

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL

Equipe Cemaden

Adriana Cuartas	Marcelo Zeri	José Marengo
Ana Paula Cunha	Rafael Luiz	Marcelo Seluchi
Alan Pimentel	Wanderson Santos	Alex Leyton
Claudia Linhares	Lidiane Costa	Fernando Silva
Elisângela Broedel	Márcia Guedes	Jerusa Peixoto
João Reis	Vinícius Sperling	Larissa Antunes
Liana Anderson		



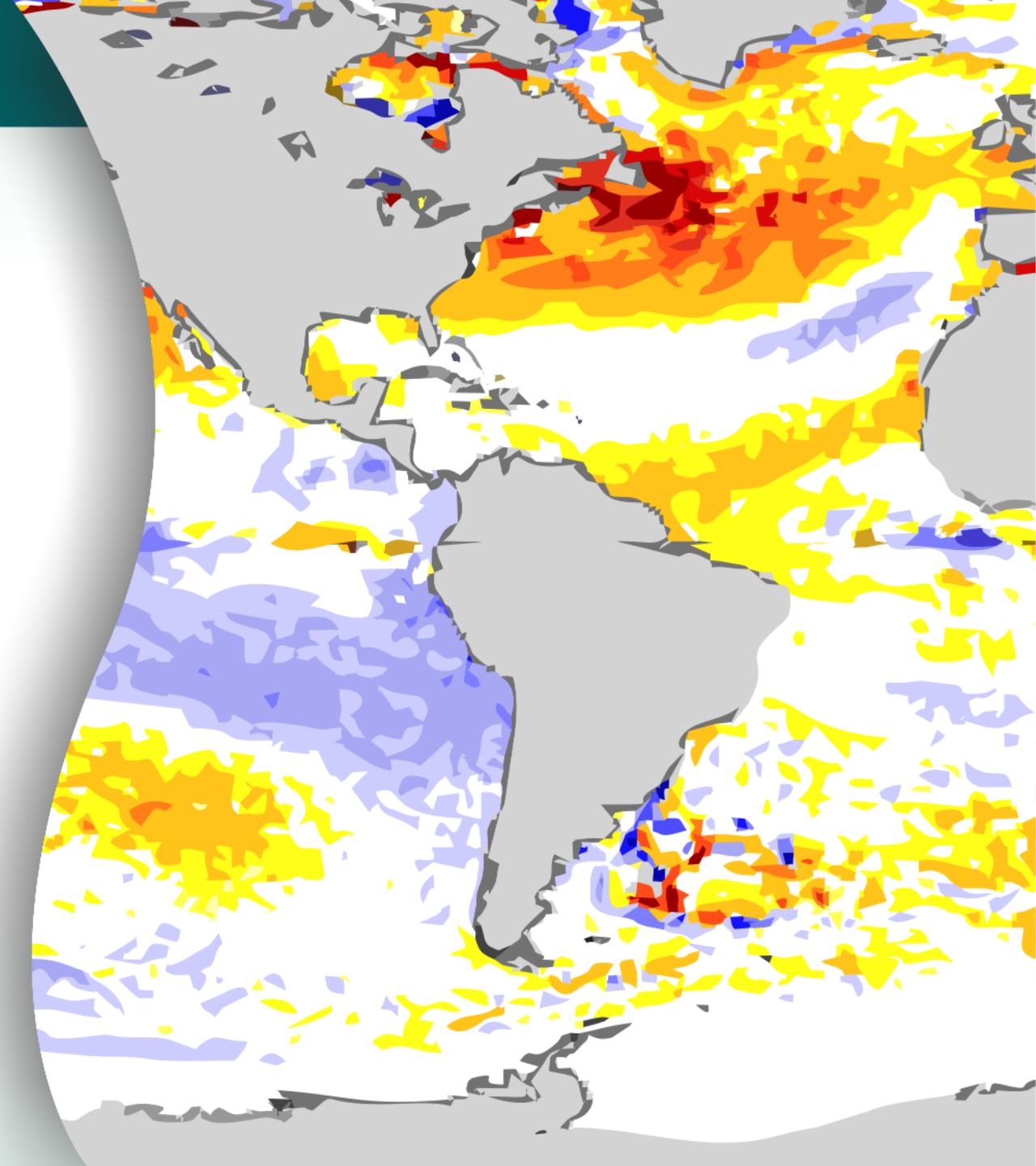
Colaboração INPE

Caio Coelho	Caroline da Guia	Marília Nascimento
-------------	------------------	--------------------

11/10/2023

São José dos Campos - SP

Situação Meteorológica em Grande Escala



Onda de calor no Brasil Setembro 2023

Cotidiano

Onda de calor no Brasil: Inmet faz alerta de 'grande perigo' para 9 estados

Do UOL, em São Paulo

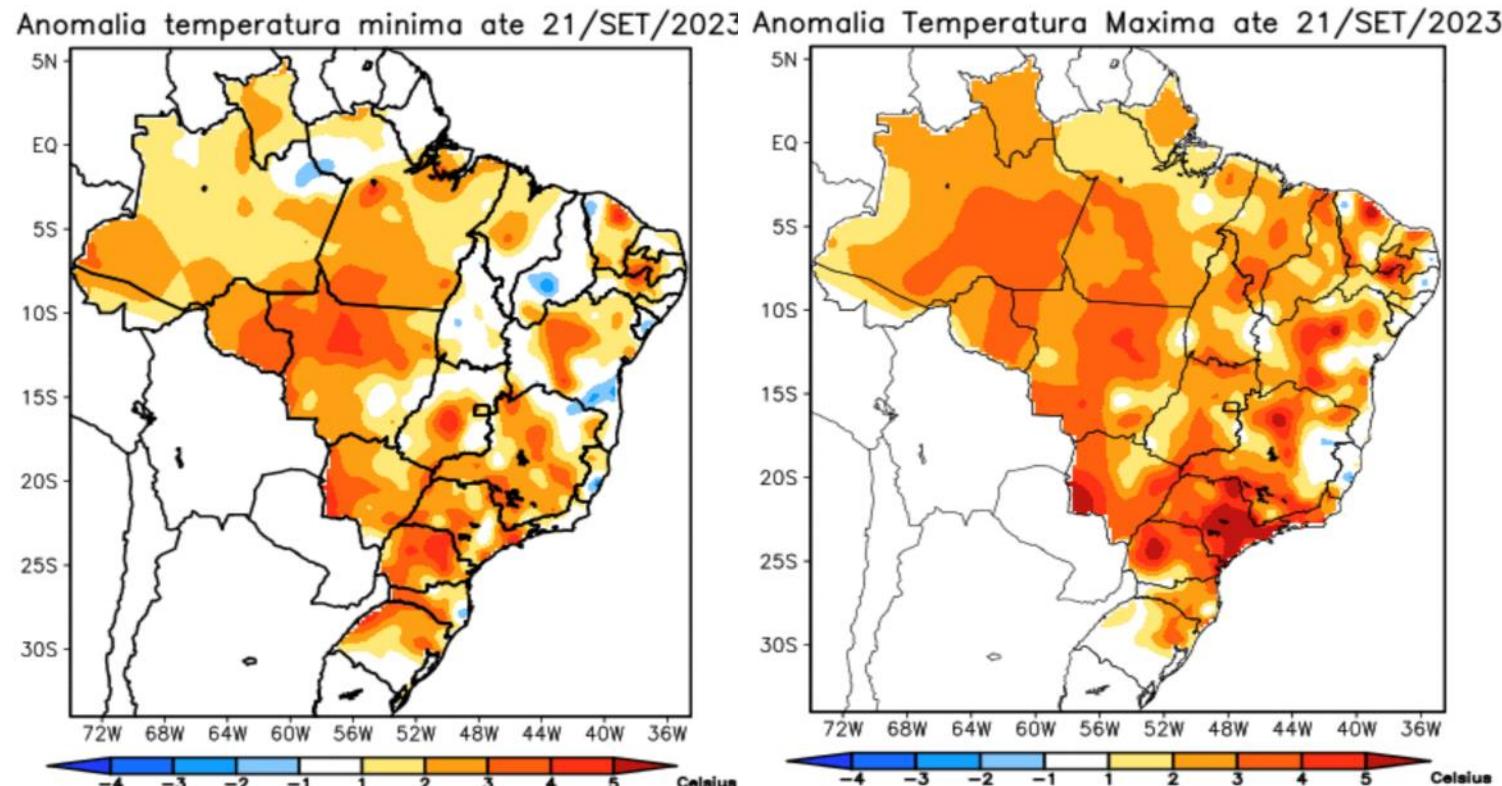
20/09/2023 16h26

Bloqueio, bolha ou cúpula: como evento agravado pelo El Niño e pela Crise do Clima causa onda de calor

Temperatura está 5°C acima da média em alguns estados neste fim de inverno: Criciúma bateu 40,7°C. País está sob efeito de fenômeno que impede o avanço das massas de ar frio, o que causa mais chuva no RS.

Onda de calor: Inmet amplia alerta vermelho de grande perigo para 11 estados e o DF, e o estende até terça (26)

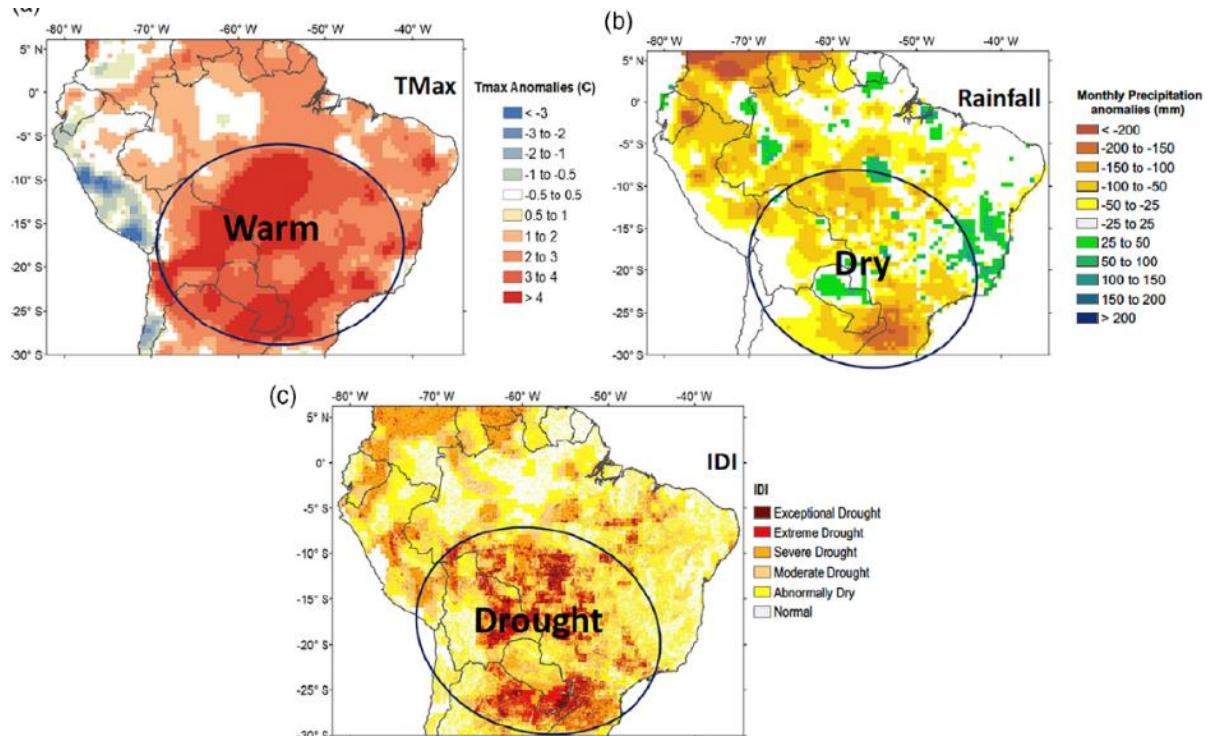
Antes, o aviso era para nove estados e iria até domingo. O alerta vermelho é emitido quando um fenômeno meteorológico é de intensidade excepcional.



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCENE/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHEF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IA/SP

Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCENE/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHEF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IA/SP

Onda de calor no Brasil Setembro-Outubro 2020



**Daily maximum temperatures during the heat wave of
September 23-October 15 / 2020**

BRAZIL		TMax	Date	LTM
Station				
1.São Paulo (highest in 77 years)	37.5 °C	10/2	24.8 °C	
2.Lins (highest in history)	43.5 °C	10/2	31.4 °C	
3.Curitiba (highest in 110 years)	35.5 °C	10/2	22.6 °C	
4.Goiania	41.2 °C	10/7	31.0 °C	
5.Campo Grande (highest in 100 years)	41.0 °C	10/5	30.6 °C	
6.Aguas Claras	44.4 °C	10/1	34.0 °C	
6.Aguas Claras (second highest in history)	44.6 °C	10/5	34.0 °C	
7.Corumba	43.4 °C	09/30	32.3 °C	
8.Nova Maringa	44.6 °C	10/7	34.0 °C	
9.Paranaiba	44.7 °C	10/7	32.8 °C	
10.Brasilia (highest in 110 years)	36.4 °C	10/2	27.5 °C	
11.Cuiabá (highest since 1910)	44.0 °C	09/30	34.0 °C	



Rercorde T Max 23/09/2023

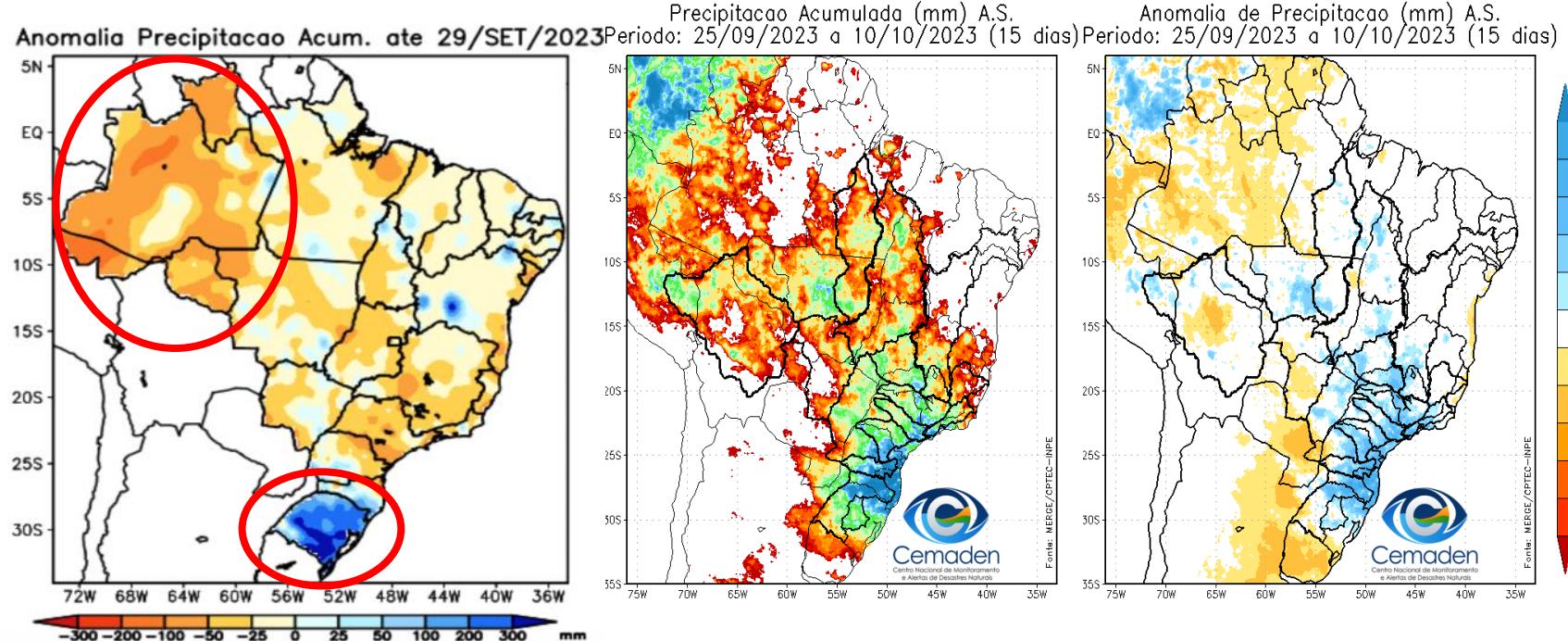
Cuiabá: 41,2°C
Palmas: 39,1°C
Teresina: 38,8°C
Goiânia: 38°C
Campo Grande: 37,3°C

Rio Branco: 37,1°C
Belém: 36,3°C
Manaus: 35°C
São Paulo: 34,8°C
Belo Horizonte: 34,1°C
Macapá: 34,7°C

Brasília: 33,9°C
Vitória: 32,7°C
São Luís: 32,4°C
Curitiba: 31,8°C
Rio de Janeiro: 31,7°C
Fortaleza: 31,6°C
João Pessoa: 30,1 °C

Seca do Rio Negro faz Manaus decretar situação de emergência, Oct 2023

Rio Negro atingiu a cota 16,11 metros nesta quinta-feira (28), nível considerado **muito baixo** para o período. Com a vazante, lagos e igarapés que cortam a cidade estão secando. Seca no Amazonas deixa cidade em emergência, afeta navegação e dificulta acesso a água potável. Segundo a Defesa Civil do Amazonas, **23 municípios estão fora da normalidade**, por causa da estiagem. Comunidades ribeirinhas, que são dependentes do deslocamento fluvial para terem contato com os municípios, correm mais **riscos de desabastecimento**.



El Niño provoca seca e coloca 42 rios na Amazônia e no Pantanal em estado crítico

Lista inclui o Negro e Solimões, formadores do Amazonas. Há registro de alta nas mortes de peixes e botos

Seca no Amazonas pode impactar 520 mil e gera risco a povos ribeirinhos

Giovanna Galvani Do UOL*, em São Paulo

25/09/2023 18h31 Atualizada em 25/09/2023 19h44



Seca 2023: Lago do Aleixo secou em Manaus — Foto: Gato Júnior/Rede Amazônica



Estiagem afeta 174 mil pessoas no Amazonas, diz boletim do governo

El Niño: seca coloca 42 rios da Amazônia em nível crítico;

Lista inclui o Negro e o Solimões, formadores do Amazonas; há registros de mortandade de peixes e botos. Situação deve ir até dezembro

“ Quanto maior a temperatura da água, menor é a quantidade de oxigênio disponível, principalmente em lagos que ficam isolados do rio por conta da baixa das águas. Isso pode causar mortandade em massa de peixes por asfixia. ”

Sem água na torneira, comida mais cara: o suplício das famílias em seca histórica na Amazônia

Combinação de El Niño e aquecimento do Atlântico provoca segunda pior estiagem na região em 13 anos e diversos municípios amazônicos declaram situação de emergência.

 Por BBC
29/09/2023 00h02 · Atualizado há um dia



Boto da Amazônia: em meio à extrema seca na região amazônica, mais de 100 botos e tucuxis (outro tipo de golfinho de água doce) apareceram mortos. — Foto: Christian Dimitrius/Sea Shepherd



Peixes mortos se proliferaram nos rios do Amazonas

Estiagem afeta 174 mil pessoas no Amazonas, diz boletim do governo

Botos morrem em massa durante seca e calor na Amazônia: 'Sem precedentes'

Carlos Madeiro Colunista do UOL

29/09/2023 19h57  Atualizada em 29/09/2023 19h59



Boto vermelho encalhado na margem do Lago de Tefé
Imagem: André Zumak/Instituto Mamirauá

“ Até o momento, as causas não foram confirmadas, mas há indícios de que o calor e a seca histórica dos rios estejam provocando as mortes de peixes e mamíferos na região. ”

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Defesa Civil instala Estação de Tratamento de Água Móvel no Careiro da Várzea

Por Redação 5 - 6 de outubro de 2023



Seca prolongada no Amazonas provoca crise na atividade pesqueira

Por Redação 2 - 6 de outubro de 2023



Seca na Amazônia pode dificultar a Black Friday

Por Redação 5 - 5 de outubro de 2023



Impactos da seca durante a primavera de 2023

Fumaça das queimadas no sul do Amazonas atinge Manaus

No primeiro dia de setembro, mês em que criminosos aproveitam o calor para queimar a floresta, o estado dispara no ranking de focos de incêndio, o que causa problemas no dia a dia da população e impacta o sistema de saúde (Foto: Marizilda Cruppe / Greenpeace). Manaus (AM) - Na madrugada desta sexta-feira (1º), um [...]

01/09/2023 20:53



Com alta nas queimadas, Amazonas lidera ranking e espalha fumaça

Com 35,5% dos focos na Amazônia Legal nos últimos 20 dias, o estado tem fogo tanto na fronteira do desmatamento, na porção sul, como na zona metropolitana. Na imagem acima, área do sul do Amazonas sofre queimadas e incêndios florestais (Foto: Marizilda Cruppe/Greenpeace/agosto de 2023). Manaus (AM) - Há 20 dias o Amazonas mantém o primeiro [...]

05/09/2023 20:04



Seca nos rios da Amazônia deve permanecer até dezembro

Por Redação 2 - 28 de setembro de 2023



Seca no Amazonas deixa cidades isoladas e com escassez de alimento

Dois fenômenos climáticos simultâneos estão influenciando no agravamento da estação seca na Amazônia, sendo determinantes para o volume de chuvas muito abaixo do normal para o período. Na foto acima, imagem da seca no município de Benjamin Constant, no Alto Solimões (Foto: Defesa Civil AM). Manaus (AM) - Os barcos que abastecem o comércio local [...]

22/09/2023 09:45



Rio Negro em Manaus - 14990000

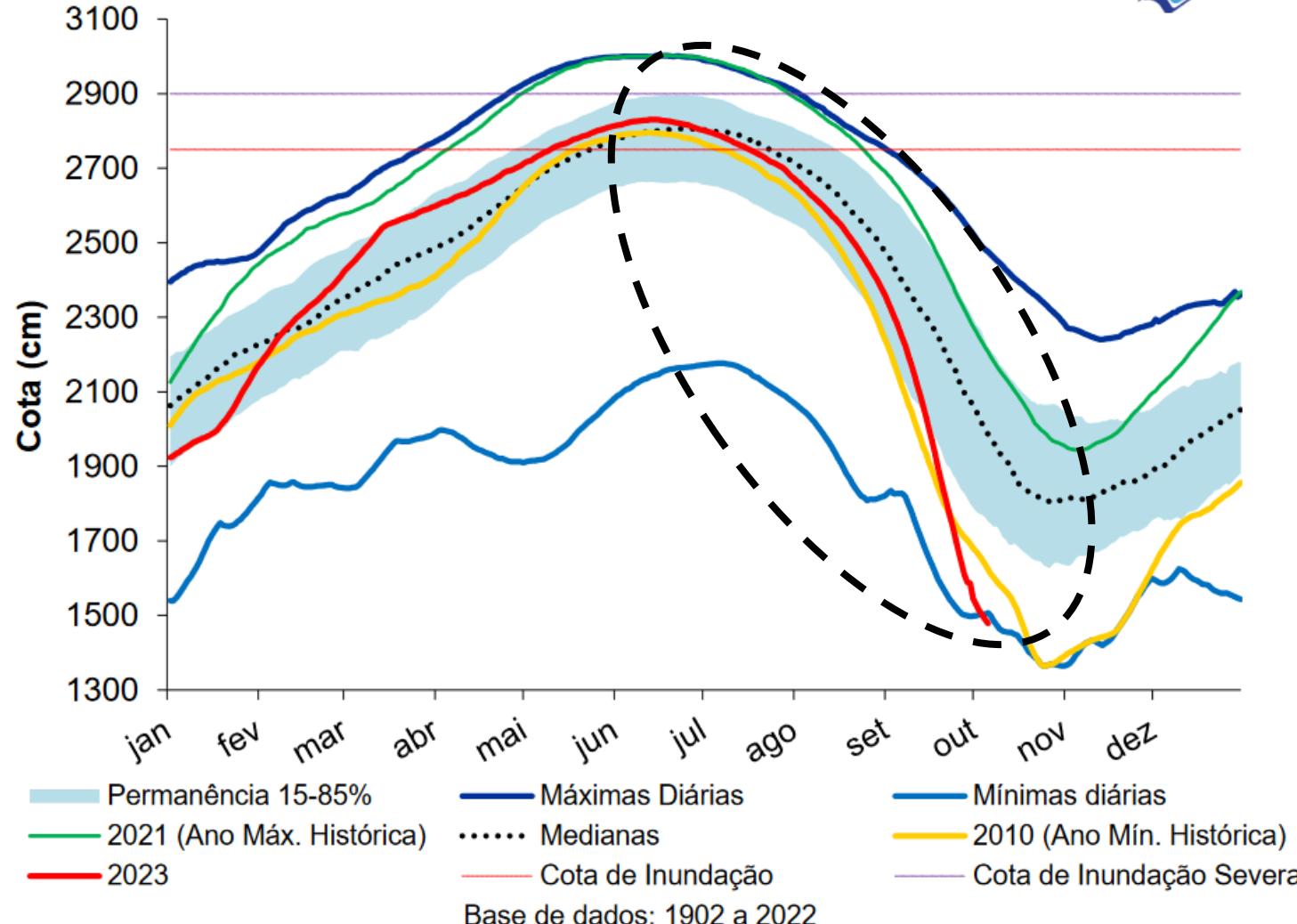


Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.

AMAZONAS

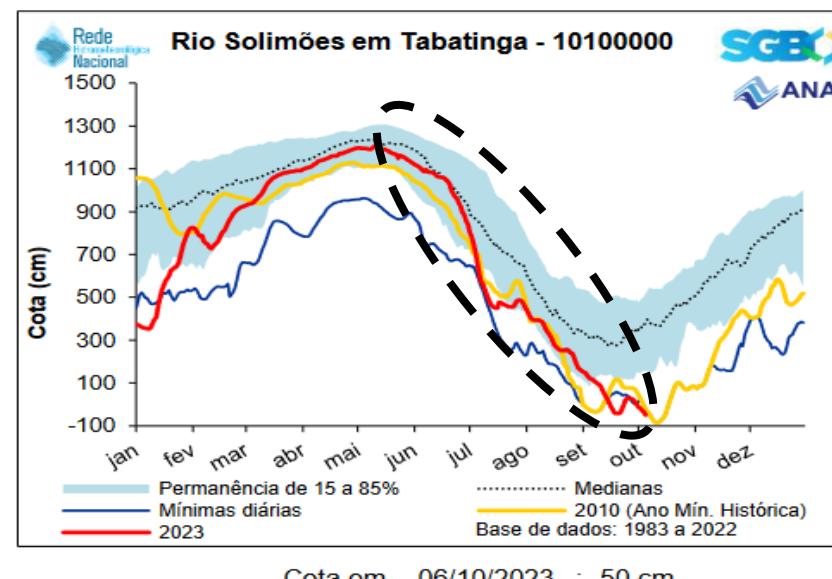
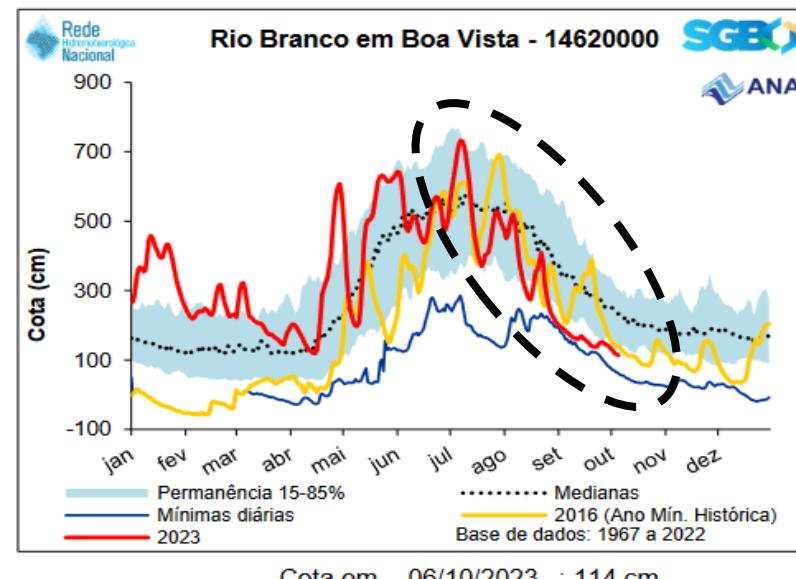
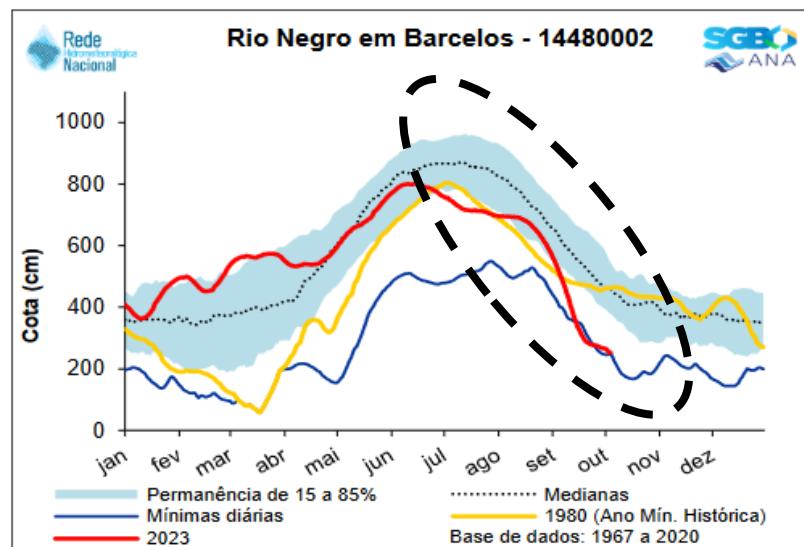
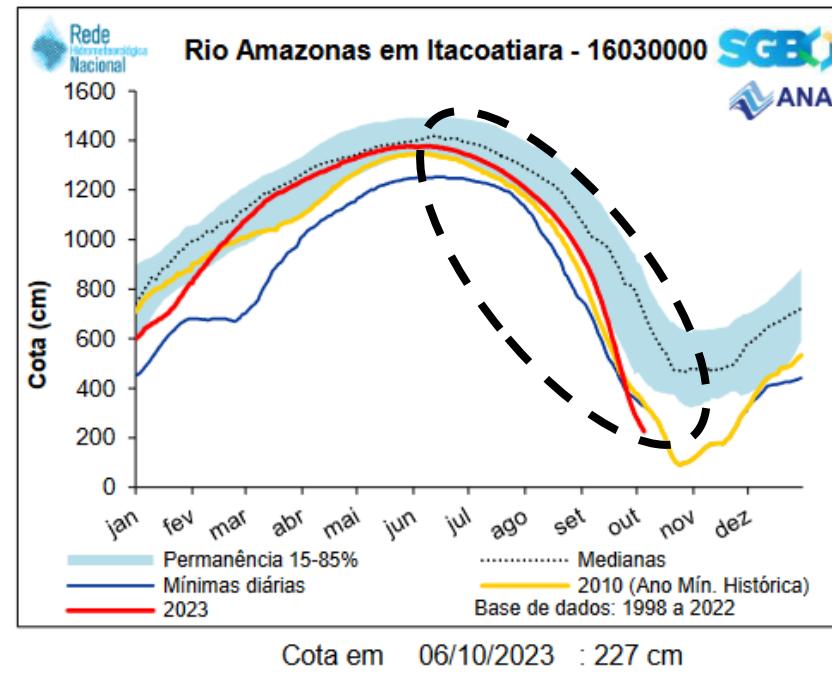
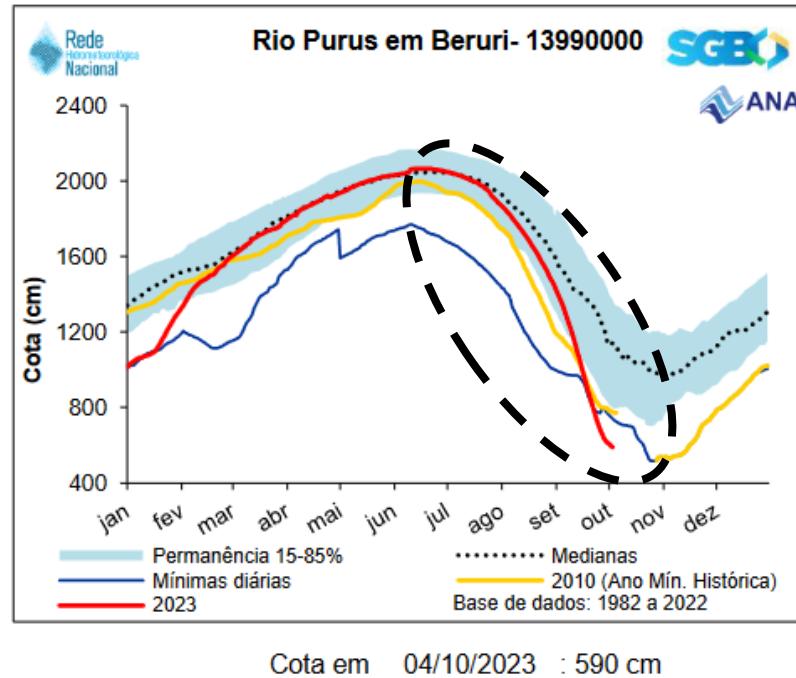
Nível do rio Negro em Manaus fica a 1,66 metro da maior vazante já registrada, aponta medição do Porto

De acordo com o Boletim 39, de 29 de setembro, do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o rio Negro, em Manaus, continuou descendo de forma acentuada ao longo da última semana.



O nível do rio Negro, em Manaus, alcançou 15,29 metros nesta segunda-feira (02/10) e está a 1,66 metro de alcançar a maior vazante já registrada, de 13,63 metros, do dia 24/10/2010, de acordo com medição feita pelo Porto de Manaus.

