

66°

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	Giovanni Dolif
Claudia Linhares	Lidiane Costa	
Elisângela Broedel	Márcia Guedes	
Liana Anderson	José Marengo	
Larissa Antunes	Christopher Cunningham	

Colaboração INPE

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

14/05/2024

São José dos Campos - SP



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO





Tremor de terra assusta moradores de Caxias do Sul

- Base de Canoas recebe 'sinal verde' para receber voos comerciais
- Refeição em ginásio e passatempo improvisado: a vida em um abrigo

Há 3 horas — Em Rio Grande do Sul



Tornado é registrado no Norte do RS e atinge propriedades rurais — Foto: Arquivo Pessoal

Viagem 8

Tempestades, frio, tornado, tremor de terra: por que o RS acumula tantos eventos climáticos

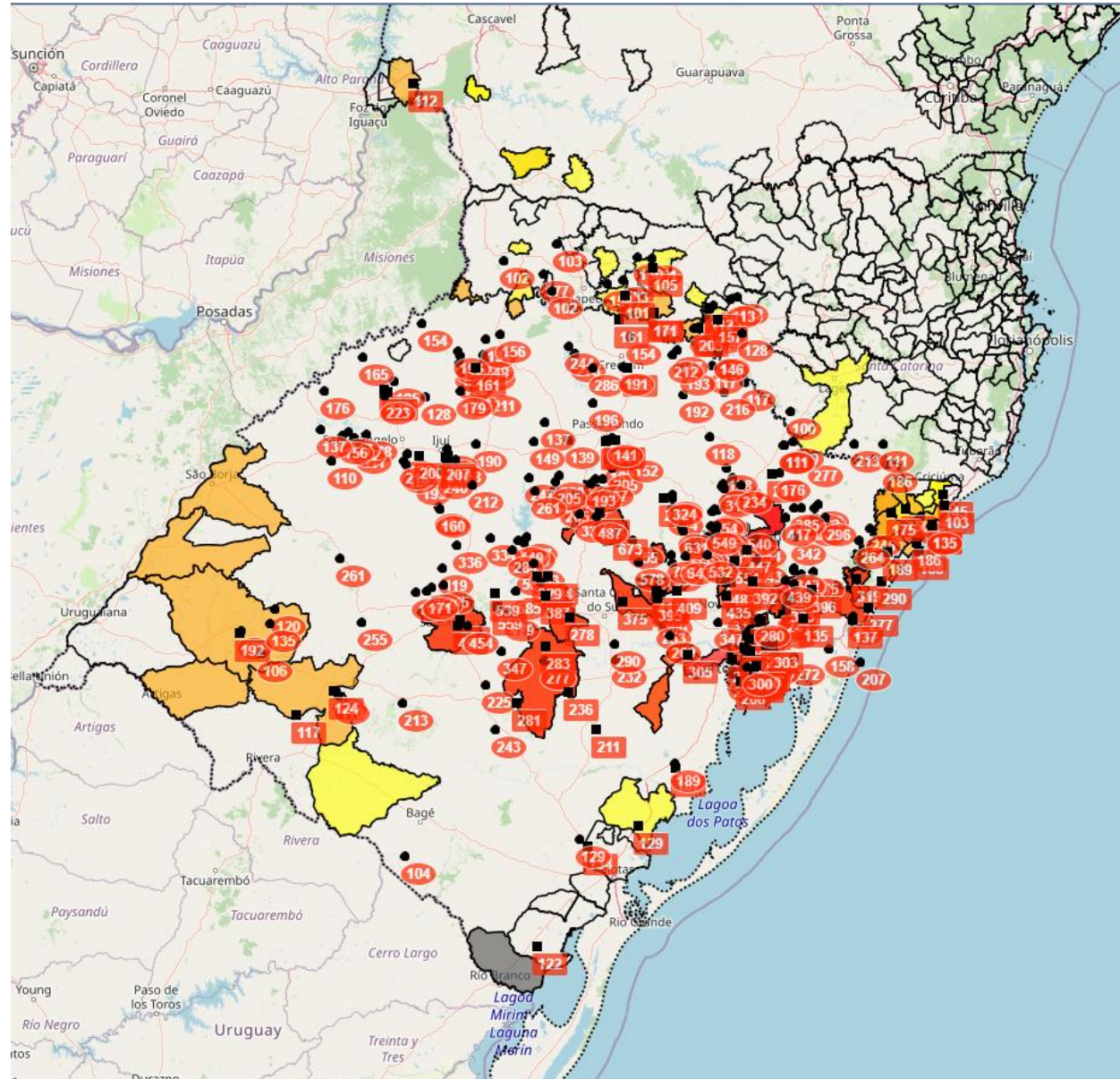
Temperatura elevada dos oceanos e dos continentes pode intensificar os eventos climáticos



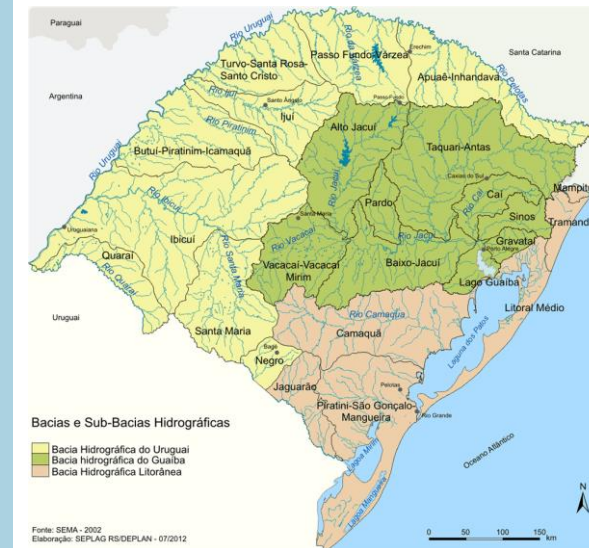
Elevados
acumulados de
chuva.

04 dias: 29, 30, 01, 02

Maior área = maior
volume total de
água.



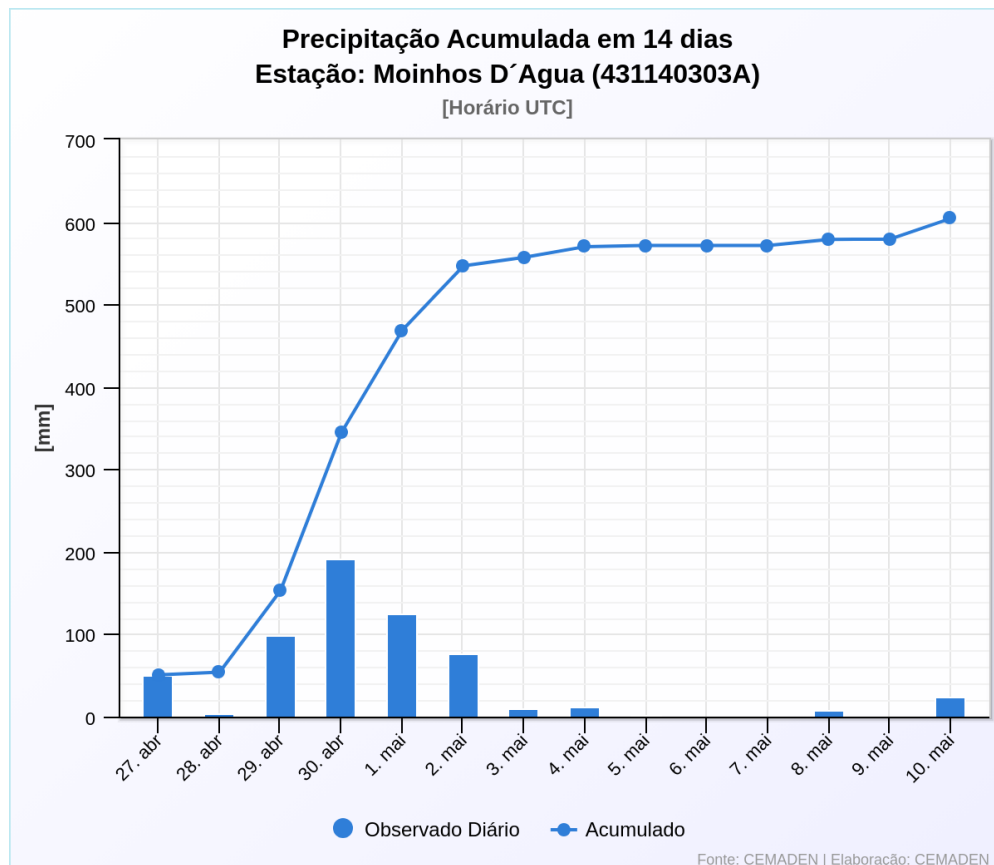
Bacia do Guaíba (verde)



Grandes Acumulados de Chuva

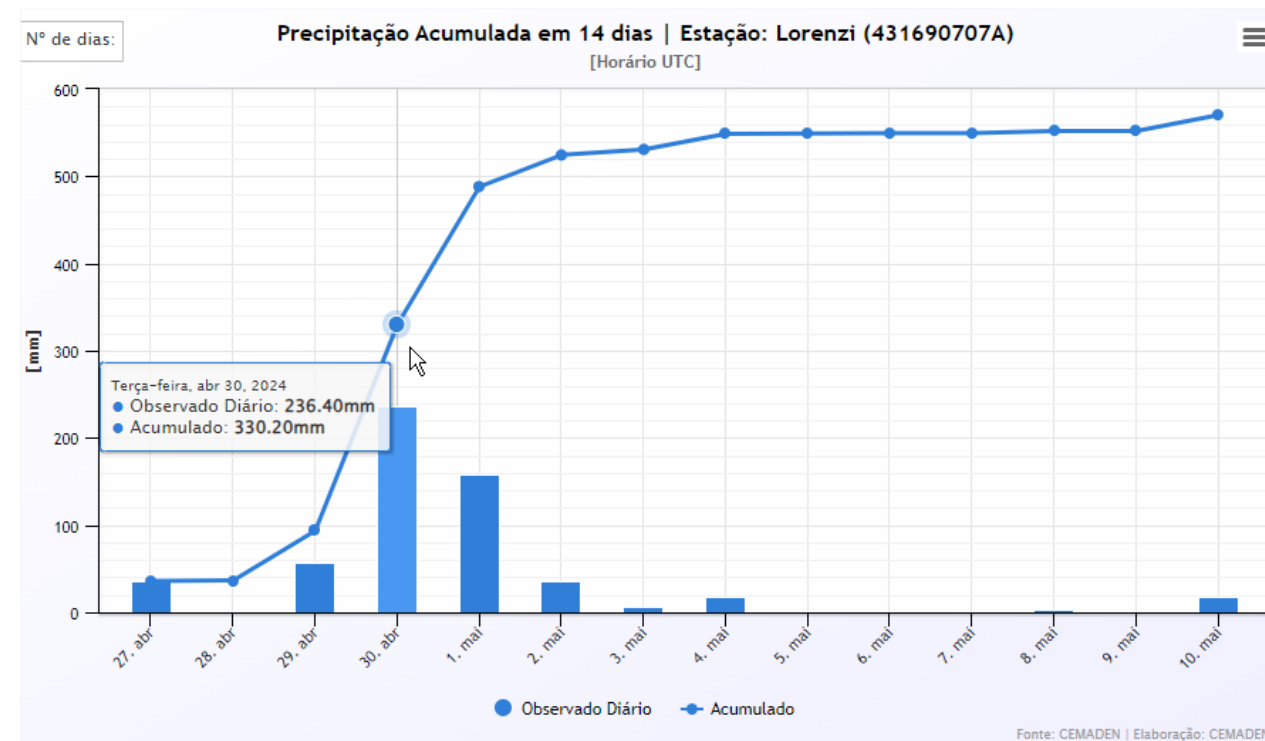
Lajeado- RS

Bacia Rio Taquari

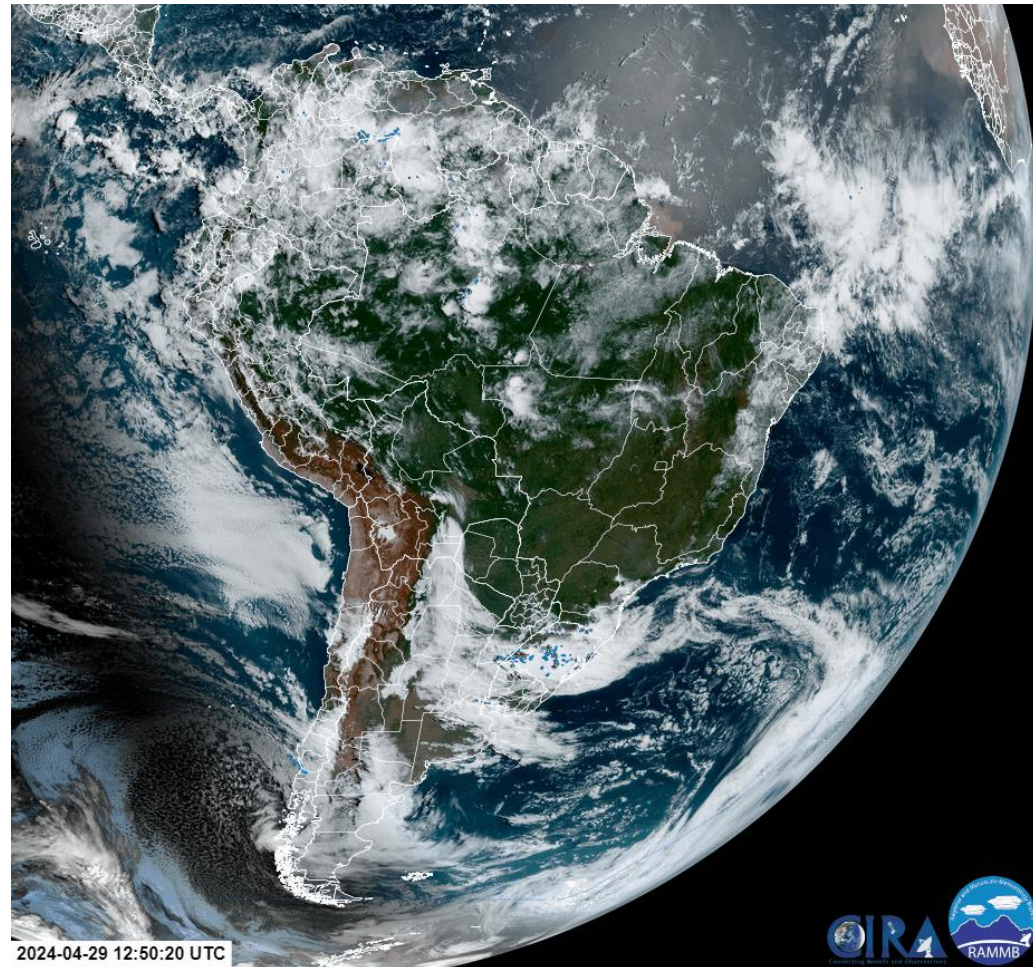


Santa Maria - RS

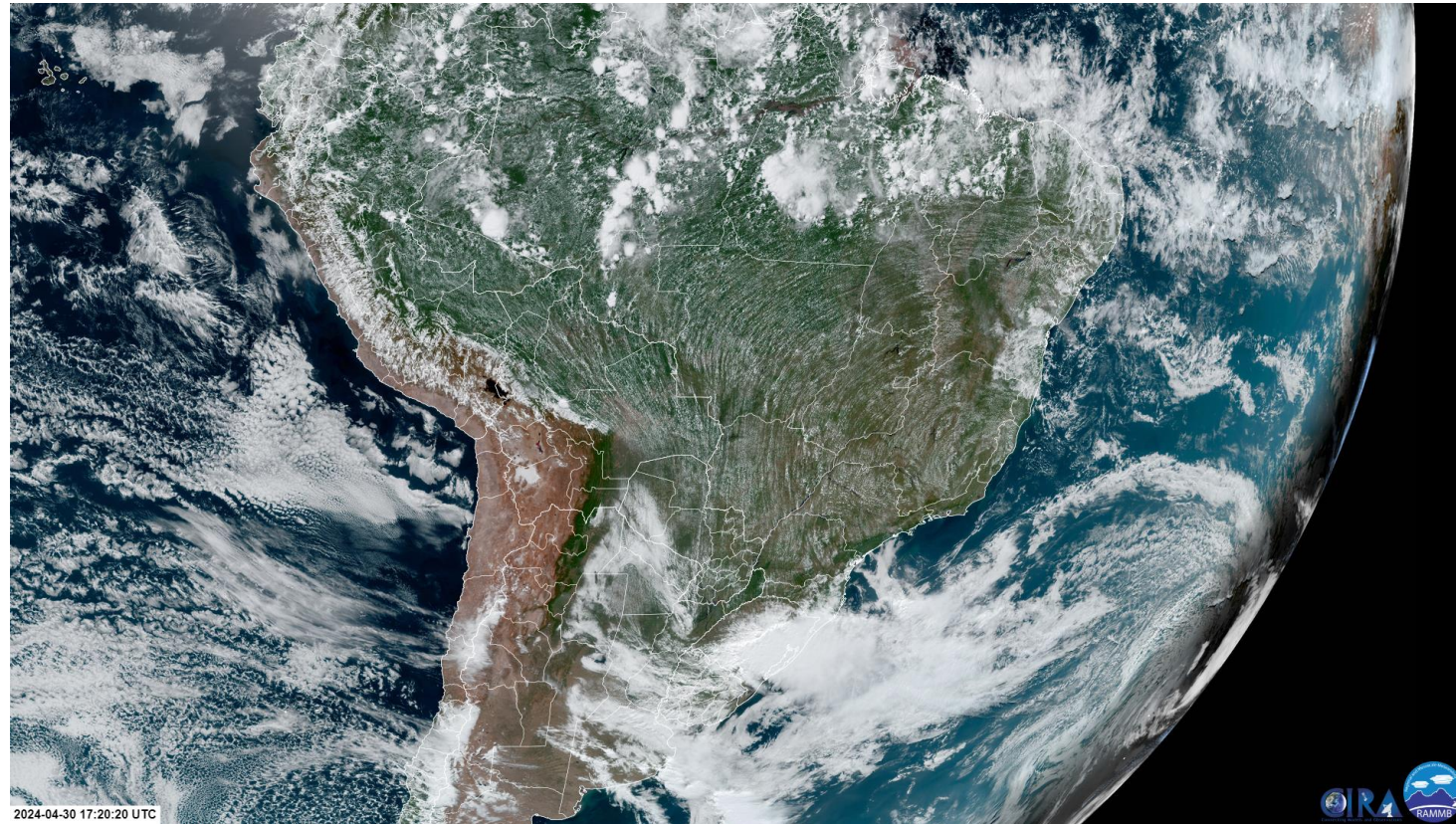
Bacia do Rio Jacui



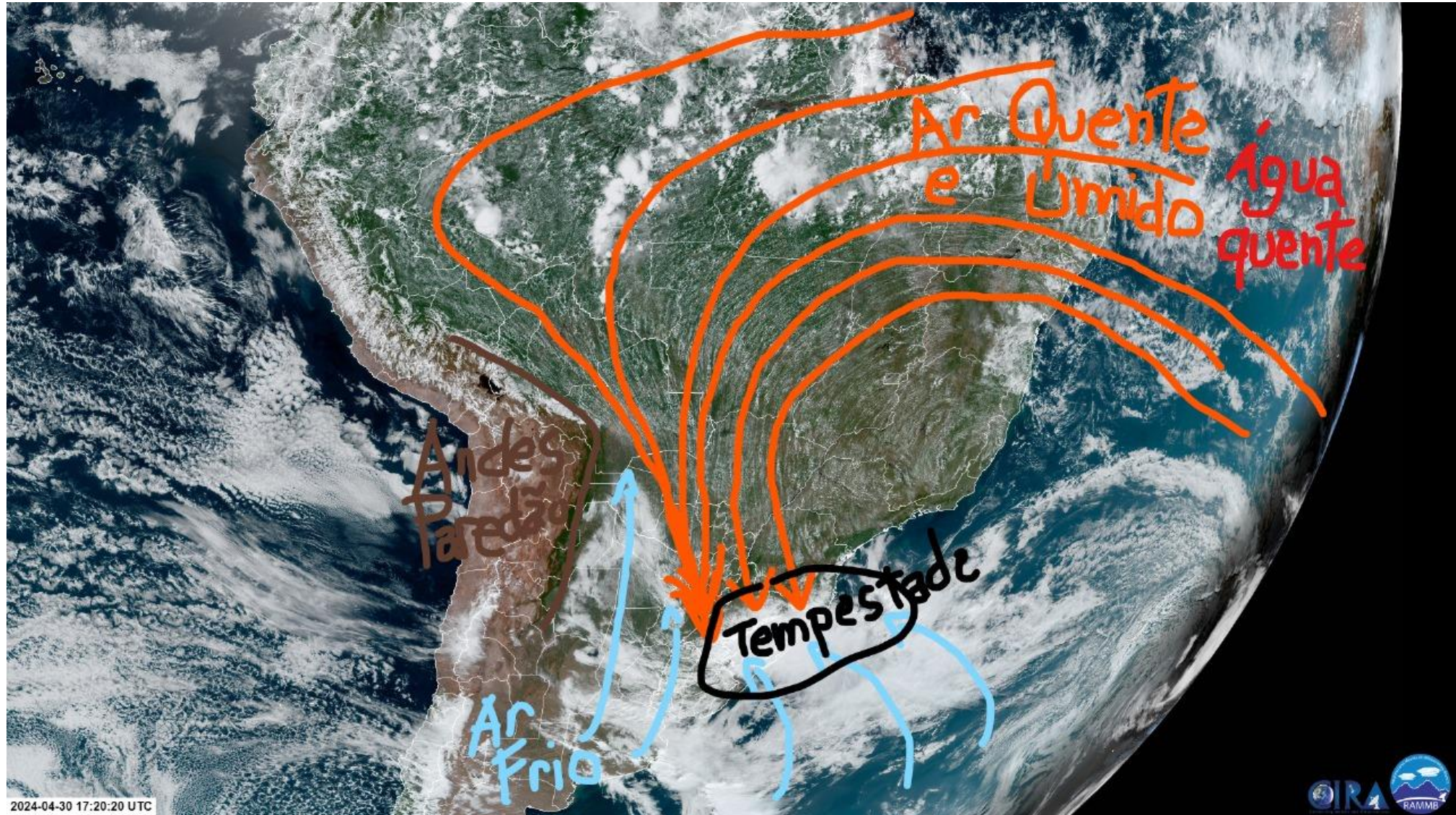
29 de Abril até 01 de Maio



Escoamento de ar desde o oceano Atlântico Tropical

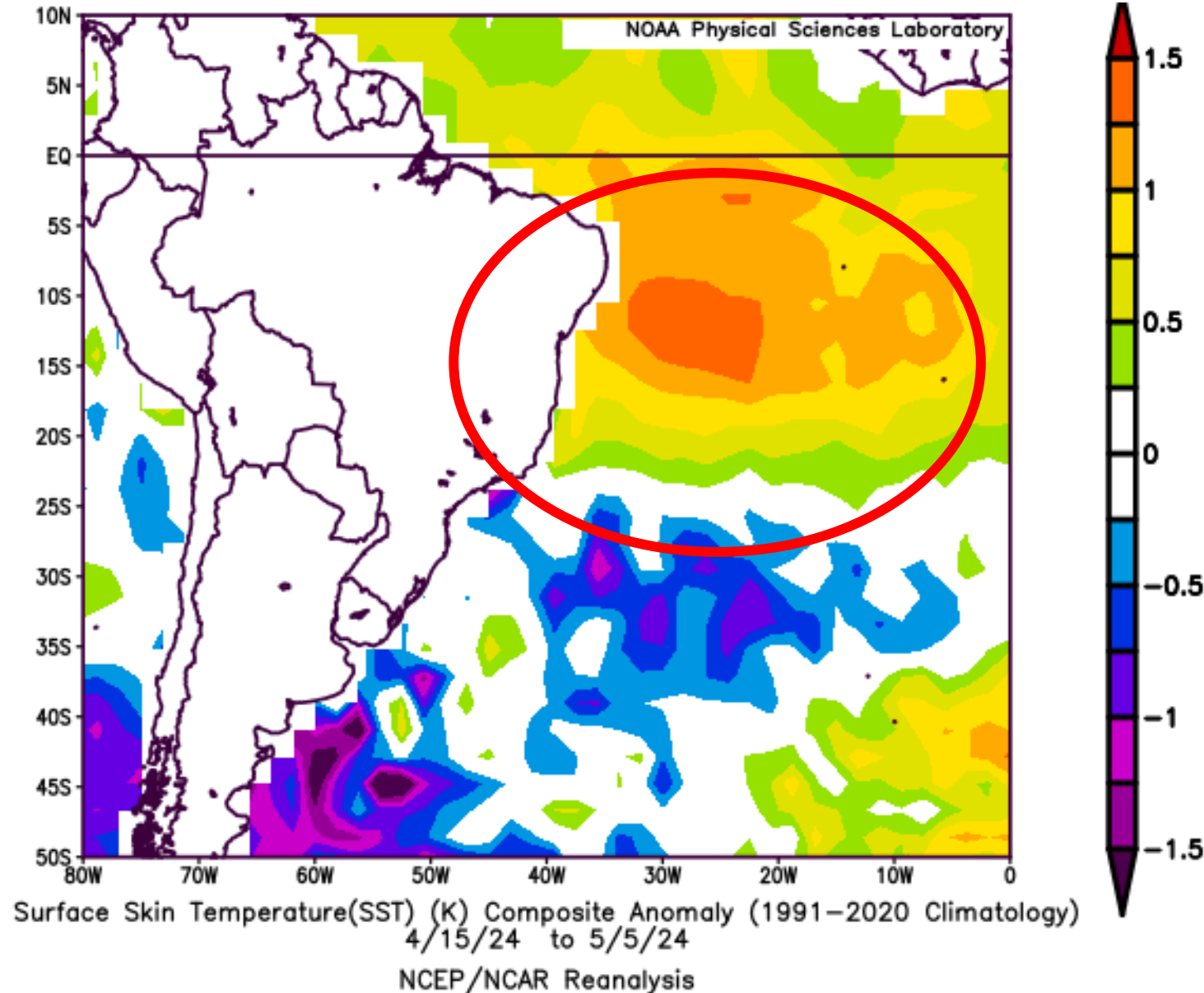


Escoamento de ar desde o oceano Atlântico Tropical



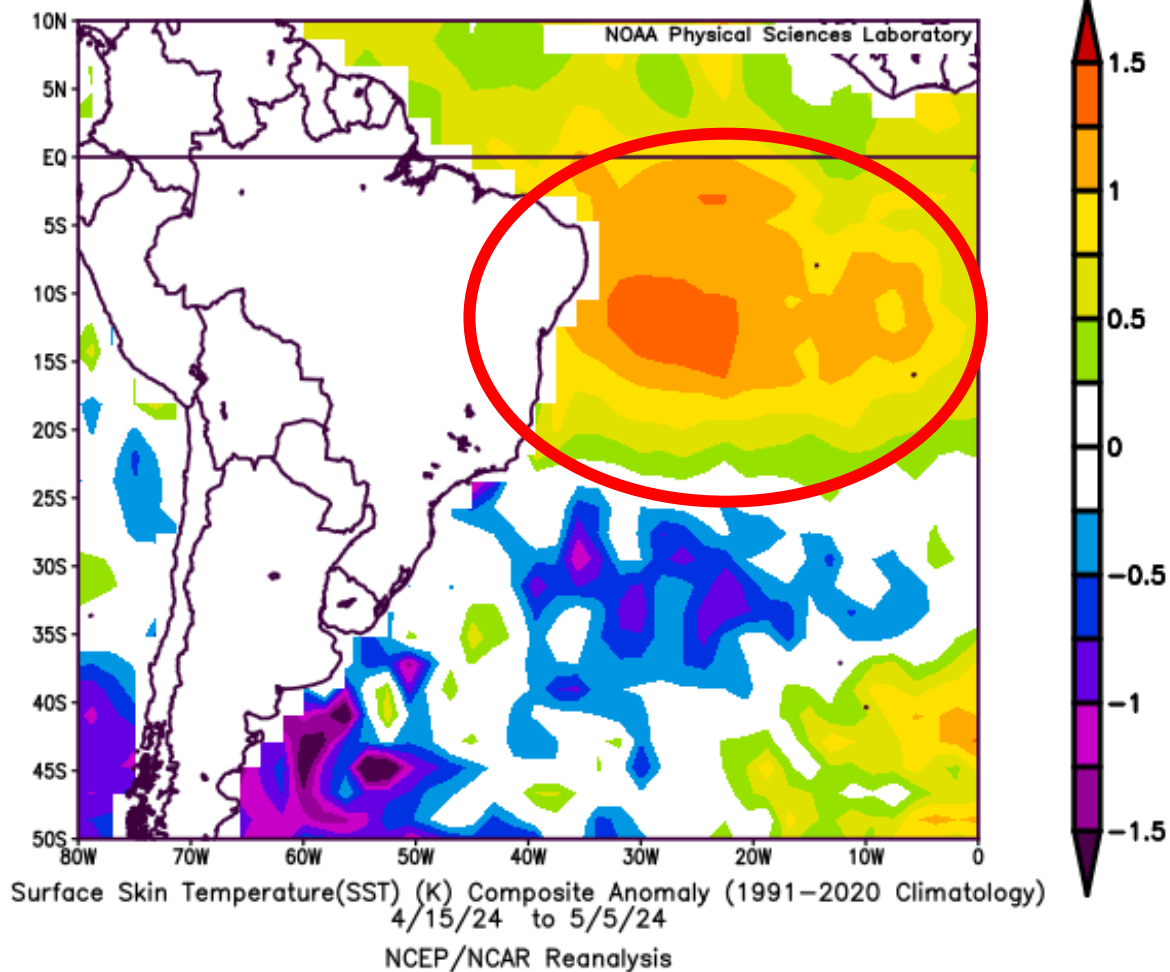
Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

