

# REUNIÃO DE IMPACTOS DO CEMADEN

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

SEJA BEM VINDO  
INICIAREMOS EM INSTANTES!



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INovação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



SEMANA NACIONAL  
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

71º

# 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	Marcelo Seluchi
Ana Paula Cunha	Rafael Luiz	Alex Leyton
Alan Pimentel	Wanderson Santos	Fernando Silva
Claudia Linhares	Lidiane Costa	Giovanni Dolif
Elisângela Broedel	Márcia Guedes	Rochane Caram
Liana Anderson	José Marengo	Pâmela Melo
Larissa Antunes	Christopher Cunningham	

## Colaboração INPE

Caio Coelho	Marília Nascimento
Caroline da Guia	Fabio Rocha

15/10/2024

São José dos Campos - SP



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Monitoramento do Serviço Geológico do Brasil indica que foram registrados recordes nos rios Acre, Solimões, Paraguai, Araguaia, Madeira e Tapajós.

Seg, 23 Setembro de 2024 | Fonte: Comunicação SGB



## Brasil enfrenta seca grave, com mínimas históricas em rios da região amazônica e no Pantanal

A seca que assola o país já é uma das mais graves da história, com registros de mínimas recordes em rios da região amazônica e do Pantanal. Nos rios Acre, Solimões, Paraguai, Araguaia, Madeira e Tapajós, já foram registradas as cotas mais baixas da história, conforme dados do [monitoramento](#) realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB).

Sem previsões de chuvas significativas, a tendência é que a estiagem se agrave ainda mais, alerta o pesquisador em geociências Artur Matos, coordenador nacional do Sistema de Alerta Hidrológico: “A seca no braço direito do Rio Amazonas e no Pantanal está fazendo com que os níveis dos rios atinjam marcas históricas. A tendência é que essa redução continue nas próximas semanas, em várias regiões”.

Nesta segunda-feira (23), o Rio Solimões chegou à marca de -2,28 m em Tabatinga (AM), 7,72 m em Fonte Boa (AM) e 1,4 m em Itapéua (AM). “Essa situação pode impactar outros trechos da calha. O Rio Solimões, em Manacapuru (AM), e o Rio Negro, em Manaus (AM), têm grandes chances de registrar mínimas históricas neste ano”.

A cota do Madeira reduziu para 25 cm em Porto Velho (RO), e o Tapajós alcançou 1,17 m em Itaituba (PA). No sábado (21), o Rio Acre registrou a mínima histórica de 1,23 m na capital, Rio Branco (AC). Na quinta-feira (19), o Rio Araguaia chegou a 2,97 m em São Félix do Araguaia (MT).

O cenário também é grave no Pantanal. Em Barra do Bugres (MT), o Rio Paraguai chegou a 24 cm, nível mais baixo desde 1966. Em Ladário (MS) – estação de referência, com 124 anos de dados históricos – a cota atual é de -41 cm, apenas 20 cm acima da mínima histórica, que é de -61 cm, registrada em 1964.

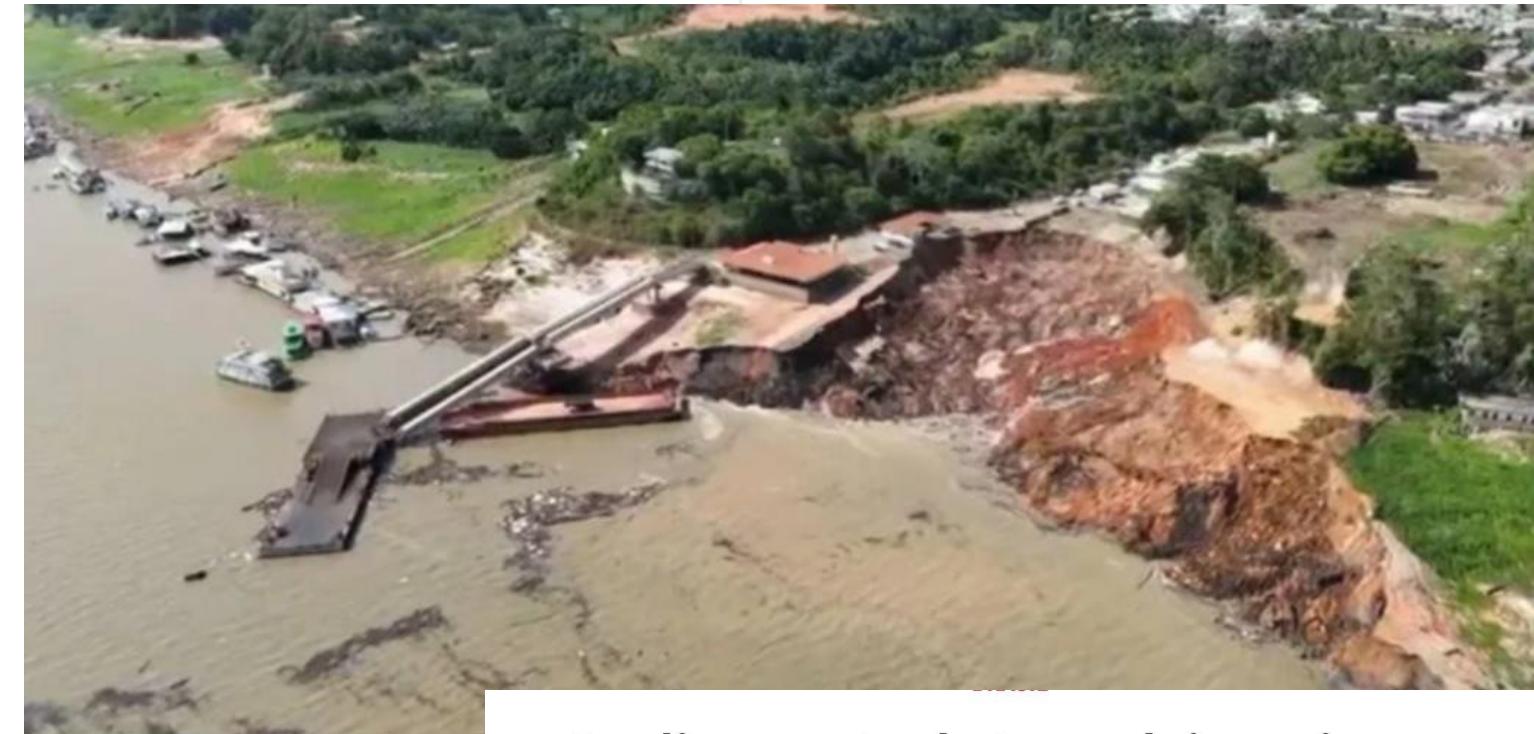
## Com menor nível histórico, Rio Paraguai registra recorde e Imasul emite alerta

Devido a situação recorde, que supera o ano de 1964 e é o pior índice desde o início do monitoramento em 1900, o Imasul emitiu um alerta.

Ter, 08 Outubro de 2024 | Fonte: Gustavo Escobar/Comunicação Imasul

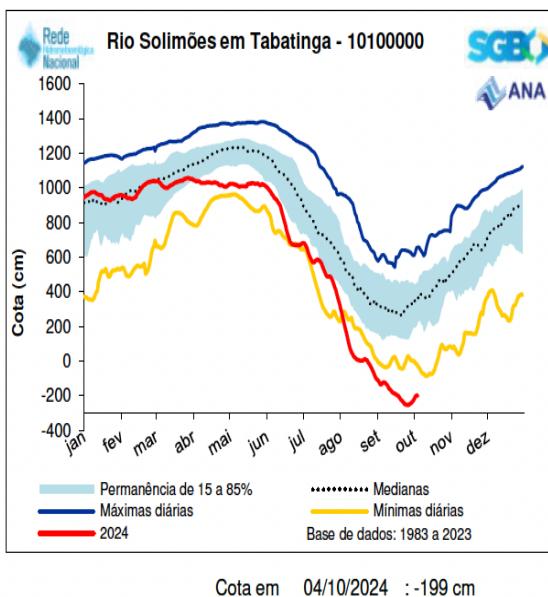
**Em situação crítica, o Rio Paraguai atingiu nesta terça-feira (8 outubro), o menor nível histórico, com **-62 centímetros**, de acordo com o Imasul (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul).**

Devido a situação recorde, que supera o ano de 1964 e é o pior índice desde o início do monitoramento em 1900, o Imasul emitiu um alerta.



**Deslizamento de terra deixa criança desaparecida na região metropolitana de Manaus**

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



Rede Hidrometeorológica Nacional

Rio Solimões em Tabatinga - 10100000

SGB ANA

Base de dados: 1983 a 2023

Permanência de 15 a 85% (Azul)

Máximas diárias (Azul escuro)

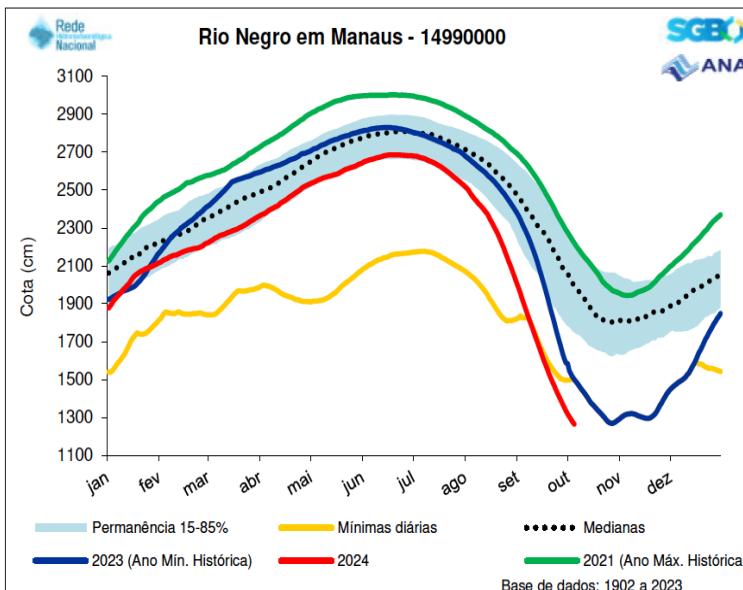
2024 (Vermelho)

Medianas (Ponto cinza)

Mínimas diárias (Amarelo)

Cota em 04/10/2024 : -199 cm

Mínimas em Tabatinga		
Cota atual: -199 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-254
2	2010	-86
3	2023	-75
4	2005	2
5	2022	2
6	1998	13
7	1995	43
8	1988	60
9	2021	72
10	2012	84



Rede Hidrometeorológica Nacional

Rio Negro em Manaus - 14990000

SGB ANA

Base de dados: 1902 a 2023

Permanência 15-85% (Azul)

Máximas diárias (Azul escuro)

2023 (Ano Min. Histórica) (Vermelho)

2024 (Vermelho)

Medianas (Ponto cinza)

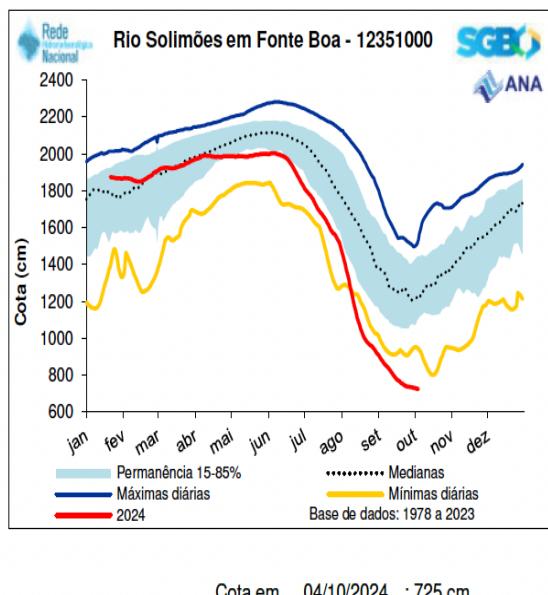
Mínimas diárias (Amarelo)

Cota em 04/10/2024 : 1266 cm

Níveis mínimos em Manaus		
Cota atual: 1266 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	1266
2	2023	1270
3	2010	1363
4	1963	1364
5	1906	1420
6	1997	1434
7	1916	1442
8	1926	1454
9	1958	1474
10	2005	1475

Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.

Cota em 04/10/2024 : 1266 cm



Rede Hidrometeorológica Nacional

Rio Solimões em Fonte Boa - 12351000

SGB ANA

Base de dados: 1978 a 2023

Permanência 15-85% (Azul)

Máximas diárias (Azul escuro)

2024 (Vermelho)

Medianas (Ponto cinza)

Mínimas diárias (Amarelo)

Cota em 04/10/2024 : 725 cm

Mínimas em Fonte Boa		
Cota atual: 725 cm		
Ordem	Ano	Cota
1	2024	725
2	2010	802
3	2023	863
4	1998	889
5	1995	920
6	2005	980,5
7	1988	990
8	2011	1007
9	1997	1030
10	1999	1047

## Rio Negro, em Manaus, atinge o menor nível em 122 anos de medição

Nível do Rio Negro chegou a 1.266 centímetros na manhã desta sexta-feira (4/10). Bacia do Rio Amazonas enfrenta seca histórica

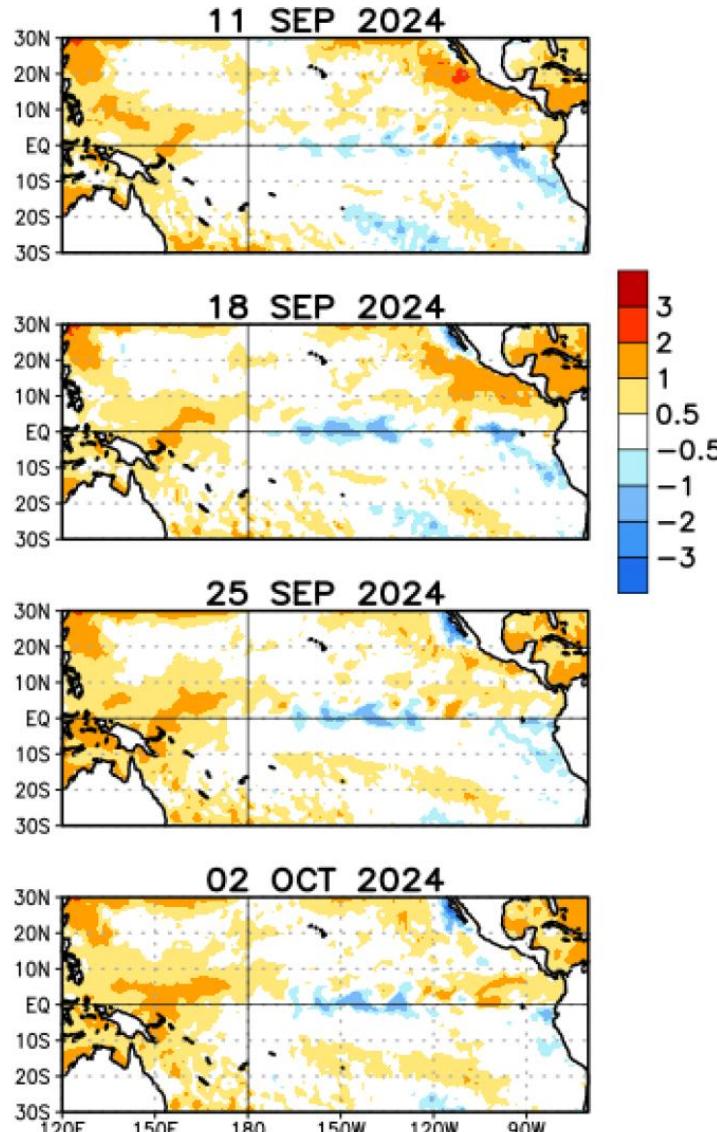
Galtiery Rodrigues

04/10/2024 11:02, atualizado 04/10/2024 14:58

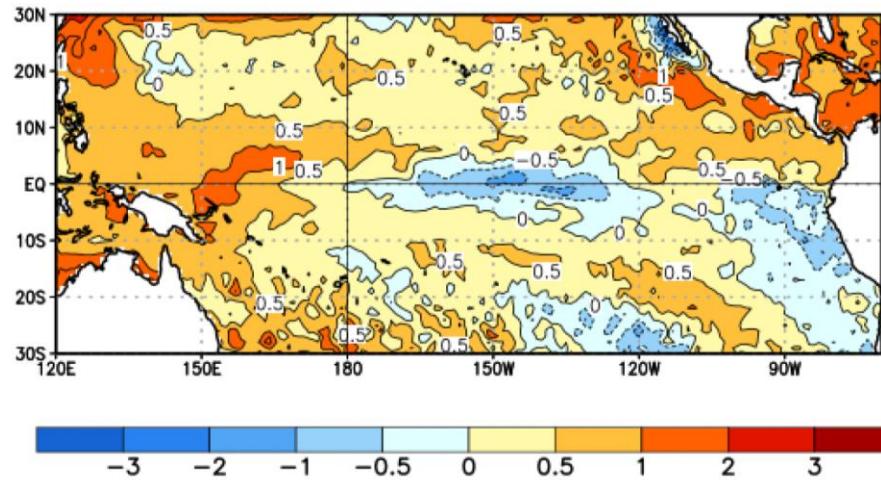
Conforme os dados do **Serviço Geológico do Brasil (SGB)**. A cota chegou a 1.266 centímetros, ou seja, 12,66 metros, batendo a marca de 12,7 metros, registrada em outubro de 2023. Essa cota é a menor desde o início do monitoramento em 1902, ou seja, em 122 anos, e deve continuar alcançar patamares ainda menores, conforme as projeções.

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

## Weekly SST Anomalies (DEG C)



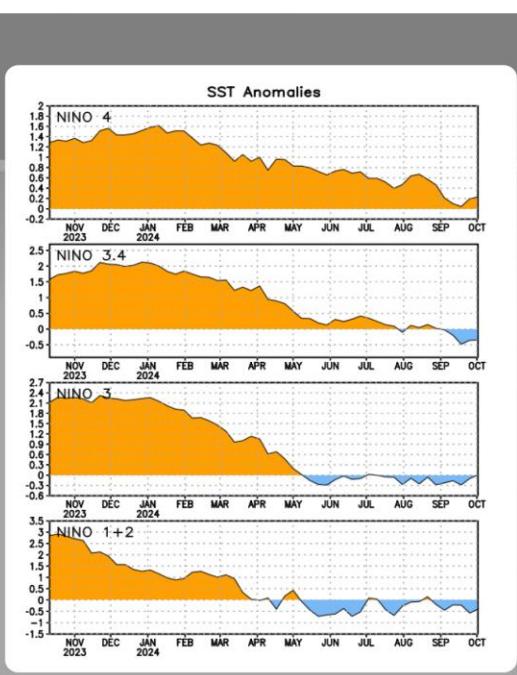
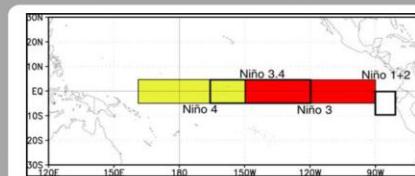
Average SST Anomalies  
8 SEP 2024 – 5 OCT 2024



## Niño Region SST Departures (°C) Recent Evolution

The latest weekly SST departures are:

Niño 4	0.2°C
Niño 3.4	-0.3°C
Niño 3	0.0°C
Niño 1+2	-0.4°C



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

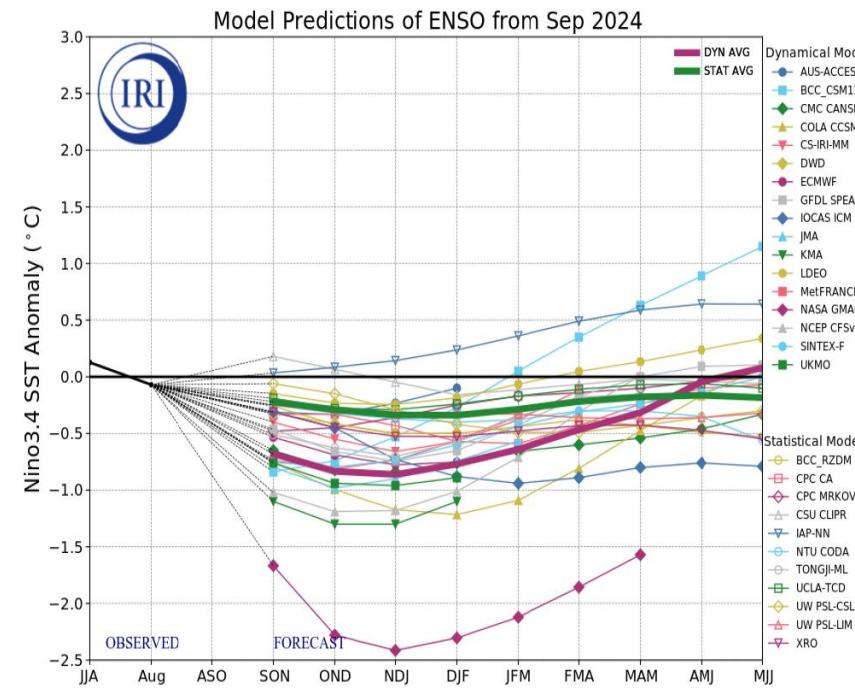
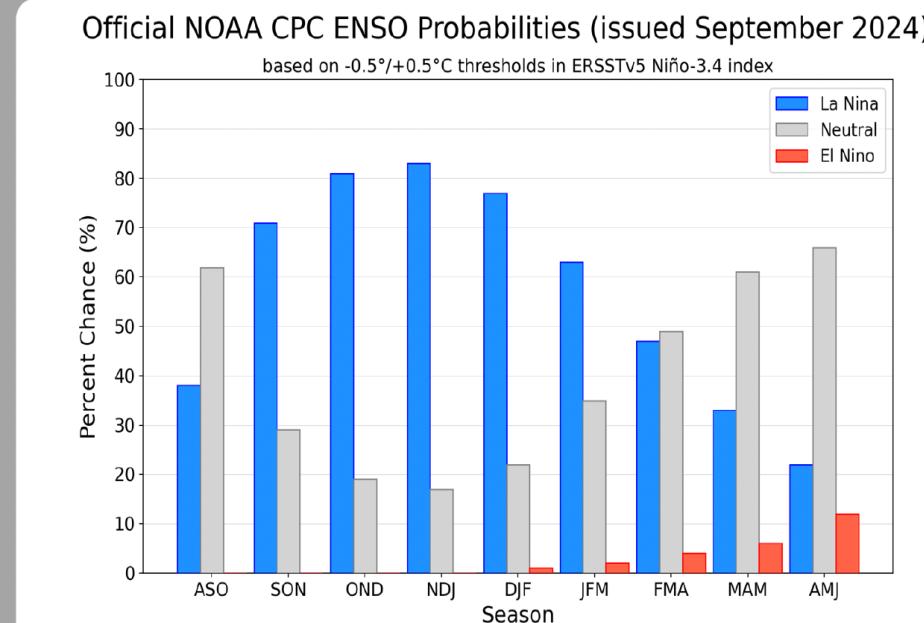


Figure provided by the International Research Institute (IRI) for Climate and Society (updated 19 September 2024).

The majority of dynamical models indicate a transition to La Niña in September-November 2024, while the average of the statistical models predicts ENSO-neutral.

La Niña is favored to emerge during September-November (71% chance) and persist through January-March 2025.



ENSO Alert System Status: **La Niña Watch**

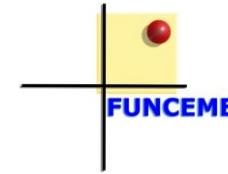
ENSO-neutral conditions are present.\*

Equatorial sea surface temperatures (SSTs) are near-to-below-average in the central and eastern Pacific Ocean.

La Niña is favored to emerge in September-November (71% chance) and is expected to persist through January-March 2025.\*

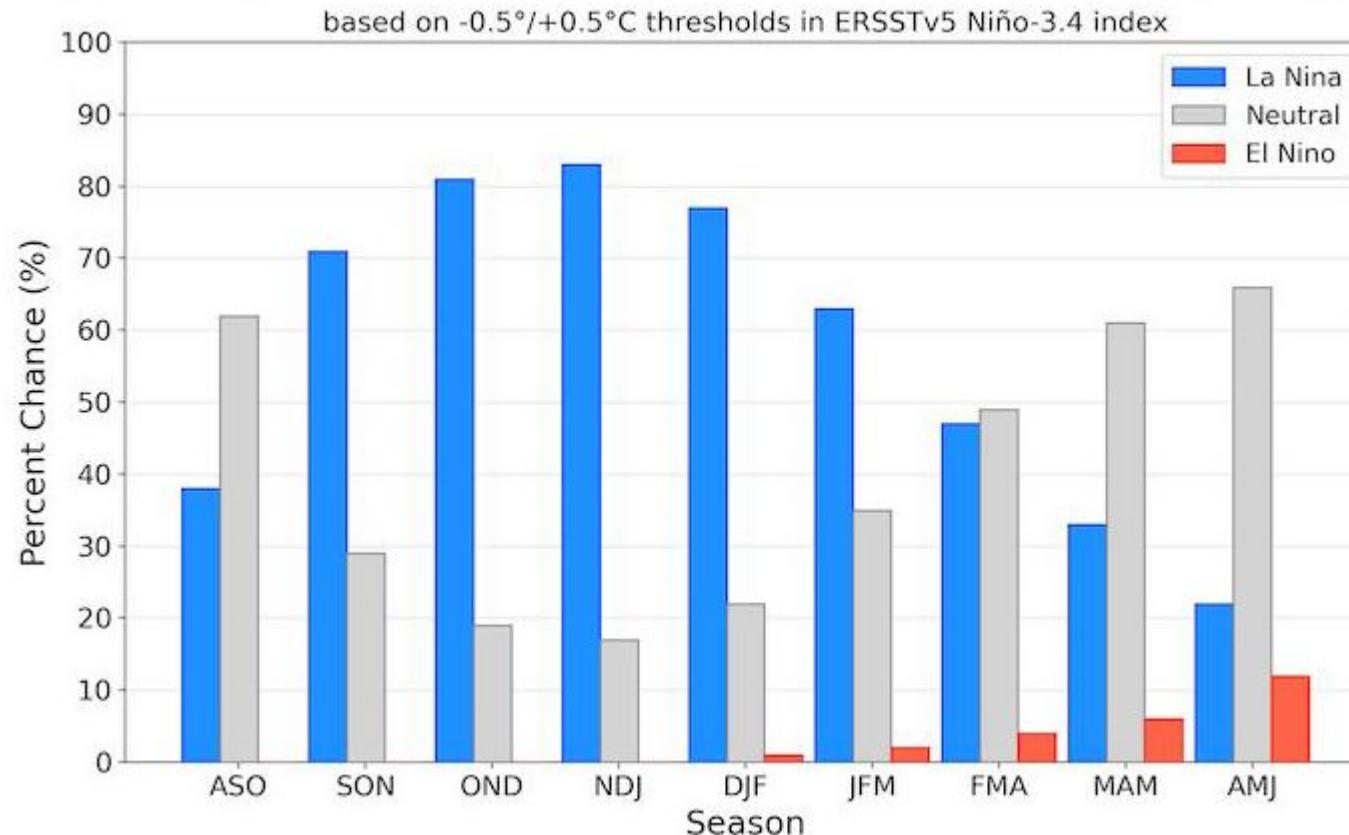


## **DIVULGAÇÃO DA PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL OUTUBRO-NOVEMBRO-DEZEMBRO DE 2024**



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

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued September 2024)



