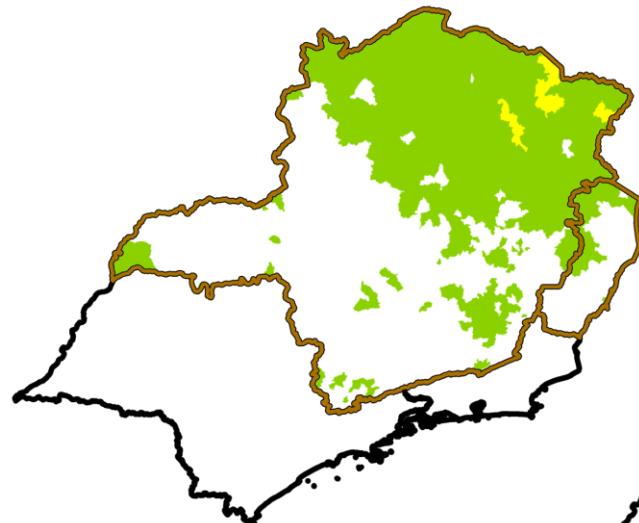
2ª Safra



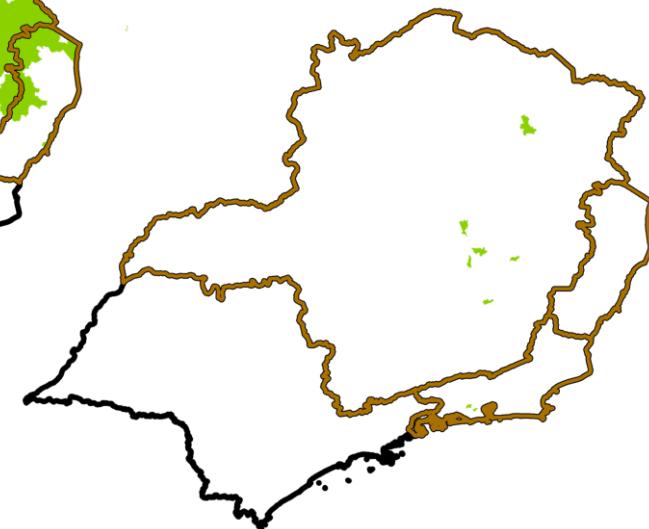
3ª Safra

Risco de Seca na Agricultura – Região Sudeste: **Dezembro/2020**

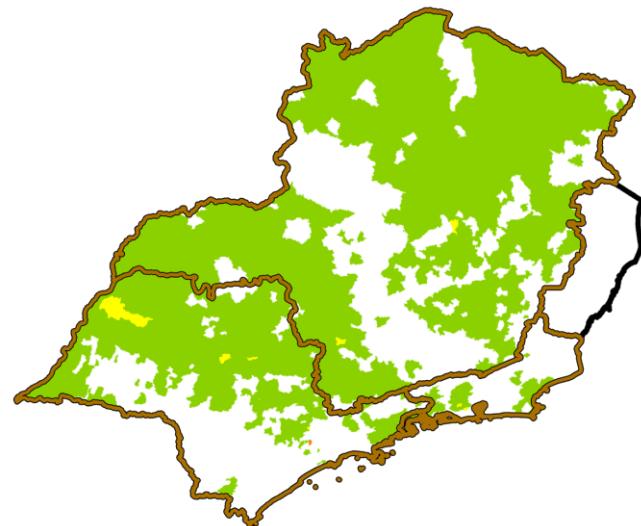
Plantio: Dez./20



Plantio: Nov./20



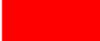
Plantio: Out./20



Risco Muito Baixo



Risco Moderado



Risco Muito Alto



Risco Baixo



Risco Alto

Feijão