Temperatura do Mar: anomalia

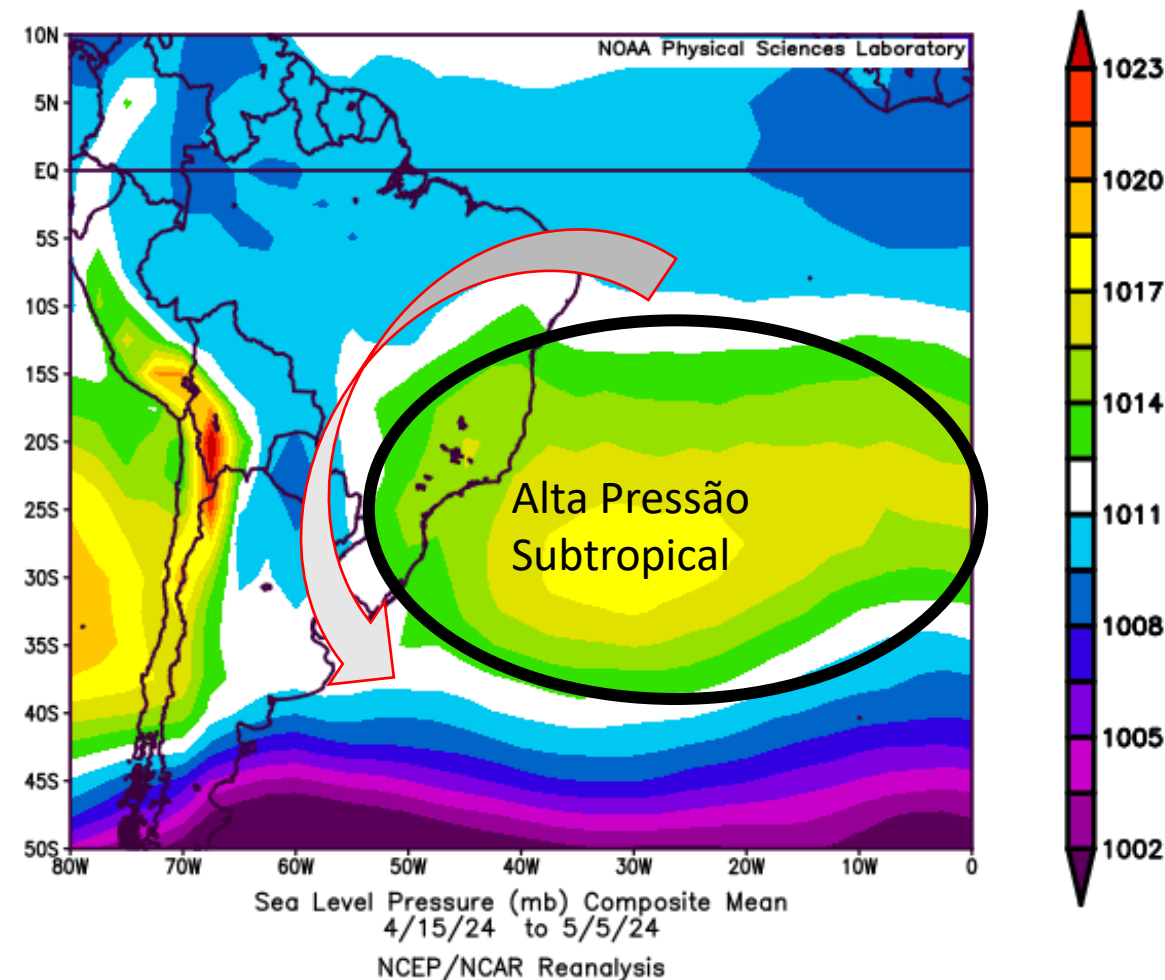


Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

Temperatura do Mar: anomalia

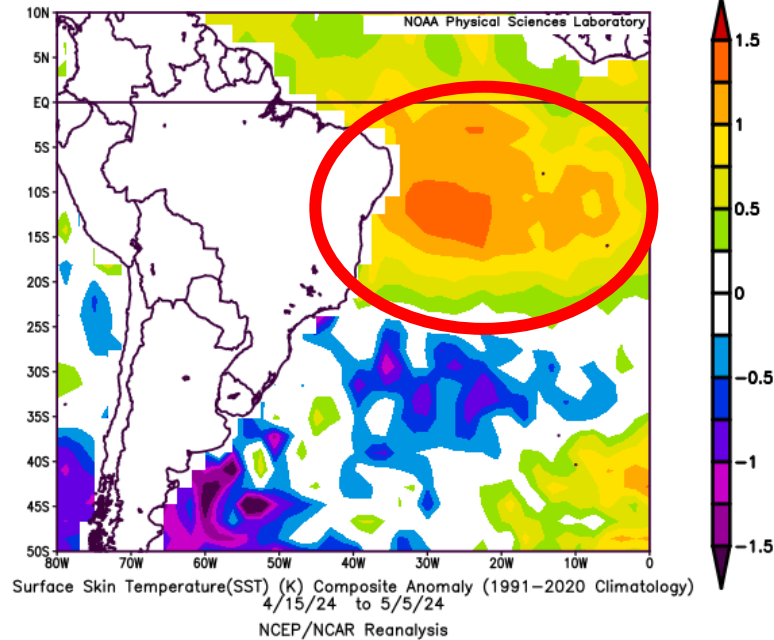


Pressão ao Nível do Mar: média

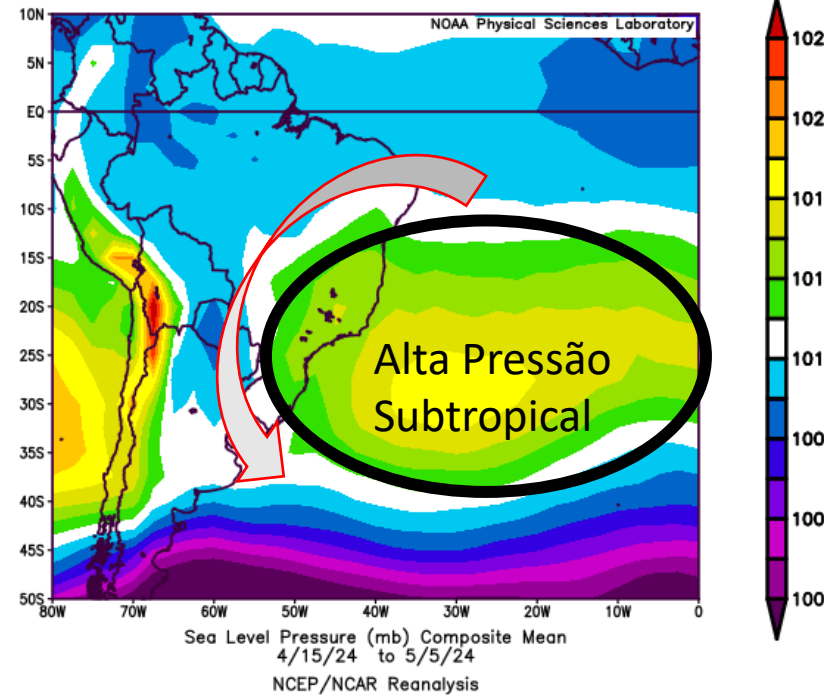


Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

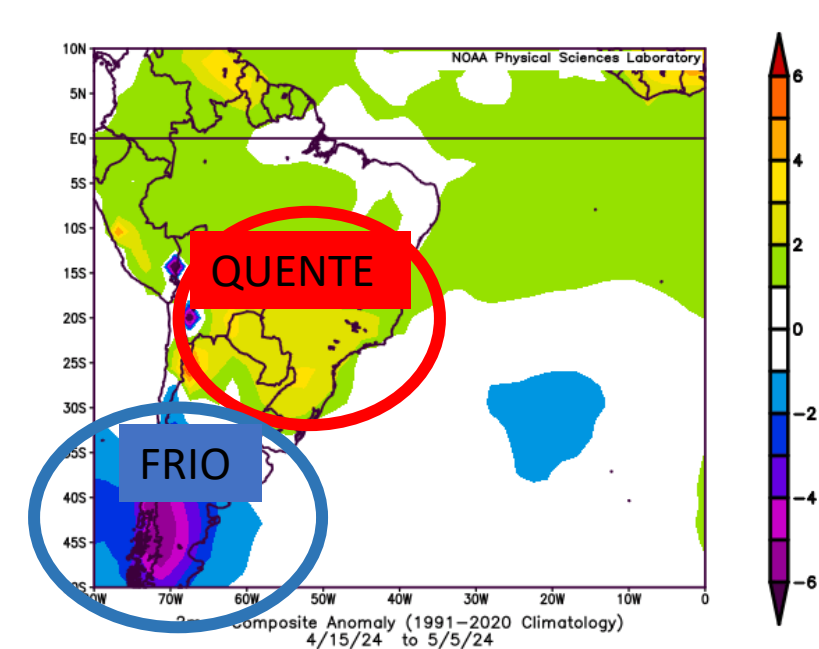
Temperatura do Mar: anomalia

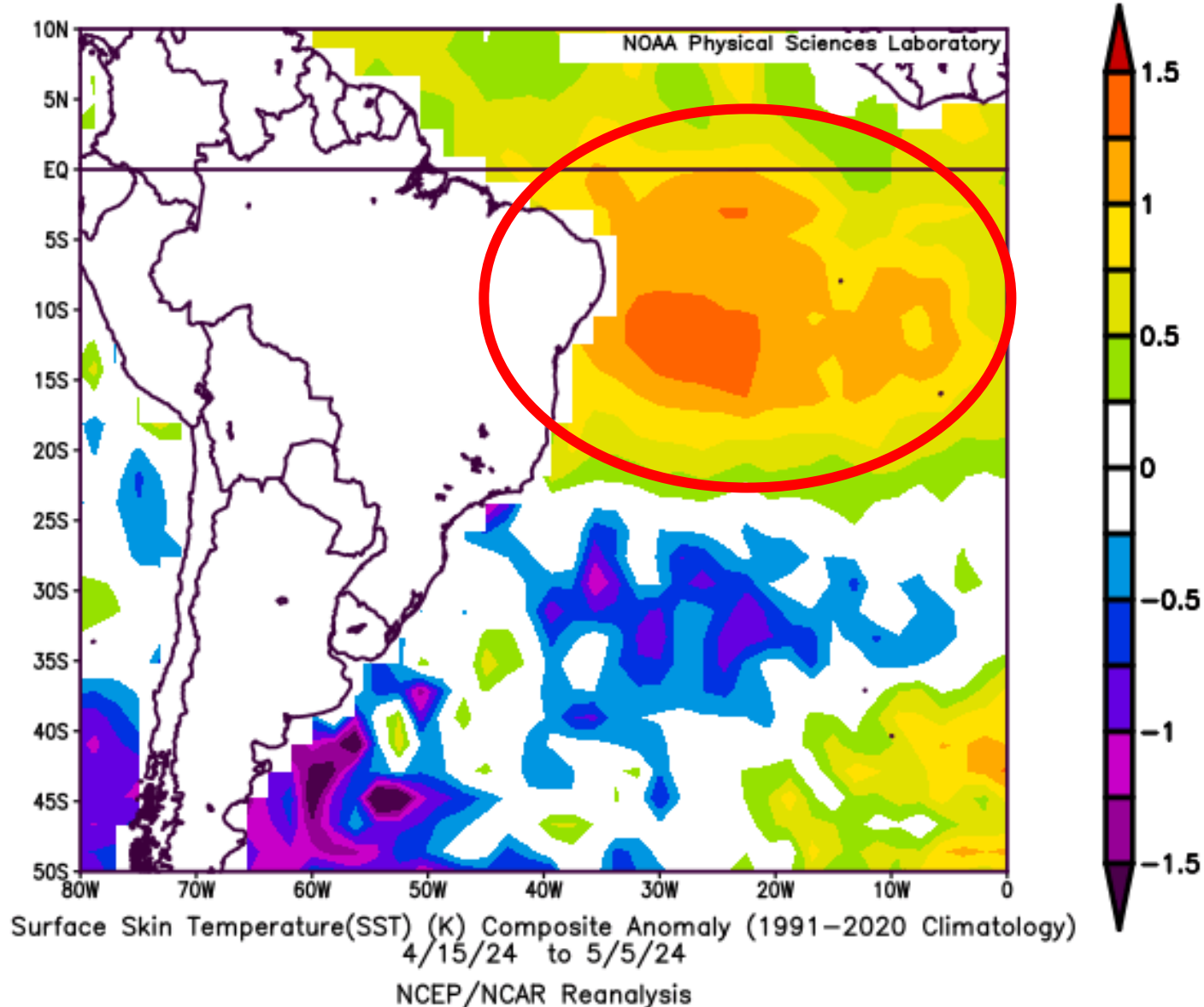


Pressão ao Nível do Mar: média



Temperatura: anomalia

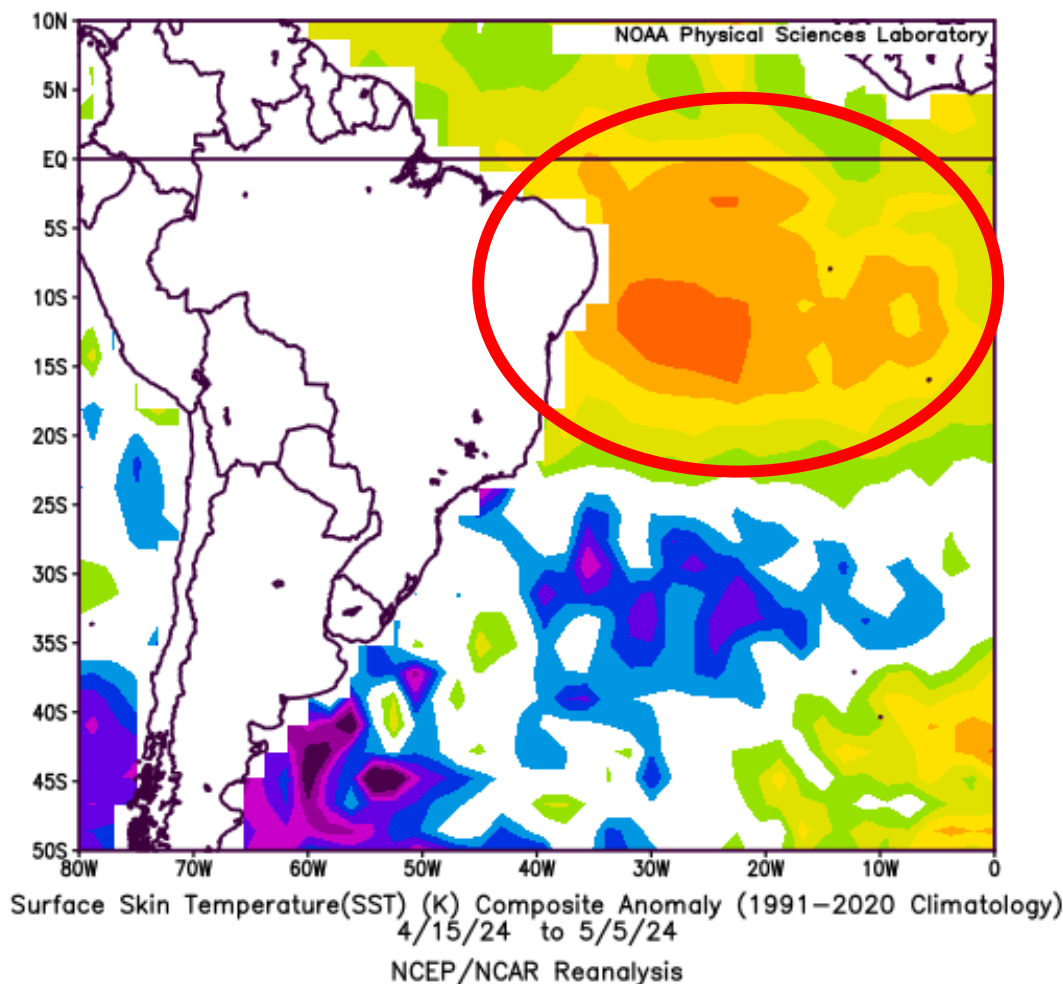




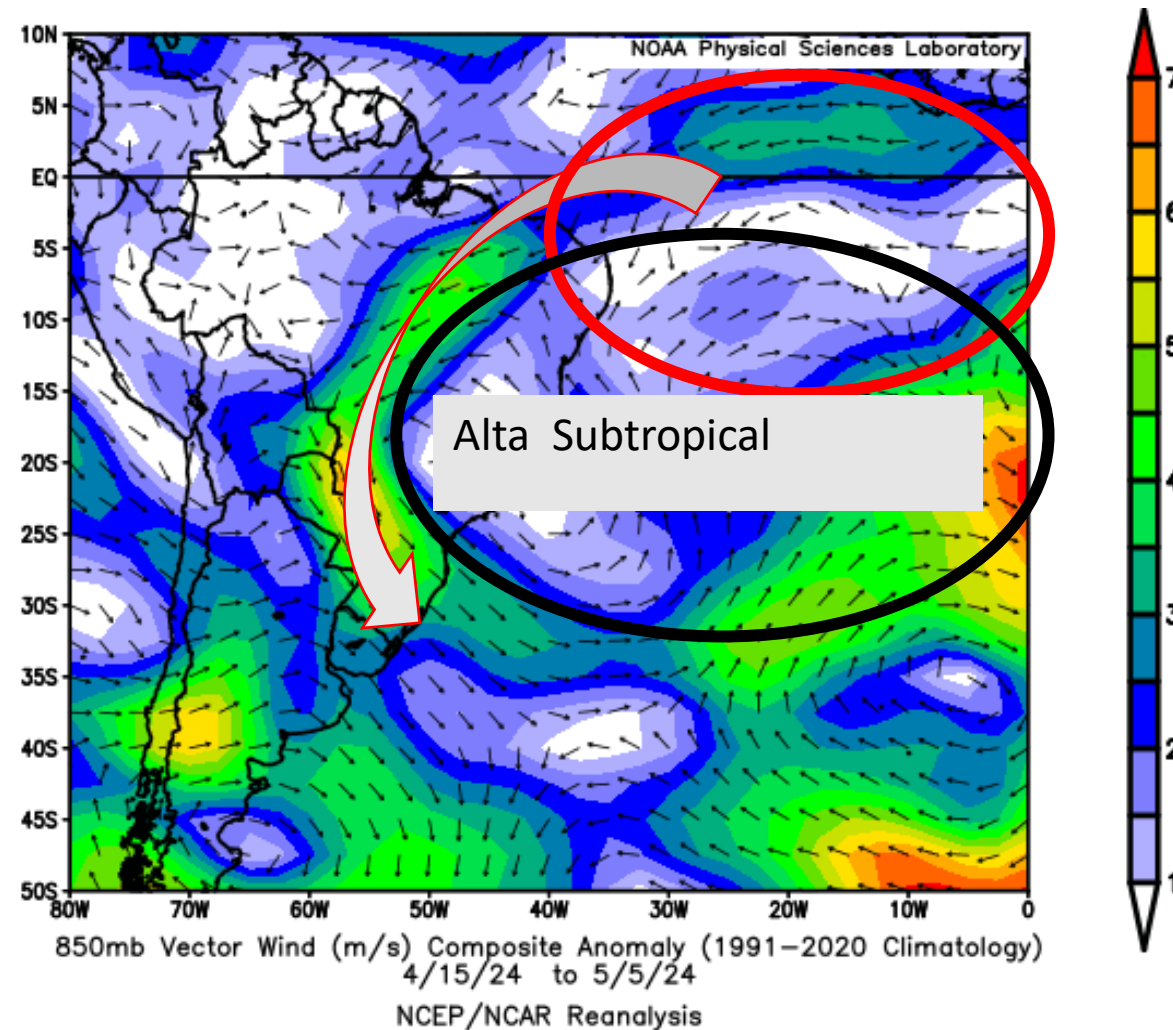
Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

Temperatura do Mar: anomalia

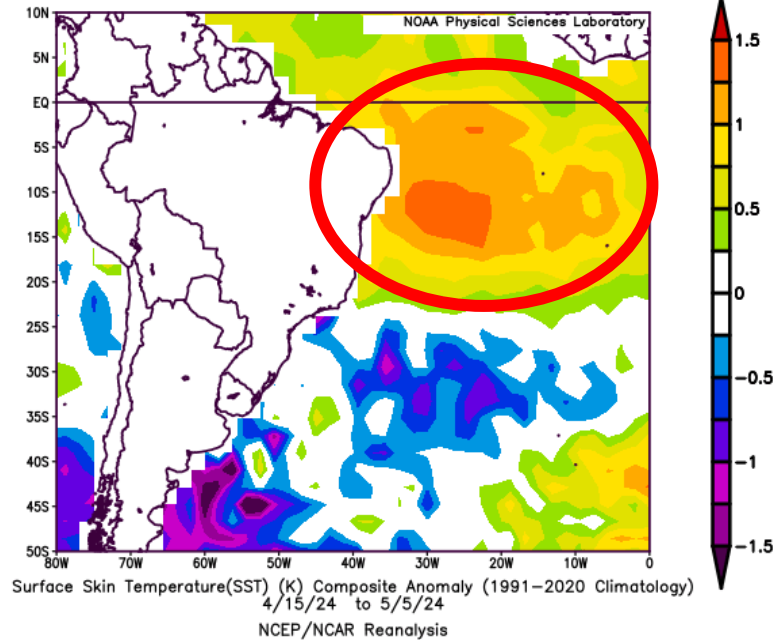


Vento: anomalia

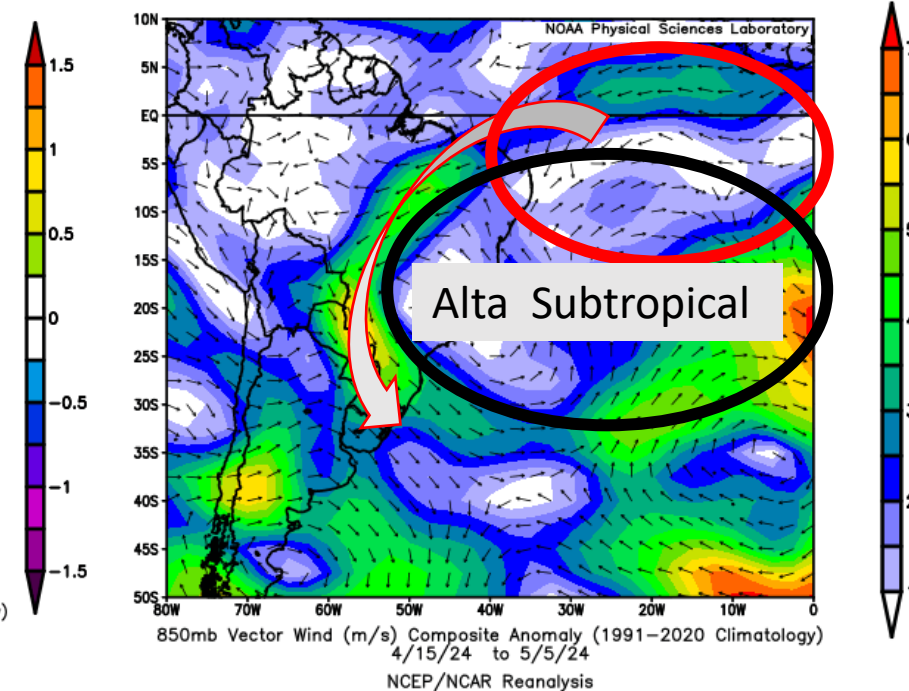


Cenário Atmosférico que resulta em chuvas extremas

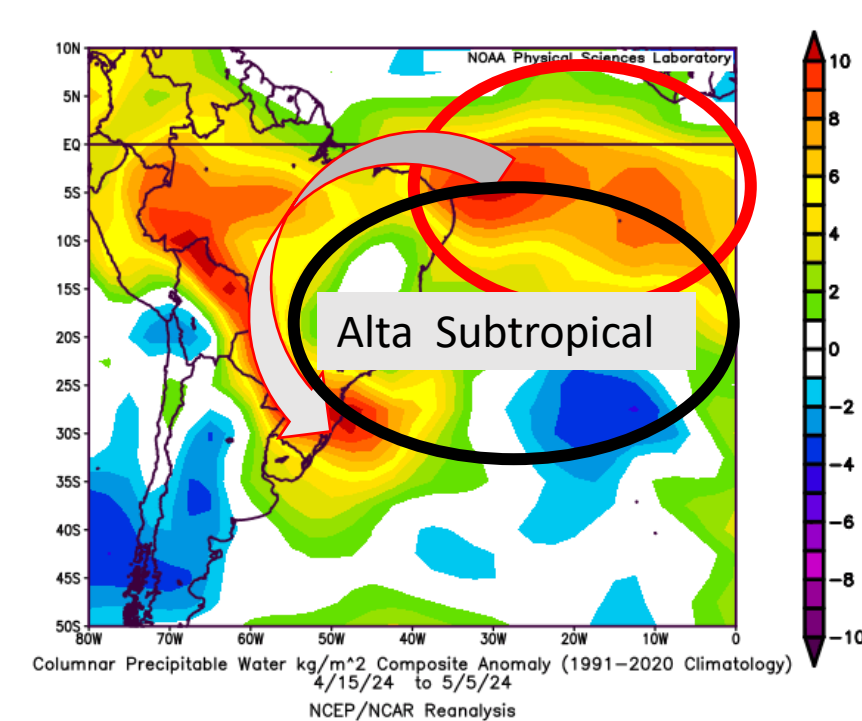
Temperatura do Mar: anomalia



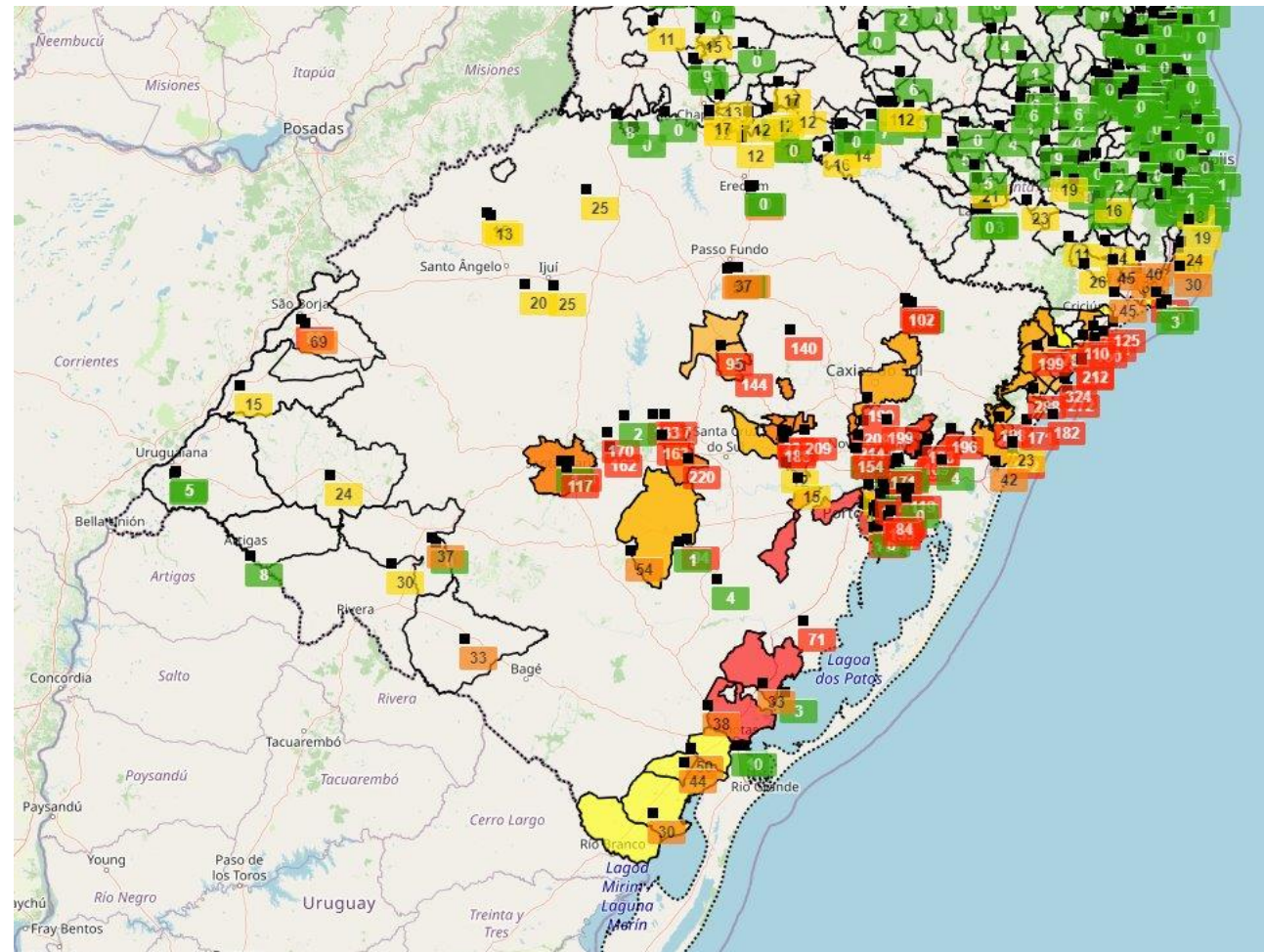
Vento: anomalia



Umidade: anomalia



Grandes volumes de chuva no último final de semana (dias 10,11, 12 de maio)



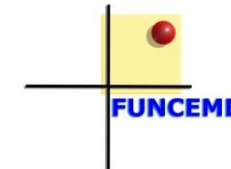
Bacia do Guaíba (verde)



CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS
PREVISÃO DE TEMPO A SERVIÇO DA SOCIEDADE



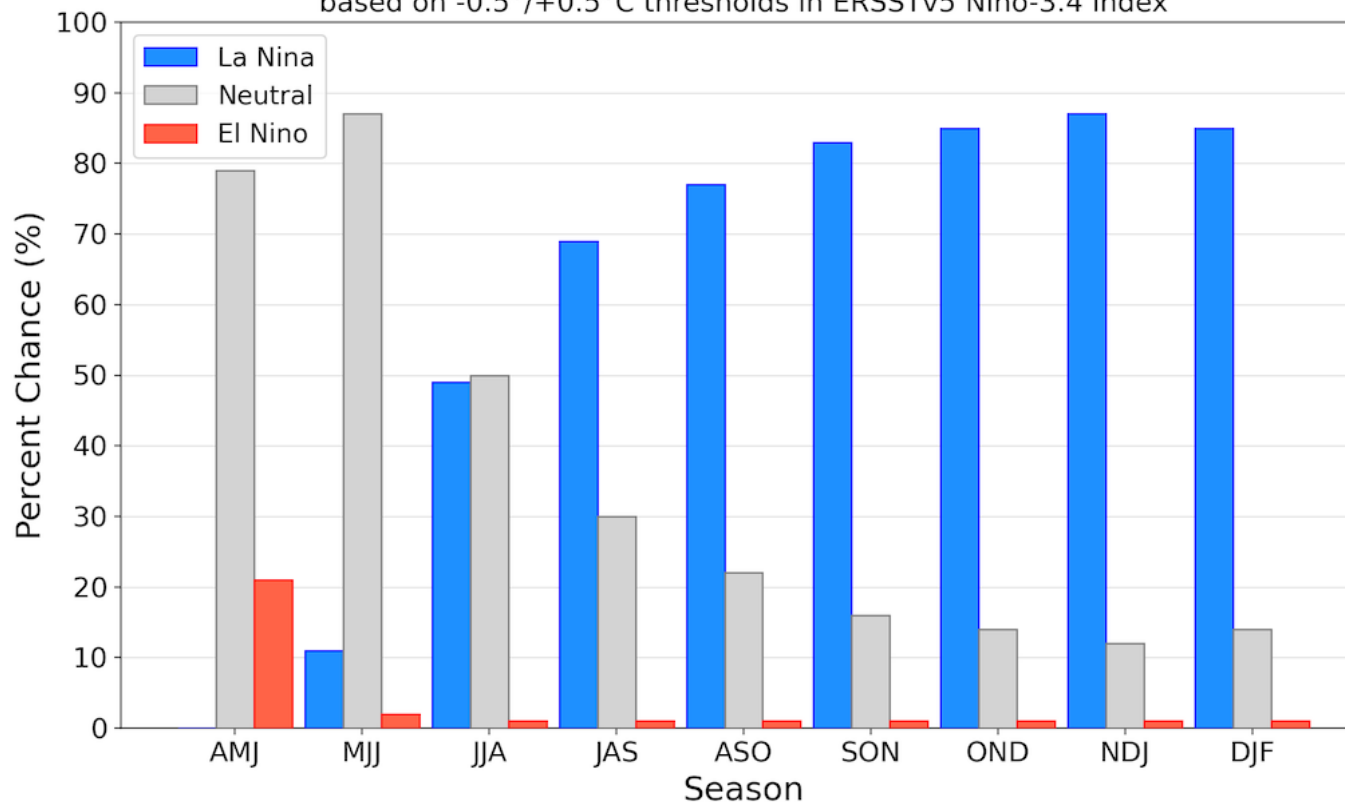
DIVULGAÇÃO DA PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL MAIO-JUNHO-JULHO DE 2024



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

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued May 2024)

based on $-0.5^{\circ}/+0.5^{\circ}\text{C}$ thresholds in ERSSTv5 Niño-3.4 index



87% Neutro
11% La Niña
2% El Niño

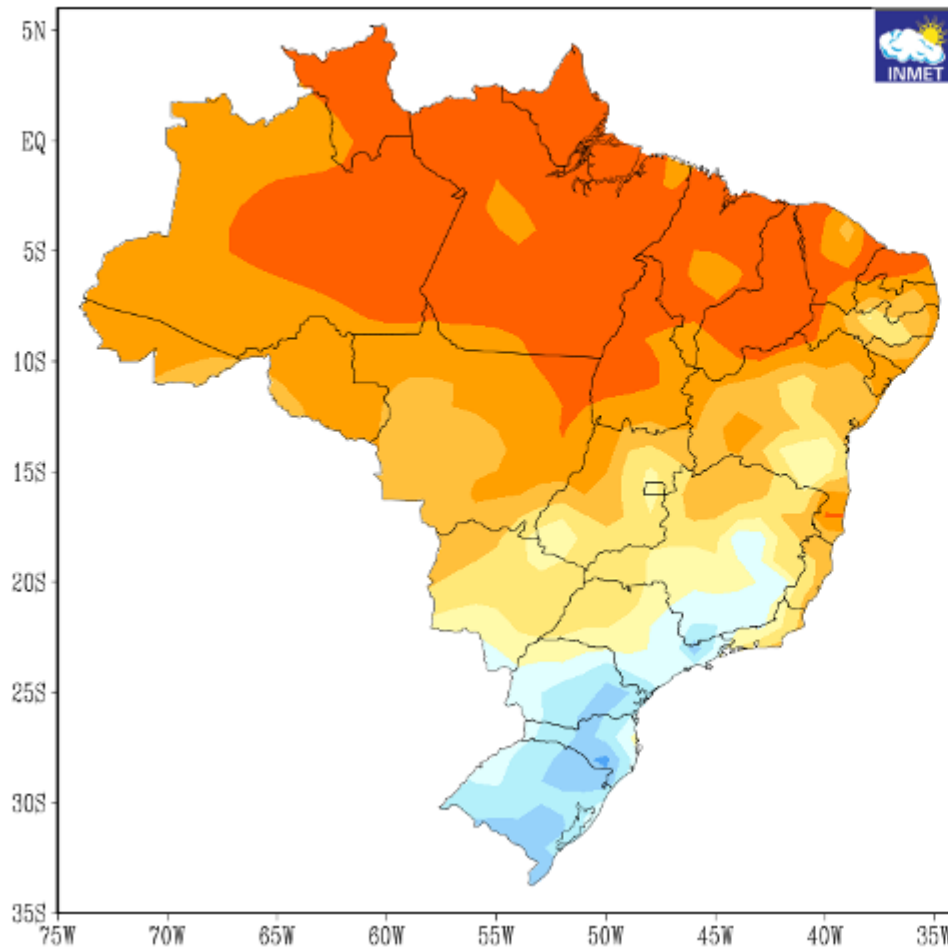


MJJ

Climatologia Mai-Jun-Jul

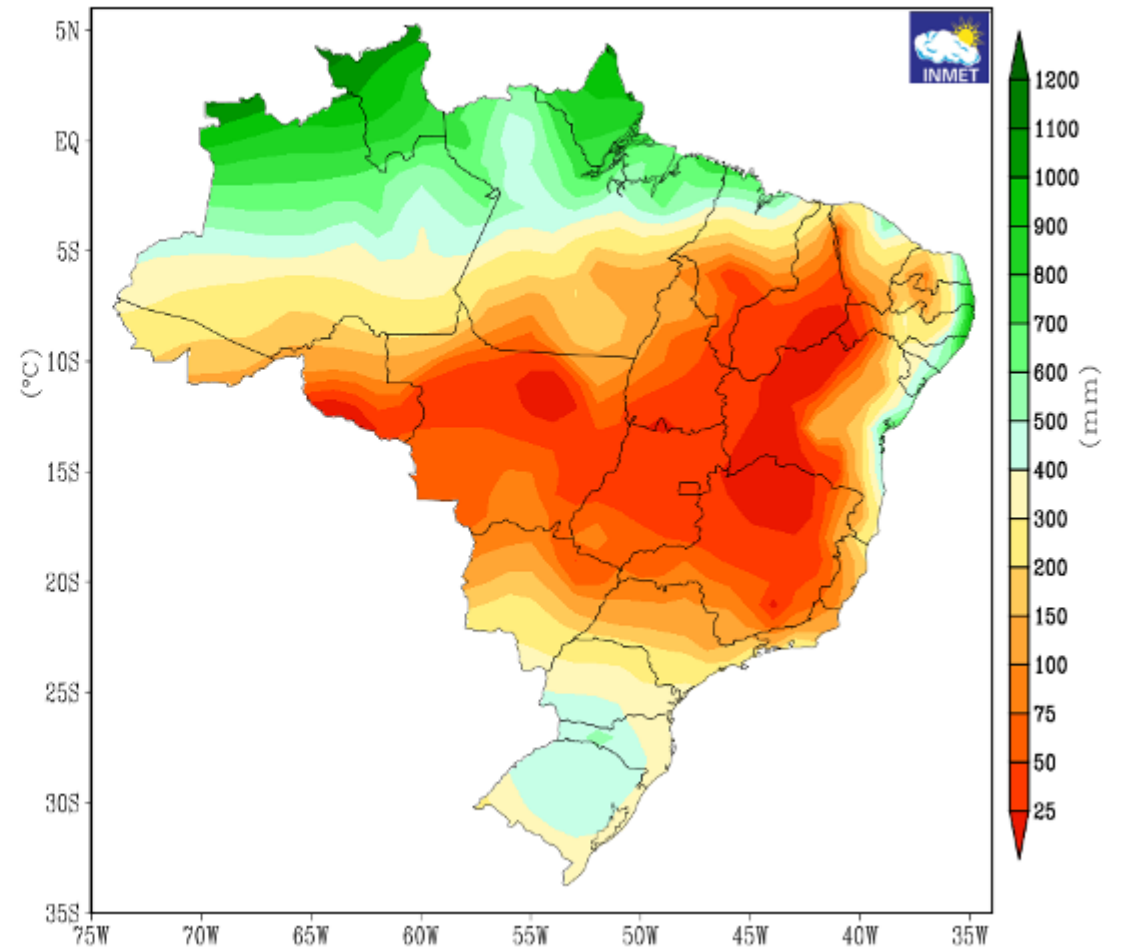
Temperatura

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MEDIA
TRIMESTRE MAIO-JUNHO-JULHO
PERIODO DE REFERENCIA : 1981-2010



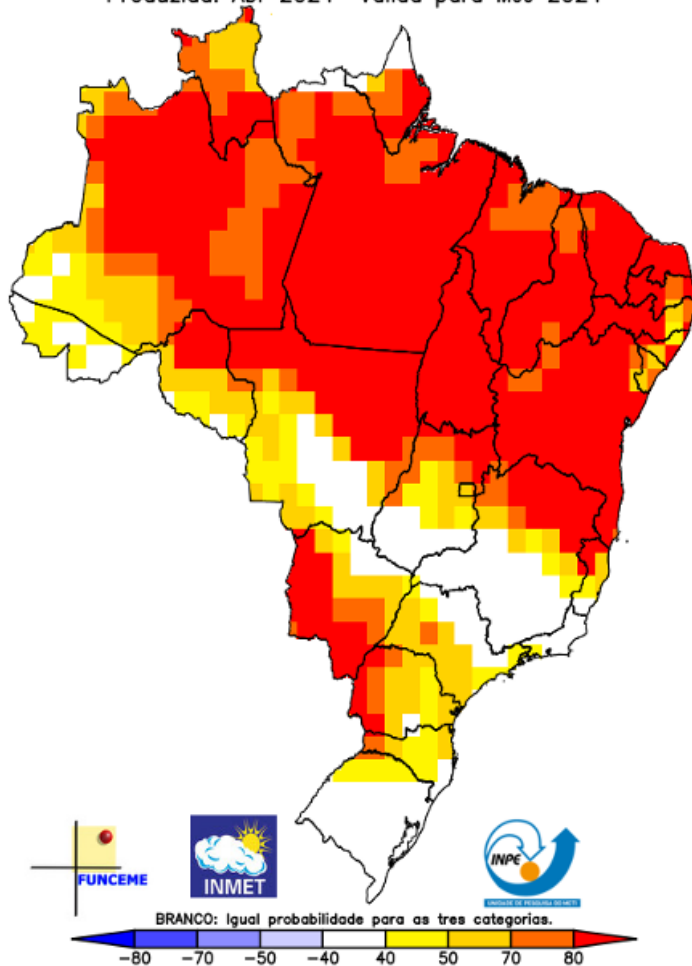
Precipitação

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITACAO
TRIMESTRE MAIO-JUNHO-JULHO
PERIODO DE REFERENCIA : 1981-2010

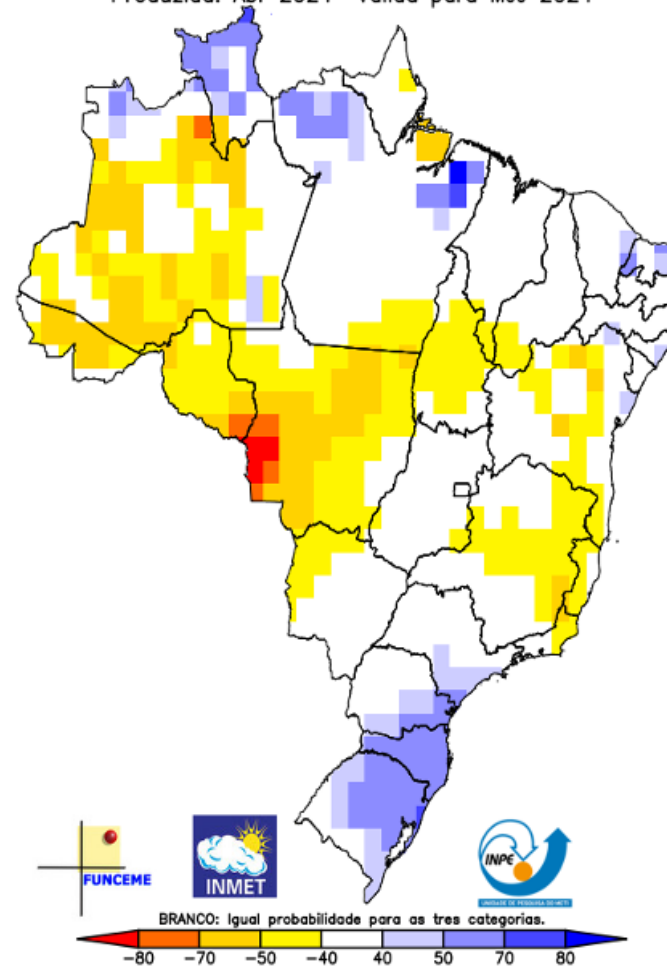


Previsão Probabilística para MJJ 2024 CPTEC / INMET / FUNCEME

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME
Probab. tercil mais provável: Temp. 2m (%)
Produzida: Abr 2024 Valida para MJJ 2024



Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME
Probab. tercil mais provável: Precip. (%)
Produzida: Abr 2024 Valida para MJJ 2024



Avaliação dos Alertas do Cemaden

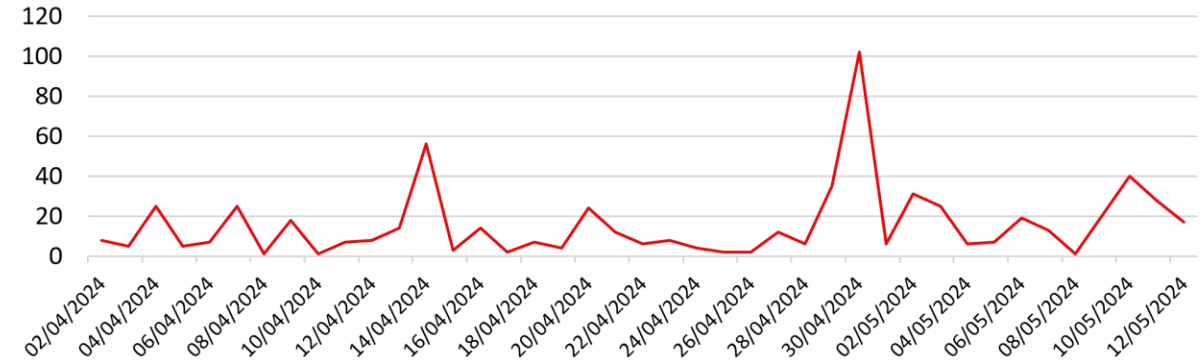
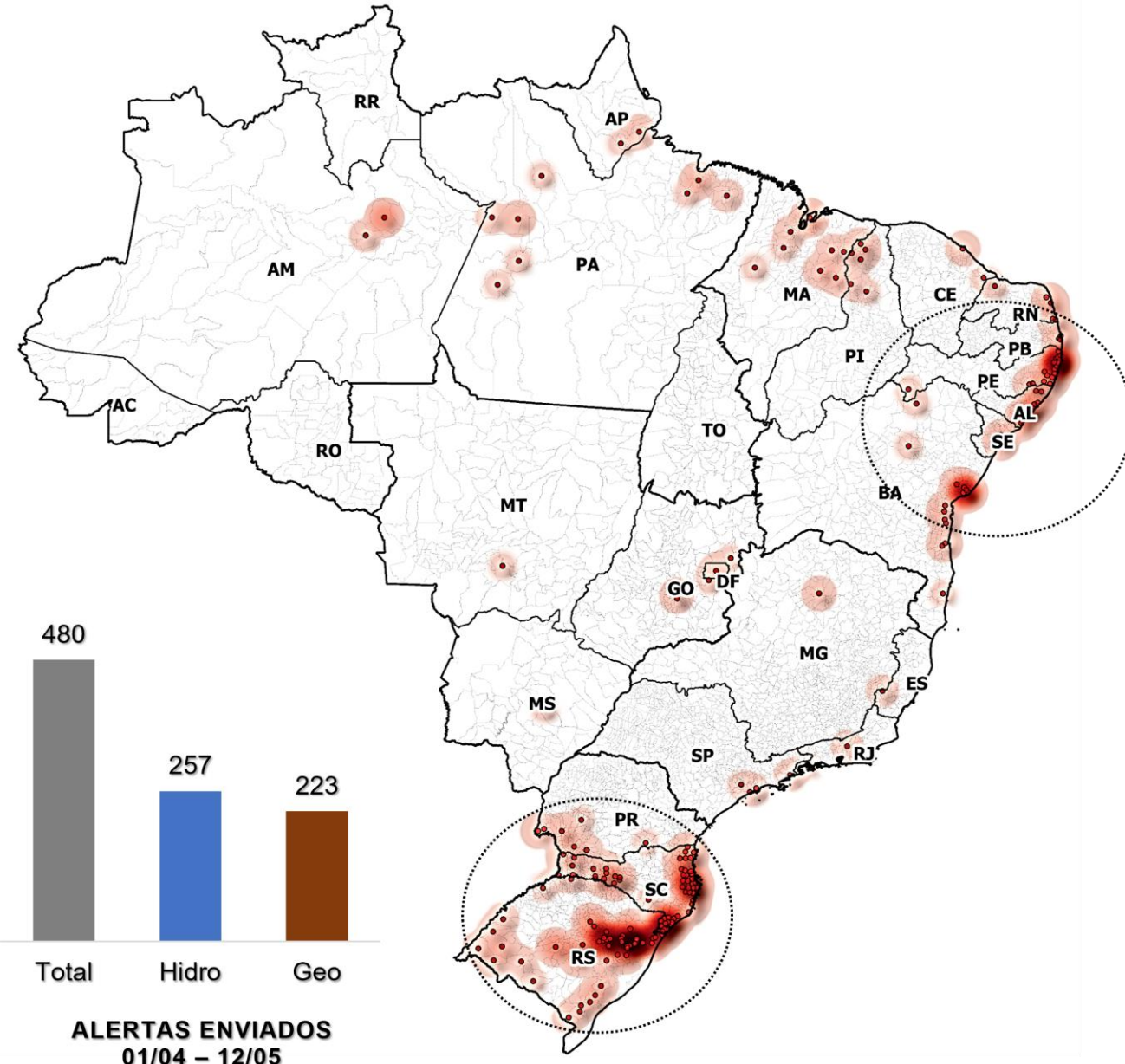
Alertas e Eventos Registrados
Principais Impactos
01/04/2024 - 12/05/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



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



DP Diário de Pernambuco

Apac faz alerta de chuvas moderadas a fortes para regiões do Estado; saiba mais

DIÁRIO de PERNAMBUCO

9 de abr.