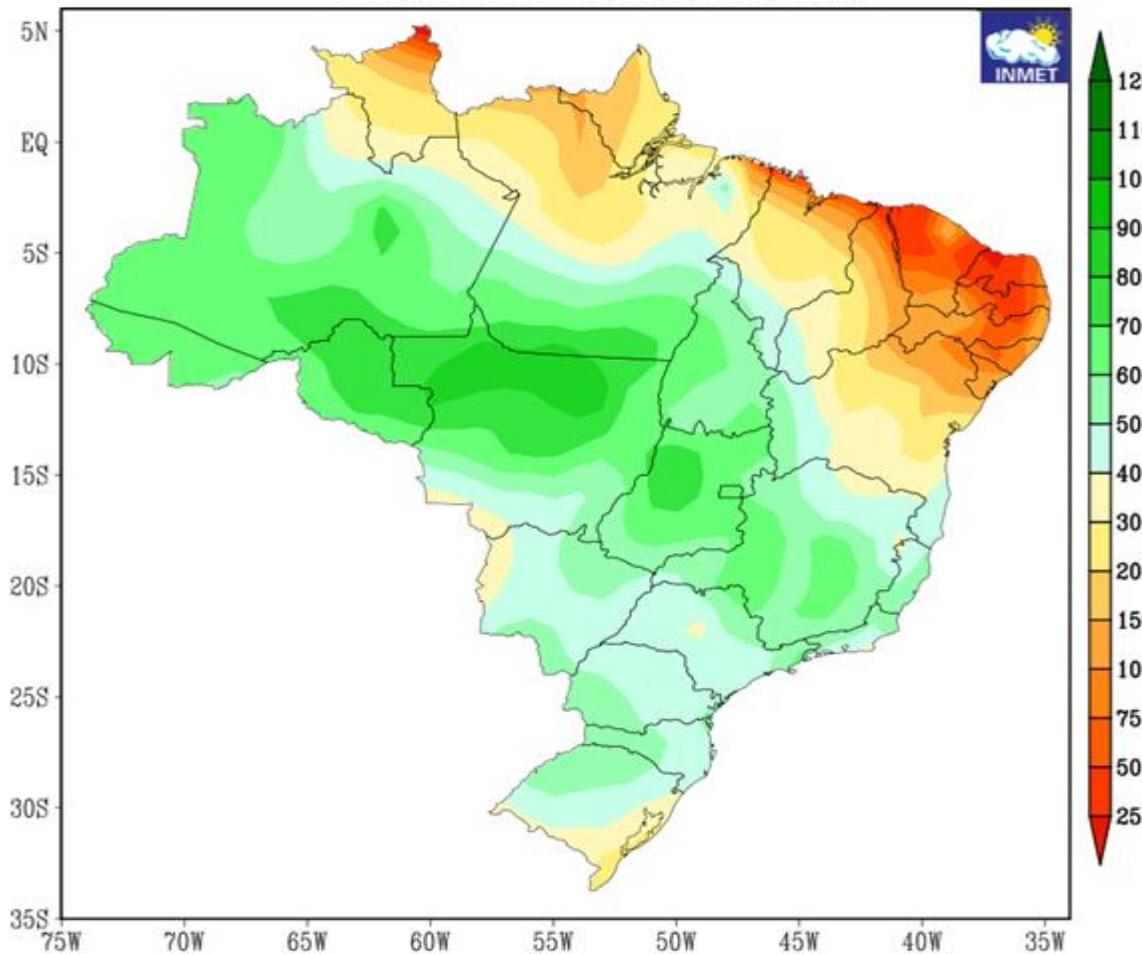
19% Neutro  
81% La Niña  
0% El Niño



## CLIMATOLOGIA OUT-NOV-DEZ

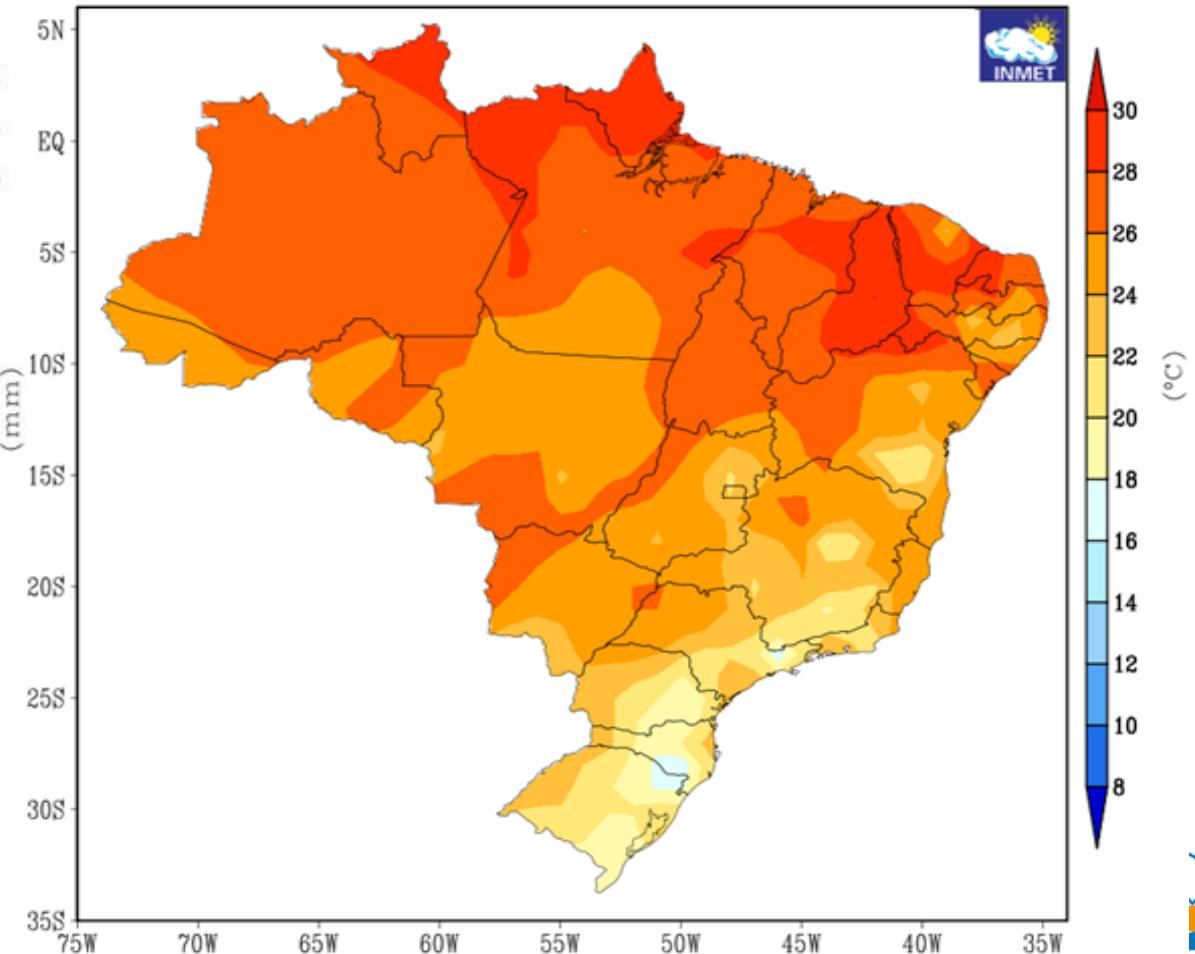
### Precipitação

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

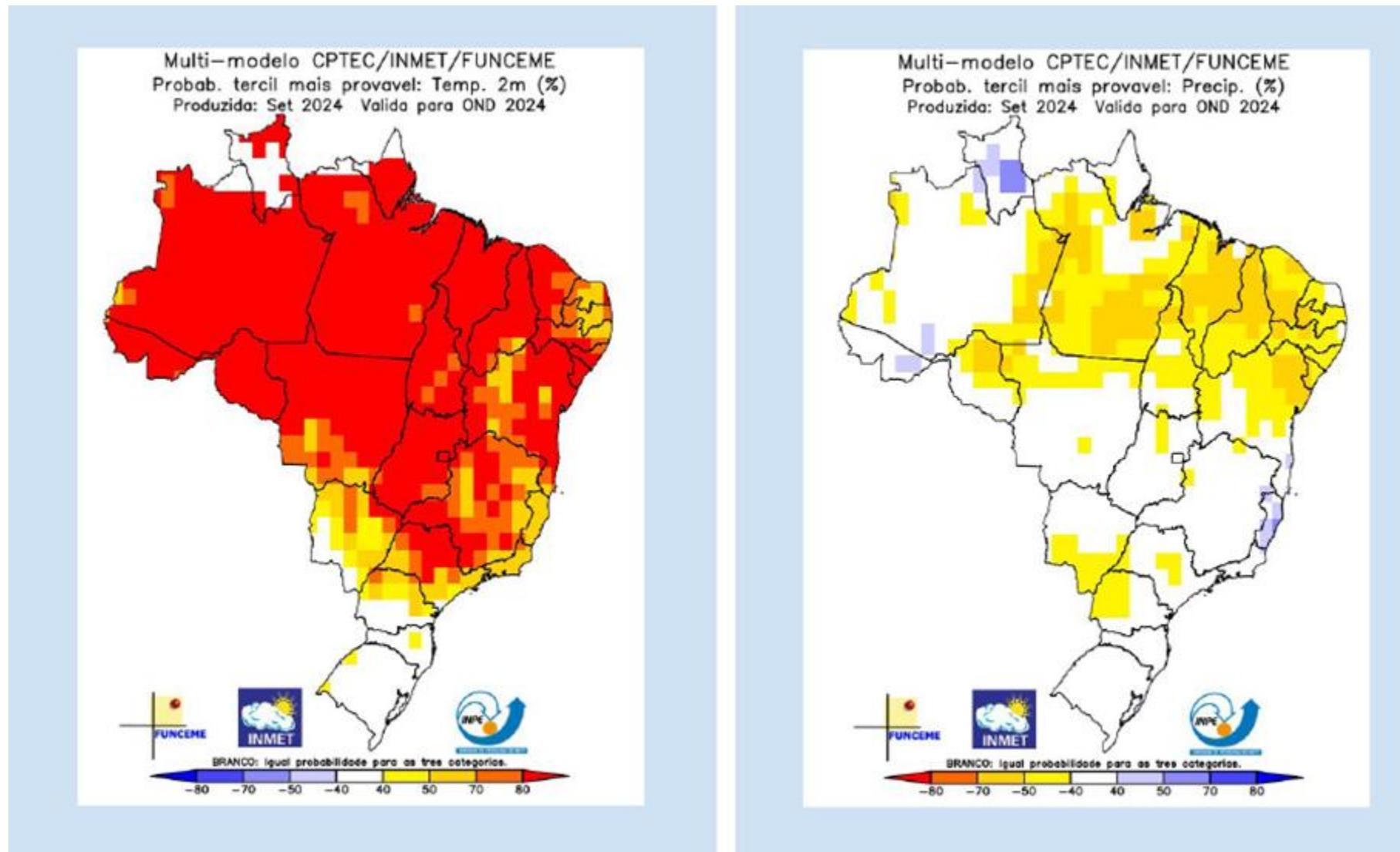


### Temperatura

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



## Previsão Probabilística para OND 2024

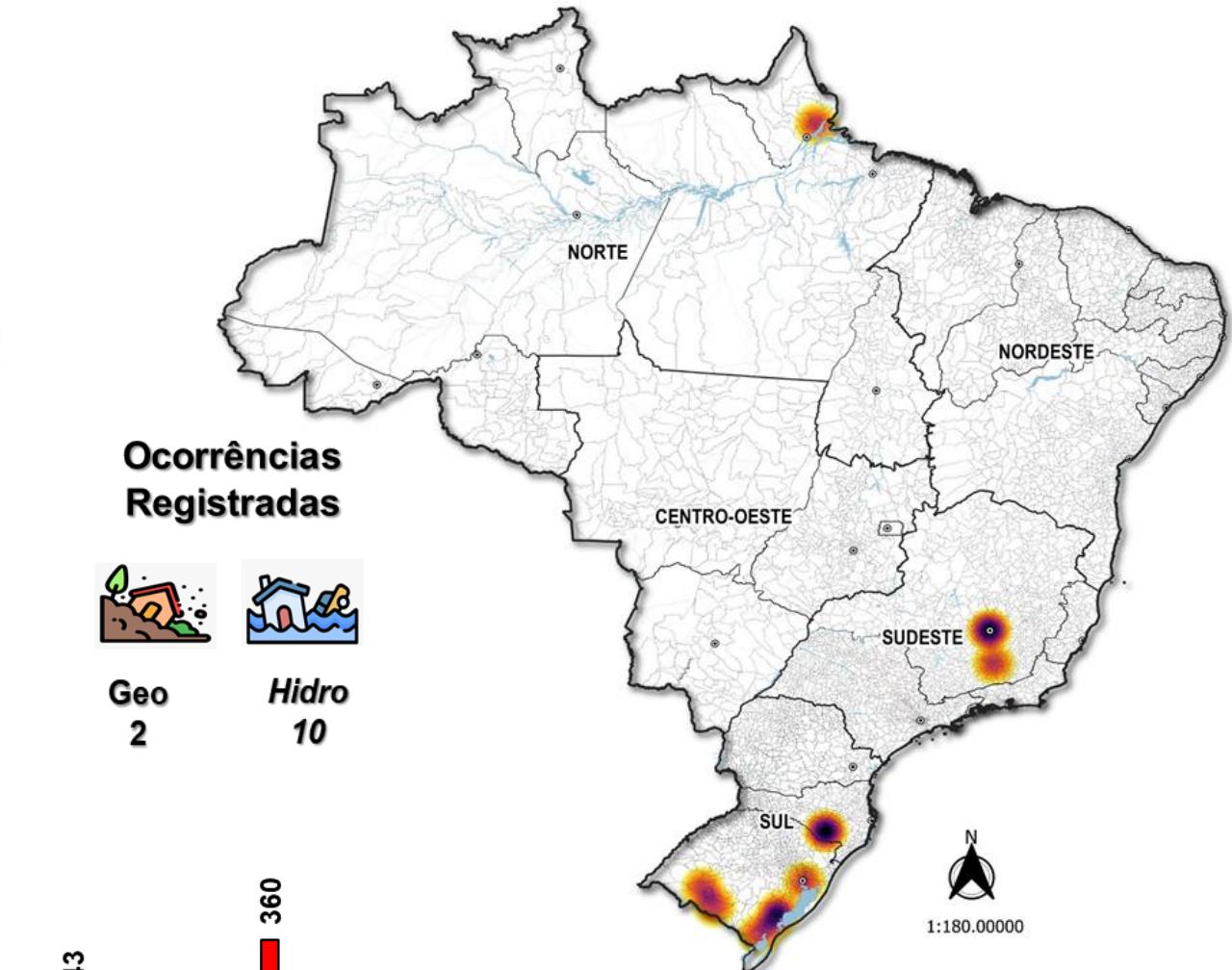
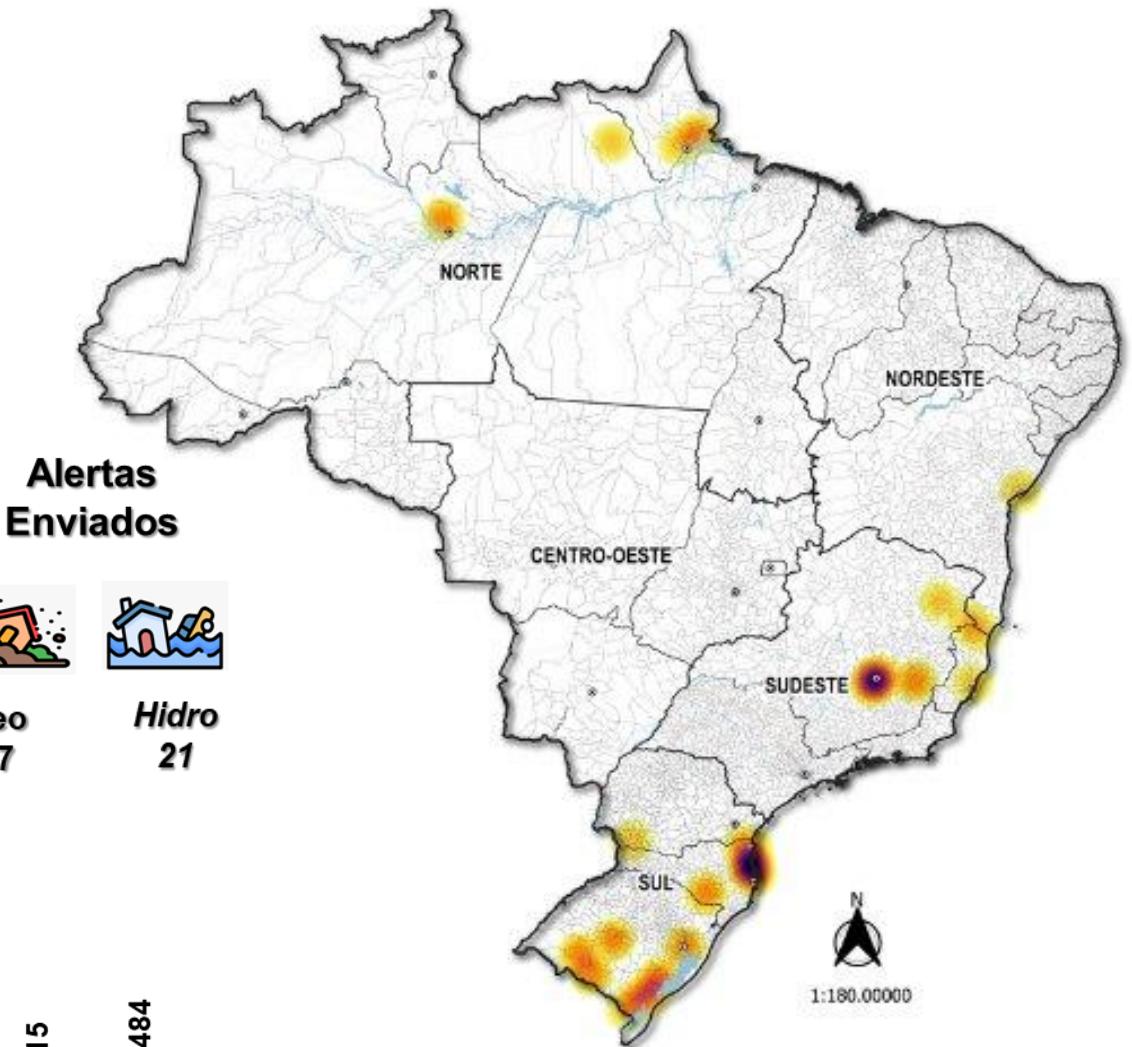


# Avaliação dos Alertas do Cemaden

Alertas e Eventos Registrados  
Resumo dos Impactos  
01 Set. 2024 – 10 Out. 2024



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



# **Impacto nos Recursos Hídricos**

**INUNDAÇÕES  
SETEMBRO,  
OUTUBRO E  
DEZEMBRO/2024**

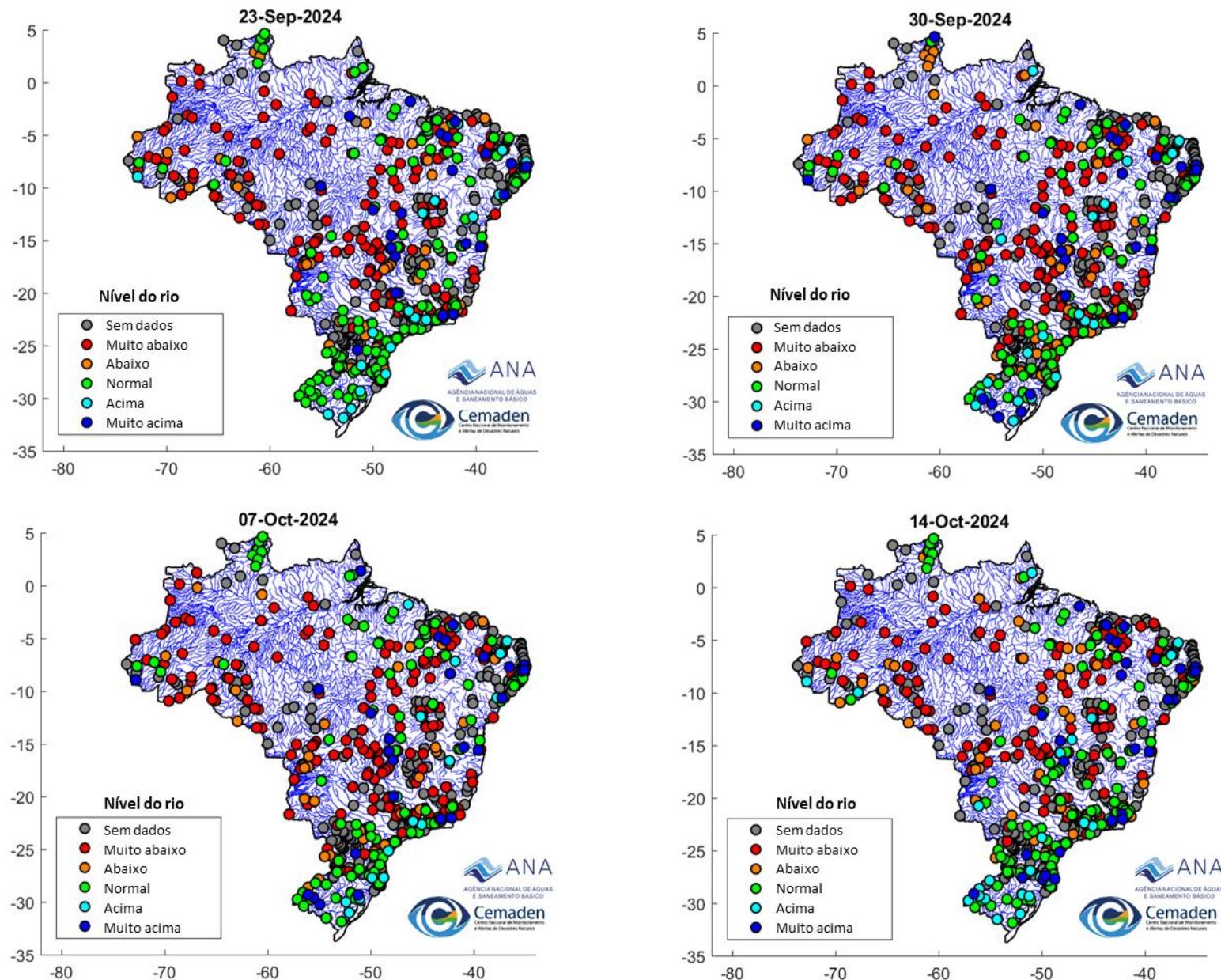


# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

## Evolução dos níveis dos rios no Brasil nas últimas semanas

Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)

**Calculado em Percentil:** Estimado a partir do histórico diário referente a cada dia do ano hidrológico regional. Representa, portanto a climatologia sazonal da estação de medição.



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

Previsão para o mês de agosto

Glofas-14-outubro-2024

- Sem previsão de Inundação
- Previsão de exceder o PR de 20 anos
- Previsão de exceder o PR de 5 anos
- Previsão de exceder o PR de 2 anos

- ▲ 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

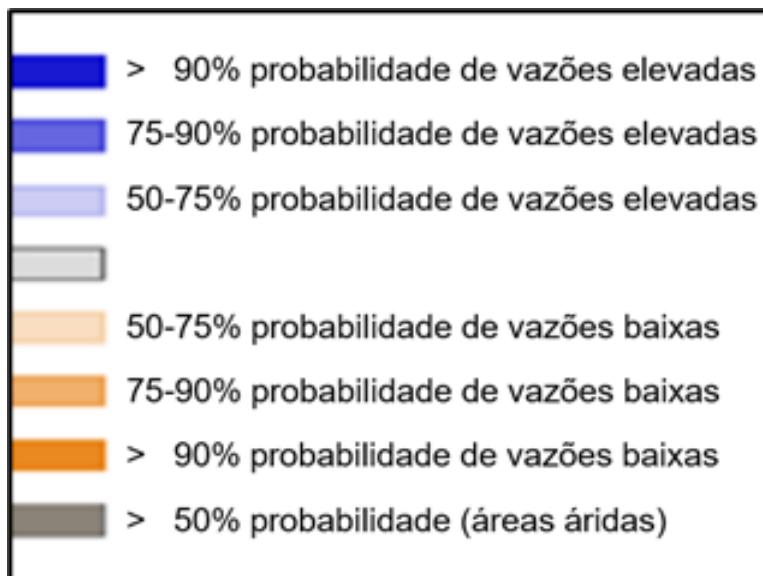
\*PR = Período de Retorno



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

Previsão para o trimestre de SON

Fonte: Glofas



# **Monitoramento das Condições de Seca em todo o Brasil**

**DIAGNÓSTICO: SETEMBRO/2024**

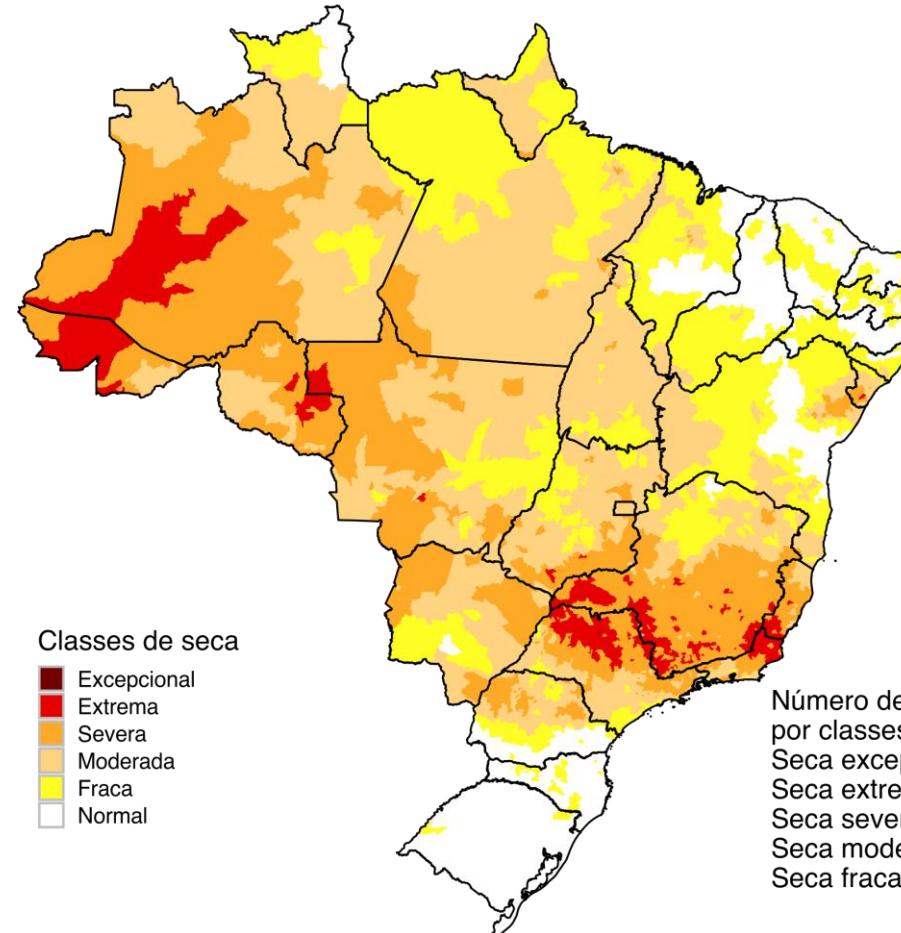
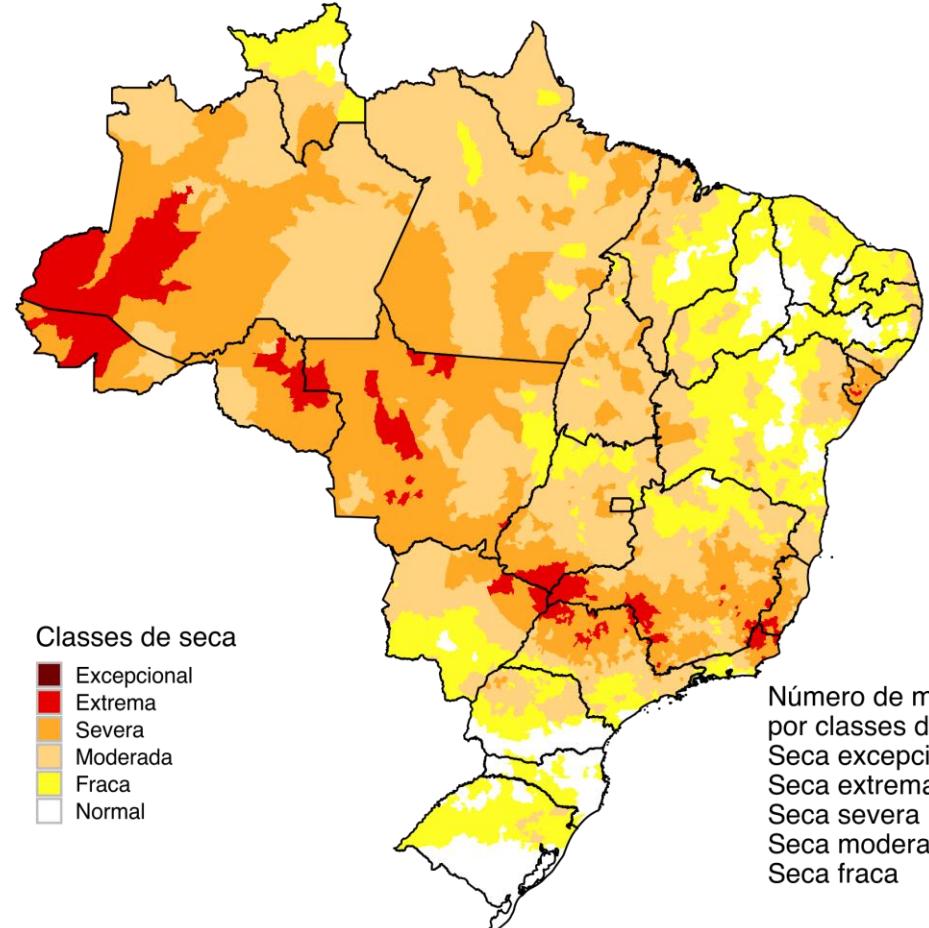


**IIS 3 MESES**

# ÍNDICE INTEGRADO DE SECA - IIS

(SPI3 e 6 + VHI + AUS): SETEMBRO/2024

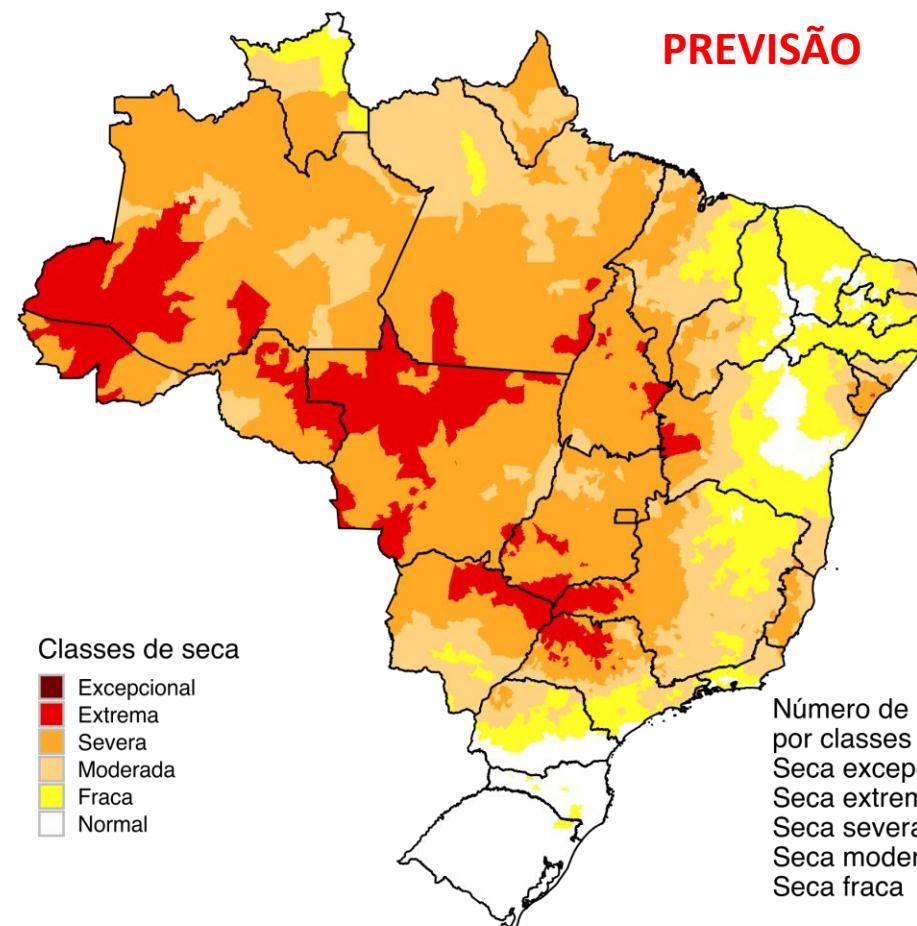
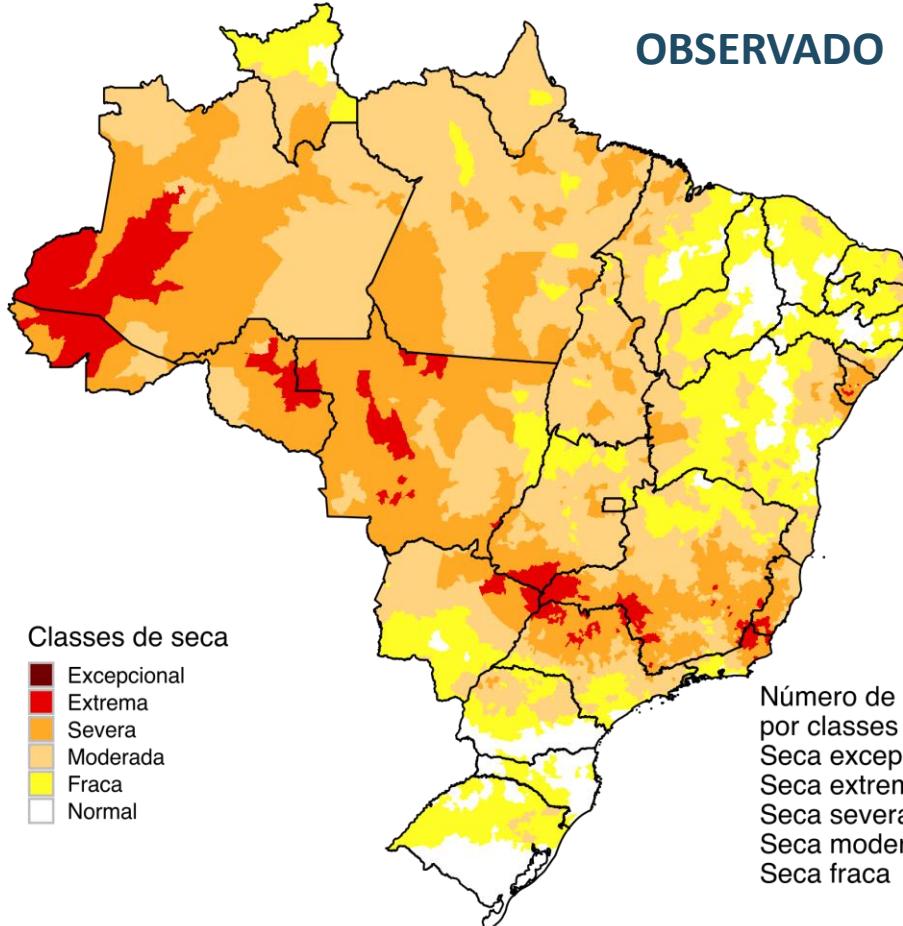
**IIS 6 MESES**