1ª Safra



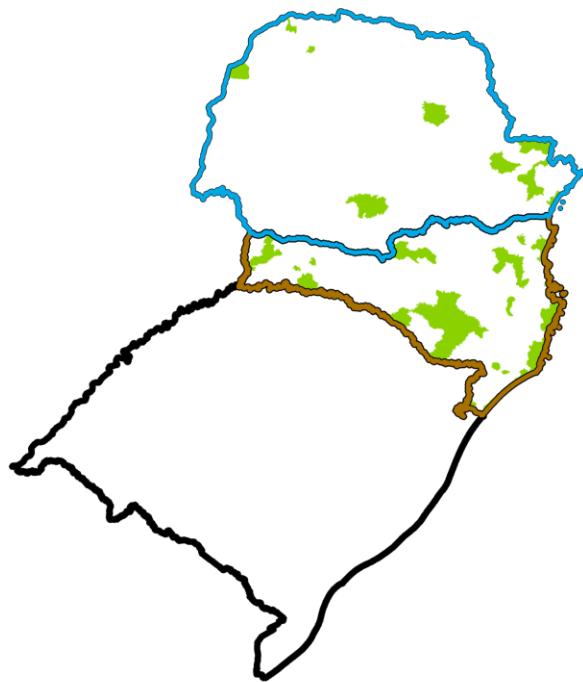
2ª Safra



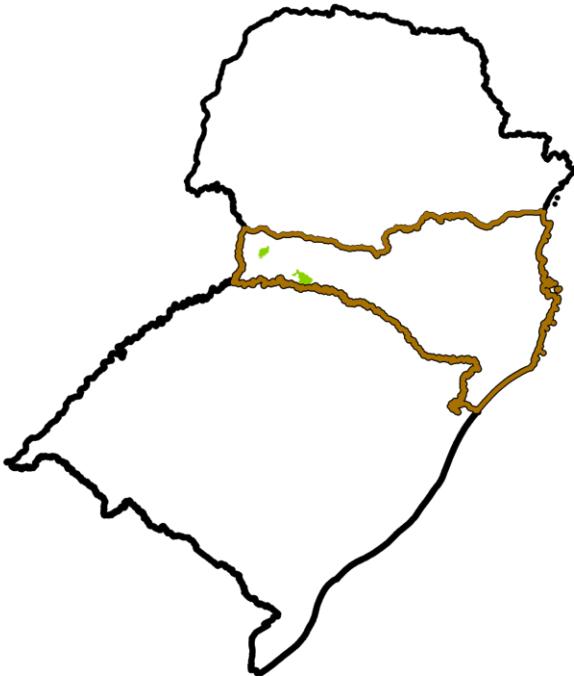
3ª Safra

Risco de Seca na Agricultura – Região Sul: **Dezembro/2020**

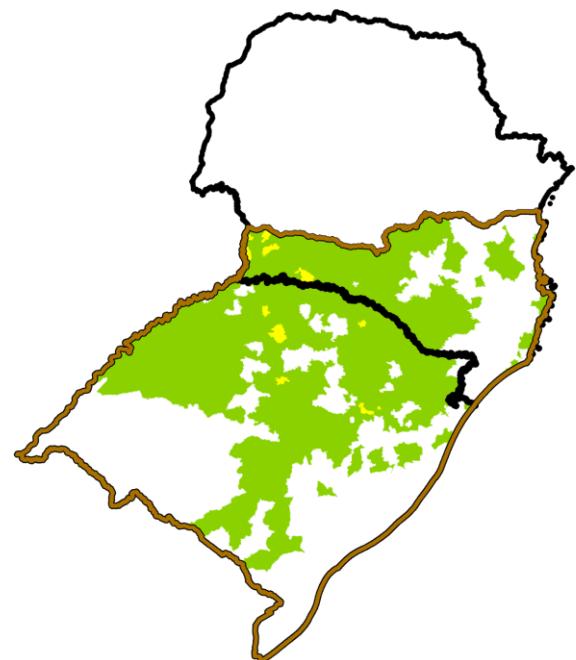
Plantio: Dez./20



Plantio: Nov./20



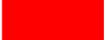
Plantio: Out./20



Risco Muito Baixo



Risco Moderado



Risco Muito Alto



Risco Baixo



Risco Alto