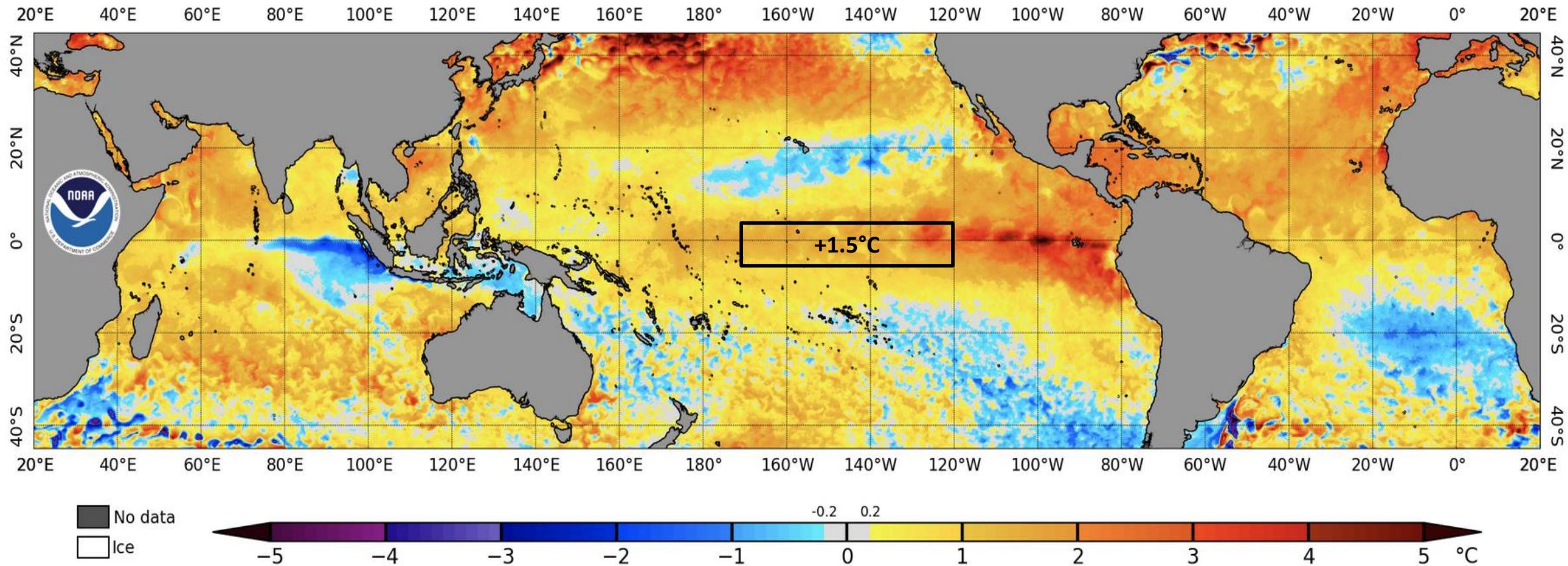
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



Daily Global 5km Satellite Sea Surface Temperature Anomaly

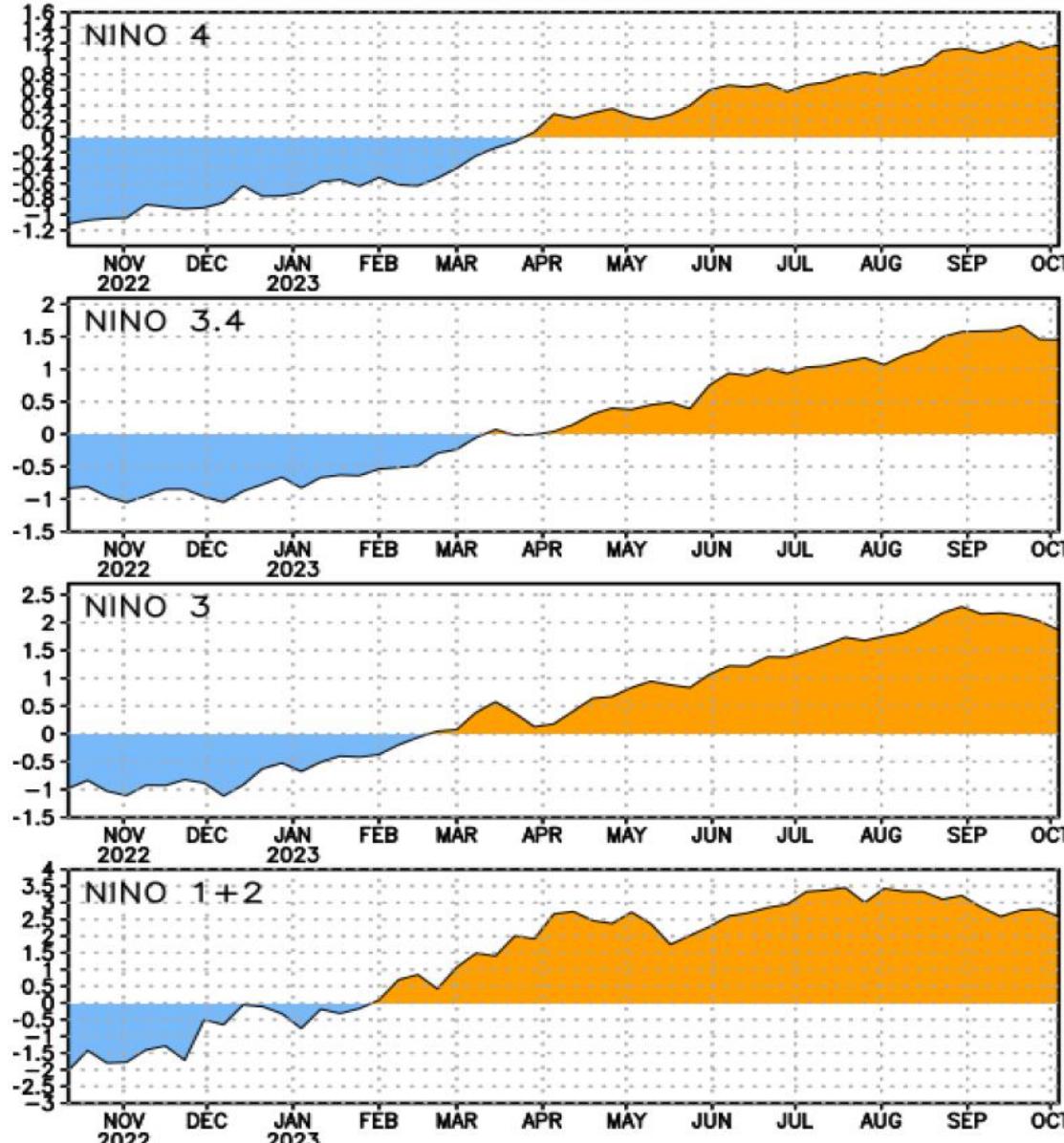
(Version 3.1, released August 1, 2018)

NOAA Coral Reef Watch Daily 5km SST Anomalies (v3.1) 9 Oct 2023

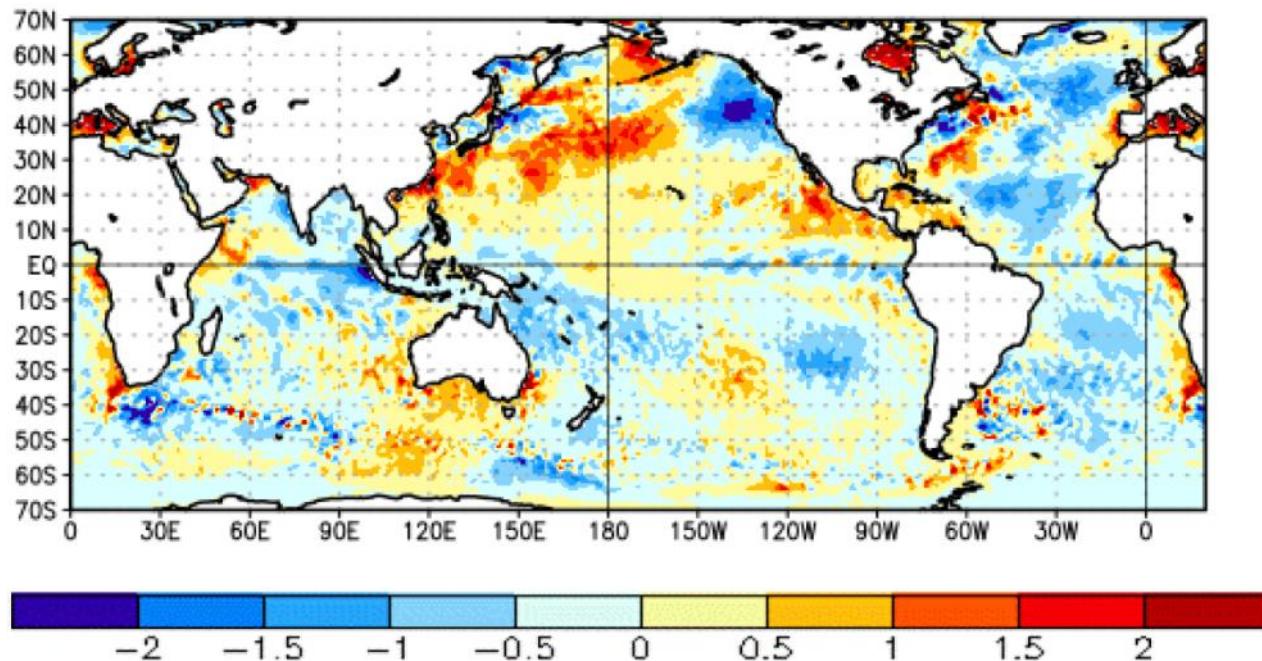


REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

SST Anomalies



Change in Weekly SST Anoms (°C)
04OCT2023 minus 06SEP2023



EL NIÑO/SOUTHERN OSCILLATION (ENSO) DIAGNOSTIC DISCUSSION

issued by

CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP/NWS

9 October 2023

ENSO Alert System Status: El Niño Advisory

- **El Niño conditions are observed.**
- **Equatorial sea surface temperatures (SSTs) are above average across the central and eastern Pacific Ocean.**
- **The tropical Pacific atmospheric anomalies are consistent with El Niño.**
- **El Niño is anticipated to continue through the Northern Hemisphere winter (with greater than a 95% chance through January-March 2024).**

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Model Predictions of ENSO from Sep 2023

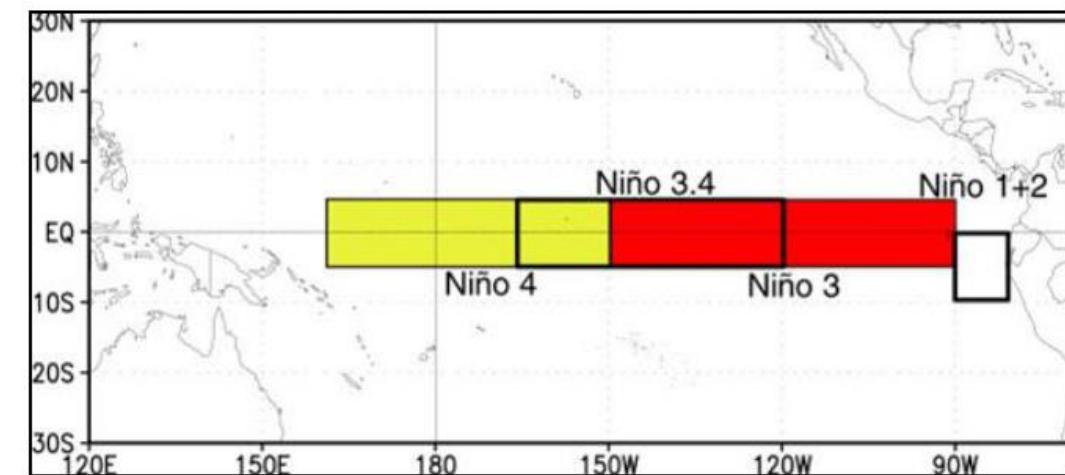
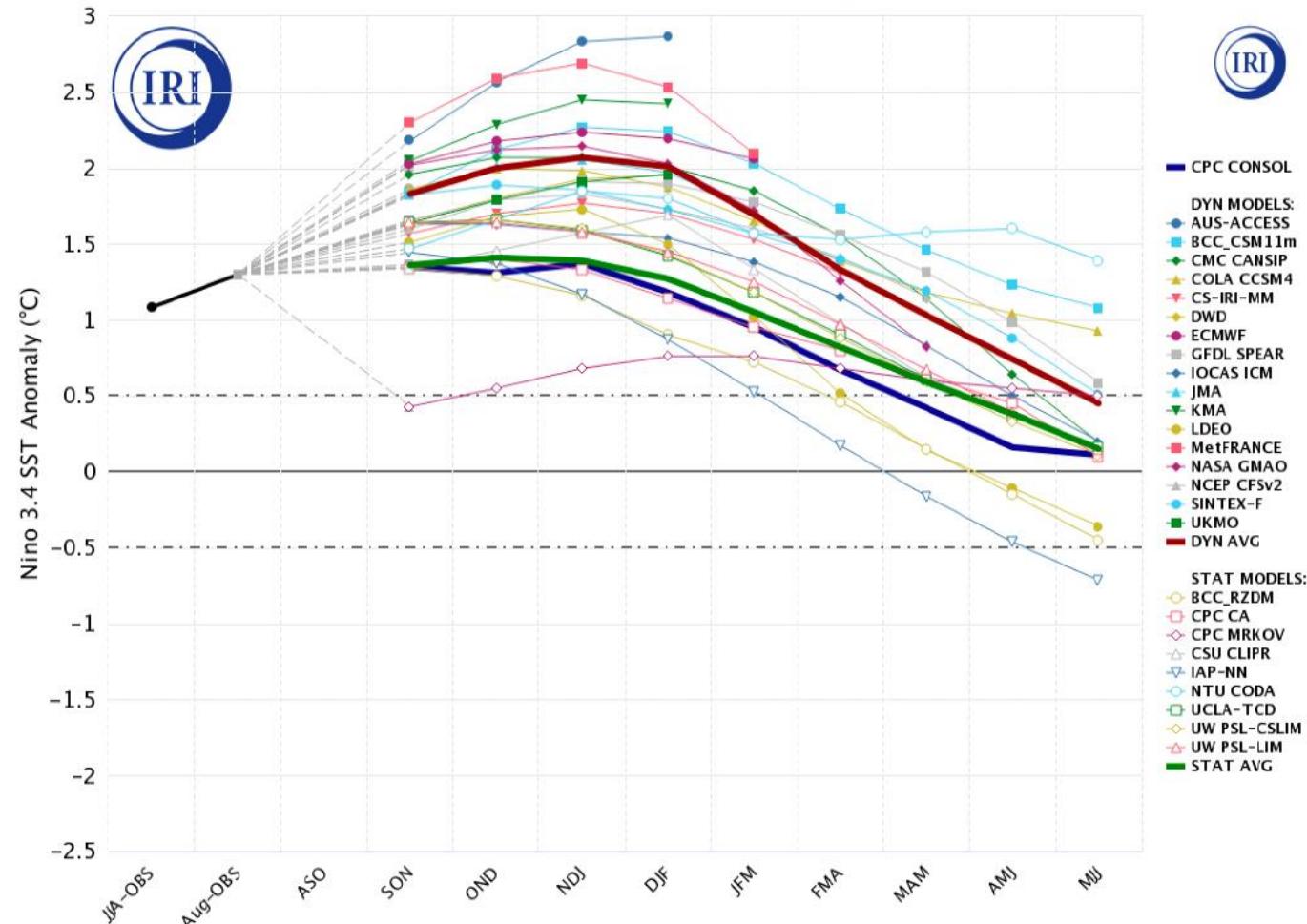
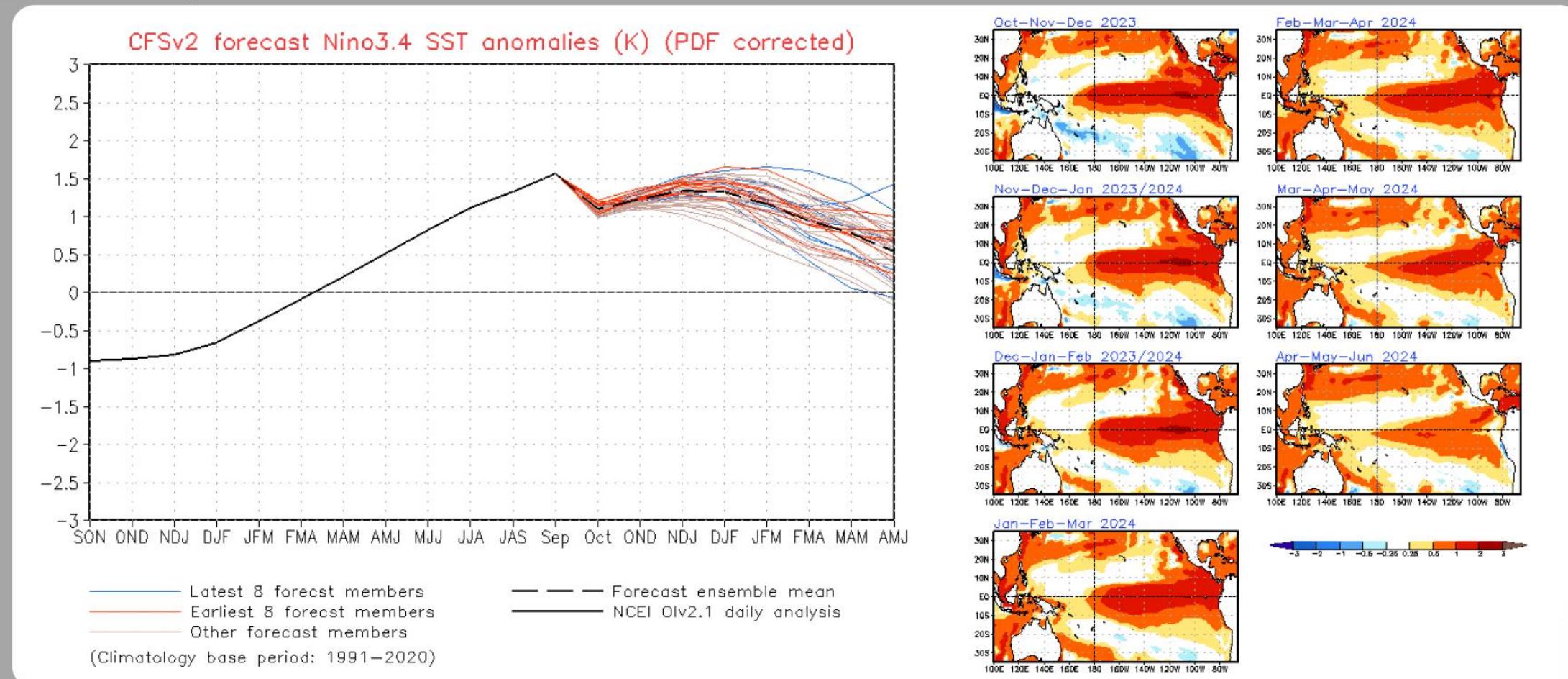


Figure provided by the International Research
Institute (IRI) for Climate and Society
(updated 20 September 2023).

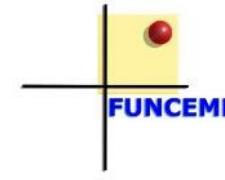
SST Outlook: NCEP CFS.v2 Forecast (9 Outubro 2023)

The CFS.v2 ensemble mean (black dashed line) indicates El Niño will continue through the Northern Hemisphere Spring 2024. A moderate strength El Niño is favored (ONI between 1.0°C and 1.5°C).

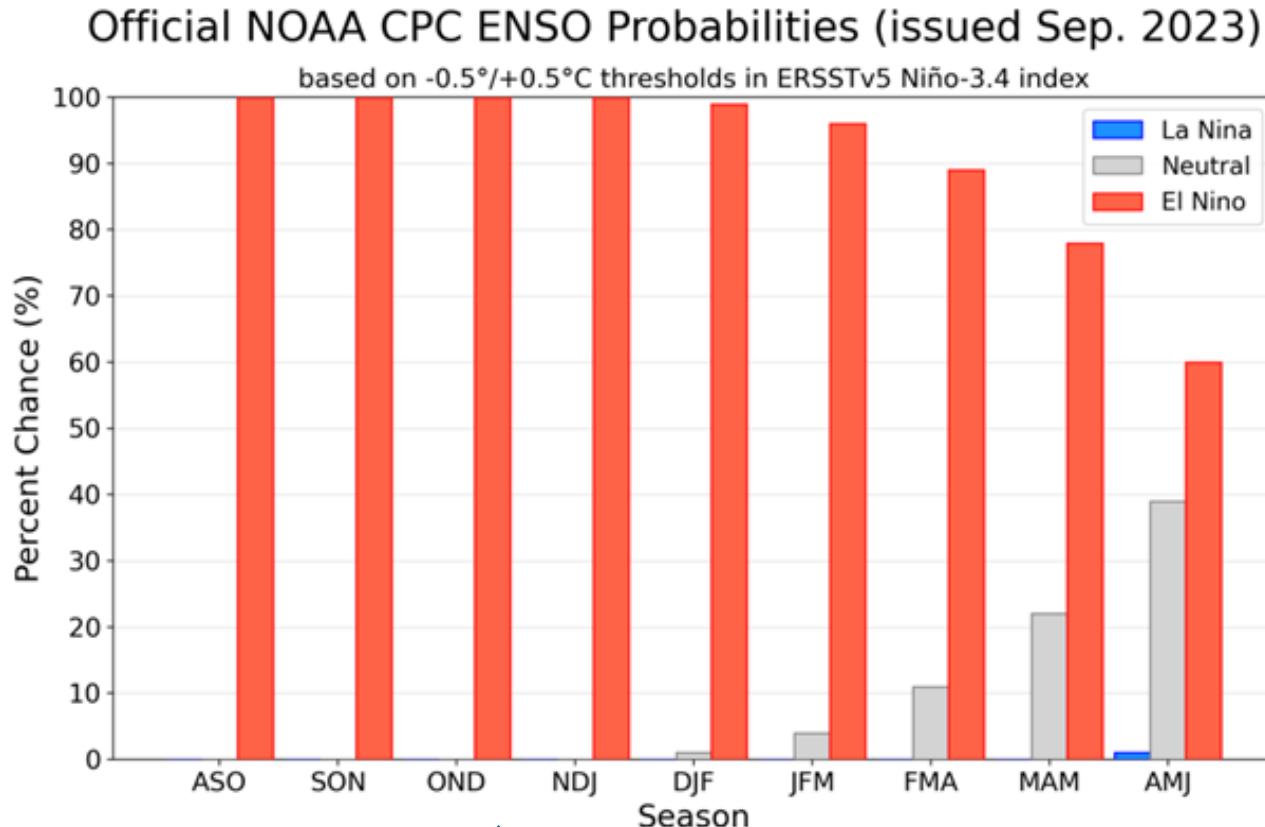




DIVULGAÇÃO DA PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL OUTUBRO-NOVEMBRO-DEZEMBRO DE 2023



Previsão de probabilidade do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) SETEMBRO



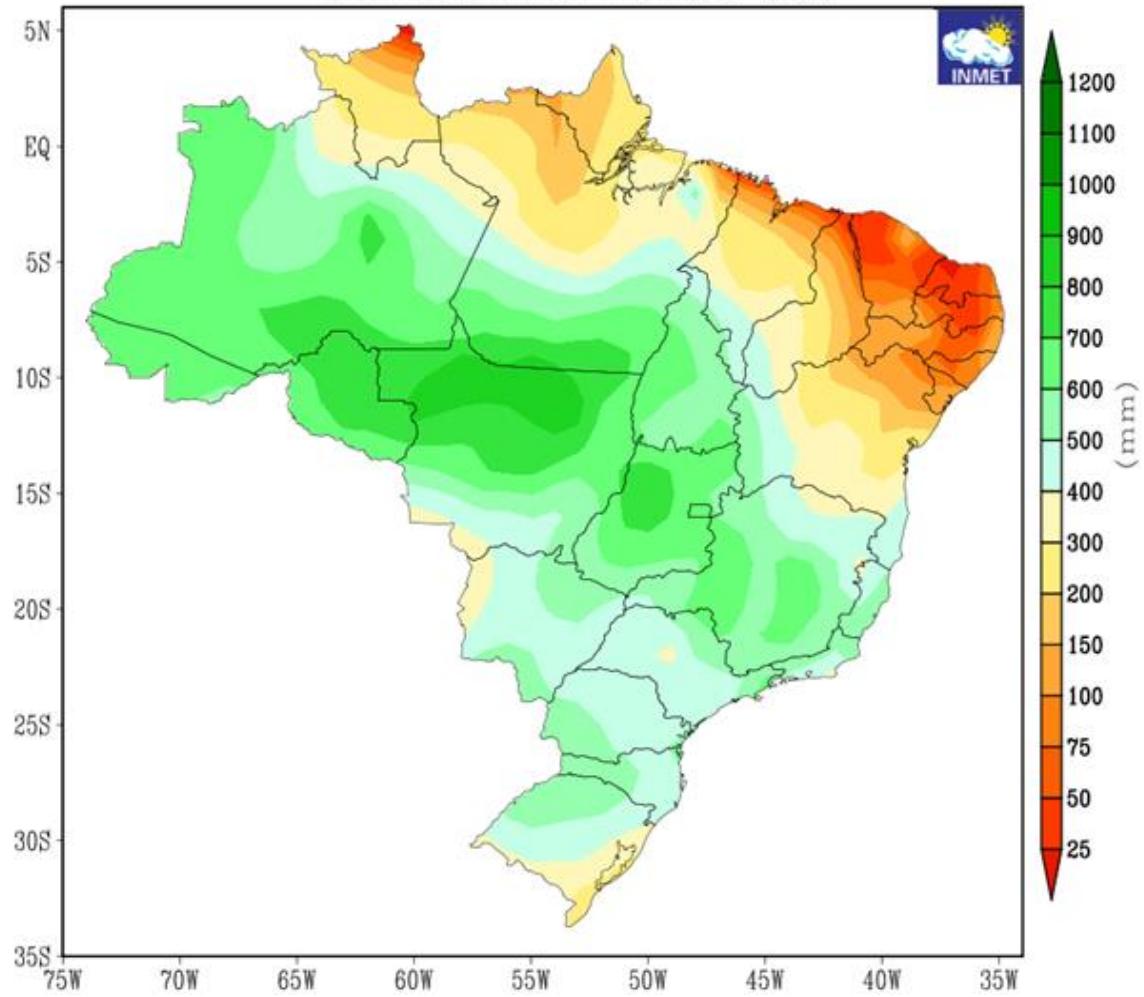
0% Neutro
0% La Niña
100% El Niño

↑
OND

Climatologia OND

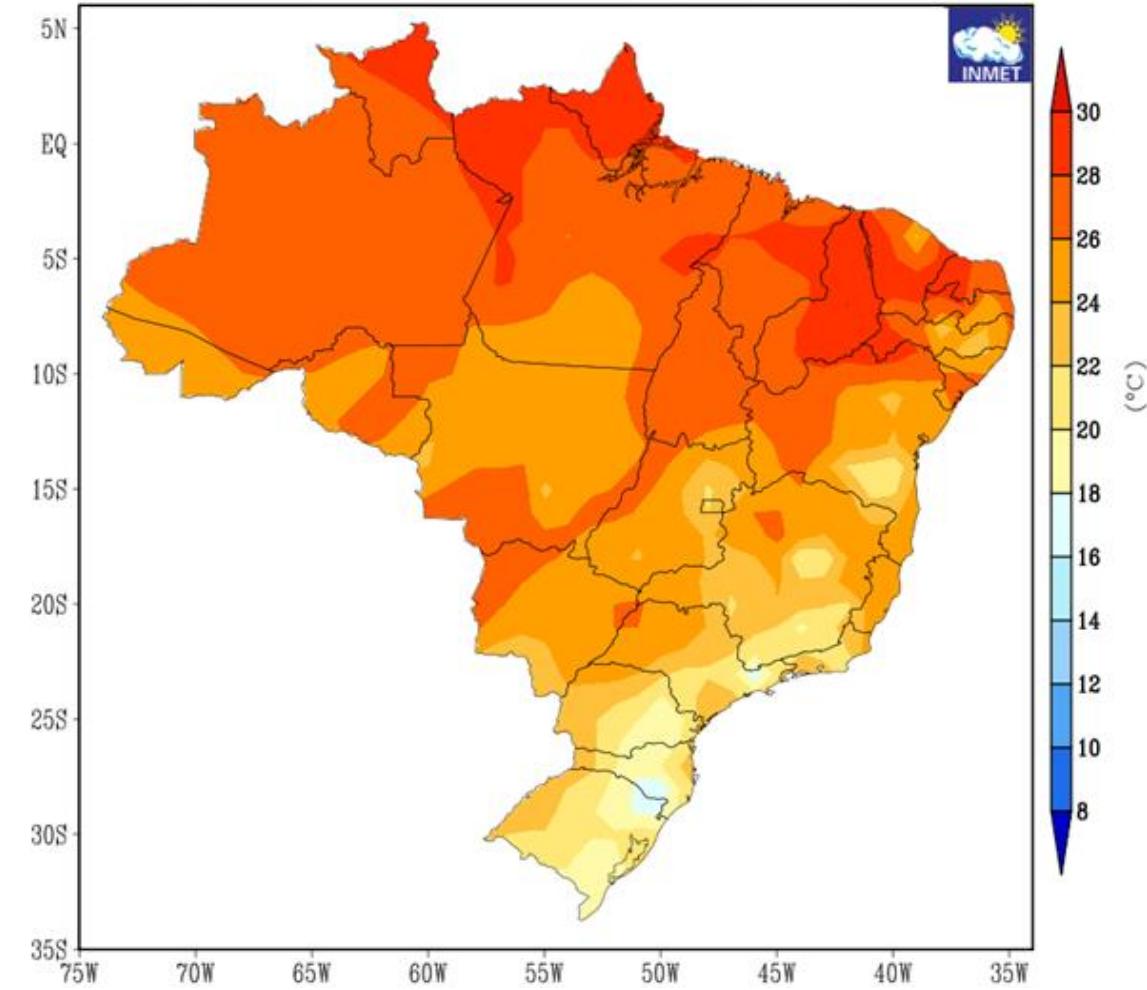
Precipitação

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO
TRIMESTRE OUTUBRO–NOVEMBRO–DEZEMBRO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981–2010



Temperatura

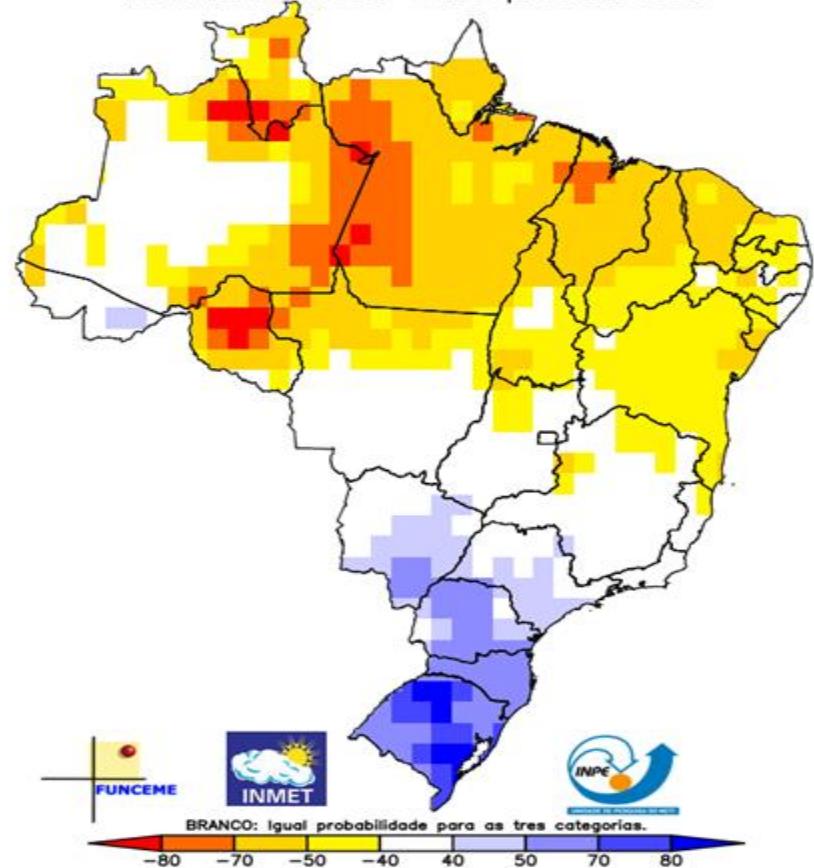
NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MÉDIA
TRIMESTRE OUTUBRO–NOVEMBRO–DEZEMBRO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981–2010



Previsão Probabilística para OND 2023 CPTEC / INMET / FUNCEME

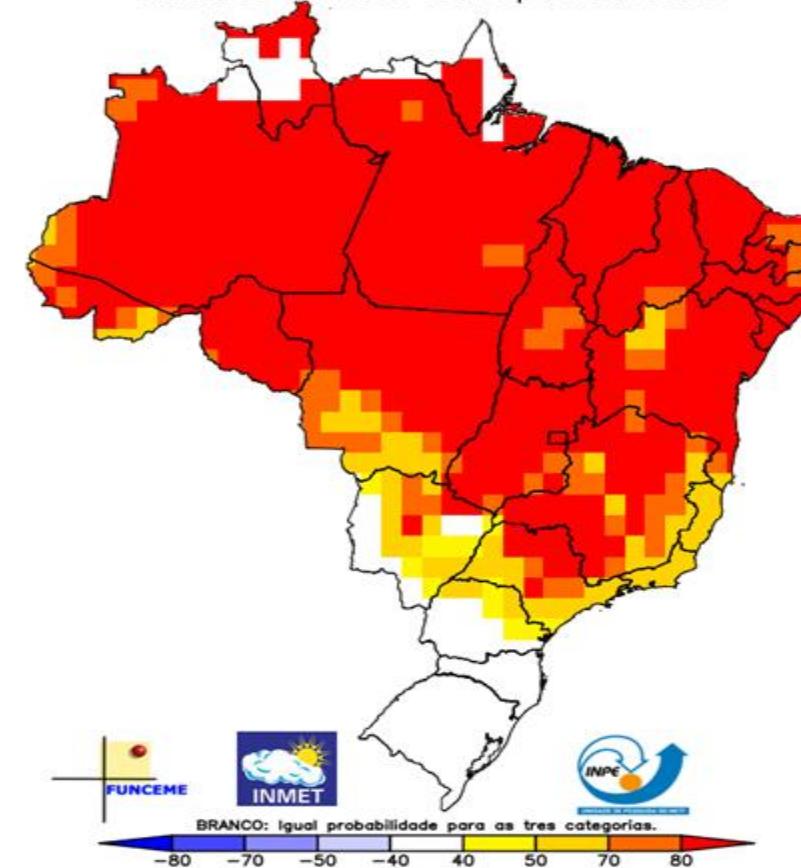
Precipitação

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME
Probab. tercil mais provável: Precip. (%)
Produzida: Set 2023 Valida para OND 2023

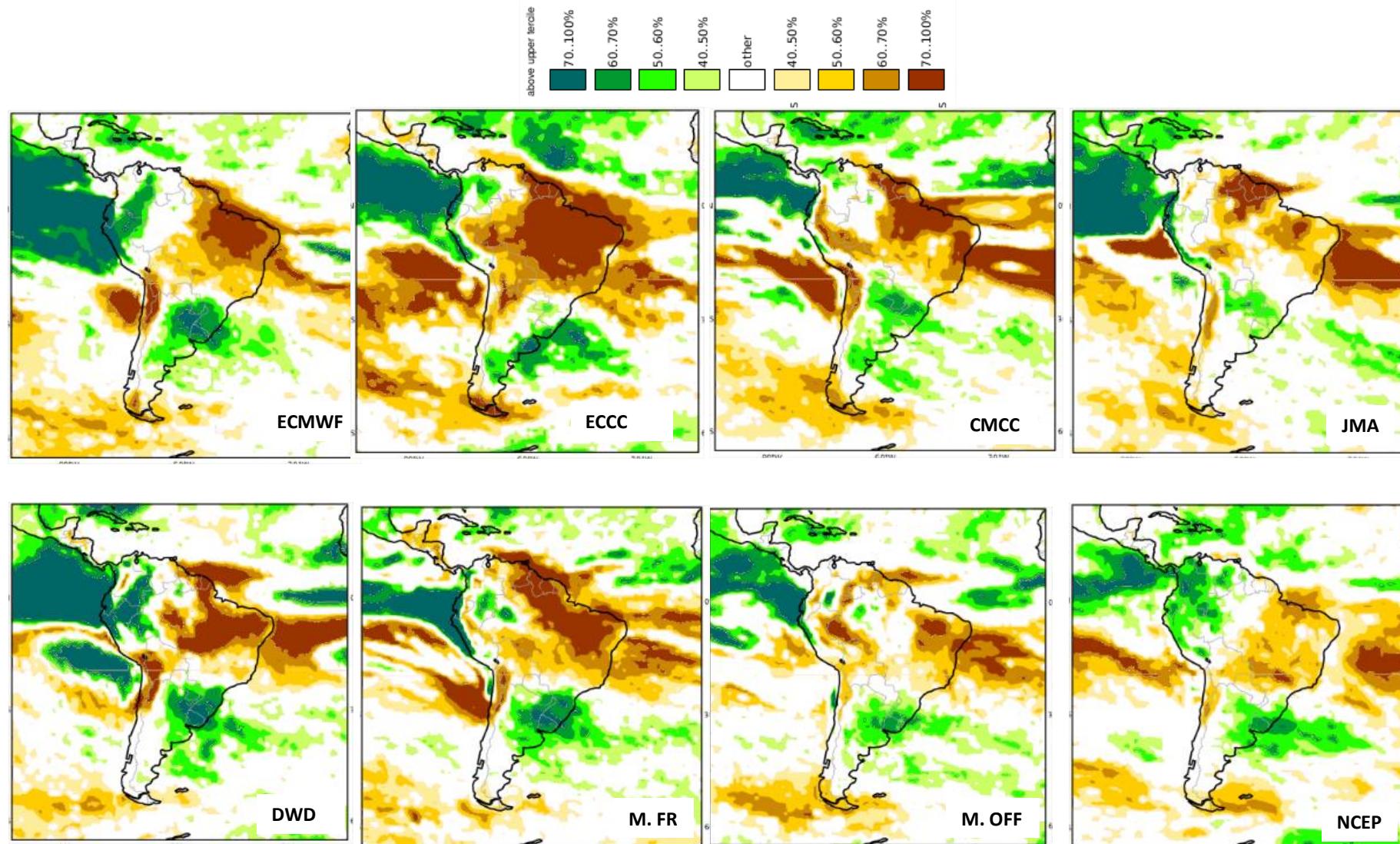


Temp. 2m

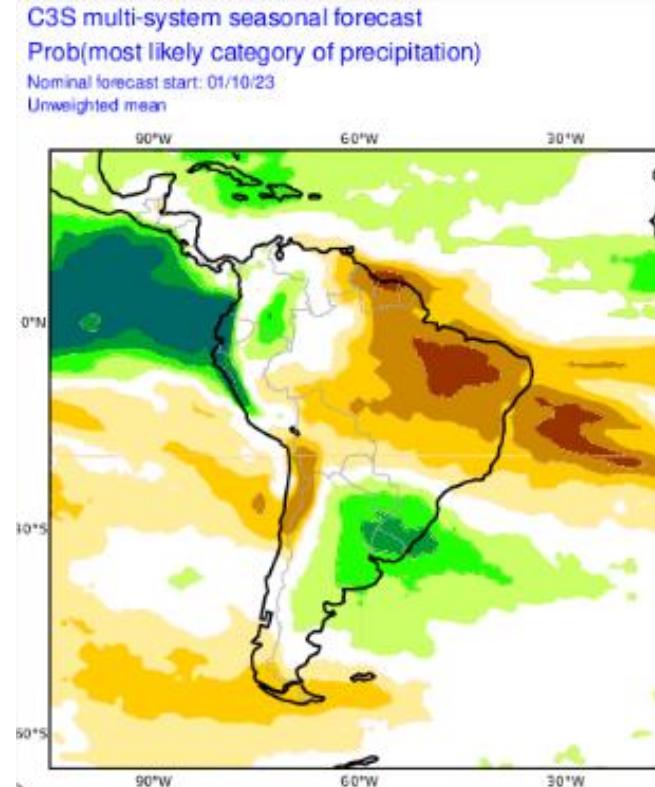
Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME
Probab. tercil mais provável: Temp. 2m (%)
Produzida: Set 2023 Valida para OND 2023