Metro 1

Salvador registra Abril mais chuvoso dos últimos trinta anos



23 de abr.

G1

SC pode registrar até terça volume de chuva três vezes maior do que o esperado para abril inteiro



12 de abr.

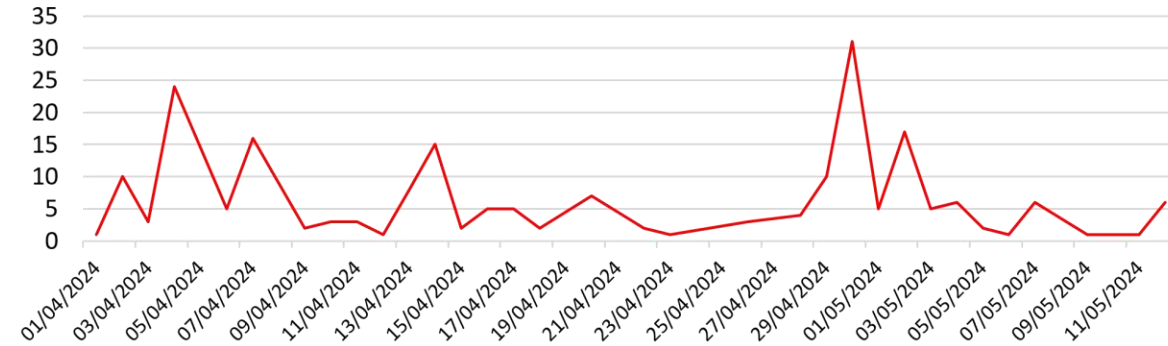
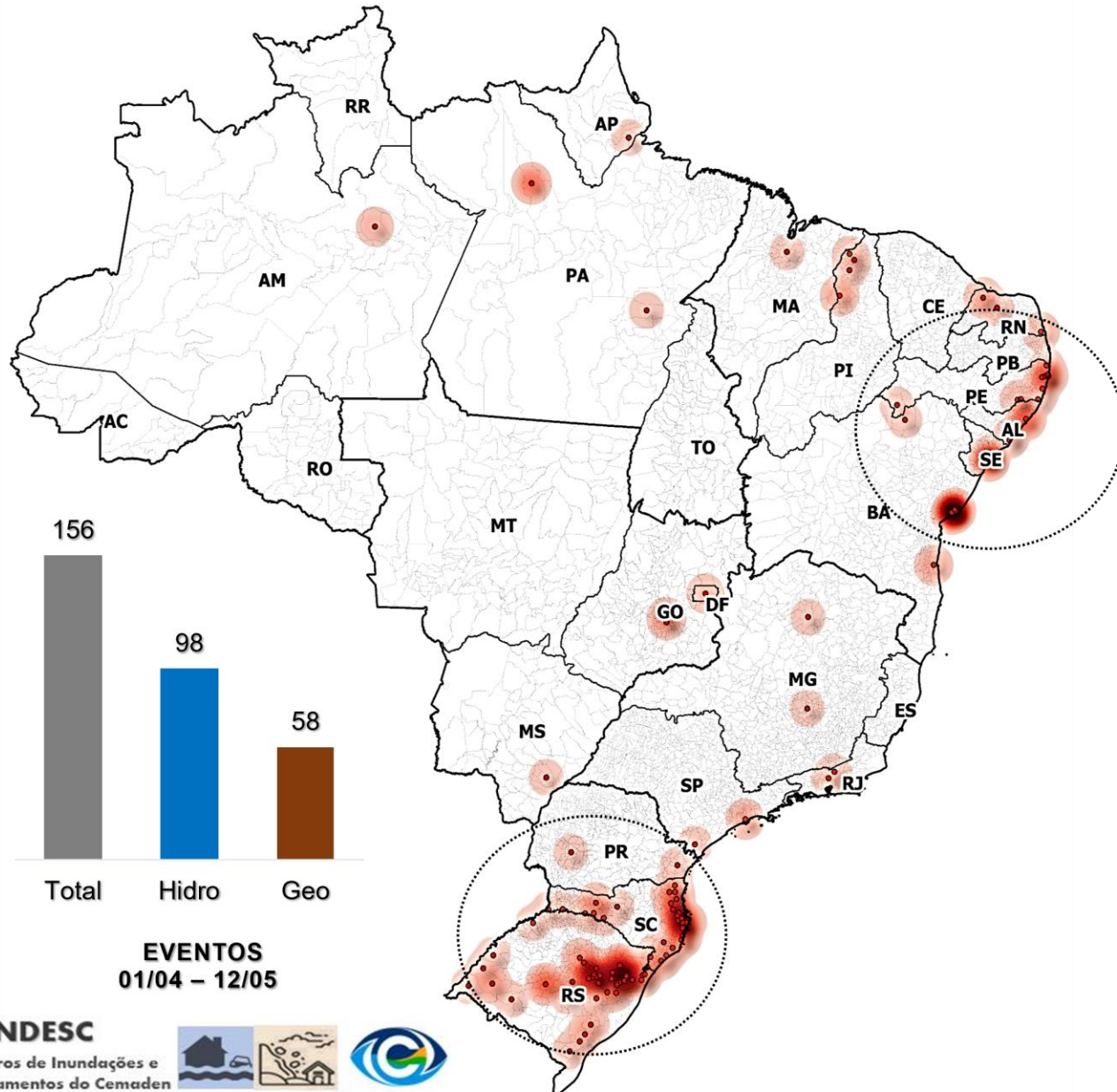
Climatempo

Chuva no Rio Grande do Sul já supera 600 mm em 10 dias



3 dias atrás

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



Barreira desliza e mata idoso que varria quintal na Mata Sul de PE; em Recife ruas alagadas e caos

4 de abr.



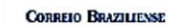
Forte chuva causa quedas de árvores e deslizamentos de terra em Salvador e na RMS nesta segunda; veja previsão do tempo

8 de abr.



Santa Catarina registra 30 municípios afetados pelas chuvas e sete em situação de emergência - Agência de Notícias ...

17 de abr.



Rio Grande do Sul: 147 mortos e 2 milhões afetados pelas enchentes

17 horas atrás

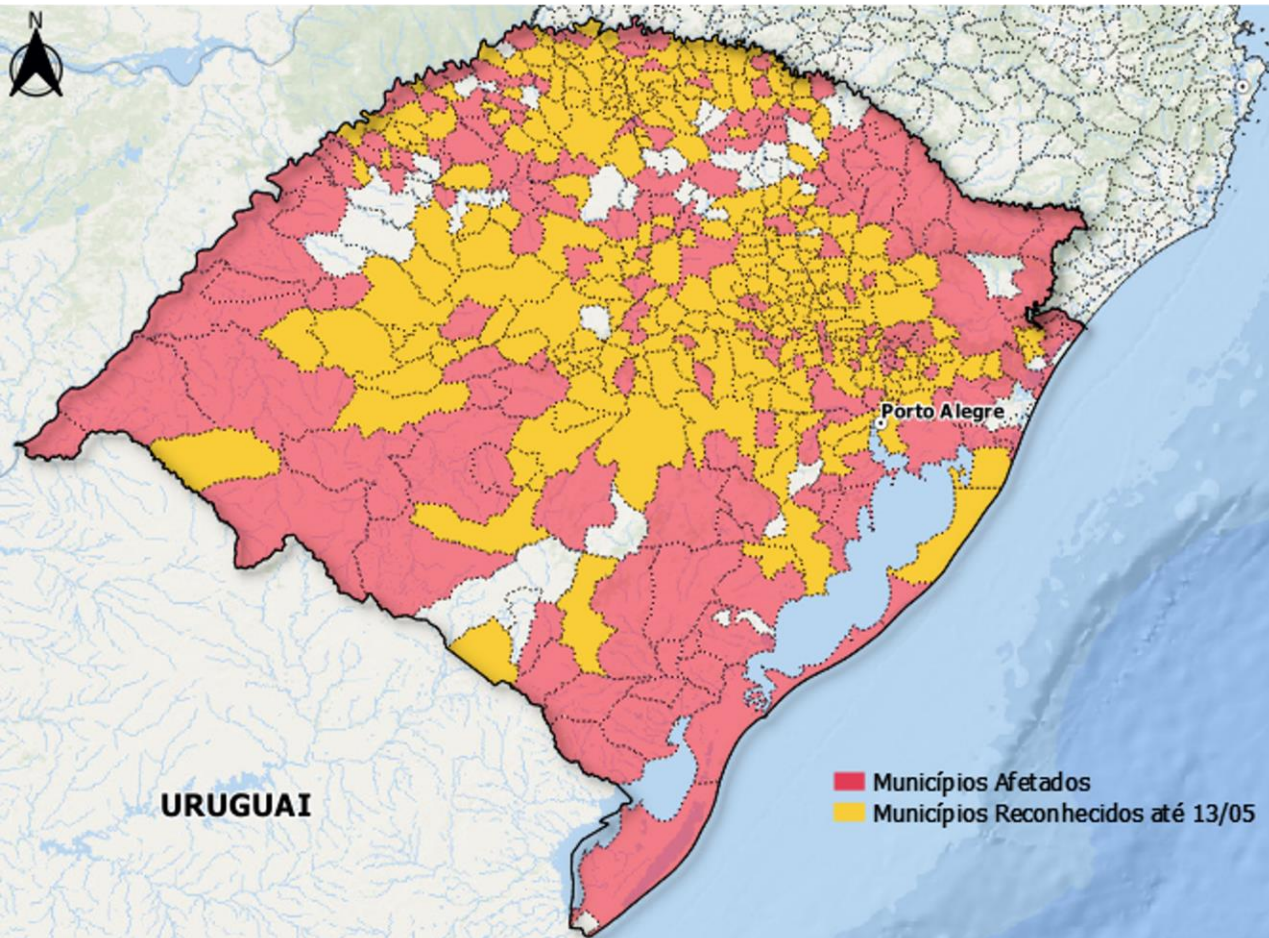


REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

Chuvas no RS: mais de 90% das cidades gaúchas foram afetadas; veja lista



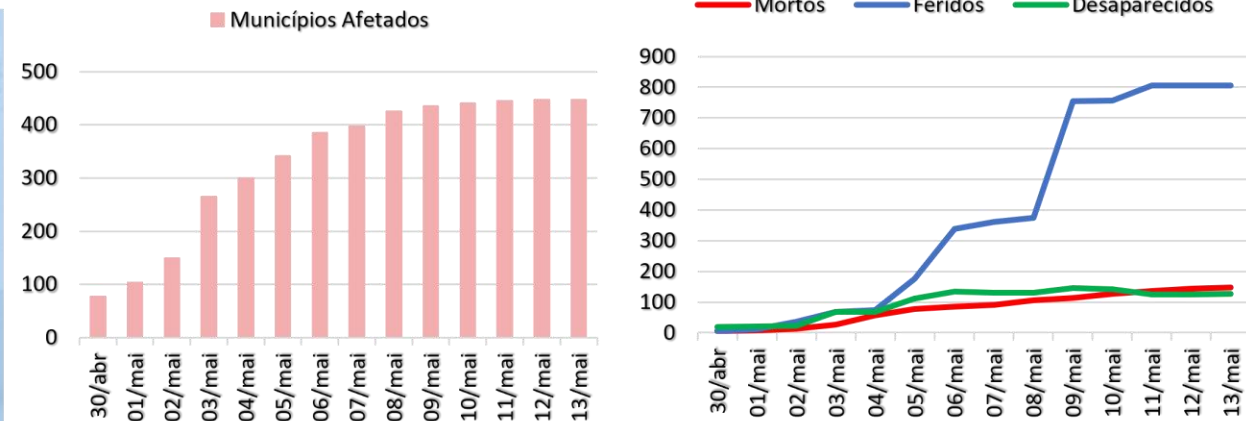
7 dias atrás



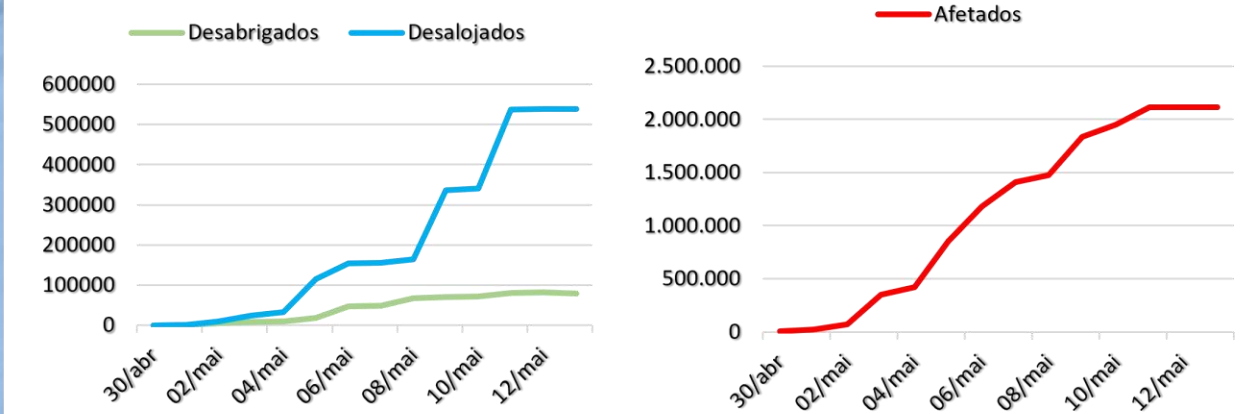
RS tem 20% da população afetada pelas chuvas, diz Defesa Civil



3 dias atrás • Rafael Villarroel



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
Centro Nacional de Gerenciamentos de Riscos e Desastres





Defesa Civil

13/05/2024

Com R\$ 4,6 bilhões em prejuízos, setor habitacional é o mais impactado pelas chuvas no Rio Grande do Sul

Compartilhar:



Os Municípios gaúchos afetados pelos temporais desde o fim de abril já contabilizam mais de R\$ 8,6 bilhões em prejuízos financeiros, sendo R\$ 2,3 bilhões no setor público, R\$ 1,7 bilhão no setor privado e a maior parte dos prejuízos, por enquanto, referem-se ao setor habitacional, com R\$ 4,6 bilhões. Até o momento, foram registrados impactos em 105,5 mil habitações. A Confederação Nacional de Municípios (CNM), que acompanha diariamente a situação, reforça que os dados são parciais, uma vez que as gestões locais enfrentam dificuldades de atualização das informações nos sistemas.

A tragédia já soma 147 mortes confirmadas, de acordo com os dados coletados até as 15h desta segunda-feira, 13 de maio. Os boletins organizados pela CNM são publicados diariamente.

SITUAÇÃO ATUAL - TEMPORAIS RIO GRANDE DO SUL
(Dados atualizados em 13 de maio de 2024, às 15h)



Enchentes no RS trazem risco à saúde mental da população; veja como obter ajuda

Além das perdas materiais, há um enorme dano psicológico aos adultos e às crianças vítimas do desastre ambiental, segundo especialistas

Economia

Efeitos das inundações no RS na economia brasileira serão sentidos no PIB e nos preços, diz secretário

No entanto, para Guilherme Mello, da Secretaria de Política Econômica da Fazenda, as medidas do governo podem compensar queda inicial da produção no estado afetado pelas chuvas

Por Eliane Oliveira, Thaís Barcellos e Carolina Nalin — Brasília e Rio

11/05/2024 04h01 · Atualizado há 3 dias



As três ondas de doenças infecciosas que devem acometer o Rio Grande do Sul — e como contê-las

**Detalhamento Hidrológico
CHUVAS NO
RIO GRANDE DO SUL**

Desastre Rio Grande do Sul – Abril/Maio 2024



Nuvem em Novo Hamburgo

CNN Brasil

[Chuvas no RS: sobe para 143 o número de mortos; 125 estão desaparecidos](#)

Tribuna do Norte

[RS tem quase 90% dos municípios afetados pelas fortes chuvas](#)

g1 - O portal de notícias da Globo

[Chuvas no RS: 69 dos 441 municípios em situação de calamidade solicitaram verba emergencial, diz ministro](#)

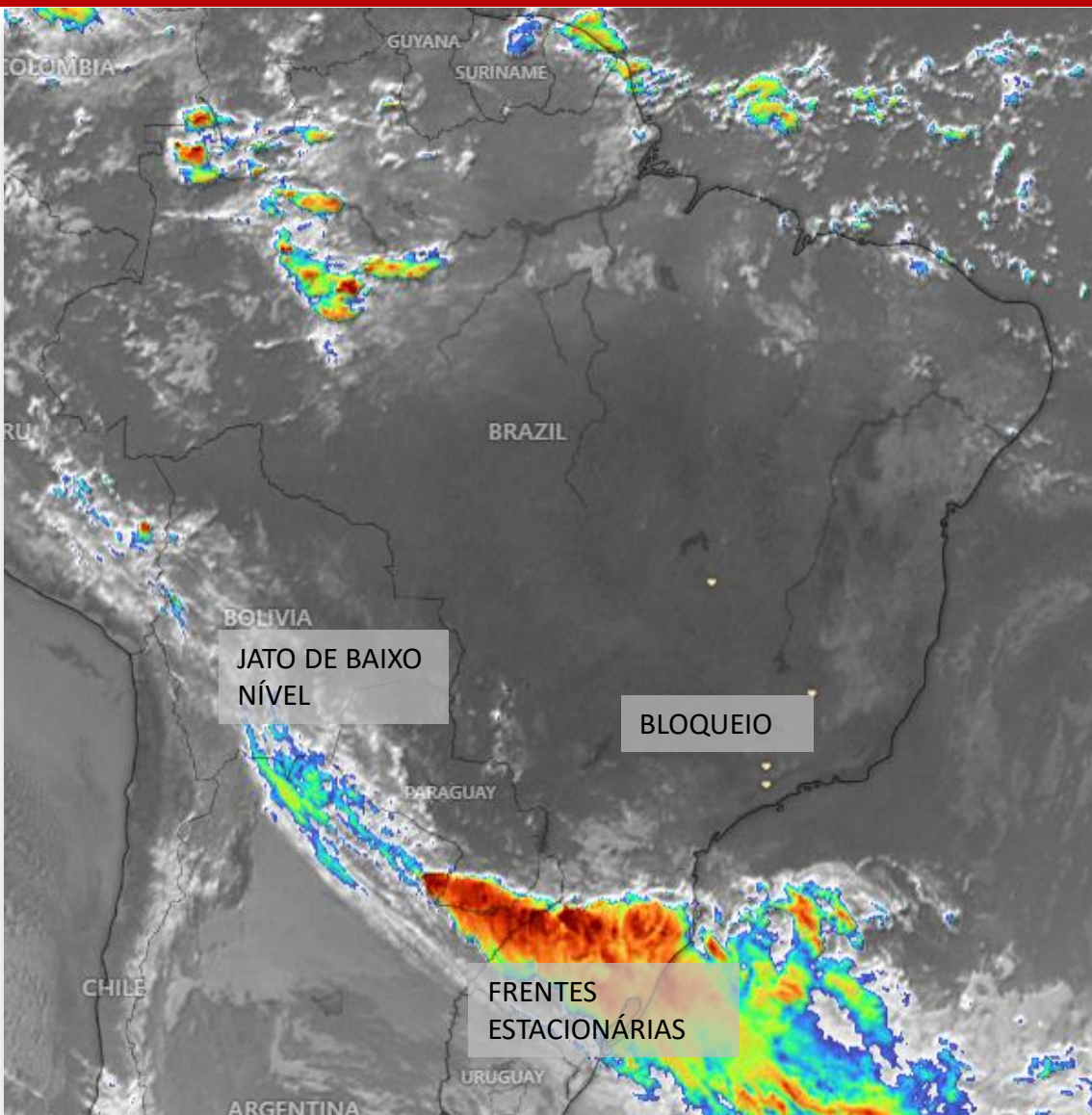
O Globo

[Chuvas no Rio Grande do Sul: Medidores do Guaíba entram em pane e prefeitura de Porto Alegre bloqueia centro da cidade](#)

TEMPESTADE: Fortes pancadas de chuva atingem a região neste sábado e nuvem gigante cobre Novo Hamburgo

Cidades dos vales do Sinos e do Paranhana tiveram pancadas de chuva forte durante o dia, mas com curta duração. Rajadas de vento intenso também foram registradas

O evento meteorológico causador



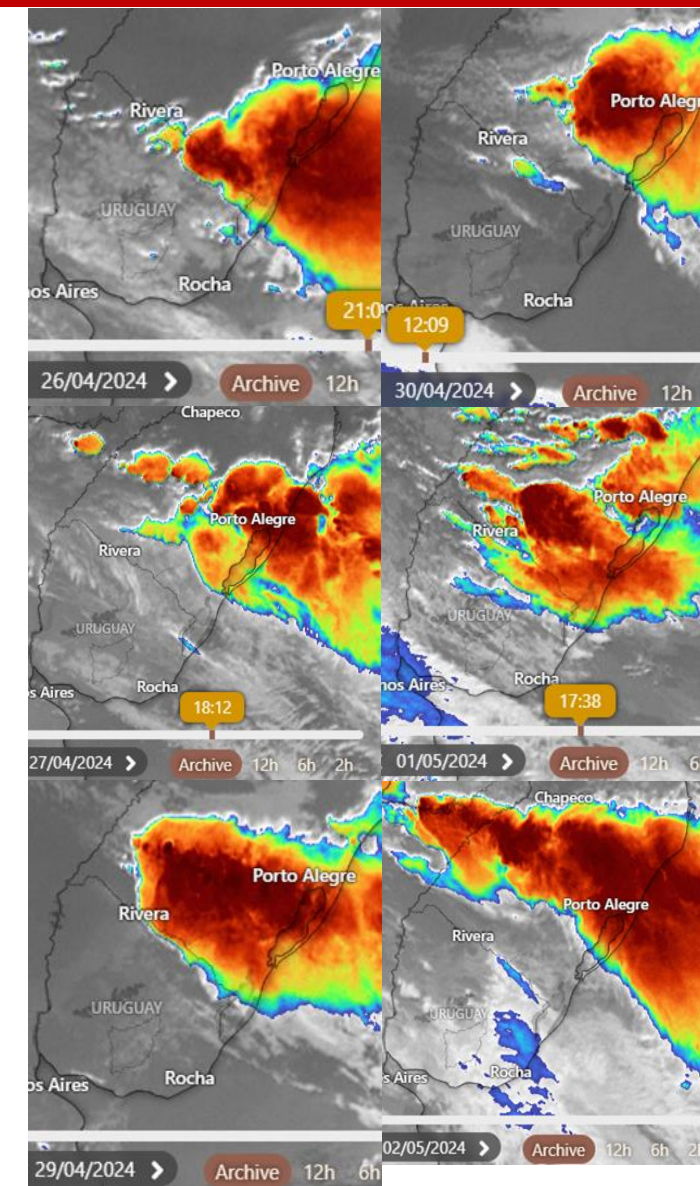
INÍCIO

madrugada de 26/abril (sul do estado)

9 dias de chuva ininterrupta

acumulados entre 300 e 600mm
entre 29/abr e 03/maio

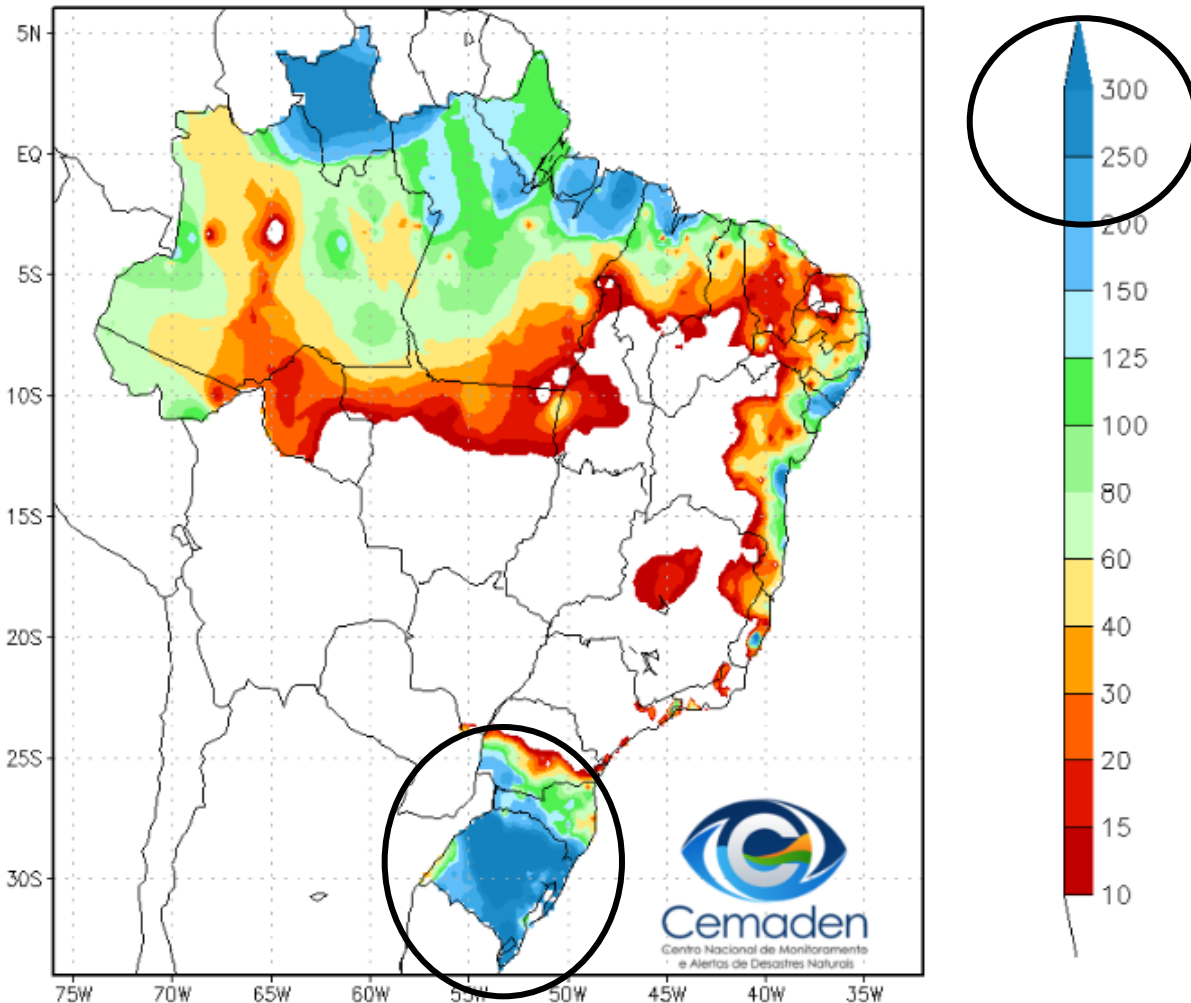
retorno da chuva em 10/maio



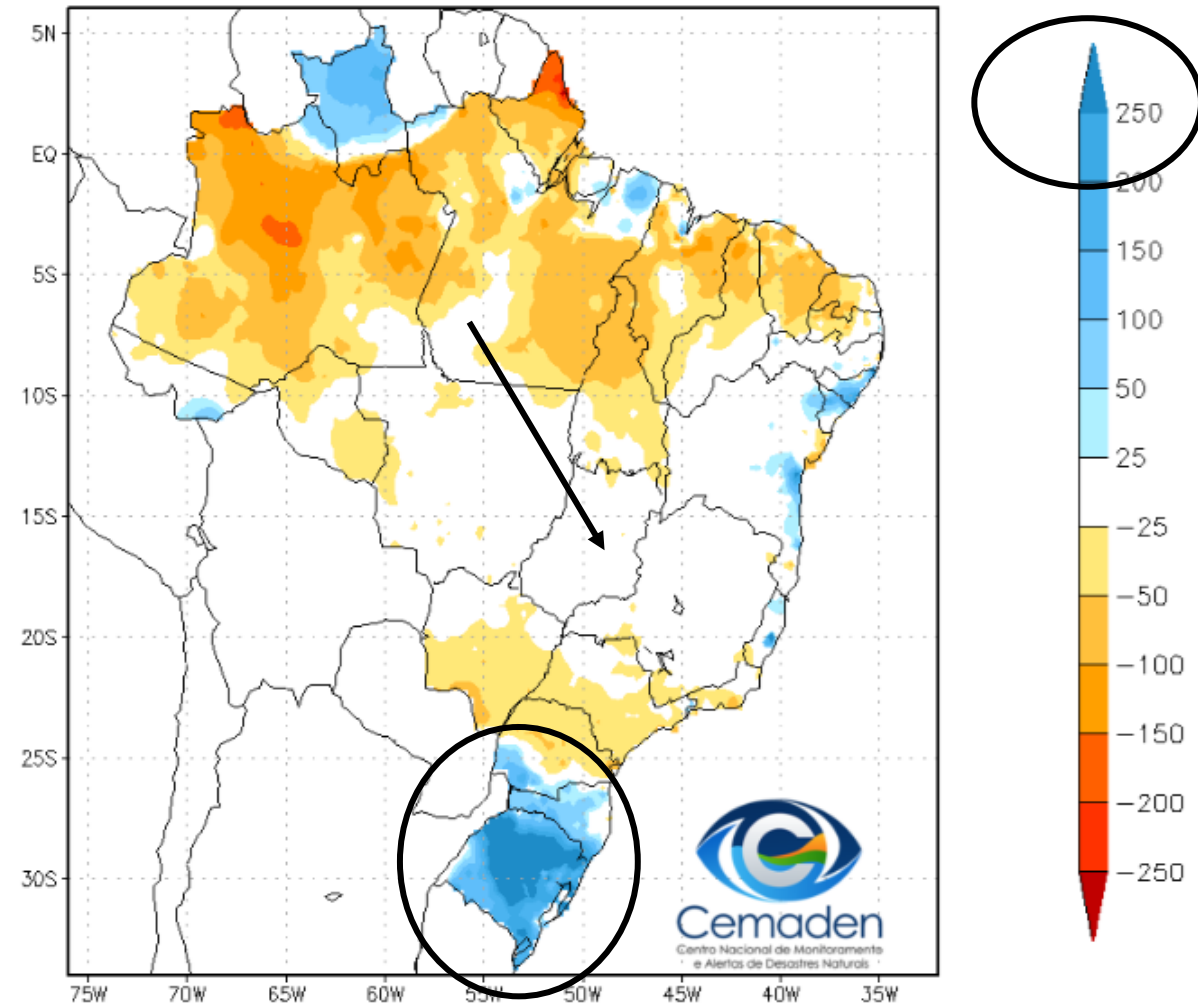
Precipitação e Anomalia

Precipitação Acumulada (mm)
Período: 26/04/2024 a 11/05/2024

15 DIAS



Anomalia de Precipitação (mm)
Período: 26/04/2024 a 11/05/2024



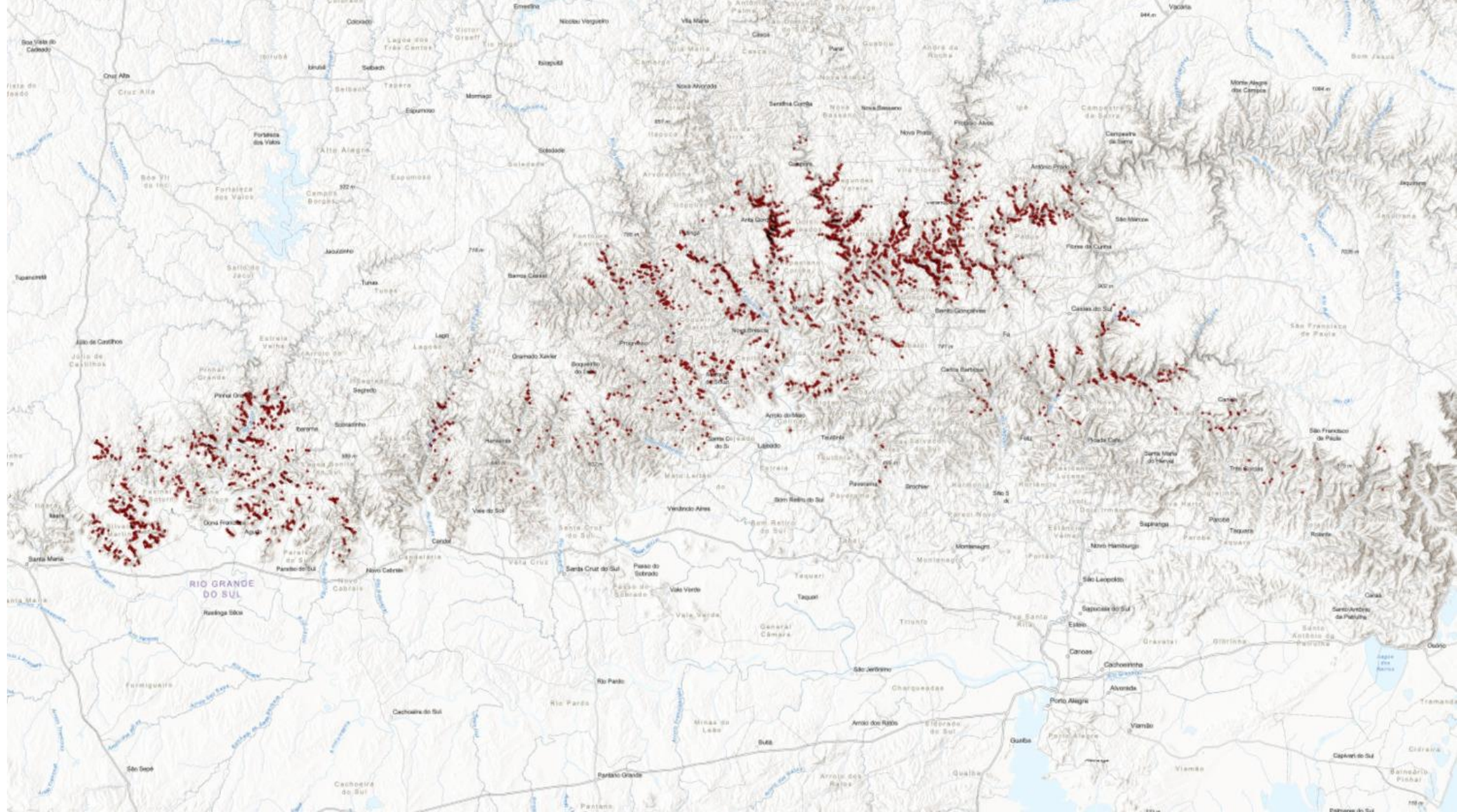
NASA :: Imagens Planet

Cerca de
2600 pontos
Mapeamento do
Cemaden/UNES
P mais de 5 mil
(em andamento)

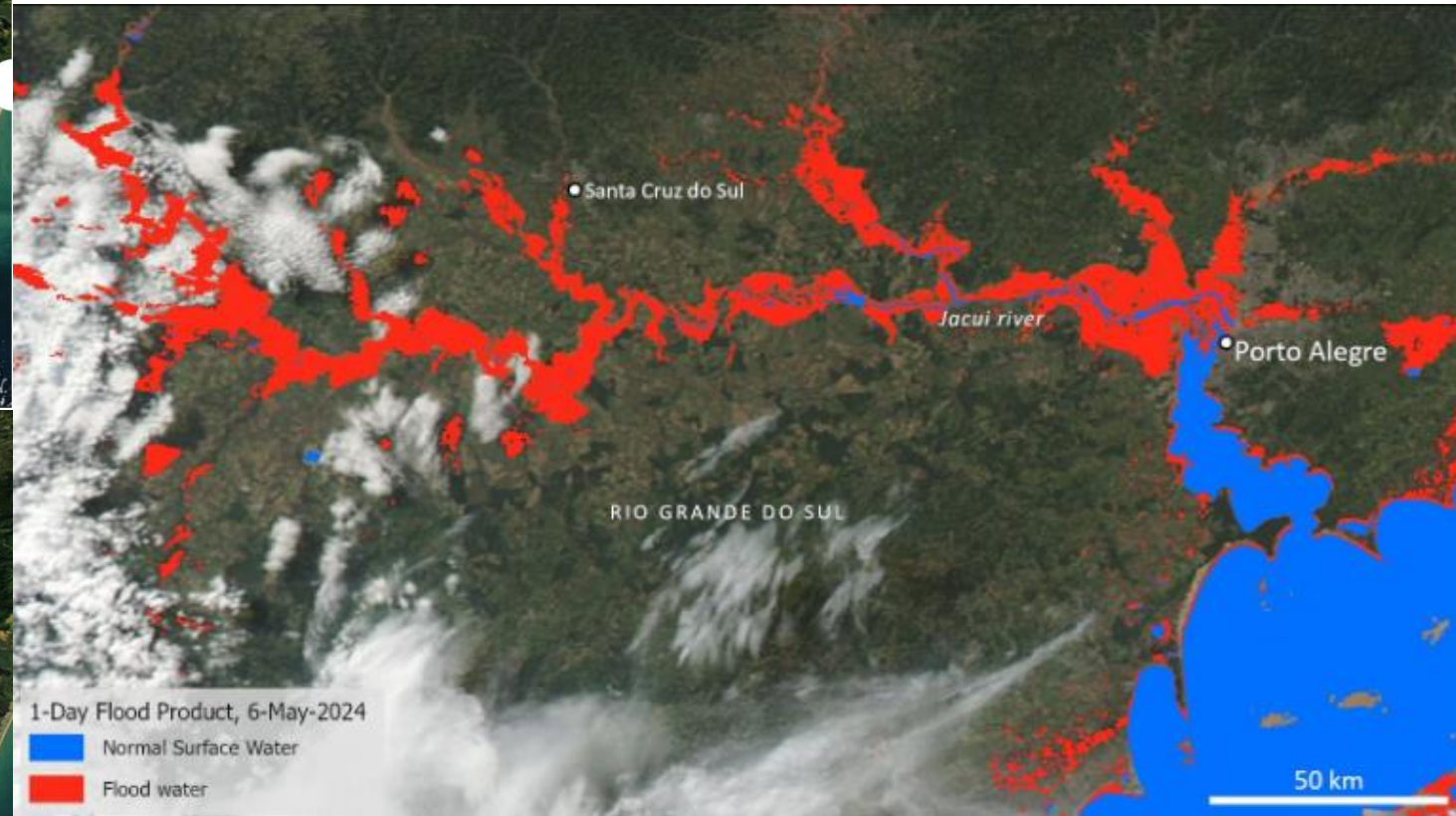
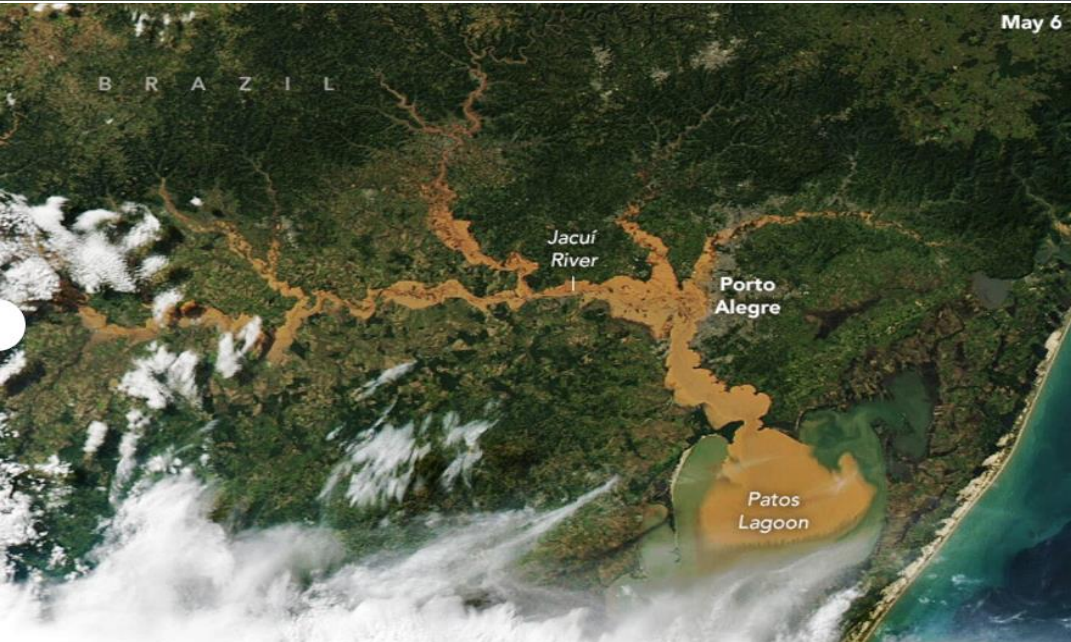