Feijão



1ª Safra



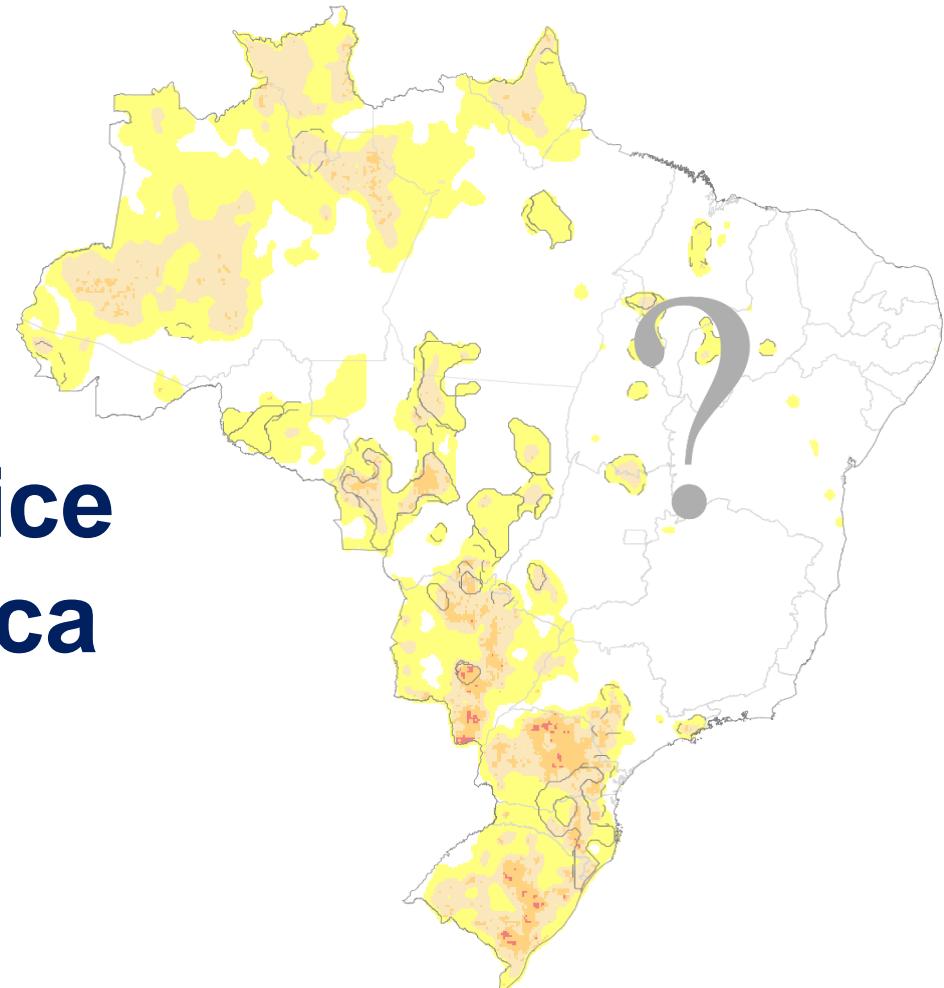
2ª Safra



3ª Safra

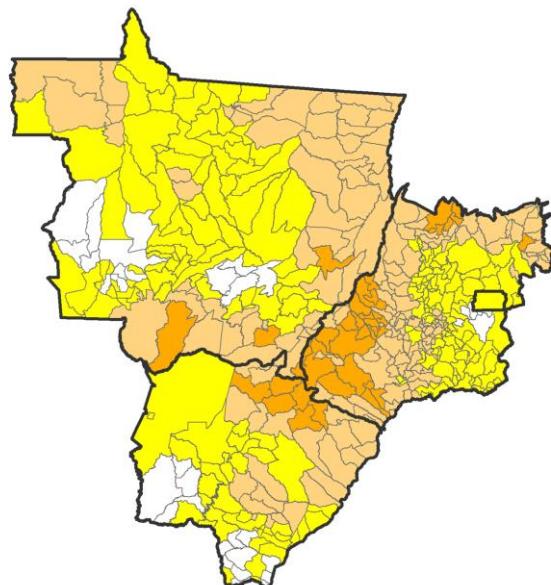
Cenários do Índice Integrado de Seca

Janeiro/2021

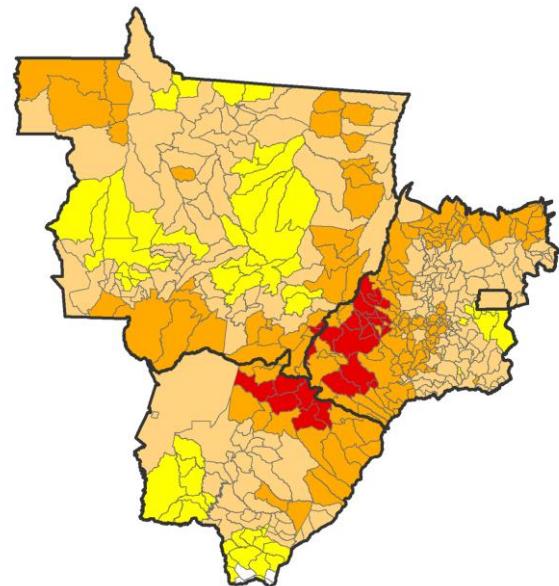


Cenários IIS – Região Centro-Oeste: Janeiro/2021

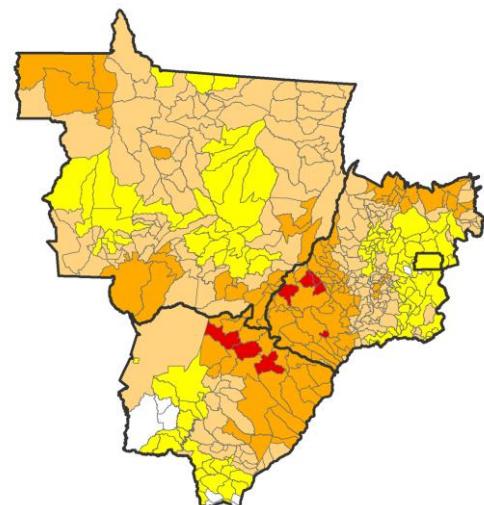
Chuva 30% ACIMA da média



Chuva 30% ABAIXO da média



IIS observado (dez/2020)