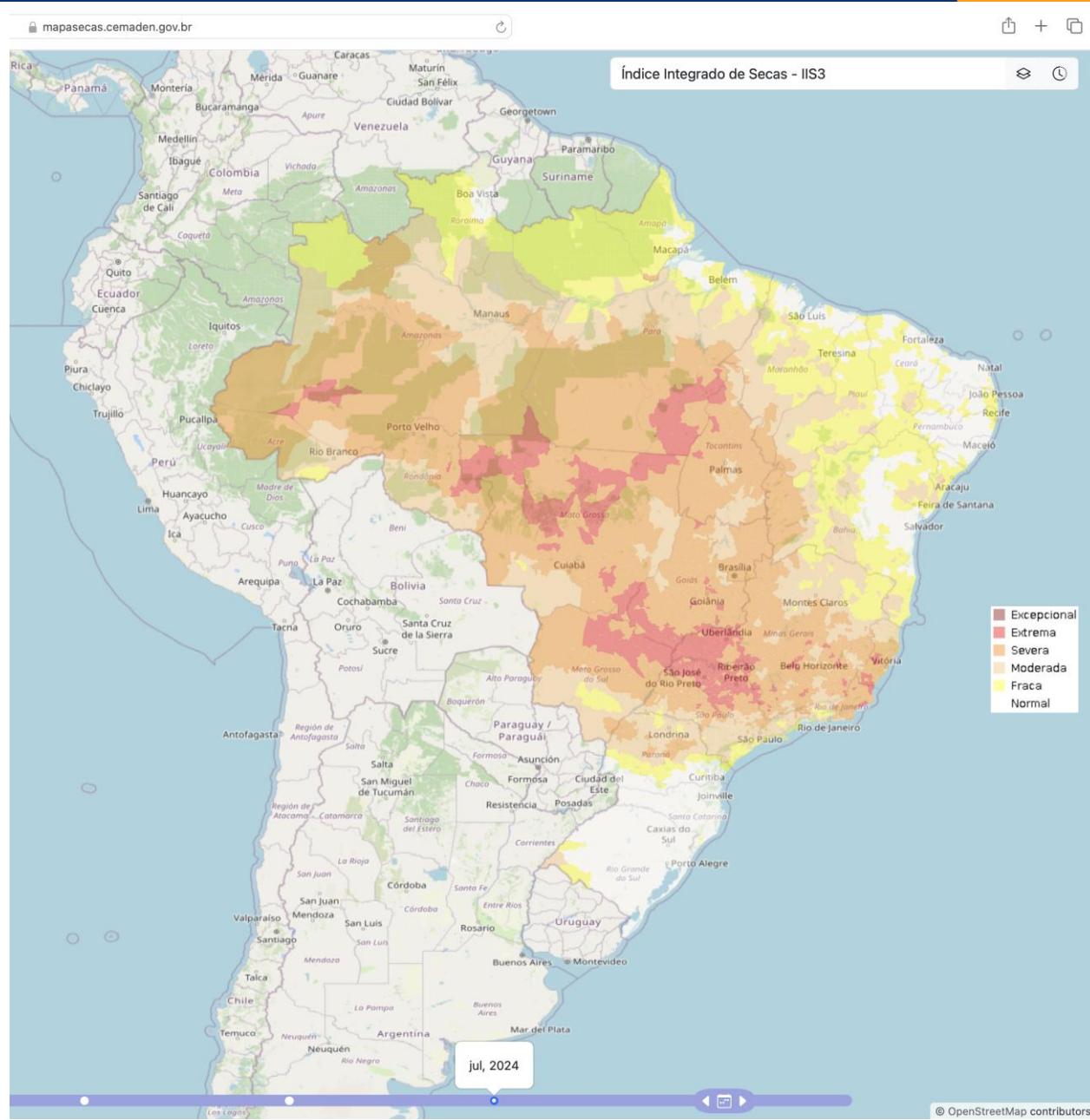
# ÍNDICE INTEGRADO DE SECA - IIS

**IIS | 3 MESES**

**IIS | 3 MESES**

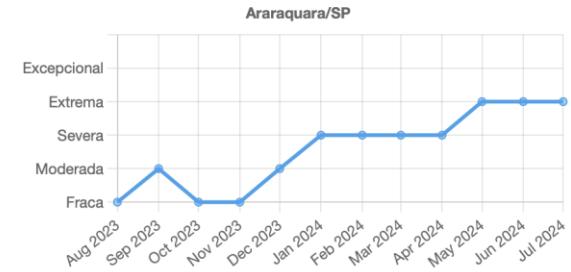
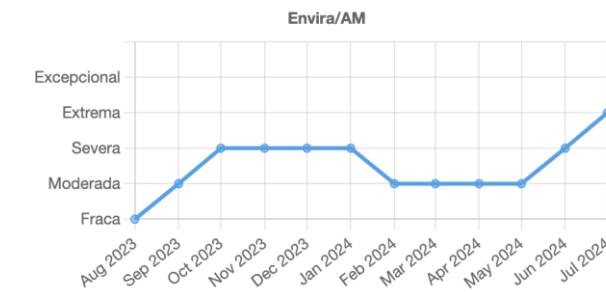


# **REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO**

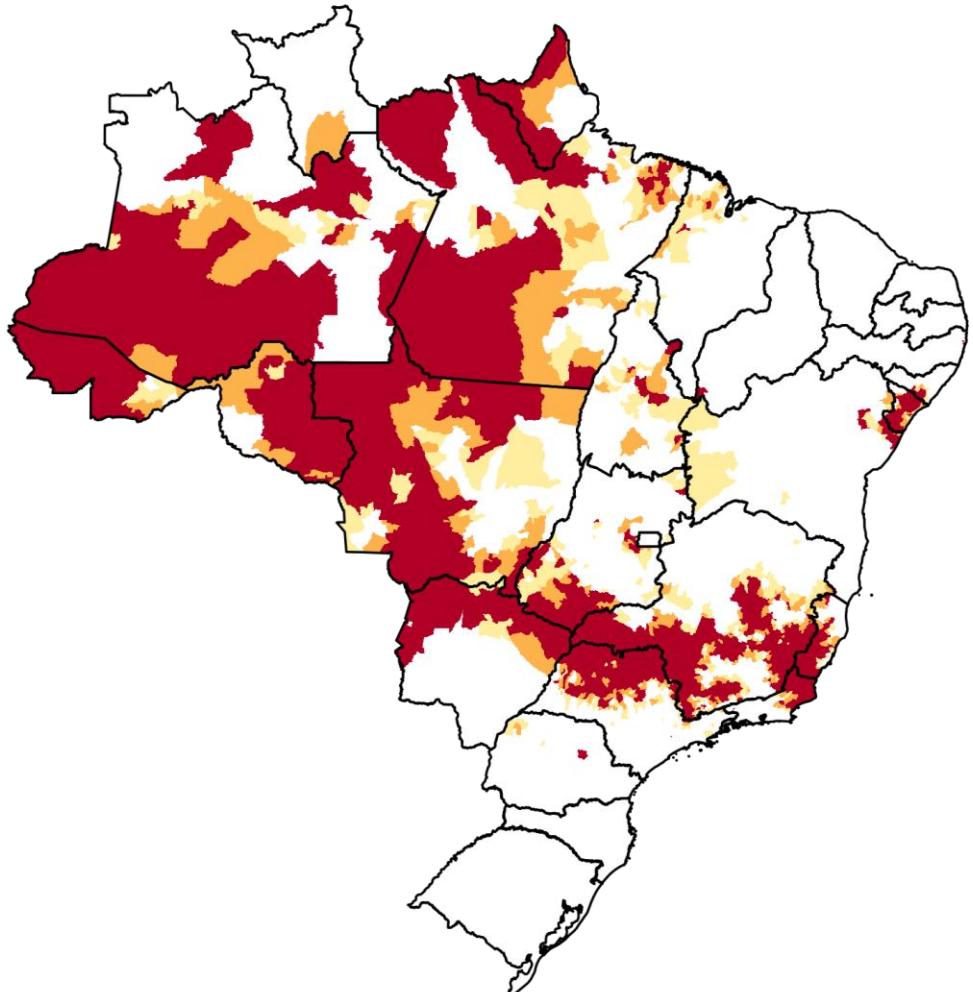


# MAPA INTERATIVO DE SECAS

<https://mapasecas.cemaden.gov.br>



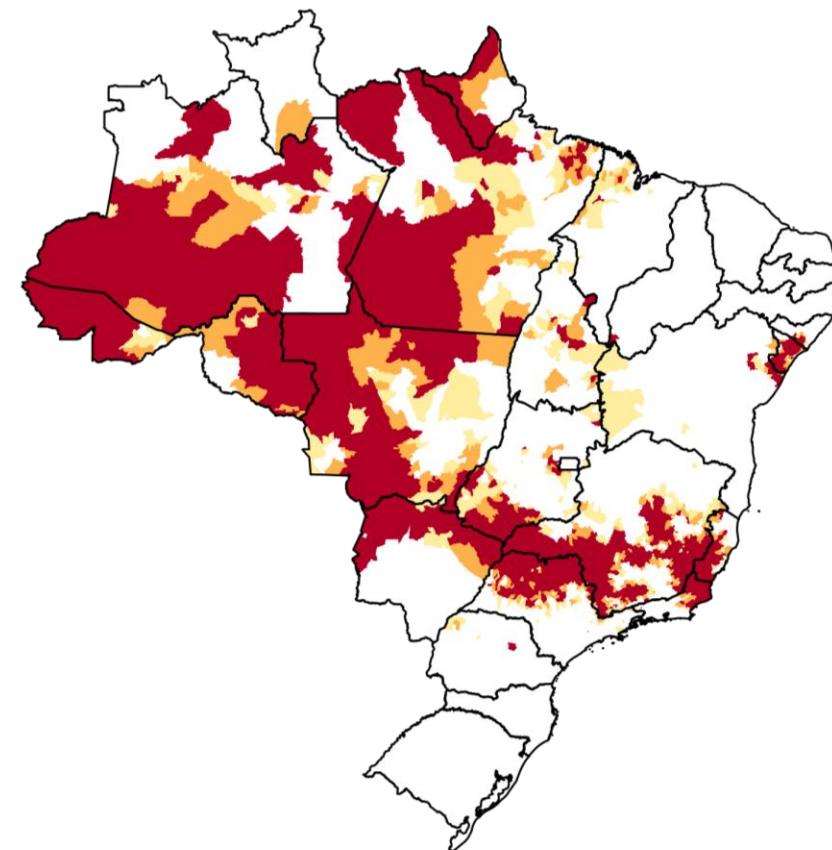
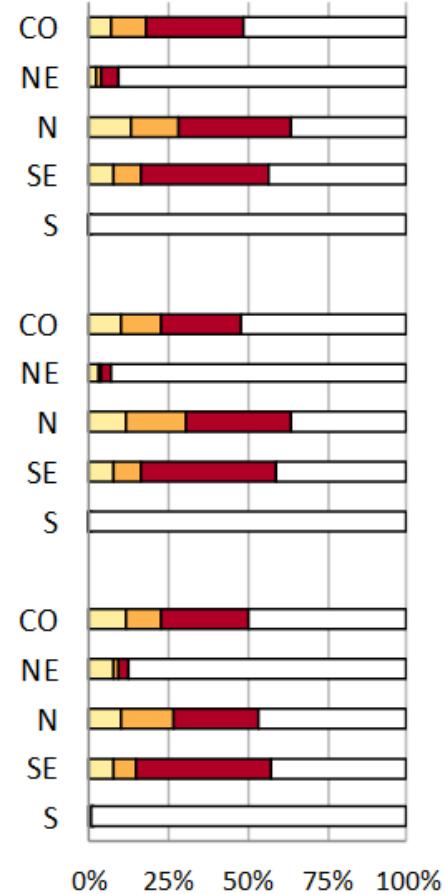
## ÁREAS DE PASTAGENS E AGRÍCOLAS AFETADAS PELA SECA - SET/24



	UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
CO	GO	20	11	33
	MS	3	2	14
	MT	14	25	68
NE	AL	3	2	8
	BA	12	6	8
	CE			
	MA	16	9	2
	PE	1		1
	PI			1
	SE	4	8	53
N	AC	3	3	14
	AM	6	9	27
	AP		3	4
	PA	24	22	30
	RO	1	5	44
	RR		1	
	TO	19	10	8
SE	ES	8	8	42
	MG	73	89	354
	RJ	3	4	25
	SP	40	39	243
S	PR	8	4	1

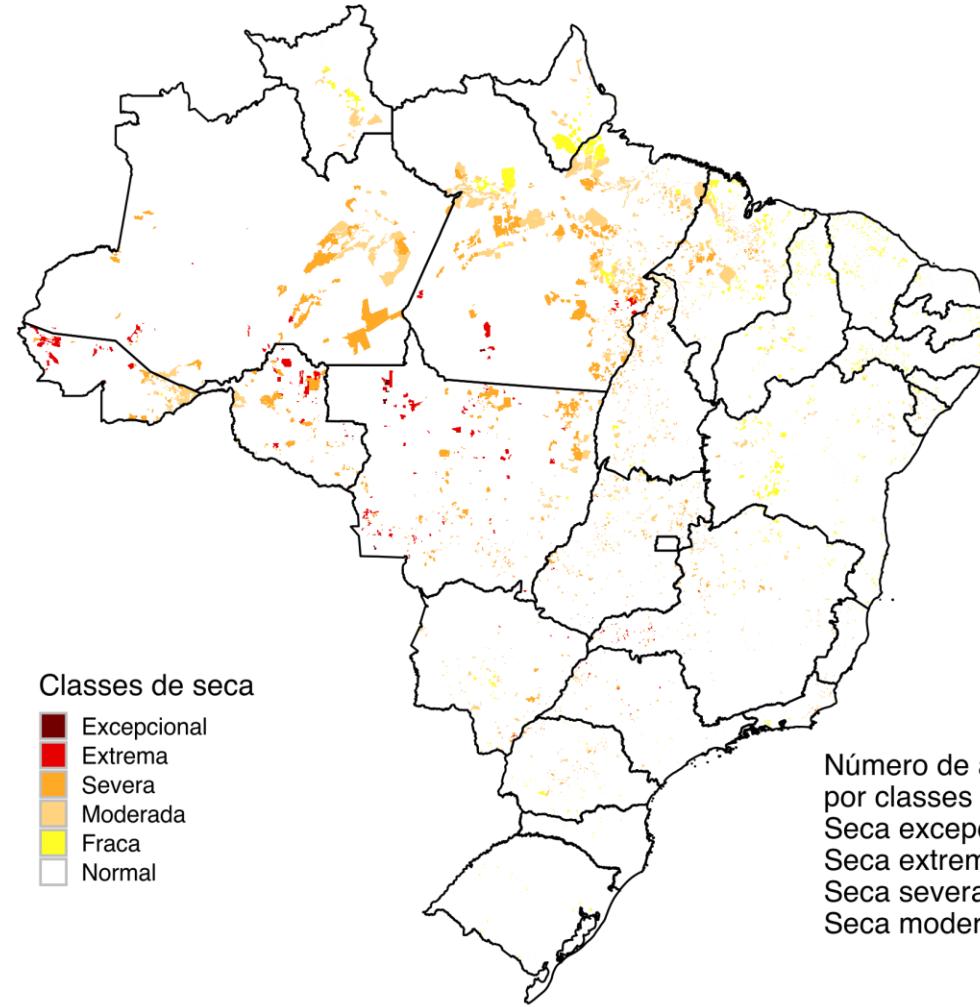
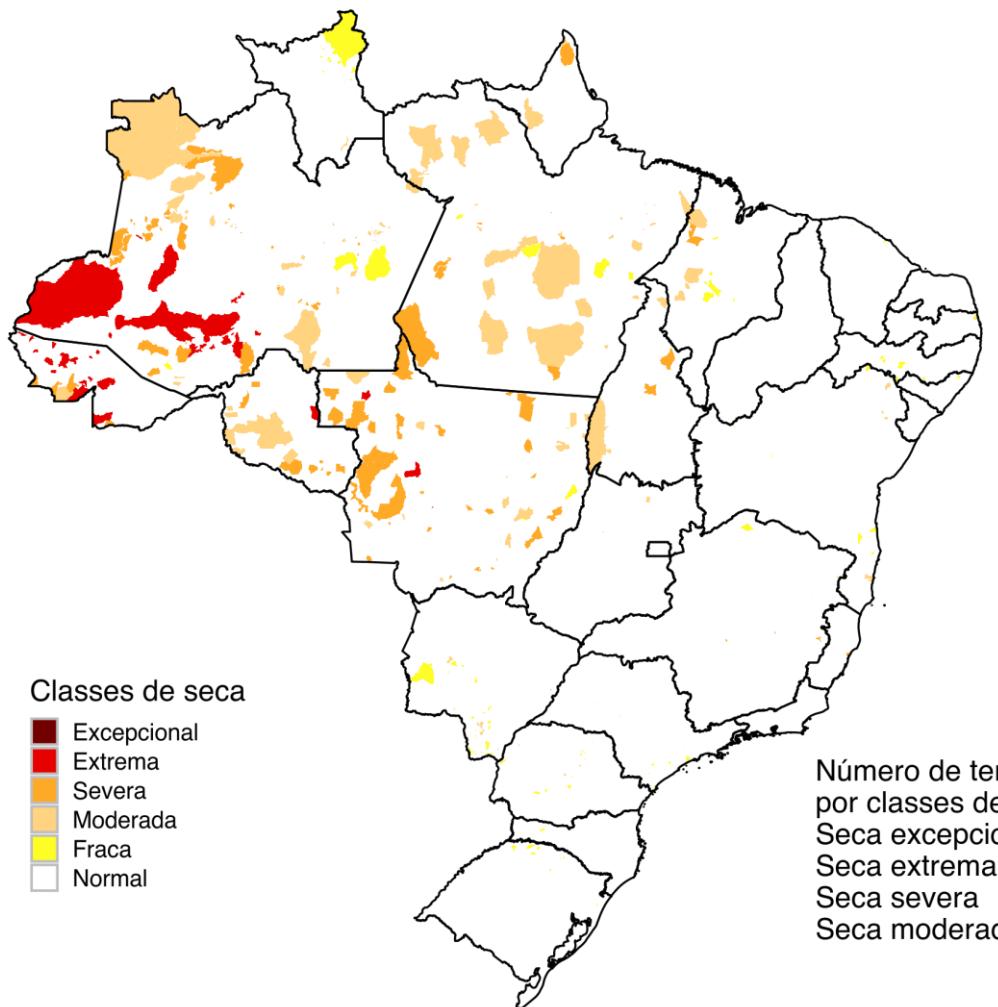
# IMÓVEIS RURAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELA SECA SETEMBRO/24

	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Centro-Oeste	10771	16138	45262
Nordeste	38909	18079	67641
Norte	40777	45591	107589
Sudeste	61890	66479	312412
Sul	2068	1323	27
	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Centro-Oeste	9277	10491	21459
Nordeste	4760	1564	4544
Norte	17406	25777	46647
Sudeste	26488	26348	134203
Sul	1269	553	15
	40% a 60%	60% a 80%	Acima de 80%
Centro-Oeste	5715	5622	13112
Nordeste	3157	583	1120
Norte	3621	6185	9533
Sudeste	7321	7173	39220
Sul	538	144	3



**Nota:** Estimativa a partir dos dados do Cadastro Ambiental Rural para minifúndios, pequenas e médias propriedades

## ÁREAS INDÍGENAS E ASSENTAMENTOS POTENCIALMENTE AFETADOS PELA SECA - SETEMBRO/24



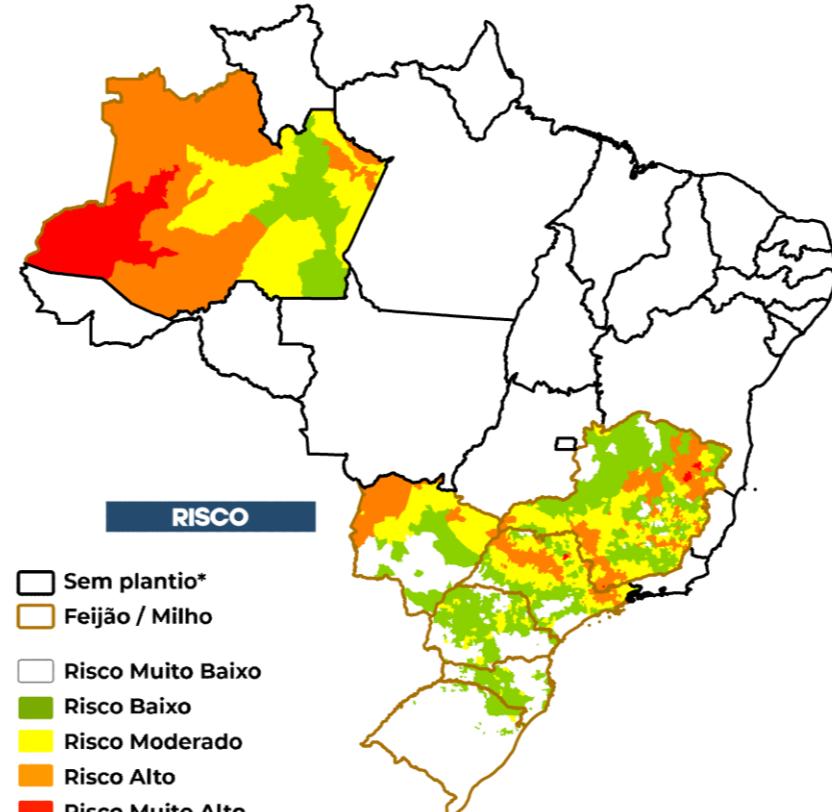
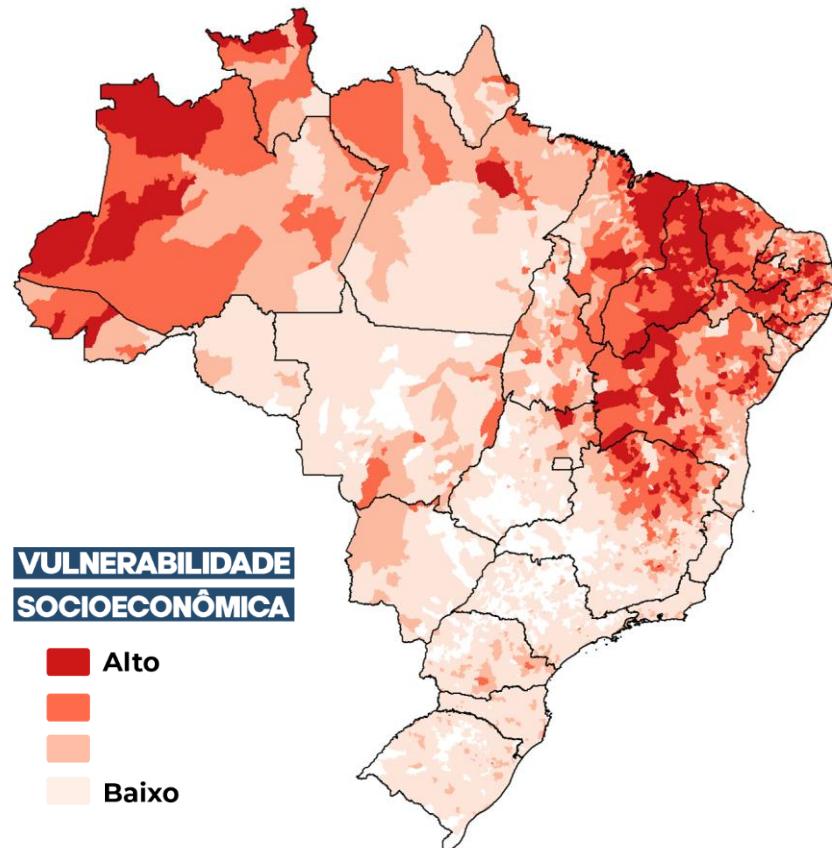
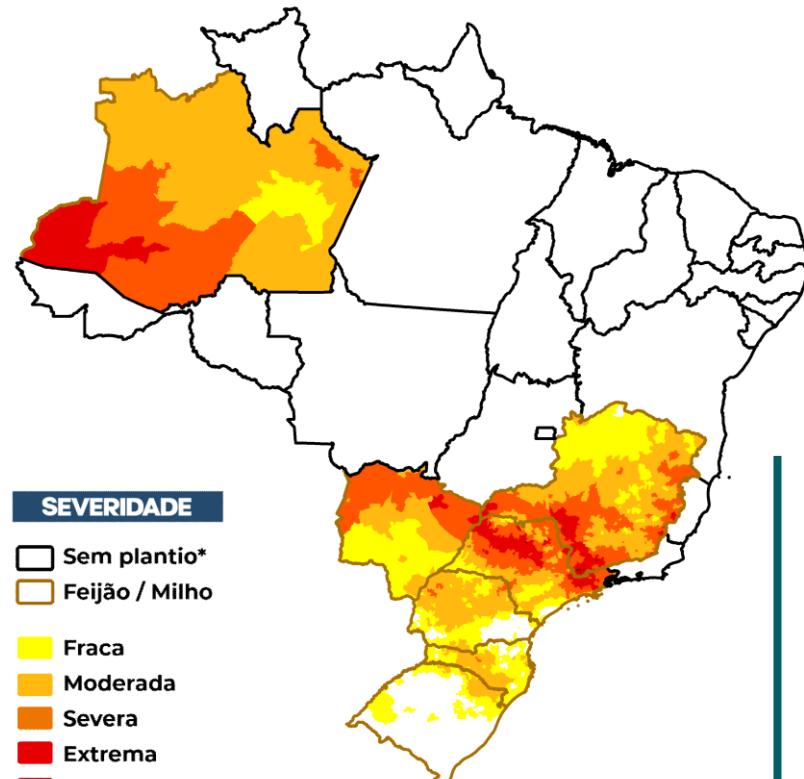
# **Severidade da Seca na Agricultura**