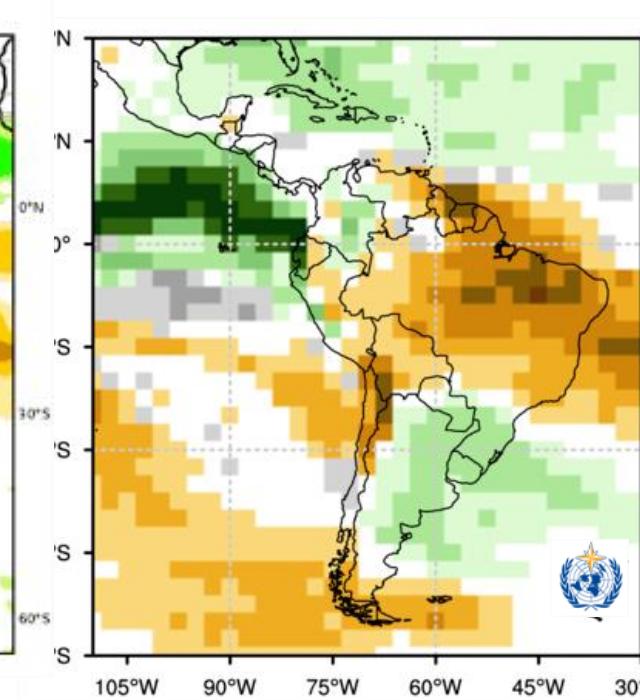
Previsão Sazonal de Chuva NDJ



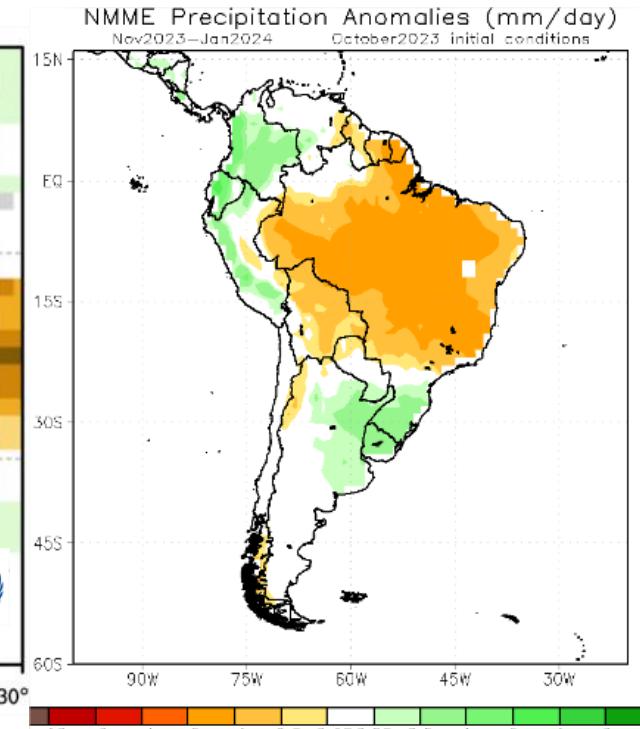
Previsão Multi-Modelo NDJ



Modelos Europeus



Modelos da Organização
Meteorológica Mundial



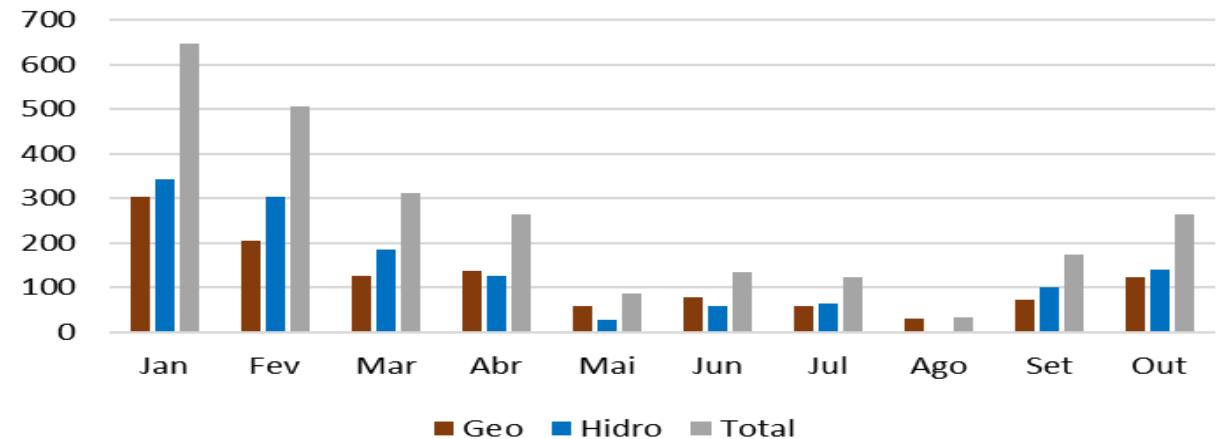
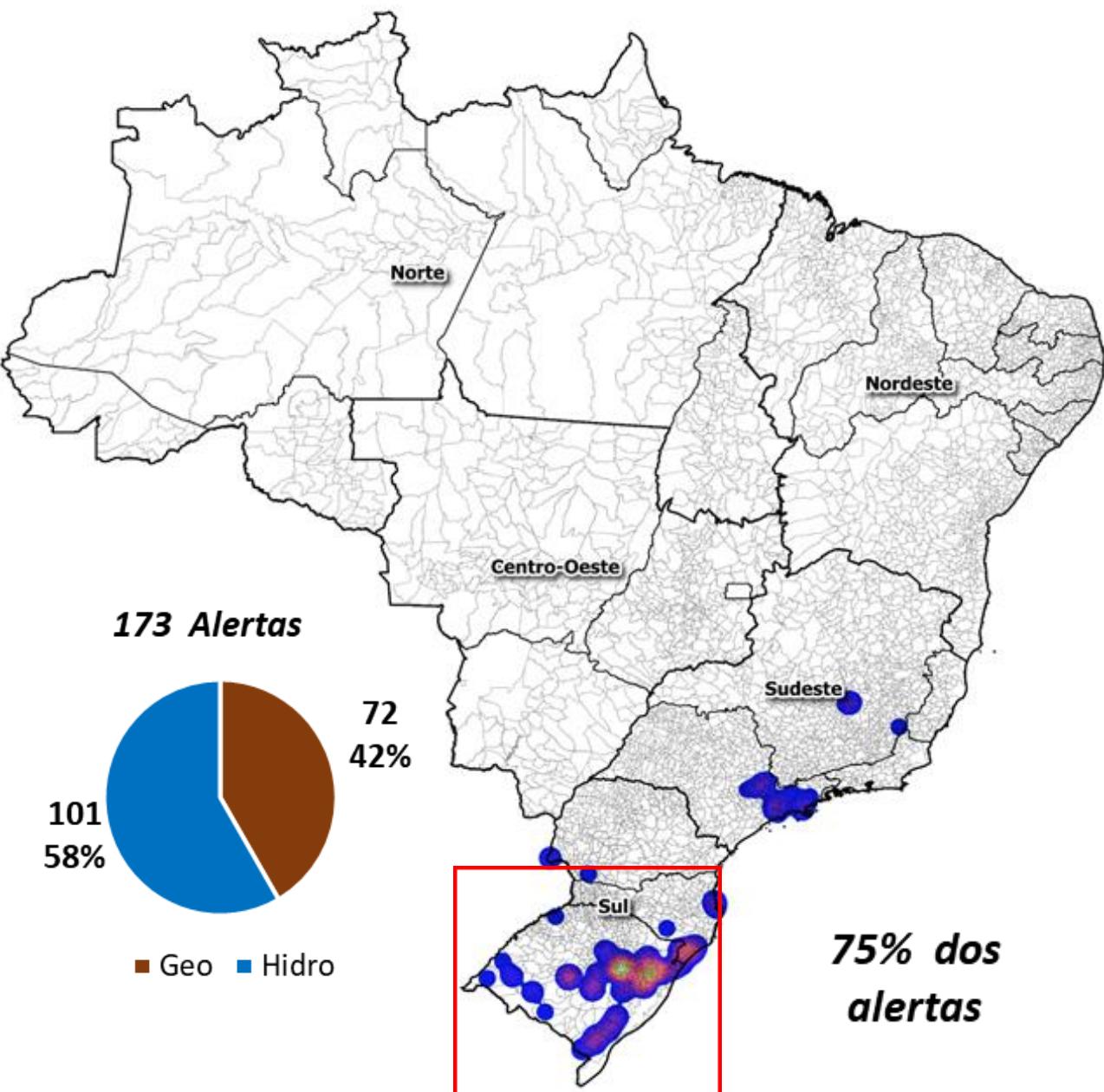
Modelos Americanos

Avaliação dos Alertas do Cemaden

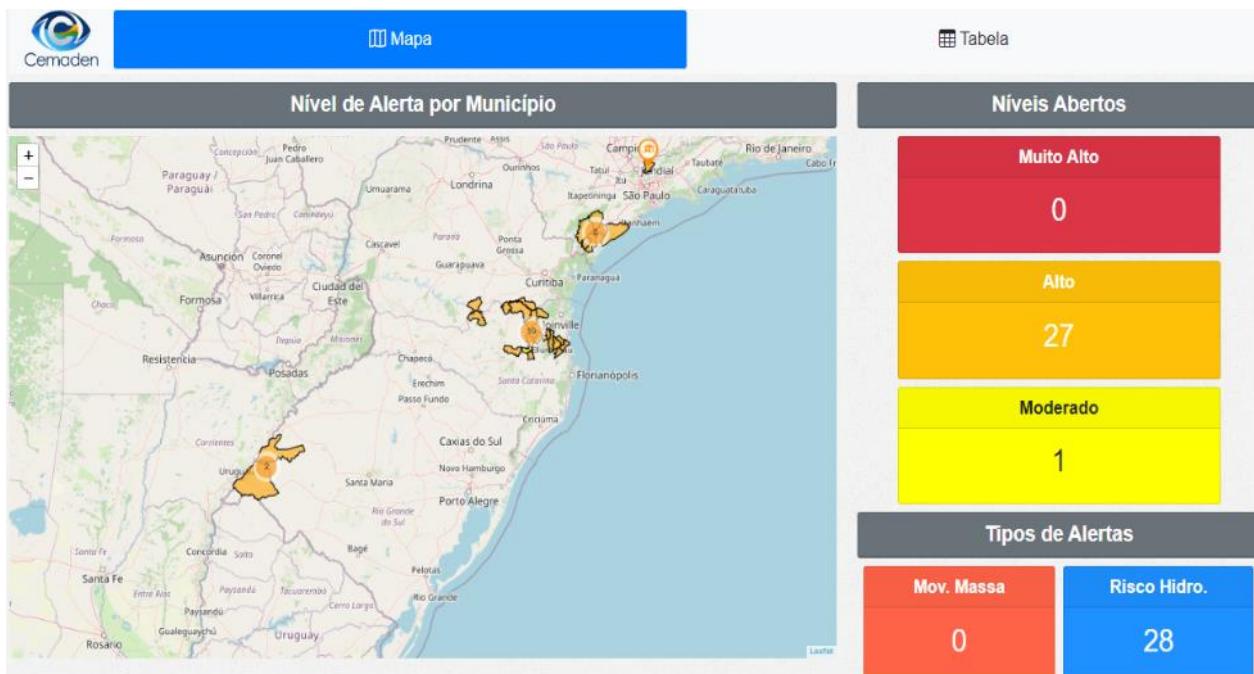
**SETEMBRO
2023**



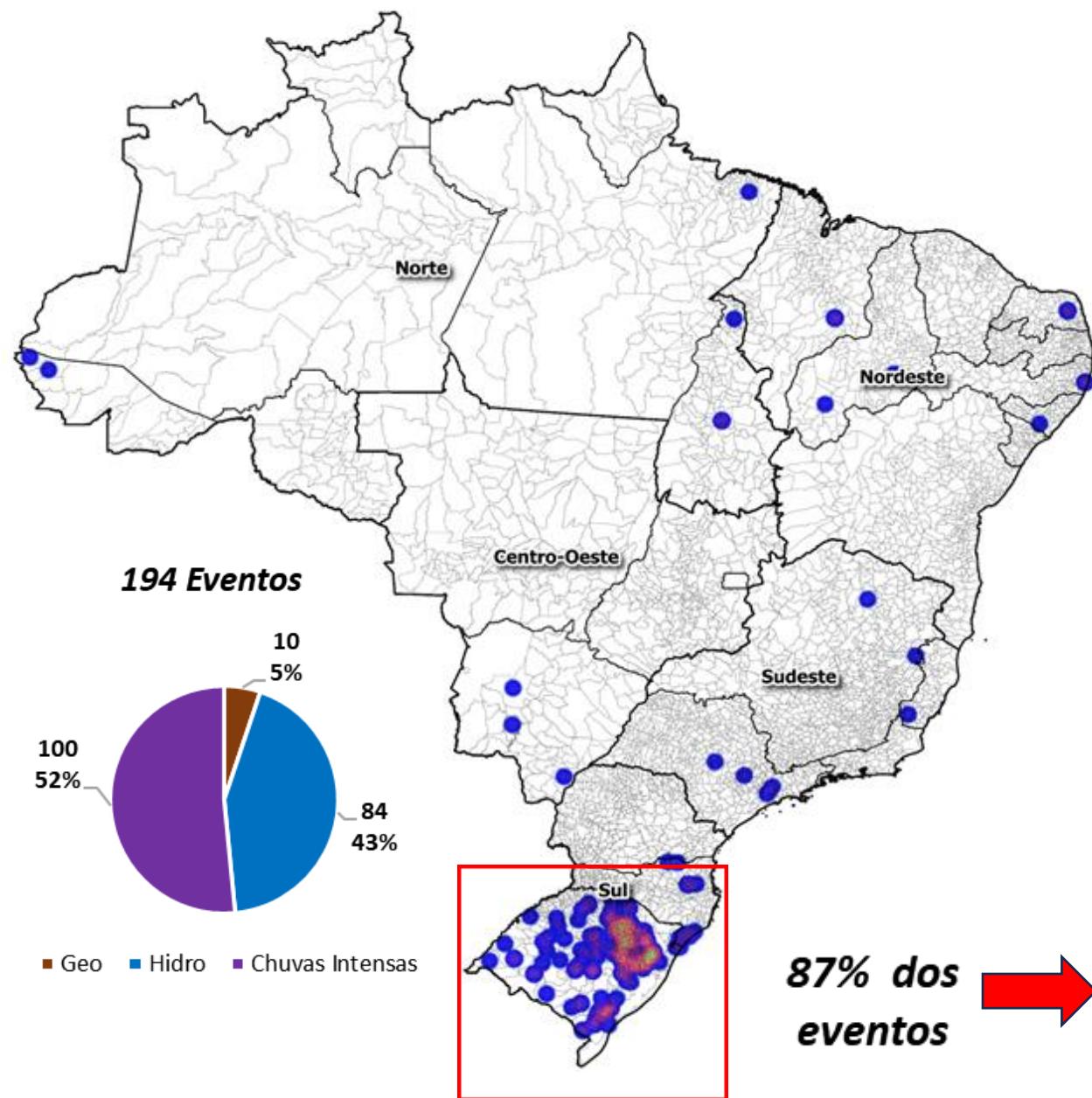
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



Sala de Situação: 11/10/2023 02:02



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO N° 282 – 10/10/2023

1. Quadro-Resumo e Nível Operacional do CENAD

UF	Evento	Situação			Óbitos (24h)*	Danos Humanos					Última atualização
		Municípios Afectados	Em emergência (decretos)	Óbitos		Períodos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados	Desaparecidos	
RS	Chuvas intensas (ciclone)	30	-	-	-	-	-	223	649	-	40.570
AM	Estiagem	55	55*	0	02	10	-	200	54	03	-
SC	Chuvas intensas	135	82	0	02	01	-	12.289	-	-	-
PR	Chuvas intensas	40	-	0	0	05	0	263	271	0	13.074

O Centro está em nível de ALERTA MÁXIMO.
Situação crítica para desastre no país, com danos humanos, estruturais e ambientais generalizados.

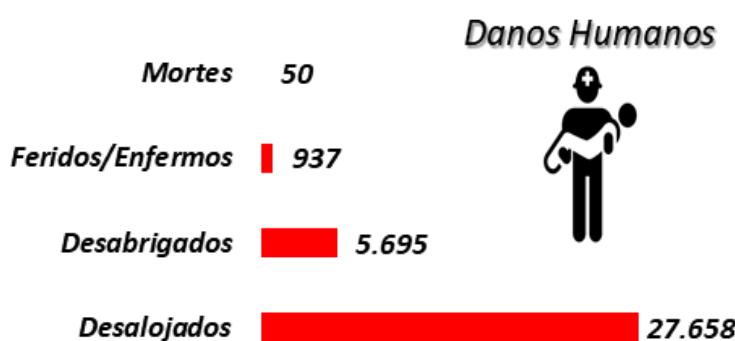
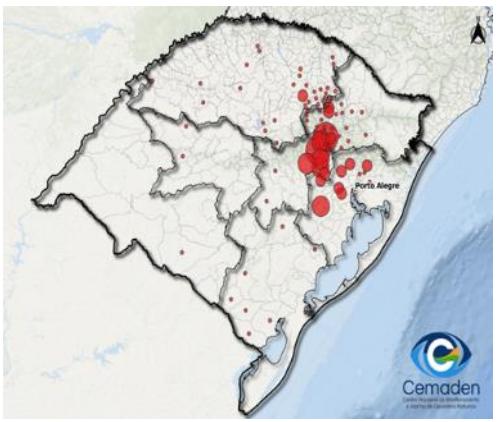
Rio Grande do Sul - Síntese dos danos humanos

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO N° 276 – 04/10/2023

1. Quadro-Resumo e Nível Operacional do CENAD

UF	Evento	Situação			Óbitos (24h)*	Danos Humanos					Última atualização
		Municípios Afectados	Em emergência (decretos)	Óbitos		Períodos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados	Desaparecidos	
RS	Chuvas (ciclone)	107	47	0	50	943	-	490	22.283	09	402.297

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



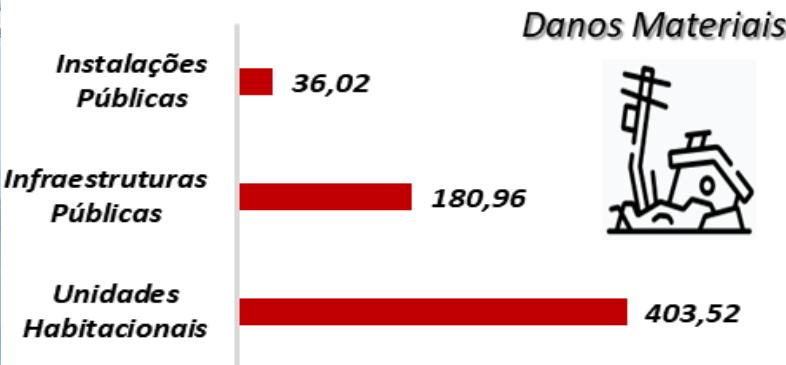
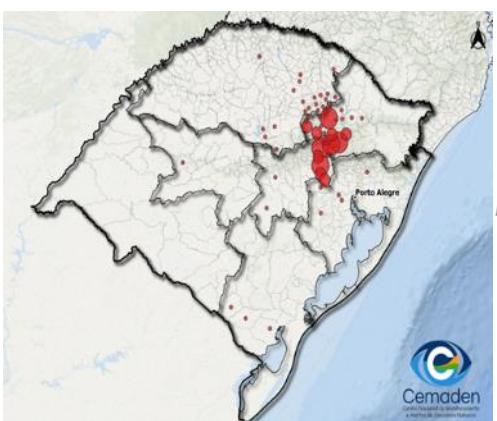
Cotidiano

Sobe para 51 número de mortos após ciclone no Rio Grande do Sul



Do UOL, em São Paulo

05/10/2023 13h29 ⏲ Atualizada em 05/10/2023 13h32

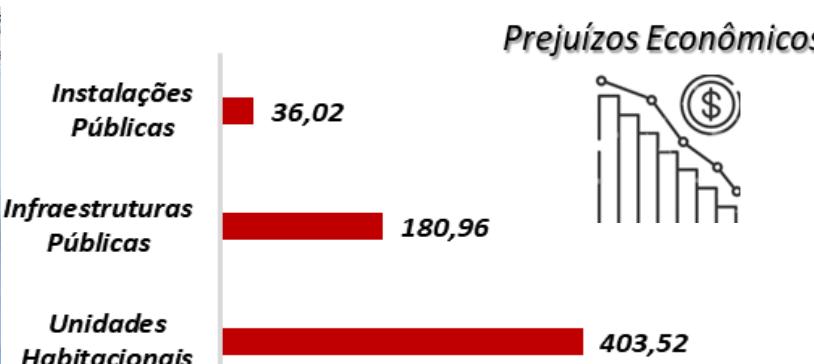
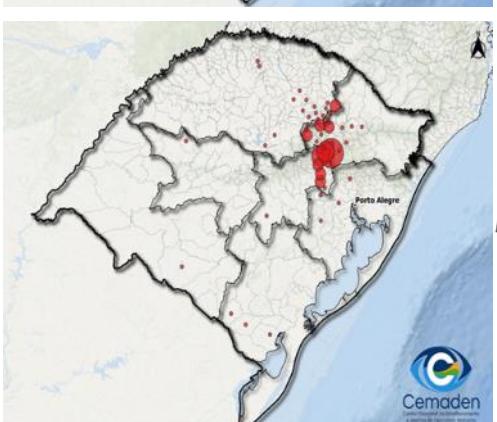


Imagens de satélite mostram alcance da destruição do ciclone no RS

Balanço indica que 104 municípios foram afetados pelas cheias



Publicado em 19/09/2023 - 13:27 Por Flávia Albuquerque - Repórter da Agência Brasil - São Paulo



Prejuízos causados por ciclone no Sul chegam a 1,3 bilhão de reais

Comércio local e agricultura foram os setores mais afetados pelo desastre, segundo entidade; número de mortos chega a 48 no Grande do Sul e Santa Catarina

Por Da Redação
12 set 2023, 11h08

Detalhamento Hidrológico Seca na Amazônia

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Seca catastrófica na Amazônia ameaça produção sustentável que mantém floresta em pé

Estiagem que compromete navegação e isola comunidades pesqueira deve atingir 500 mil pessoas - e está só no começo

Murilo Pajolla
Brasil de Fato | Lábrea (AM) | 04 de Outubro de 2023 às 16:58

Seca na Amazônia deve ser a pior da história e se estender até 2024



Seca na Amazônia pode bater recorde e se estender até janeiro; situação de rios estratégicos é crítica

Estiagem é mais grave na Amazônia Ocidental, composta por Acre, Rondônia, Roraima e Amazonas.

Por **Mariana Garcia**, Fernanda Calgaro, g1

30/09/2023 05h01 · Atualizado há uma semana

Seca na Amazônia

OUTUBRO DE 2023



| Urgência nas ações governamentais

Pior seca em rios da Amazônia provoca risco de colapso em abastecimento no país

Por **Juliet Manfrin**

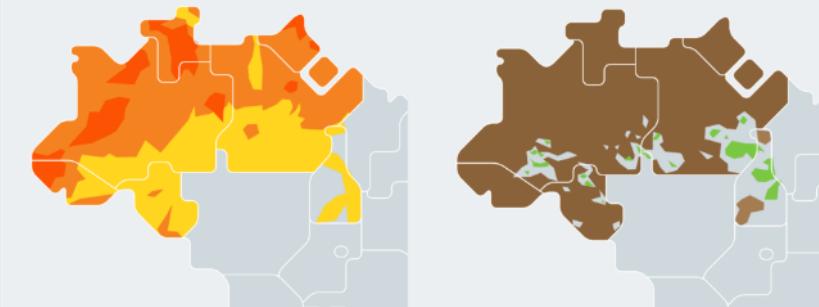
06/10/2023 10:50

- Final do período seco
- El Niño (temperaturas + altas e umidade + baixa)
- Desmatamento (final do período seco, quando ocorrem as maiores taxas)
- Aquecimento do Atlântico Tropical Norte
- Queimadas (setembro foi o 2º mês com mais focos de calor, 6.991, perdendo apenas para 2022, que teve 8.659 focos)
- Mudanças climáticas



ÁREAS MAIS AFETADAS PELA SECA NA REGIÃO NORTE

El Niño e aquecimento do Atlântico Norte
reduziram chuvas na Amazônia



grau de seca

- normal
- seca fraca
- seca moderada
- seca severa

índice de precipitação

- abaixo da média
- na média
- acima da média

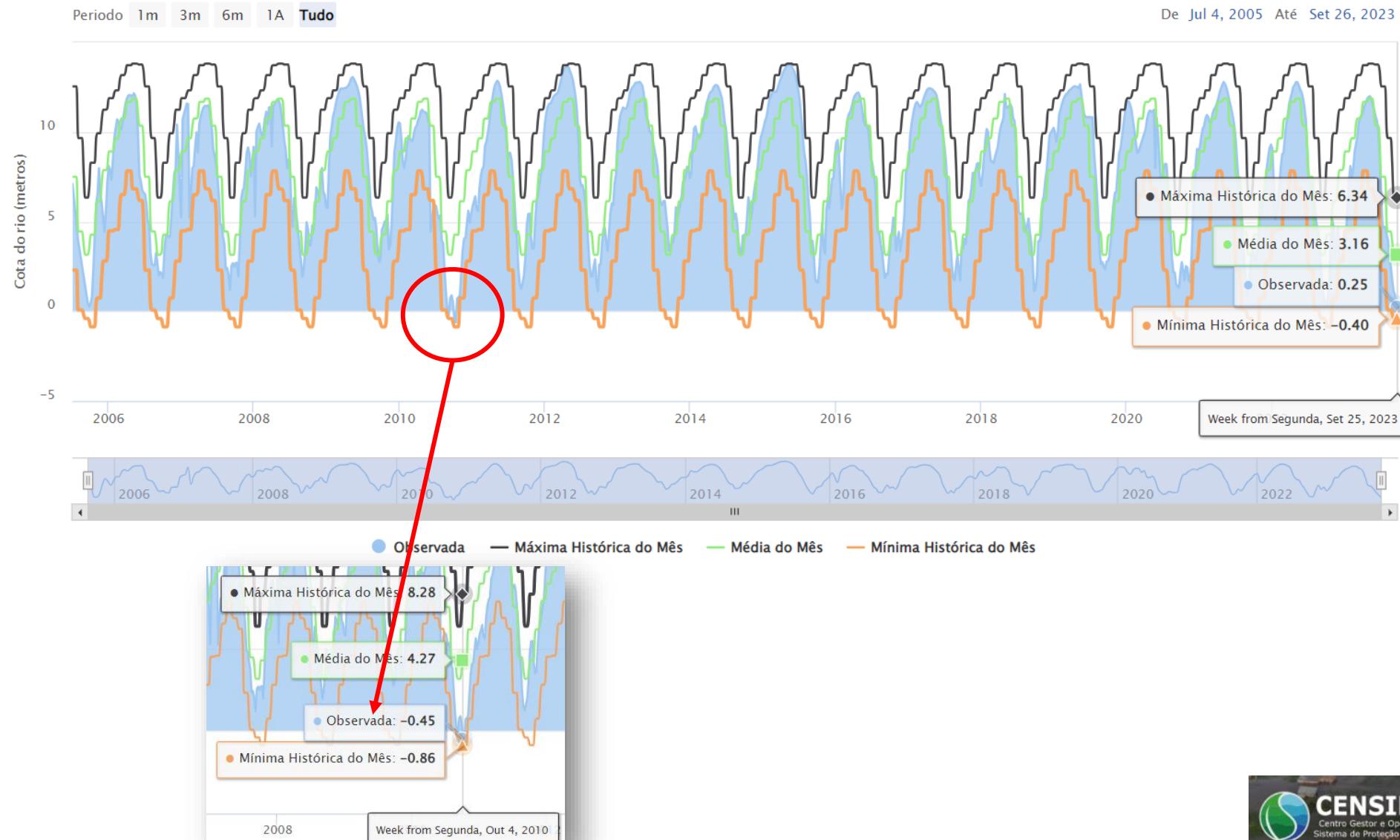
fontes: Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e ANA (Agência Nacional de Águas)

**Impactos nos rios, na agricultura,
na pecuária, na fauna, na flora e
na saúde.**

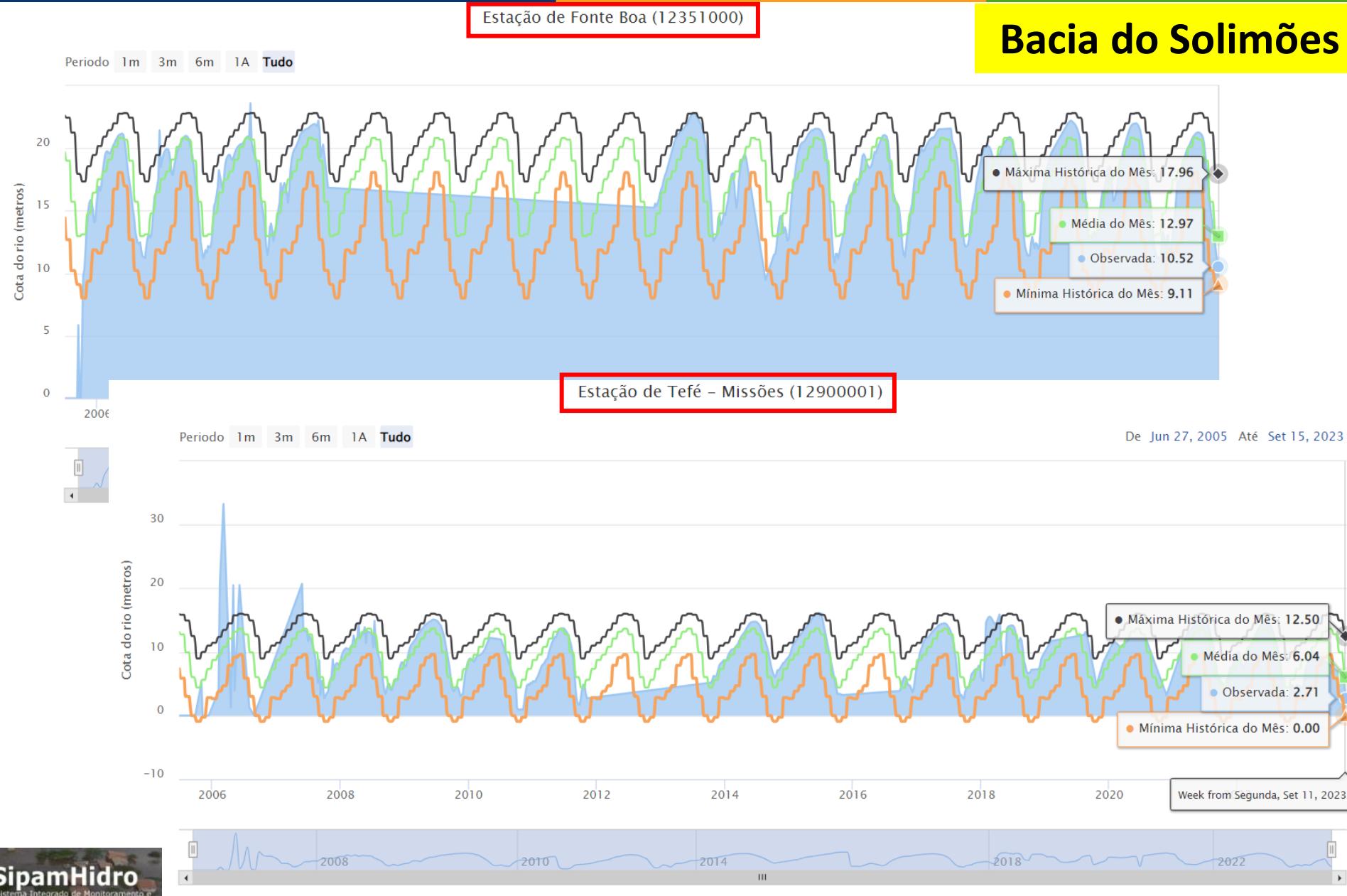
Prejuízo ambiental, econômico e social.

Bacia do Solimões

Estação de Tabatinga (10100000)

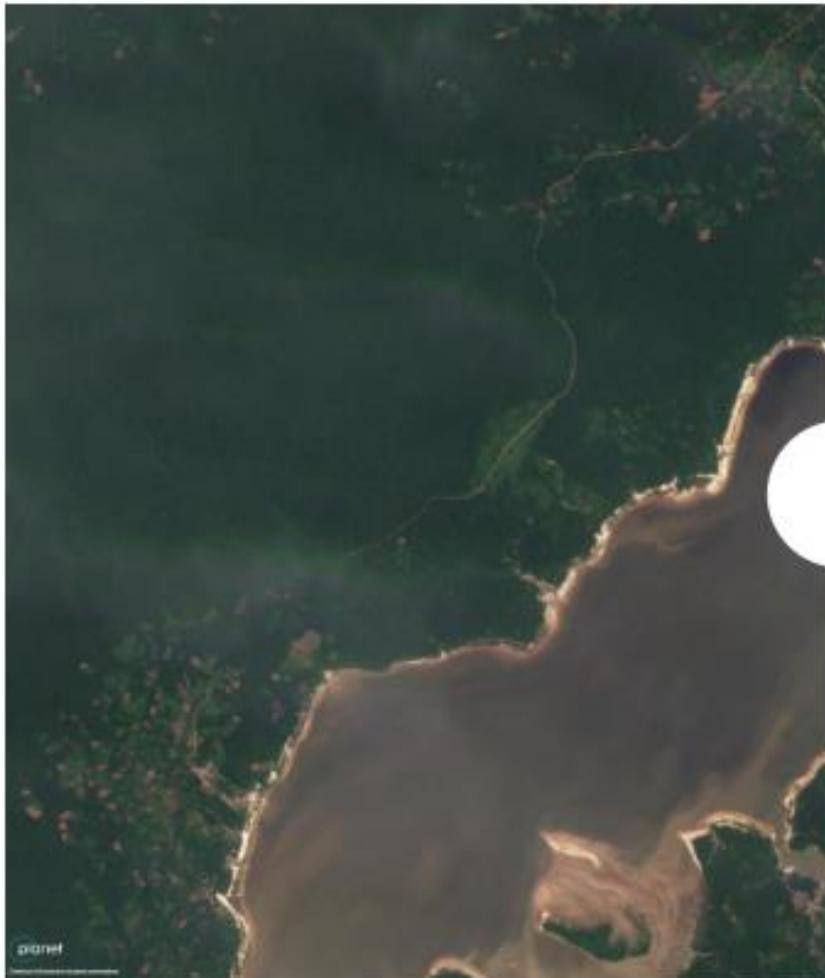


REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

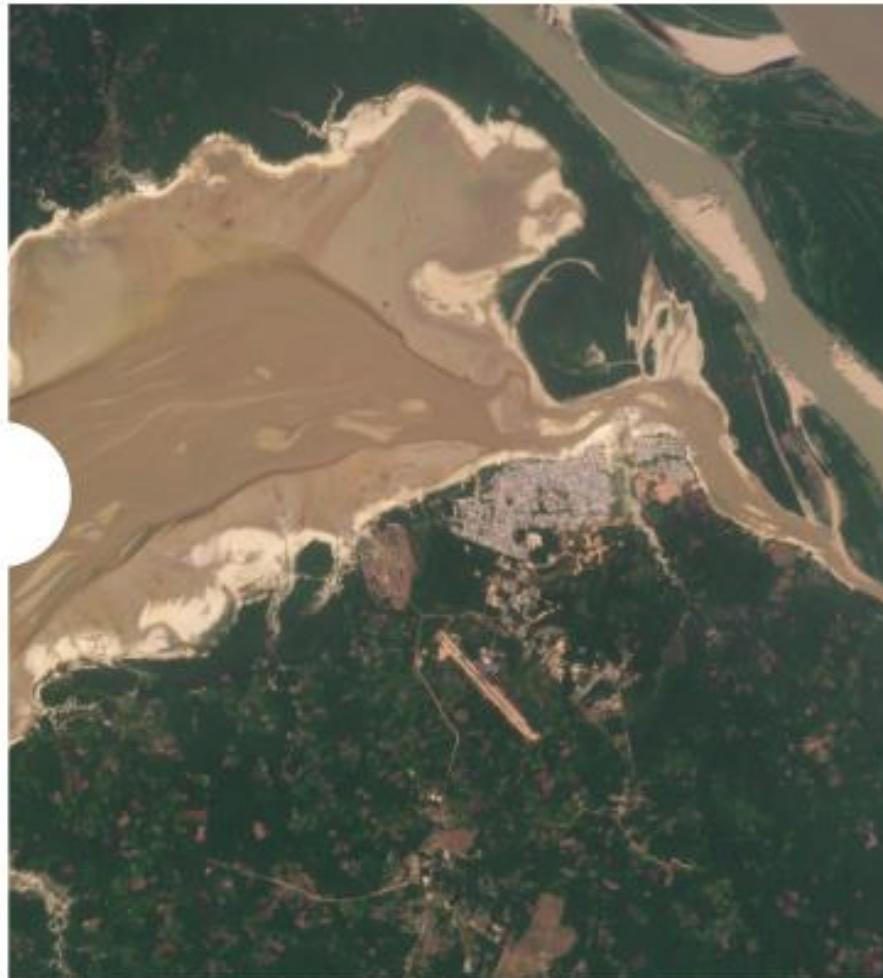


Lago Tefé

24 de setembro de 2022



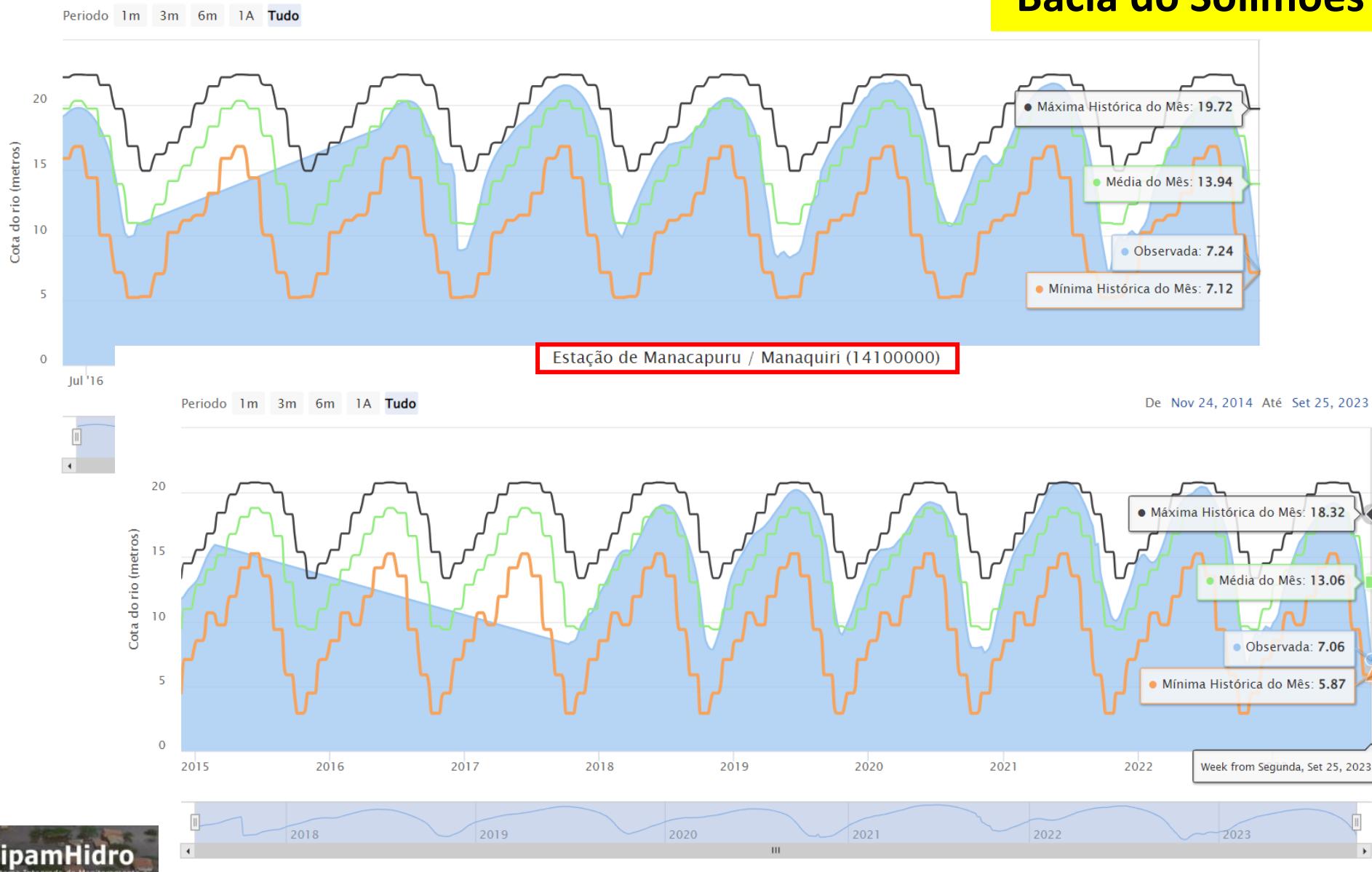
26 de setembro de 2023



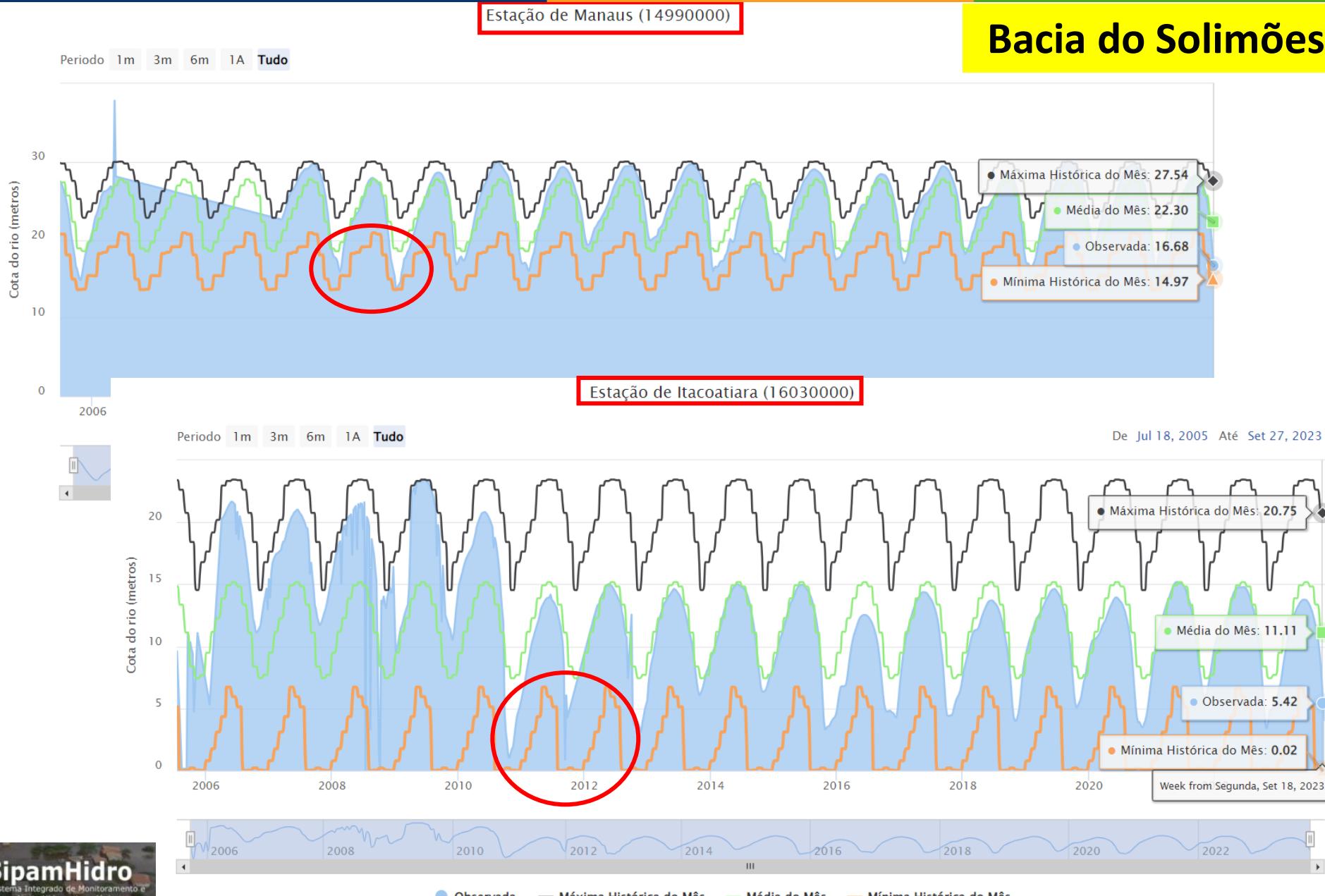
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Estação de Beruri (13990000)