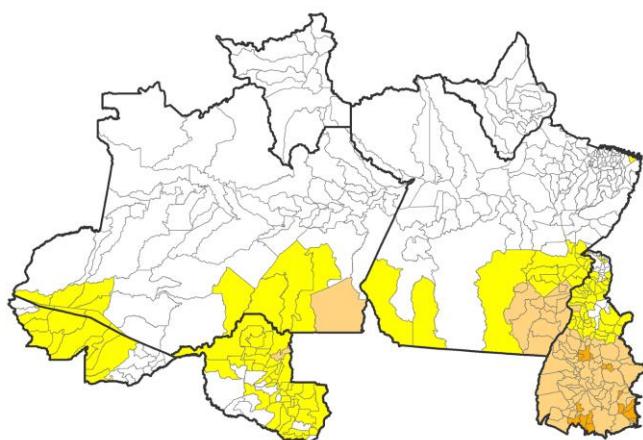
Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 0
Seca Severa: 38
Seca Moderada: 183
Seca Fraca: 209

Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 08
Seca Severa: 111
Seca Moderada: 209
Seca Fraca: 130

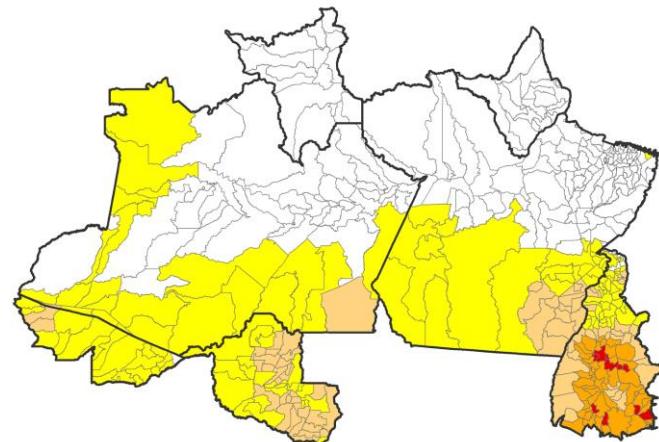
Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 25
Seca Severa: 160
Seca Moderada: 216
Seca Fraca: 62