---

**DIAGNÓSTICO:  
SETEMBRO/2024**



## RISCO DE SECA NA AGRICULTURA: FEIJÃO E MILHO

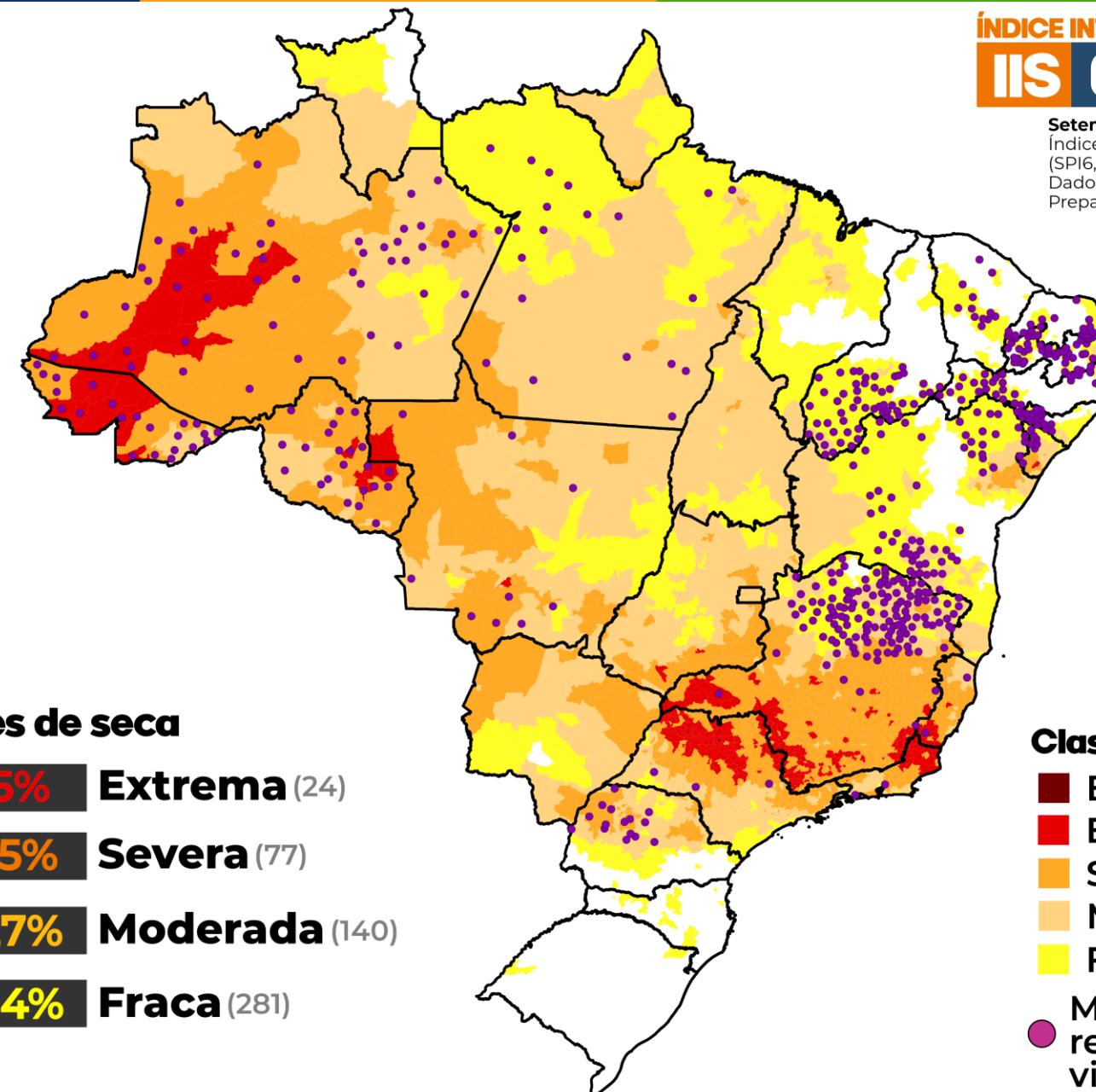
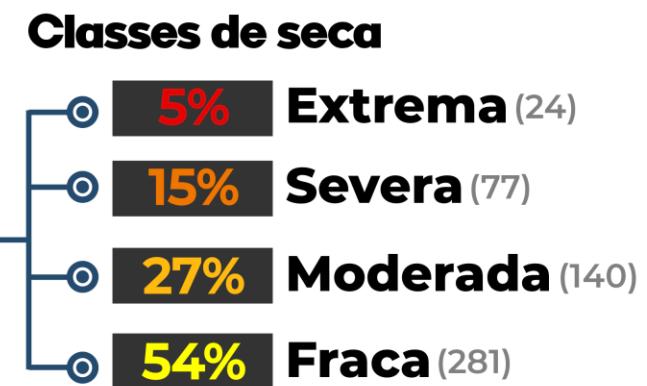


# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



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

**Municípios brasileiros** **522**



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



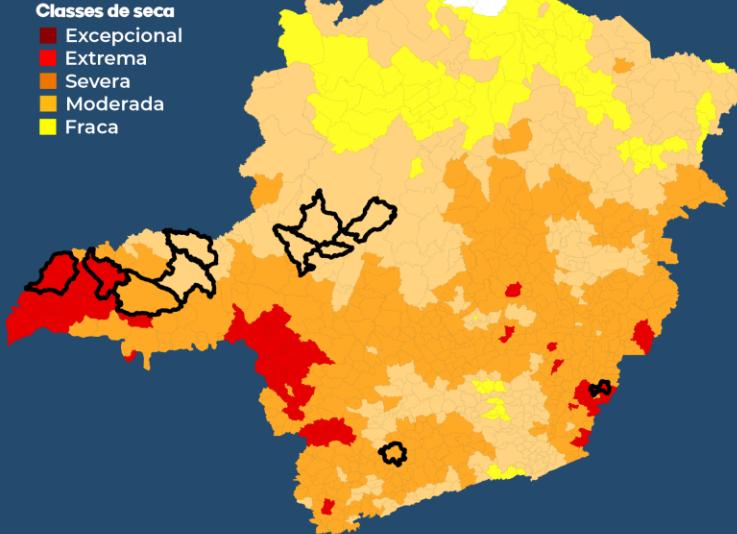
MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INovação



28

## MINAS GERAIS

ÍNDICE INTEGRADO DE SECA  
**IIS 3 MESES**



1. Três Corações
  2. Uberlândia
  3. Araguari
  4. Prata
  5. Santa Vitória
  6. Ituiutaba
  7. São Gonçalo do Abaeté
  8. Patos de Minas
  9. Presidente Olegário
- 
- Alto Paranaíba
  - Triângulo Sul
  - Parte do Noroeste

### Percepção

- 40%** Severamente seco  
20% Próximo do normal  
20% Ligeiramente seco  
20% Moderadamente seco

### ÁREA AFETADA

- **33%** Área rural
- **33%** Área urbana
- 13% População ribeirinha
- 13% Unidade de Conservação
- 7% Projetos de Assentamento

### SERVIÇOS AFETADOS

- **23%** Abastecimento de água
- **18%** Saúde
- **18%** Agricultura
- 14% Ecossistemas
- 9% Turismo e Lazer

### DANO HUMANO

- **18%** Infecção respiratória
- **18%** Aumento na quantidade de internações
- **18%** Aumento no consumo de medicamentos
- **18%** Aumento no preço dos alimentos
- 14% Agricultura Familiar

### PREJUÍZOS

- **22%** Agricultura
- **22%** Pecuária
- **17%** Hortigranjeiro
- **17%** Morte de animais

Registro Formulário  
Álvaro Jatobá  
Pedro Omar  
Sgt. Pereira

Paulo Souza  
Matheus Segal

REGISTRO E AVALIAÇÃO  
**IMPACTOS DA SECA**  
FORMULÁRIO

25, 26, 27, 28, 29

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

REGISTRO E AVALIAÇÃO  
IMPACTOS DA SECA  
FORMULÁRIO



Foto: Pedro Omar

“**Grandes incêndios** atingiram áreas de pastagens, madeiras de empresas, plantações de florestas, lavouras de laranja, etc.

“ Pessoas que vivem de agricultura familiar com **dificuldade de plantar e cuidar dos animais**. Devido as queimadas, a fumaça causa doença respiratória.”



Foto: Paulo Souza

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



Foto: Lídiane Costa

## REGISTRO E AVALIAÇÃO

## IMPACTOS DA SECA

Este formulário permite que as pessoas enviem relatos e fotos dos **danos e prejuízos** observados nos municípios afetados pela seca para fins de registro. O formulário foi desenvolvido pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden/MCTI) junto ao Laboratório de Estudos em Seca.



## COMO COMPARTILHAR INFORMAÇÕES?



Para acessar o site do formulário de registro de impactos  
[www.gov.br/cemaden/pt-br](http://www.gov.br/cemaden/pt-br)



### Identifique-se

Preencha seus dados de contato.



### Selecione as alternativas

Marque as opções que melhor representam como a seca está afetando sua região.



### Detalhe sua percepção

Utilize o campo de texto para descrever mais detalhes, se desejar.



### Envie fotos

Caso tenha fotos da situação local, você pode anexá-las ao final do formulário.



### Finalize e envie

Clique em "Enviar" para completar a participação.

# **Impactos da Seca nos Recursos Hídricos**

---

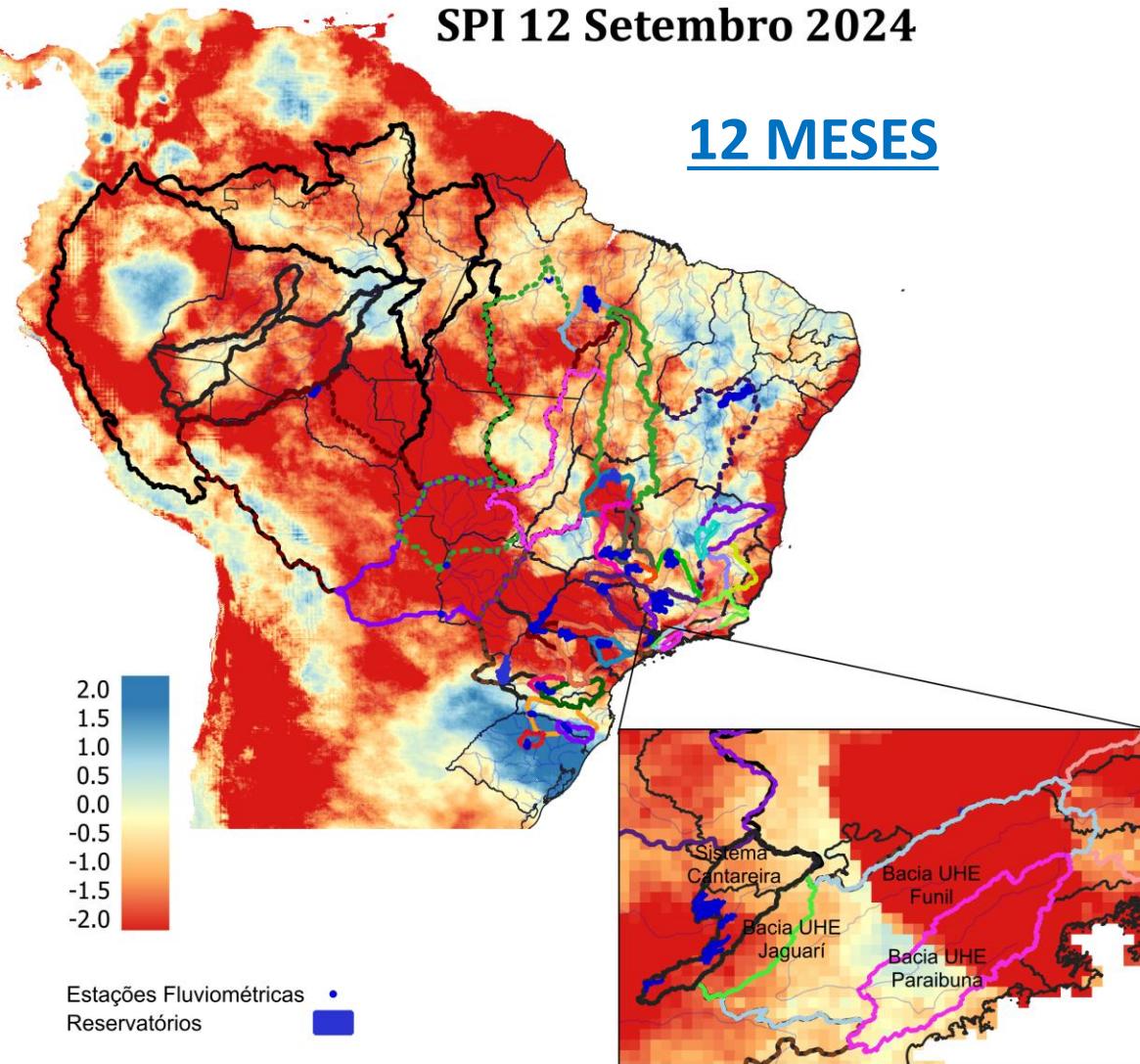
**OUTUBRO/2024**



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

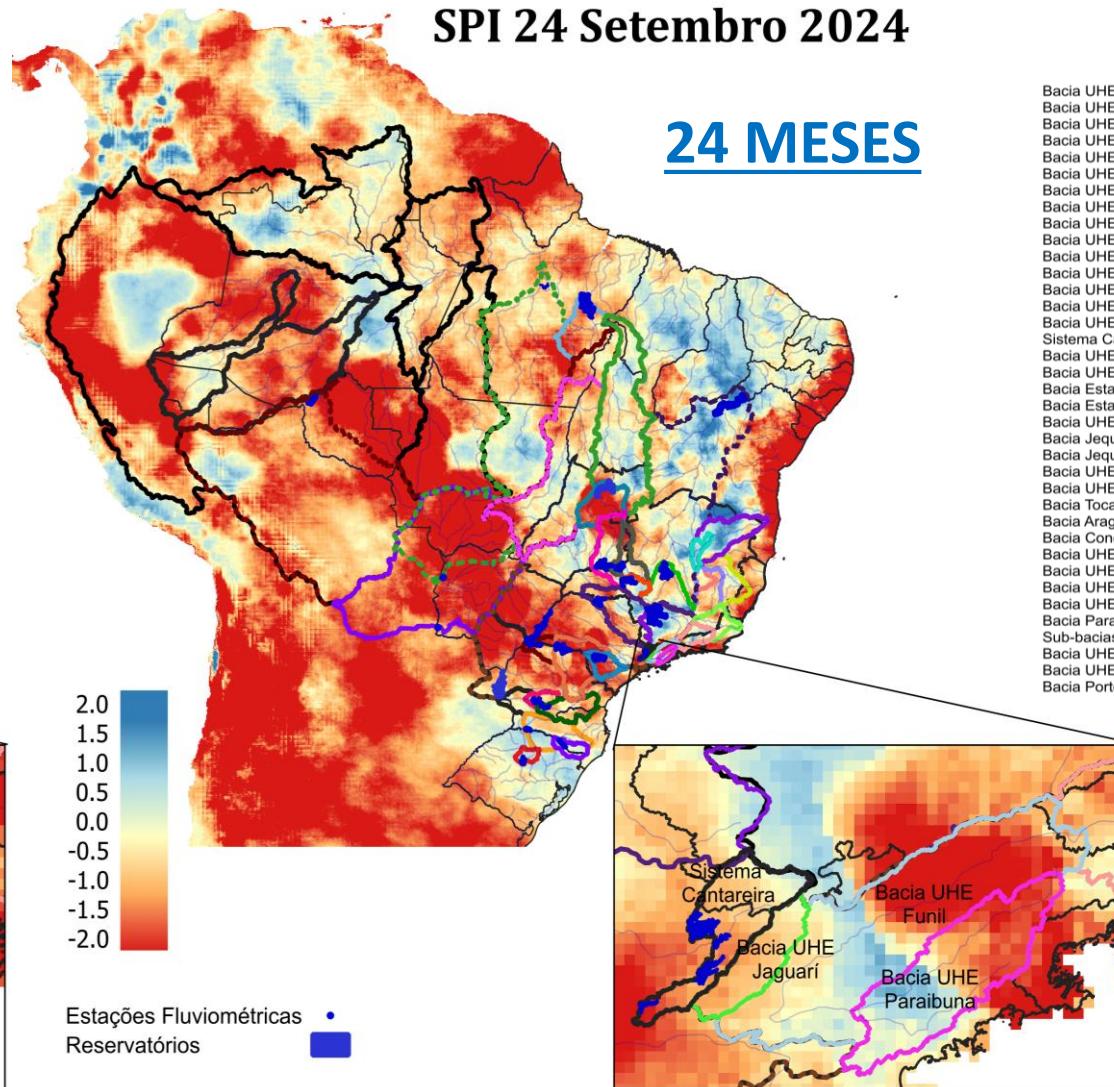
SPI 12 Setembro 2024

**12 MESES**



SPI 24 Setembro 2024

**24 MESES**



Bacia UHE Passo Real  
Bacia UHE Barra Grande  
Bacia UHE Foz Chapecó  
Bacia UHE Segredo  
Bacia UHE Salto Santiago  
Bacia UHE Itaipu  
Bacia UHE Porto Primavera  
Bacia UHE Rosana  
Bacia UHE Capivara  
Bacia UHE Jurumirim  
Bacia UHE Nova Ponte  
Bacia UHE Embocação  
Bacia UHE Itumbiara  
Bacia UHE Marimbondo  
Bacia UHE Furnas  
Sistema Cantareira  
Bacia UHE Três Marias  
Bacia UHE Serra da Mesa  
Bacia Estação Ladário  
Bacia Estação Porto Murtinho  
Bacia UHE Sobradinho  
Bacia Jequití Irapé  
Bacia Jequití Itapebi  
Bacia UHE Belo Monte  
Bacia UHE Santo Antônio  
Bacia Tocantins (UHE Tucuruí)  
Bacia Araguatins (UHE Tucuruí)  
Bacia Conc.Araguaia (UHE Tucuruí)  
Bacia UHE Tucuruí  
Bacia UHE Funil  
Bacia UHE Parabuna  
Bacia UHE Ilha dos Pombos  
Bacia Parabá do Sul  
Sub-bacias Região Norte  
Bacia UHE Baguari  
Bacia UHE Mascarenhas  
Bacia Porto Estrela

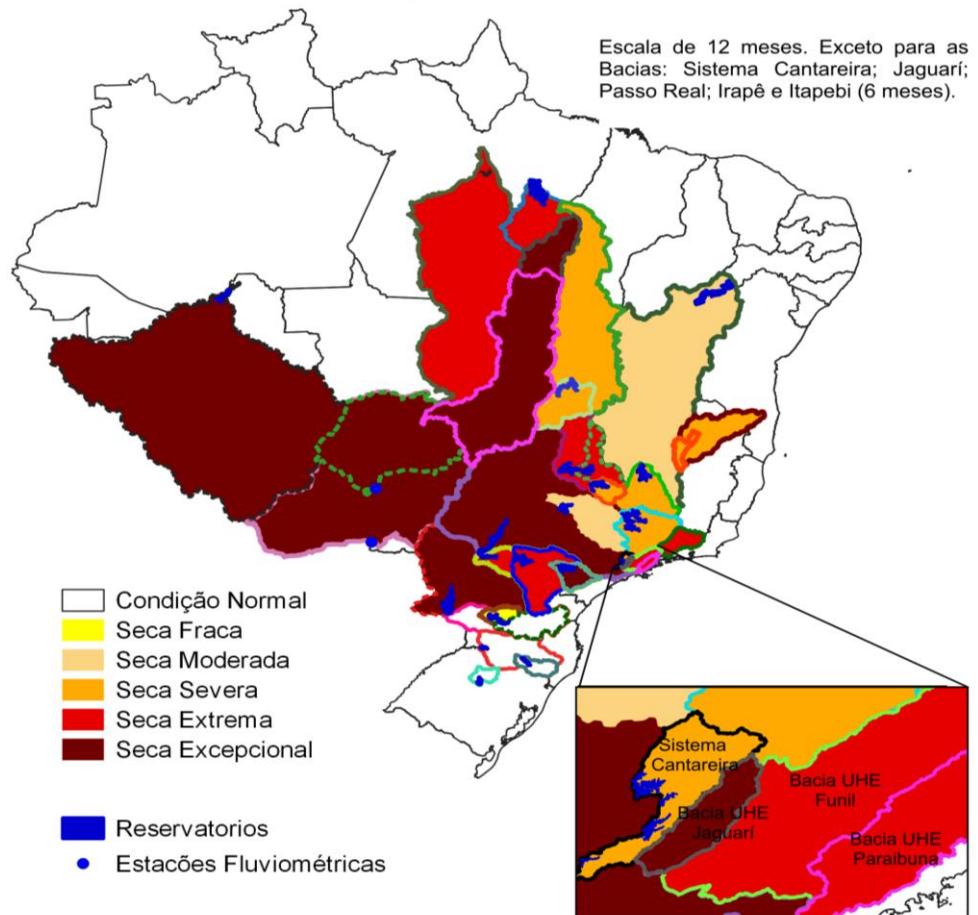


Fonte dos dados: Precipitação (CHIRPS, Jan/1981-Set/2024)

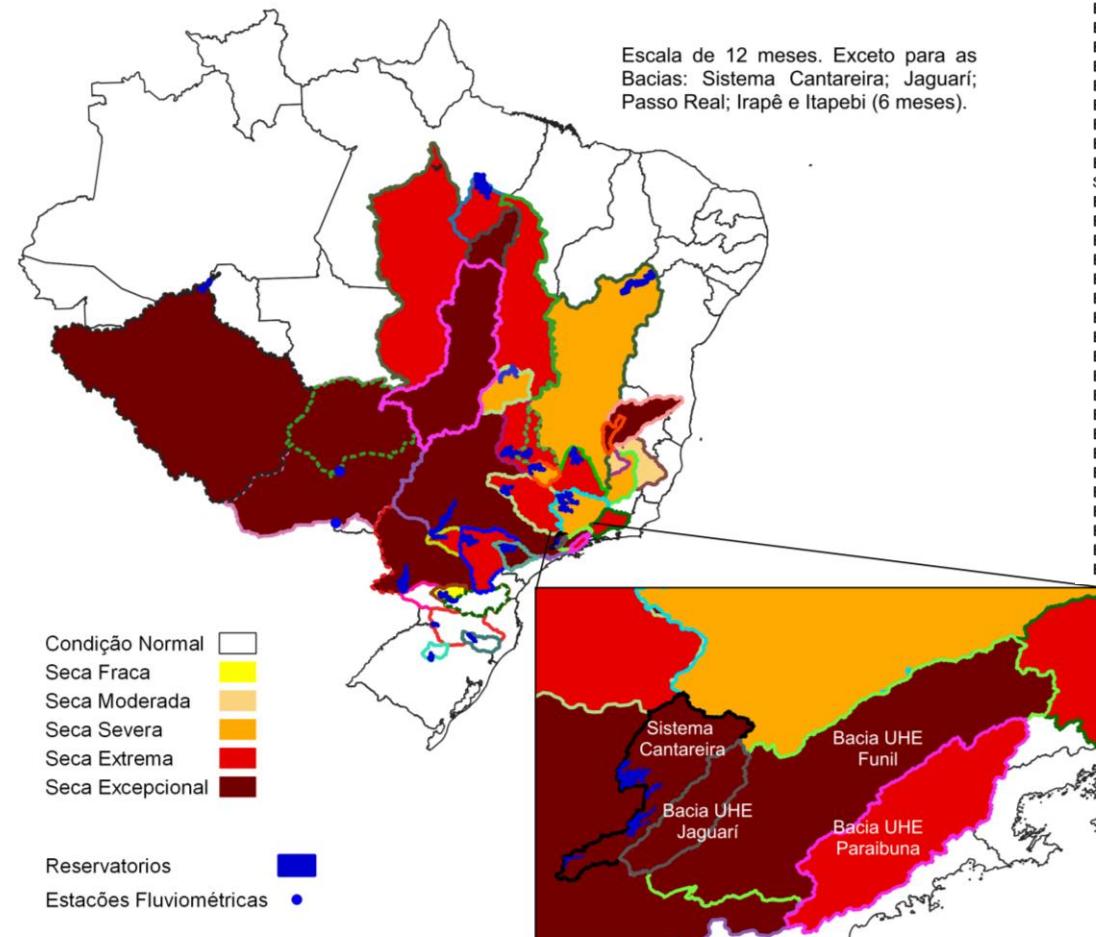
Estimativa SPI e Gráficos: CEMADEN

# Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão) - TSI (Escala de 12 meses)

**TSI Agosto 2024**



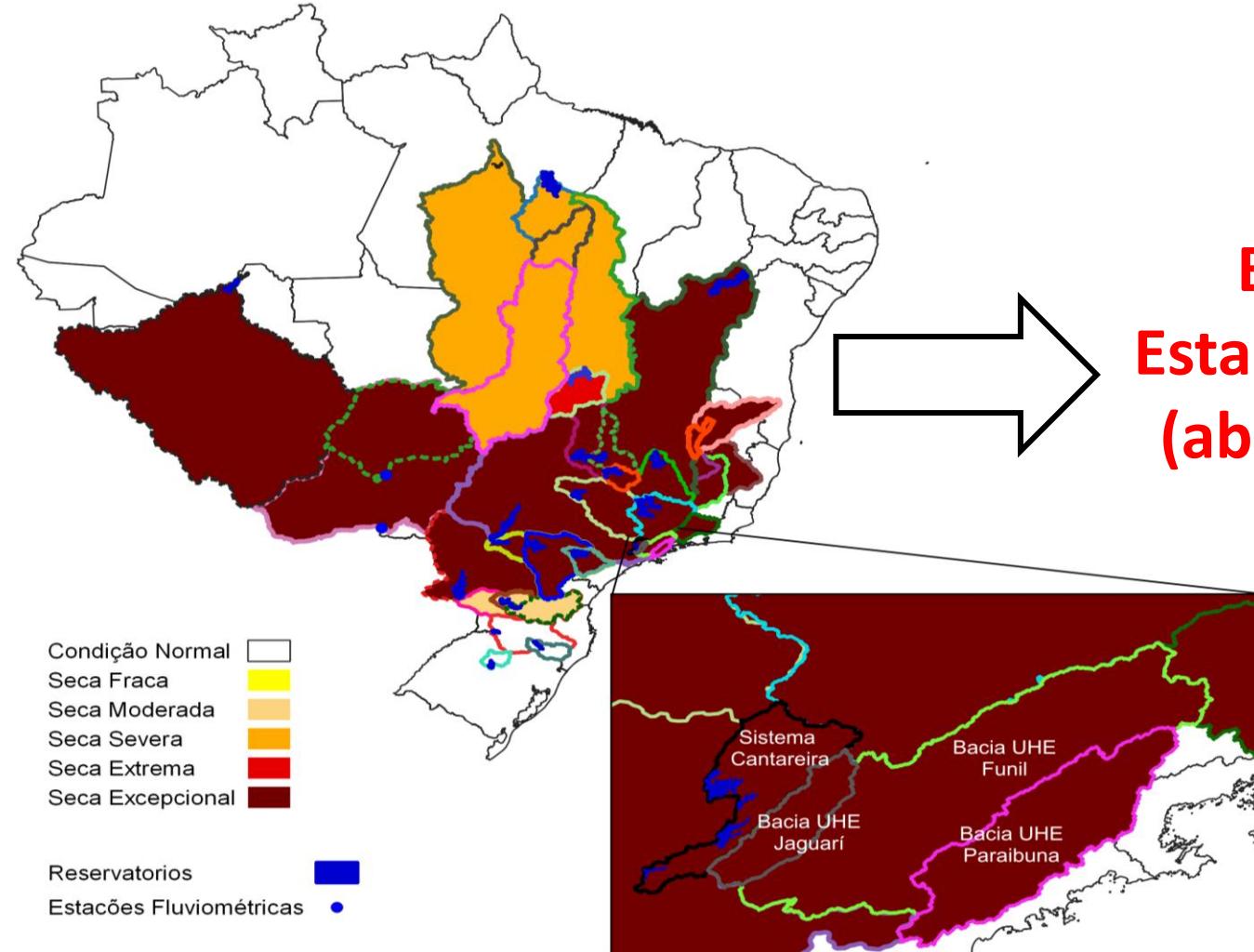
**TSI-12 Setembro 2024**



Bacia UHE Passo Real  
Bacia UHE Barra Grande  
Bacia UHE Foz Chapecó  
Bacia UHE Segredo  
Bacia UHE Porto Capanema  
Bacia UHE Salto Santiago  
Bacia UHE Itaipu  
Bacia UHE Capivara  
Bacia UHE Rosana  
Bacia UHE Porto Primavera  
Bacia UHE Jurumirim  
Bacia UHE Nova Ponte  
Bacia UHE Emborcação  
Bacia UHE Itumbiara  
Bacia UHE Furnas  
Sistema Cantareira  
Bacia UHE Sobradinho  
Bacia UHE Três Marias  
Bacia UHE Jequití Irapé  
Bacia UHE Jequití Itapebi  
Bacia Estação Fluv. Ladário  
Bacia Estação Fluv. P. Muritinho  
Bacia UHE Belo Monte  
Bacia UHE Sto Antônio  
Bacia UHE Serra da Mesa  
Bacia Tocantins (UHE Tucuruí)  
Bacia Araguaia (UHE Tucuruí)  
Bacia Conc. Araguaia (UHE Tucuruí)  
Bacia UHE Tucuruí  
Bacia UHE Funil  
Bacia UHE Jaguari  
Bacia UHE Paraibuna  
Bacia Ilha dos Pombos  
Bacia UHE Baguari  
Bacia UHE Mascarenhas  
Bacia UHE Porto Estrela

## Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão) - TSI (Escala de 6 meses)

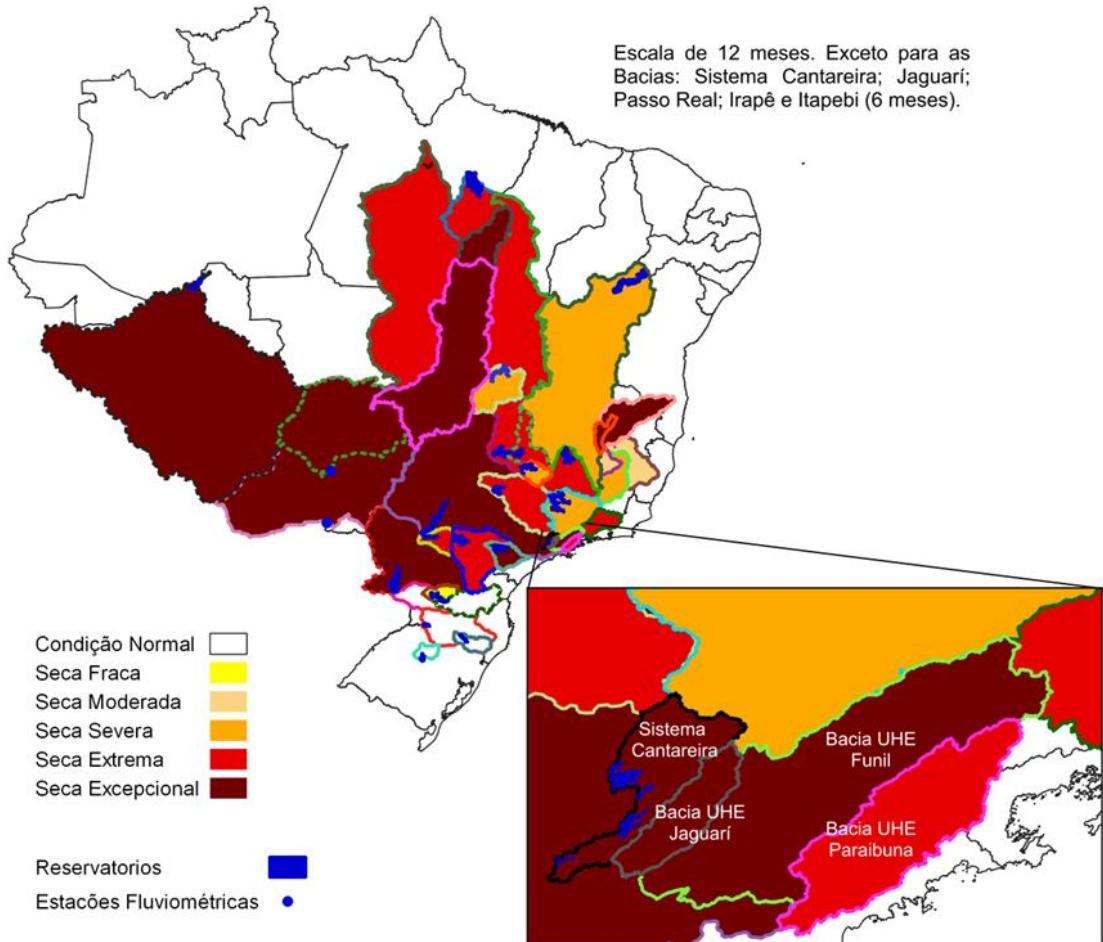
Bacia UHE Passo Real  
Bacia UHE Barra Grande  
Bacia UHE Foz Chapecó  
Bacia UHE Segredo  
Bacia UHE Porto Capanema  
Bacia UHE Salto Santiago  
Bacia UHE Itaipu  
Bacia UHE Capivara  
Bacia UHE Rosana  
Bacia UHE Porto Primavera  
Bacia UHE Jurumirim  
Bacia UHE Nova Ponte  
Bacia UHE Emborcação  
Bacia UHE Itumbiara  
Bacia UHE Furnas  
Sistema Cantareira  
Bacia UHE Sobradinho  
Bacia UHE Três Marias  
Bacia UHE Jequití Irapé  
Bacia UHE Jequití Itapebi  
Bacia Estação Fluv. Ladário  
Bacia Estação Fluv. P. Murtinho  
Bacia UHE Belo Monte  
Bacia UHE Sto Antônio  
Bacia UHE Serra da Mesa  
Bacia Tocantins (UHE Tucuruí)  
Bacia Araguaia (UHE Tucuruí)  
Bacia Conc. Araguaia (UHE Tucuruí)  
Bacia UHE Tucuruí  
Bacia UHE Funil  
Bacia UHE Jaguari  
Bacia UHE Paraibuna  
Bacia UHE Ilha dos Pombos  
Bacia UHE Baguari  
Bacia UHE Mascarenhas  
Bacia UHE Porto Estrela