NASA :: Imagens Planet

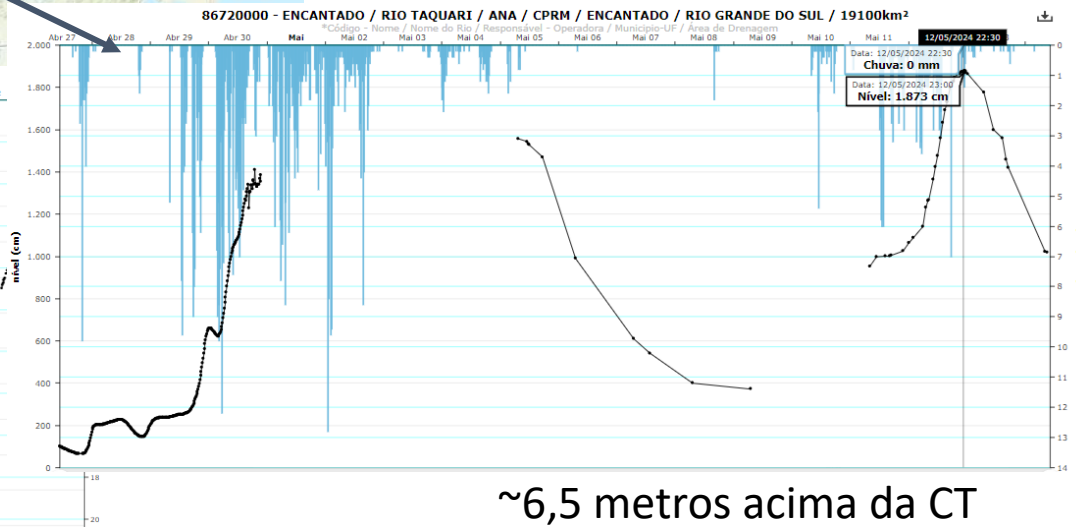
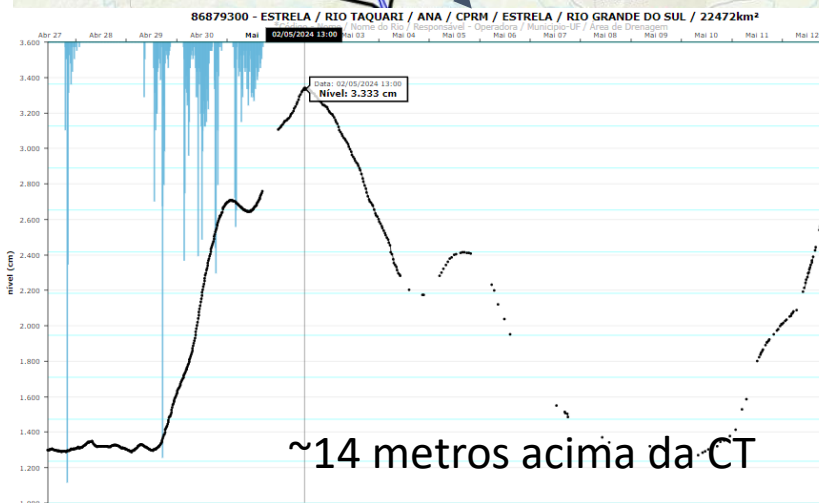
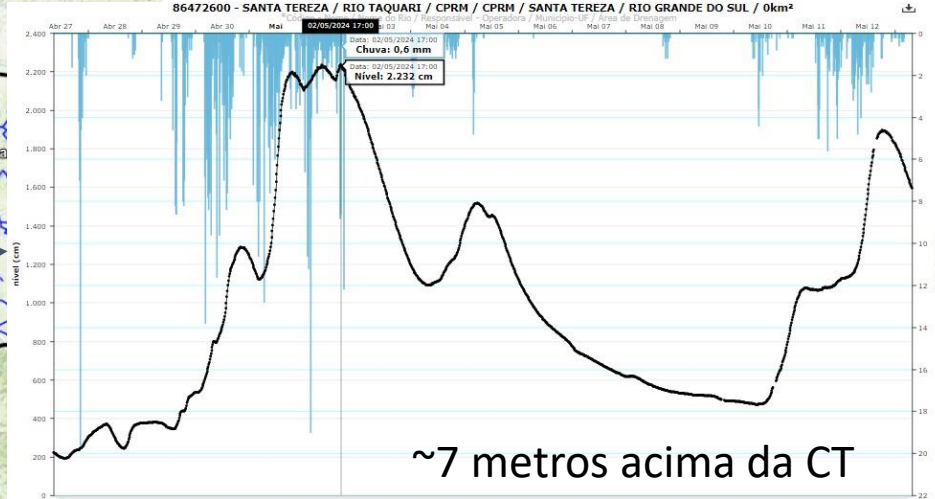
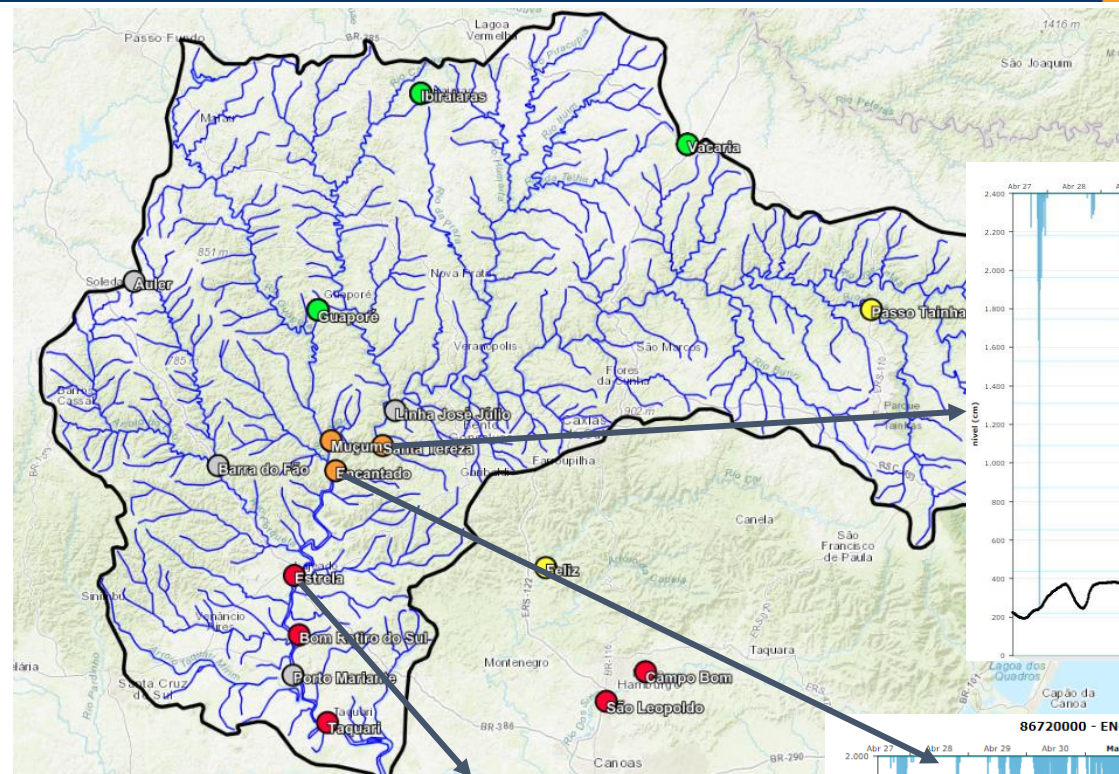
Cerca de
2600 pontos
Mapeamento do
Cemaden/UNES
P mais de 5 mil
(em andamento)



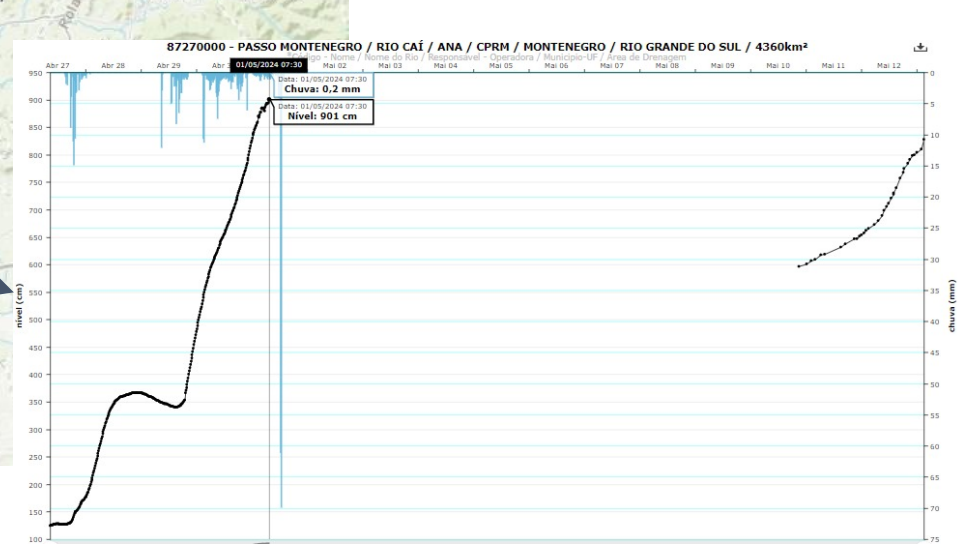
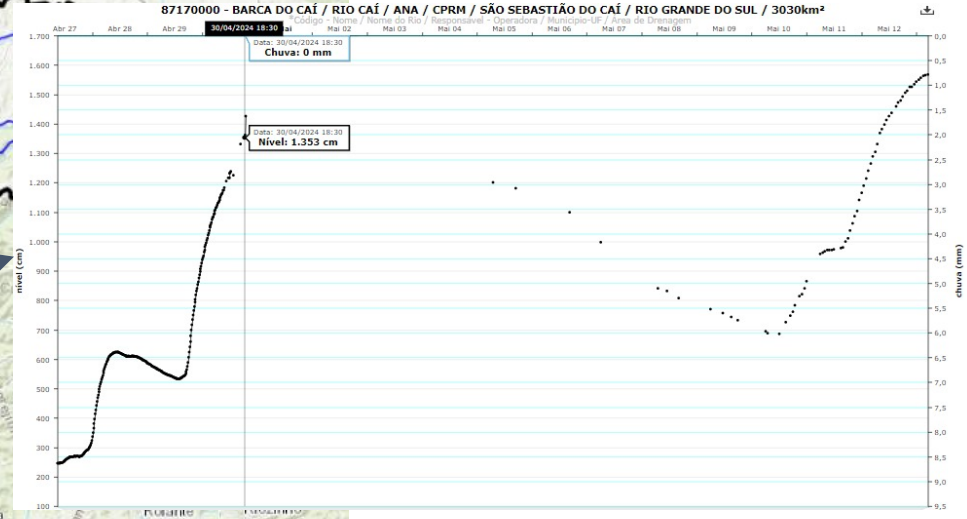
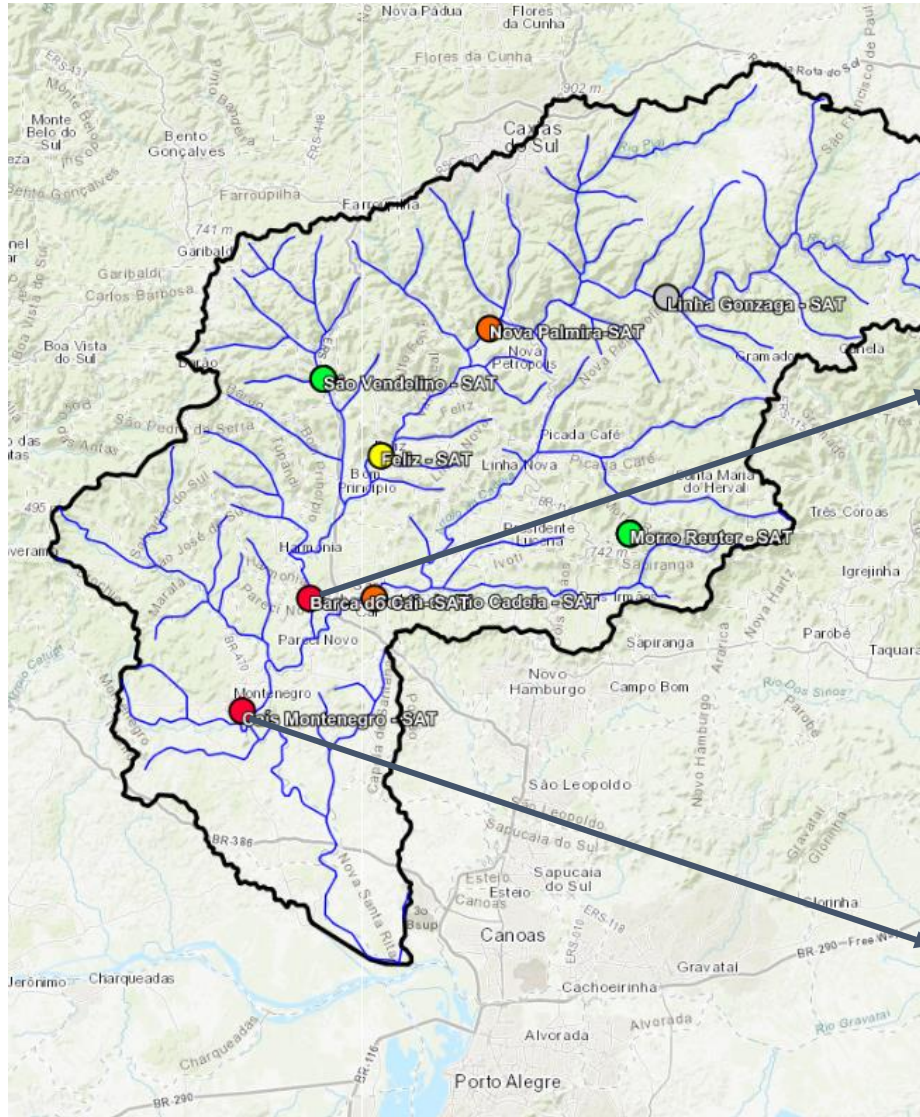
Antes / Depois



Bacia do Taquari

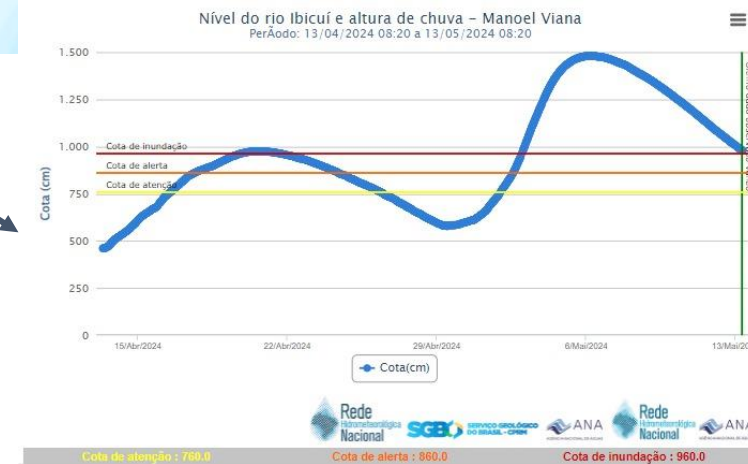
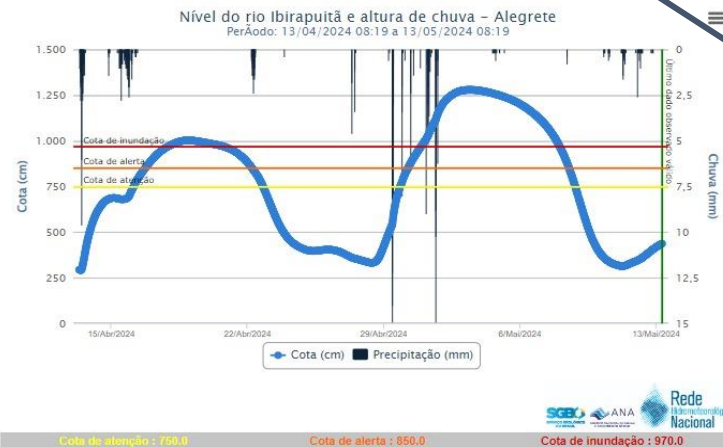
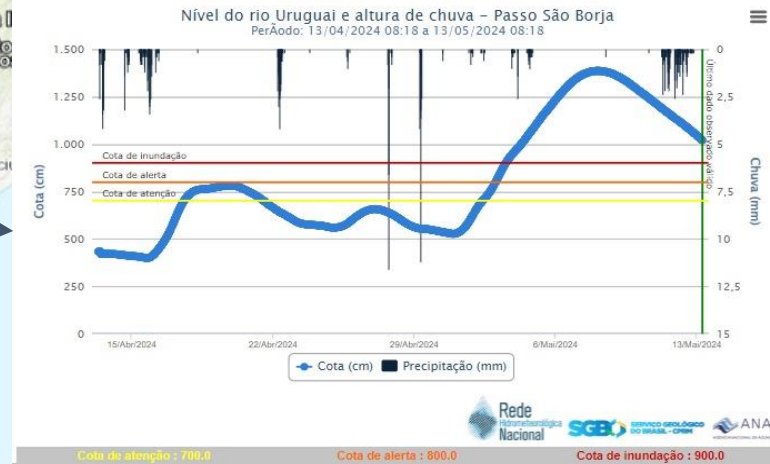
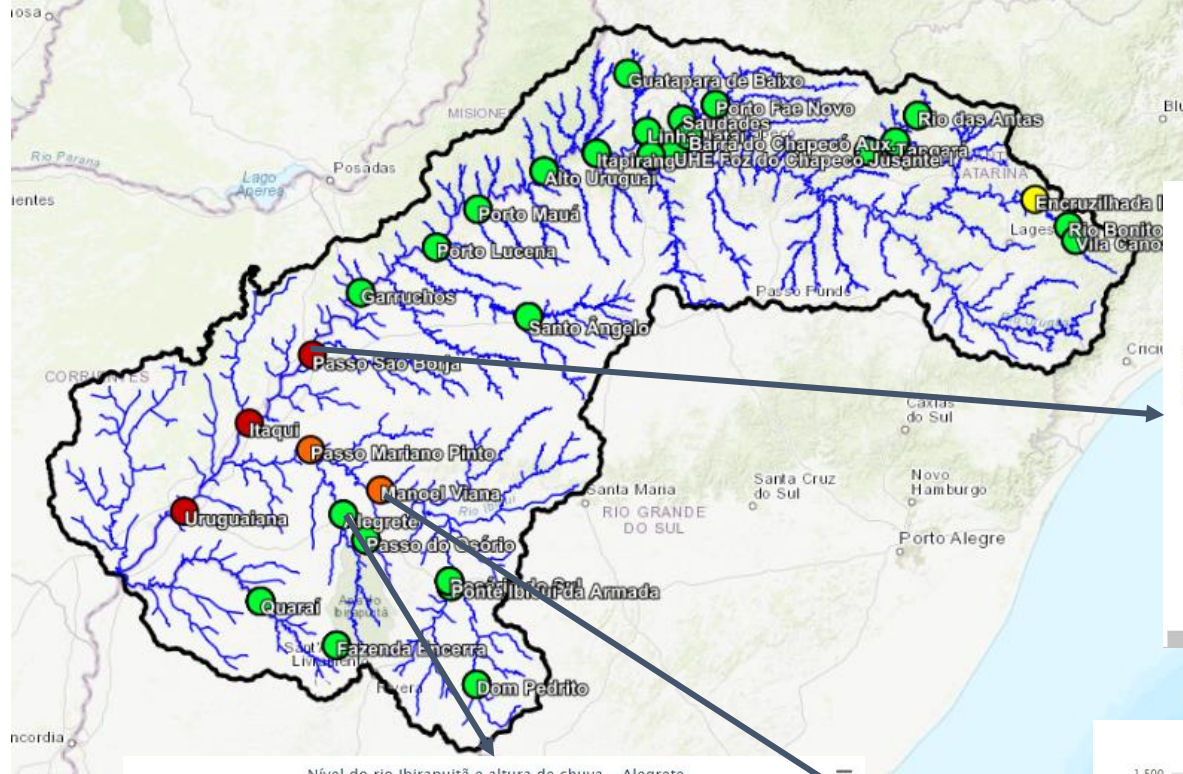


Bacia do Caí

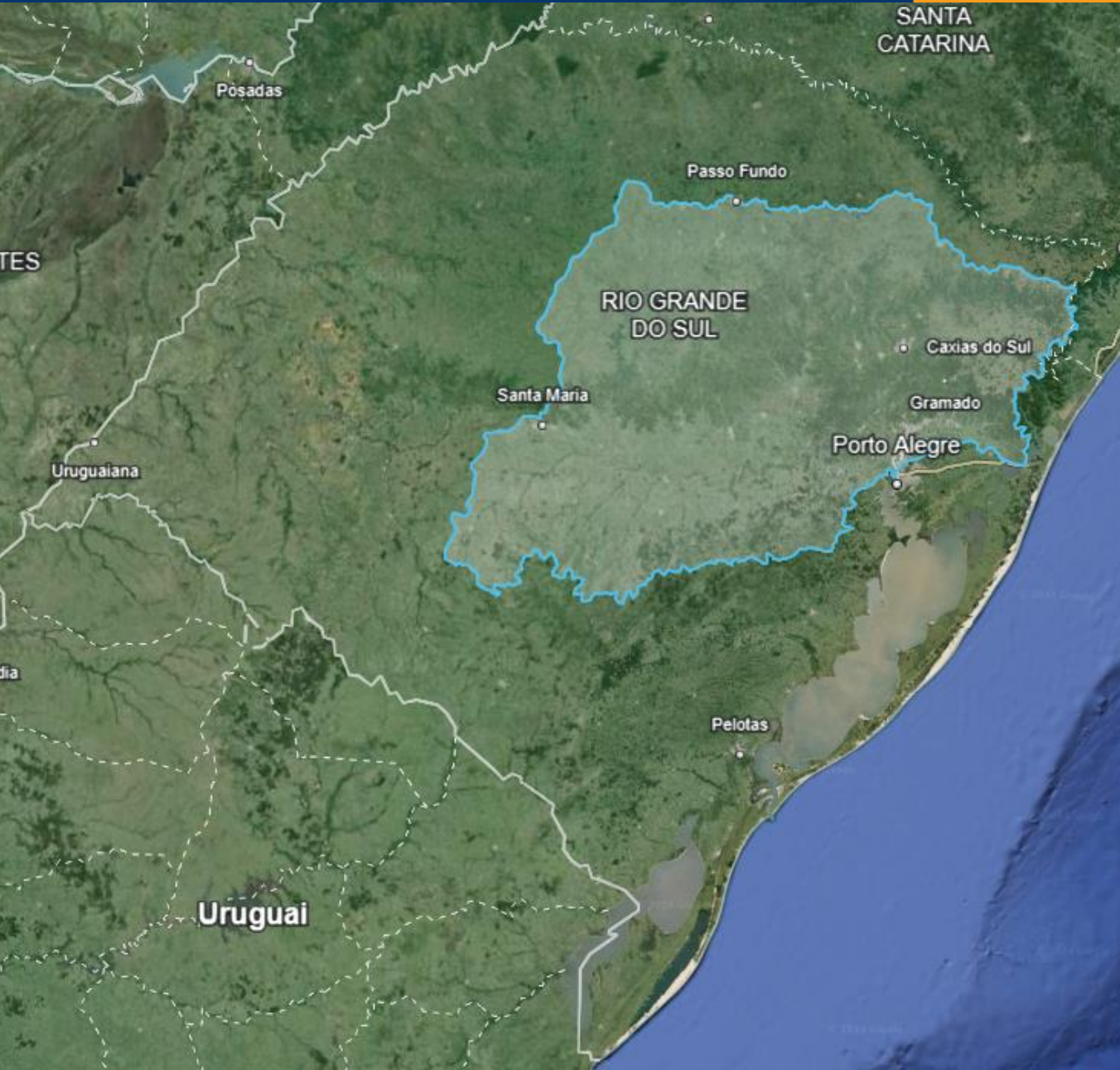


~3 metros acima da CT

Bacia do Uruguai

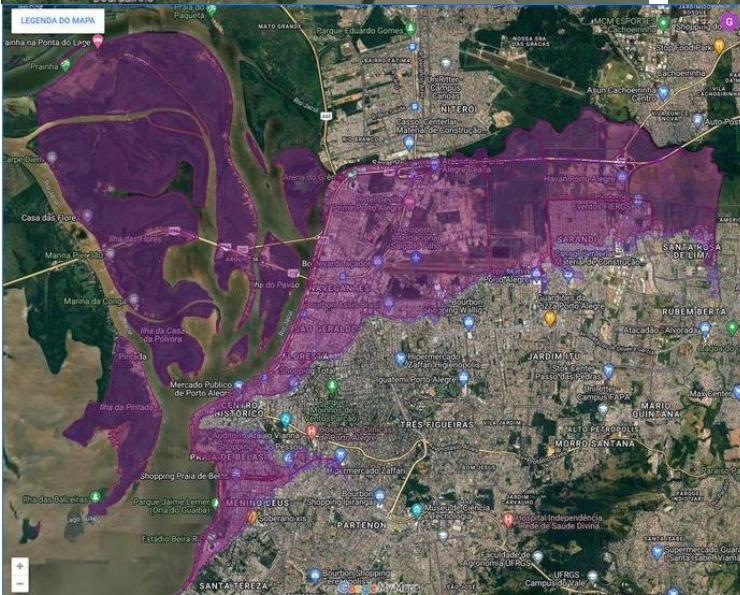
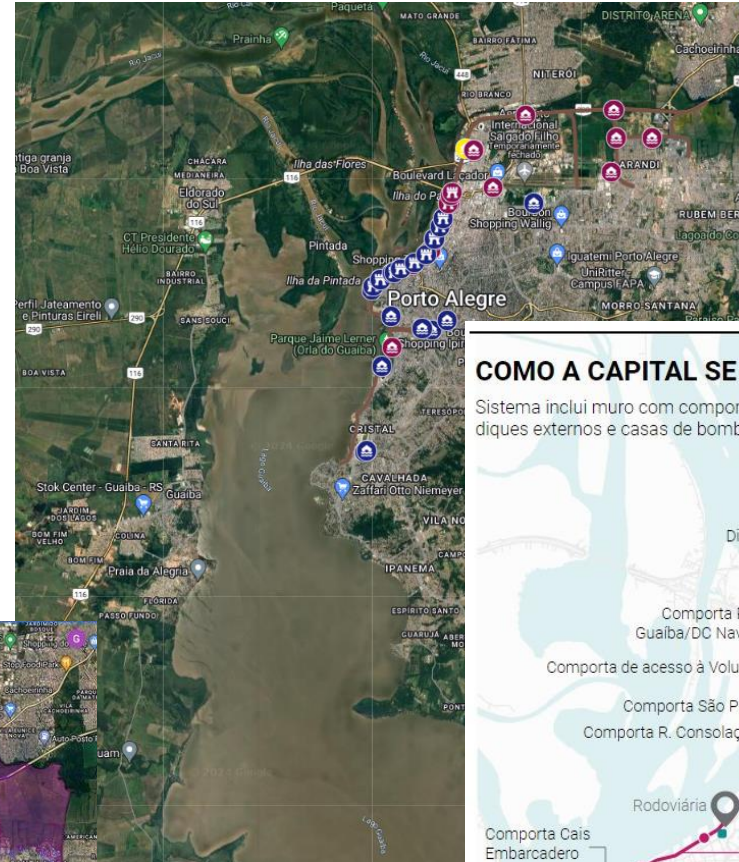


~5 metros acima da CT



Bacia do Guaíba

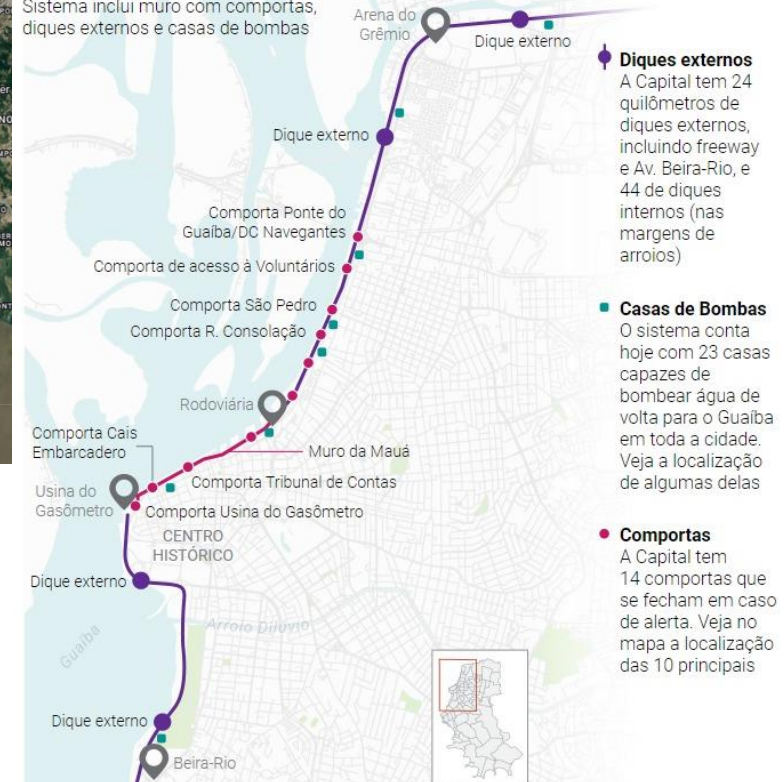
Porto Alegre e Lago Guaíba



COMO A CAPITAL SE PROTEGE DAS CHEIAS

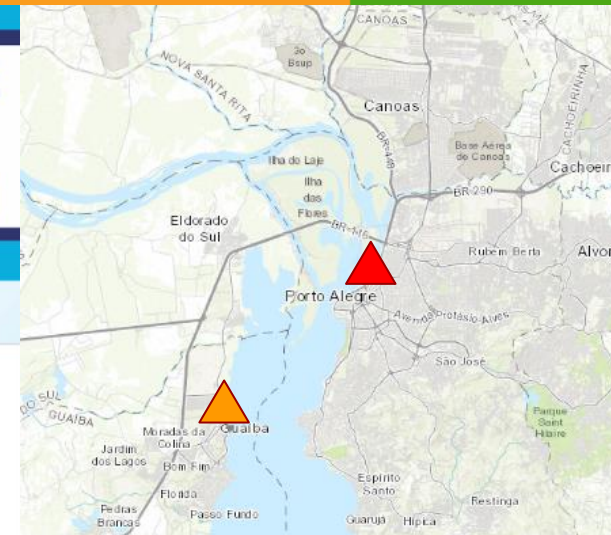
Sistema inclui muro com comportas, diques externos e casas de bombas

- **Diques externos**
A Capital tem 24 quilômetros de diques externos, incluindo freeway e Av. Beira-Rio, e 44 de diques internos (nas margens de arroios)
- **Casas de Bombas**
O sistema conta hoje com 23 casas capazes de bombear água de volta para o Guaíba em toda a cidade. Veja a localização de algumas delas
- **Comportas**
A Capital tem 14 comportas que se fecham em caso de alerta. Veja no mapa a localização das 10 principais

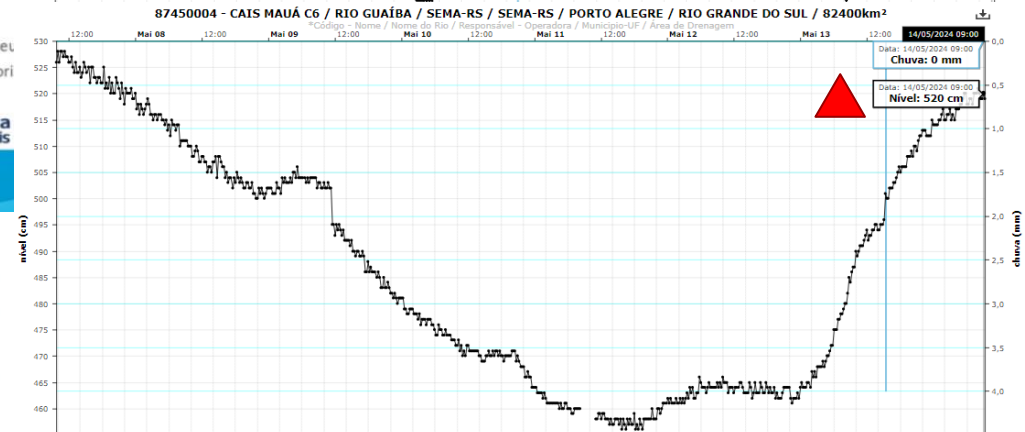
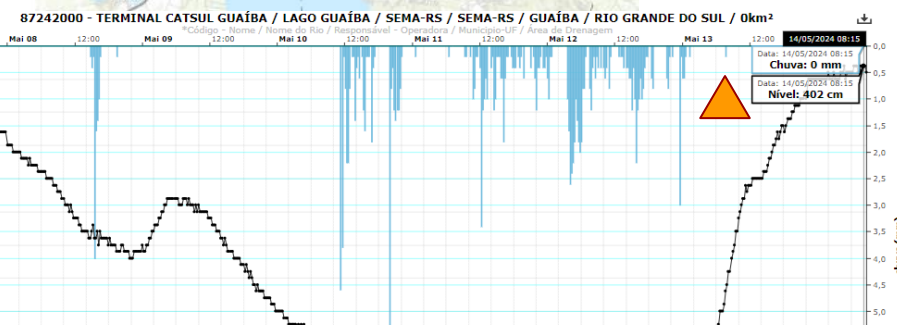
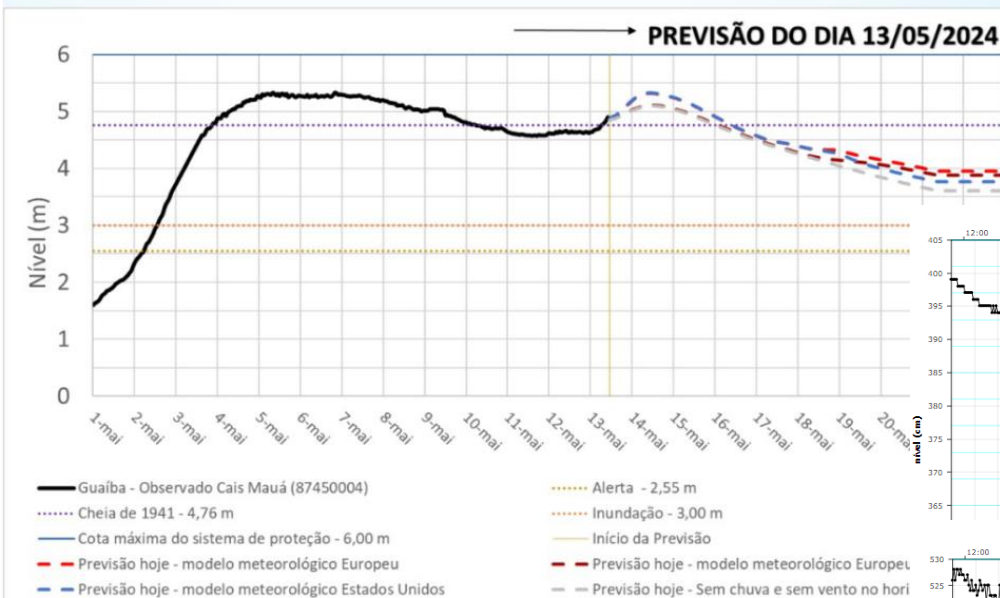




PREVISÕES ATUALIZADAS DE NÍVEIS D'ÁGUA NO GUAÍBA - SEGUNDA-FEIRA 13/05/24 12H

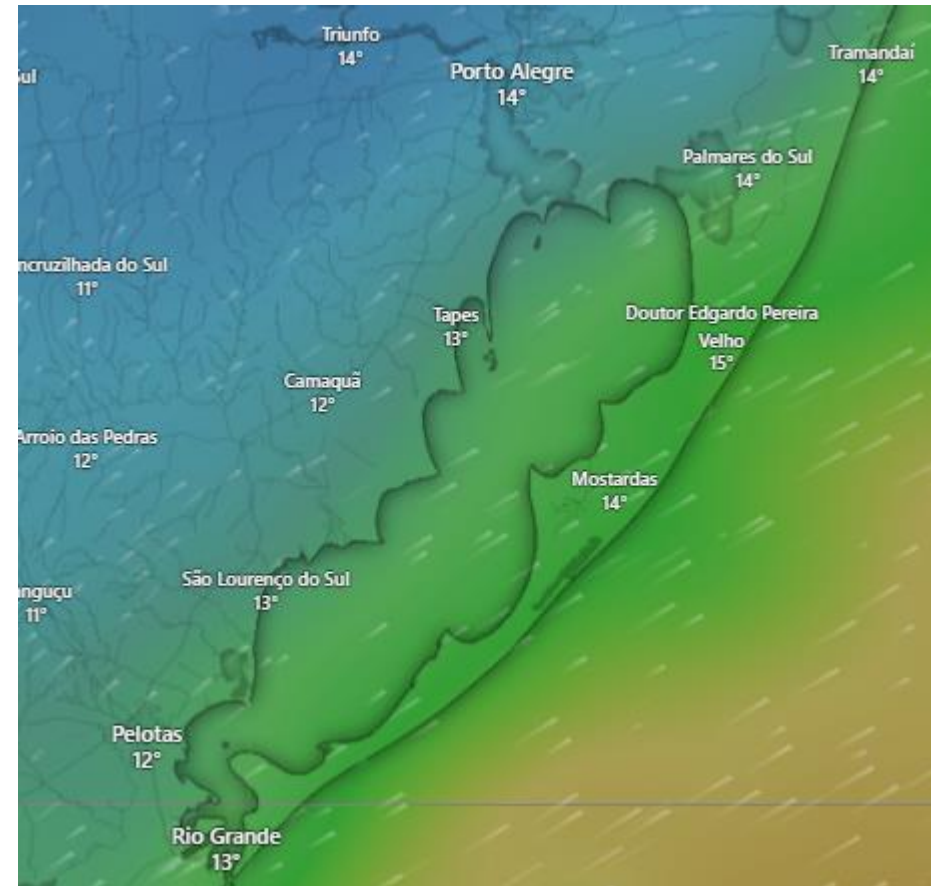
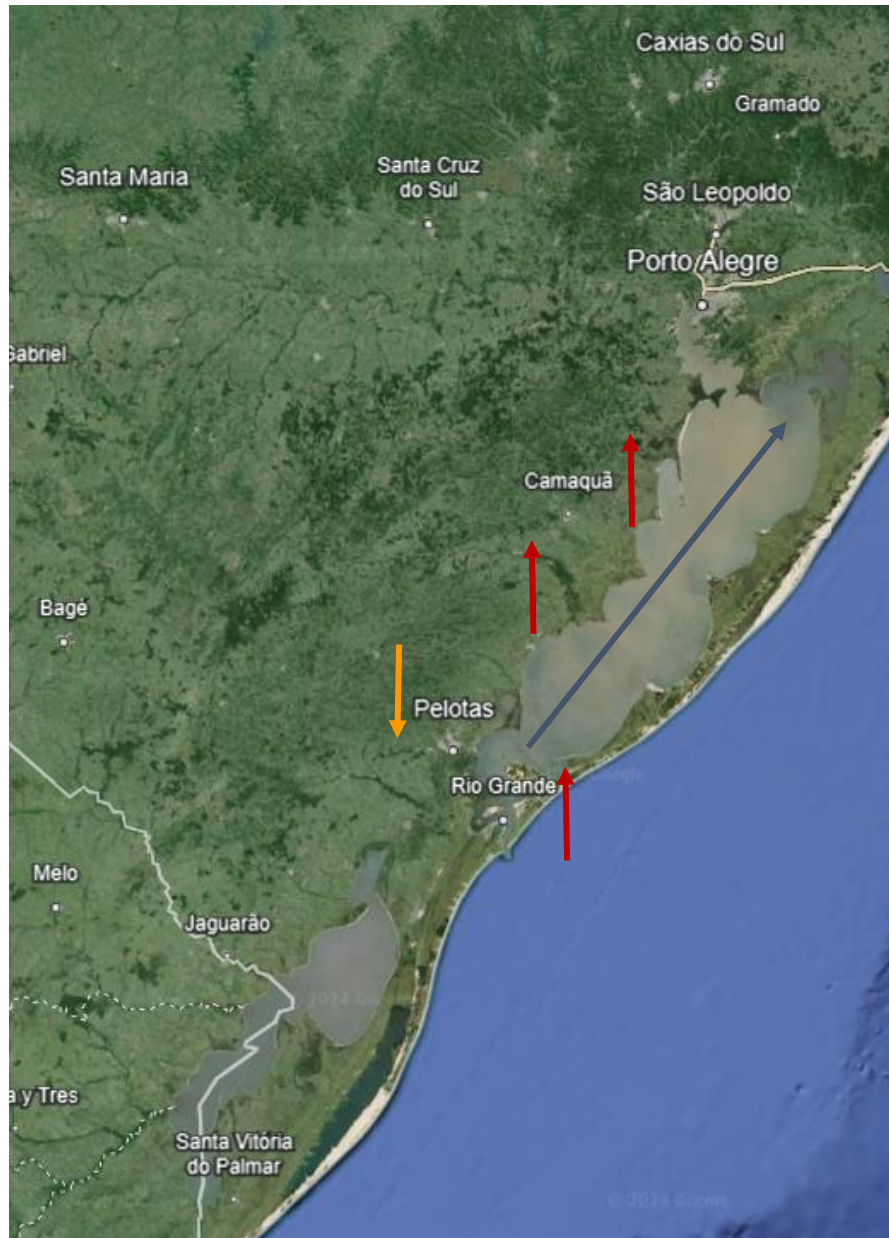


Lago Guaíba



Todos os cenários de previsão reafirmam cheia duradoura e confirmam o repique da cheia com nova elevação de níveis para acima de 5 m. O valor do nível máximo a ser atingido entre segunda e terça-feira será resultado da chuva ocorrida até no final de semana na bacia e depende da atuação do vento sul forte, podendo alcançar em torno de 5,4 m.