Cenários IIS – Região Região Norte: Janeiro/2021

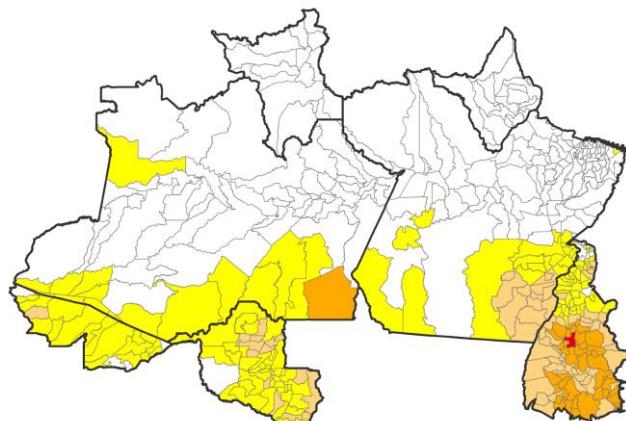
Chuva 30% ACIMA da média



Chuva 30% ABAIXO da média



IIS observado (dez/2020)



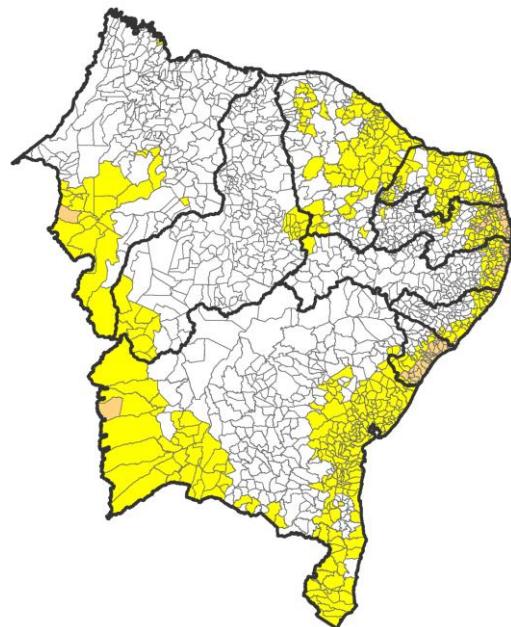
Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 0
Seca Severa: 15
Seca Moderada: 78
Seca Fraca: 119

Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 1
Seca Severa: 46
Seca Moderada: 71
Seca Fraca: 126

Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 10
Seca Severa: 52
Seca Moderada: 75
Seca Fraca: 124

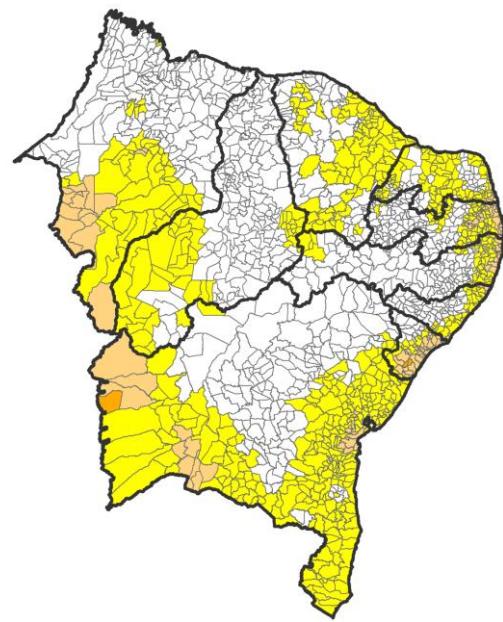
Cenários IIS – Região Nordeste: Janeiro/2021