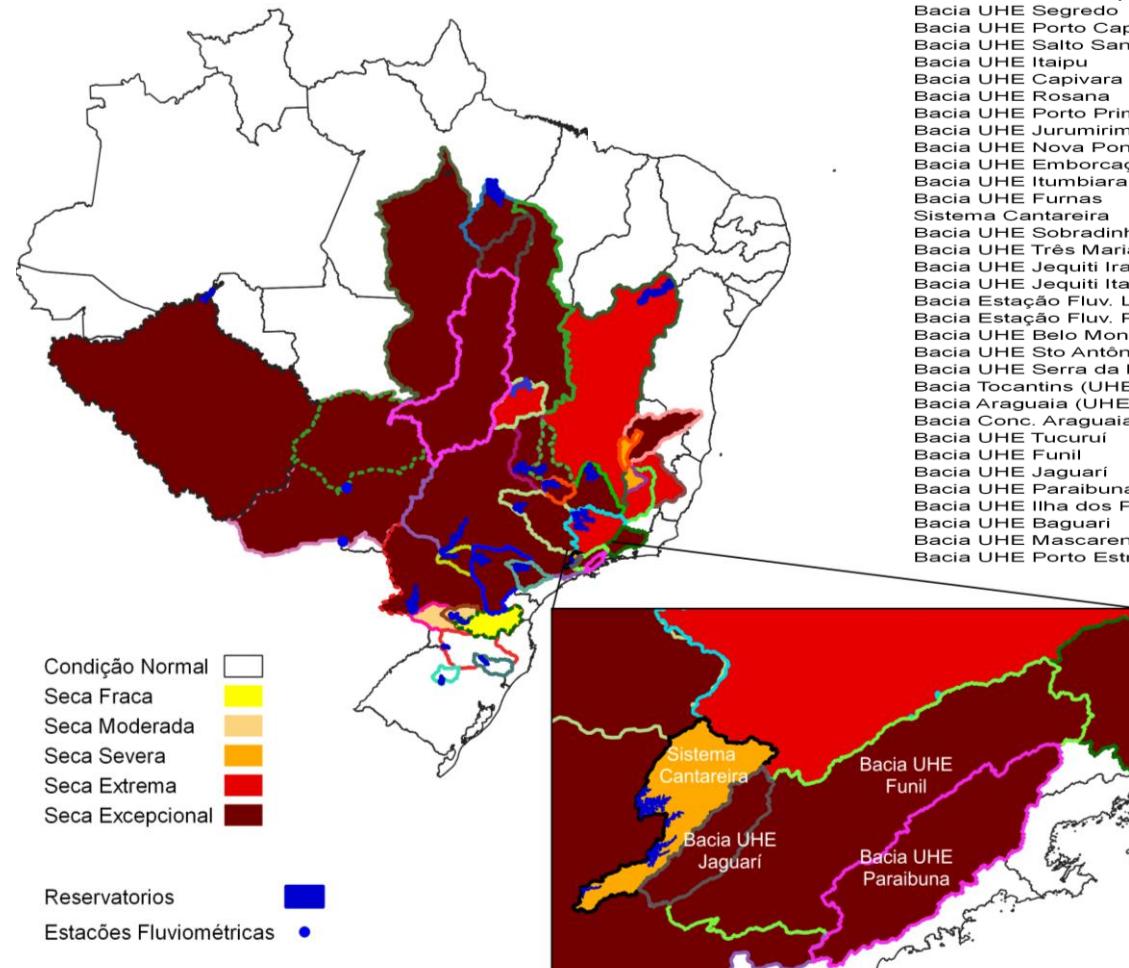
**Balanço da  
Estação Seca 2024  
(abril-setembro)**

# Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão) - TSI (Escala de 12 meses)

## OBSERVADO - SETEMBRO



## PREVISÃO - OUTUBRO

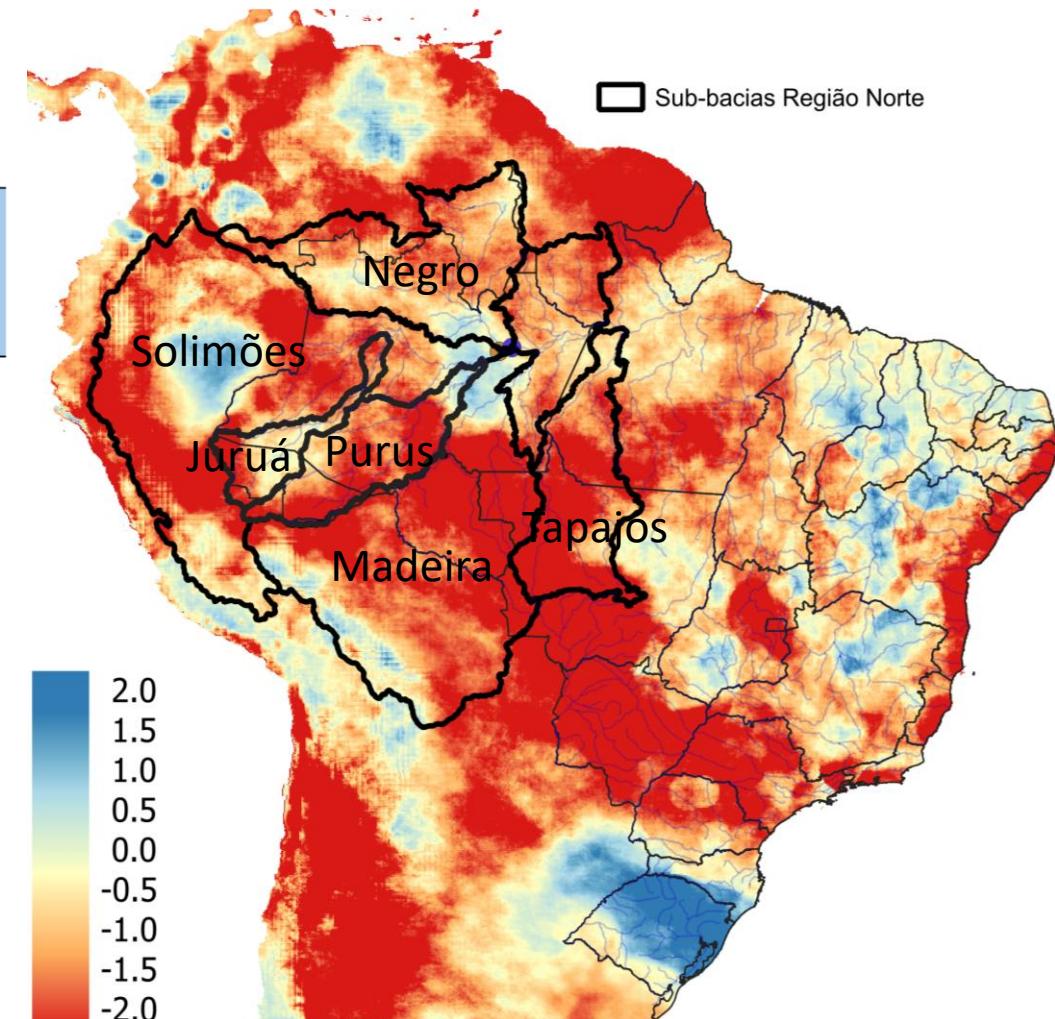


## Bacia do Amazonas

Situação dos rios da região Norte, em setembro de 2024

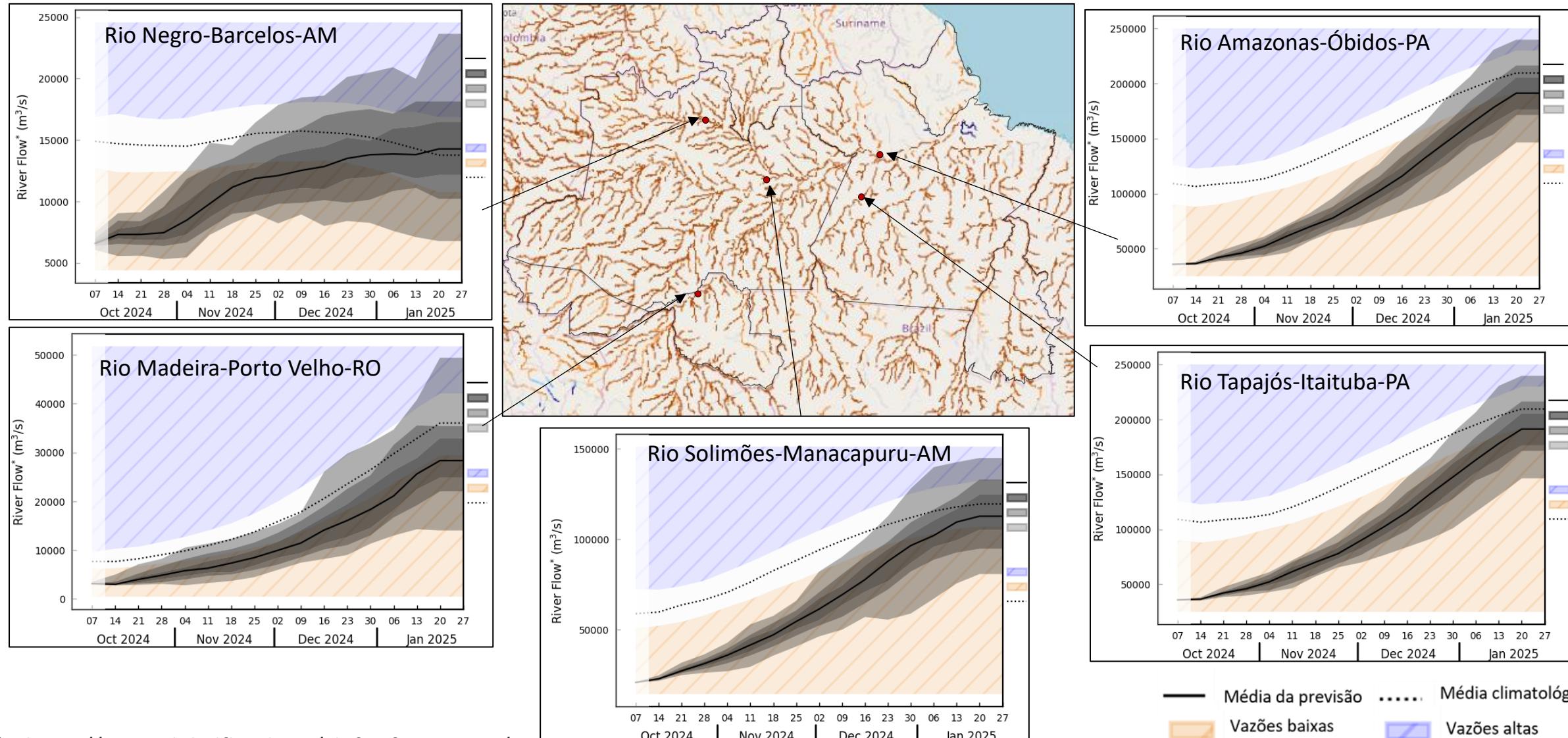
Estação	Rio	MLT setembro	Nível em metros	% da MLT
			setembro/2024	
Barcelos	Negro	5,58	3,64	65%
Porto de Manaus	Negro	22,32	16,23	73%
Manacapuru	Solimões	13,05	5,99	46%
Porto Velho	Madeira	3,74	0,66	18%
Itamarati	Juruá	6,64	5,04	76%
Beruri	Purus	13,93	6,22	45%
Santarém	Tapajós	3,49	1,63	47%
Óbidos	Amazonas	4,10	0,98	24%
Itacoatiara	Amazonas	12,56	3,37	27%

**SPI-12 Setembro 2024**



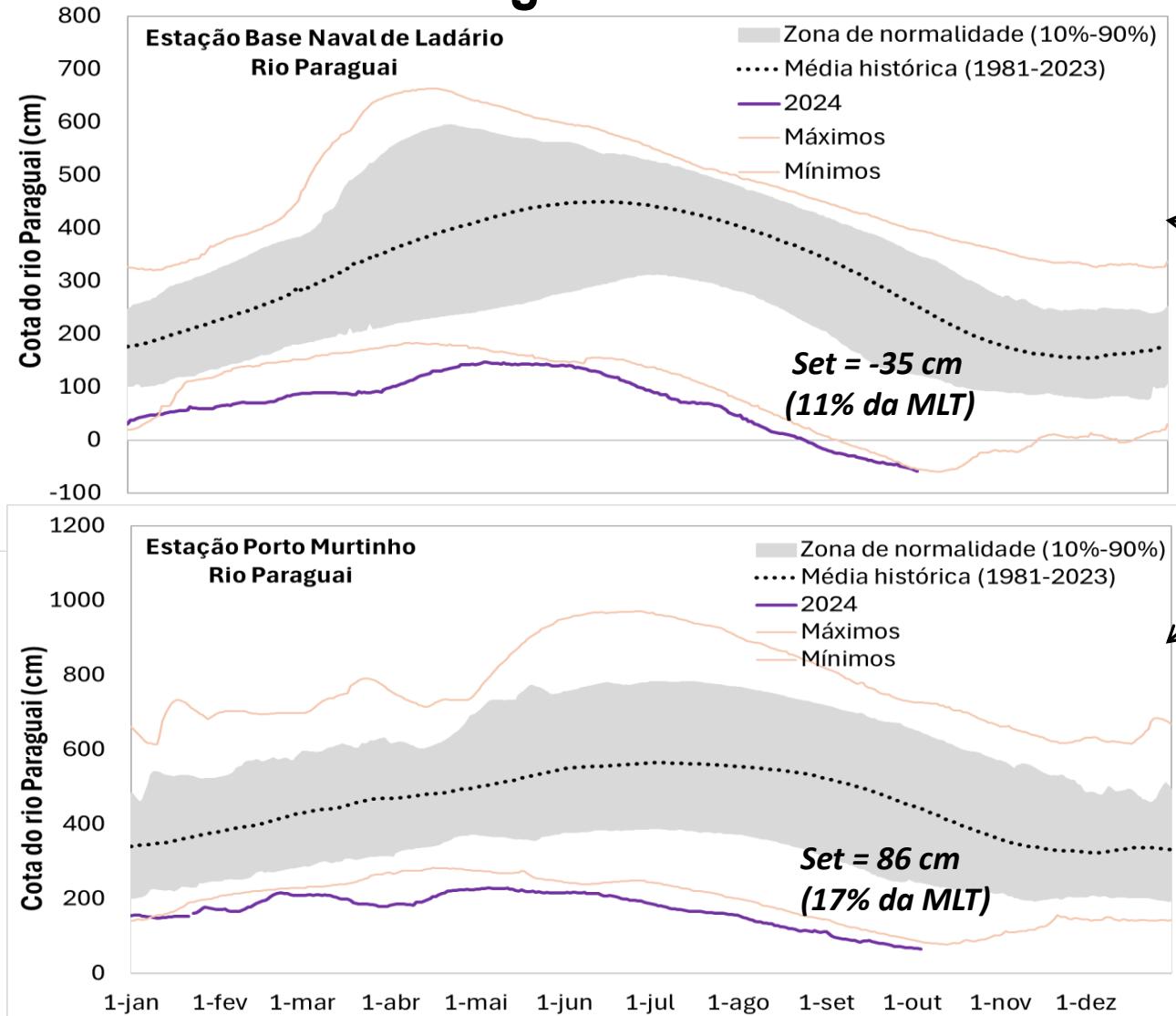
Fonte dos dados: Precipitação (CHIRPS) e Cotas (ANA). Estimativa SPI e Tabelas e Gráficos: CEMADEN

## Previsão sazonal de vazões para o trimestre OND (Glofas)



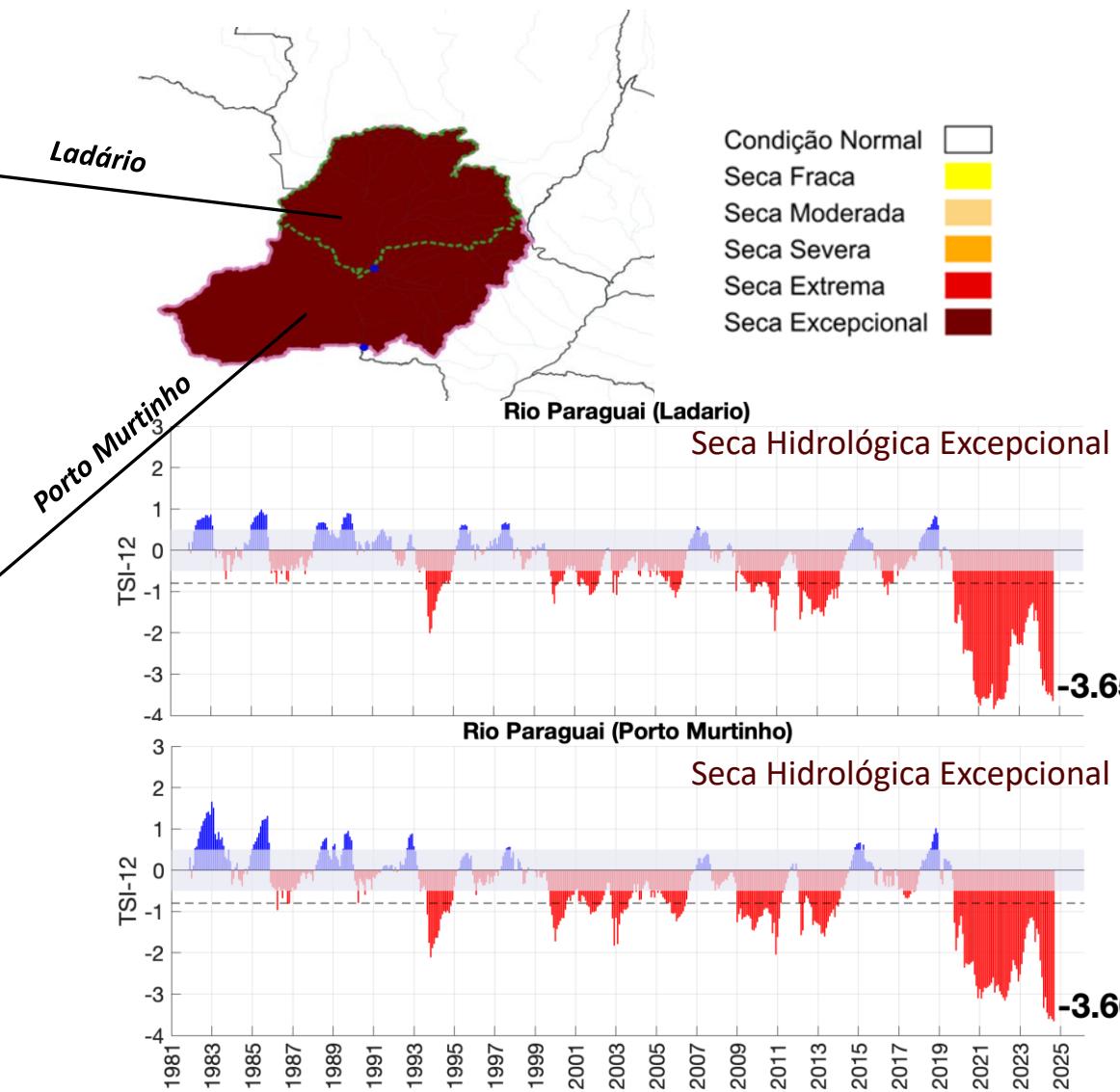
# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

## Bacia do Rio Paraguai



## Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Cota) - TSI-12

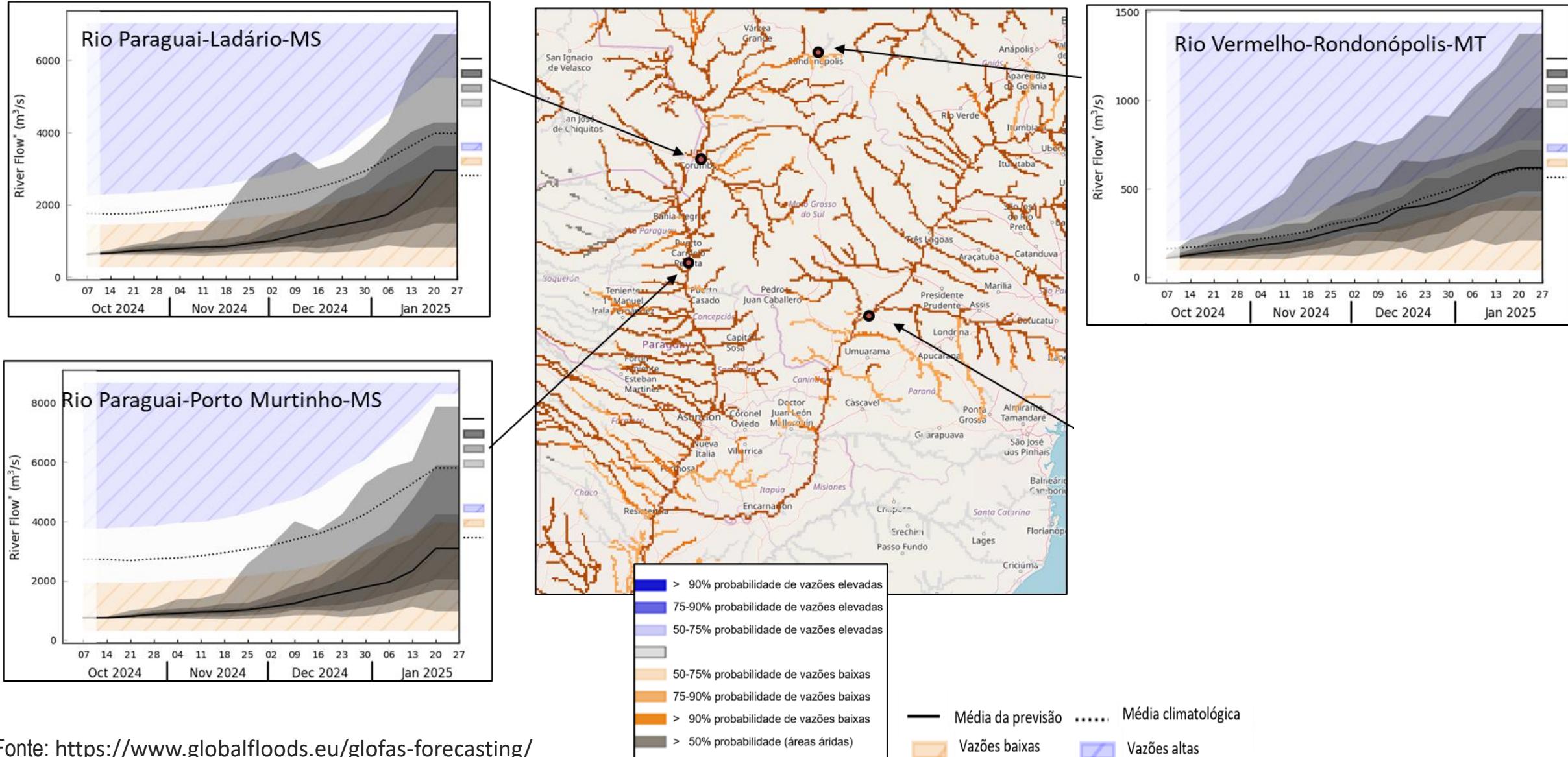
### TSI-12 Setembro 2024



Fonte dos dados: Precipitação (CHIRPS) e Cotas ( Marinha do Brasil)

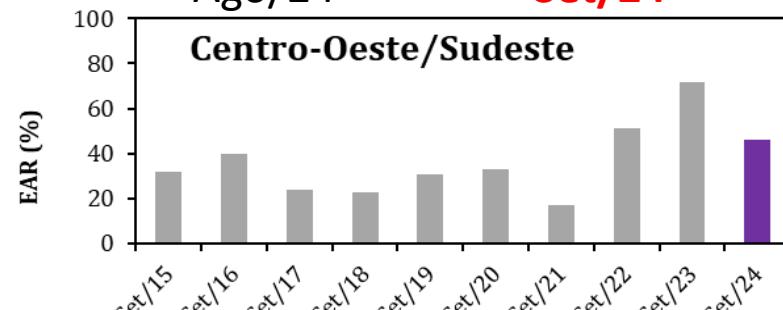
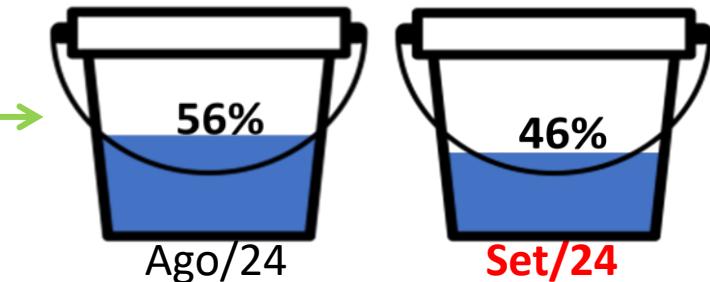
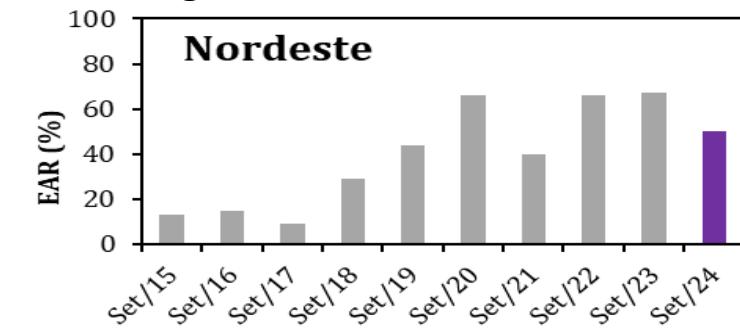
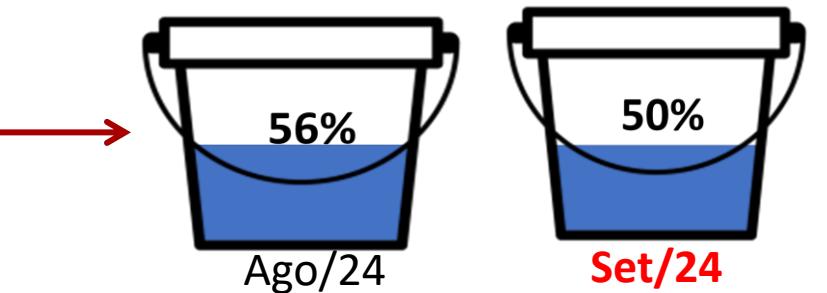
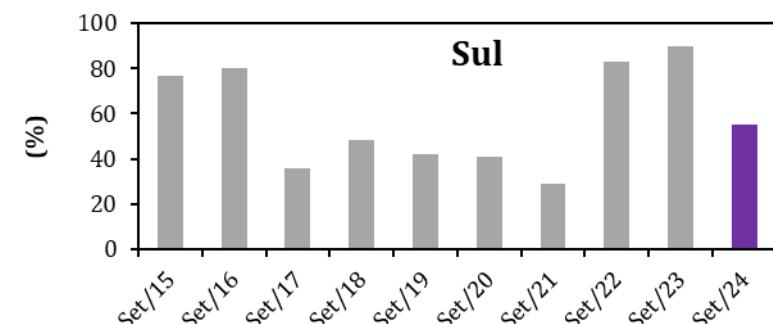
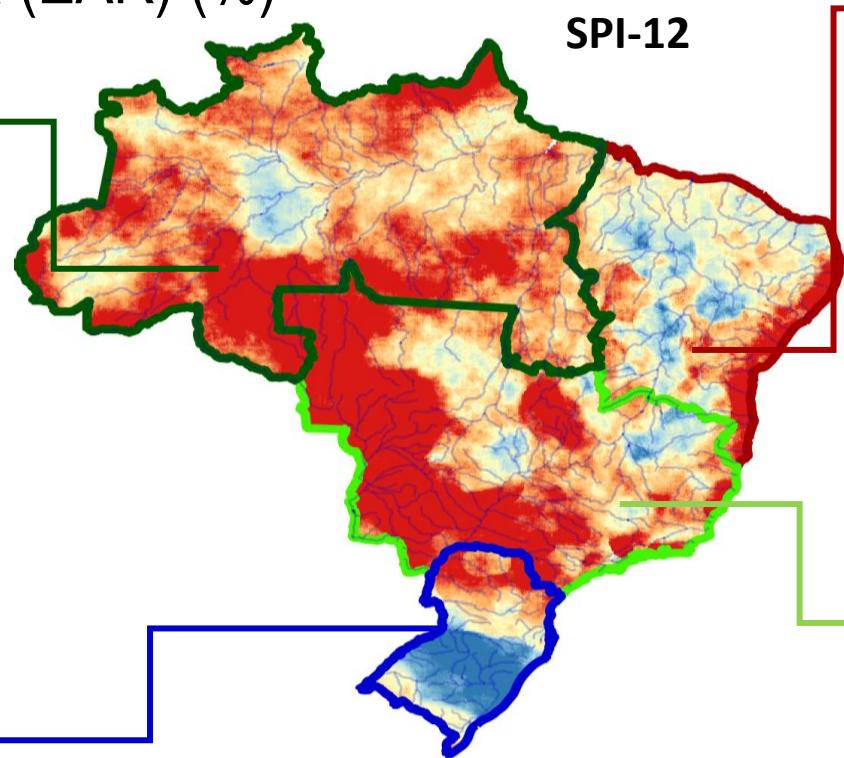
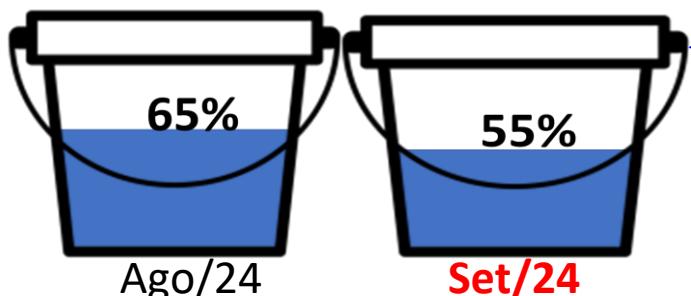
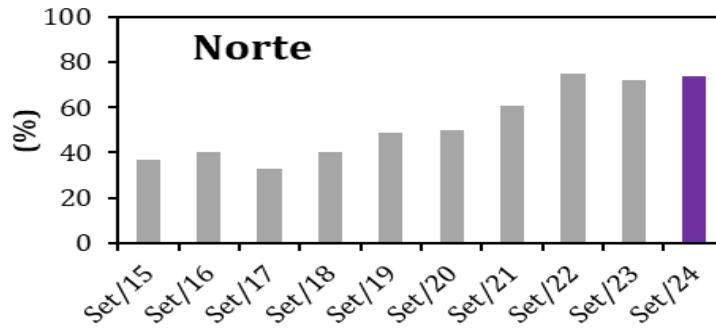
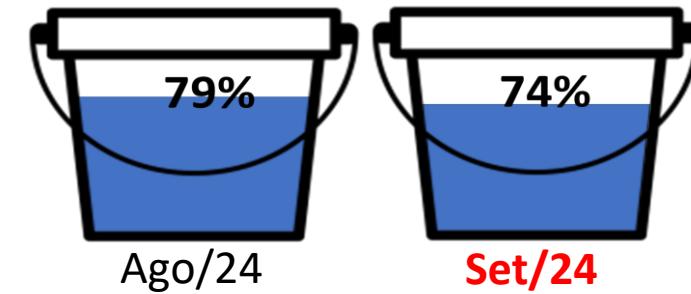
Estimativa TSI e Tabelas e Gráficos: CEMADEN