Bacia do Solimões



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

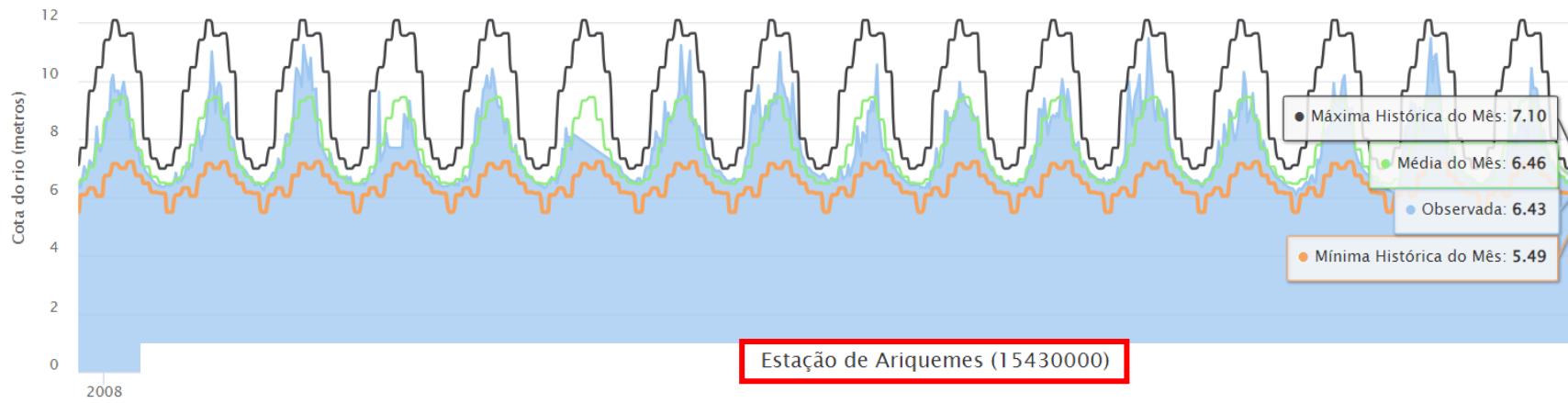


REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Estação de Ji-paraná (15560000)

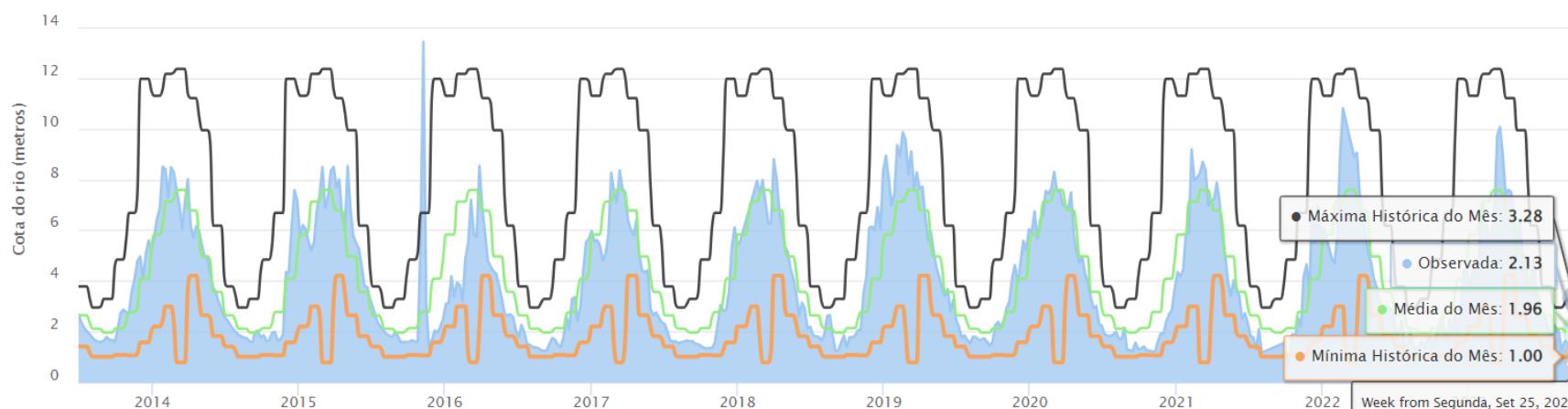
Bacia do Madeira

Período 1m 3m 6m 1A Todo



De Jul 1, 2013 Até Set 27, 2023

Período 1m 3m 6m 1A Todo



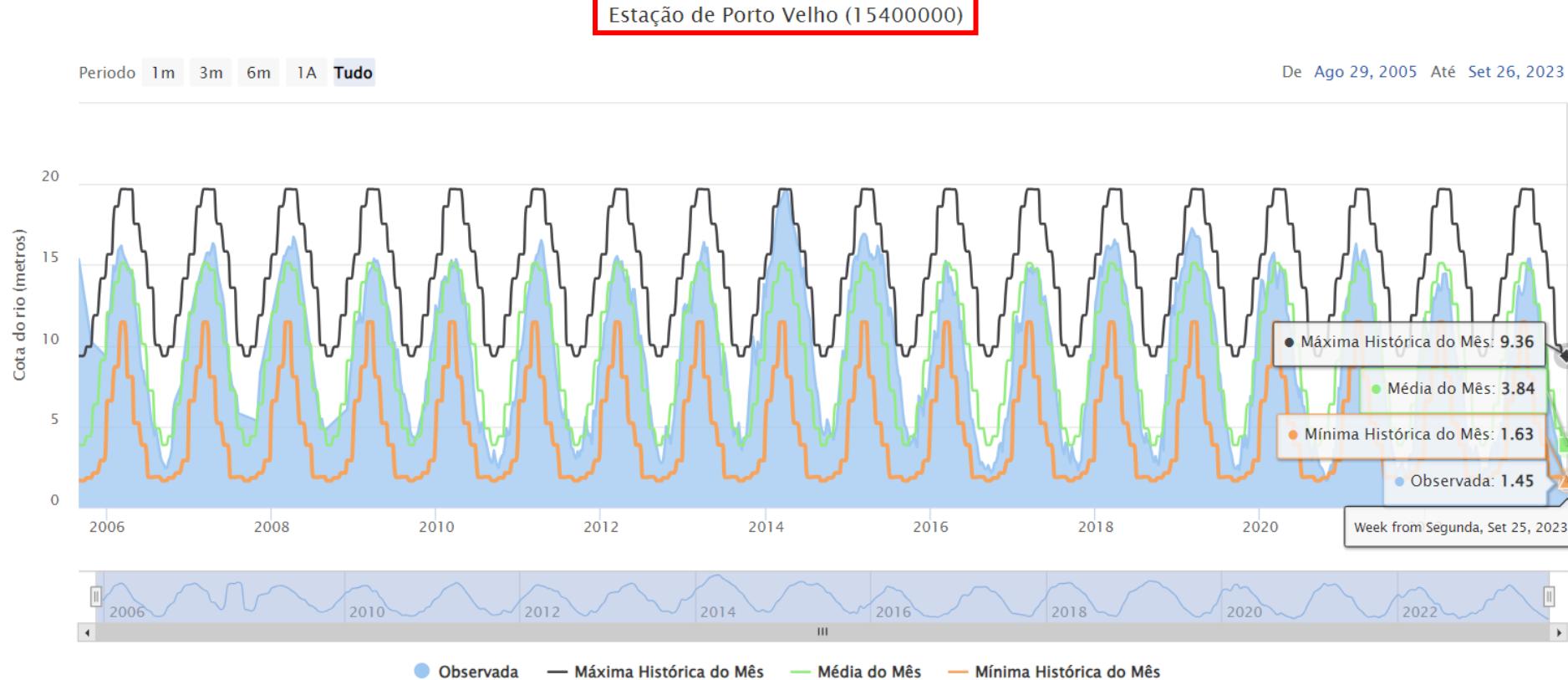
Observada

Máxima Histórica do Mês

Média do Mês

Mínima Histórica do Mês

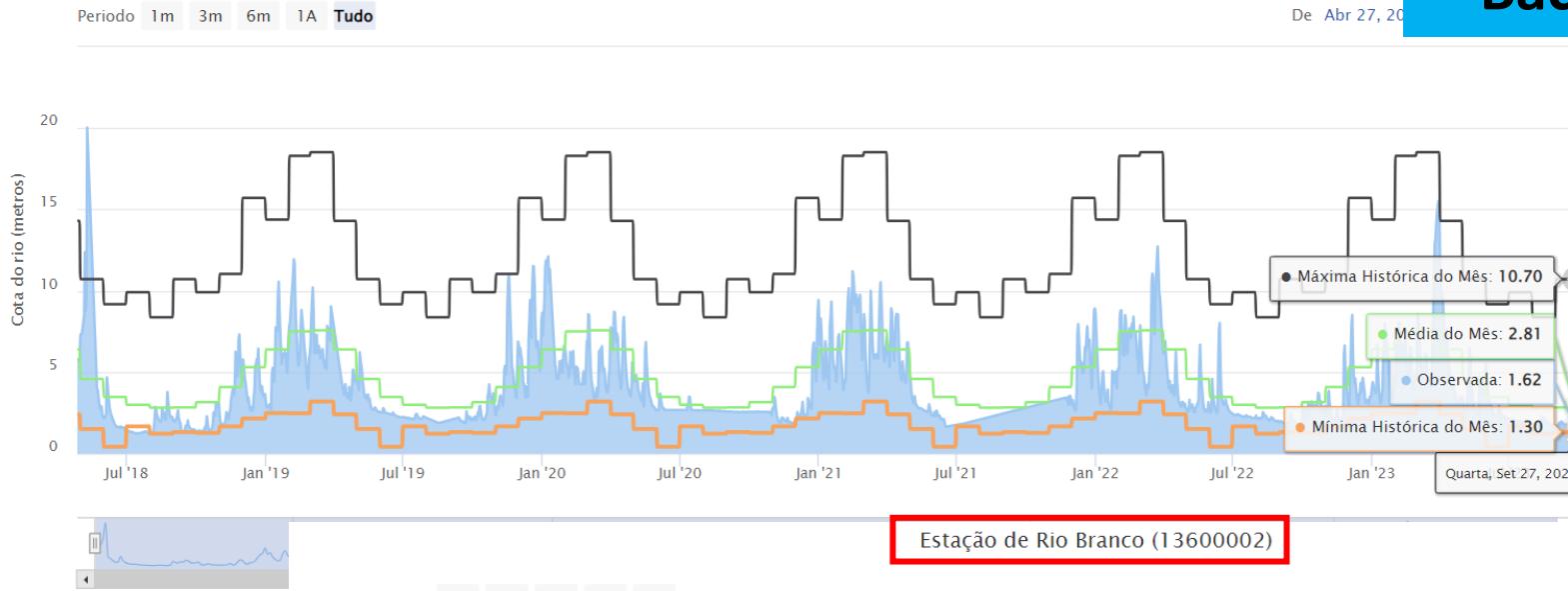
Bacia do Madeira



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

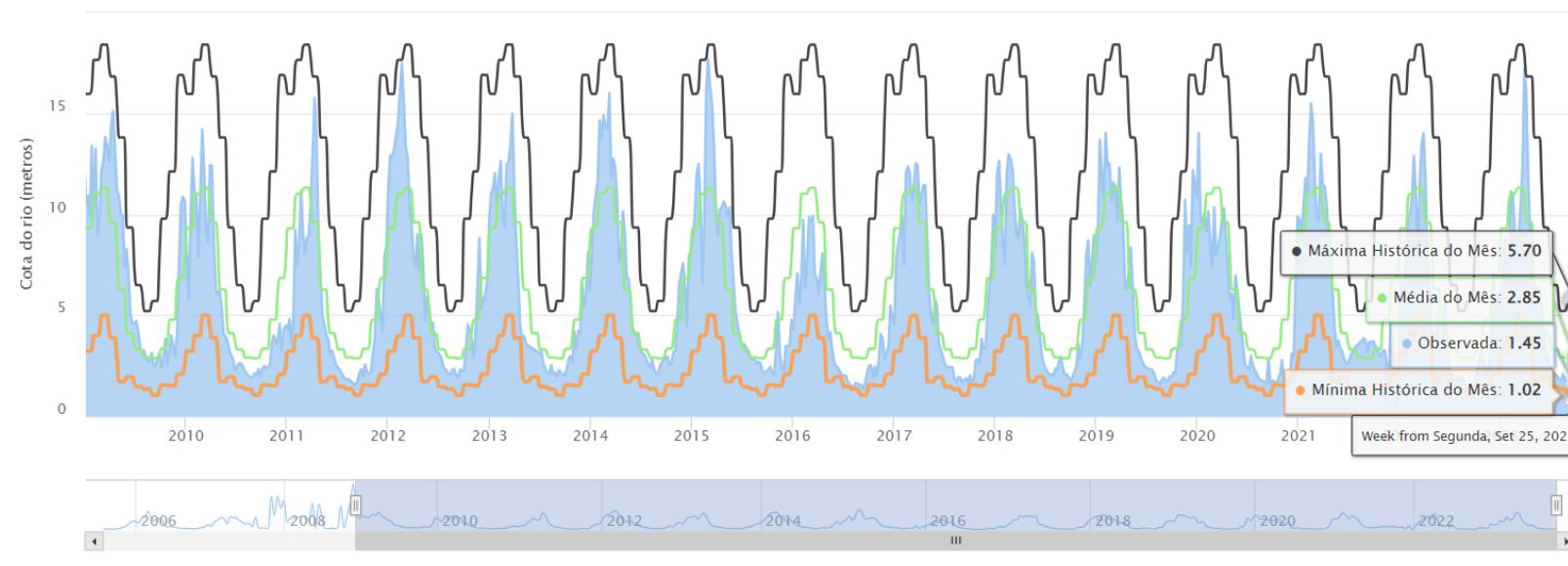
Estação de Xapuri (13550000)

Bacia do Acre

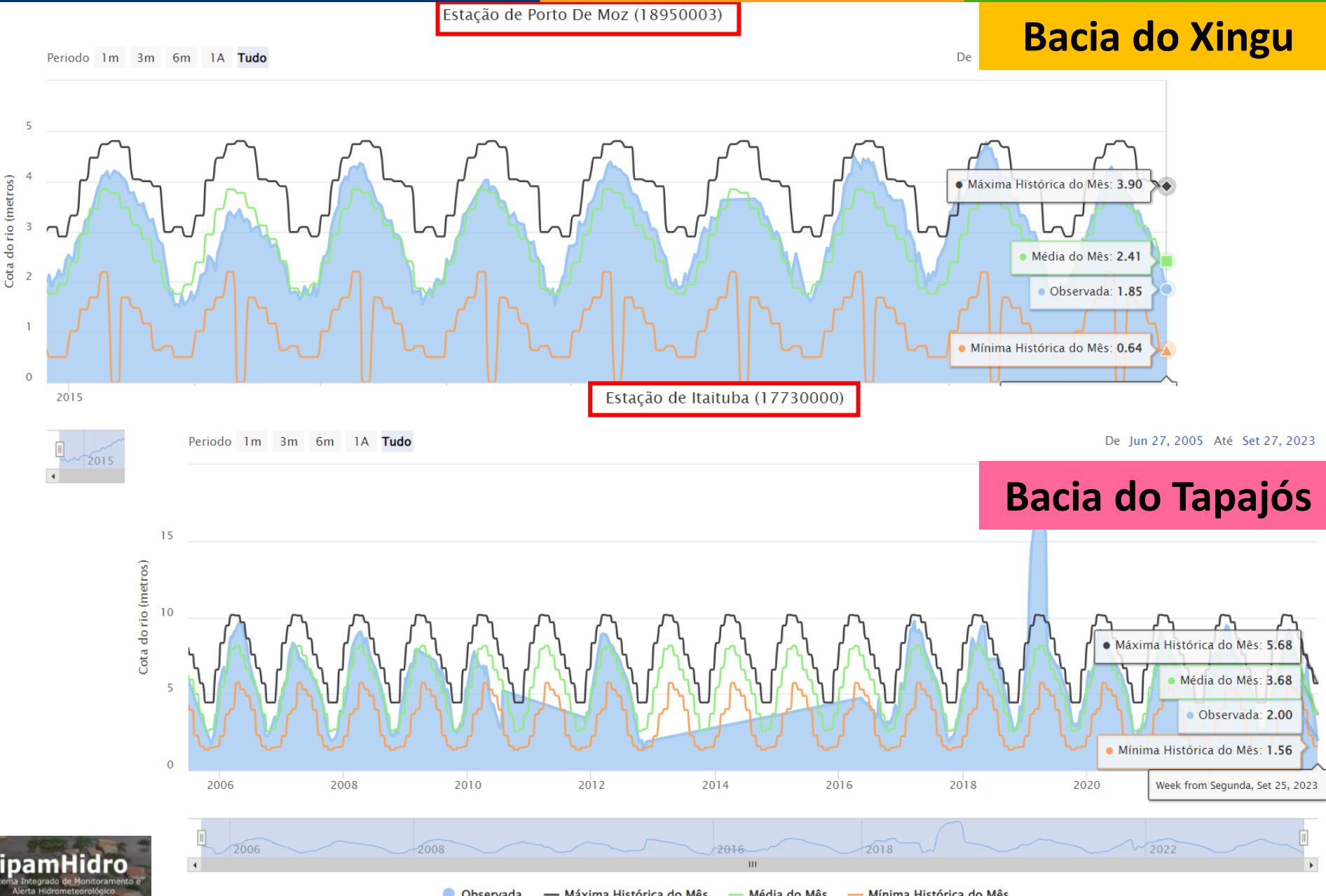


Periodo 1m 3m 6m 1A Tudo

De Jan 4, 2009 Até Set 27, 2023



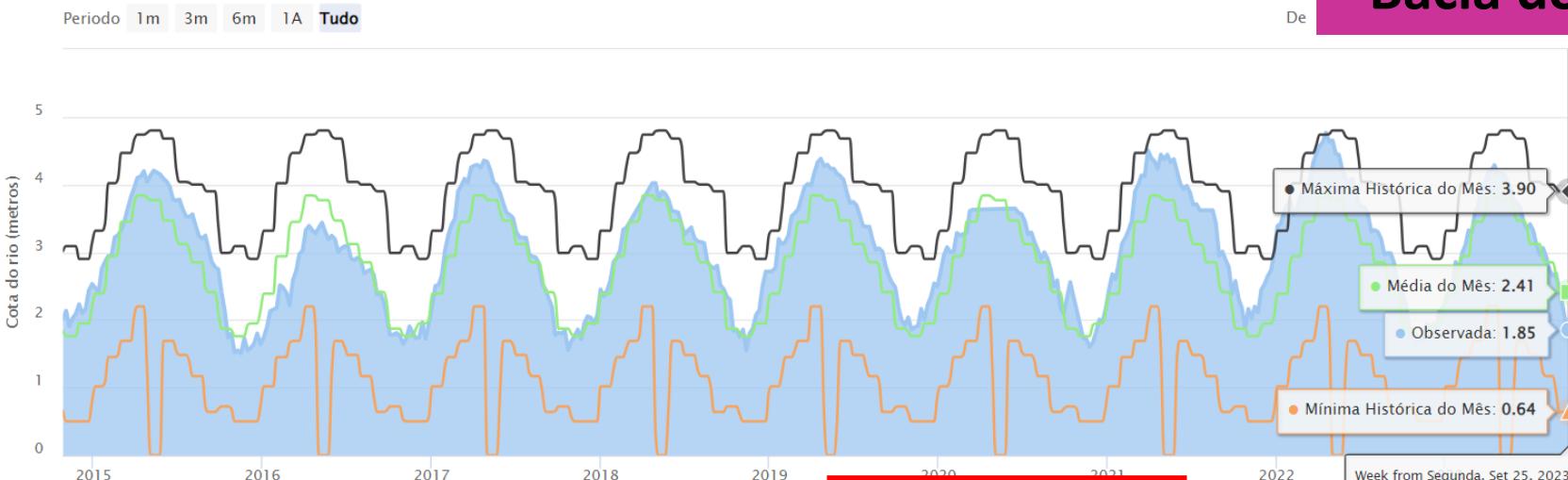
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



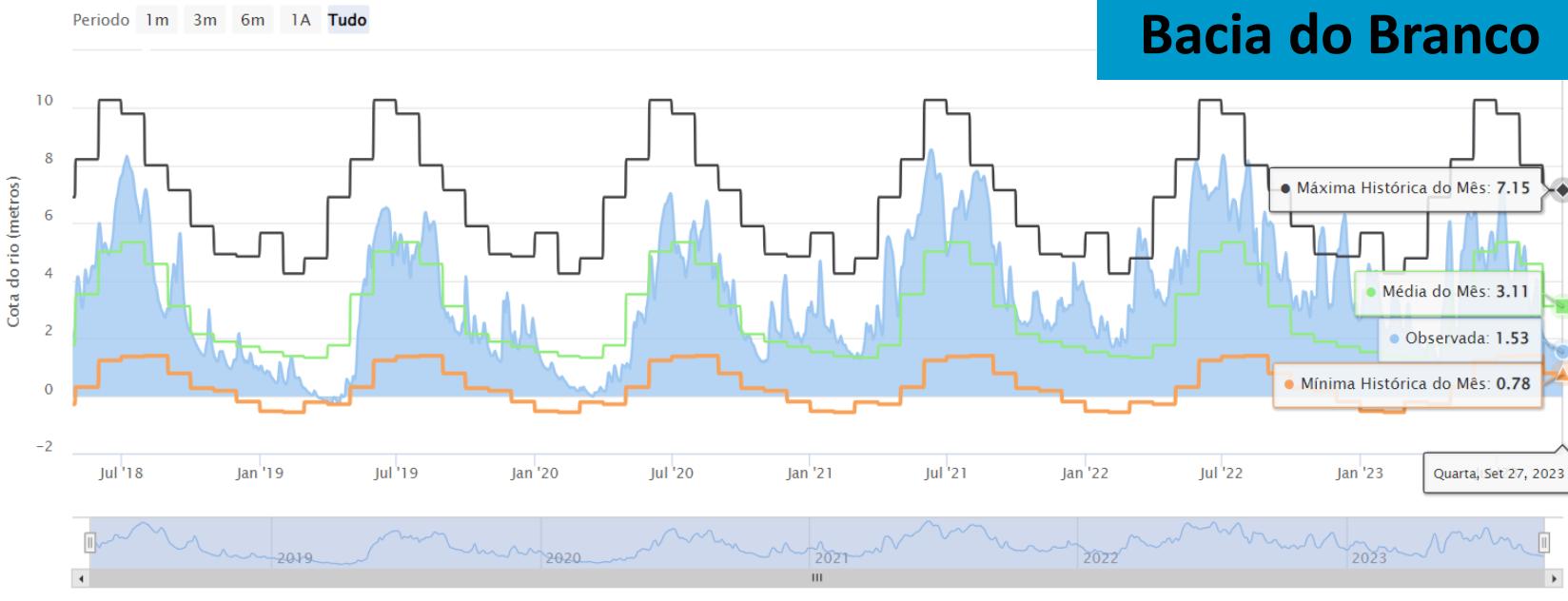
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Estação de Porto De Moz (18950003)

Bacia do Negro

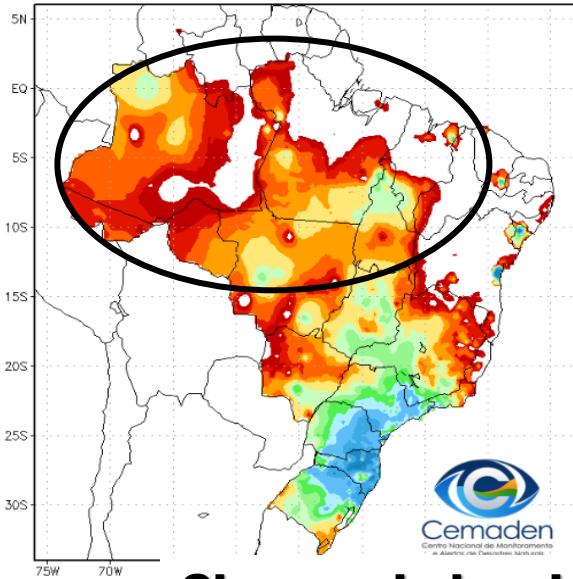


Bacia do Branco



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

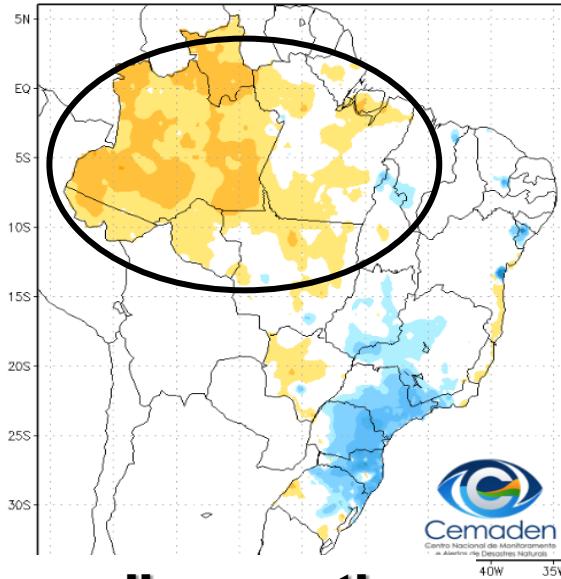
Precipitação Acumulada (mm)
Período: 24/09/2023 a 09/10/2023



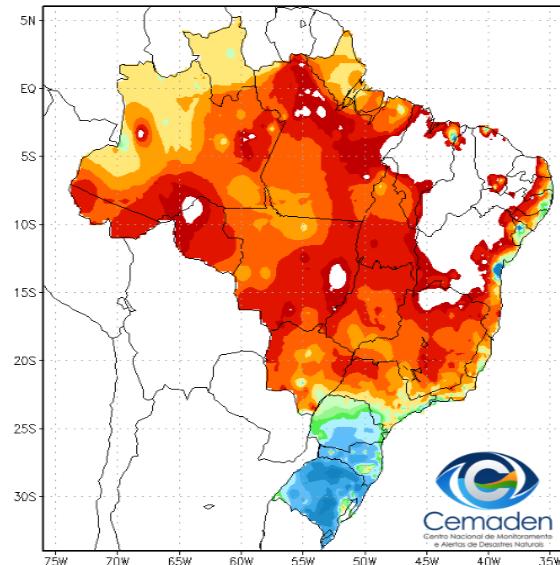
Chuvas abaixo da média / Anomalias negativas

3 meses

Anomalia de Precipitação (mm)
Período: 24/09/2023 a 09/10/2023

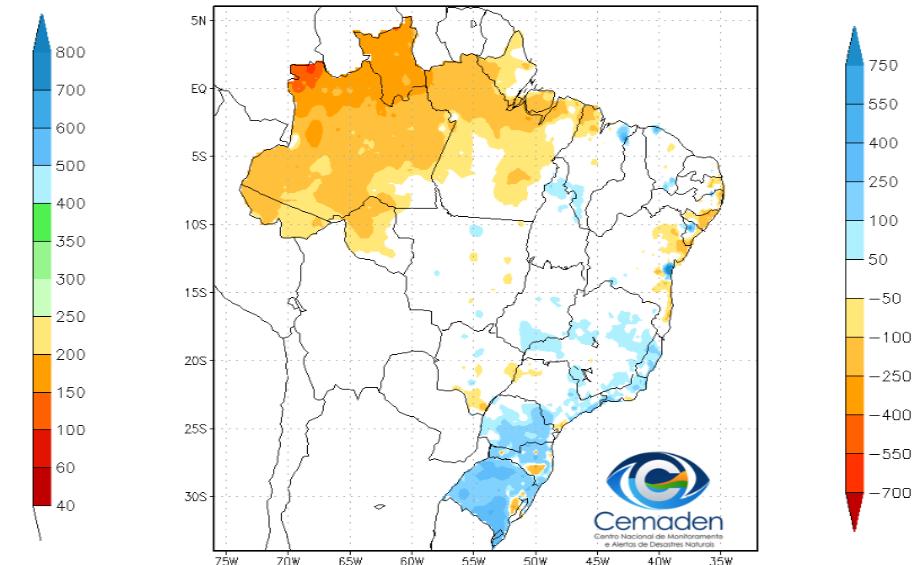


Período: 11/07/2023 a 09/10/2023



15 dias

Anomalia de Precipitação (mm)
Período: 11/07/2023 a 09/10/2023



Operação Estiagem 2023

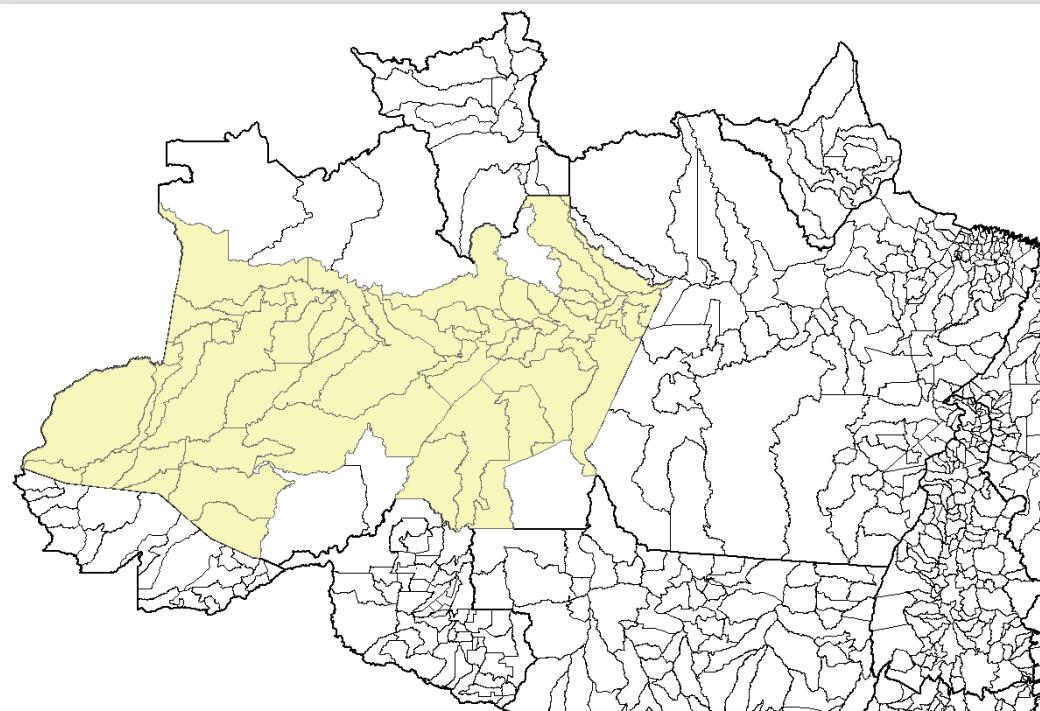
Decreto estadual válido por 180 dias

ASSISTÊNCIA SOCIAL

Municípios do Amazonas em estado de calamidade e de emergência terão calendário unificado do Bolsa Família em outubro

São 55 cidades com a situação reconhecida pelo Governo Federal. Após pedido dos gestores locais, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome quebrou o escalonamento das transferências. Pagamentos serão feitos no dia 18 deste mês

Publicado em 05/10/2023 15h30 | Atualizado em 06/10/2023 15h46



AMAZONAS

Alvarães
Amaturá
Anamã
Anori
Atalaia do Norte
Autazes
Barreirinha
Benjamin Constant
Beruri
Boa Vista do Ramos
Boca do Acre
Borba
Caapiranga
Carauari
Careiro
Careiro da Várzea
Coari
Codajás
Eirunepé
Envira
Fonte Boa
Guajará
Humaitá
Ipixuna
Iranduba
Itacoatiara
Itamarati
Itapiranga
Japurá
Juruá
Jutaí
Manacapuru
Manaquiri
Manaus
Manicoré
Maraã
Maués
Nhamundá
Nova Olinda do Norte
Novo Airão
Novo Aripuanã
Parintins
Pauini
Rio Preto da Eva
Santo Antônio do Içá
São Paulo de Olivença
São Sebastião do Uatumã
Silves
Tabatinga
Tapauá
Tefé
Tonantins
Uarini
Urucará
Urucurituba

Operação Estiagem 2023

AMAZONAS

297 mil pessoas afetadas, cerca de 74 mil famílias

**Especialmente os municípios ao sul do estado e na RM de Manaus,
sob impacto de desmatamentos ilegais e queimadas não autorizadas**

Nível do Rio Negro em 10/10/2023: 14,29 metros

Mínima registrada em 24/10/2010: 13,63 metros

**As maiores secas do Rio Negro ocorreram em:
1906 (14,20m), 1963 (13,64m) e 2010 (13,63m)**

Em 2022, o Rio Negro desceu de 9 a 11 cm/dia.