Chuva 30% ACIMA da média



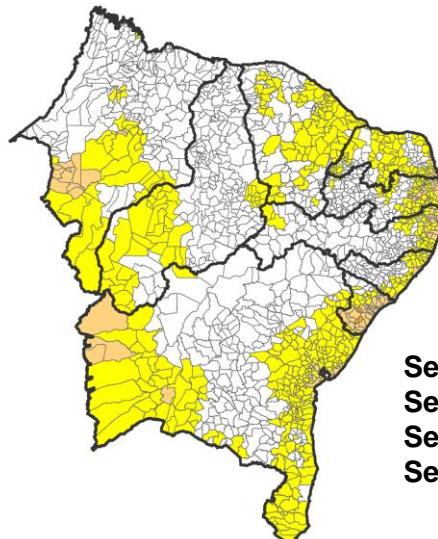
Seca Extrema: 0
Seca Severa: 02
Seca Moderada: 98
Seca Fraca: 634

Chuva 30% ABAIXO da média



Seca Extrema: 0
Seca Severa: 05
Seca Moderada: 139
Seca Fraca: 733

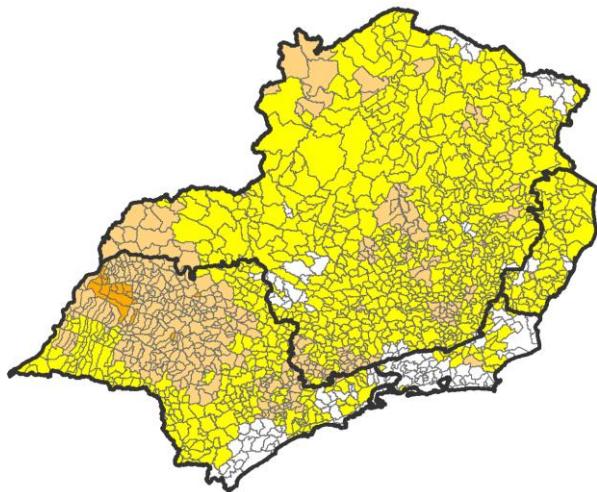
IIS observado (dez/2020)



Seca Extrema: 0
Seca Severa: 07
Seca Moderada: 145
Seca Fraca: 681

Cenários IIS – Região Sudeste: Janeiro/2021

Chuva 30% ACIMA da média



Seca Extrema: 0
Seca Severa: 28
Seca Moderada: 175
Seca Fraca: 830

Seca Excepcional

Seca Extrema

Seca Severa

Seca Moderada

Seca Fraca

Condição Normal

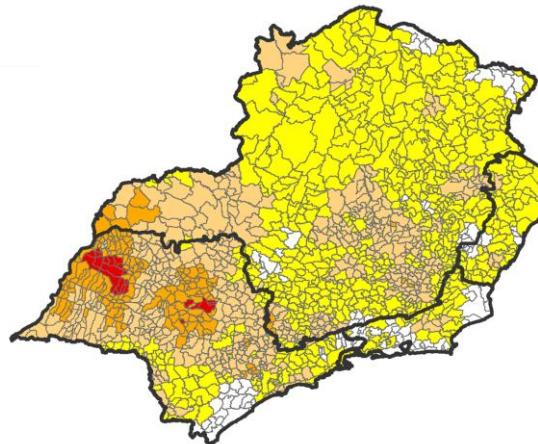
Duração da seca:

— Abaixo de 6 meses

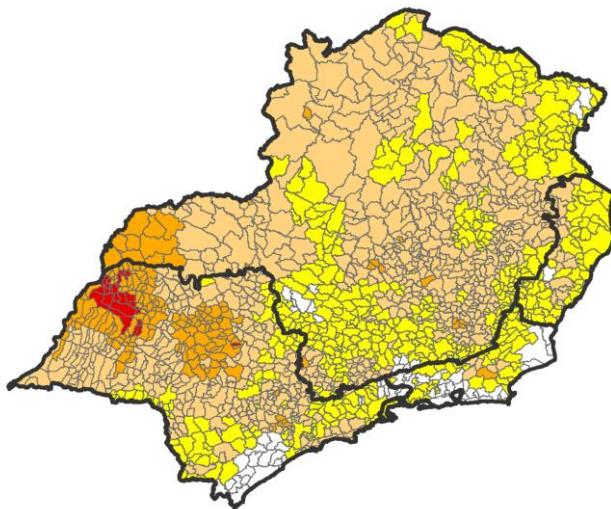
— Acima de 6 meses

Elaboração: GT Secas - Cemaden - 08/2020

IIS observado (dez/2020)