Lagoa dos Patos



61 ALERTAS enviados
entre 27 de abril e 12 de maio

9 nível MODERADO
16 nível ALTO
36 nível MUITO ALTO

Atuação do Cemaden

ALERTAS ENVIADOS

ID	Ação	Data	Local	Estado	Nível	Impacto
1955	Abertura	30/04/2024 06:52	ROLANTE	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1954	Abertura	30/04/2024 06:58	TRÊS CORDAS	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1965	Abertura	30/04/2024 06:43	ROLANTE	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1964	Abertura	30/04/2024 06:38	IGREJINHÁ	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1963	Abertura	30/04/2024 06:37	PAROBÉ	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1962	Abertura	30/04/2024 06:30	NOVO HAMBURGO	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1961	Abertura	30/04/2024 07:57	SÃO LEOPOLDO	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1960	Atualização 1	30/04/2024 07:52	SAPUCAIA DO SUL	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1959	Atualização 1	30/04/2024 07:44	TAQUARI	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1958	Atualização 1	30/04/2024 07:39	ENCANTADO	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1957	Atualização 1	30/04/2024 06:36	NOVO HAMBURGO	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1956	Atualização 1	30/04/2024 06:35	FONTEIRA XAUER	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1955	Abertura	30/04/2024 05:59	FONTEIRA XAUER	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto
1954	Atualização 2	30/04/2024 03:31	CAXIAS DO SUL	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Muito Alto
1953	Atualização 1	30/04/2024 03:25	BOM FRENCHÉ	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1952	Atualização 1	30/04/2024 03:24	ALTO FELIZ	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1951	Atualização 1	30/04/2024 03:04	BOM FRENCHÉ	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1950	Atualização 1	30/04/2024 02:52	ESTRELA	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1949	Atualização 1	30/04/2024 02:51	CRUZEIRO DO SUL	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1948	Atualização 1	30/04/2024 02:50	SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1947	Atualização 1	30/04/2024 02:50	LAGEADO	RS	Muito Alto	Movimento de Massa - Alto
1946	Atualização 1	30/04/2024 02:46	CANELÂS	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1945	Atualização 1	30/04/2024 02:44	CACHOEIRA DO SUL	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1944	Atualização 1	30/04/2024 02:41	SÃO JERÔNIMO	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Muito Alto
1943	Atualização 1	30/04/2024 02:38	PORTO ALEGRE	RS	Muito Alto	Risco Hidrológico - Alto

Na **quinta-feira (25)**, há previsão de chuva intensa a qualquer momento do dia no centro-oeste do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. No sul do Paraná, região leste do RS e SC, é esperado que a chuva chegue no fim do dia. Em Curitiba também pode chover a qualquer hora. No norte do Paraná não há previsão de chuva.

Antecedência

Alerta: grandes volumes de chuva de intensidade moderada à forte podem trazer problemas para a região Sul do Brasil.

Canal Rural

[Semana terá acumulados de chuva de até 150 mm; confira as áreas](#)

Saiba como ficam as condições do tempo entre 22 e 26 de abril em todas as regiões do Brasil. Áreas das regiões Sul, Norte e Nordeste devem apresentar os...

3 semanas atrás

Notícias Agrícolas

[Previsão mostra bloqueio atmosférico que impede avanço de chuvas em quase todo país](#)

Previsão mostra bloqueio atmosférico que impede avanço de chuvas em quase todo país. Tempo&Dinheiro. 103K subscribers. Previsão mostra bloqueio atmosférico...

2 semanas atrás

Canal Rural

[Vai chover mais de 200 mm até o fim de abril; veja quando e onde](#)

Segundo a previsão da Climatempo, vários estados brasileiros estão sob foco das chuvas mais intensas no fim de abril.

2 semanas atrás

Aviso do Cemaden



Estado tem alertas para riscos de inundações e deslizamentos neste domingo

[Cenário de perigo por chuva excessiva semelhante aos extremos de 2023](#)

Chuva excessiva a extrema é esperada pela MetSul no Sul do Brasil em condição de perigo parecida com as dos extremos de 2023.

2 semanas atrás

Tempo.com

[Frente fria chega ao Sul do Brasil no final de semana: há risco de tempo severo e alto volume de precipitação!](#)

Uma nova frente fria está prevista para o final de semana, a qual pode gerar tempo severo e alto volume de precipitação em partes da região Sul.

2 semanas atrás

AU ONLINE

[Metsul alerta para volumes extremos de chuva no sul do Brasil nos próximos dias](#)

Volumes de chuva excessivos a extremos são esperados no Sul do Brasil em condição de perigo parecida com as das enchentes do ano passado.

2 semanas atrás

Poder360

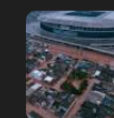
[Governo mapeou 142 cidades sob risco de desastres no RS em 2023](#)

Levantamento do Cemaden analisou 1.942 municípios mais críticos que deveriam ser priorizados pelo Novo PAC. Leia no Poder360.

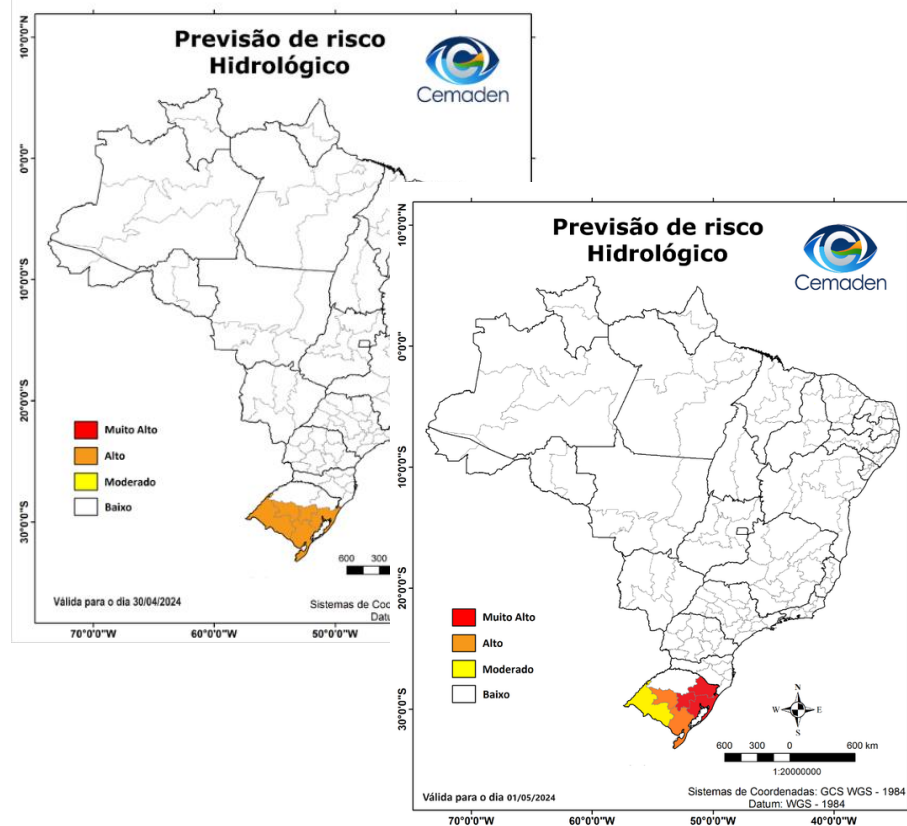
4 dias atrás

[Risco de tragédia por chuvas em Porto Alegre foi detectado em 2023](#)

Centro de monitoramento do governo federal emitiu primeiro alerta uma semana antes de mortes no RS.



Atuação do Cemaden Briefing, Previsão & Reuniões



Poder360

RS foi alertado sobre desastre uma semana antes da 1ª morte

O Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais), órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação,...

RISCO HIDROLÓGICO

Em relação ao risco hidrológico oeste.

Segue abaixo a situação por bacias hidrográficas:

- Bacia do rio dos Sinos e região da grande Porto Alegre: Já existem vários alertas abertos em nível ALTO na região e a previsão indica que a situação deve piorar com incrementos de precipitação elevados nos próximos dias.
- Bacia do rio Caí: Também encontra-se em situação crítica e tem previsão de incremento de precipitação em toda a bacia.
- Bacia do rio Taquari: Apesar do rio ter atingido a cota de transbordamento em todos os municípios a jusante de Encantado, não choveu de forma significativa na parte superior da bacia, portanto a elevação do rio se dá em função das chuvas locais, e de afluentes menores, como o rio Forqueta, que nasce na região de Soledade, onde os acumulados foram muito Expressivos, e também pelos afluentes na região de Teutônia (arroyo Boa vista). A previsão indica continuidade das chuvas nestes afluentes, portanto a condição deve continuar crítica de Encantado para baixo.
- Bacia do Jacuí: Na parte superior da bacia do rio Jacuí também não tiveram acumulados expressivos, porém no terço médio acumulou bastante. O rio Jacuizinho, que deságua na barragem de Dona Francisca, teve acumulados altos nos últimos dois dias e a previsão indica que a chuva deve continuar nesta região, portanto a barragem deverá continuar em situação crítica nos próximos dias. Vale ressaltar também que na região de Santa Maria choveu muito, portanto, o rios Vacacai e Vacacai-Mirim devem contribuir bastante para a elevação gradual do rio Jacuí ao longo dos próximos dias, agravando a situação dos municípios localizados na porção central do estado, na faixa que se estende de Santa Maria até Porto alegre.
- Bacia do rio Uruguai: na bacia do rio Uruguai vem chovendo de forma menos intensa, porém persistente em alguns afluentes da porção oeste do estado. Cabe ressaltar a atenção especial às bacias dos rios Ibirapuitã (que passa por Alegrete) que está em situação de transbordamento de deve continuar acima da cota pelos próximos dias; bacia do rio Quaraí, que ainda demanda atenção em função da previsão de continuidade das chuvas na região; e por fim, bacia do rio Santa Maria, que está em elevação em Rosário do sul e deve continuar nesta situação em função da previsão de chuva nos próximos dias.

Além das bacias citadas, cabe ressaltar a atenção para a bacia do rio Jacuí, onde existe a possibilidade de abertura de alerta nos próximos dias.

Reunião de Preparação em virtude de alerta de chuvas intensas para a região Sul (RS e SC)

Data/hora: 29 de abril às 15:30

Link: https://teams.microsoft.com/join/19%3ameeting_NzFIOTQ2YTYtNWYyZi00OWE3LWEyNGMtOGI5NmZIMTBjYU4%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%229611ece1-3414-4c35-a3f0-7d1004290cd6%22%2c%22Oid%22%3a%221a374d68-1491-4550-9ea3-3f2fc65d7e4%22%7d

Pauta:

- Boas-vindas e introdução
- Panorama e previsão de riscos (instituições do Sistema Federal INMET, CEMADEN e CPRM)
- Ações de preparação em curso e planejamento por parte das Defesas Cívicas Estaduais (RS e SC)
- Encaminhamentos

BRIEFING CEMADEN - CENAD EM 30/04/2024 - 09H00

CONDIÇÃO METEOROLÓGICA

Nesta terça-feira (30/04), o monitoramento ficará voltado para as Regiões Norte, Nordeste e Sul do país. No Norte, há previsão de pancadas localizadas em RR, AP e nordeste do PA. No Nordeste, a previsão de chuva deve ser moderada a alta, com destaque para o MA, PI e CE.

Na Região Sul mantém-se a atenção ao RS, onde há previsão de pancadas de chuva com severidade e altos volumes no centro-sul e leste do estado. Essa chuva deve persistir no estado de RS em praticamente todo o RS, com acumulados que podem superar os 200 mm até quinta-feira (02/05), condição que deve se estender também para SC, principalmente oeste e sul do estado.

RISCO HIDROLÓGICO

Em relação ao risco hidrológico, mantém hoje a atenção a Região Sul, no centro-sul e leste do RS, com possibilidade de abertura e atualização de alertas hidrológicos devido à previsão de intensidade forte a moderada que podem causar alagamentos e enxurradas. Atenção especial para essas regiões, devido a persistência da chuva para os próximos dias (até dia 03/05) que eleva os níveis dos rios e causar inundações, principalmente nas bacias dos rios Caí, Taquari, Sinos e afluentes do rio Uruguai (rios Ibirapuitã e Quaraí). No Nordeste, a atenção está voltada para a Região Norte (entre MA e CE) pela possibilidade de pancadas de chuva localmente fortes que podem causar enxurrada e alagamento.

Impacto nos Recursos Hídricos

INUNDAÇÕES
ABRIL, MAIO E JUNHO
/2024



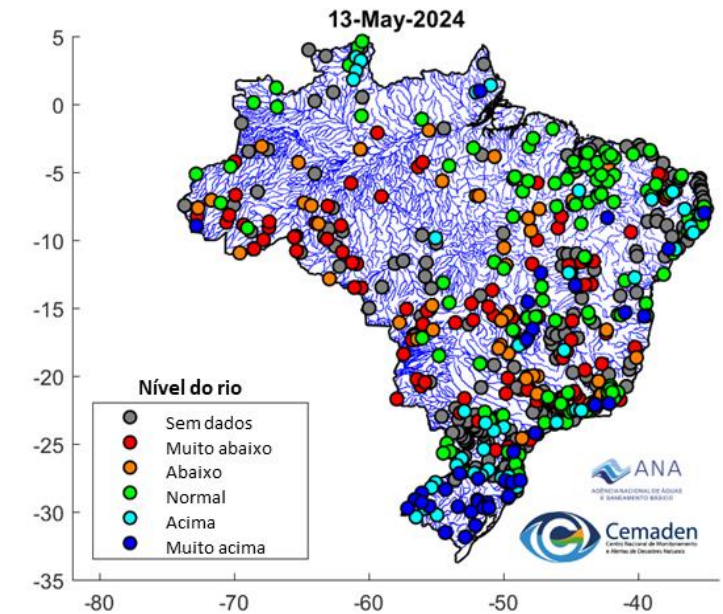
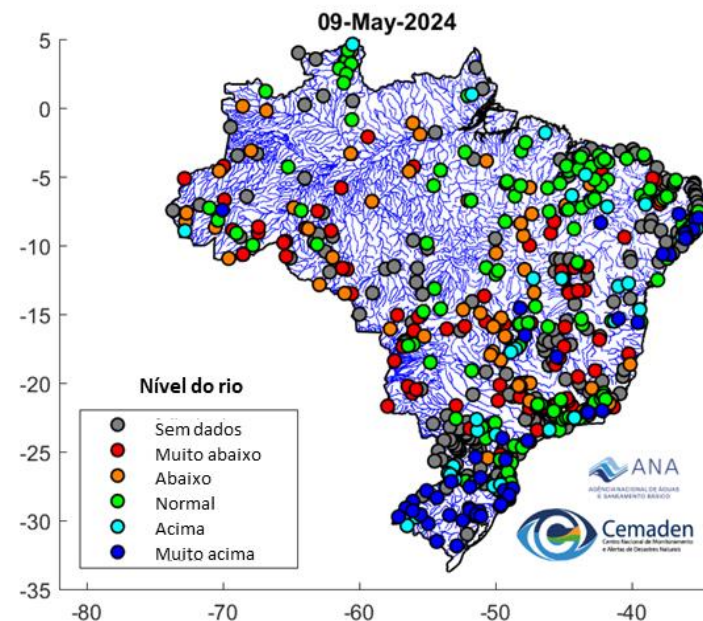
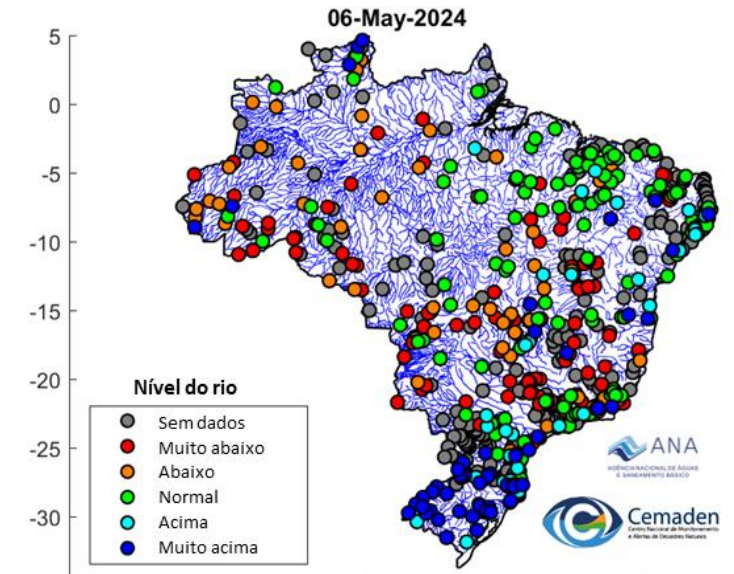
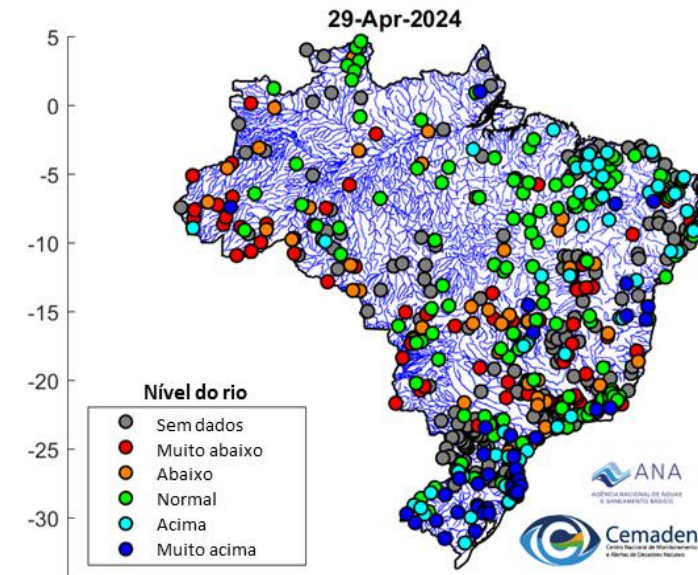
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



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.

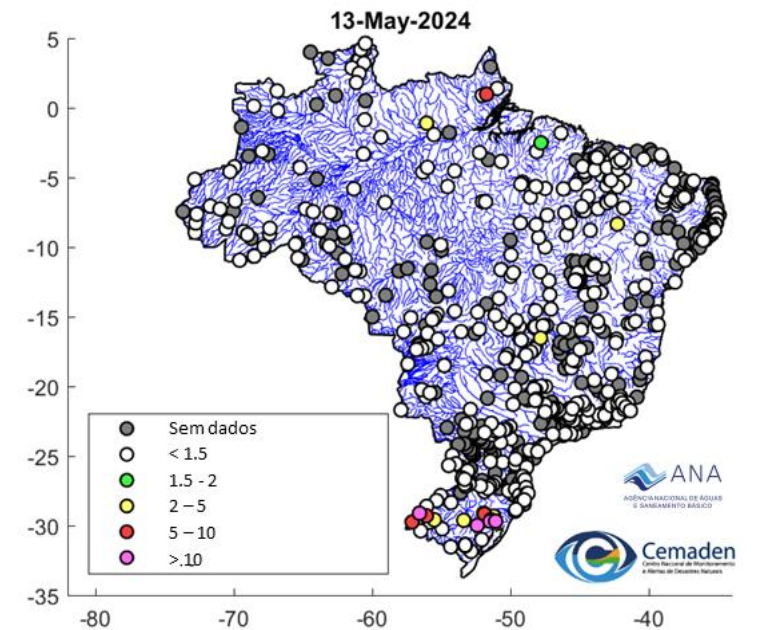
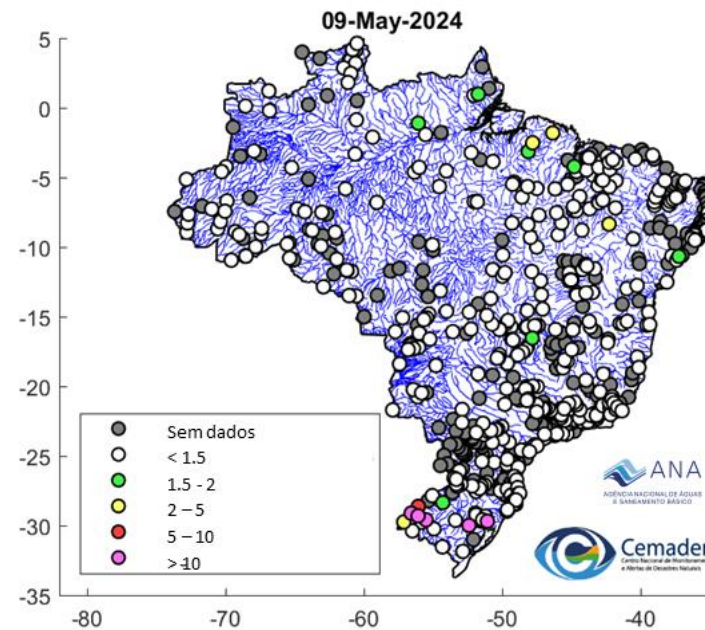
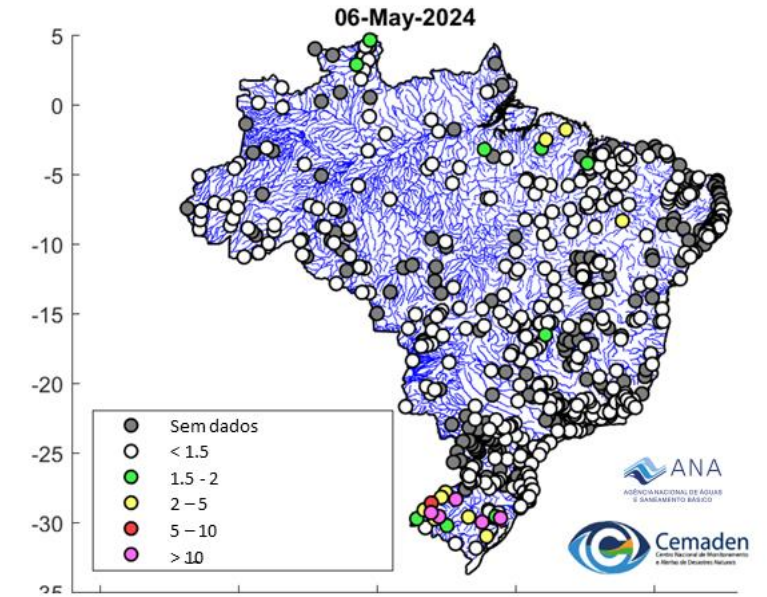
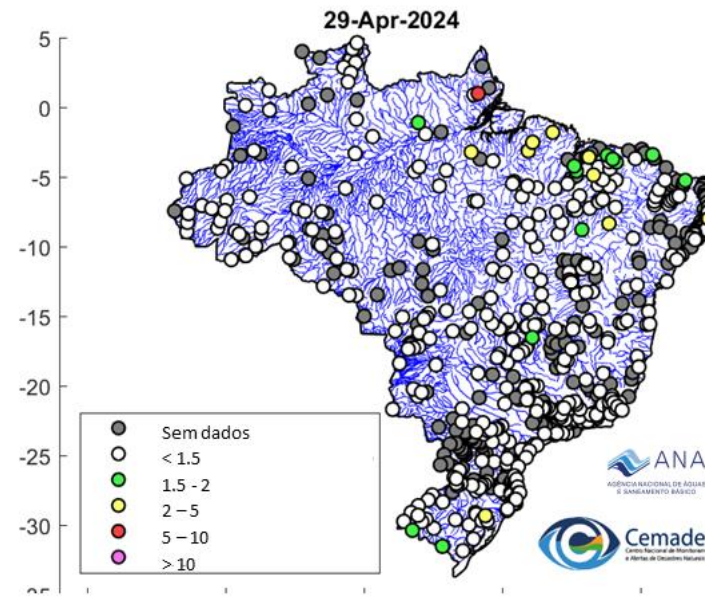


REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

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

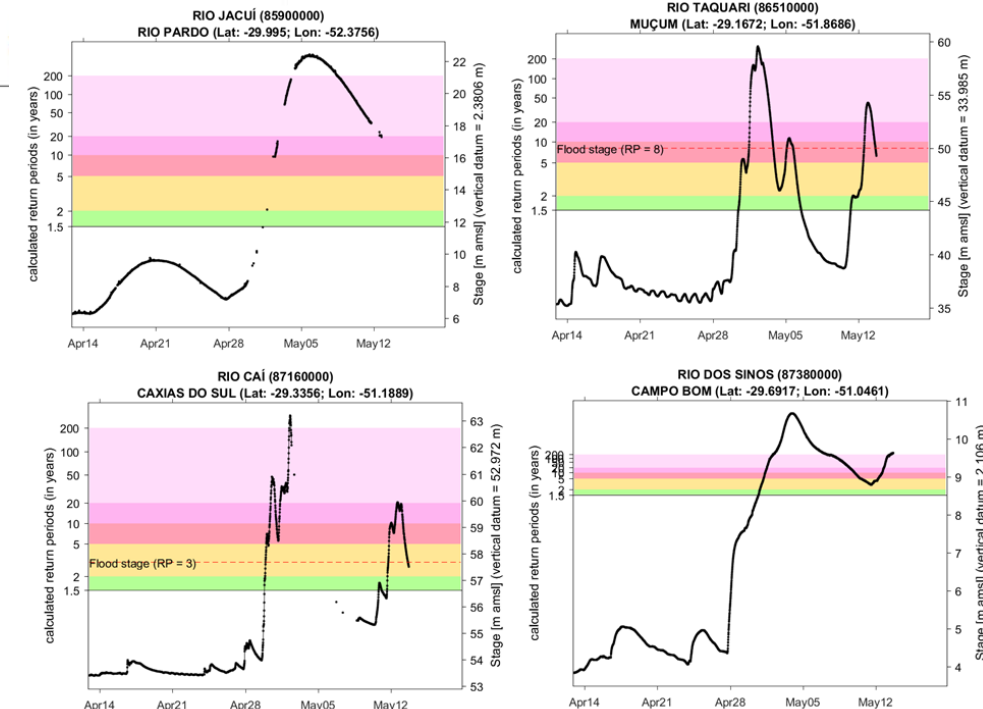
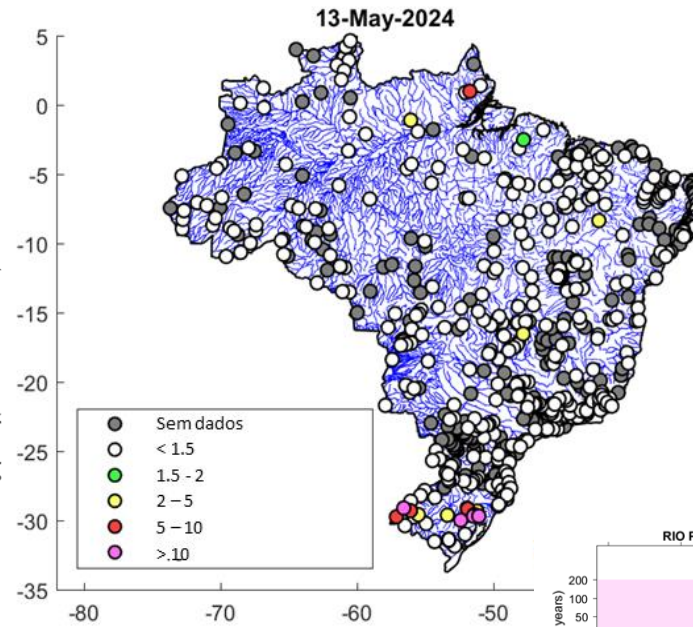
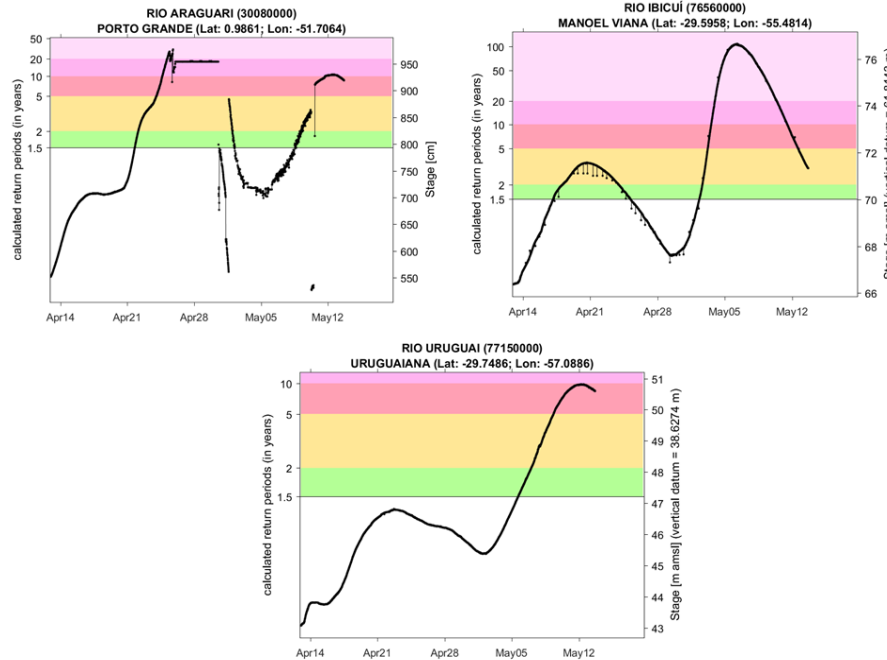
Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)

PR >1,5 indica possível transbordamento do rio; PR >10 indica ocorrência de cheia extrema. O período de retorno da cota de inundação (início de impacto) varia espacialmente.



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

Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)

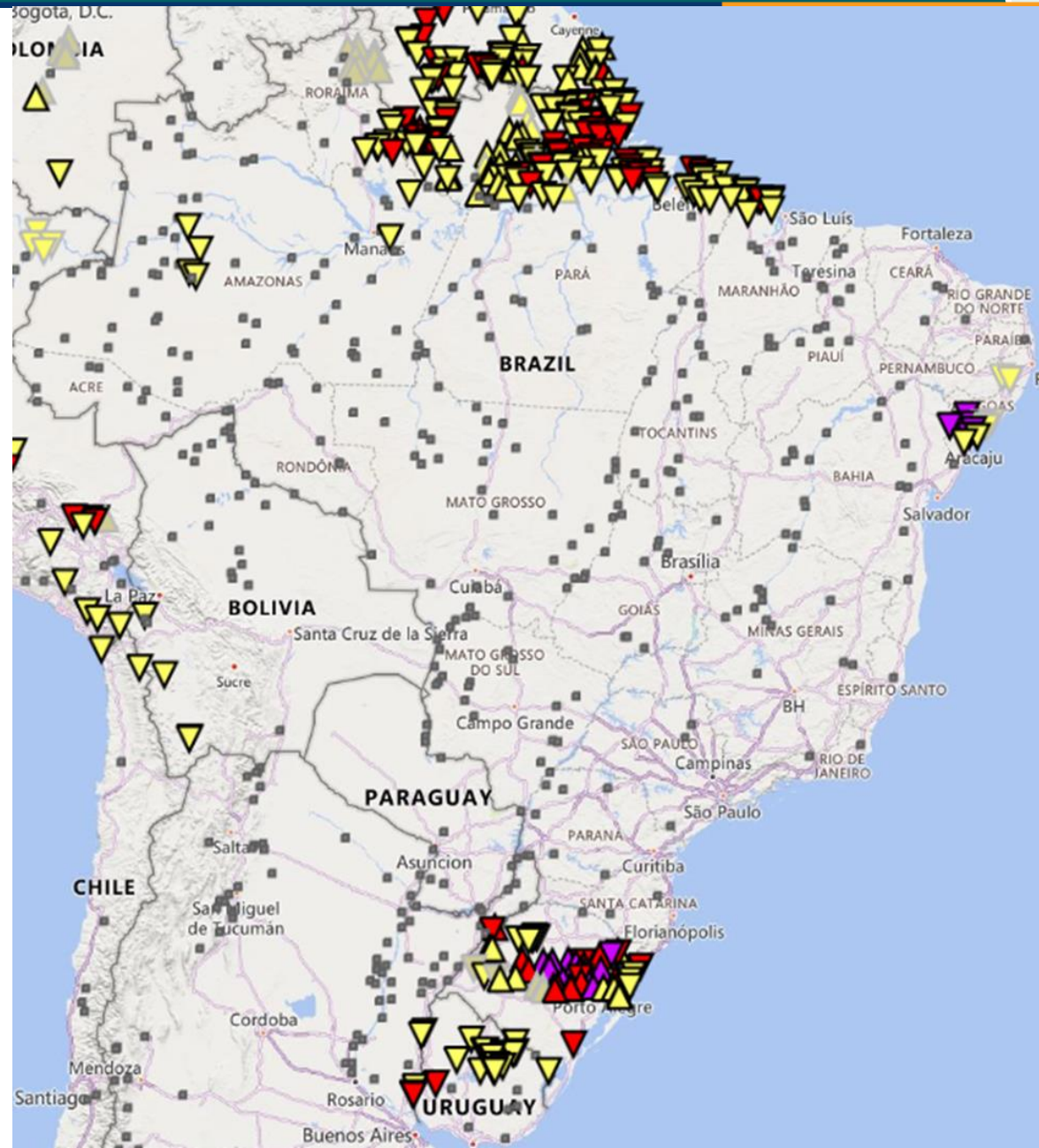


PR >1,5 indica possível transbordamento do rio; PR >10 indica ocorrência de cheia extrema.

O período de retorno da cota de inundação (início de impacto) varia espacialmente.