Em 2023, a média de descida está entre 20 e 22 cm/dia.



Operação Estiagem 2023

ACRE

Todo estado em situação de emergência

Rios Juruá, Purus, Envira, Tarauacá e Acre com vazante abrupta e níveis abaixo da média



**Escoamento de grãos e cargas caiu pela metade
e proibido no período noturno.
Se o Rio Madeira descer mais 20cm, será
decretado estado de emergência.**

RONDÔNIA

Porto Velho em estado de alerta



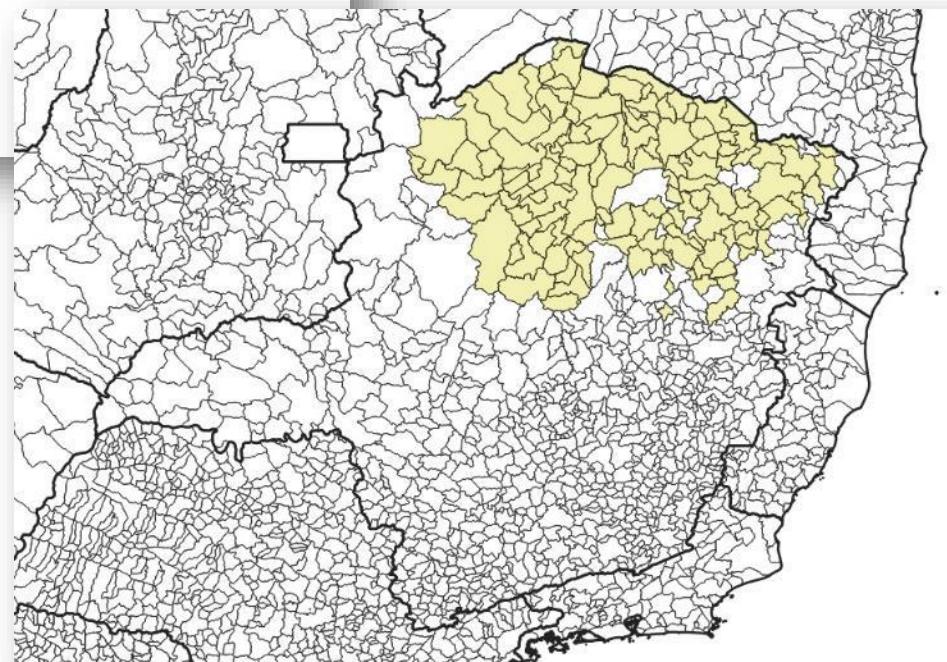
O problema afeta também os estados do Amapá, Maranhão, Piauí, Bahia, Sergipe e Minas Gerais

Minas Gerais tem 135 municípios em situação de emergência por causa da seca; veja lista

Problema afeta também outras partes do país. Oito estados das regiões Norte e Nordeste enfrentam neste ano a pior seca desde 1980.

Por [Rafaela Mansur](#), g1 Minas — Belo Horizonte
09/10/2023 06h01 · Atualizado há um dia

Mesorregiões NORTE DE MINAS, JEQUITINHONHA e VALE DO MUCURI



Previsão dessa situação perdurar até dezembro ou janeiro, ou na pior das hipóteses, março....

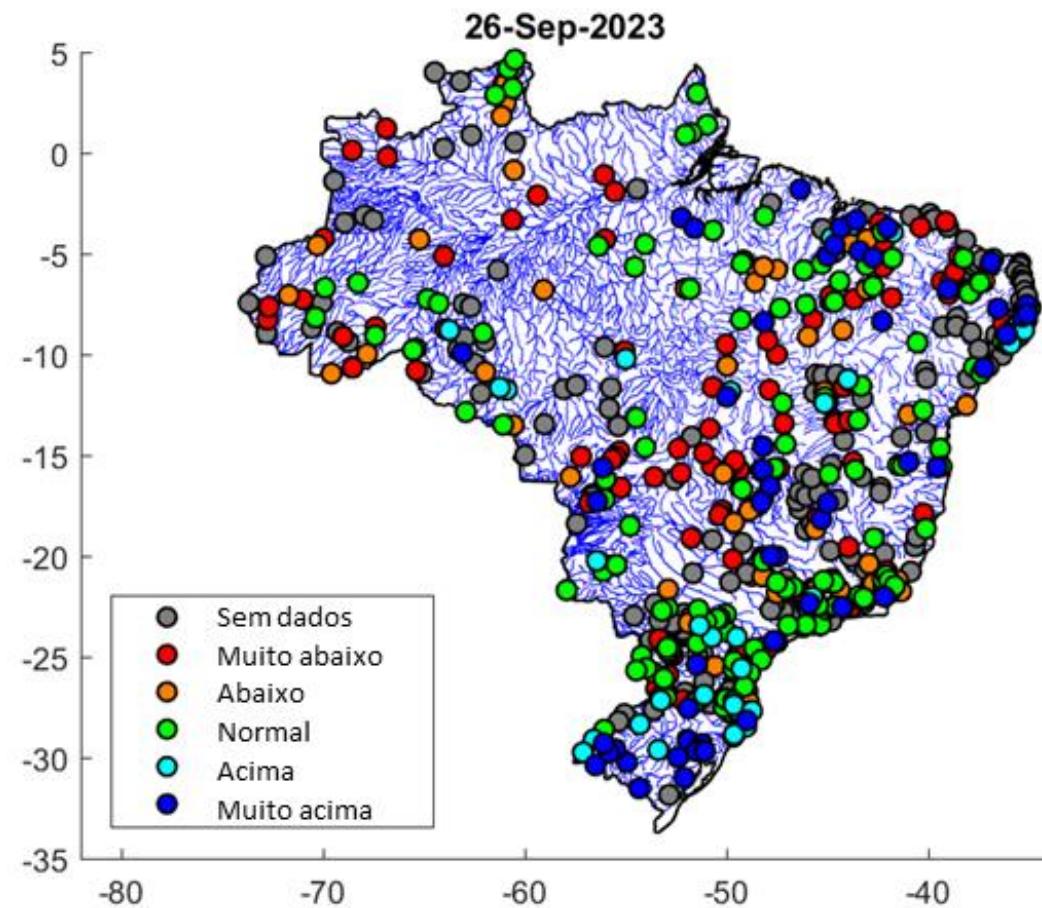
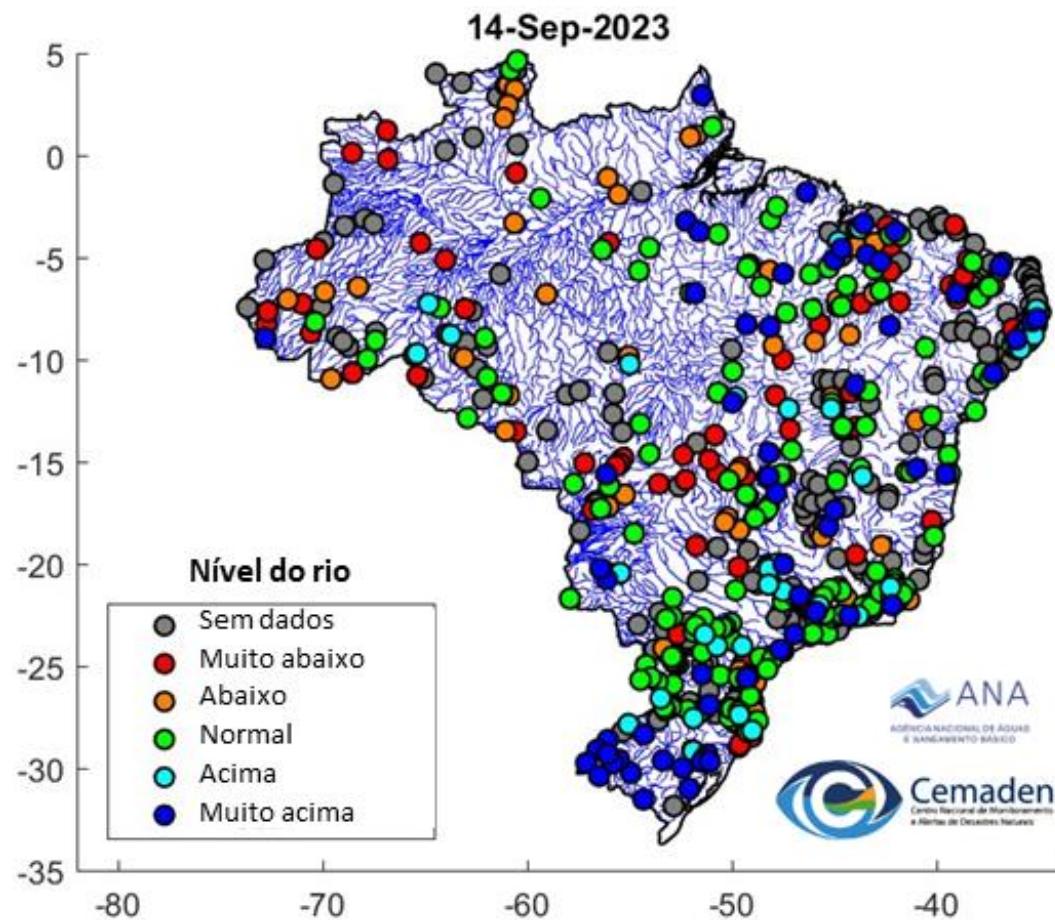
Impacto nos Recursos Hídricos

INUNDAÇÕES
SETEMBRO E
OUTUBRO/2023



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

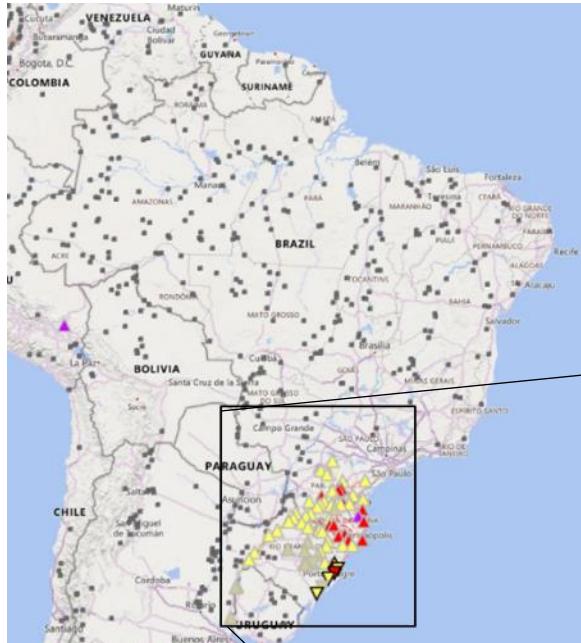
Evolução dos níveis dos rios no Brasil nas últimas semanas



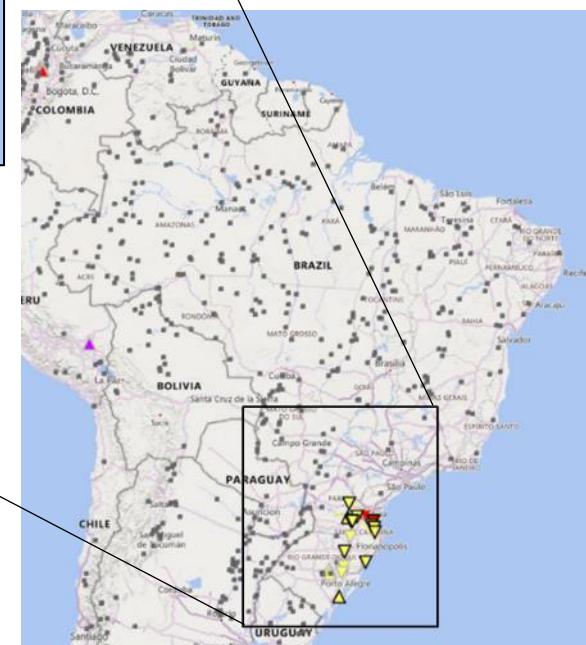
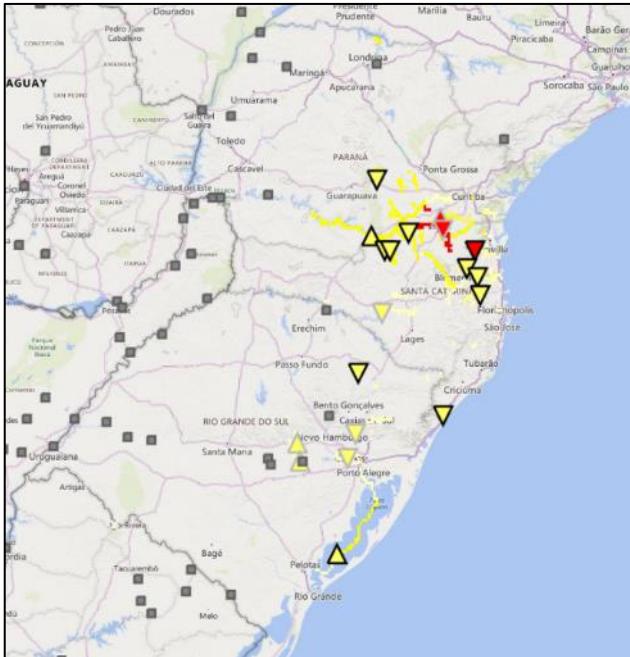
Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Evolução da situação dos rios no Brasil nas últimas semanas em relação ao Período de Retorno (PR)



Previsão Glofas 10-out-2023



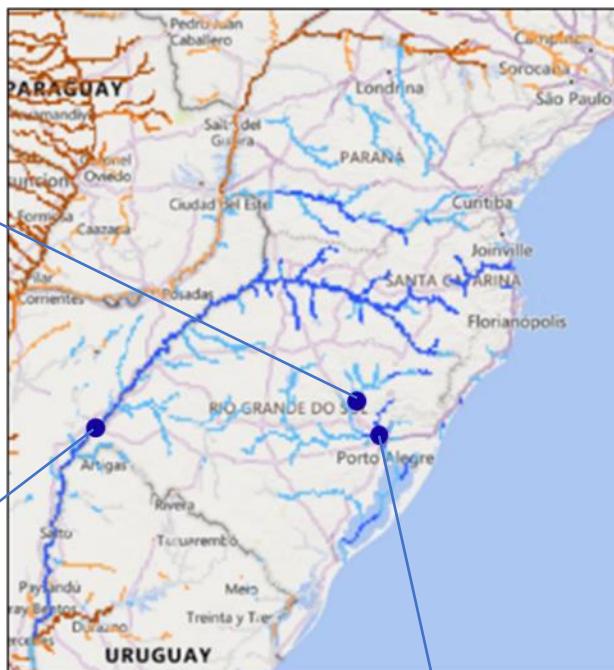
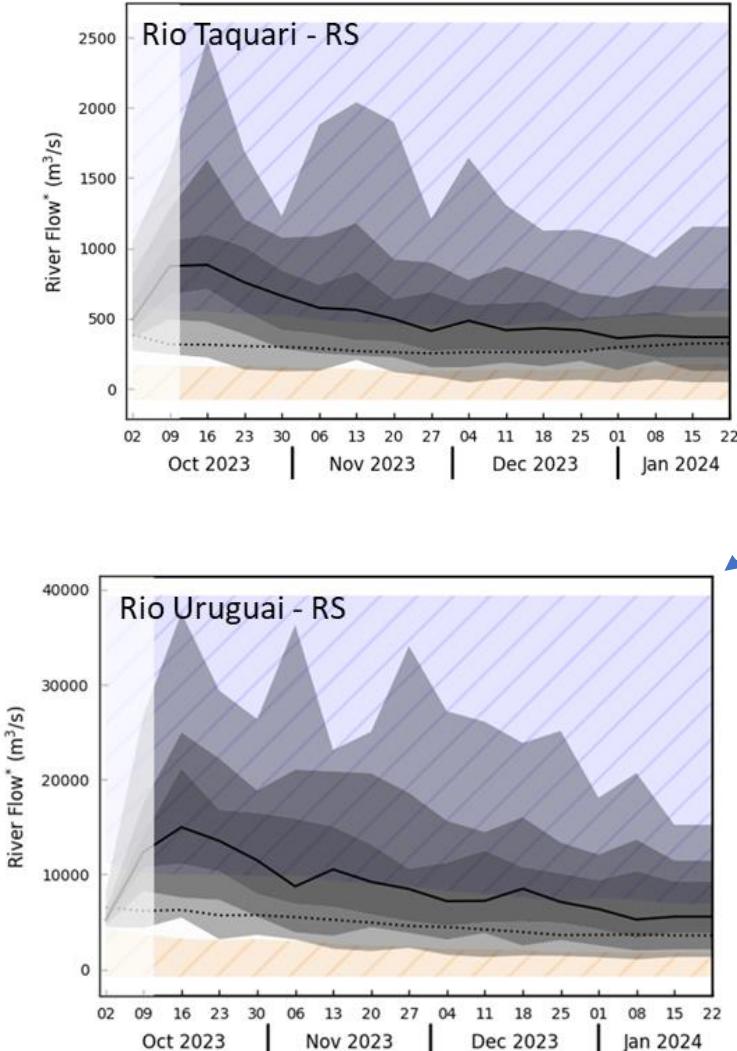
- ▲ Subindo, pico em 3 dias
- Estável, pico em 3 dias
- ▼ Descendo, pico em 3 dias
- ▲ Subindo, pico após 3 dias
- Estável, pico após 3 dias
- ▼ Descendo, pico após 3 dias
- ▲ Subindo, pico após 10 dias
- Estável, pico após 10 dias
- ▼ Descendo, pico após 10 dias
- Sem previsão de inundações
- Previsão de exceder o PR de 20 anos
- Previsão de exceder o PR de 5 anos
- Previsão de exceder o PR de 2 anos

*PR = Período de Retorno

Fonte: Glofas (dados) - Cemaden (mapas)

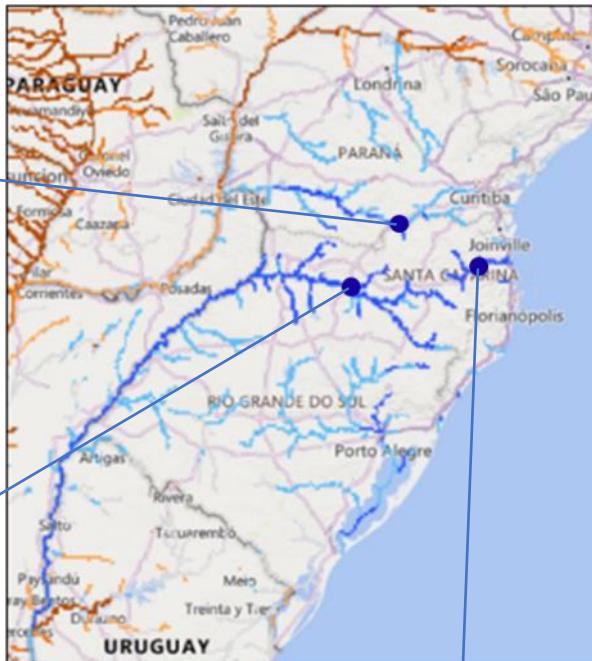
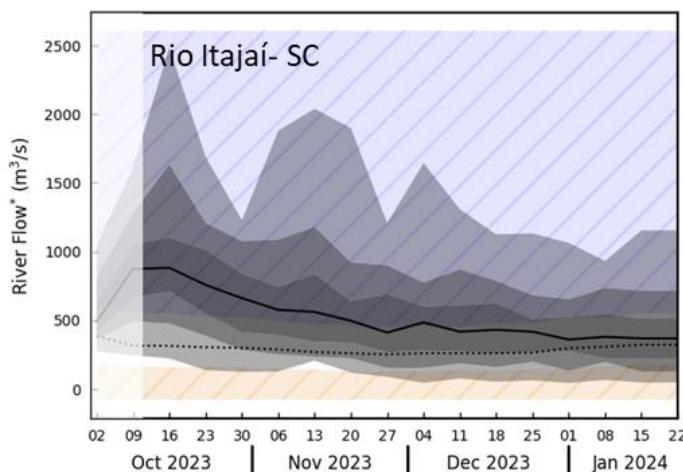
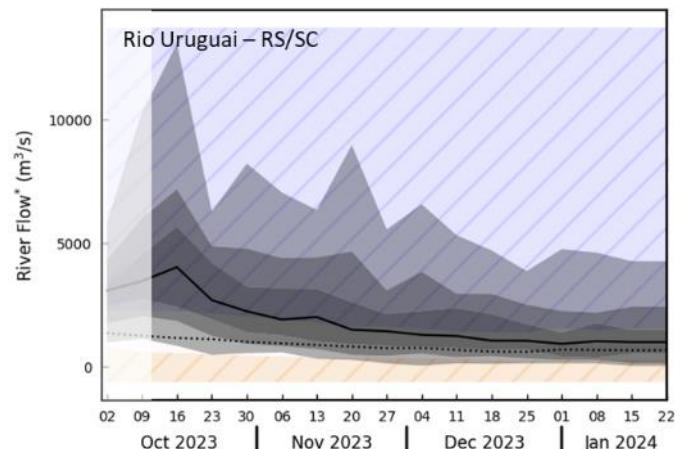
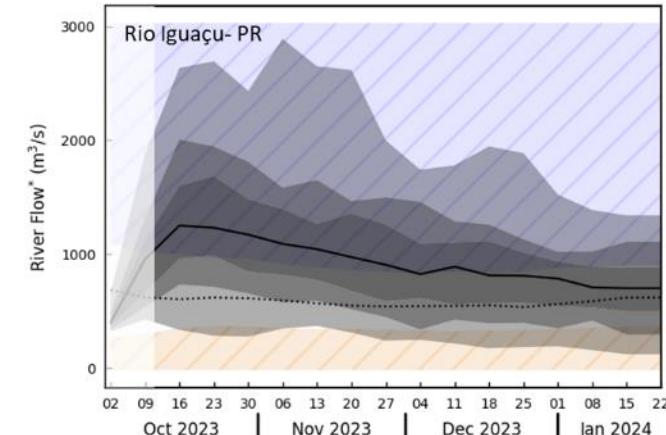
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Previsão para o trimestre de OND



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Previsão para o trimestre de OND



Fonte: Glofas

-

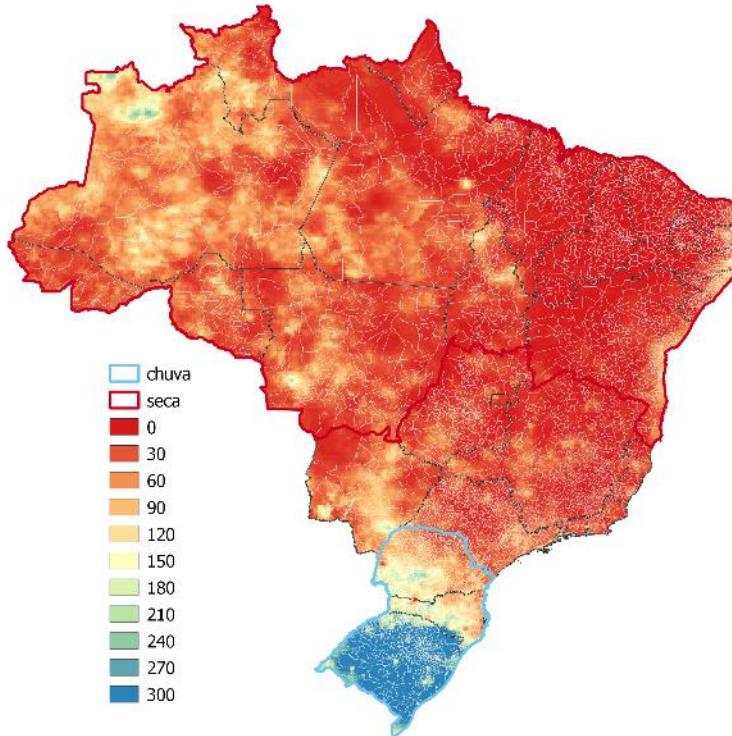
Monitoramento das Condições de Seca em todo o Brasil

DIAGNÓSTICO: SETEMBRO/2023

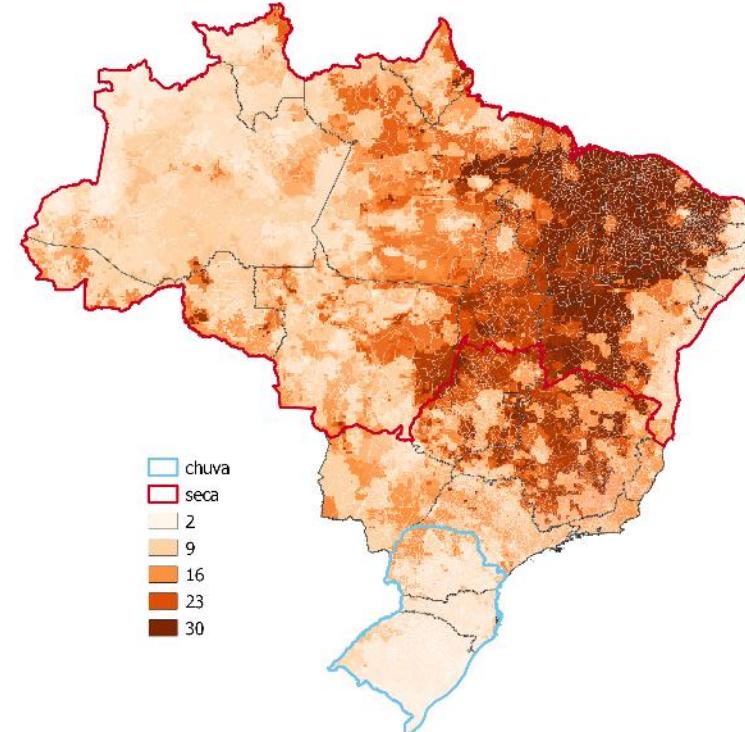


PRECIPITAÇÃO: SETEMBRO 2023

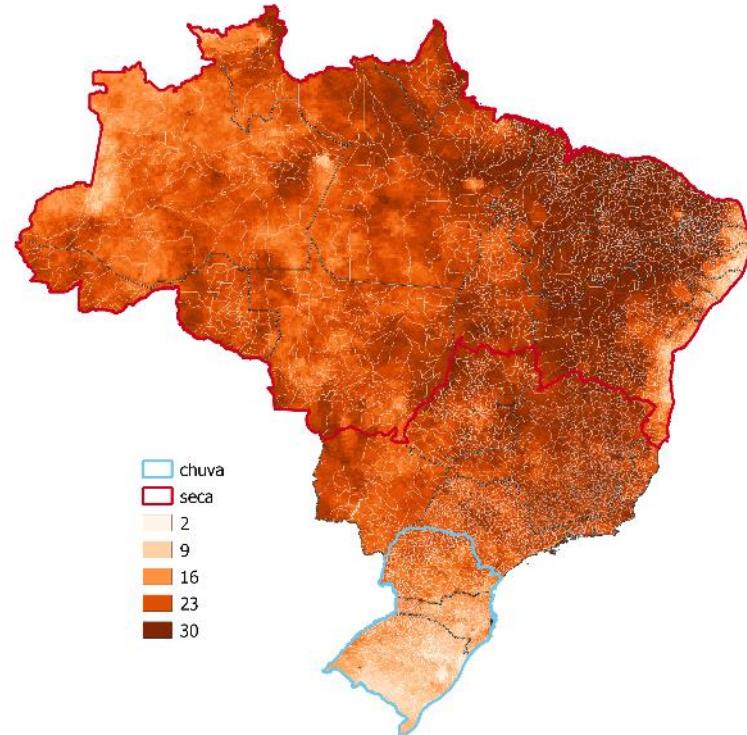
Acumulado de chuva (mm)



Máximo de dias
consecutivos sem chuva



Total de dias sem chuva

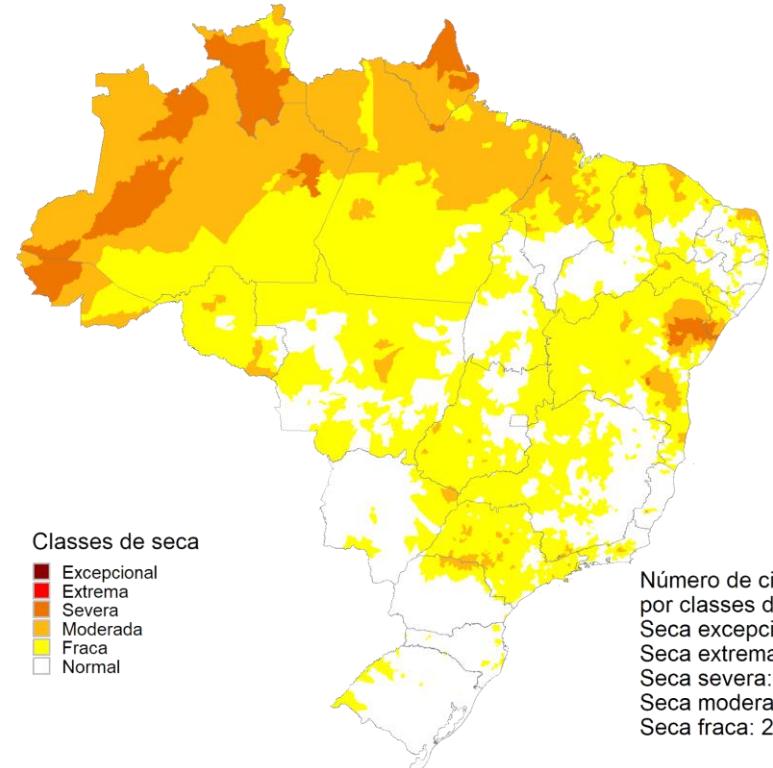


Fonte: Precipitação observada (MERGE).

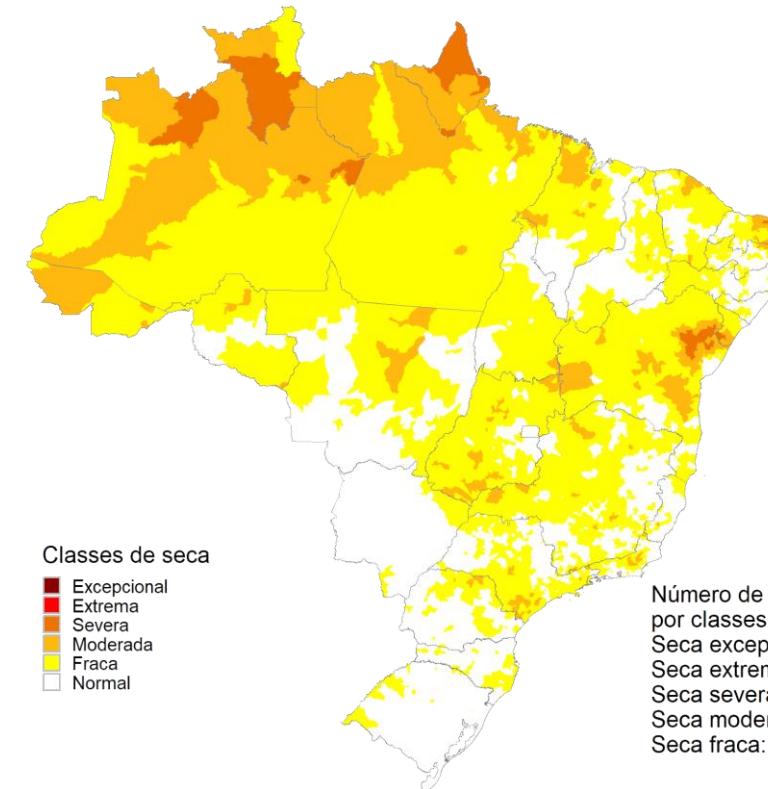
ÍNDICE INTEGRADO DE SECA - IIS

(SPI3 E 6 + VHI + AUS): SETEMBRO/2023

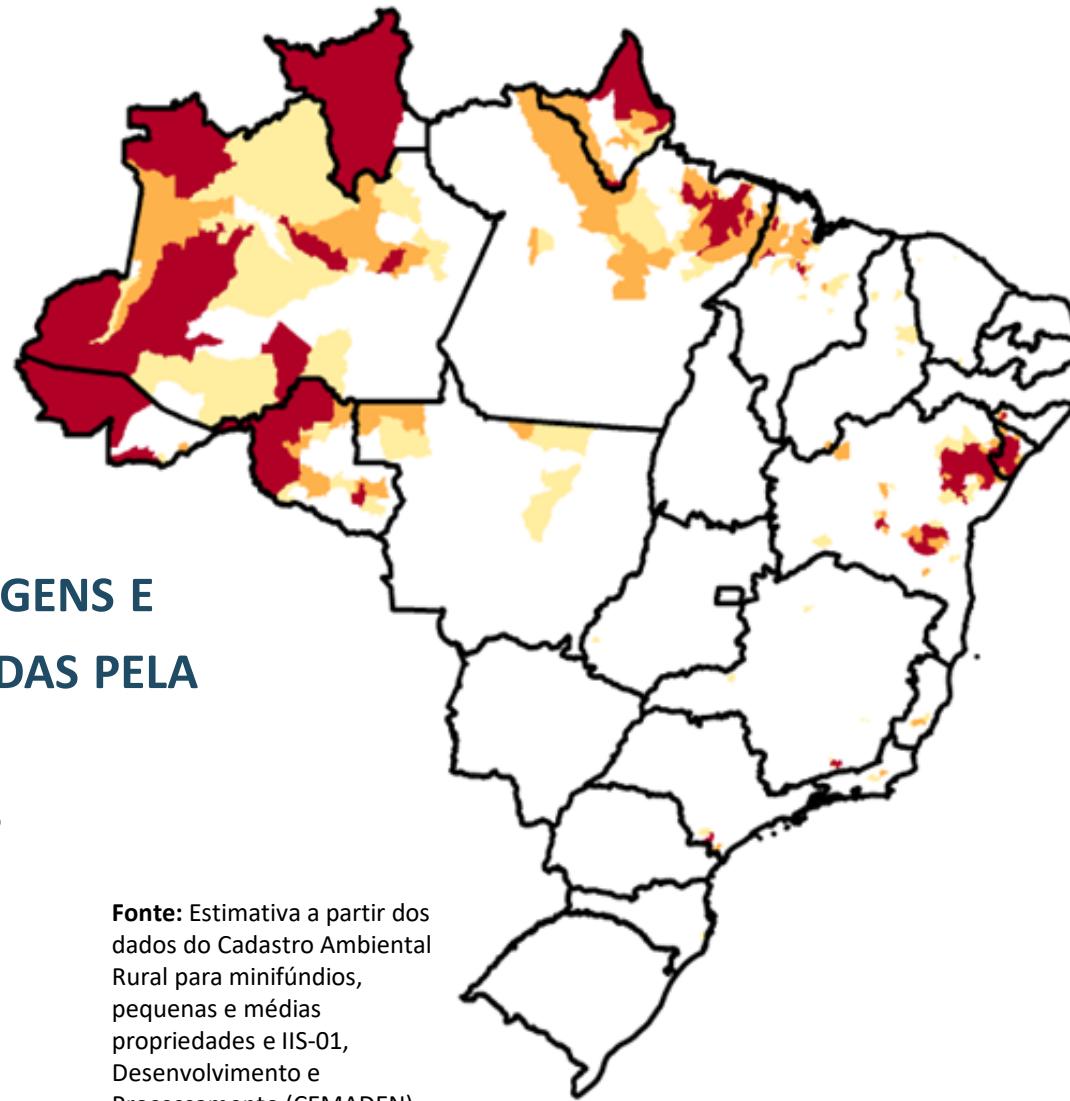
IIS 3 MESES



IIS 6 MESES



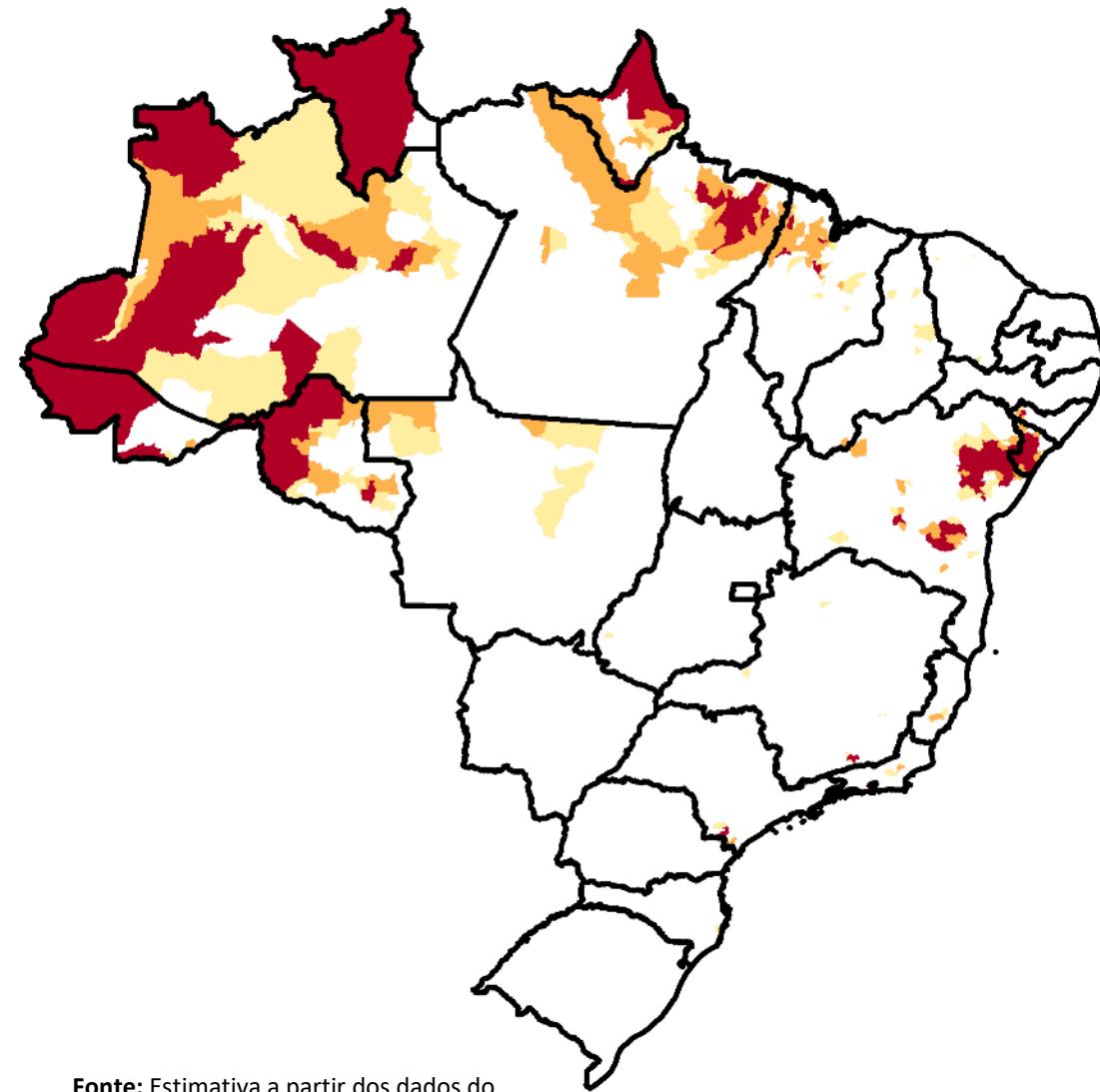
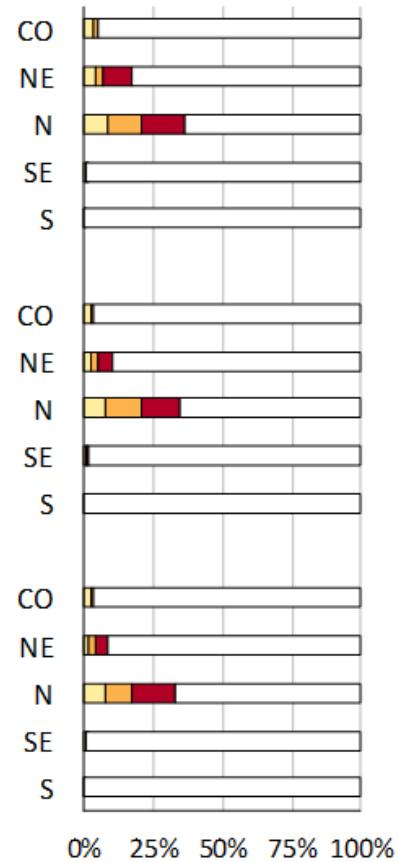
ÁREAS DE PASTAGENS E
AGRÍCOLAS AFETADAS PELA
SECA
SET /2023



UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
N	AC	1	12
	AM	15	14
	AP	3	6
	PA	13	22
	RO	8	10
	RR		13
NE	AL	1	2
	BA	23	48
	CE	3	
	MA	14	5
	PB	1	
	PI	5	1
CO	RN	2	
	SE	2	36
	GO	1	
	MT	7	2
	ES	2	1
	MG	6	2
SE	RJ	1	1
	SP	3	1
S	SC	1	

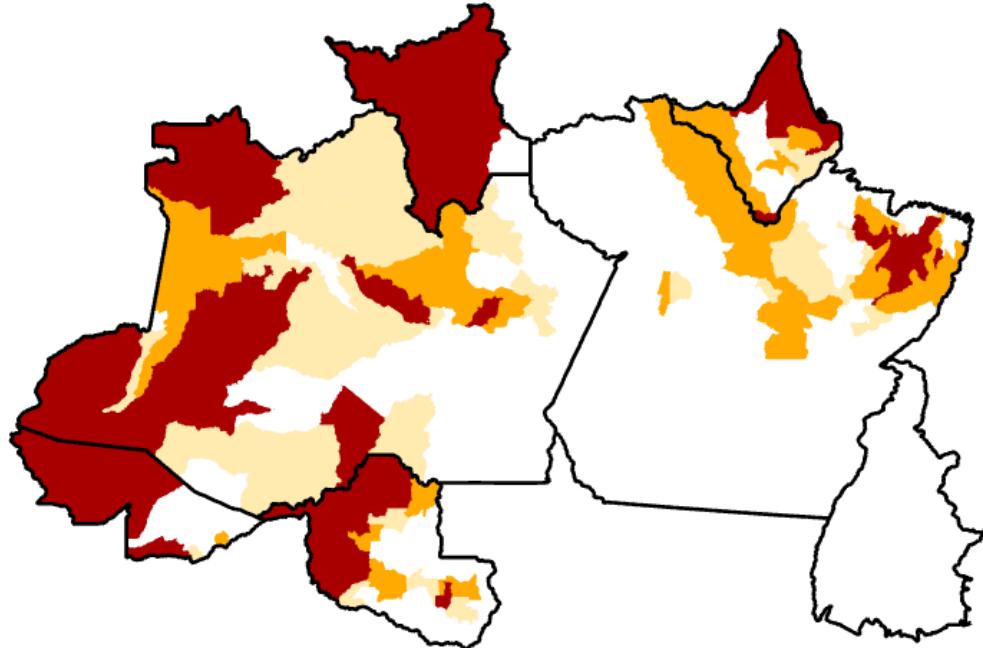
IMÓVEIS RURAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELA SECA SET/2023

	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Minifúndio			
Centro-Oeste	5503	2292	
Nordeste	55850	36280	138367
Norte	26838	37519	47660
Sudeste	6363	3499	1029
Sul	140		
	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Pequeno			
Centro-Oeste	2644	635	
Nordeste	3973	4643	8076
Norte	10774	18365	20190
Sudeste	3016	1710	898
Sul	104		
	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Médio			
Centro-Oeste	1264	405	
Nordeste	758	992	1552
Norte	2853	3317	5776
Sudeste	745	384	207
Sul	49		

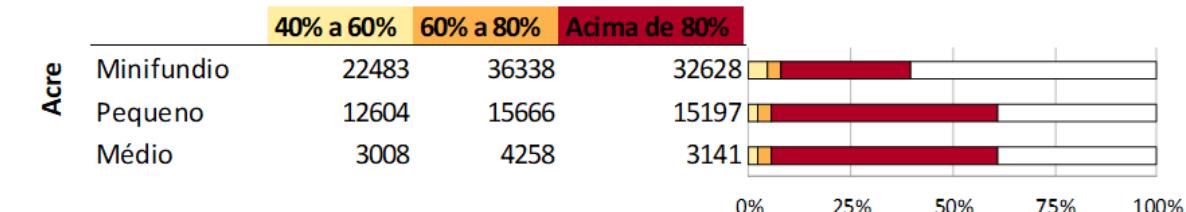
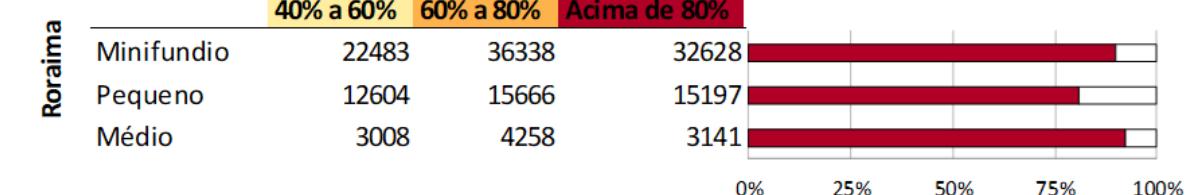
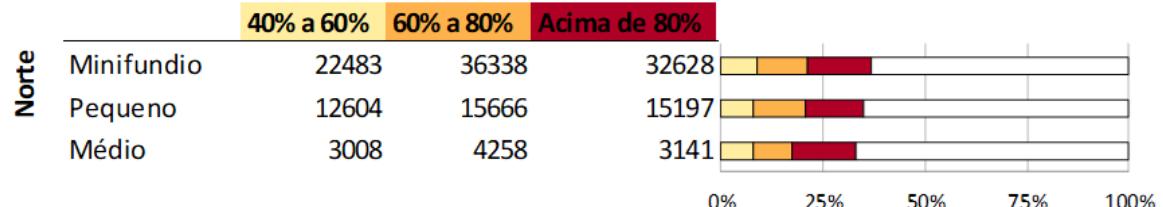


Fonte: Estimativa a partir dos dados do Cadastro Ambiental Rural para minifundios, pequenas e médias propriedades e IIS-01, Desenvolvimento e Processamento (CEMADEN).

**ÁREAS DE PASTAGENS E AGRÍCOLAS AFETADAS PELA SECA - REGIÃO NORTE
SET /2023**



Norte	UF	40% a 60	60% a 80%	Acima 80%
	AC	1	1	12
	AM	15	12	14
	AP	3	3	6
	PA	13	20	22
	RO	8	7	10
	RR			13
	TO	5	7	2

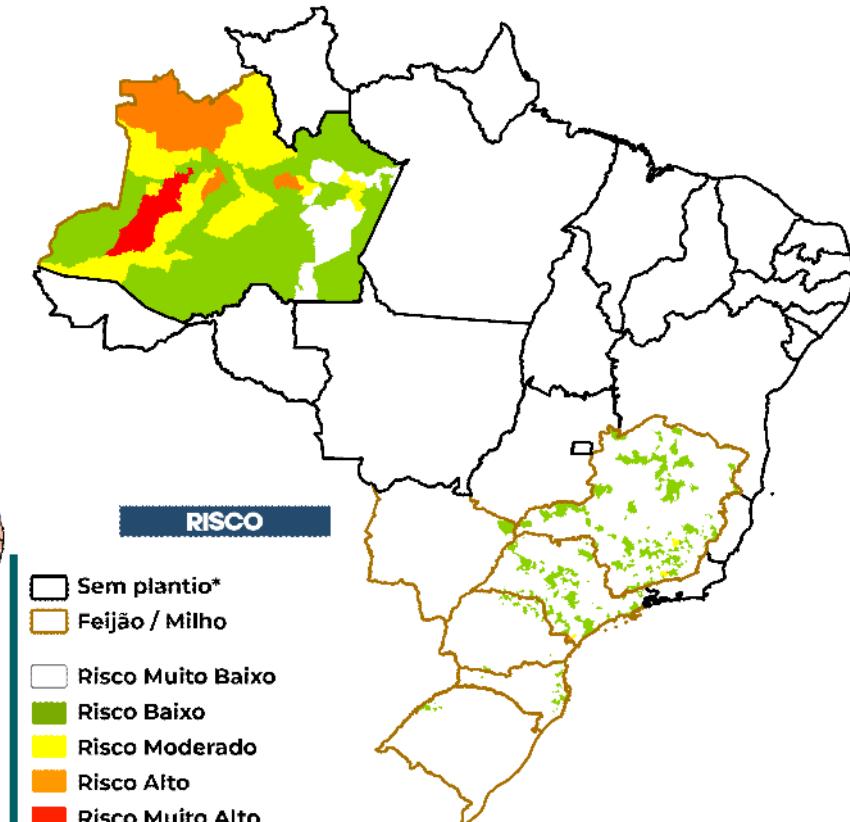
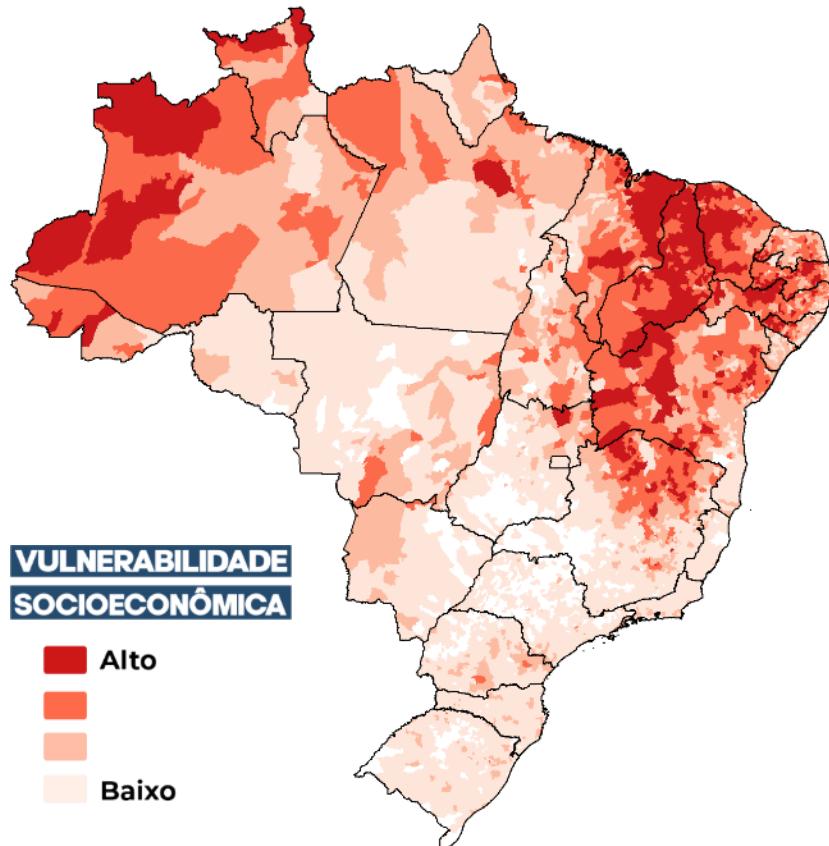
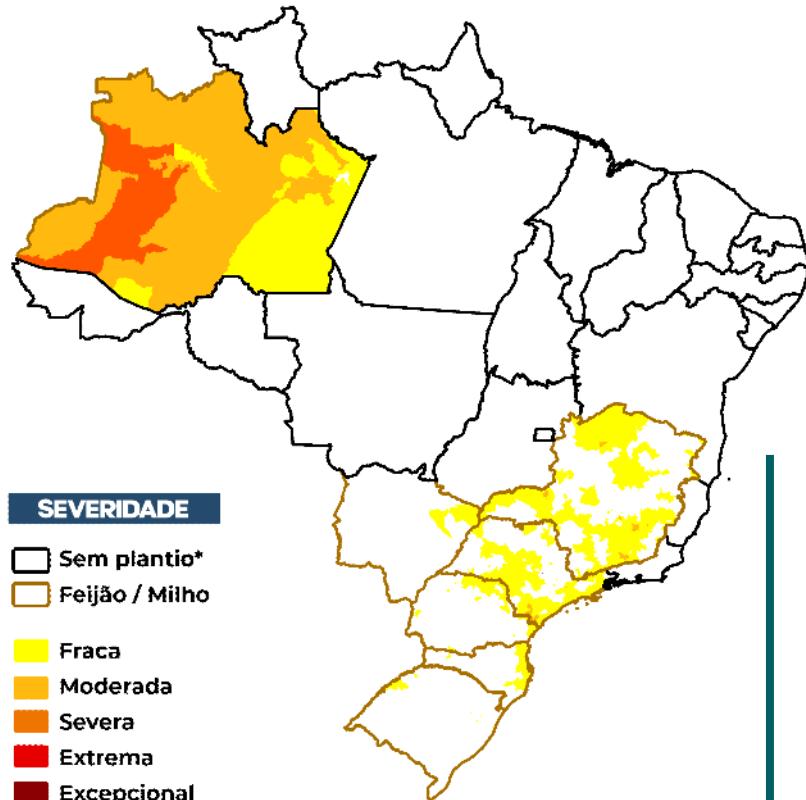


Severidade da Seca na Agricultura

DIAGNÓSTICO: SET/2023



RISCO DE SECA NA AGRICULTURA: FEIJÃO E MILHO



Fonte: SPI (CPTEC/INPE), VHI
(NOAA), AUS (SMAP/NASA),
Desenvolvimento e Processamento
do Risco (CEMADEN).

Cenários do Índice Integrado de Seca

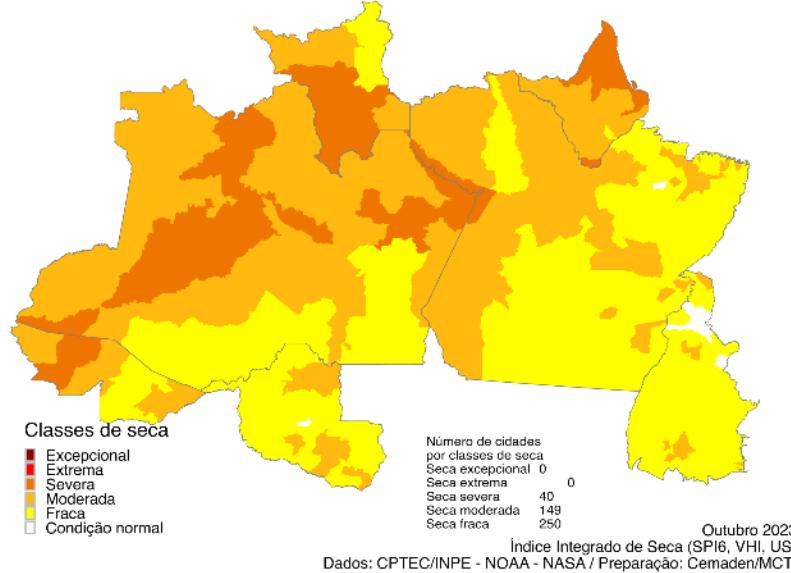
OUTUBRO E NOVEMBRO/2023



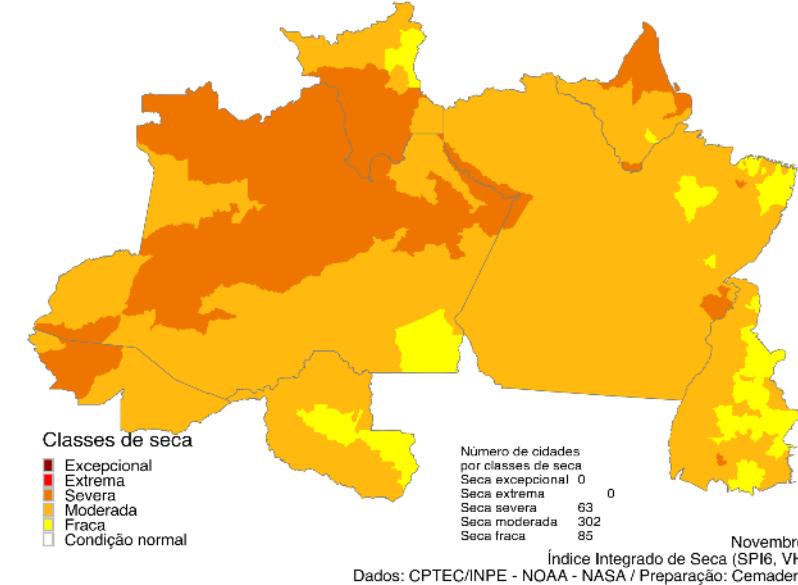
CENÁRIOS ÍNDICE INTEGRADO DE SECA - OUTUBRO E NOVEMBRO/2023

Outubro/23

CHUVA 50% ABAIXO DA MÉDIA

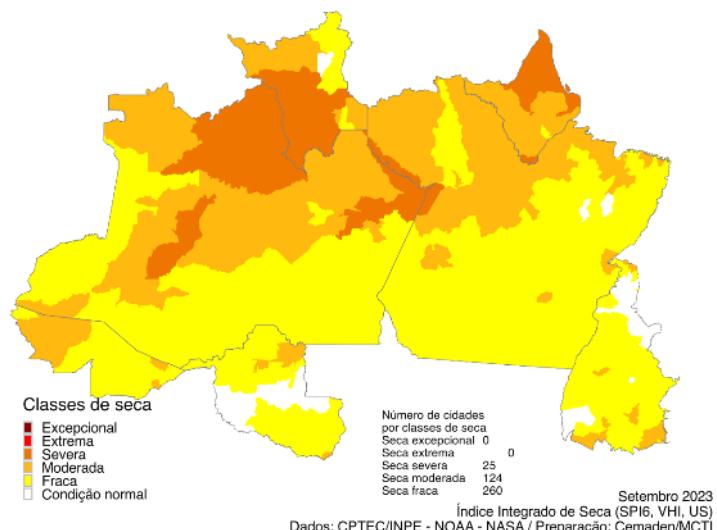


Novembro/23



IIS OBSERVADO (IIS6)

Setembro/23



REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

SECA

Fonte: SEDEC
08/10/2023
Estimativa de Danos SETEMBRO

 **62**
Municípios

 **~ 500 mil**
Pessoas afetadas

 **~ 227 milhões**
Prejuízos na agricultura

 **~ 113 milhões**
Prejuízos na pecuária

SECA

Fonte: SEDEC
10/10/2023
Reconhecimentos Vigentes

Municípios brasileiros 644
Reconhecimento federal vigente
para estiagem e seca

Situação de Emergência (SE)
Estado de Calamidade Pública (ECP)

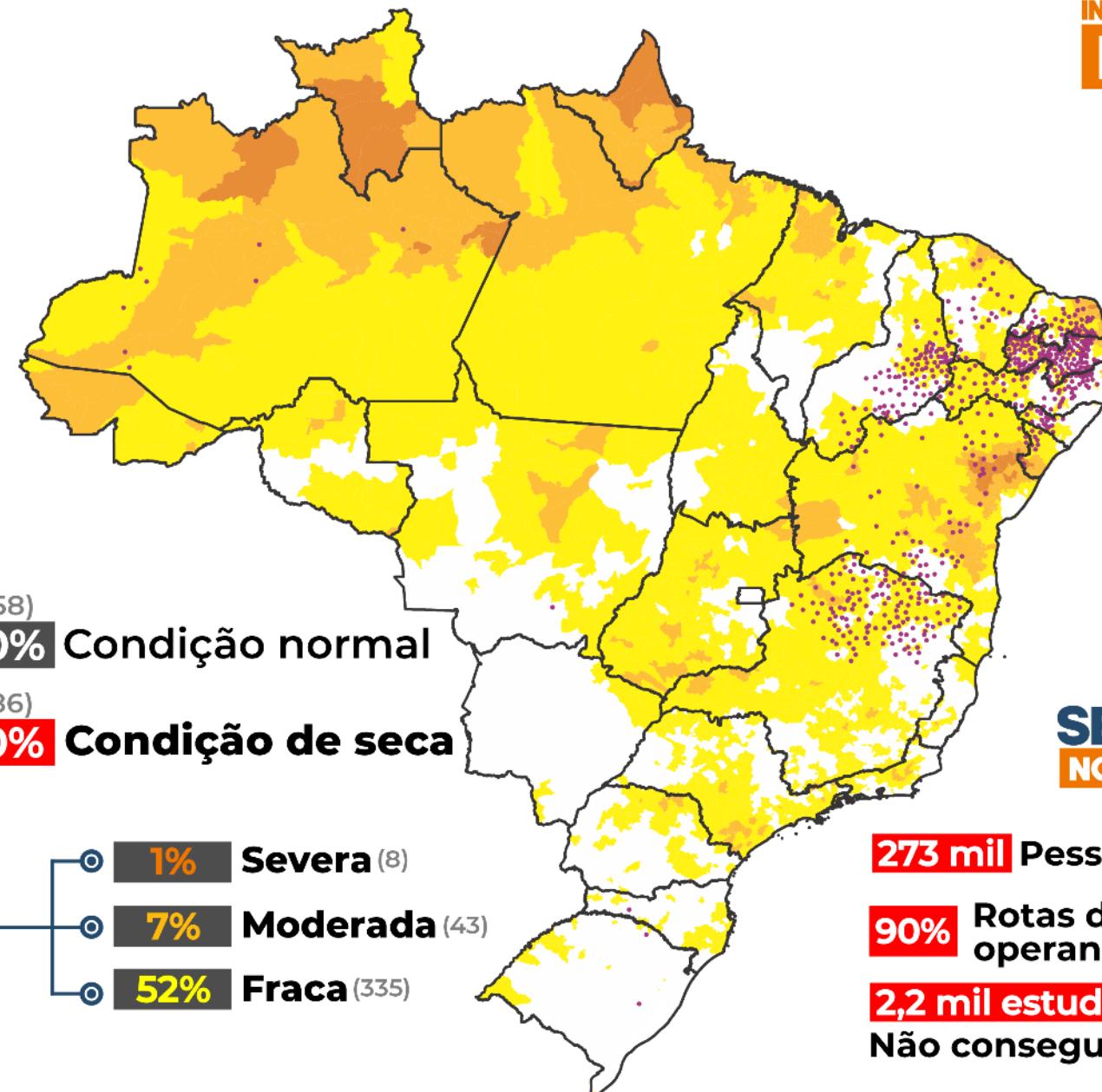




Foto: Agrosmart



Foto: Piaui Hoje



Foto: Cemaden

Registros de Impactos

Faça sua contribuição!

Gostaria de contribuir registrando ocorrência de eventos de secas no seu município? Sua informação é bem-vinda, mesmo ocorrências de pequenos impactos são de extrema importância.

As informações fornecidas são de grande importância para a **avaliação dos impactos das secas**, assim como dos produtos do **CEMADEN** para monitoramento.

Acesse

<https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil>



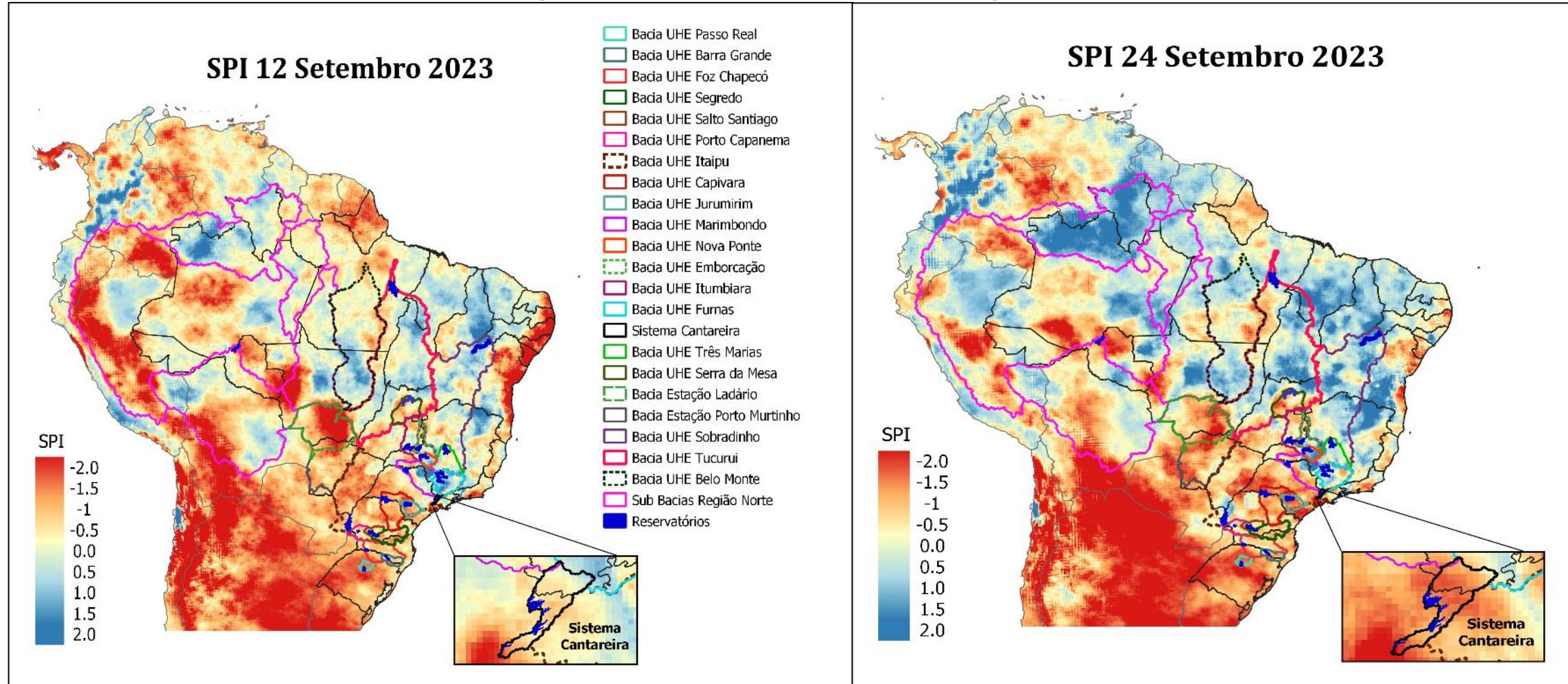
Para mais informações fale conosco:
secas@cemaden.gov.br

Impactos da Seca nos Recursos Hídricos

SETEMBRO/2023

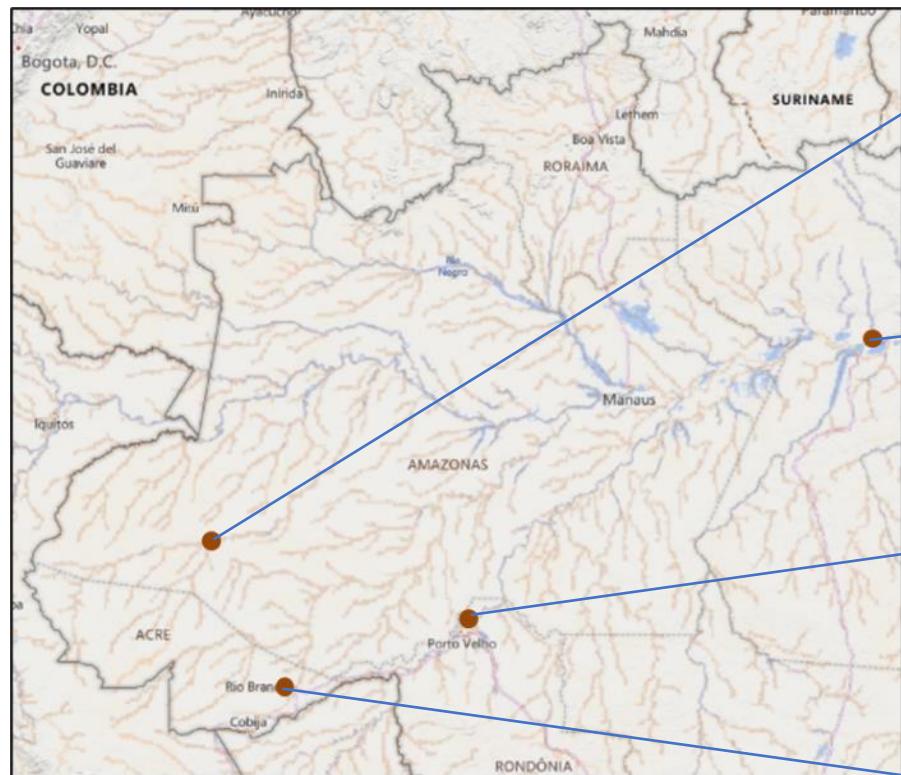


Índice Padronizado de Precipitação – SPI (escalas 12 e 24 meses)

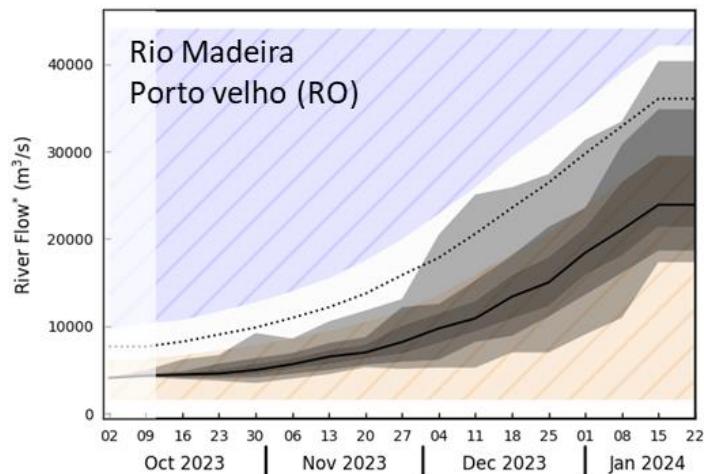
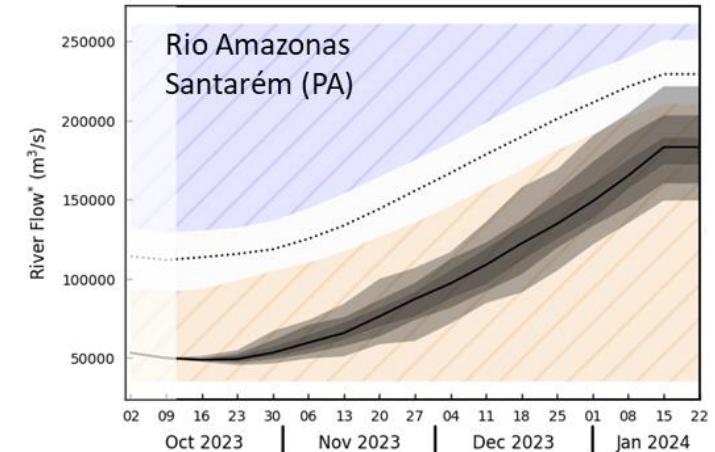
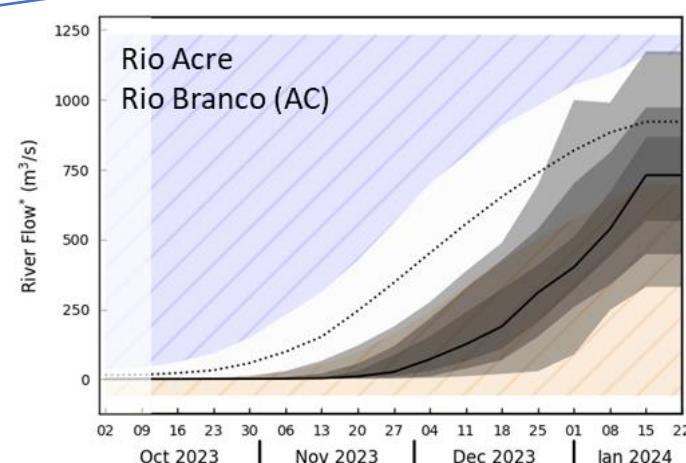
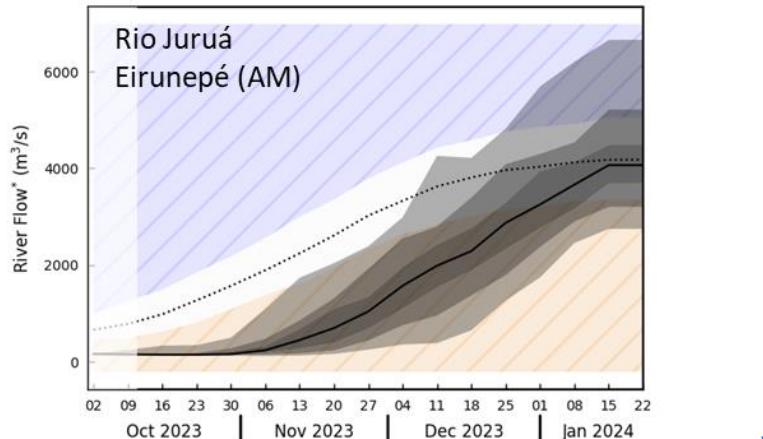


Fonte dos dados: CHIRPS (Jan/1981-Setembro/2023)

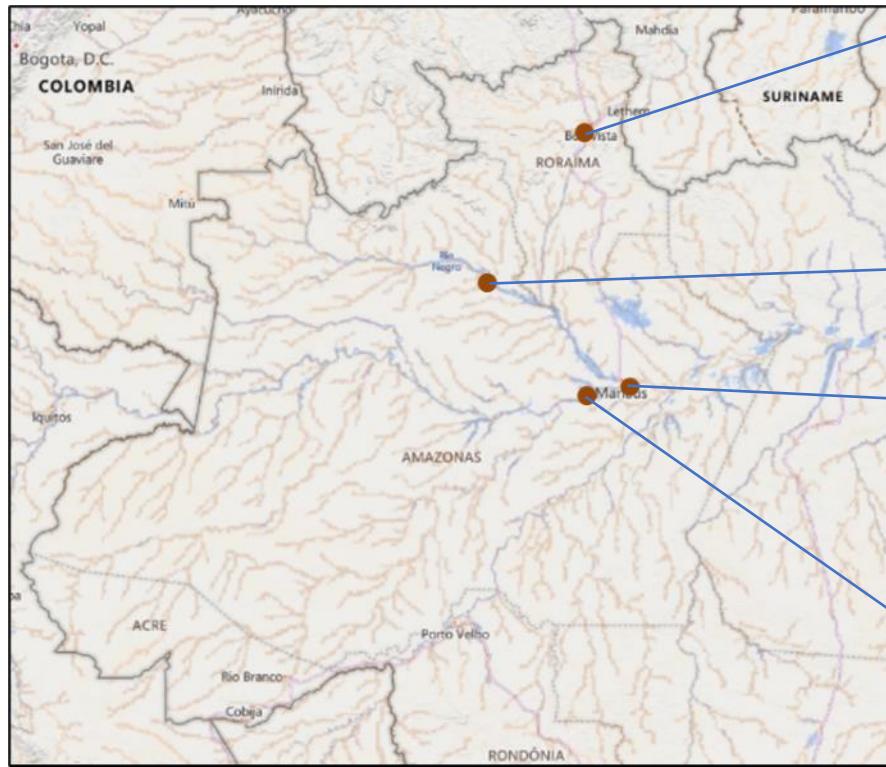
Previsão sazonal de vazões para o trimestre OND (Glofas)