Chuva 30% ABAIXO da média

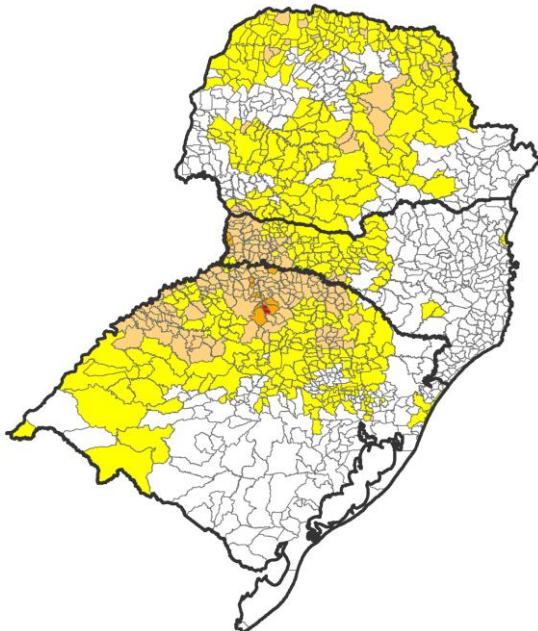


Seca Extrema: 28
Seca Severa: 175
Seca Moderada: 830
Seca Fraca: 557

Seca Extrema: 25
Seca Severa: 178
Seca Moderada: 605
Seca Fraca: 744

Cenários IIS: Região Sul: Janeiro/2021

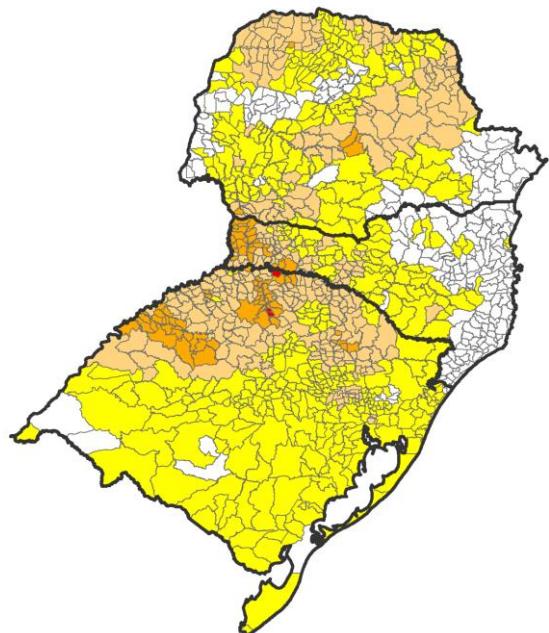
Chuva 30% ACIMA da média



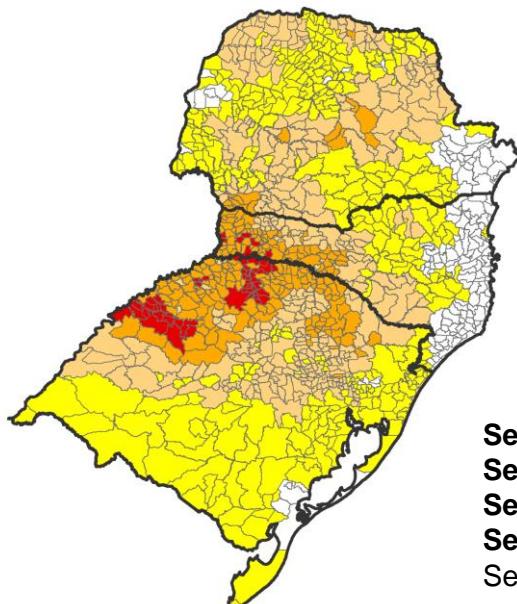
Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 2
Seca Severa: 12
Seca Moderada: 206
Seca Fraca: 484
Seca Fraca: 610 municípios