Previsão para o mês de Maio

Glofas-13-maio-2024

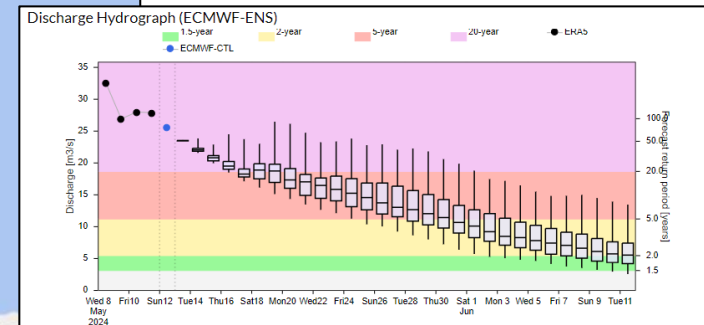
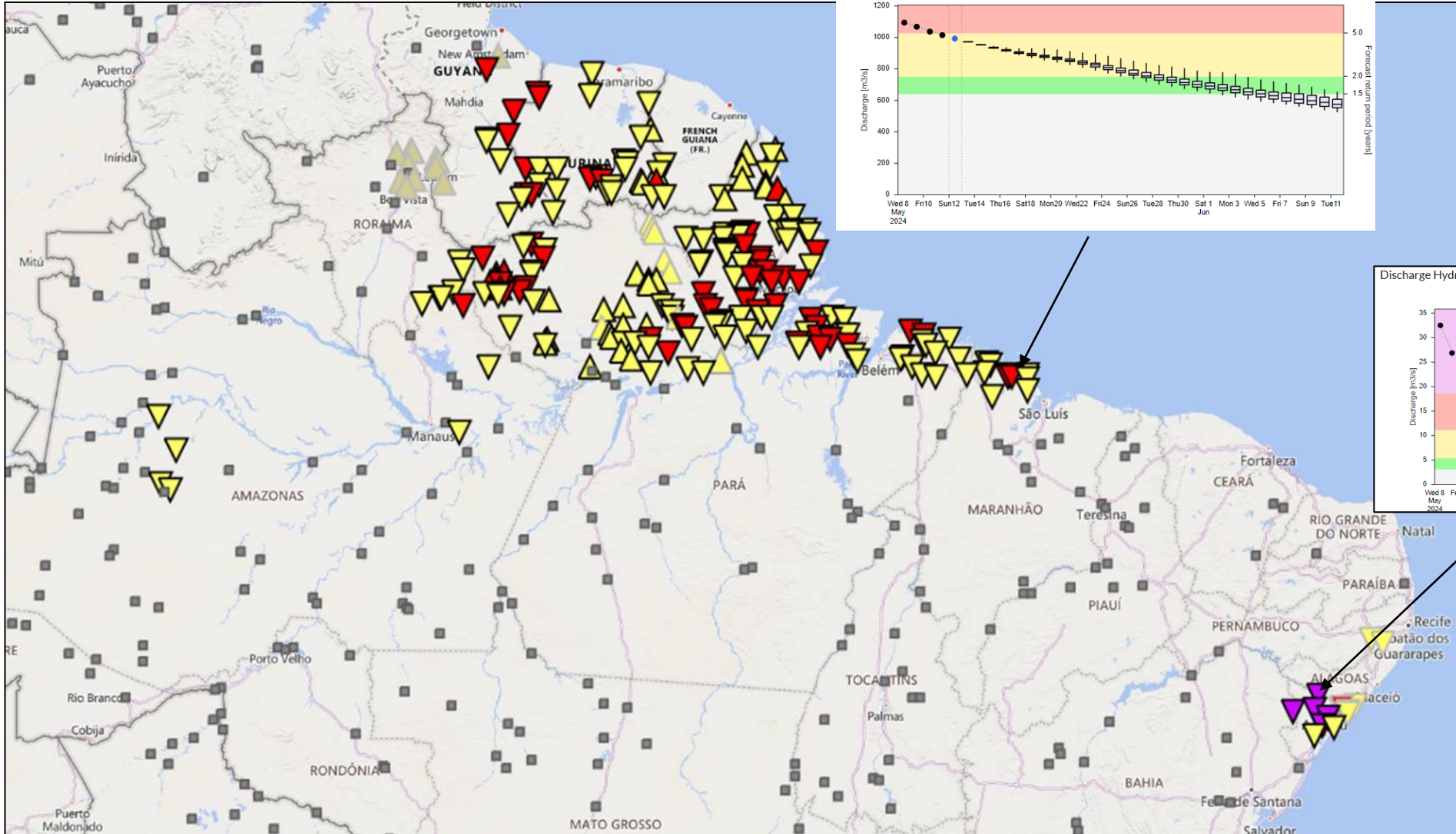


- Sem previsão de Inundação
- Previsão de exceder o PR de 20 anos
- Previsão de exceder o PR de 5 anos
- Previsão de exceder o PR de 2 anos
- ▲ Subindo, pico em 3 dias
- Estável, pico em 3 dias
- ▼ Descendo, pico em 3 dias
- ▲ Subindo, pico após 3 dias
- Estável, pico após 3 dias
- ▼ Descendo, pico após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

*PR = Período de Retorno

Previsão para o mês de Maio

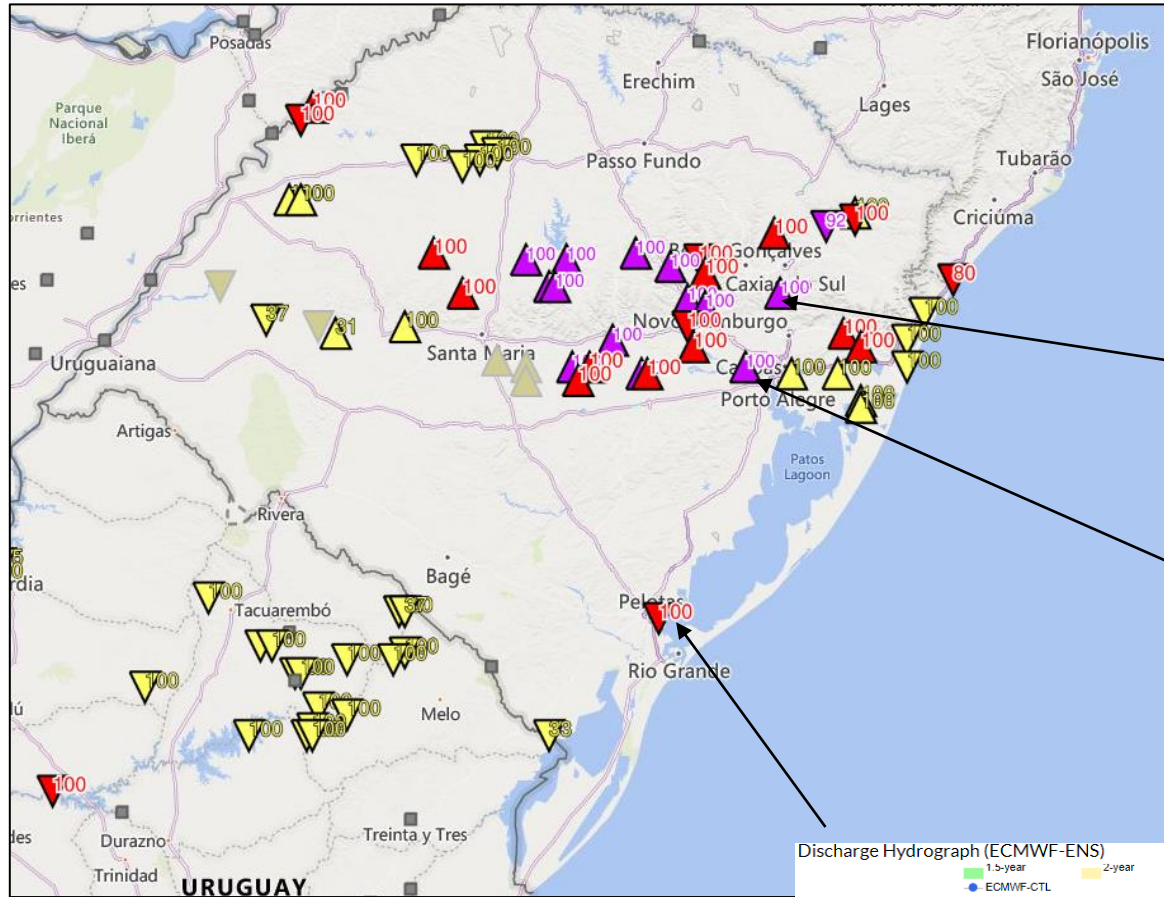
Glofas-13-maio-2024



- 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

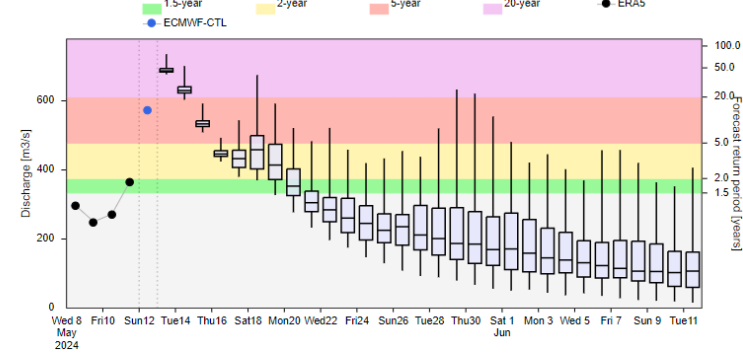
REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO



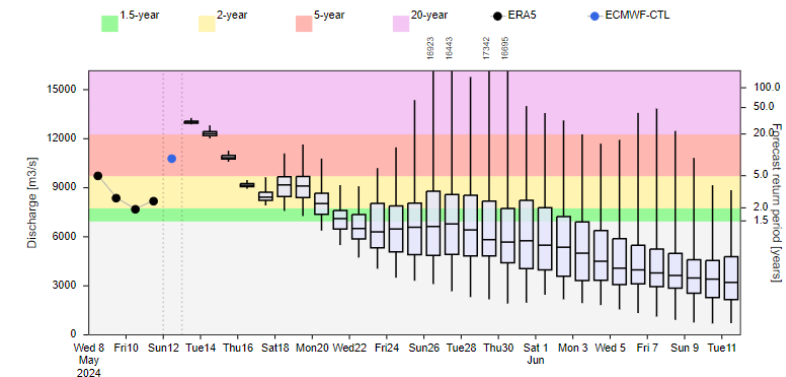
Glofas-13-maio-2024

Previsão para o mês de Maio

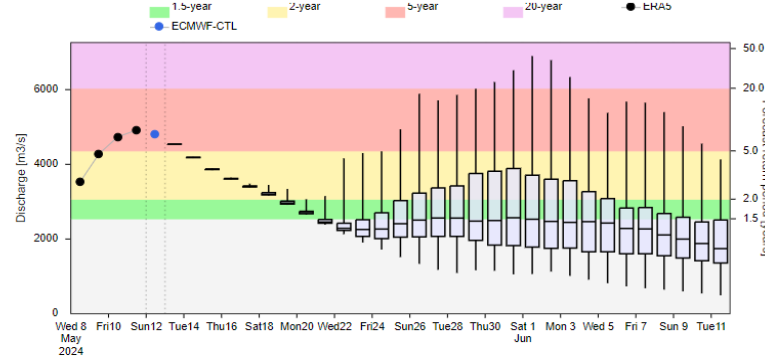
Discharge Hydrograph (ECMWF-ENS)



Discharge Hydrograph (ECMWF-ENS)



Discharge Hydrograph (ECMWF-ENS)



- 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

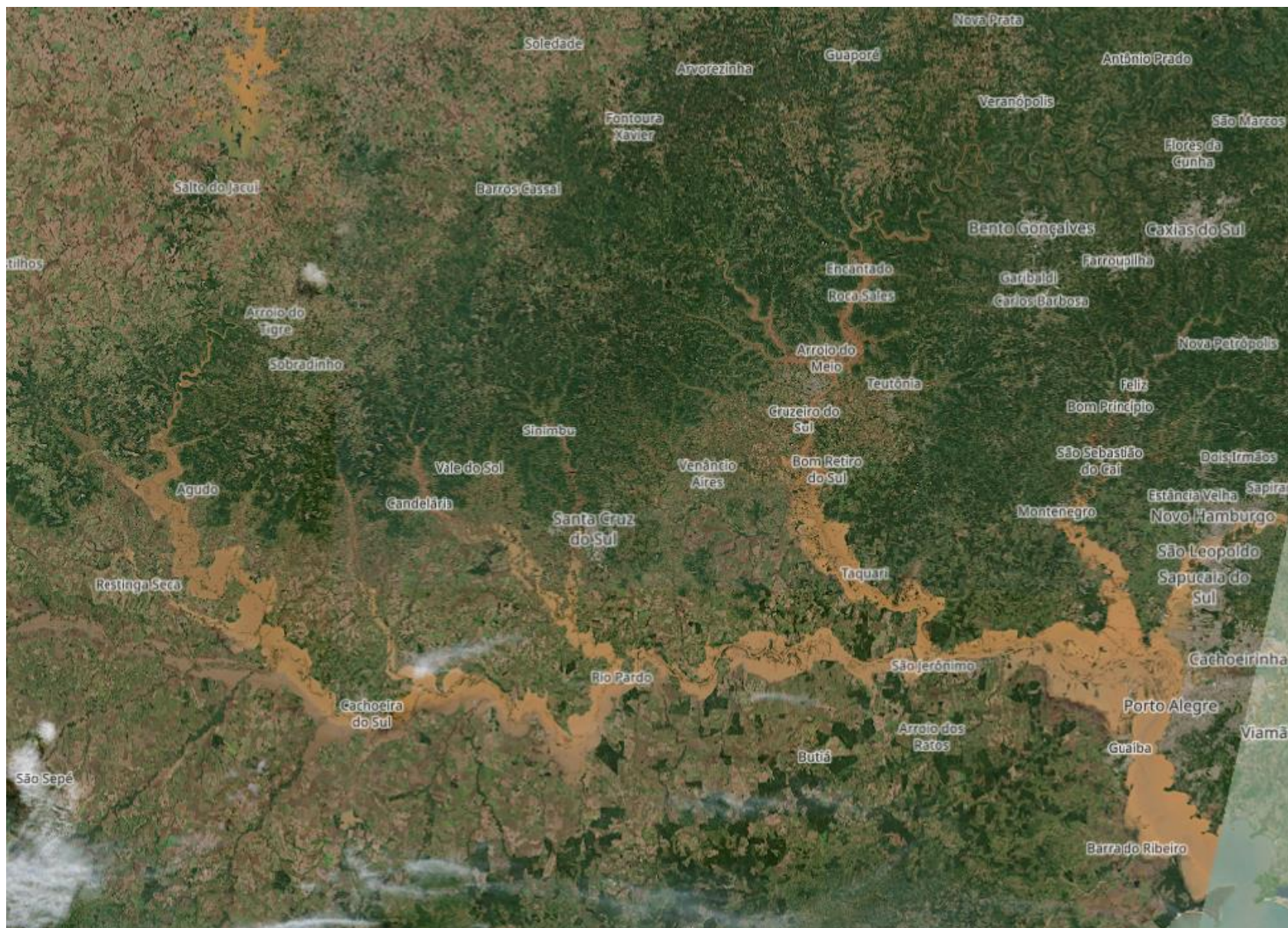
- ▲ Subindo, pico em 3 dias
- Estável, pico em 3 dias
- ▼ Descendo, pico em 3 dias
- ▲ Subindo, pico após 3 dias
- Estável, pico após 3 dias
- ▼ Descendo, pico após 3 dias
- ▲ Subindo, pico após 10 dias
- Estável, pico após 10 dias
- ▼ Descendo, pico após 10 dias

*PR = Período de Retorno

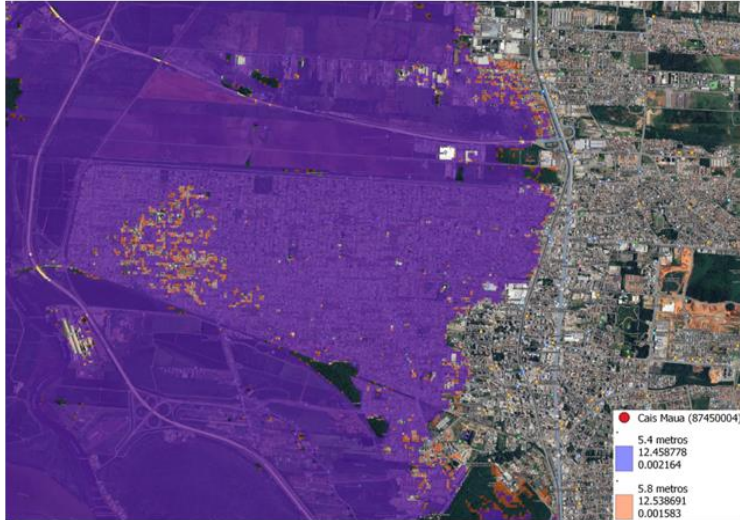
Mapeamento de inundação RS Sentinel-2 B

Imagem obtida no dia
06/05/2024

Arenal
Botucaraí
Caí
Irapuá
Jacuí
Pardo
Santa Bárbara
Sinos
Soturno
Taquari
Vacacaí
Vacacaí-mirim
Taquari-mirim
Cadeia'



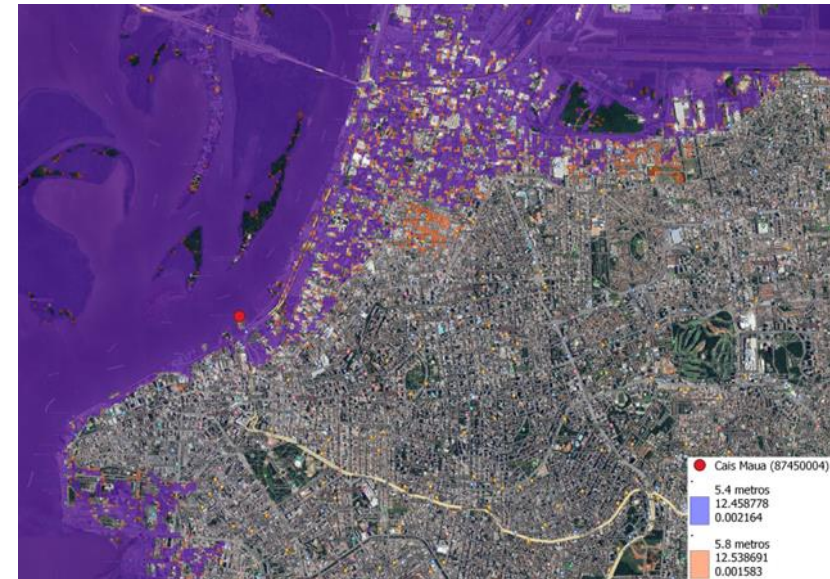
Canoas-Mathias Velho



Canoas-Bairro Fatima



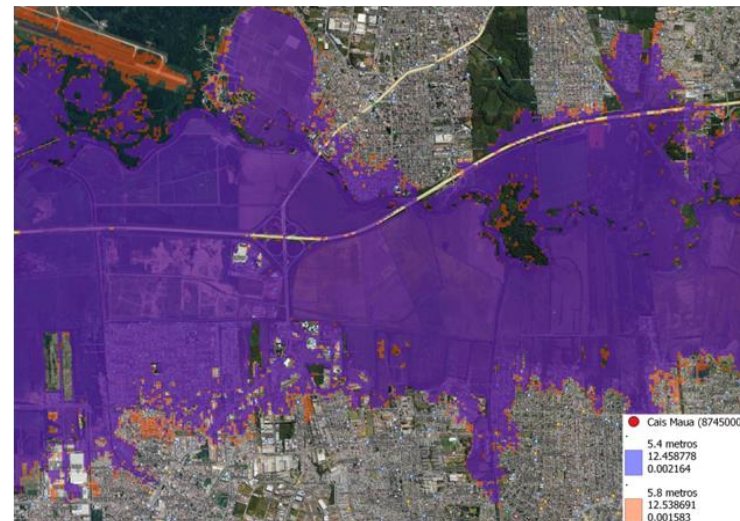
Mapeamento de inundação Guaíba



Porto Alegre-Cais Maua

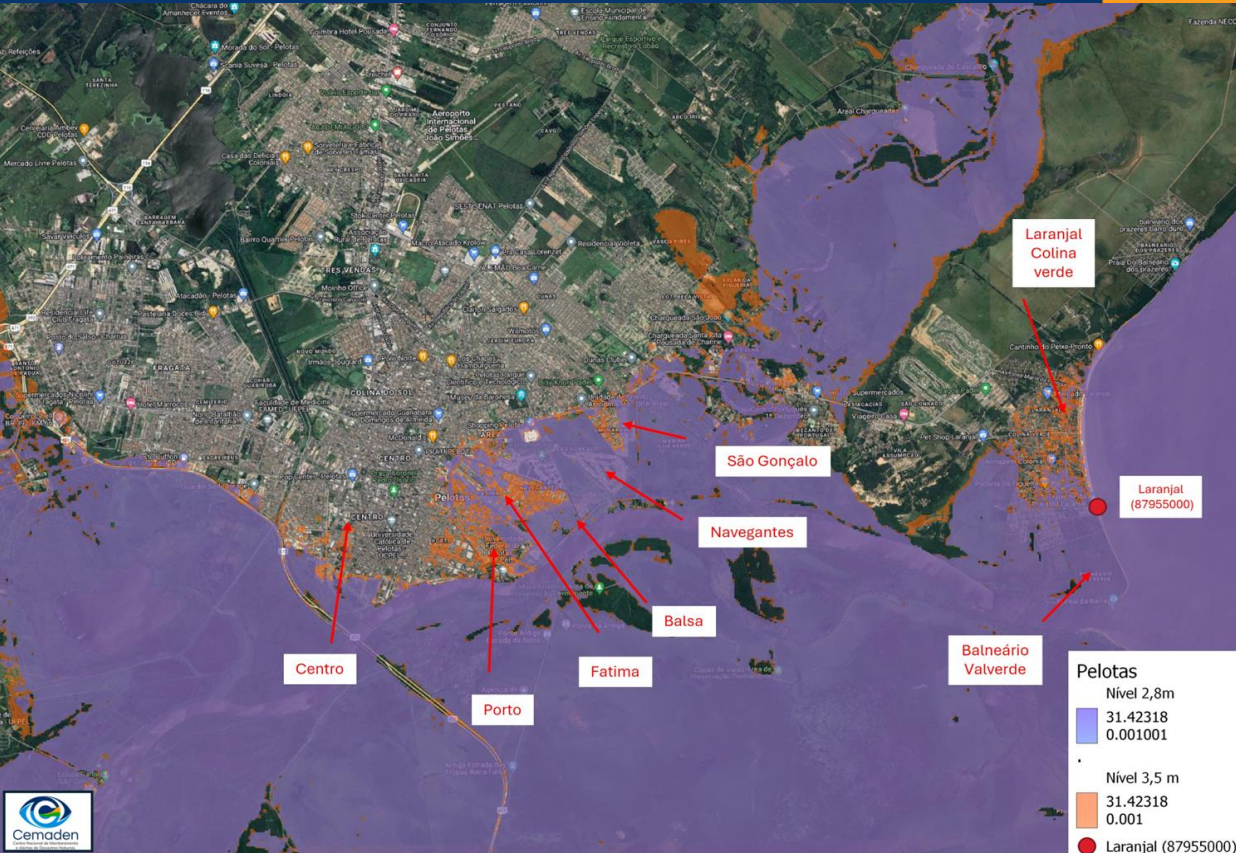


Porto Alegre-Aeroporto Salgado Filho



Porto Alegre-Sarandi

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



Pelotas

Mapeamento de inundação Pelotas e Rio Grande



Rio Grande

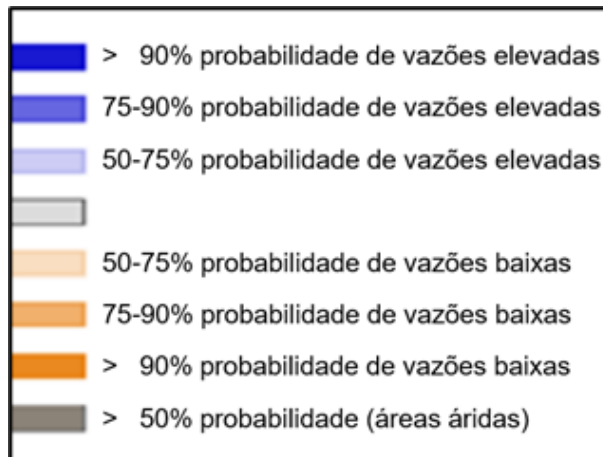


Rio Grande

Nível	31.42318	0.001001
Nível 2,8m	31.42318	0.001001
Nível 3,5m	31.42318	0.001

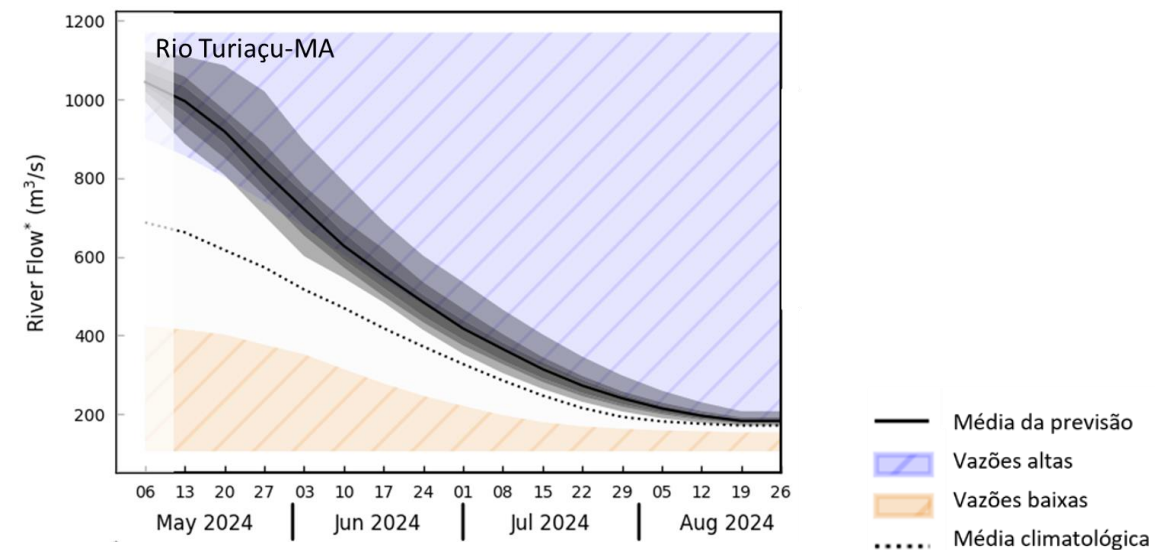
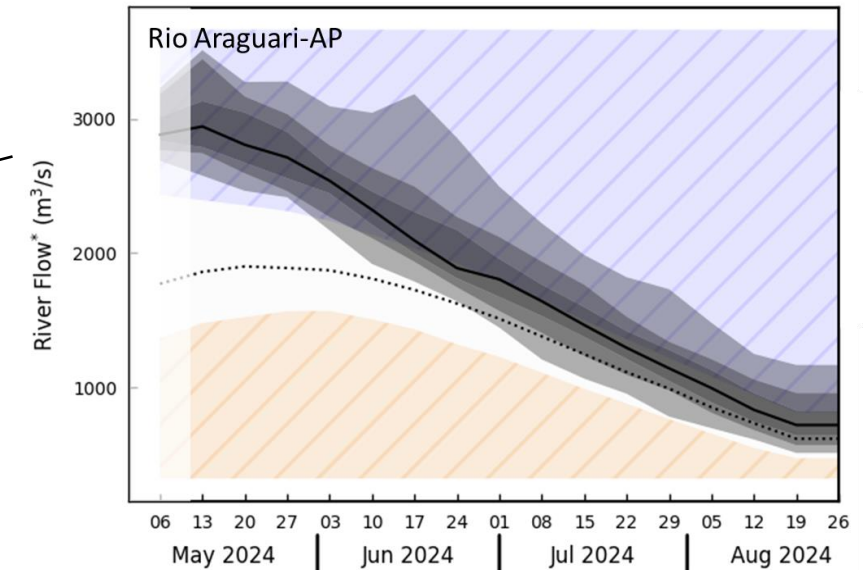
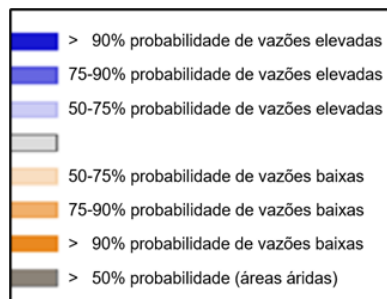
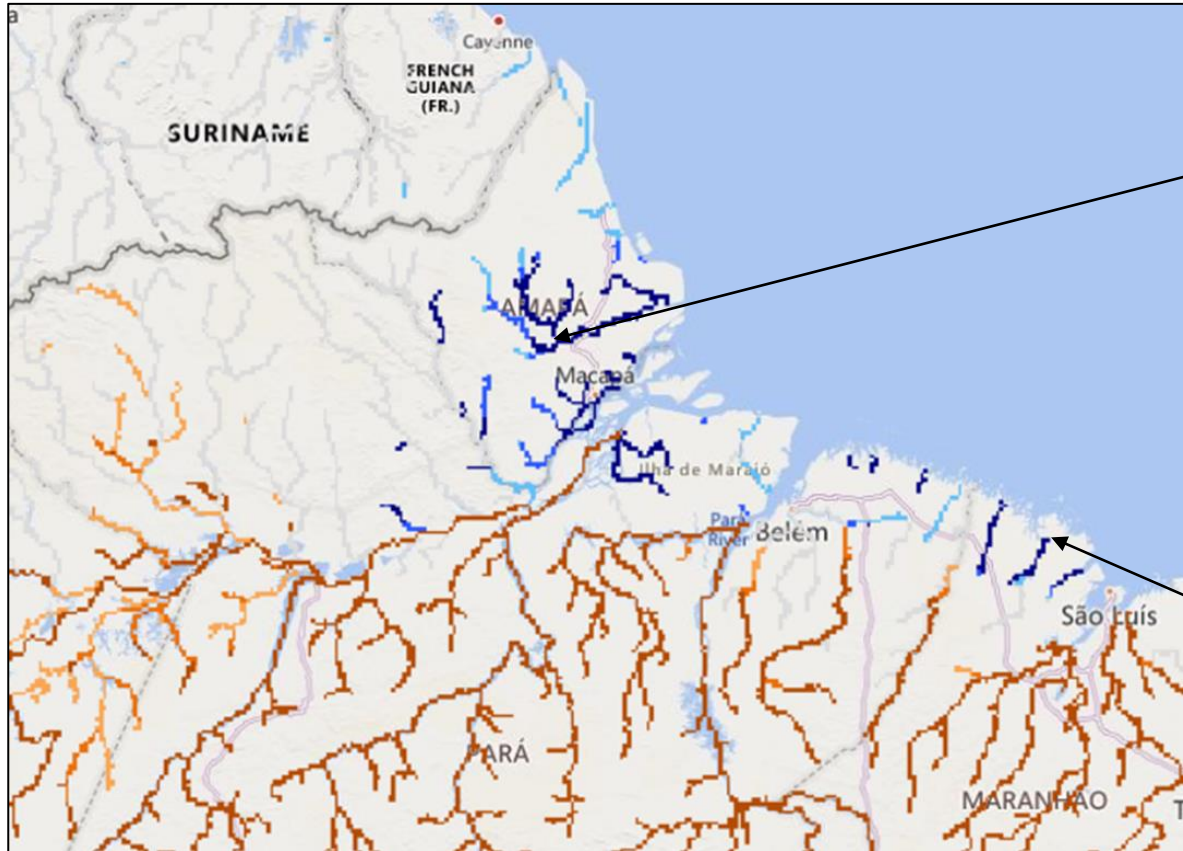
- Rio Grande (87980000)

Previsão para o trimestre de MJJ



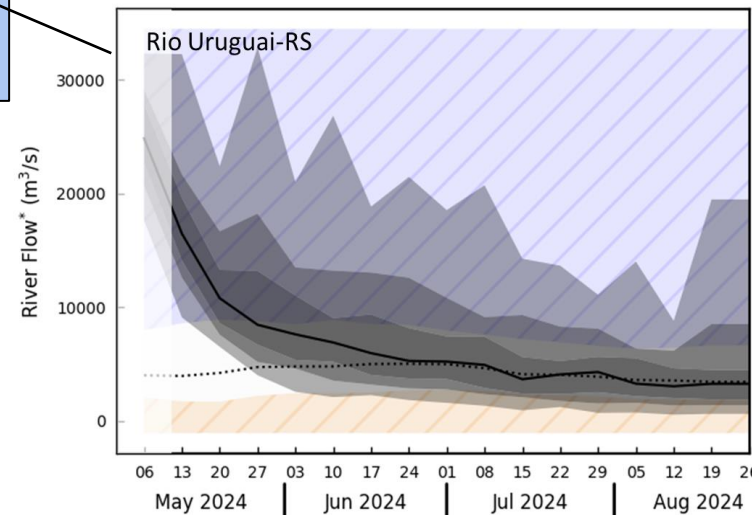
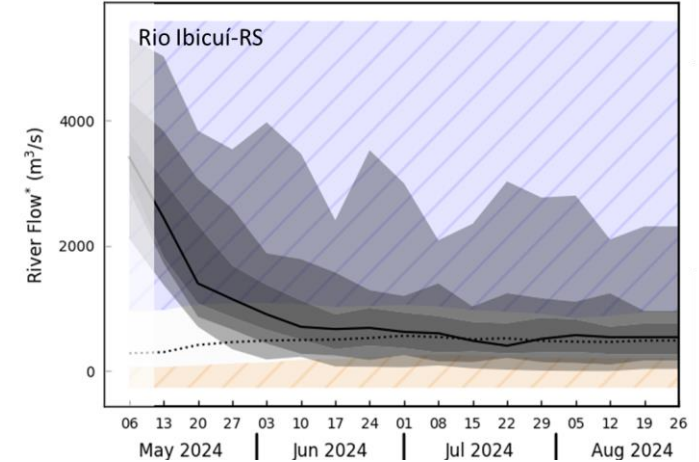
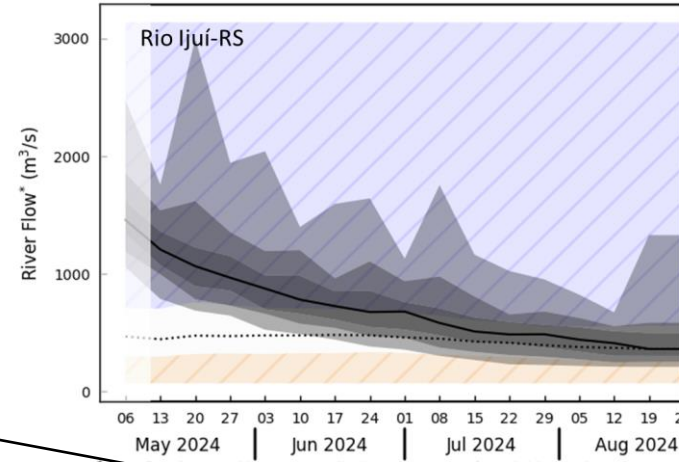
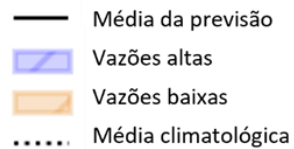
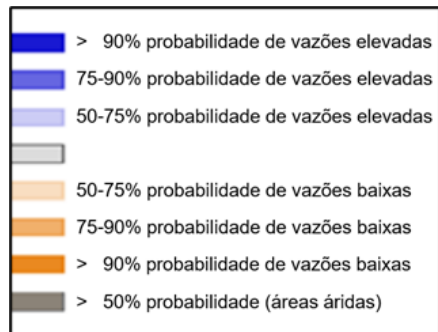
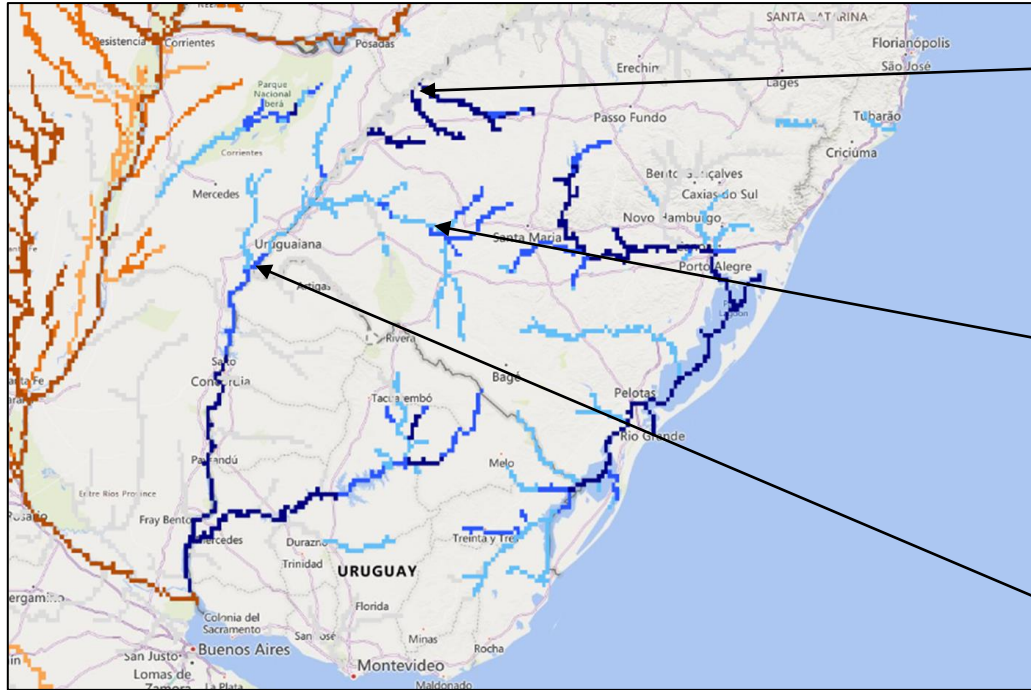
Fonte: Glofas