## Previsão sazonal de vazões para o trimestre OND (Glofas)



## Impactos no Sistema Hidrelétrico

Volume de Energia Armazenada (EAR) (%)



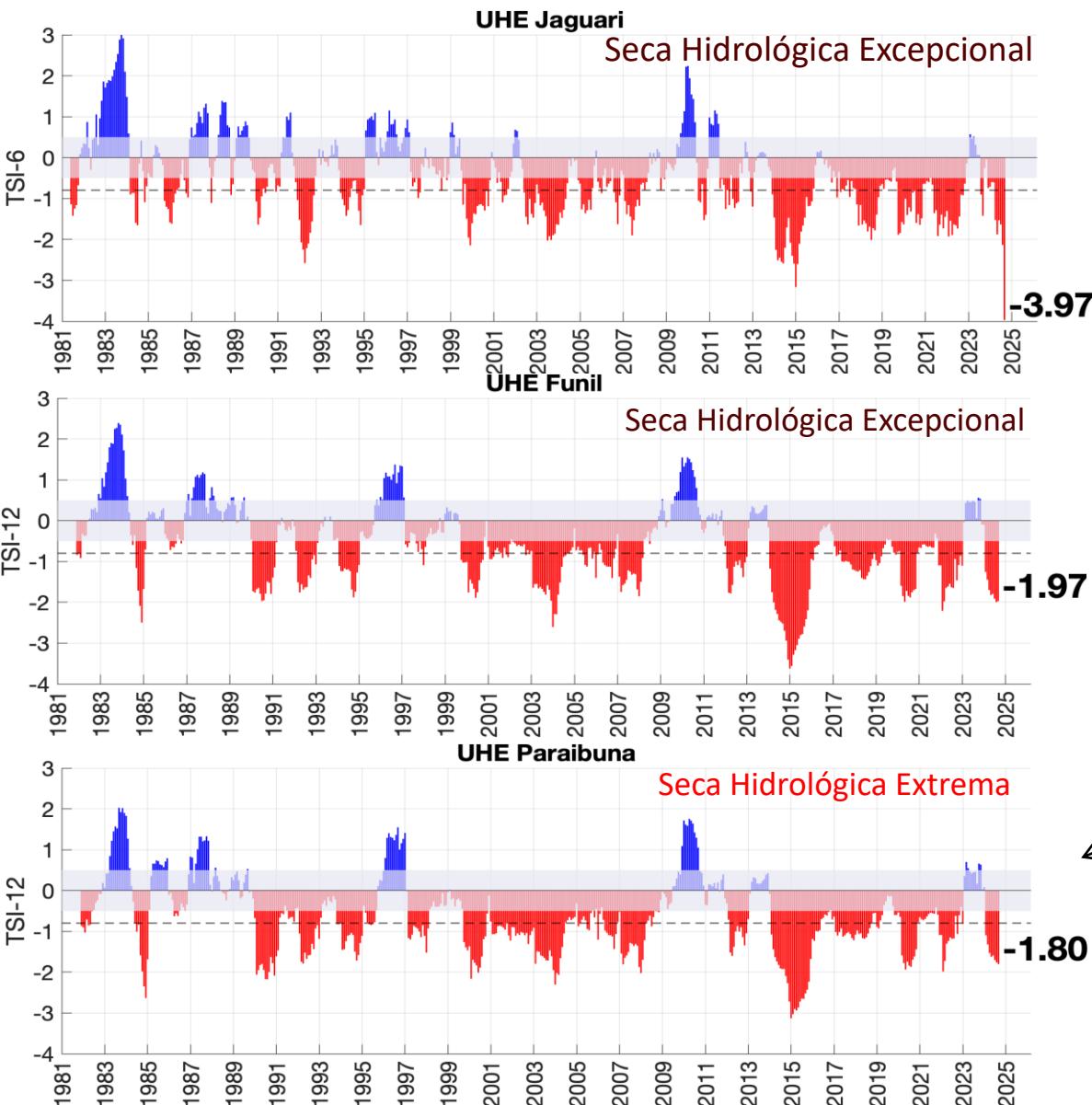
EAR: energia disponível em um sistema de reservatórios, calculada a partir da energia produzível pelo volume armazenado nos reservatórios em seus respectivos níveis operativos.

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

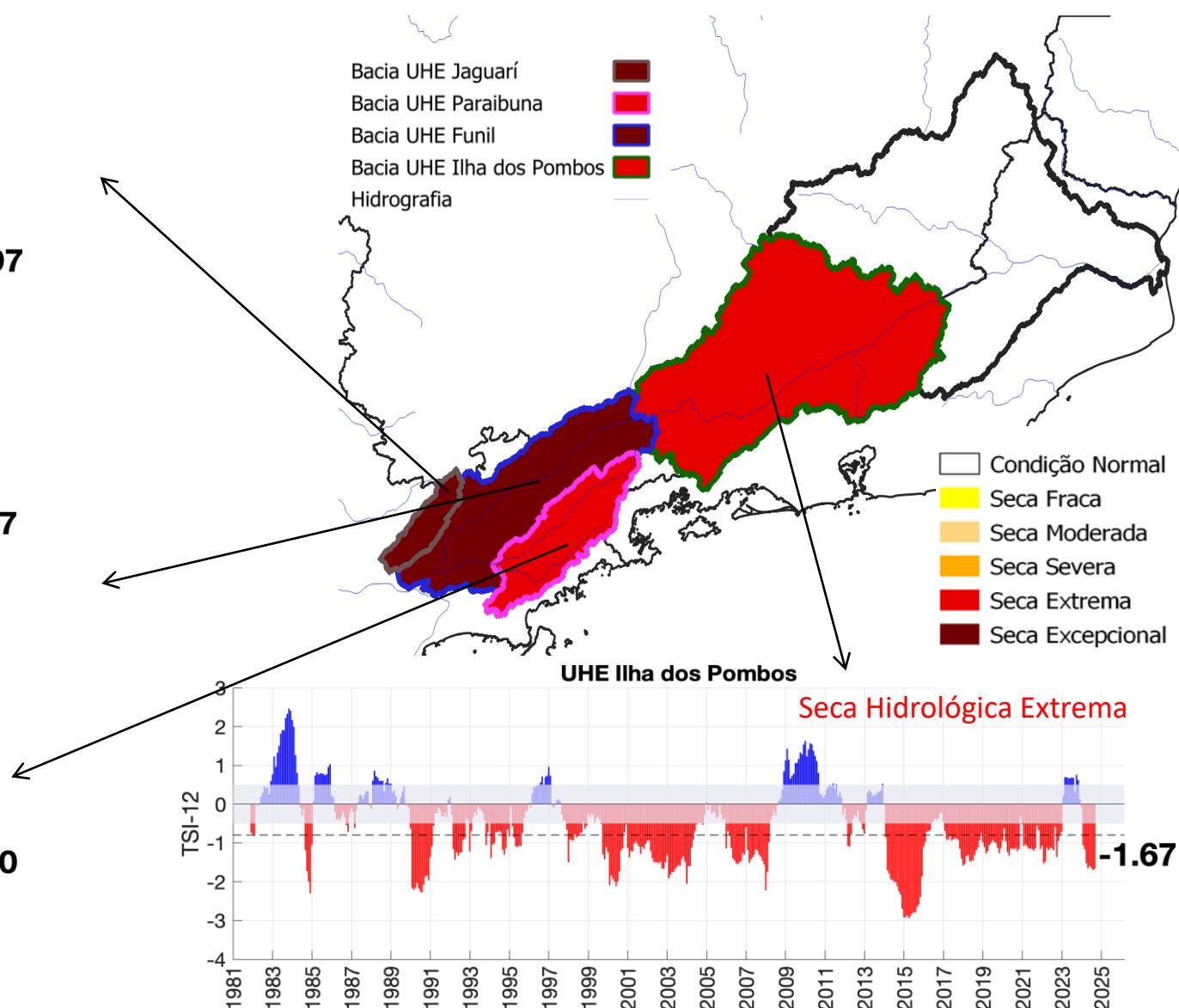
Gráficos: Cemaden.

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

## Bacia do Rio Paraíba do Sul

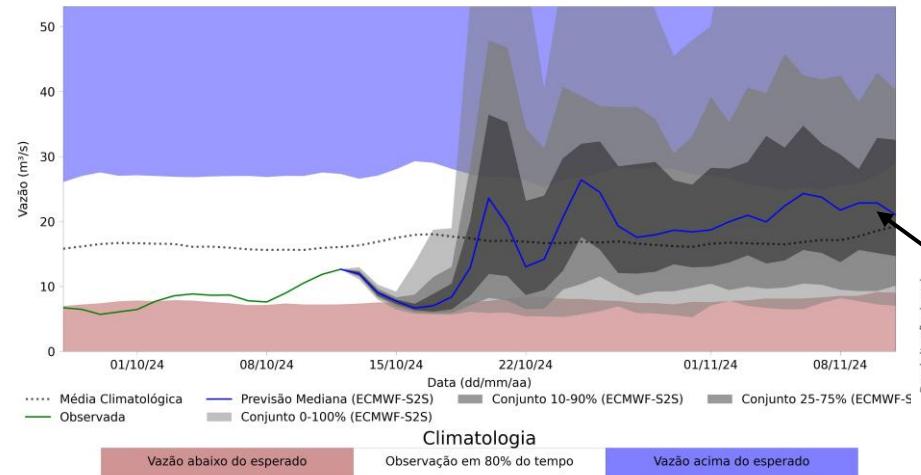


## Índice de Seca Bivariado ( Precipitação-Vazão) - TSI-12

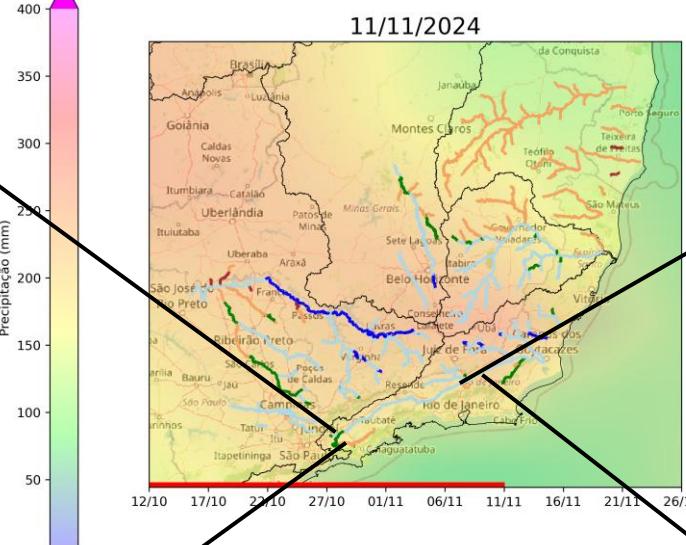


## Previsão de vazão natural na Bacia Rio Paraíba do Sul: 30 dias (Modelo hidrológico MHD)

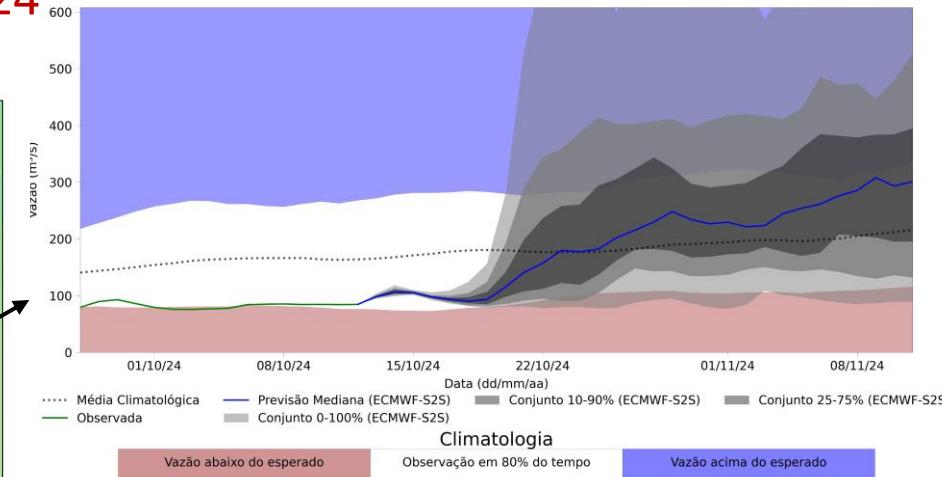
UHE Jaguari



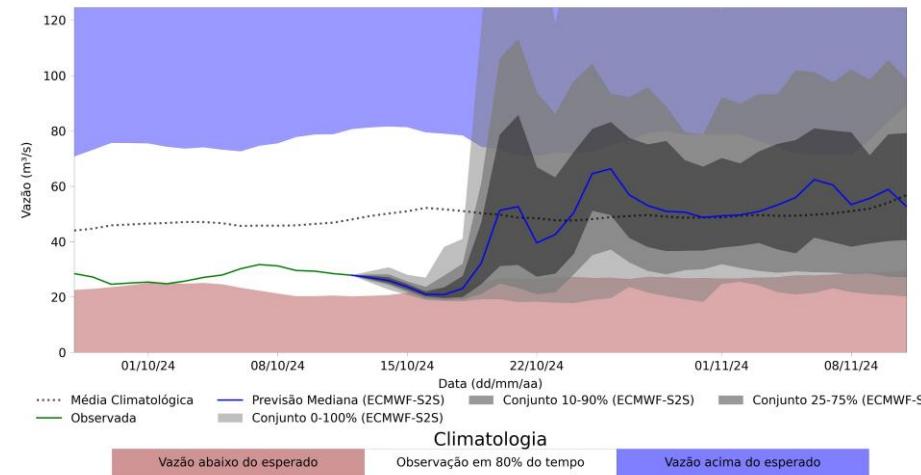
Previsão: 12/10/24 a 11/11/2024



UHE Santa Cecília



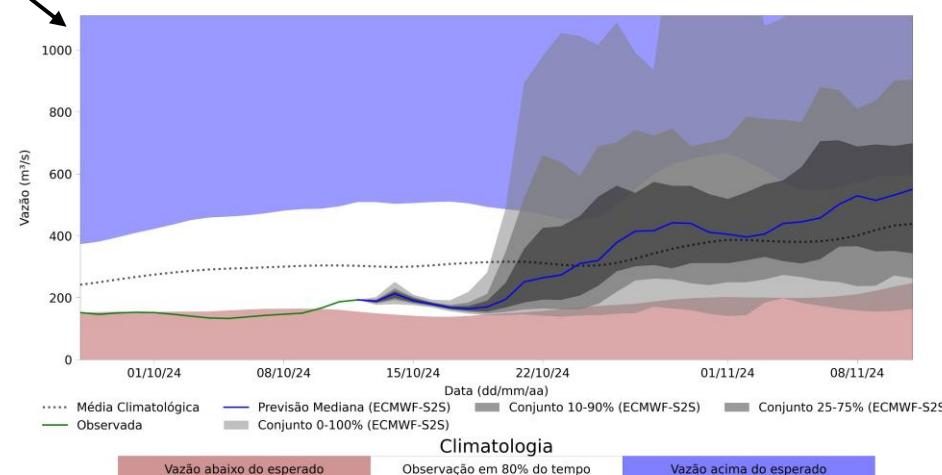
UHE Paraibuna



- Abaixo Percentil 10%
- Abaixo da média
- Próximo da média
- Acima da média
- Acima Percentil 90%

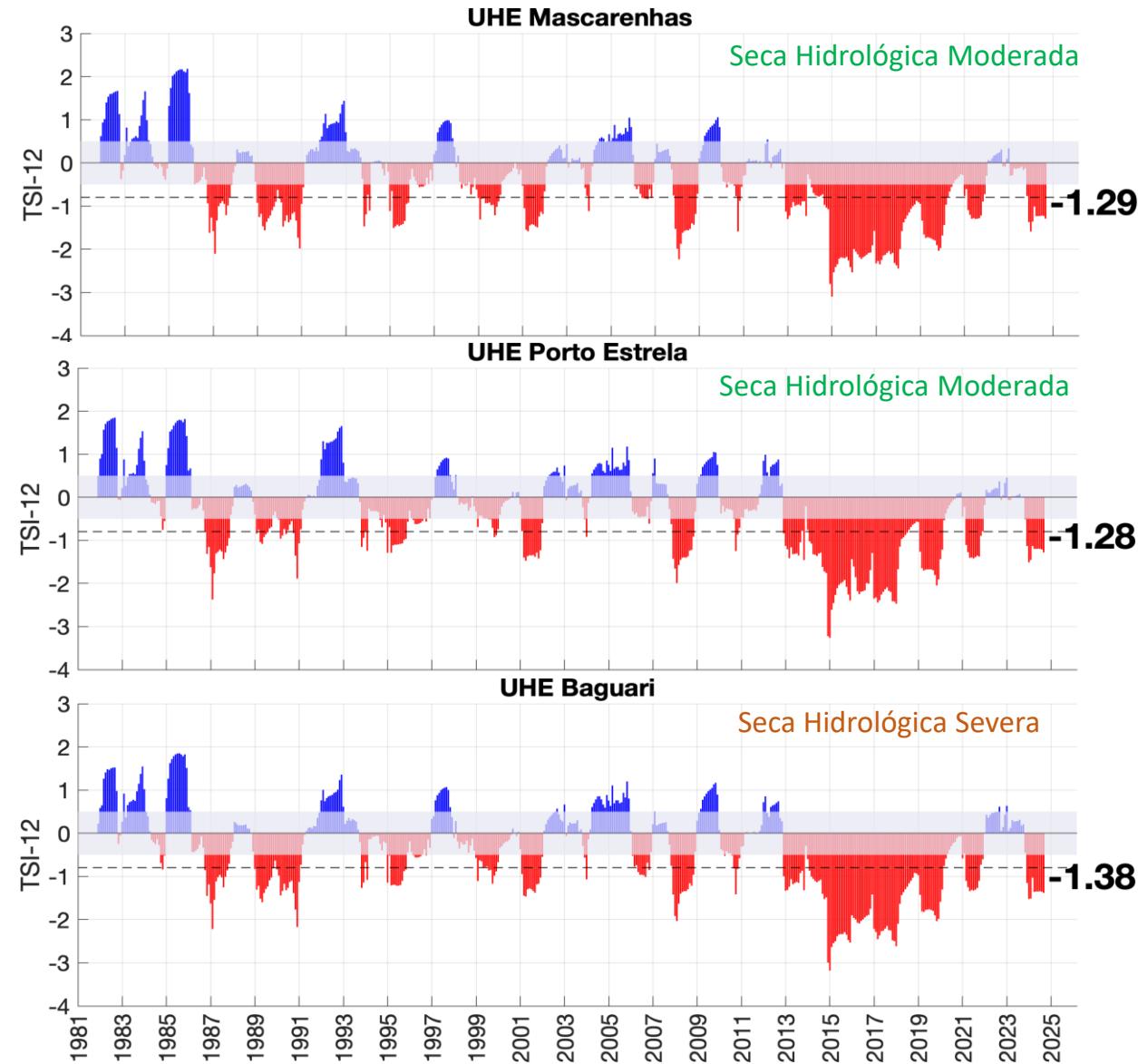
Fonte: Meteorologia (INMET/MERGE);  
Vazão (ANA/ONS)  
MLT: 1993-2023  
Previsão Meteorológica: ECMWF-S2S

UHE Anta/Simplício

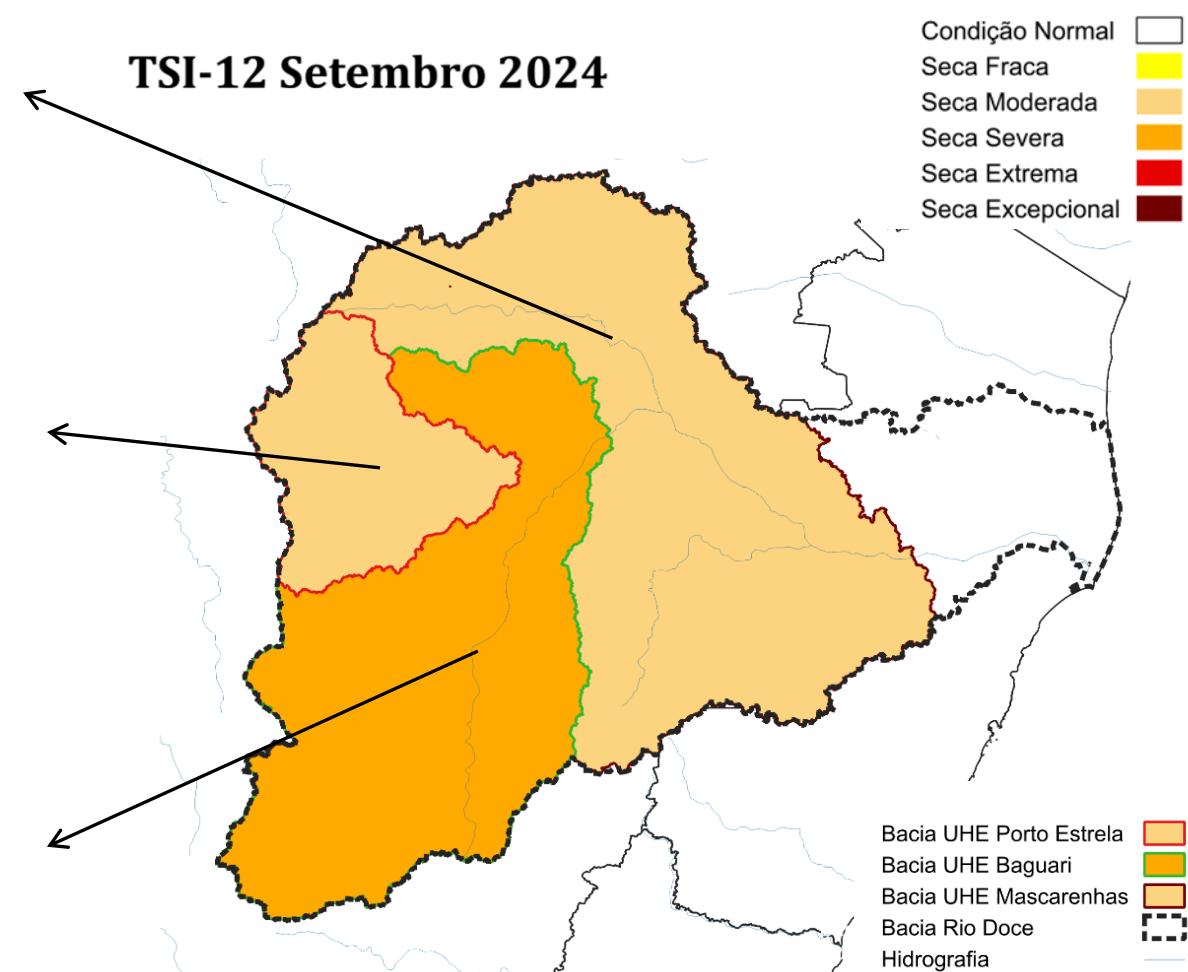


# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

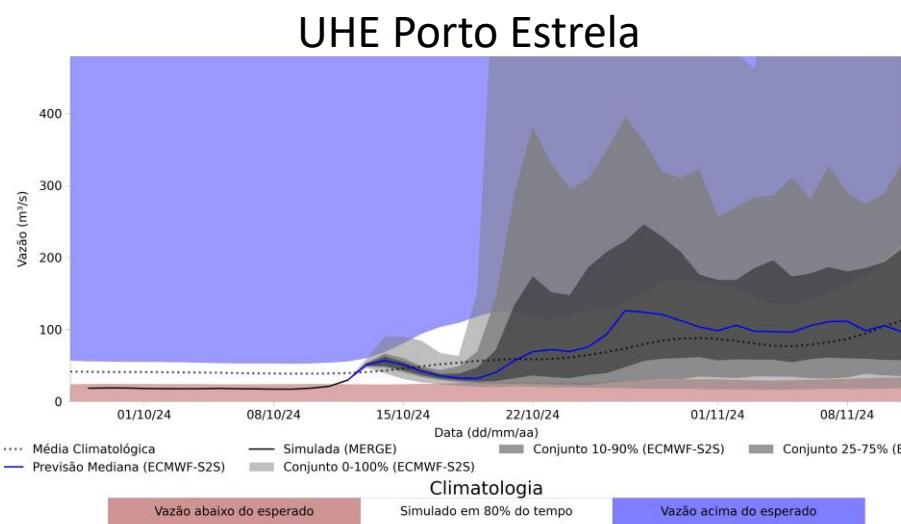
## Bacia do Rio Doce



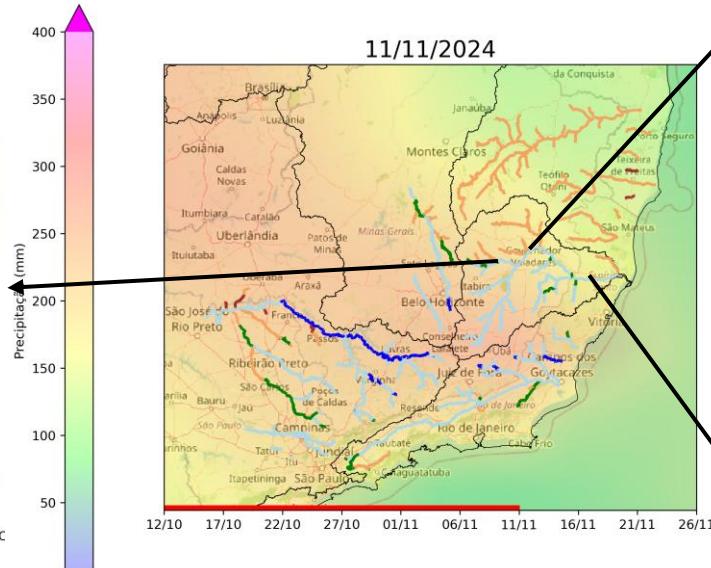
## Índice de Seca Bivariado ( Precipitação-Vazão) – TSI-12



## Previsão de vazão natural na Bacia Rio Doce: 30 dias (Modelo hidrológico MHD)



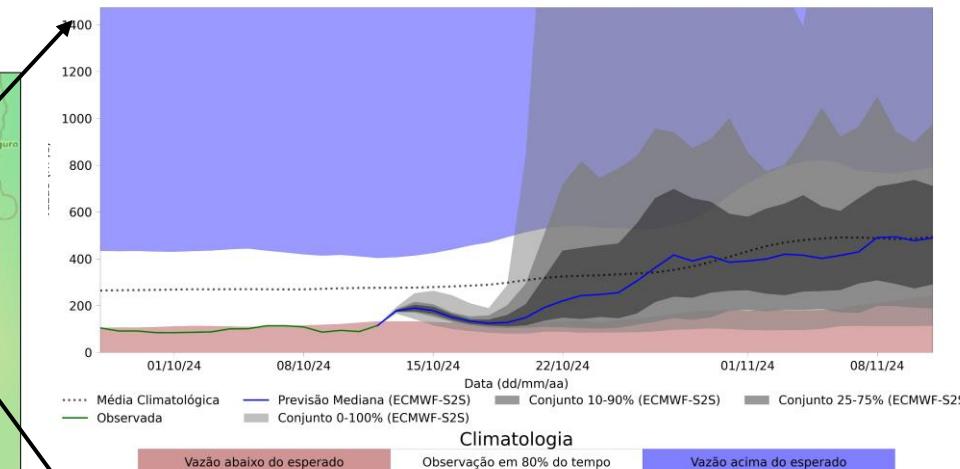
Previsão: 12/10/24 a 11/11/2024



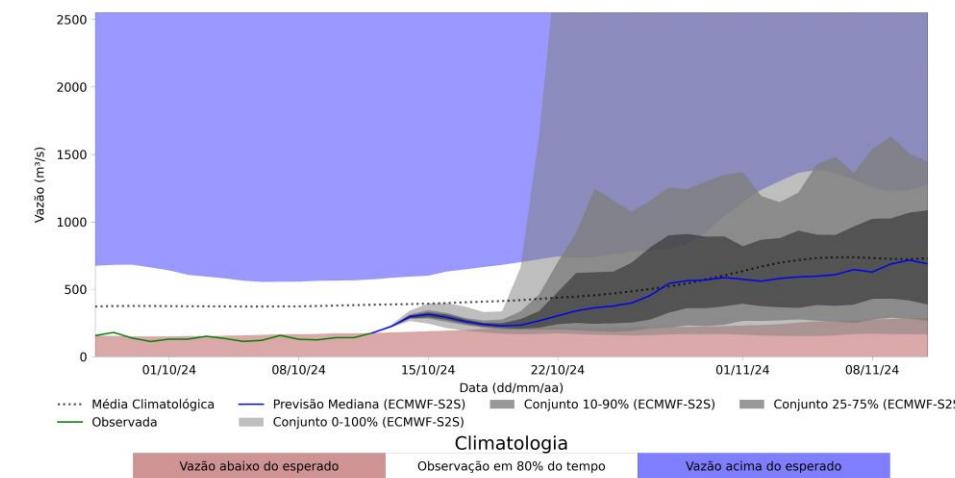
- Abaixo Percentil 10%
- Abaixo da média
- Próximo da média
- Acima da média
- Acima Percentil 90%