Seca Excepcional
Seca Extrema
Seca Severa
Seca Moderada
Seca Fraca
Condição Normal

Chuva 30% ABAIXO da média



IIS observado (Dezembro/2020)



Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 54
Seca Severa: 215
Seca Moderada: 487
Seca Fraca: 377

Seca Excepcional: 0
Seca Extrema: 3
Seca Severa: 81
Seca Moderada: 357
Seca Fraca: 502cípios

IMPACTOS DOS EXTREMOS PLUVIOMÉTRICOS: DEZEMBRO/2020

REGIÃO	VEGETAÇÃO E AGRICULTURA (IIS)
NORTE	Em relação ao mês de novembro, ocorreu intensificação da seca nos estados do AM, PA e TO. O estado mais crítico é TO que apresentou condição de seca moderada a extrema em grande parte. O risco na agricultura foi baixo para os plantios realizados entre outubro e dezembro.
NORDESTE	Condição de normalidade em grande parte do interior do semiárido, no entanto com predomínio de seca de intensidade entre baixa e alta para o plantio em dezembro.
CENTRO-OESTE	Grande parte da região ainda permanece com condição de seca entre moderada e extrema. Os estados do MS e GO apresentaram risco de seca baixo a extremo na agricultura. O ciclo de feijão finalizado em dezembro apresentou risco moderado para os municípios próximos das divisa do MS/MT.
SUDESTE	Em relação ao mês de novembro, houve desintensificação da seca no estado de SP. Apesar disso, a porção centro-oeste ainda permanece com condições de seca moderada a extrema. O norte de MG apresentou risco baixo para o plantio do feijão realizado em dezembro.
SUL	As áreas do norte do RS, oeste de SC são as mais críticas, com condições de seca entre moderada a extrema. O ciclo do feijão finalizado no mês de dezembro apresentou risco predominantemente baixo com alguns municípios com risco moderado em SC e RS.

IMPACTOS DOS EXTREMOS PLUVIOMÉTRICOS: CENÁRIOS

REGIÃO	VEGETAÇÃO E AGRICULTURA IIS: Janeiro/2021 Cenários com chuvas 30% acima da média e 30% abaixo da média
NORTE	No cenário 30% abaixo, há uma intensificação da condição de seca principalmente no TO. No cenário de 30% acima, por sua vez, há uma melhora na condição de seca em toda a região.
NORDESTE	Ambos os cenários indicam manutenção das condições de seca no litoral, oeste e sul da região.
CENTRO-OESTE	Ambos os cenários indicam que as condições de secas devem permanecer no mês de janeiro em grande parte da região.
SUDESTE	Ambos os cenários indicam que as condições de secas devem permanecer no mês de janeiro principalmente na porção noroeste de SP.
SUL	Ambos os cenários indicam que as condições de secas devem permanecer na porção oeste de SC e noroeste do RS.

NOTA

As informações/produtos apresentados não podem ser usados para fins comerciais, copiados integral ou parcialmente para a reprodução em meios de divulgação, sem a expressa autorização do **Cemaden/MCTI** e dos demais órgãos com os quais o **Cemaden** mantém parcerias. Os usuários deverão sempre mencionar a fonte das informações/dados da instituição como sendo do **Cemaden/MCTI**. Ressaltamos que a geração e a divulgação das informações/produtos consideram critérios de qualidade e consistência dos dados.

Registrarmos, ainda, que os dados da rede de monitoramento de desastres naturais disponibilizados via Mapa Interativo no website do **Cemaden** não passaram por nenhum tratamento, portanto poderá haver inconsistências nesses dados.

Website: <http://www.cemaden.gov.br>