Previsão para o trimestre de MJJ



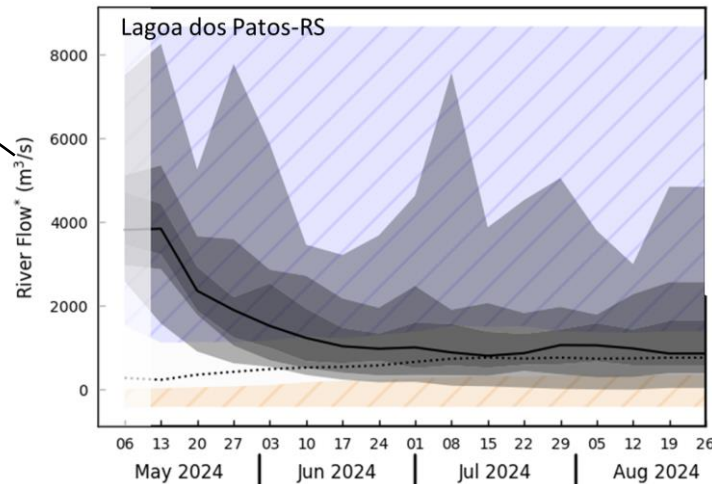
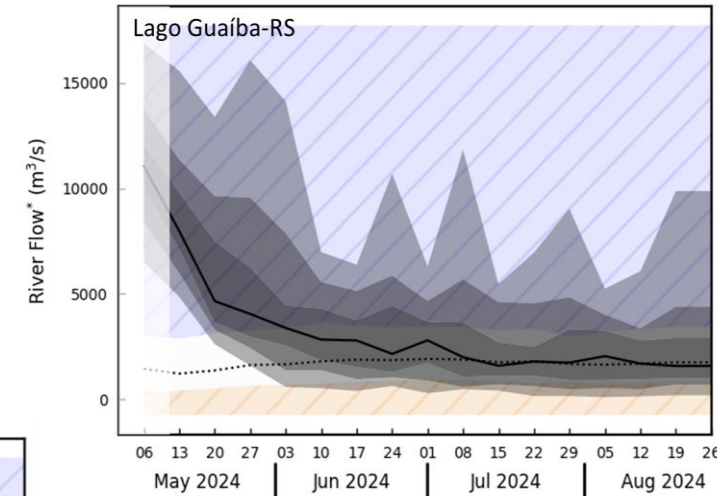
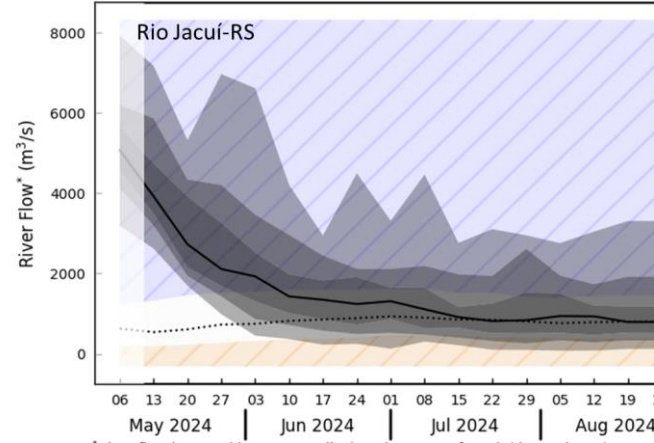
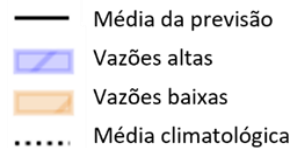
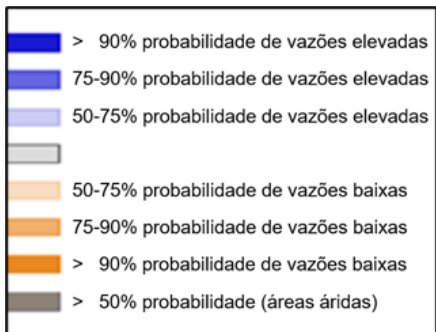
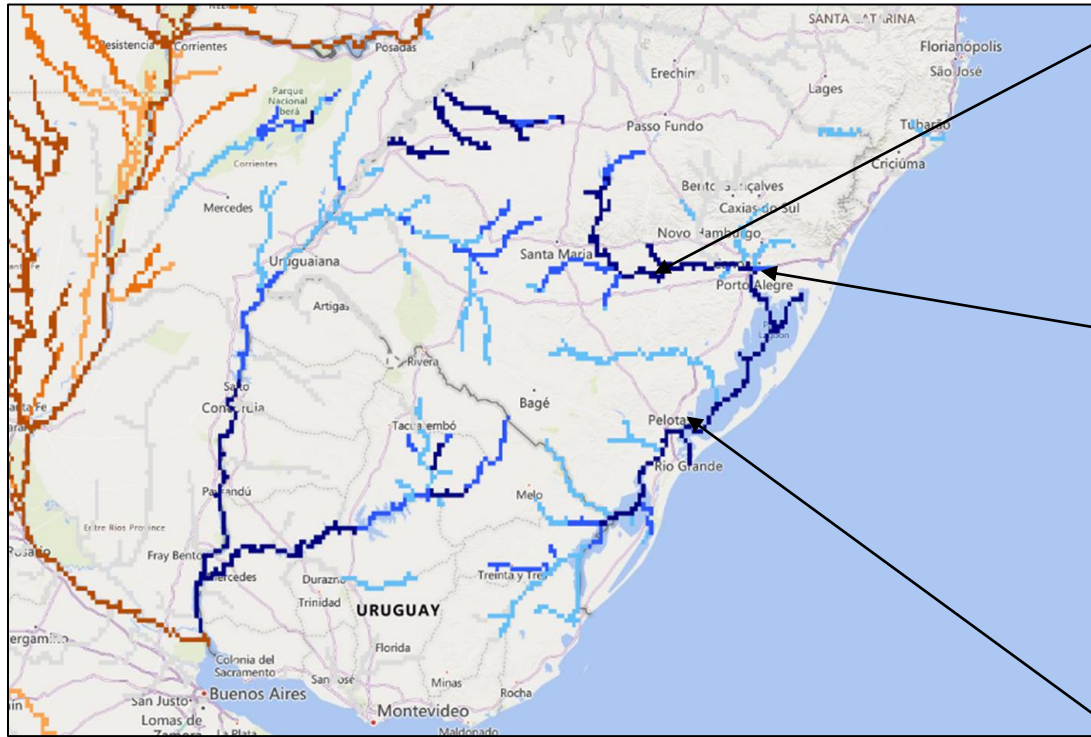
Fonte: Glofas

Previsão para o trimestre de MJJ



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

Previsão para o trimestre de MJJ



Fonte: Glofas

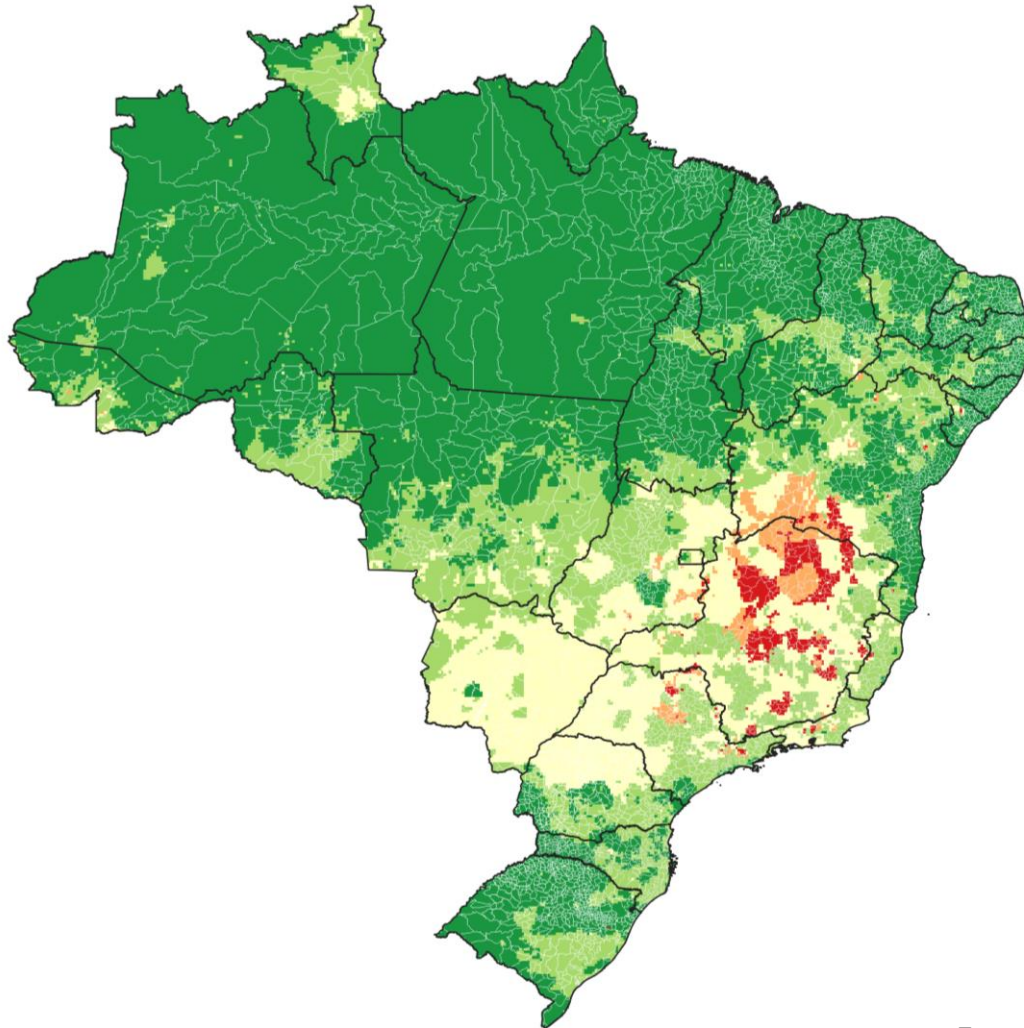
Monitoramento das Condições de Seca em todo o Brasil

DIAGNÓSTICO: ABRIL/2024

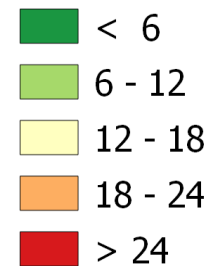
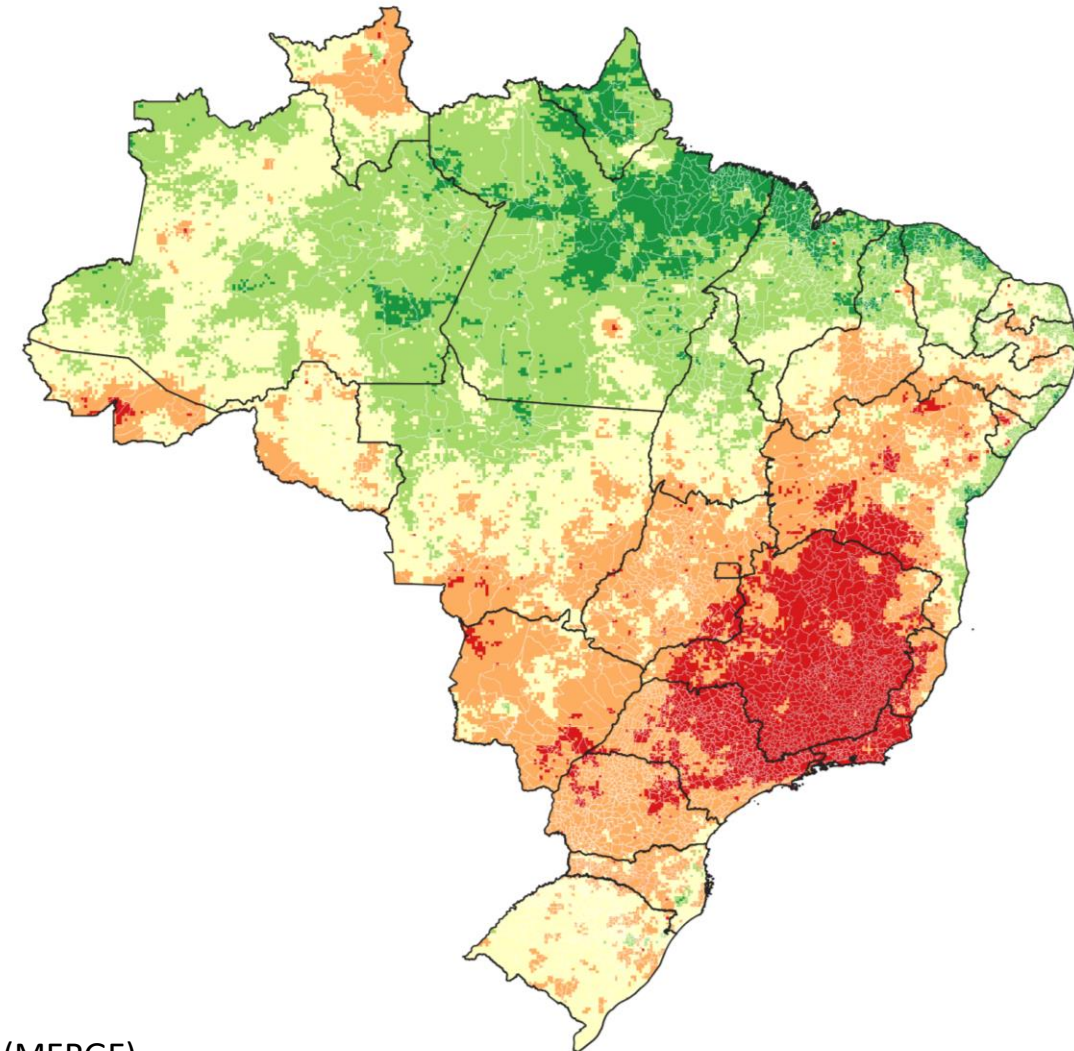


PRECIPITAÇÃO: ABRIL 2024

Máximo de dias consecutivos sem chuva



Total de dias sem chuva



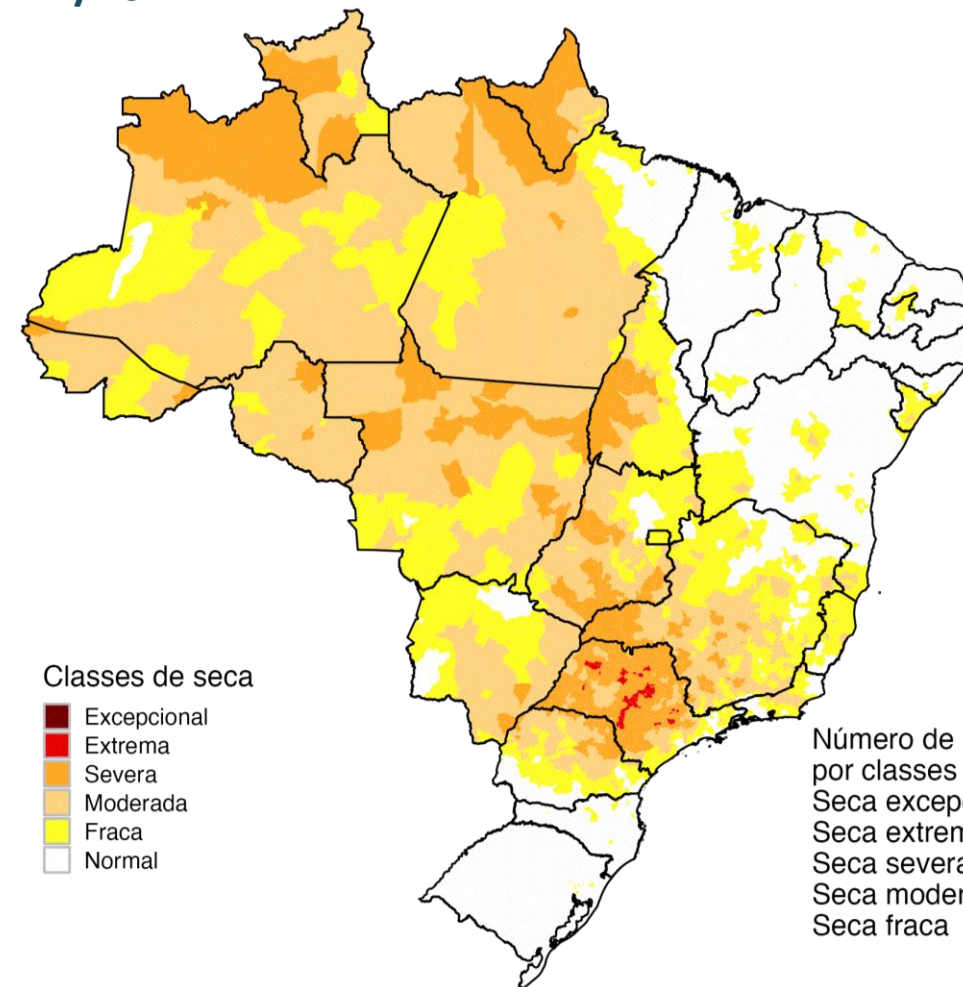
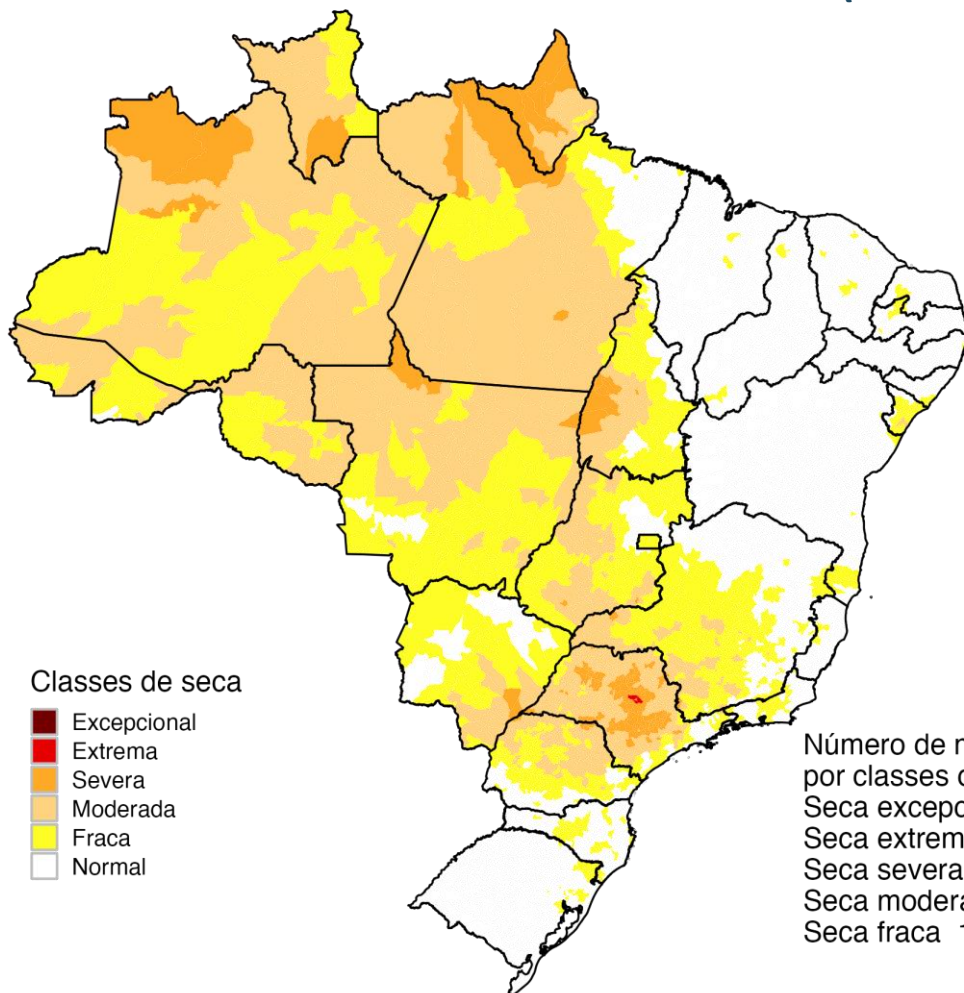
Fonte: Precipitação observada (MERGE).

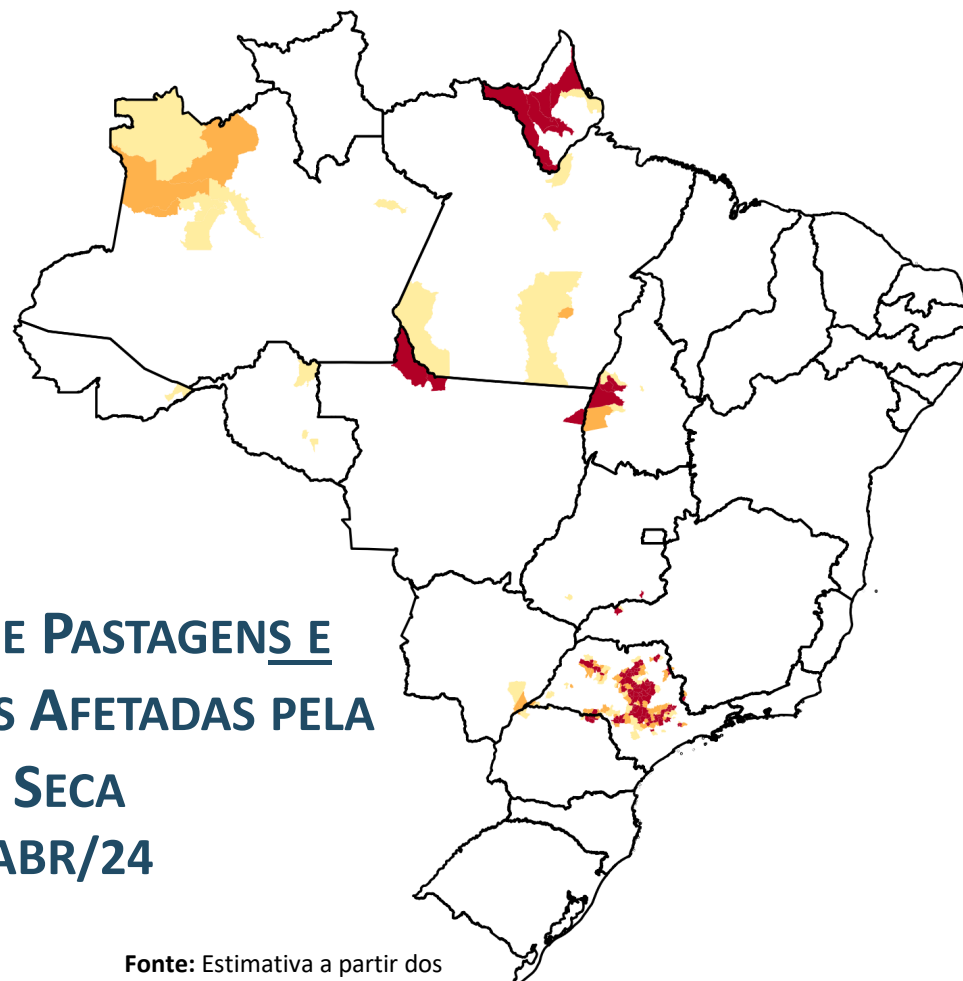
ÍNDICE INTEGRADO DE SECA - IIS

(SPI3 E 6 + VHI + AUS): ABRIL/2024

IIS 3 MESES

IIS 6 MESES



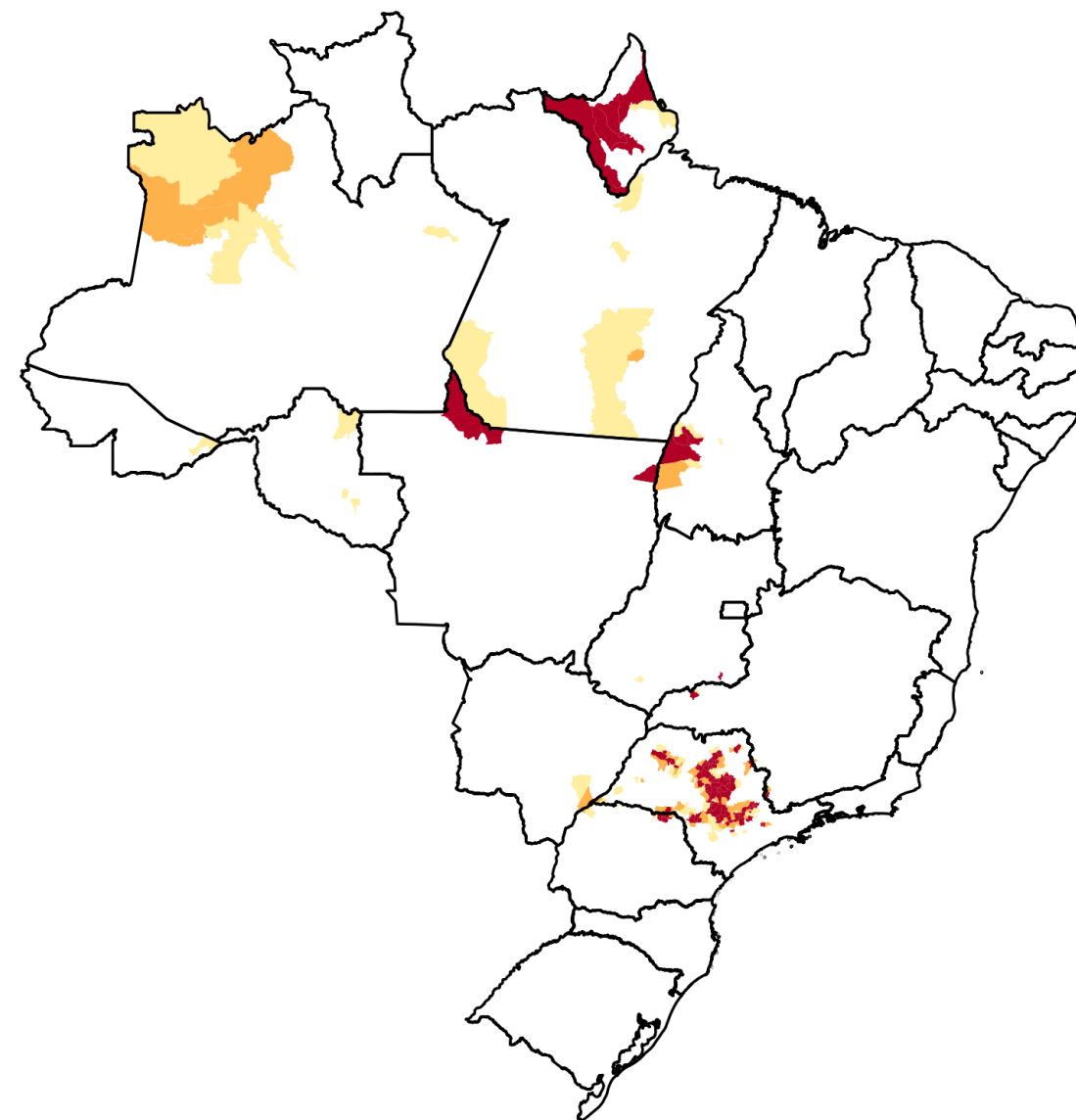
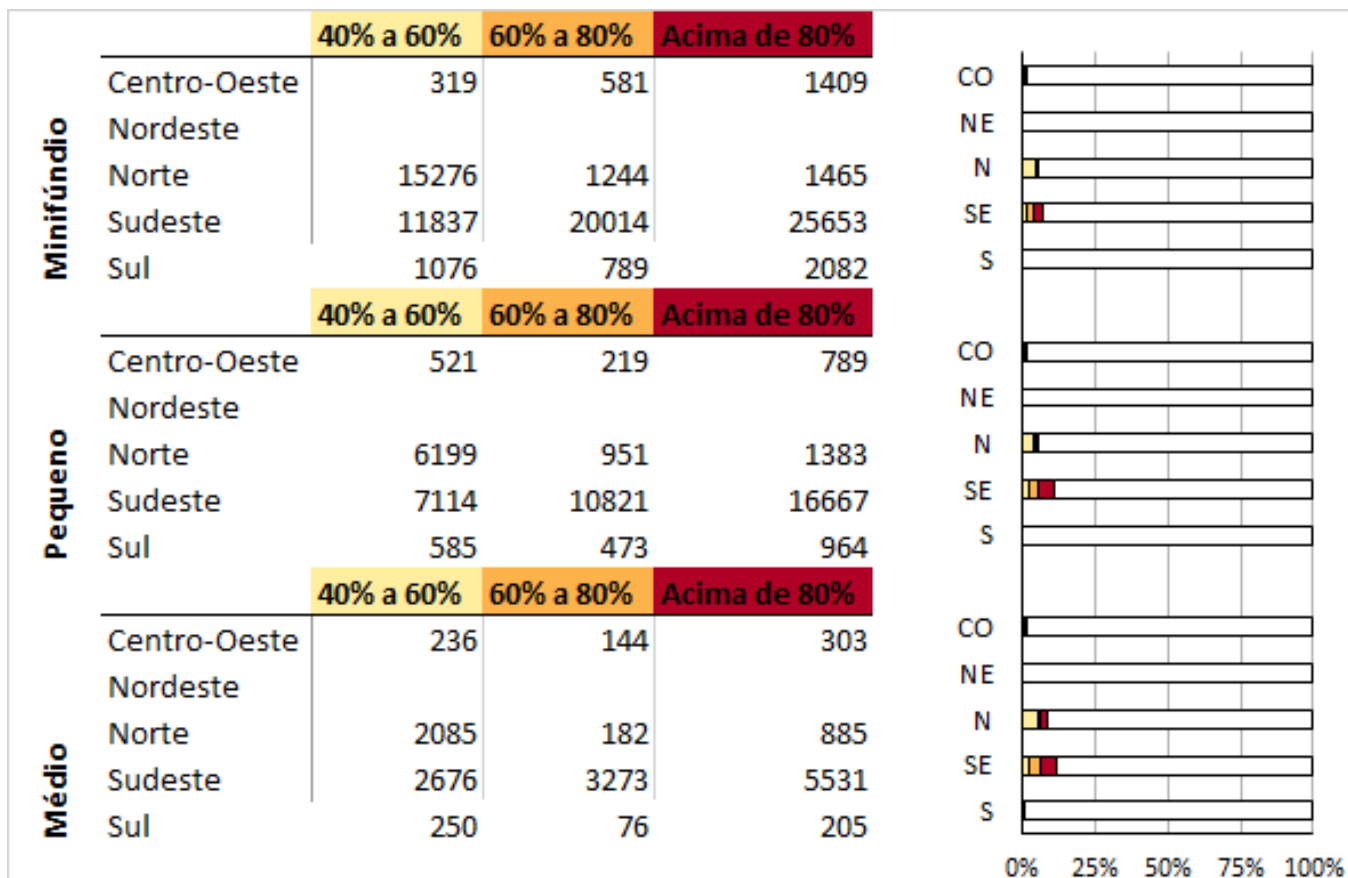


ÁREAS DE PASTAGENS E AGRÍCOLAS AFETADAS PELA SECA ABR/24

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

	UF	40 a 60%	60 - 80%	> 80%
CO	GO	1		1
	MS	1	2	
	MT			3
N	AC	2		
	AM	5	3	
	AP	1		6
	PA	4	1	
	RO	3		
SE	TO	4	1	3
	MG	1	2	3
S	SP	38	47	91
	PR	5	2	5

IMÓVEIS RURAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELA SECA ABRIL/24



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

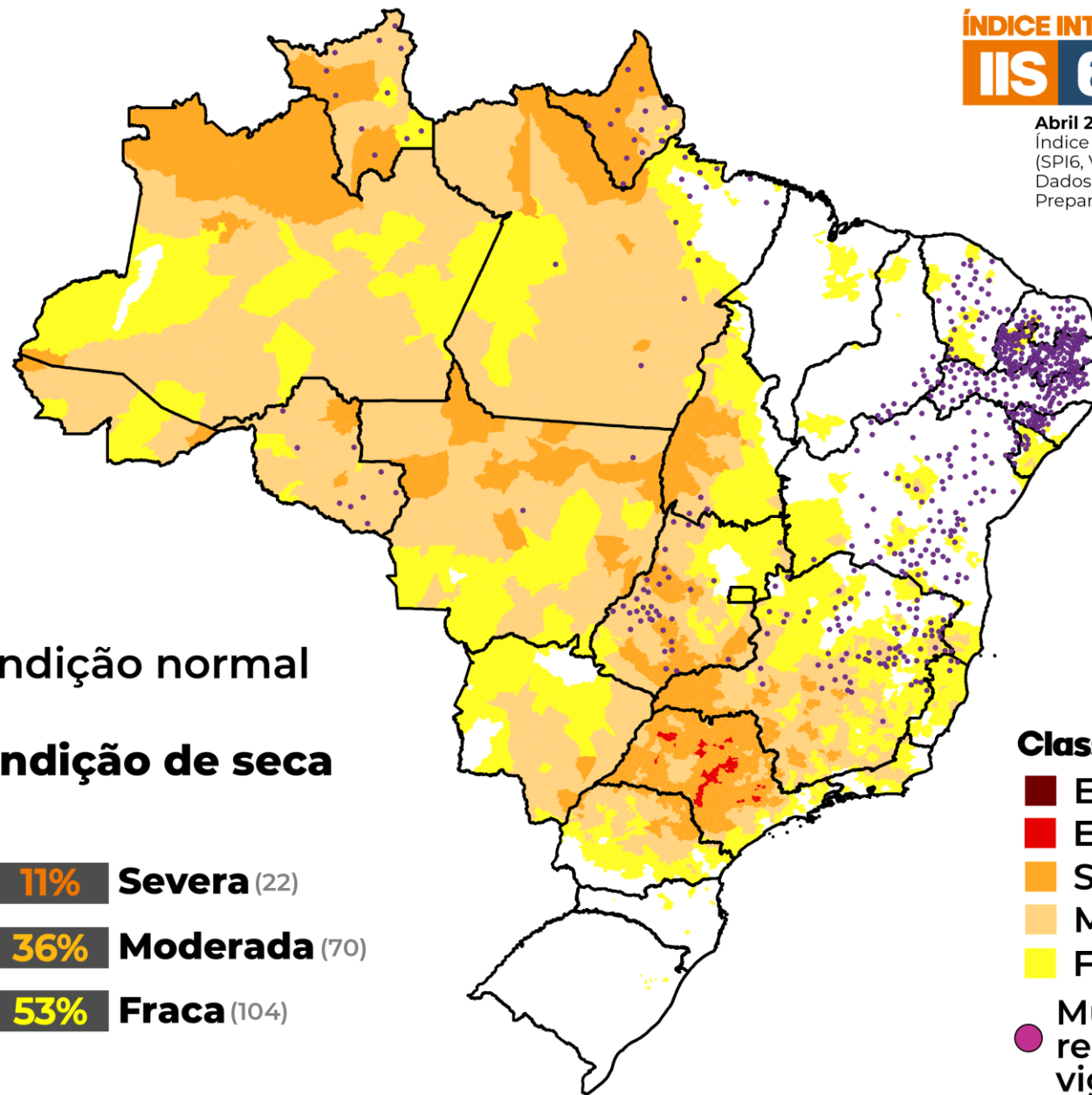
SECA Fonte: SEDEC
09/05/2024
Estimativa de Danos e prejuízos

ABRIL

-  **28** Municípios
-  **~ 270 mil** Pessoas afetadas
-  **~ R\$ 75 milhões** Prejuízos na agricultura
-  **~ R\$ 120 milhões** Prejuízos na pecuária

ÍNDICE INTEGRADO DE SECA
IIS 6 MESES

Abril 2024
Índice Integrado de Seca (SPI6, VHI, US)
Dados: CPTEC/INPE - NOAA - NASA
Preparação: Cemaden/MCTI

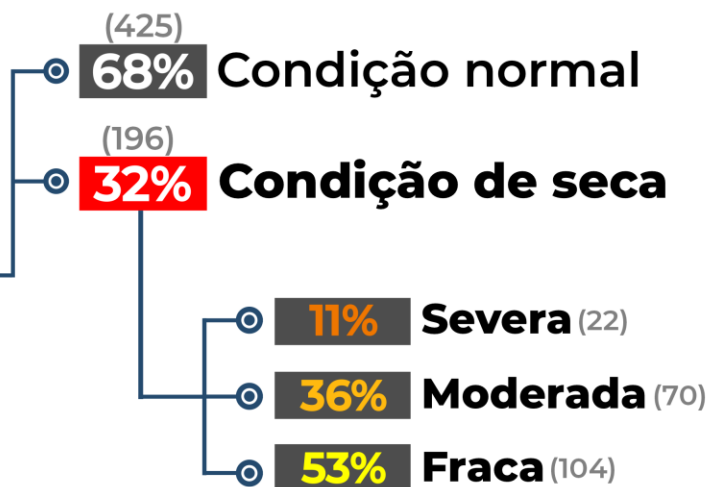


SECA Fonte: SEDEC
09/05/2024
Reconhecimentos Vigentes

Municípios brasileiros 621

Reconhecimento federal vigente para estiagem e seca

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



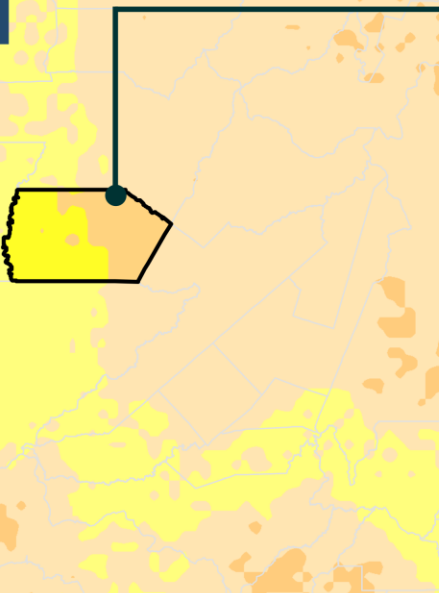
Classes de seca

-  **Exceptional**
-  **Extrema**
-  **Severa**
-  **Moderada**
-  **Fraca**

 **Municípios com reconhecimento vigente**

RONDÔNIA

ÍNDICE INTEGRADO DE SECA
IIS 3 MESES
Abril 2024



CACAULÂNDIA

Percepção: **Ligeiramente seco**

ÁREA AFETADA

- Área rural
- Área urbana

SERVIÇOS AFETADOS

- Abastecimento de água
- Ecossistemas

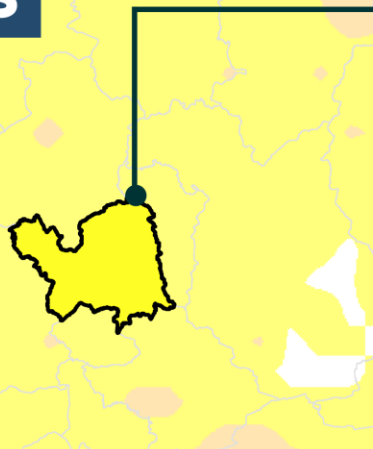
DANOS E PREJUÍZOS

- Aumento no preço dos alimentos
- Agricultura Familiar
- Agricultura / pecuária/ piscicultura
- Baixo nível dos reservatórios
- Aumento da temperatura
- Qualidade do ar ruim

Registro - Formulário
Marcelo Apontes
Data da observação impacto
01/04/2024

MINAS GERAIS

ÍNDICE INTEGRADO DE SECA
IIS 3 MESES
Abril 2024



SOLEDADE DE MINAS

Percepção: **Severamente seco**

ÁREA AFETADA

- Área rural

SERVIÇOS AFETADOS

- Agricultura

OBSERVAÇÕES

- Queda na qualidade de vida;
- Entrega dos produtos no Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE) comprometidos;
- Insegurança em continuar produzindo.