Fonte: Meteorologia (INMET/MERGE);  
Vazão (ANA/ONS)  
MLT: 1993-2023  
Previsão Meteorológica: ECMWF-S2S

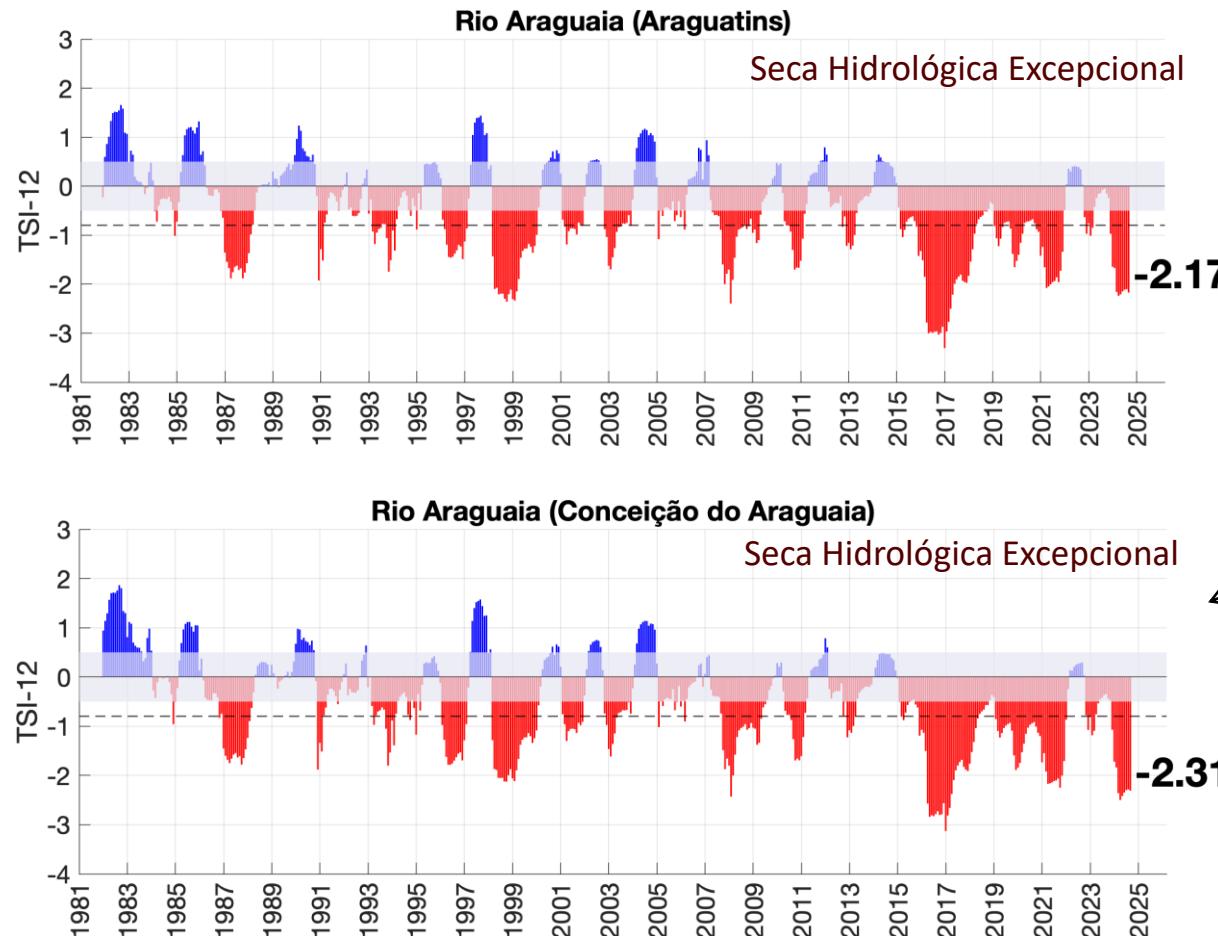
Governador Valadares - MG



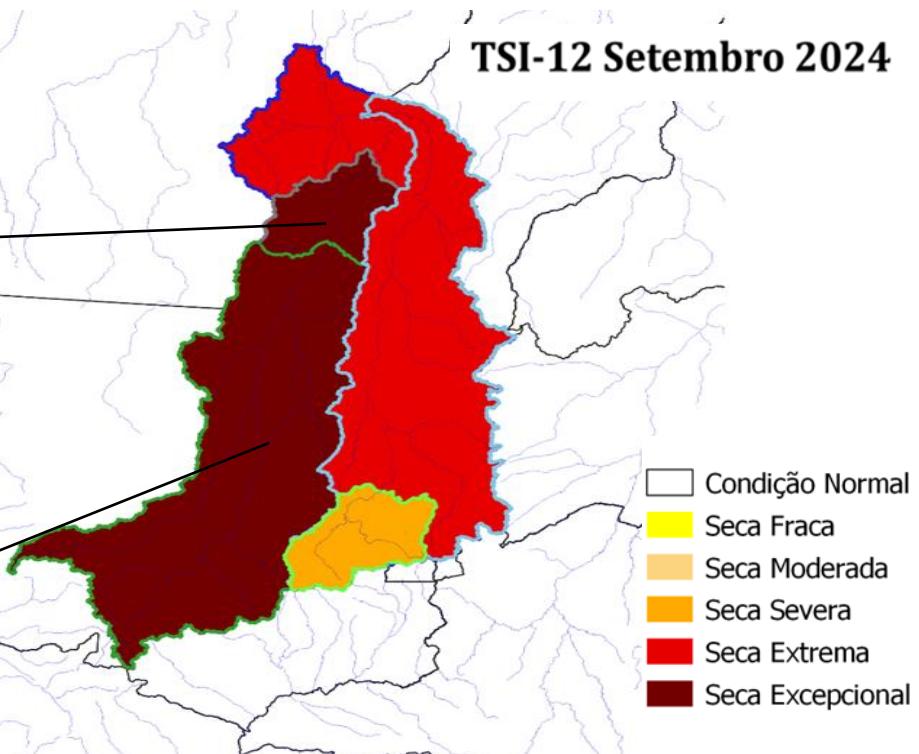
Colatina - ES



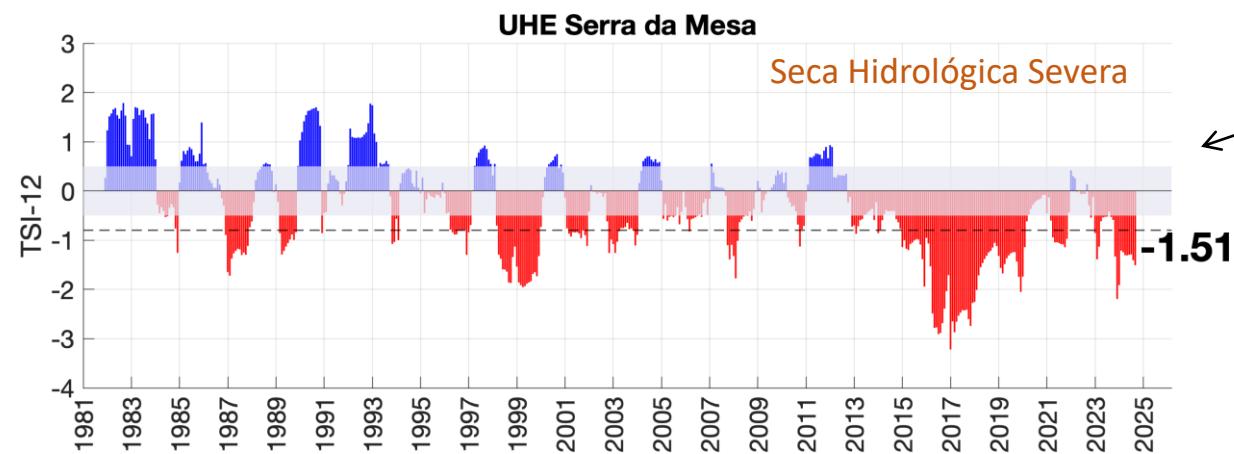
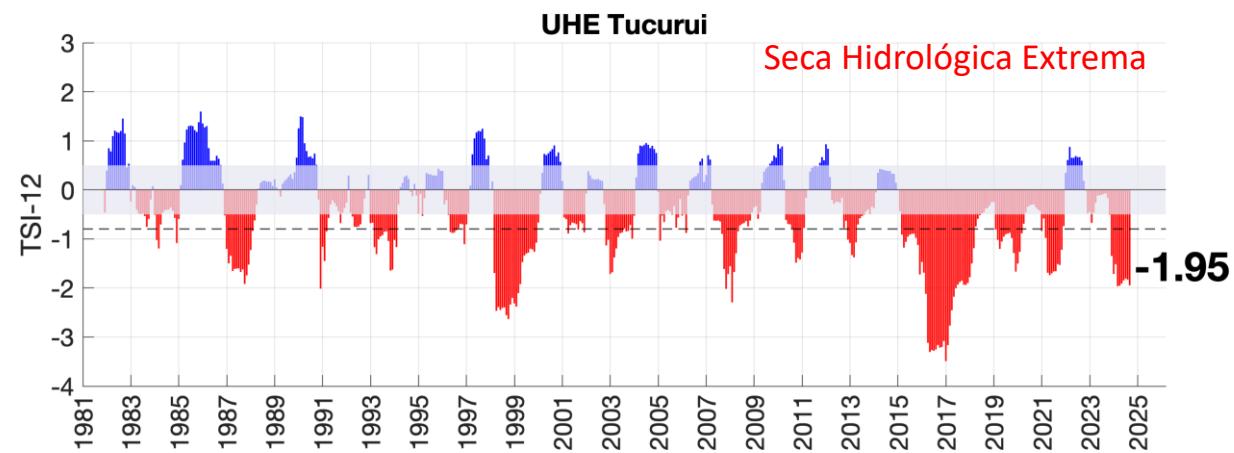
## Bacia do Rio Tocantins-Araguaia



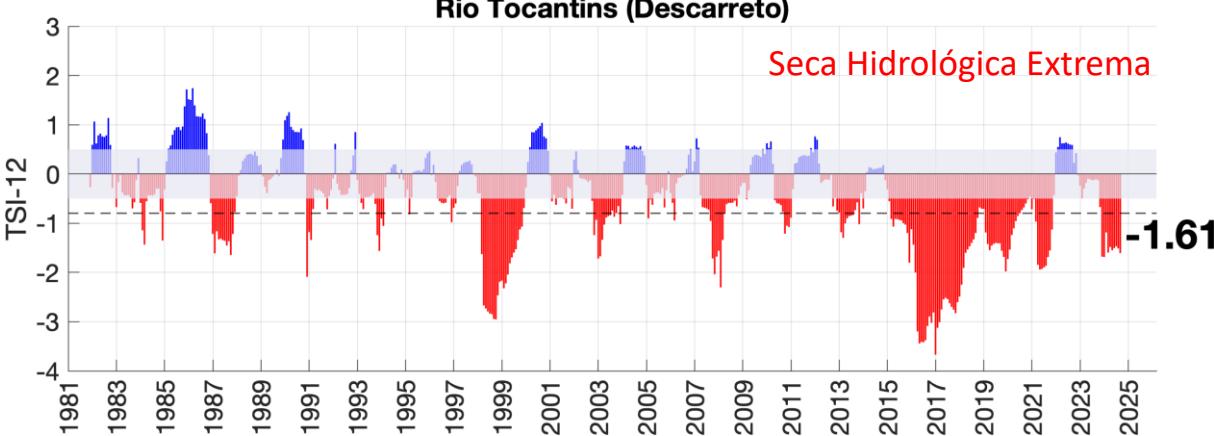
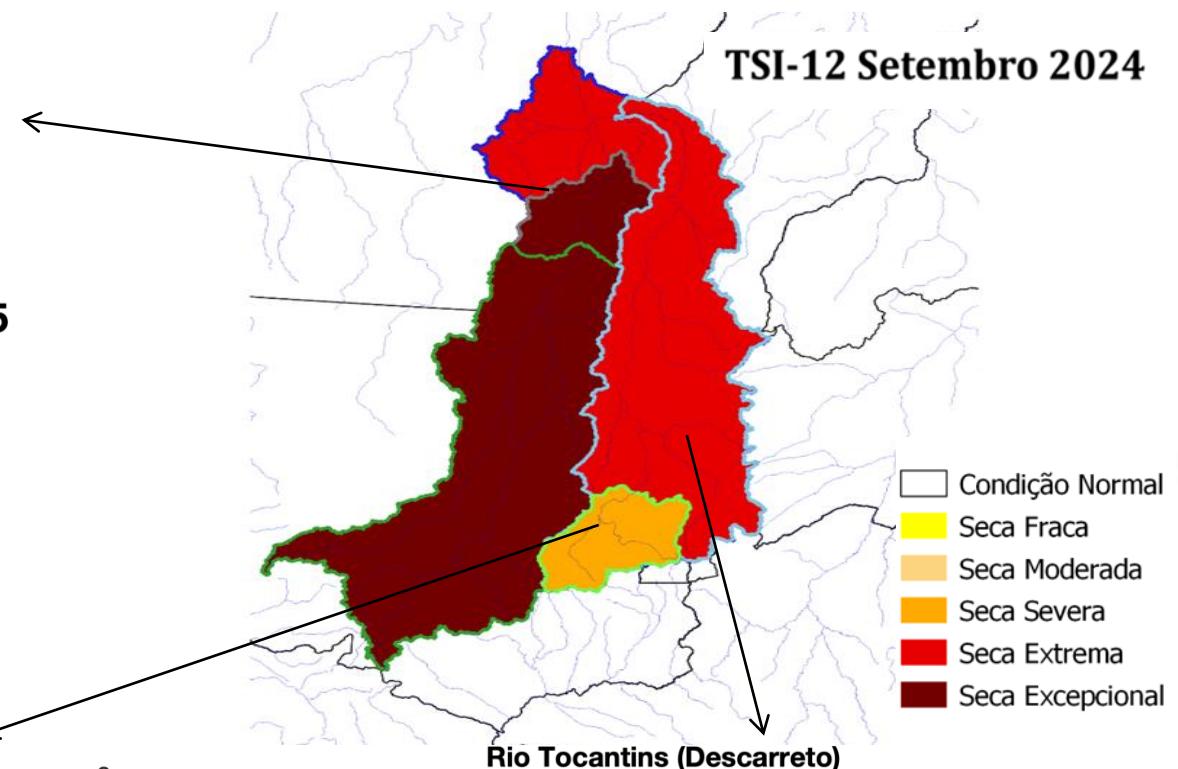
## Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão) – TSI-12



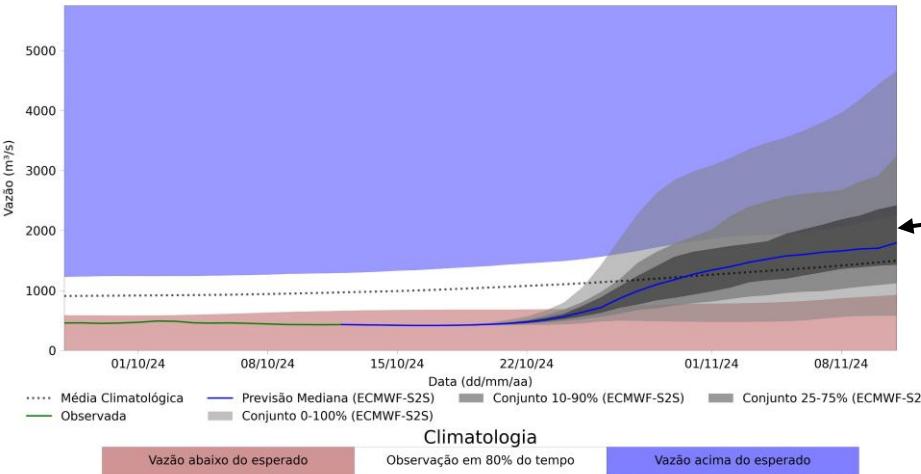
## Bacia do Rio Tocantins-Araguaia



Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão) – TSI-12

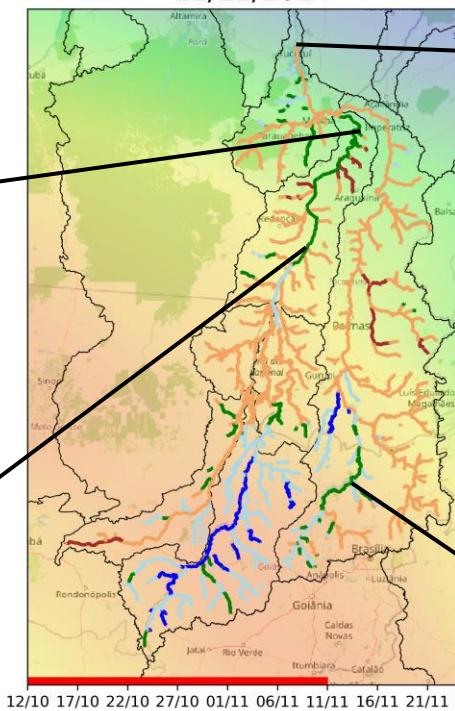


## **Previsão de vazão natural na Bacia Rio Tocantins-Araguaia: 30 dias (Modelo hidrológico MHD)**

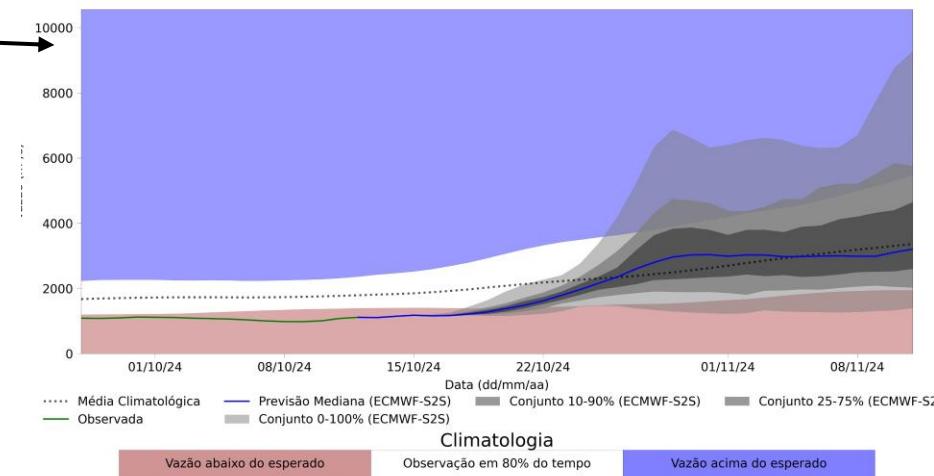


Previsão: 12/10/24 a 11/11/2024

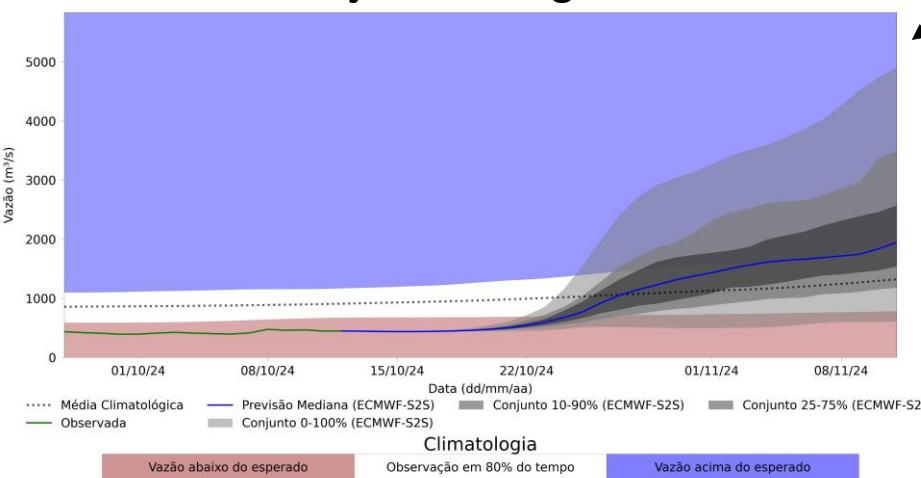
11/11/2024



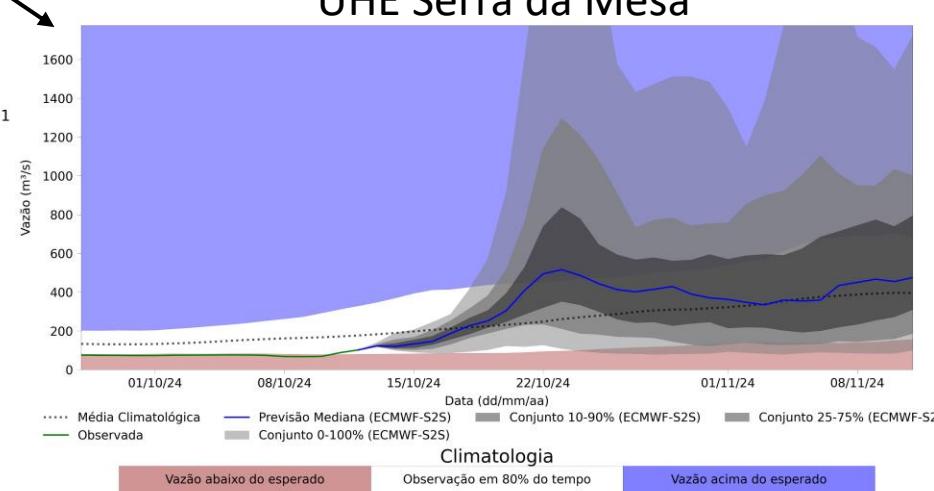
UHE Tucuruí



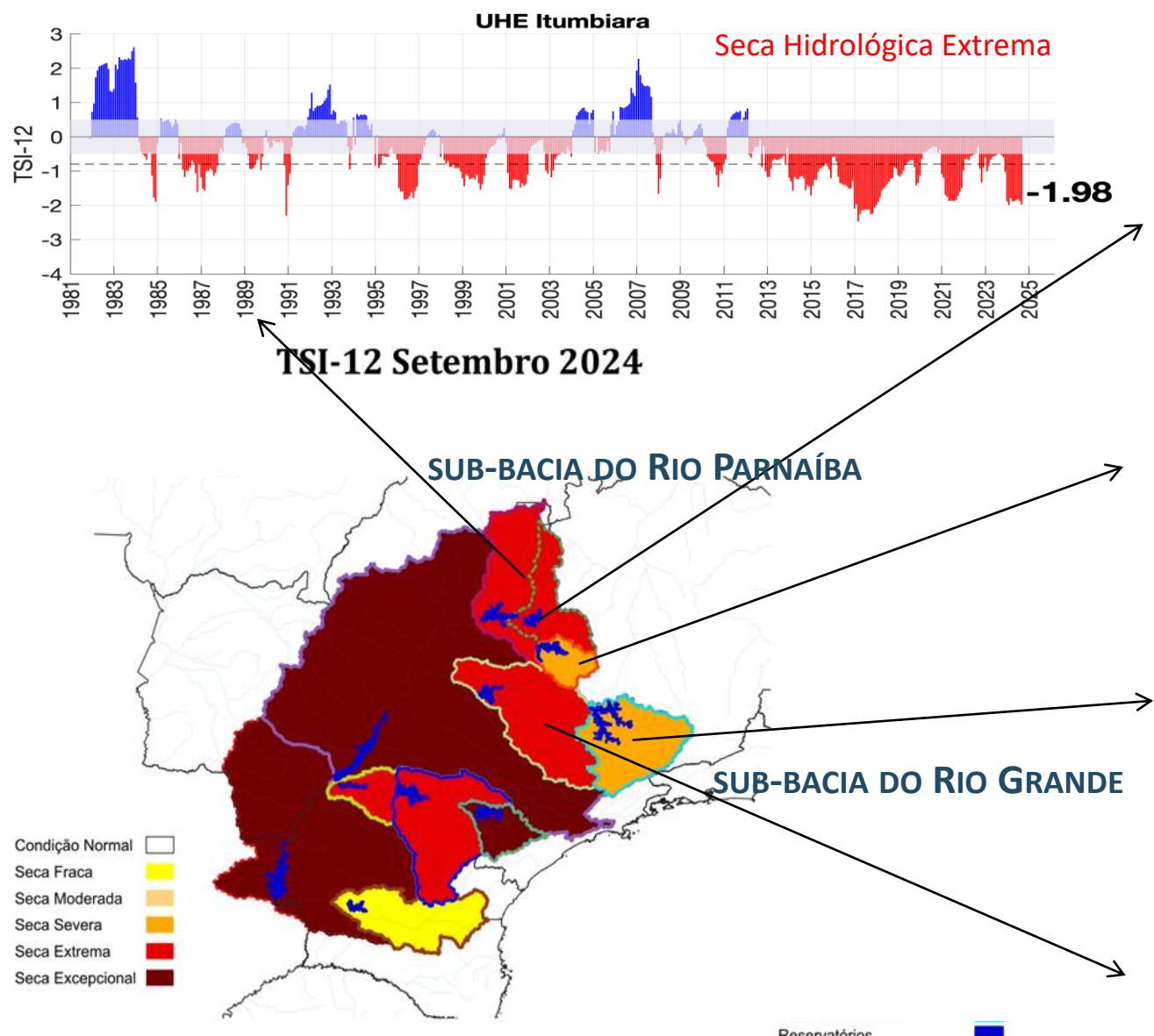
Conceição do Araguaia - PA



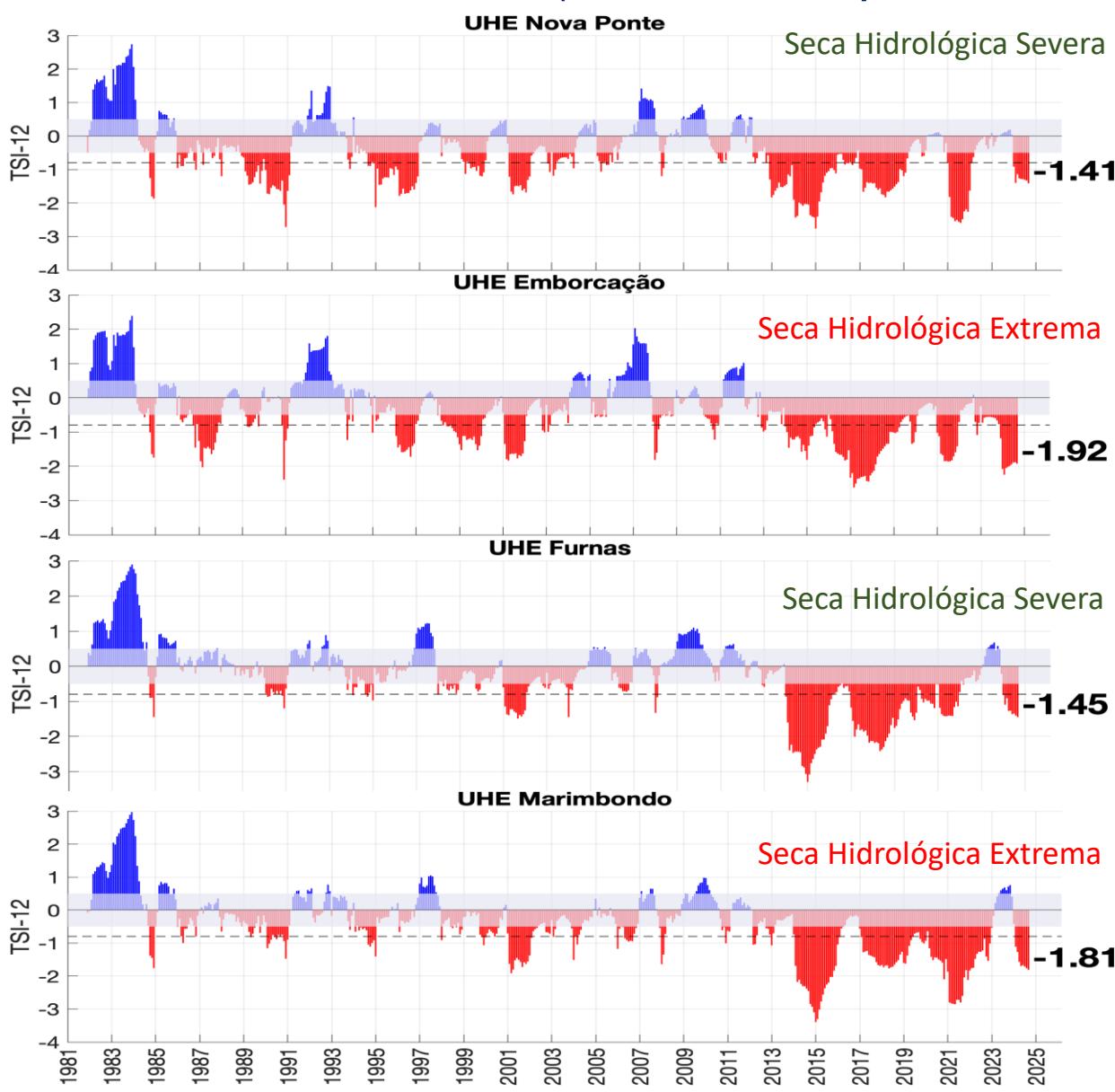
Fonte: Meteorologia (INMET/MERGE),  
Vazão (ANA/ONS)  
MLT: 1993-2023  
Previsão Meteorológica: ECMWF-S2S