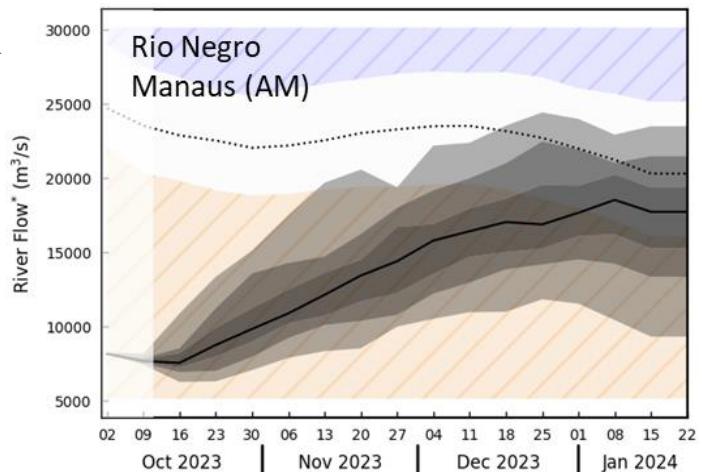
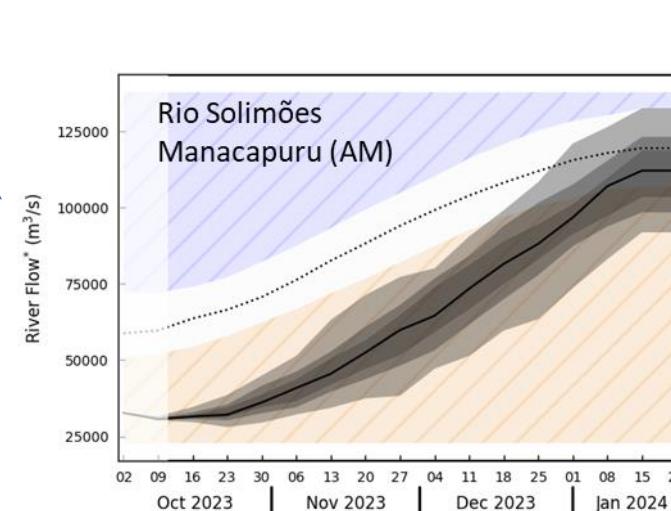
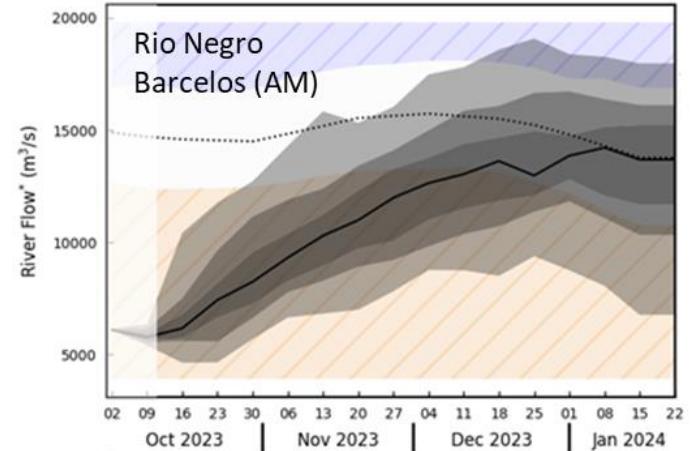
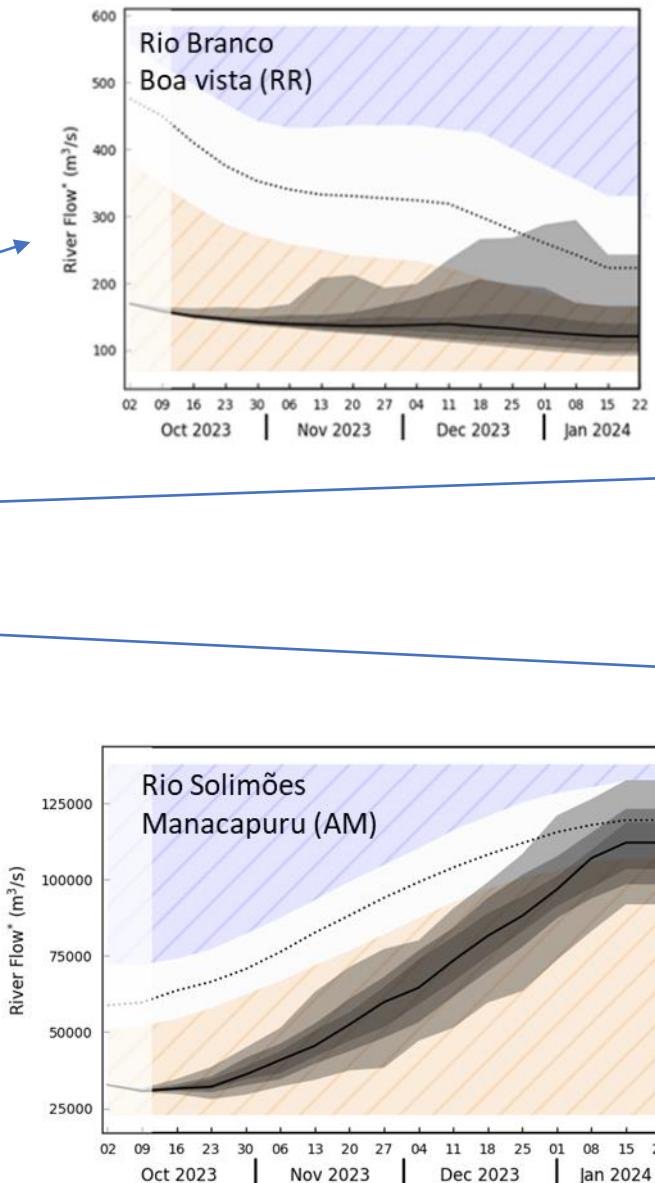
— Média da previsão Média climatológica
 Vazões baixas Vazões altas



Previsão sazonal de vazões para o trimestre OND (Glofas)

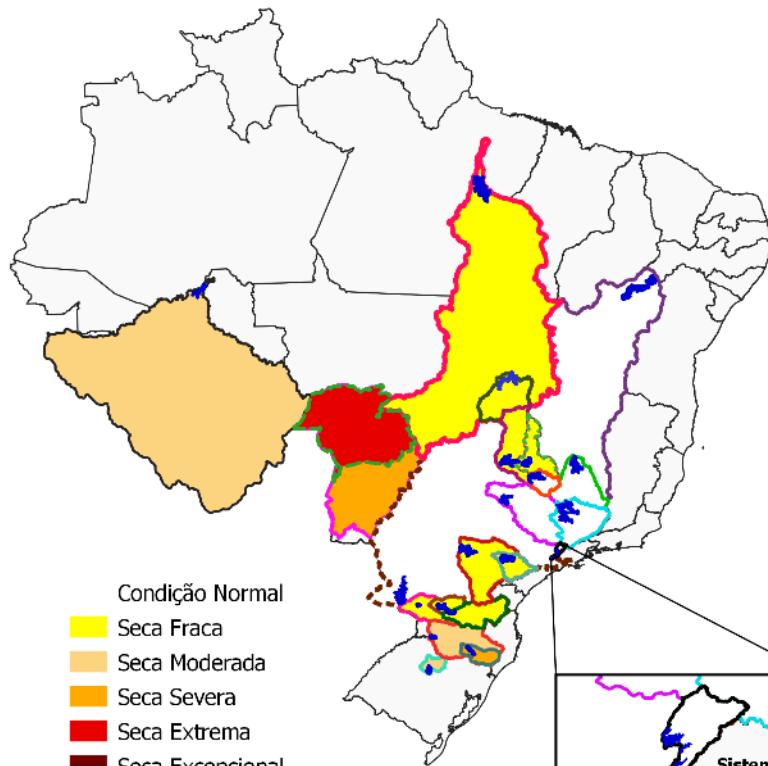


— Média da previsão Média climatológica
■ Vazões baixas ■ Vazões altas

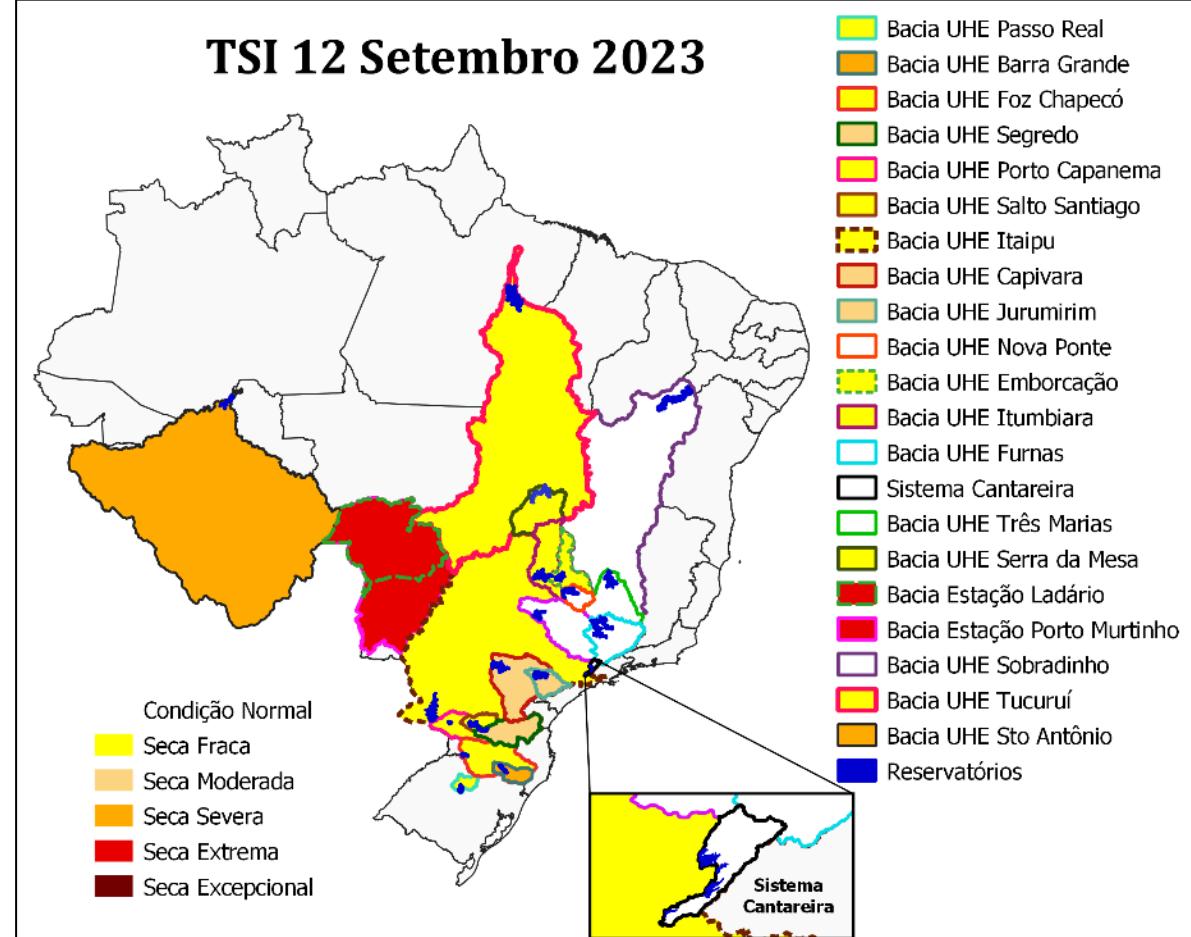


Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão) - TSI (Two-variate Standardize Index)

TSI 12 Agosto 2023

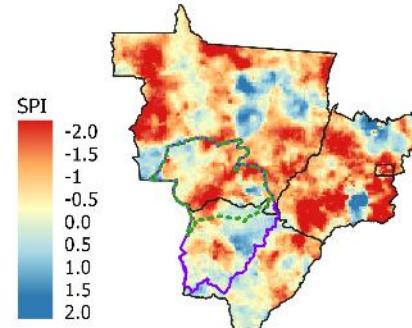


TSI 12 Setembro 2023



Seca Hidrológica na bacia do Rio Paraguai – Centro Oeste

SPI 12



TSI 12

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



Estação de Ladário

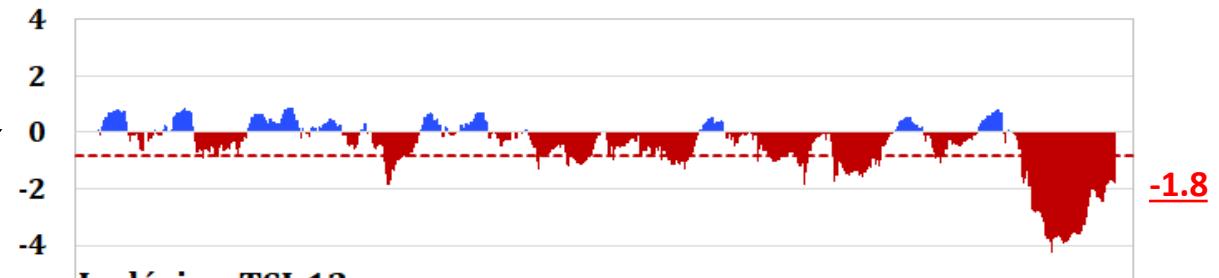
Estação P. Murtinho

Estação	Cota 31/08/2023	Cota 30/09/2023
Ladário	381cm	281 cm
P. Murtinho	454 cm	398 cm



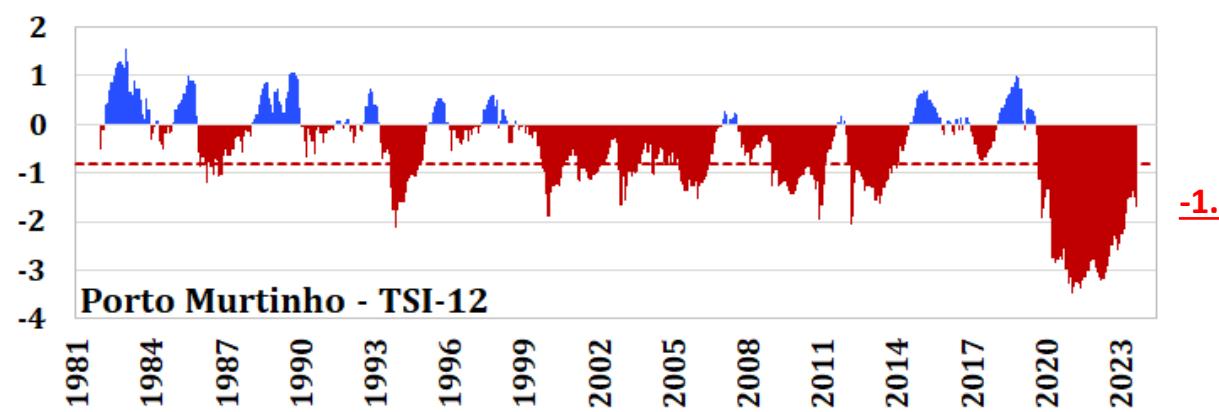
Índice Padronizado Chuva-Cota – TSI

Seca hidrológica Extrema



Ladário - TSI-12

-1.8

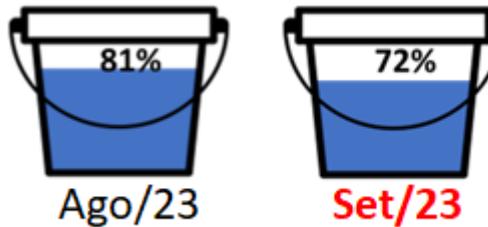


Porto Murtinho - TSI-12

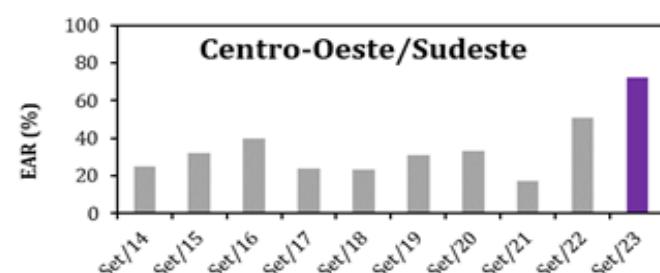
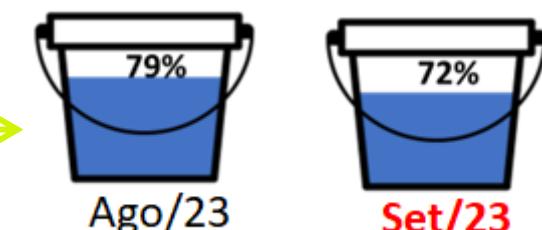
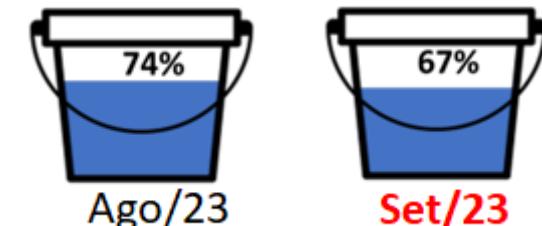
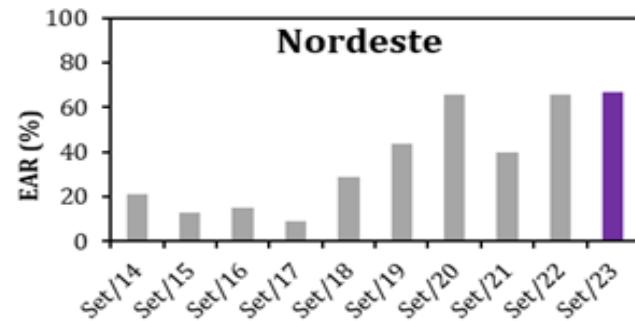
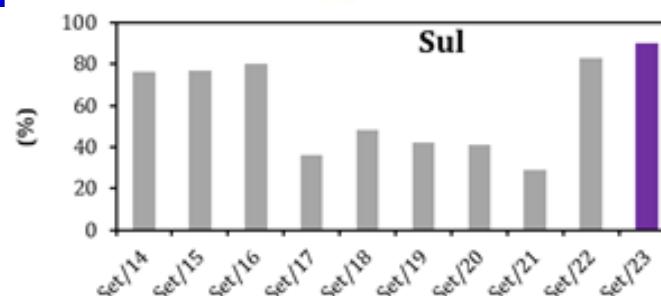
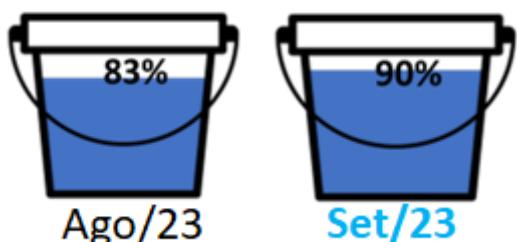
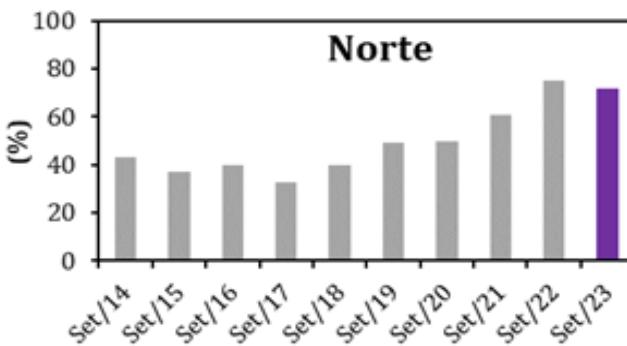
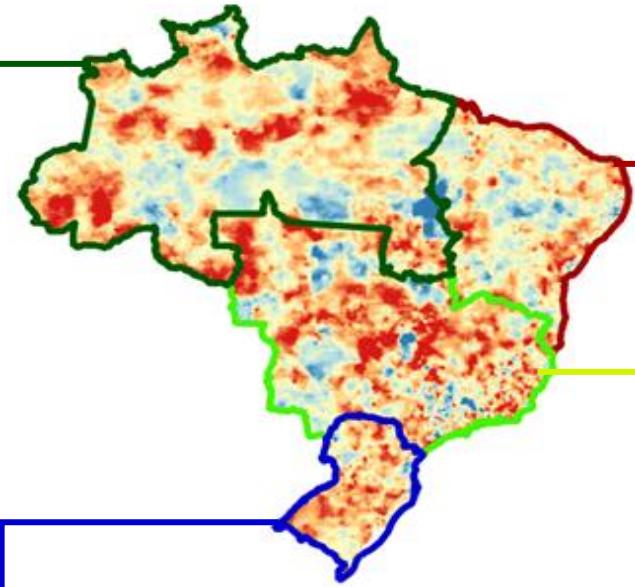
-1.7

Impactos no Sistema Hidrelétrico

Volume de Energia Armazenada (EAR) (%)



SPI 12

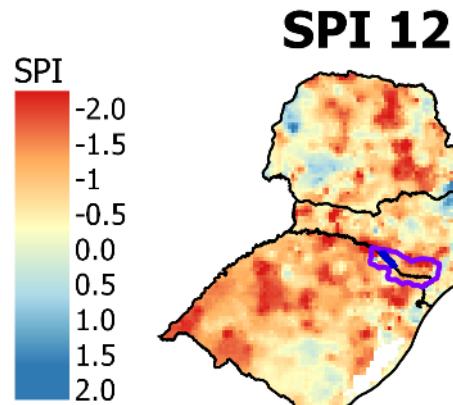


EAR: energia disponível em um sistema de reservatórios, calculada a partir da energia produzível pelo volume armazenado nos reservatórios em seus respectivos níveis operativos.

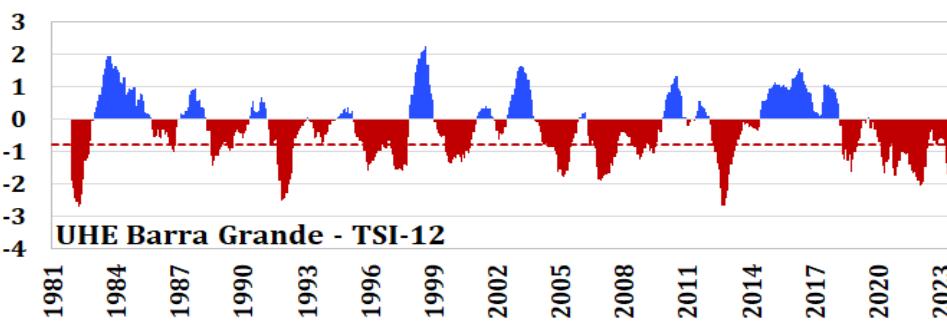
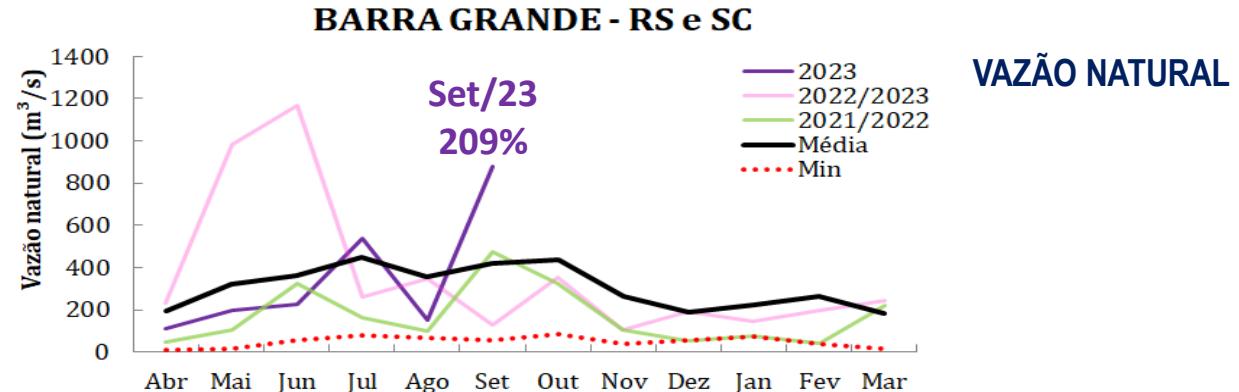
Fonte dos dados: Operador Nacional do Sistema Elétrico/ONS. Gráficos: Cemaden.

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

UHE Barra Grande - Rio Uruguai Sub-bacia Rio Pelotas – RS e SC

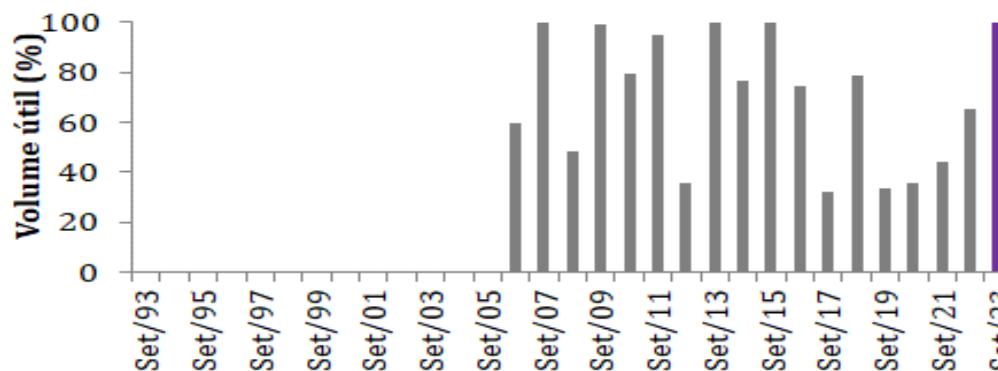


TSI 12



**Seca Hidrológica
Severa**

-1.4



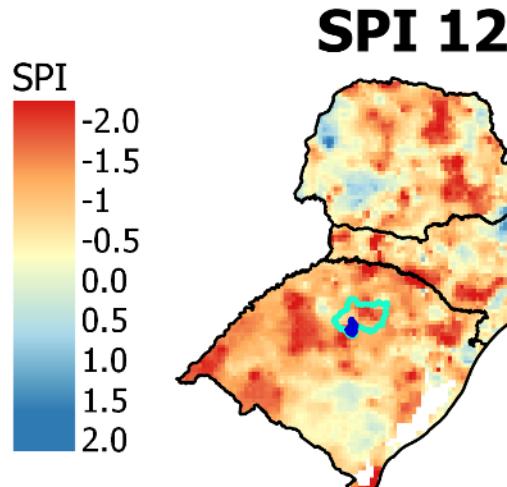
ARMAZENAMENTO

Ago/23 85%

Set/23 100%

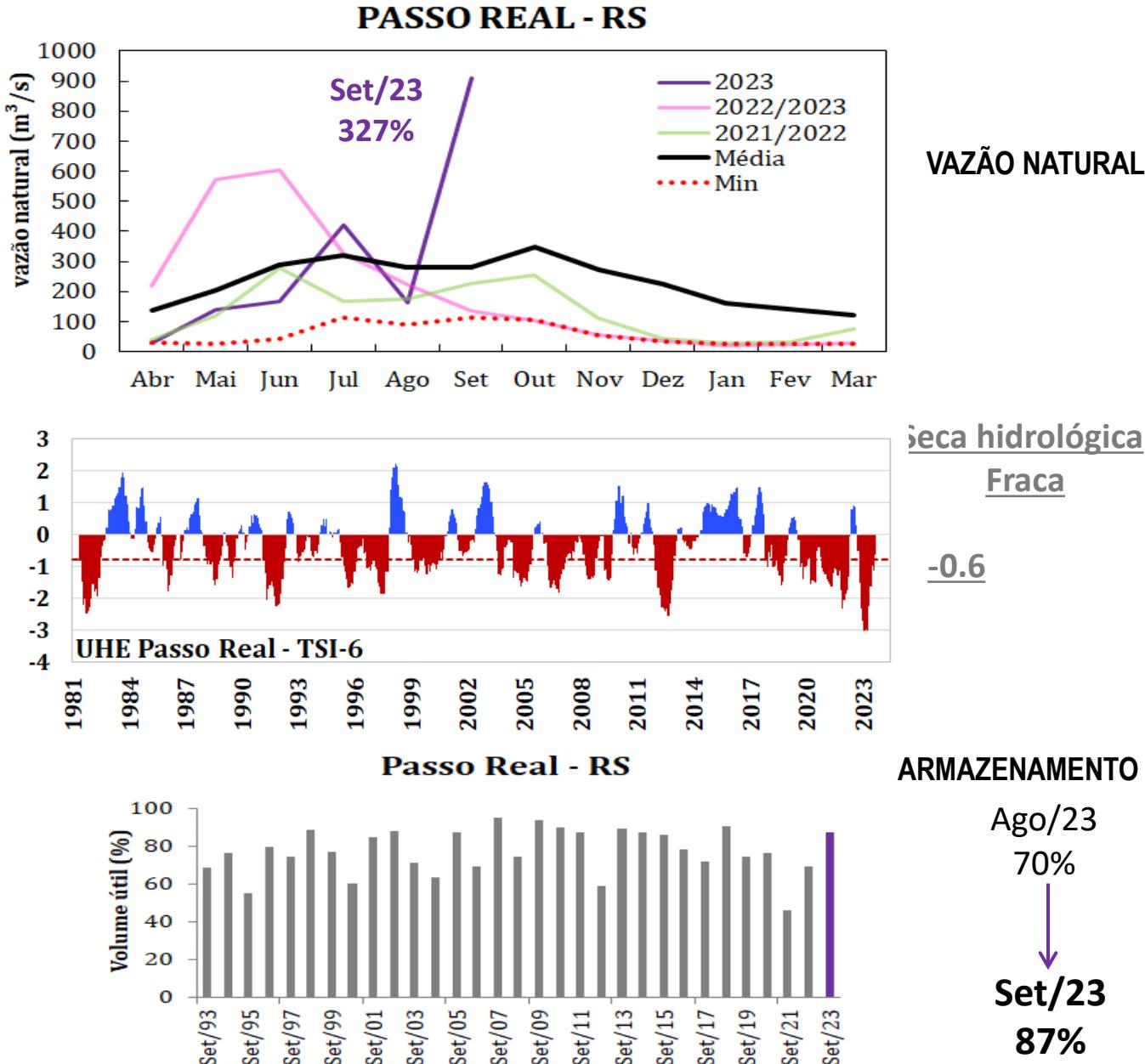
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

UHE Passo Real - Rio Jacuí Salto do Jacuí - RS

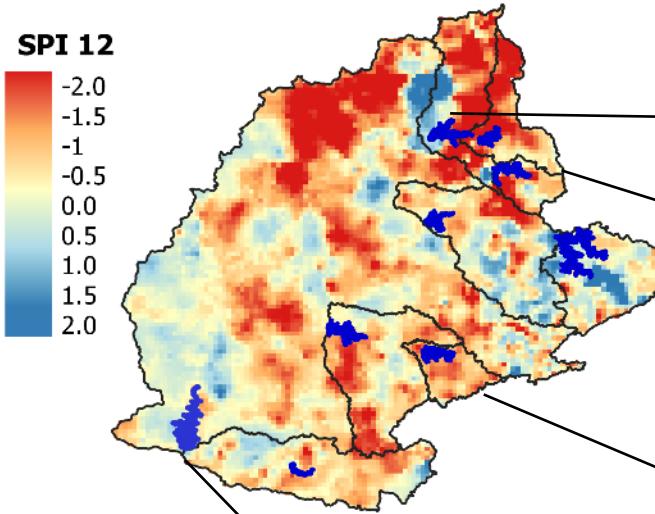


TSI 06

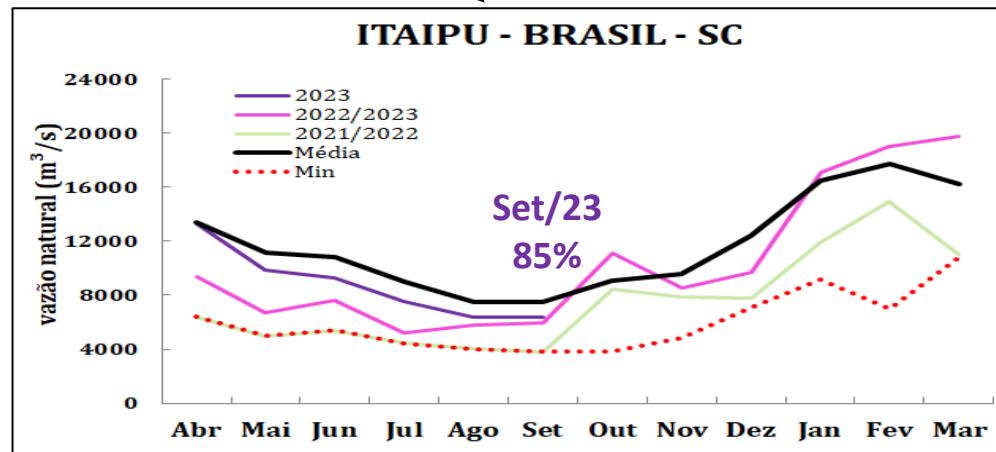
- Condição Normal
- Seca Fraca
- Seca Moderada
- Seca Severa
- Seca Extrema
- Seca Excepcional



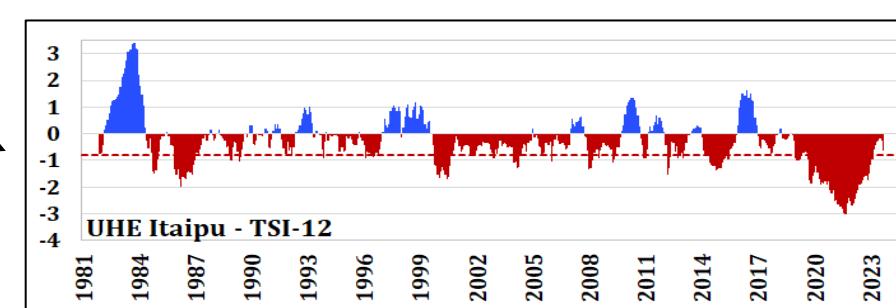
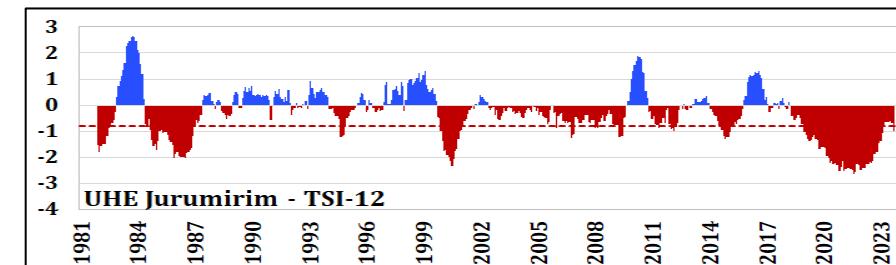
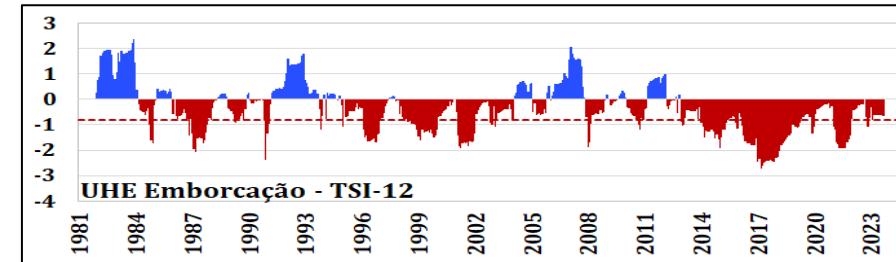
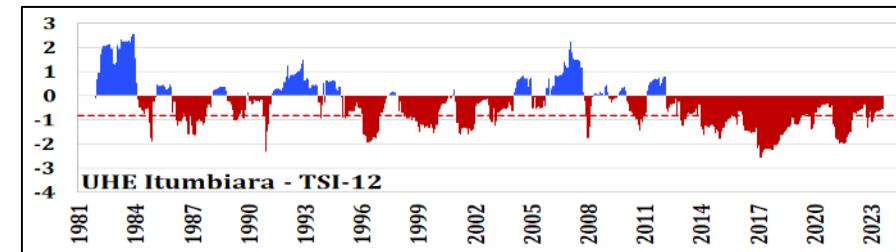
Seca Hidrológica na bacia do rio Paraná



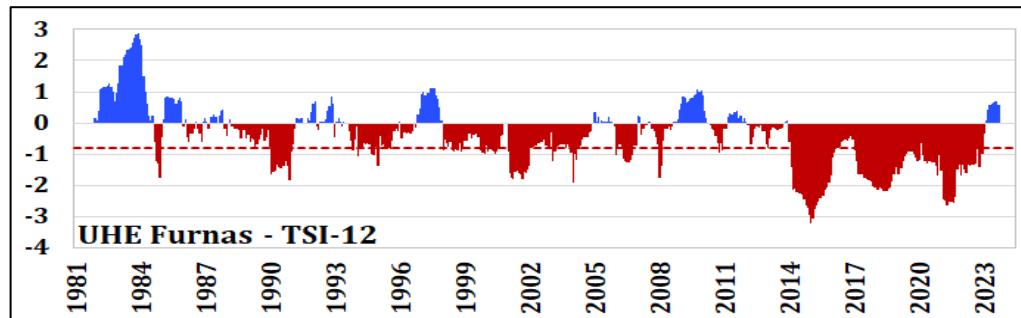
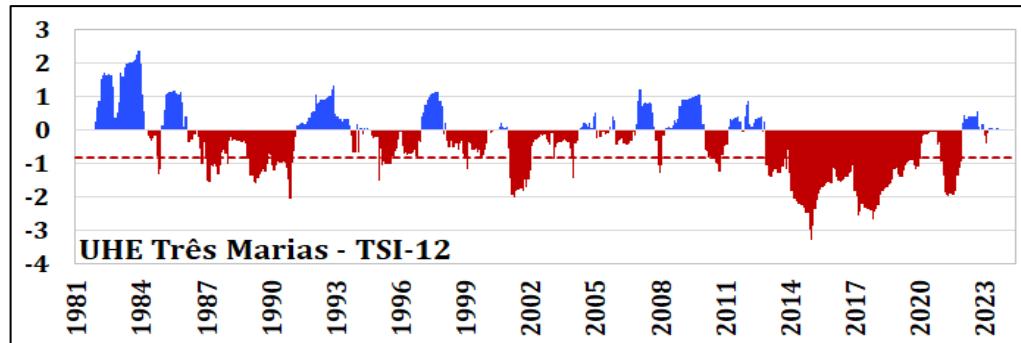
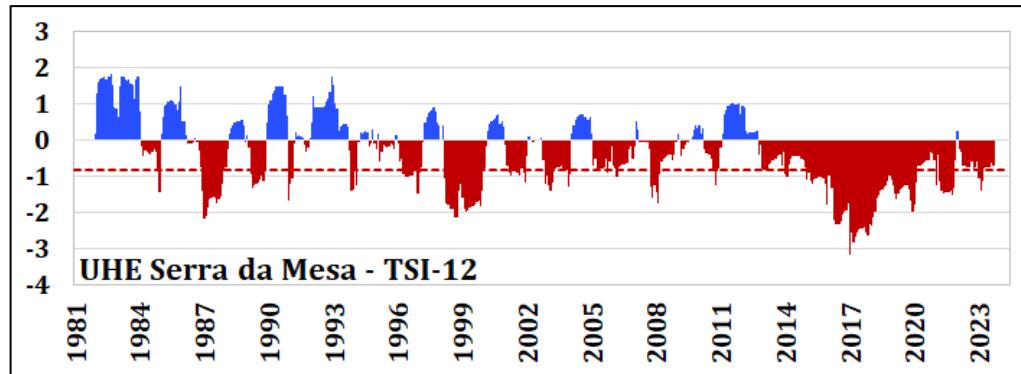
VAZÃO NATURAL
ITAIPU