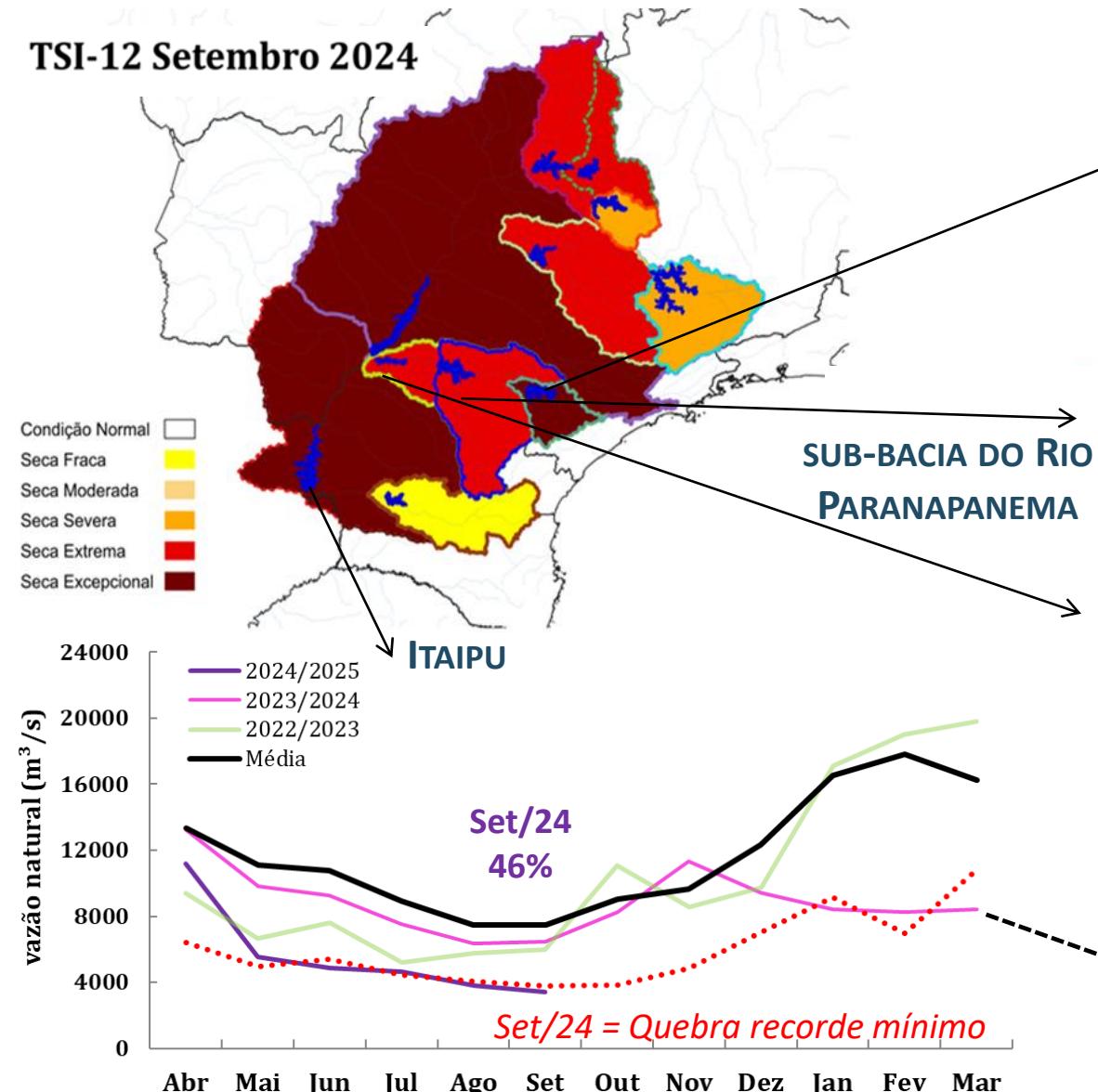
## Seca Hidrológica na bacia do rio Paraná



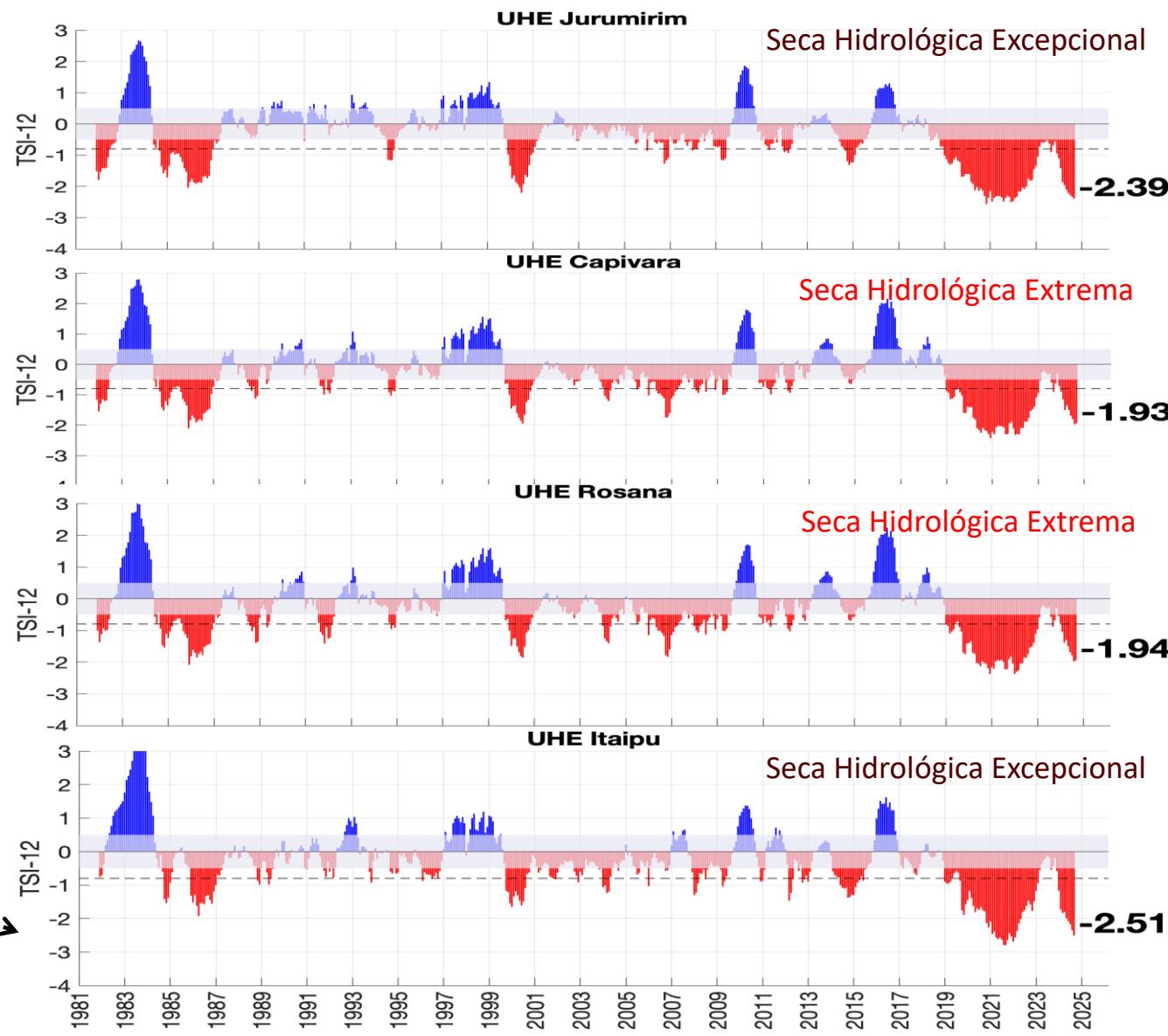
## Índice de Seca Bivariado (Chuva-Vazão) – TSI 12



## Seca Hidrológica na bacia do rio Paraná

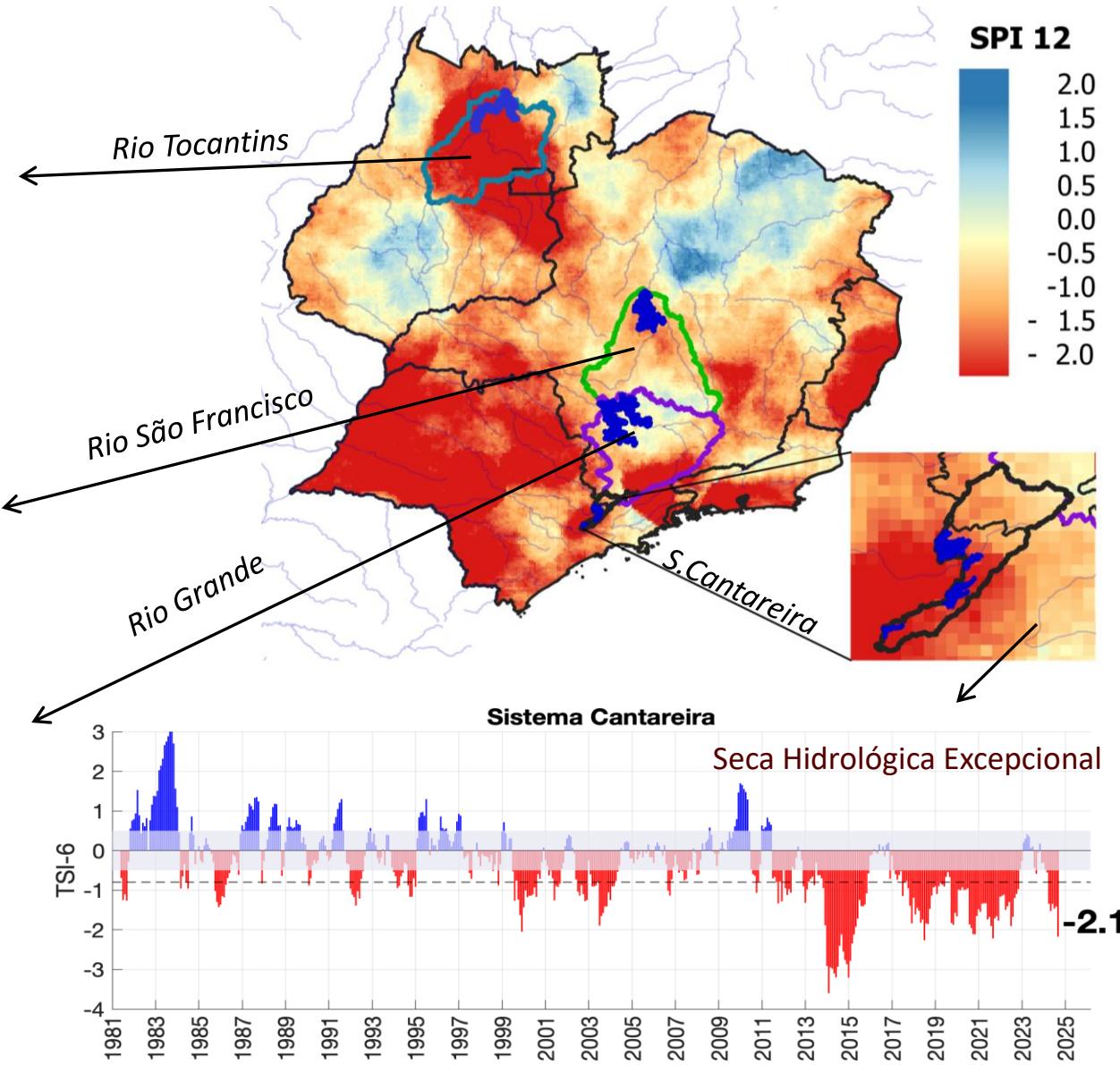
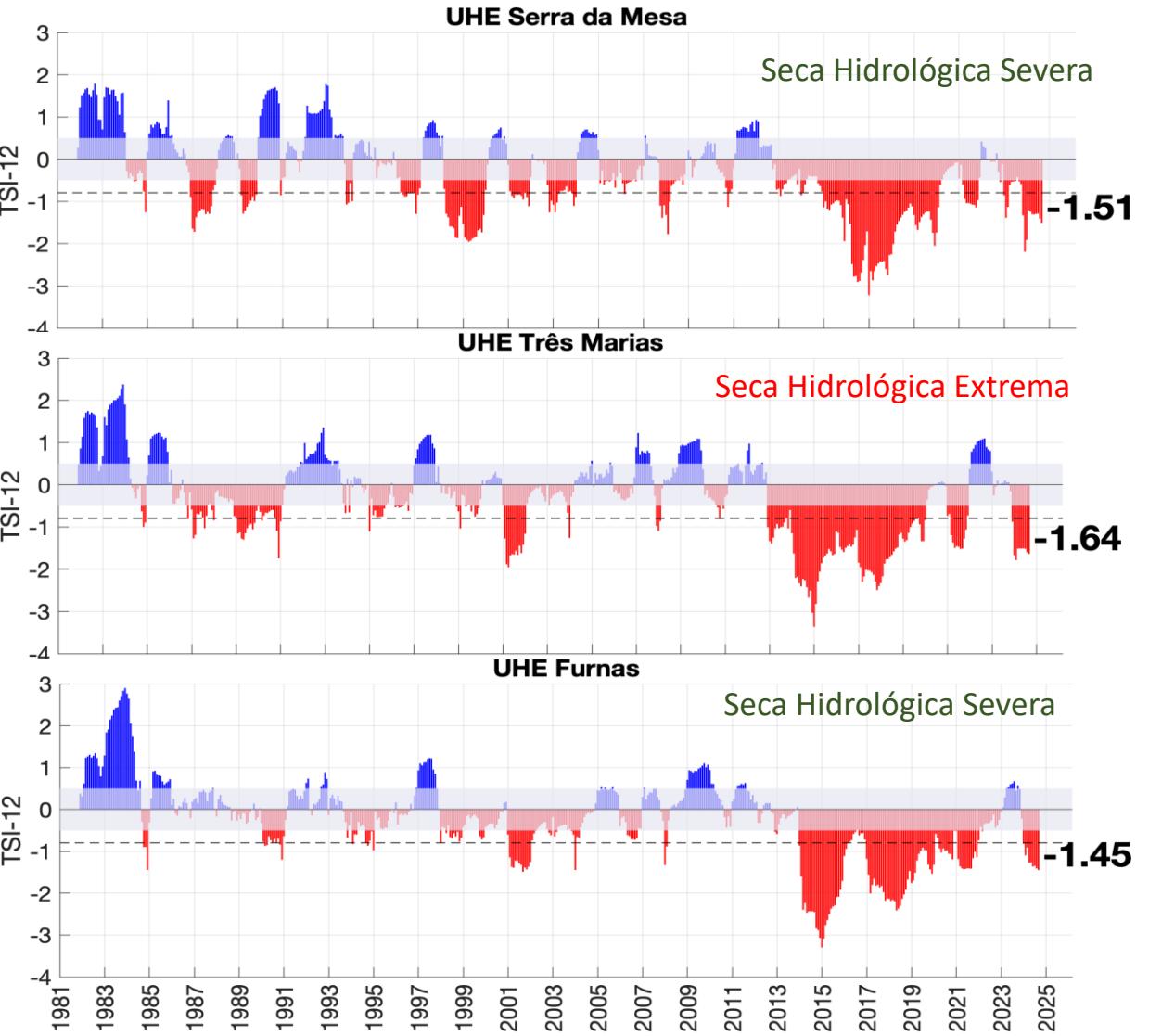


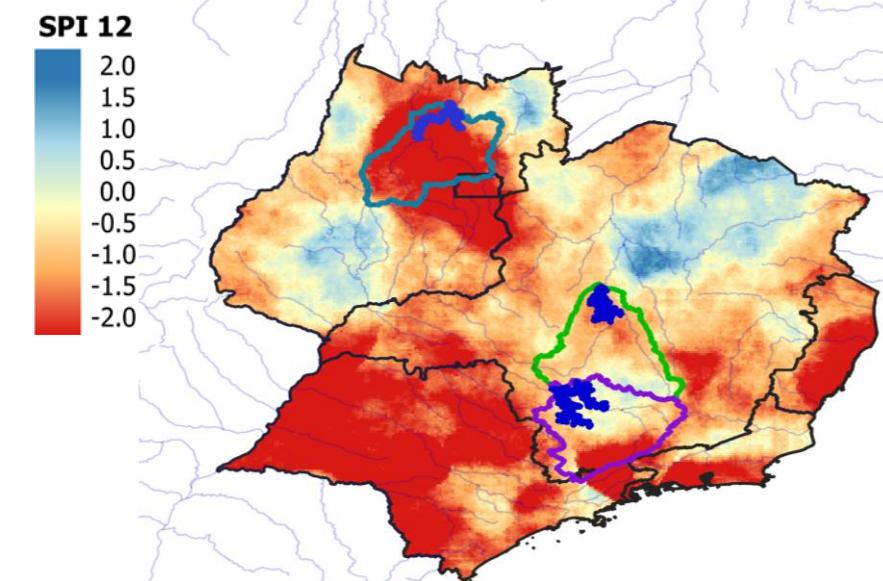
## Índice de Seca Bivariado (Chuva-Vazão) – TSI 12



## Monitoramento e Projeções Hidrológicas: Sudeste e Centro-Oeste

### Índice de Seca Bivariado (Chuva-Vazão) – TSI





## Monitoramento e Projeções hidrológicas: UHEs Sudeste e Centro-Oeste

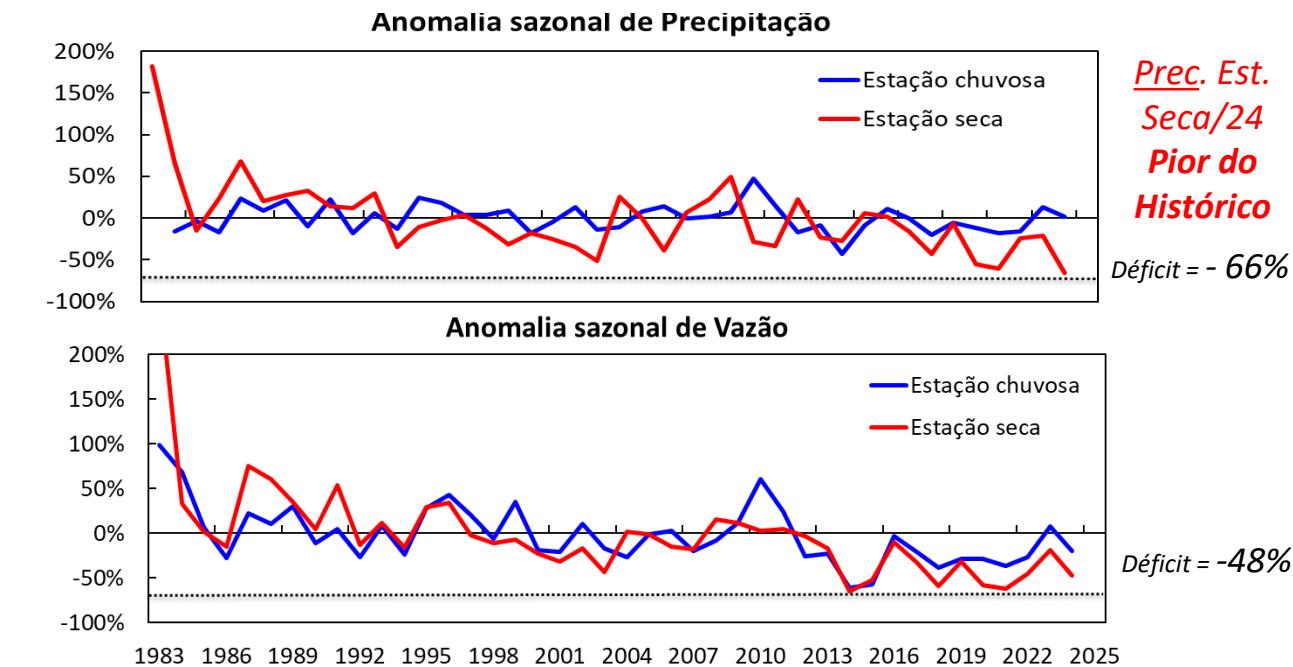
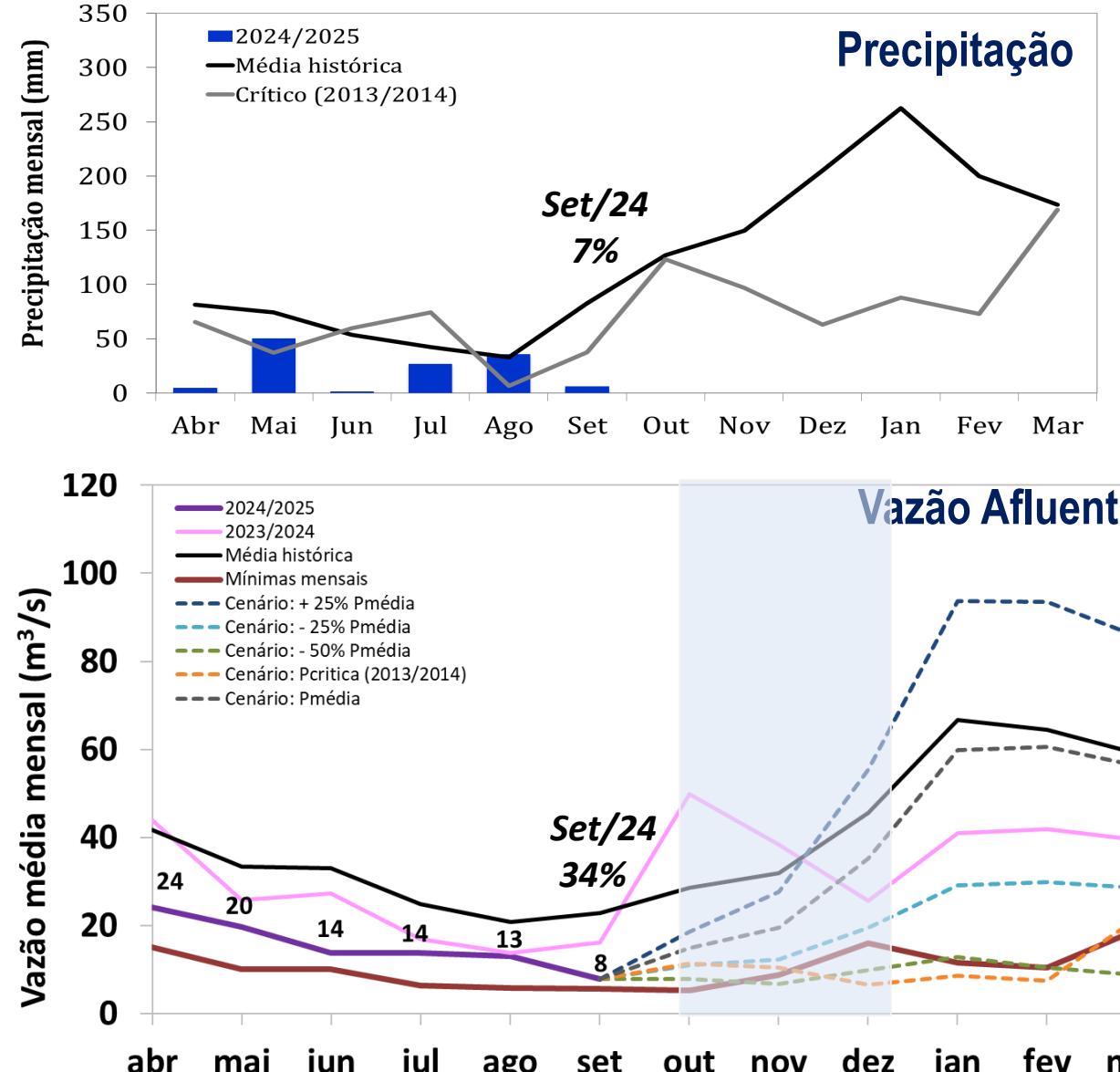
	Condições Atuais - Set/24			Projeções - OND/24	
	Precip (% Média histórica)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (30/09/24)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (31/12/24)
Três Marias	21%	19%	47%	40% - 100%	39% - 56%
Furnas	31%	36%	38%	38% - 82%	20% - 33%
<b>Serra da Mesa</b>	0%	49%	61%	51% - 120%	50% - 57%

5 meses  
consecutivos  
sem chuvas

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

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

## Sistema Cantareira

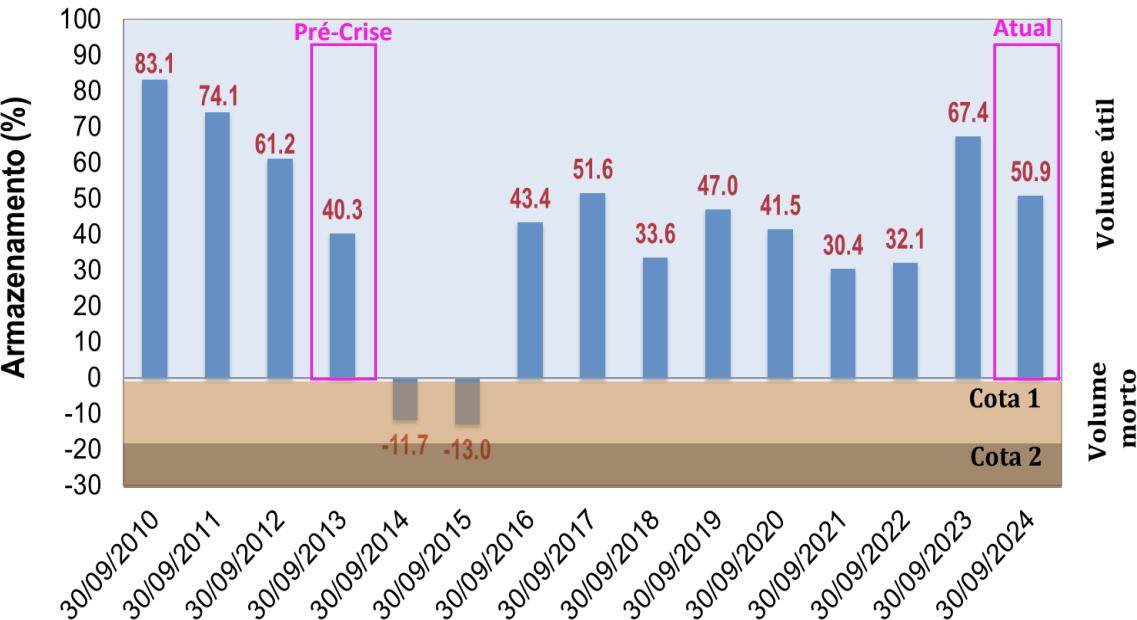


Cenário de Precipitação	Projeção de vazão: % da média (OND)
+25%Pmádia	96%
Pmádia	66%
-25%Pmádia	40%
-50%Pmádia	23%
Pcrítica	26%



Fonte: Sabesp

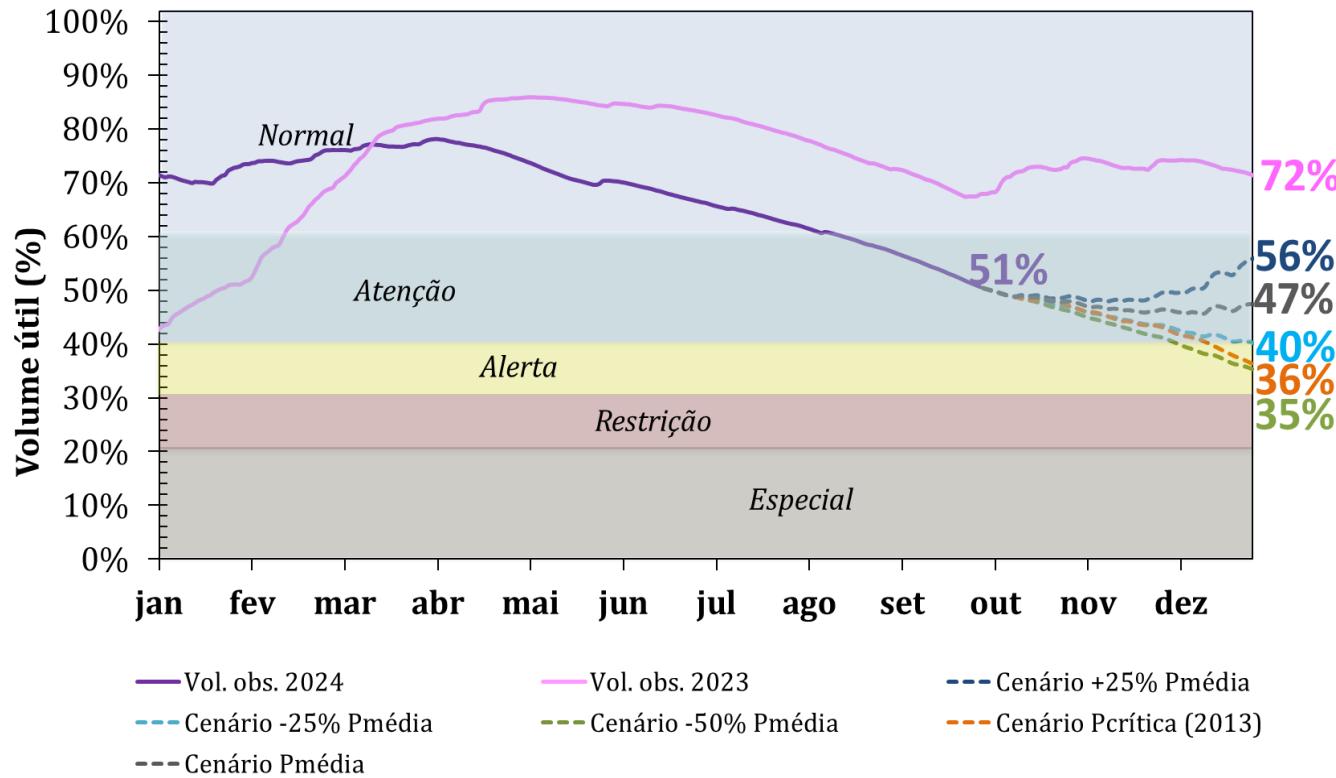
## Evolução do volume armazenado no Sistema Cantareira (2010-2024)



## Projeção do volume armazenado no sistema Cantareira

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

Interligação - Paraíba do Sul: Out a Nov/24 =  $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$



# REUNIÃO DE IMPACTOS DO CEMADEN

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



## PERGUNTAS ?



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

## ACESSE AS PUBLICAÇÕES

[www.gov.br/cemaden/pt-br](http://www.gov.br/cemaden/pt-br)

PERIODICIDADE  
DIÁRIO

### PREVISÃO DE RISCOS GEO-HIDROLÓGICOS



reuniaoodeimpactoscemaden

PERIODICIDADE  
MENSAL

### 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](http://www.gov.br/cemaden/pt-br)