Índice Padronizado Chuva-Vazão – TSI



Monitoramento e Projeções Hidrológicas: Sudeste e Centro-Oeste



Fraca

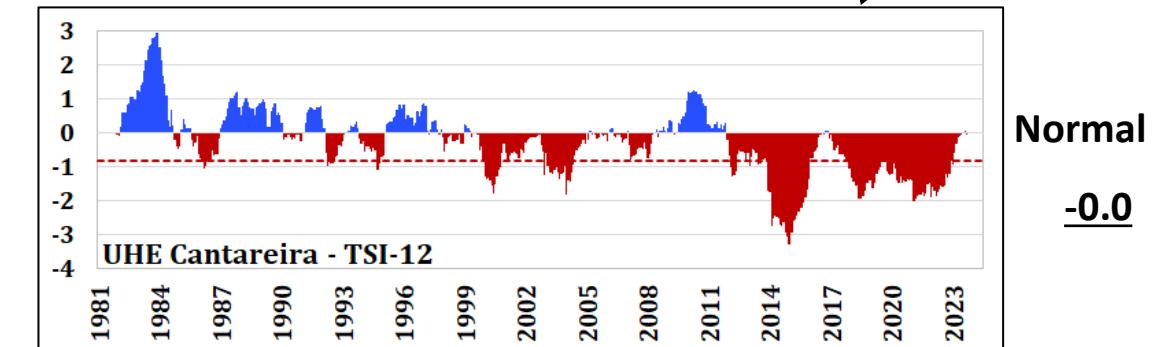
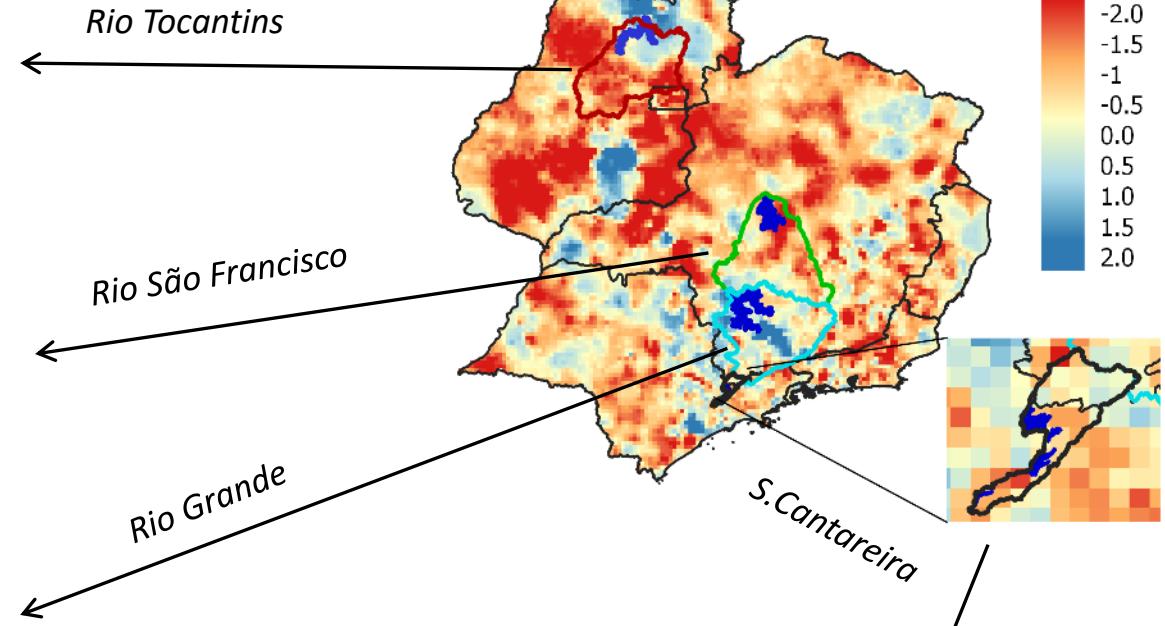
-0.7

Normal

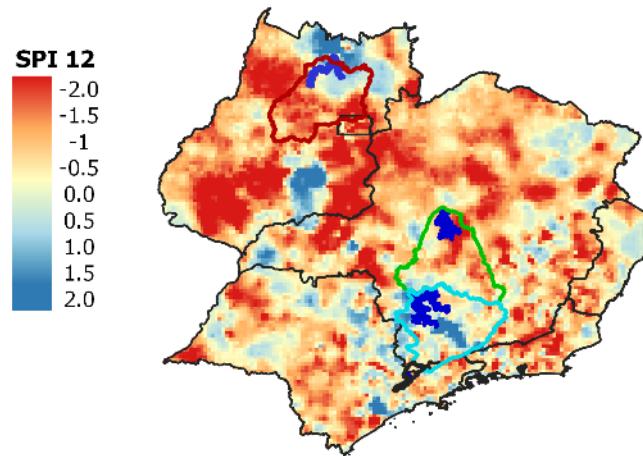
0.0

Normal

0.6



Índice Padronizado Chuva-Vazão – TSI



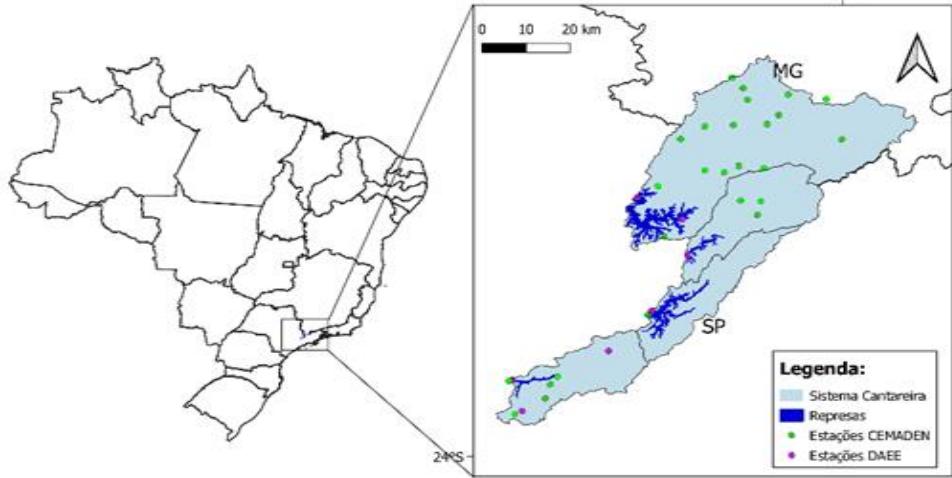
Monitoramento e Projeções hidrológicas: UHEs Sudeste e Centro-Oeste

Bacias Afluentes às UHEs:	Condições Atuais – Setembro/23			Projeções – OND/23	
	Precip (% MLT)	Vazão (% MLT)	Volume % (30/Set/23)	Vazão (% MLT)	Volume % (31/Dez/23)
Três Marias	22%	86%	66%	55% - 141%	56% - 82%
Furnas	39%	81%	84%	83% - 146%	80% - 100%
Serra da Mesa	52%	70%	75%	52% - 133%	68% - 76%

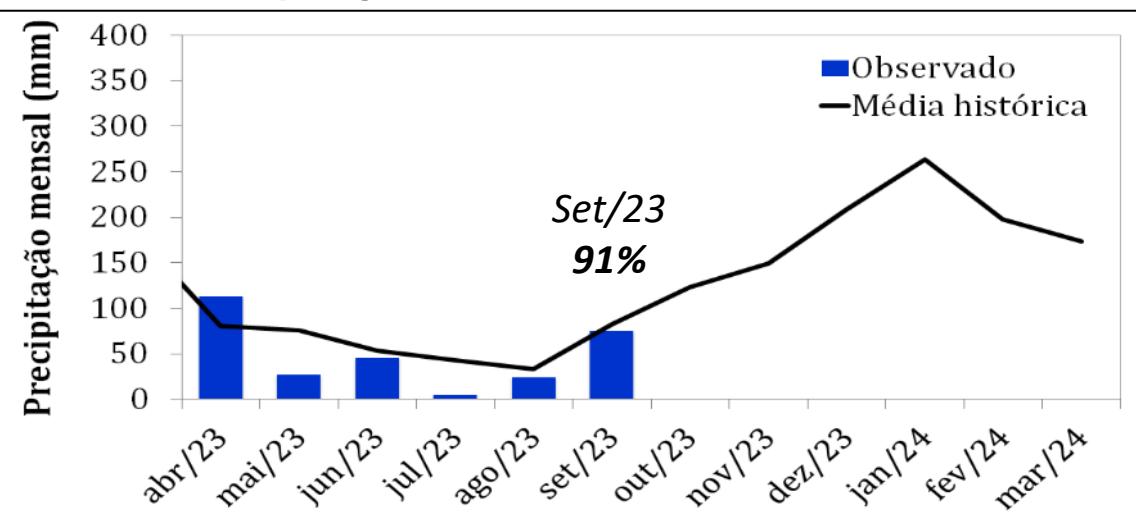
MLT: media de longo prazo

Observação: As projeções de volume podem sofrer variações de acordo com o cronograma de defluência do Operador Nacional do Sistema (ONS)

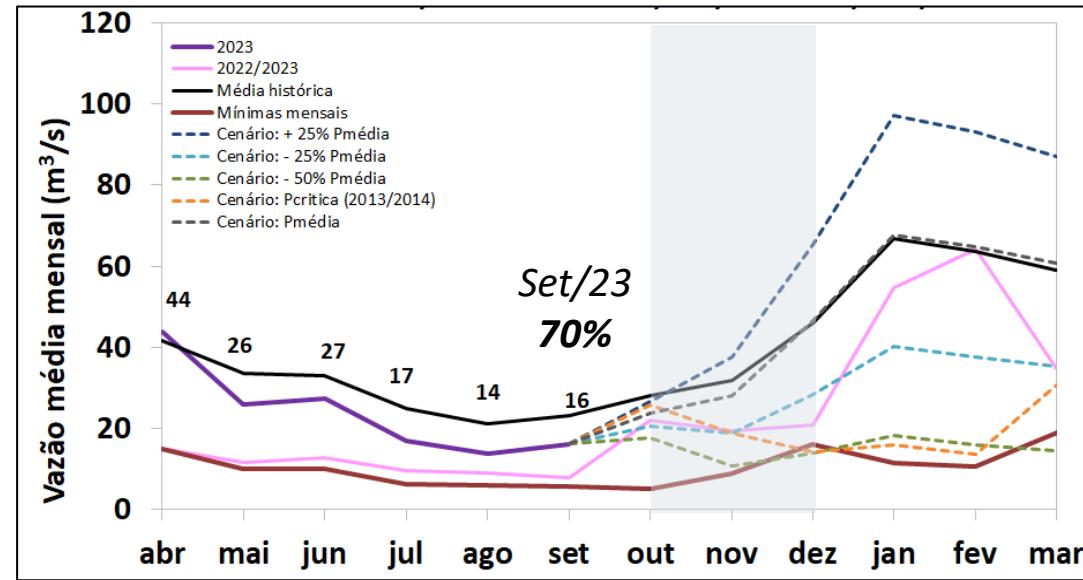
Sistema Cantareira



Precipitação



Vazão Afluente



Cenário de Precipitação	Projeção de vazão: % da média (OND)
0	100%
+25%Pmédia	122%
Pmédia	93%
-25%Pmédia	64%
-50%Pmédia	40%
Pcrítica	55%

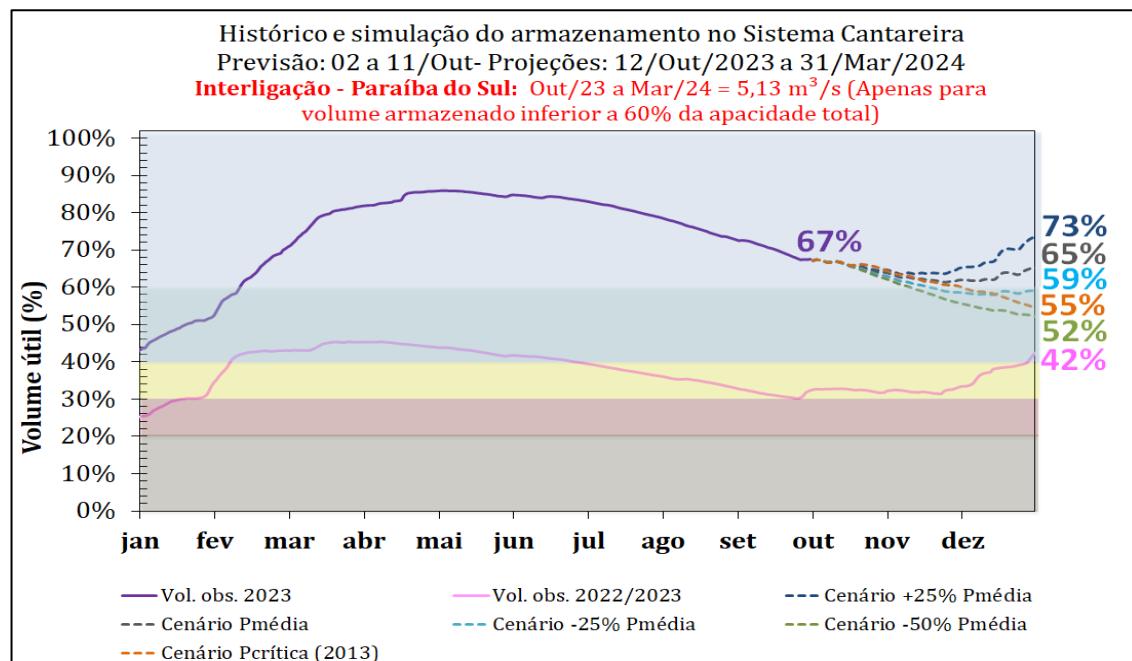
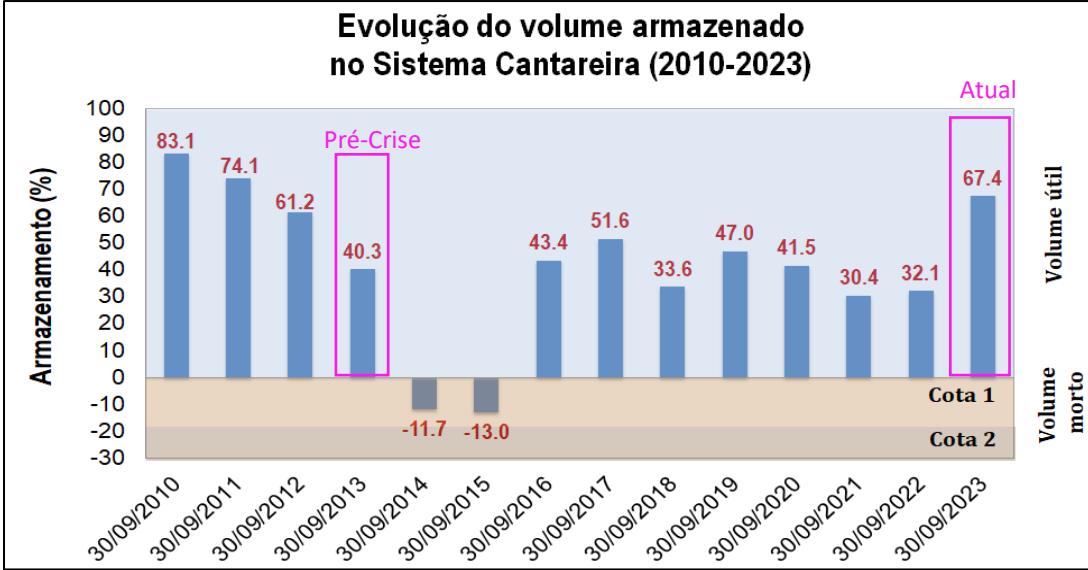
Fonte de dados: SABESP - ANA

Gráficos e Projeções: CEMADEN

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



Fonte: Sabesp

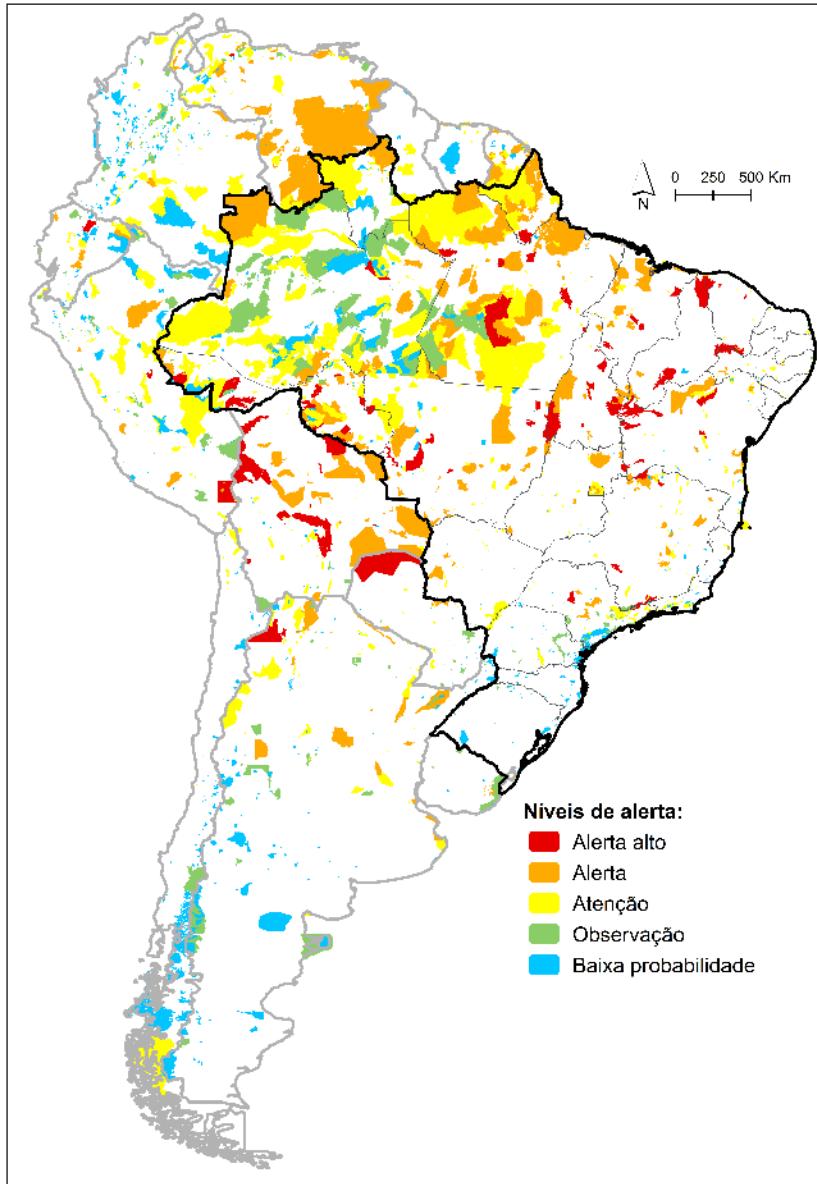


Projeção do volume armazenado no sistema Cantareira

Resolução conjunta ANA/DAEE Nº 925
e Resolução ANA Nº 1.931

Gestão do Risco e Impactos do Fogo





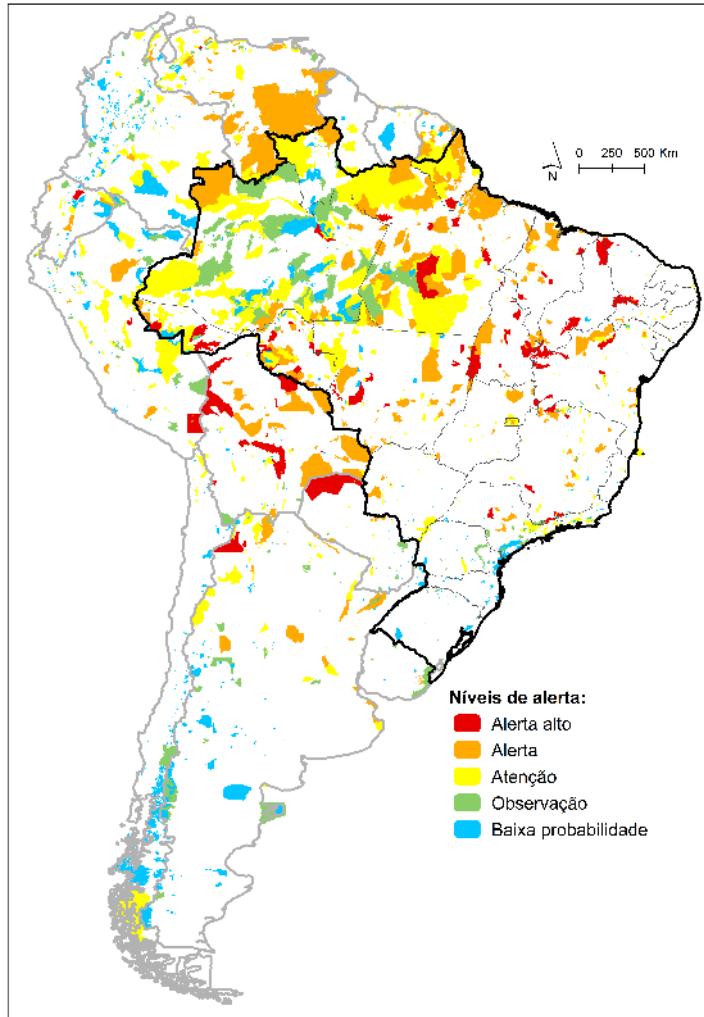
Previsão de probabilidade de fogo – Out-Nov-Dez 2023

Resultados dos níveis de alerta para as Áreas de Proteção brasileiras:

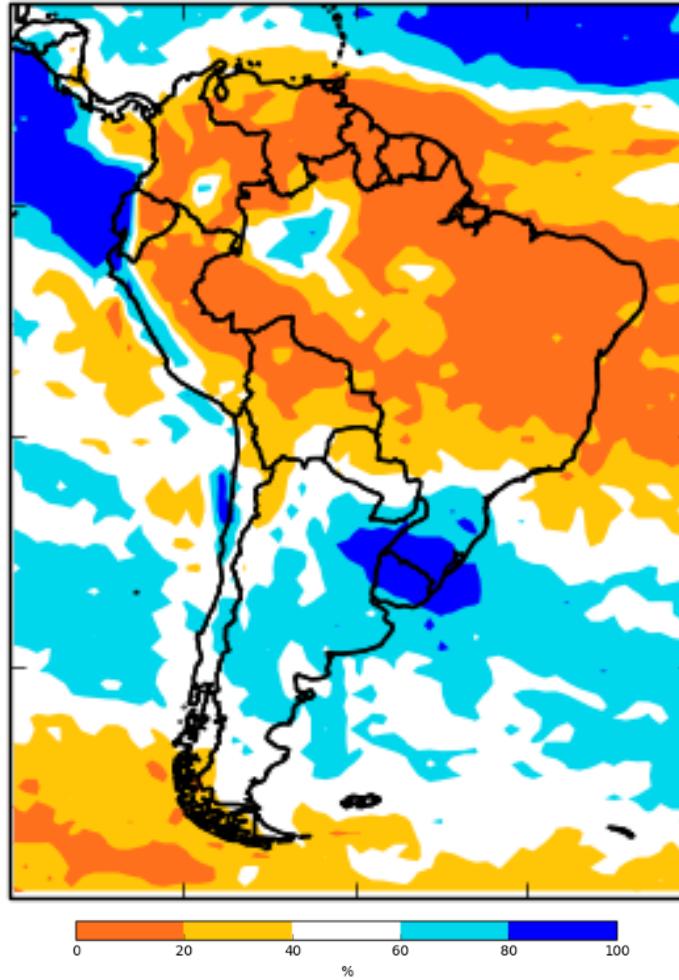
Nível de Alerta	Número de Áreas de Proteção	Área (km ²)
Alerta alto	67	233,577
Alerta	144	791,054
Atenção	503	1,124,024
Observação	174	425,779
Baixa probabilidade	1220	179,195

Condições Climáticas – GloSea6 / MetOffice

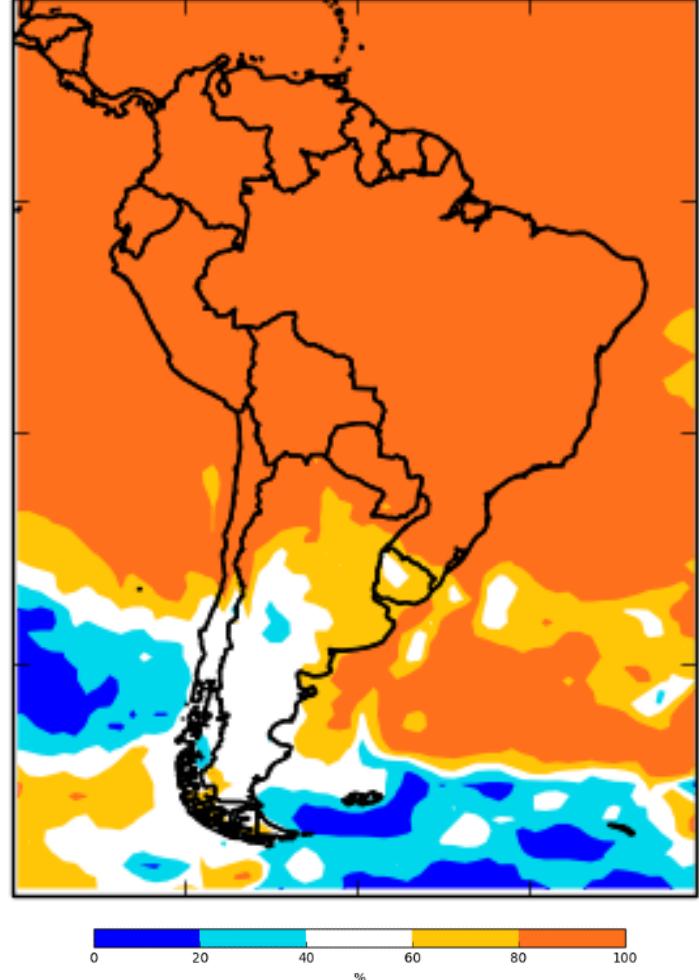
Previsão de alertas OND



Probabilidade de Chuva

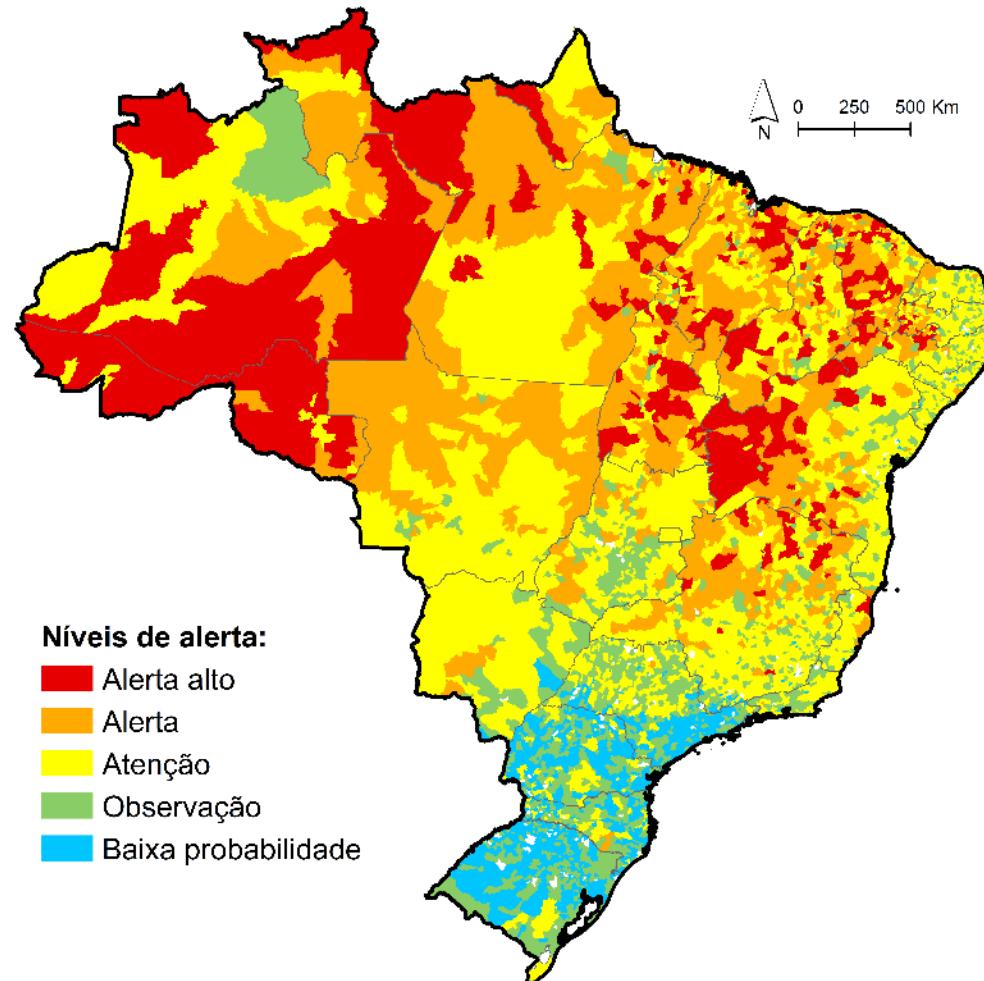


Probabilidade de Temperatura



Previsão de probabilidade de fogo - Out-Nov-Dez 2023

Previsão de alertas por municípios



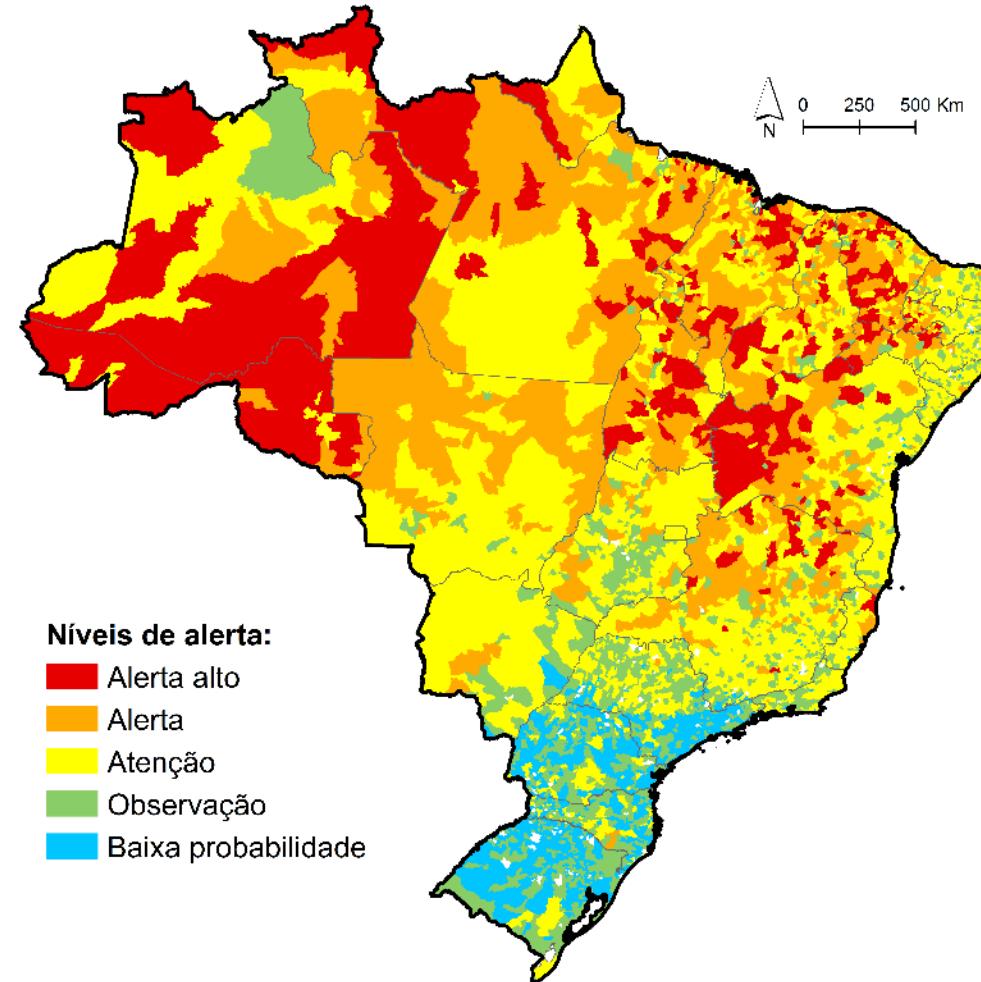
Resultados dos níveis de alerta para municípios brasileiros:

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km ²)
Alerta alto	342	1,921,585
Alerta	615	2,276,179
Atenção	2322	3,102,913
Observação	1382	833,248
Baixa probabilidade	802	334,789

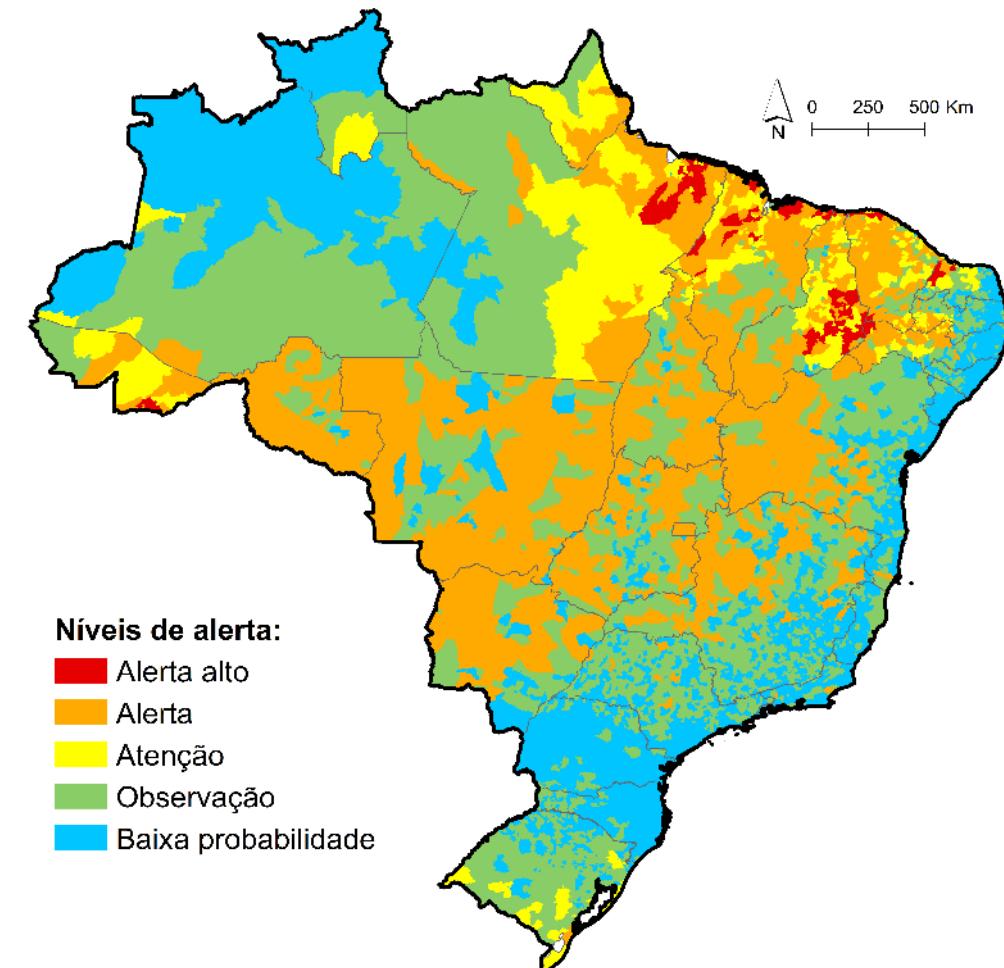
Persistência de municípios em nível de **Alerta Alto** e **Alerta** na região Norte e Centro-Oeste!

Comparação entre 2022 e 2023

Previsão de alertas OND 2023



Previsão de alertas OND 2023



Gestão de Risco e Impactos de Queimadas e Incêndios Florestais

1. Cerca de 383 Áreas de Proteção no Brasil apresentam tendência de aumento do número de fogo;
2. No momento, temos 67 Áreas de Proteção em nível de **Alerta Alto** e 144 Áreas de Proteção em nível de **Alerta**, quase 1 milhão de km² de área ameaçada pelo fogo;
3. São 342 Municípios Brasileiros em nível de **Alerta Alto** e 615 em nível de **Alerta**, mais de 4 milhões de km² de área ameaçada;
4. Quem tiver interesse em receber estes resultados: griif@cemaden.gov.br



Projeto MAP-Fire
 @mapfireproject

@mapfire.project
 Projeto MAP-Fire

REUNIÃO DE IMPACTOS DO CEMADEN

AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL



PERGUNTAS ?

ACESSE AS PUBLICAÇÕES

www.gov.br/cemaden/pt-br



reuniao de impactos cemaden

PERIODICIDADE
MENSAL

BOLETIM **RiSAF**
RISCO DA SECA NA
AGRICULTURA FAMILIAR

PERIODICIDADE
MENSAL

SITUAÇÃO
ATUAL E PROJEÇÃO
HIDROLÓGICA PARA O
SISTEMA CANTAREIRA

PERIODICIDADE
MENSAL

**BOLETIM DE
IMPACTOS**
DO CEMADEN

PERIODICIDADE
MENSAL

BOLETIM
**MONITORAMENTO
DE SECAS E IMPACTOS
NO BRASIL**

REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

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.

www.gov.br/cemaden/pt-br