DANOS E PREJUÍZOS

- Aumento na quantidade de internações
- Aumento no preço dos alimentos
- Pecuária/ piscicultura/ hortigranjeiro
- Baixo nível dos reservatórios
- Aumento da temperatura
- Qualidade do ar ruim

Registro - Formulário
Rogério
Data da observação impacto
09/05/2024

Classes de seca

- | | | |
|---------------|------------|---------|
| ■ Excepcional | ■ Severa | ■ Fraca |
| ■ Extrema | ■ Moderada | |



Foto: Agrosmart



Foto: PlauHoje



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

Severidade da Seca na Agricultura

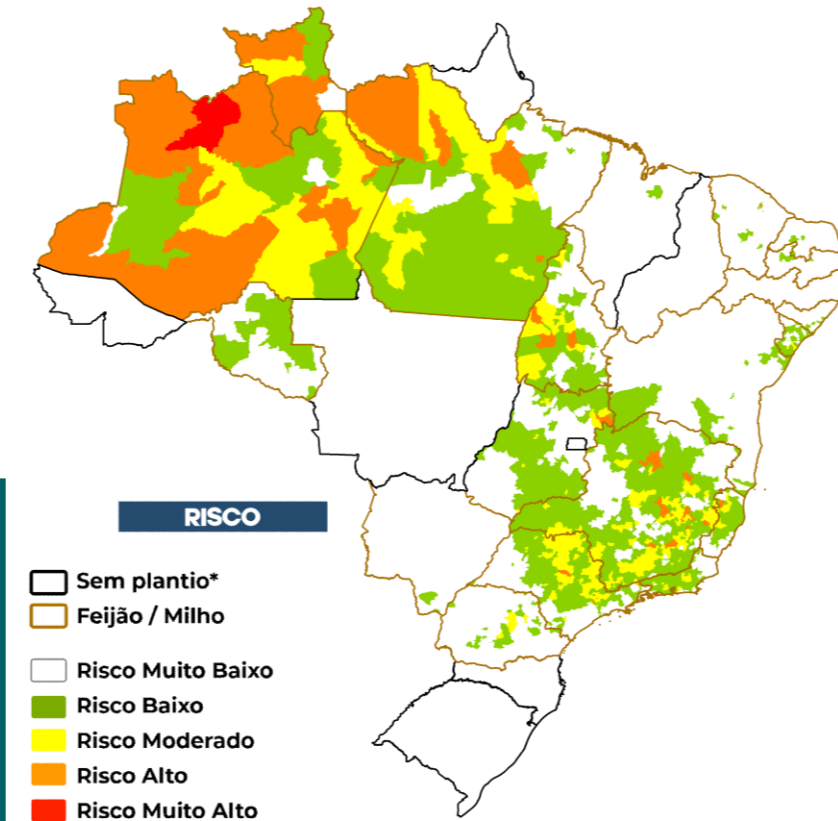
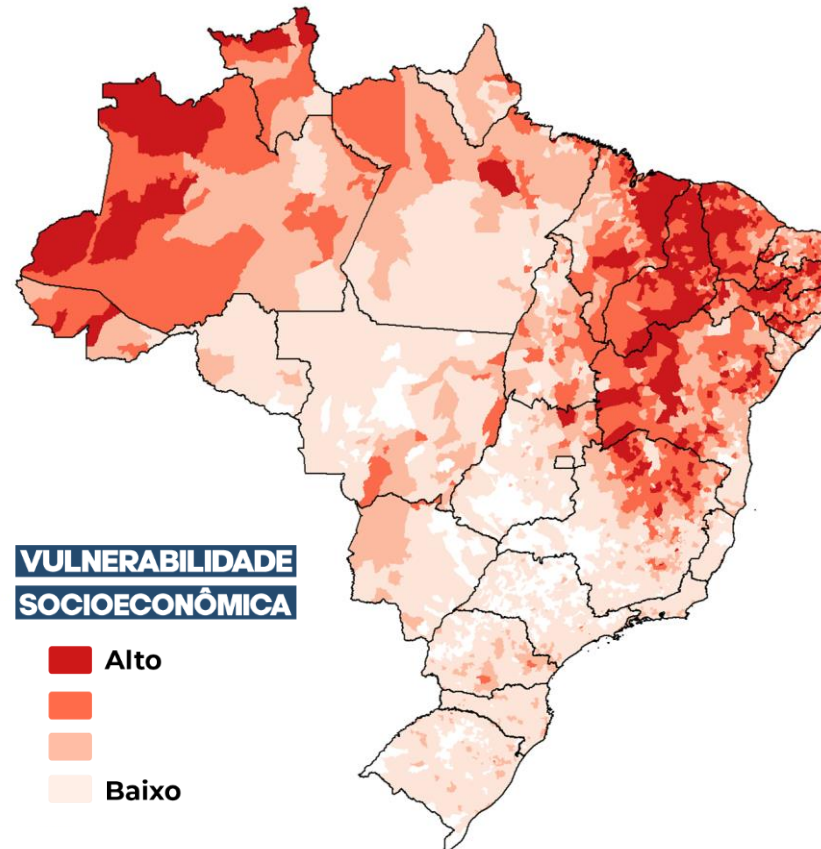
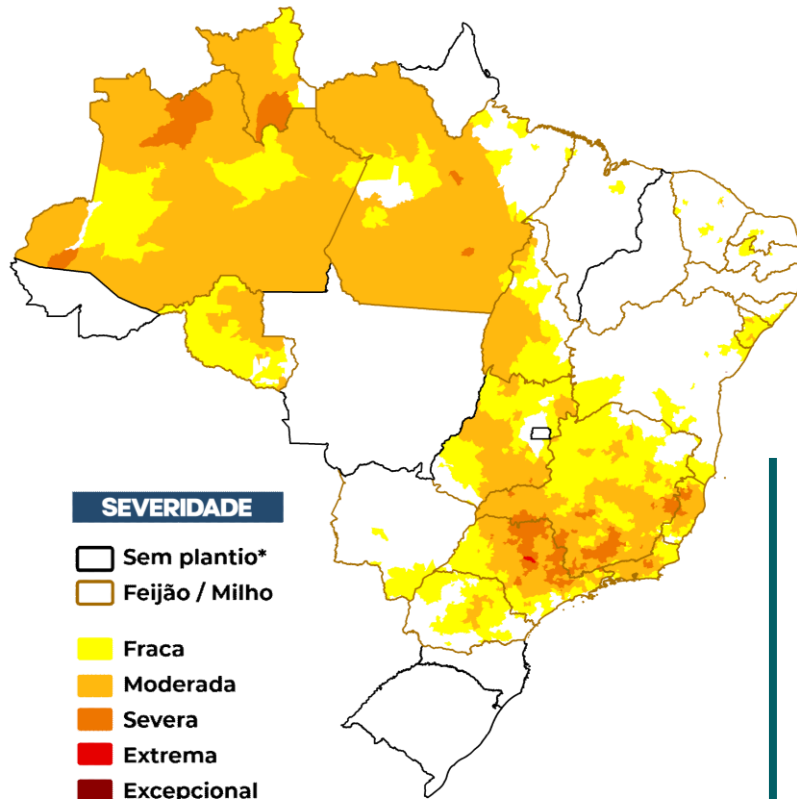
DIAGNÓSTICO: ABR/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



RISCO DE SECA NA AGRICULTURA: FEIJÃO E MILHO



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

Índice Integrado de Seca

PREVISÃO: MAIO/2024



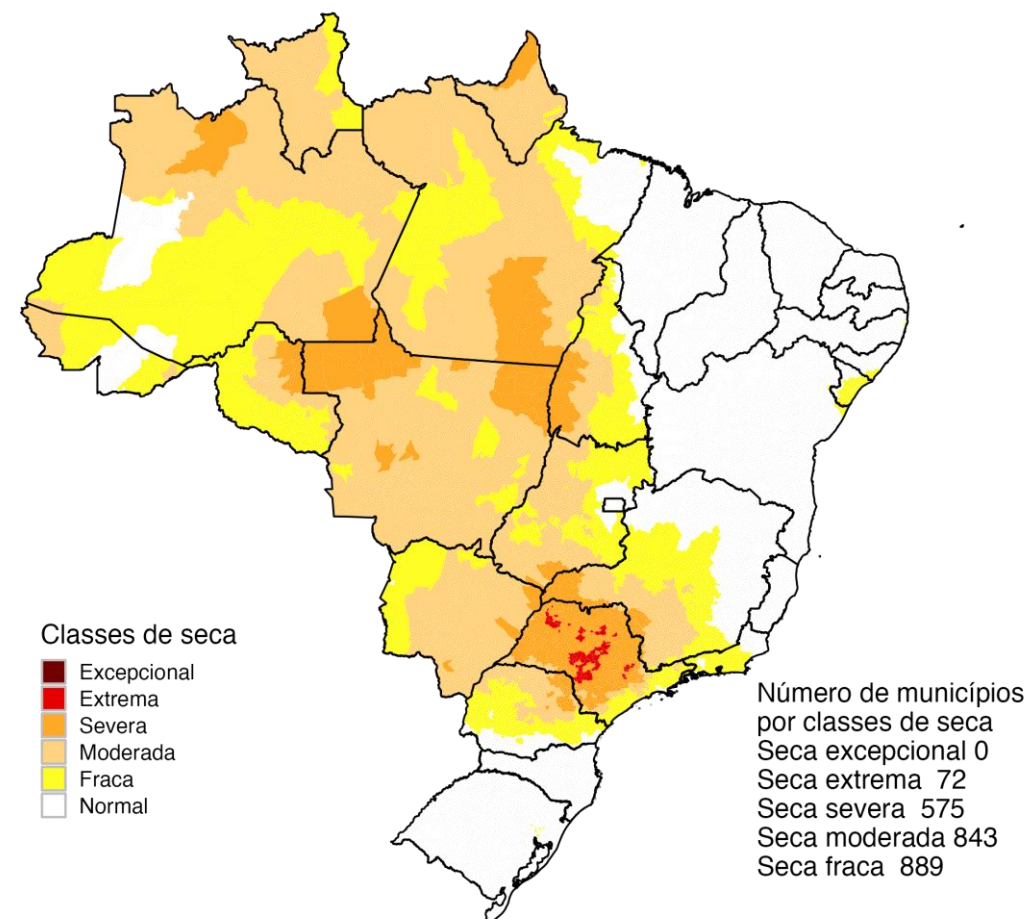
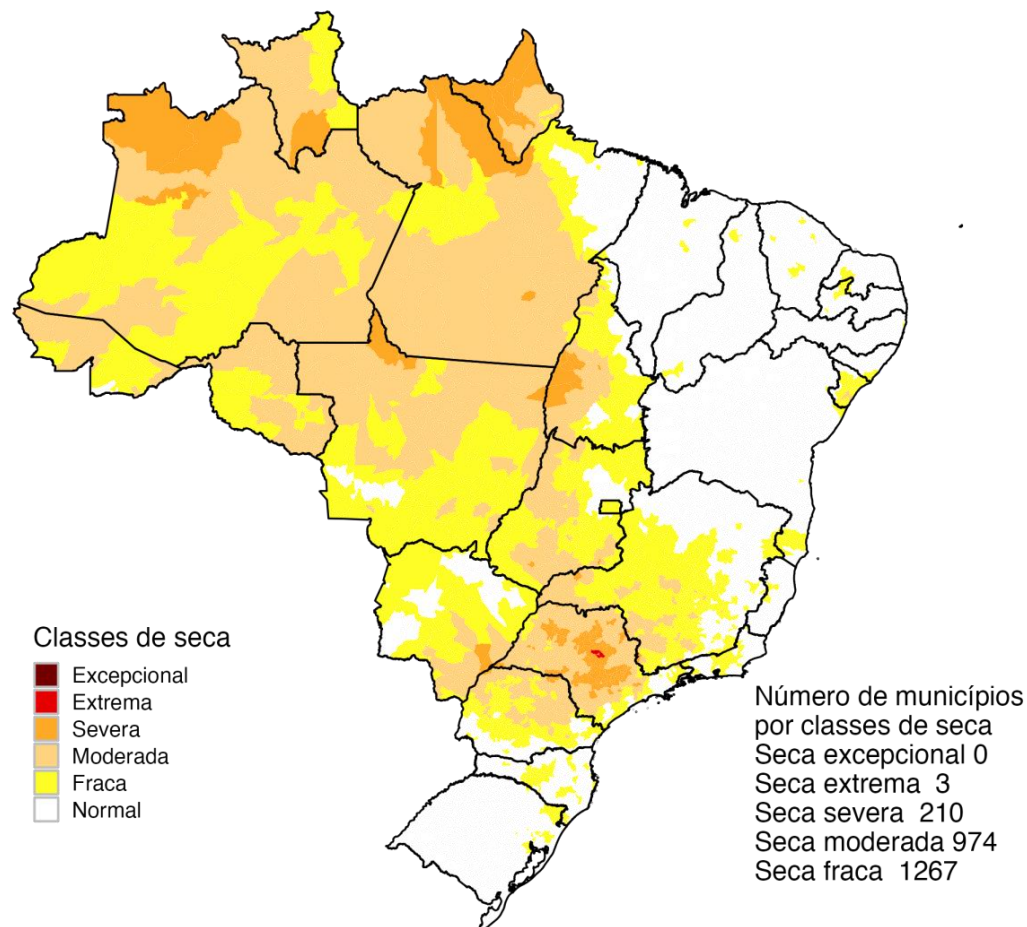
MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO**



PREVISÃO DO ÍNDICE INTEGRADO DE SECA

OBSERVADO: ABRIL/2024

PREVISÃO: MAIO/2024



Impactos da Seca nos Recursos Hídricos

ABRIL/2024

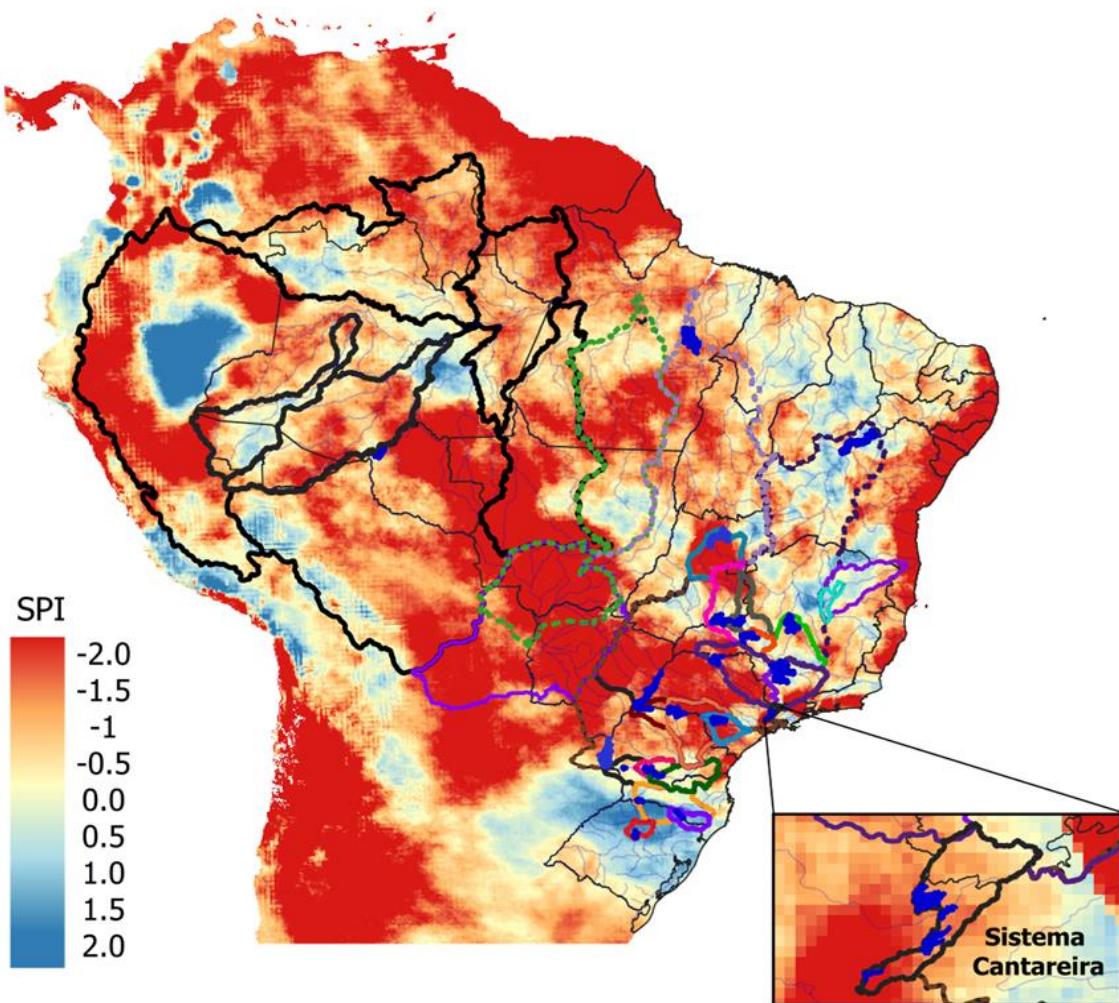


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

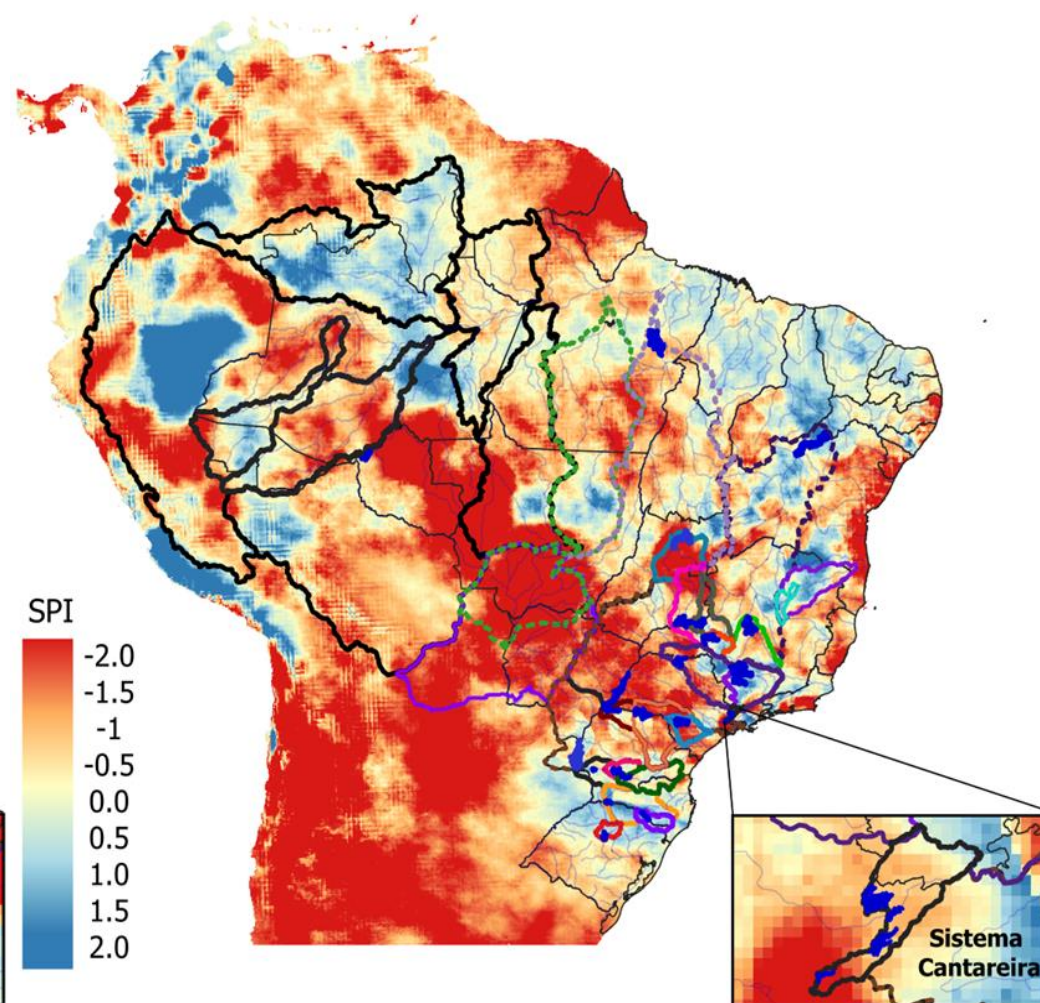


Índice Padronizado de Precipitação – SPI (Escala de 12 e 24 meses)

SPI 12 Abril 2024



SPI 24 Abril 2024

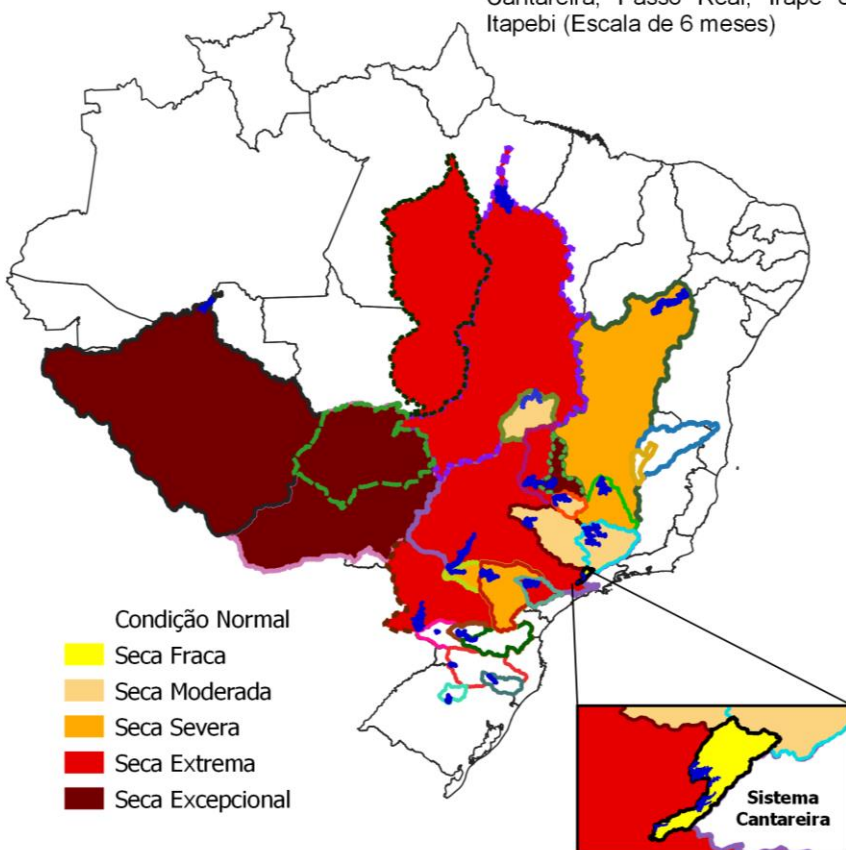


- Bacia UHE Passo Real
- Bacia UHE Barra Grande
- Bacia UHE Foz Chapecó
- Bacia UHE Segredo
- Bacia UHE Salto Santiago
- Bacia UHE Porto Capanema
- Bacia UHE Itaipu
- Bacia UHE Porto Primavera
- Bacia UHE Rosana
- Bacia UHE Capivara
- Bacia UHE Jurumirim
- Bacia UHE Nova Ponte
- Bacia UHE Emborcação
- 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 Murinho
- Bacia UHE Sobradinho
- Bacia Jequiti Irapé
- Bacia Jequiti Itapebi
- Bacia UHE Tucuruí
- Bacia UHE Belo Monte
- Reservatórios
- Sub-bacias Região Norte

Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão) - TSI (Two-variate Standardized Index – Escala de 12 meses)

TSI Março 2024

Escala de 12 meses
Exceto para as Bacias: Sistema Cantareira; Passo Real; Irapê e Itapebi (Escala de 6 meses)

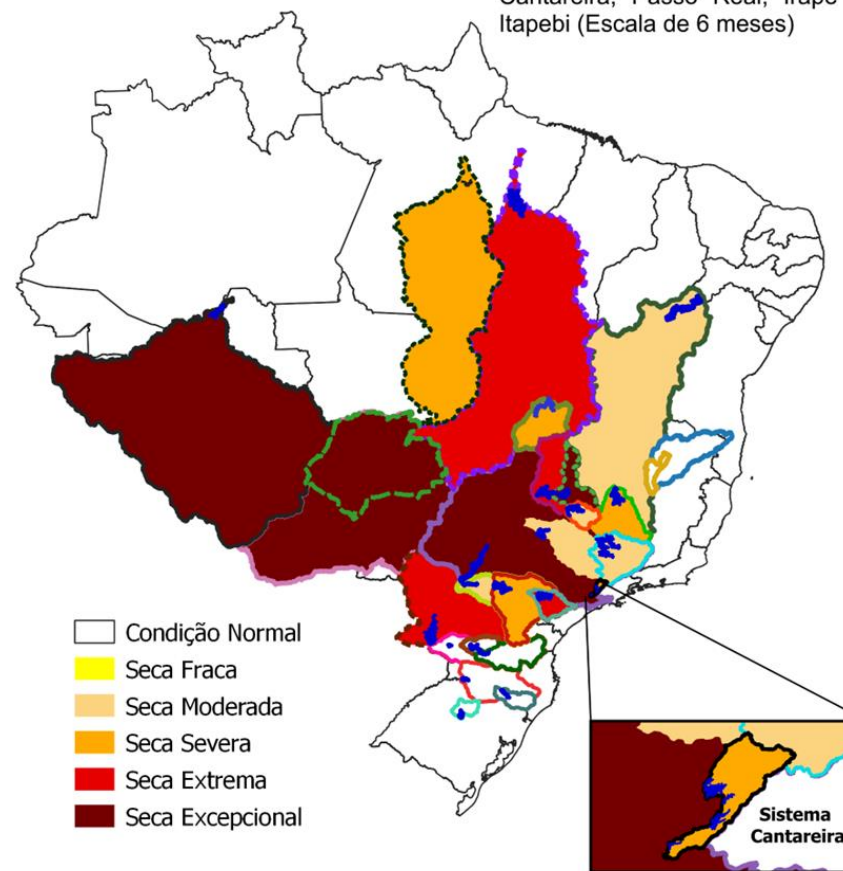


- Bacia UHE Passo Real
- Bacia UHE Barra Grande
- Bacia UHE Foz Chapecó
- Bacia UHE Segredo
- Bacia UHE Porto Capanema
- Bacia UHE Salto Santiago
- Bacia UHE Itaipu
- Bacia UHE Capivara
- Bacia UHE Rosana
- Bacia UHE Porto Primavera
- Bacia UHE Jurumirim
- Bacia UHE Nova Ponte
- Bacia UHE Emborcação
- Bacia UHE Itumbiara
- Bacia UHE Furnas
- Bacia UHE Marimbondo
- Sistema Cantareira
- Bacia UHE Sobradinho
- Bacia UHE Três Marias
- Bacia Jequiti Irapê
- Bacia Jequiti Itapebi
- Bacia UHE Serra da Mesa
- Bacia Estação Ladário
- Bacia Estação Porto Murtinho
- Bacia UHE Tucuruí
- Bacia UHE Belo Monte
- Bacia UHE Sto Antônio
- Reservatórios

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

TSI Abril 2024

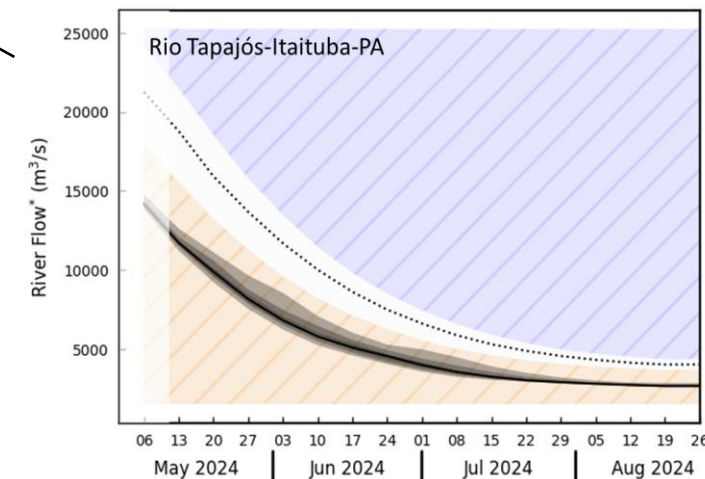
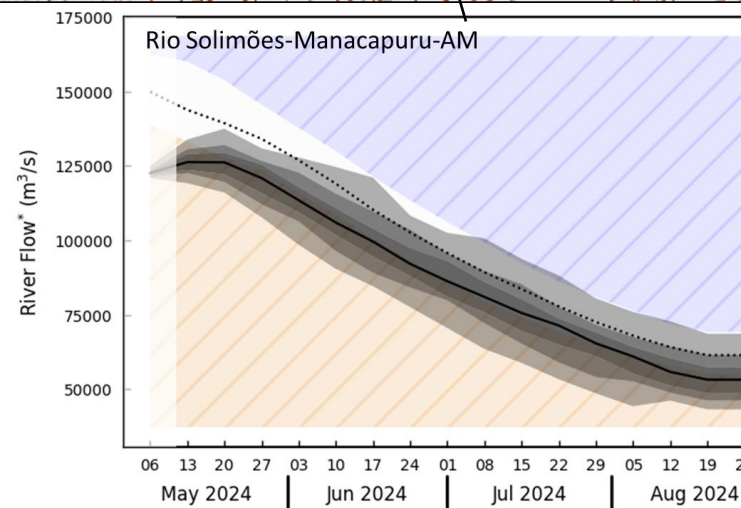
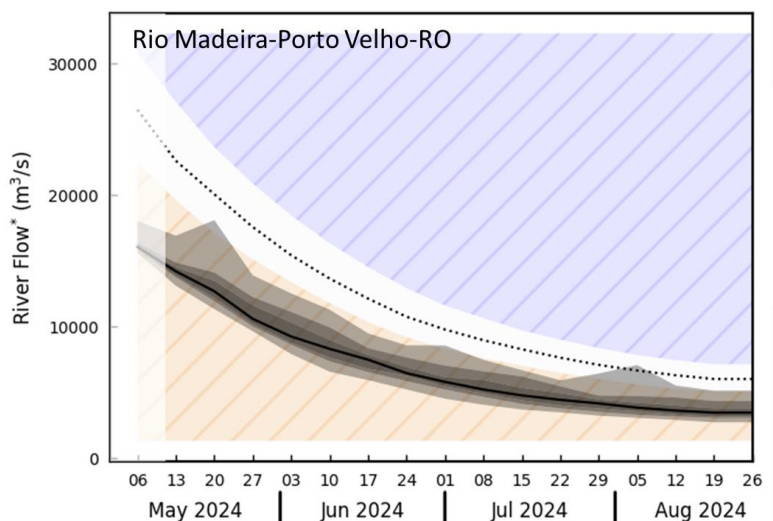
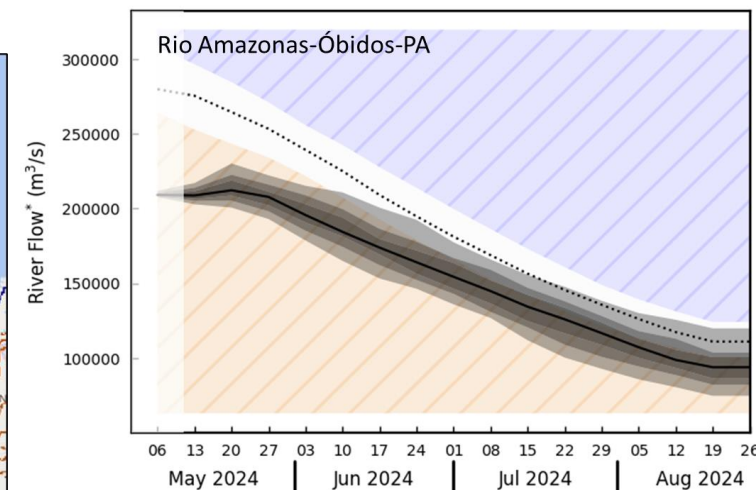
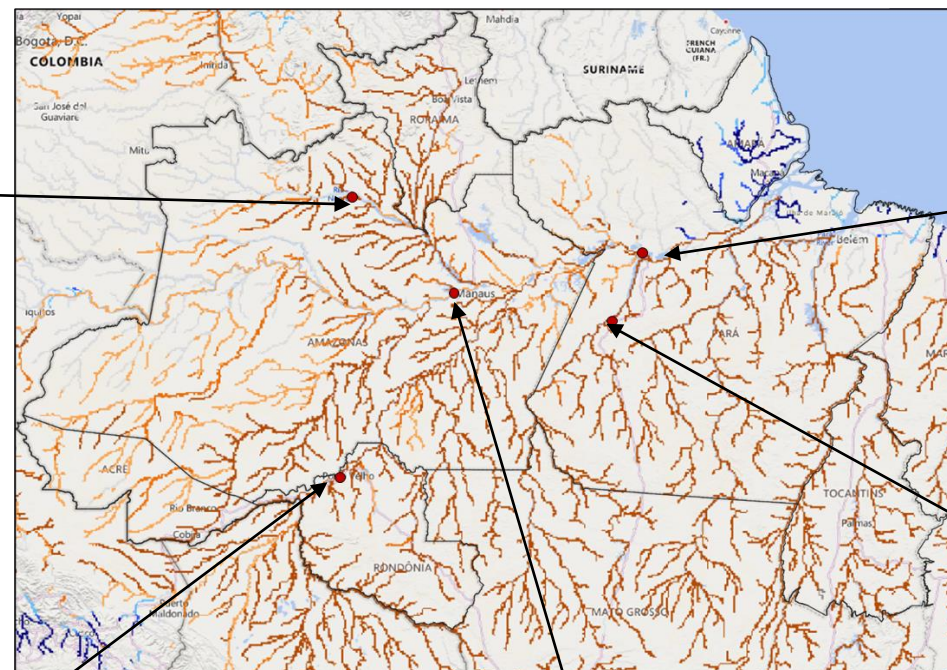
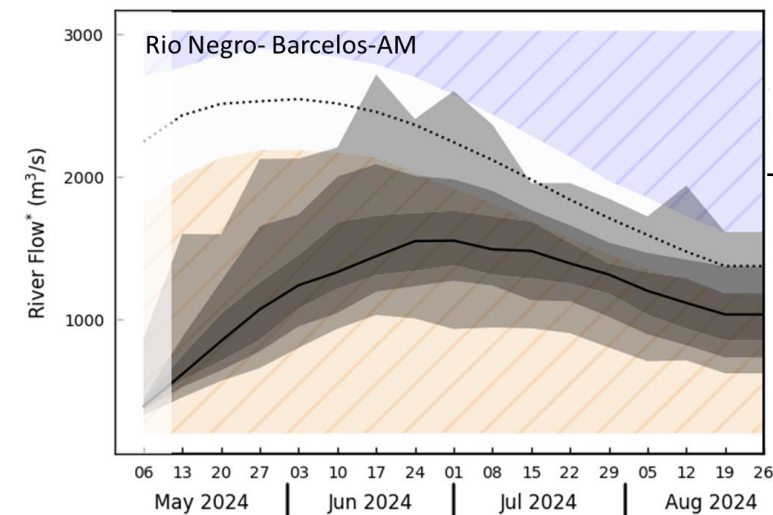
Escala de 12 meses
Exceto para as Bacias: Sistema Cantareira; Passo Real; Irapê e Itapebi (Escala de 6 meses)



- 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
- Bacia UHE Marimbondo
- Sistema Cantareira
- Bacia UHE Sobradinho
- Bacia UHE Três Marias
- Bacia Jequiti Irapê
- Bacia Jequiti Itapebi
- Bacia UHE Serra da Mesa
- Bacia Estação Ladário
- Bacia Estação Porto Murtinho
- Bacia UHE Tucuruí
- Bacia UHE Belo Monte
- Bacia UHE Sto Antônio
- Reservatórios

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

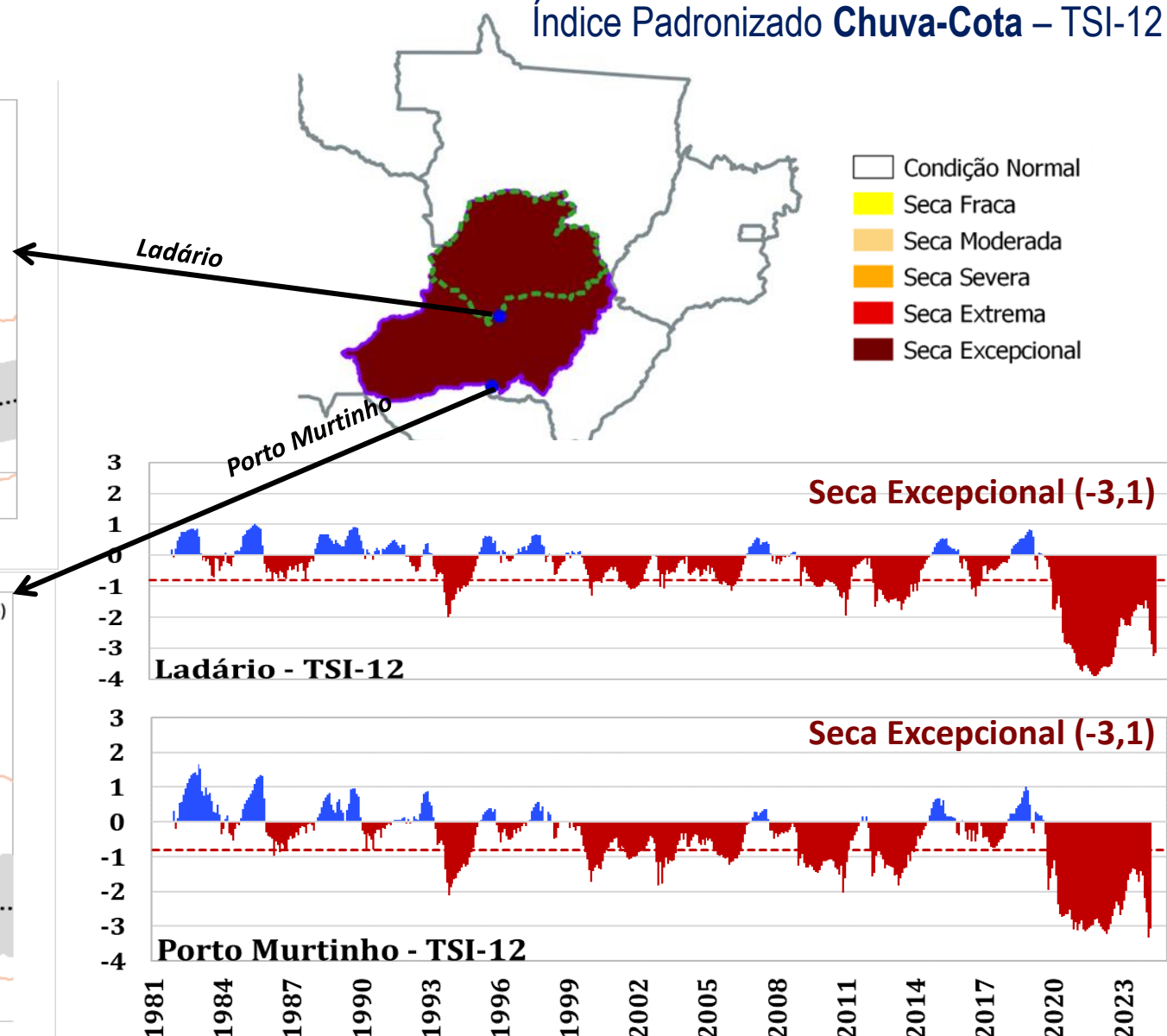
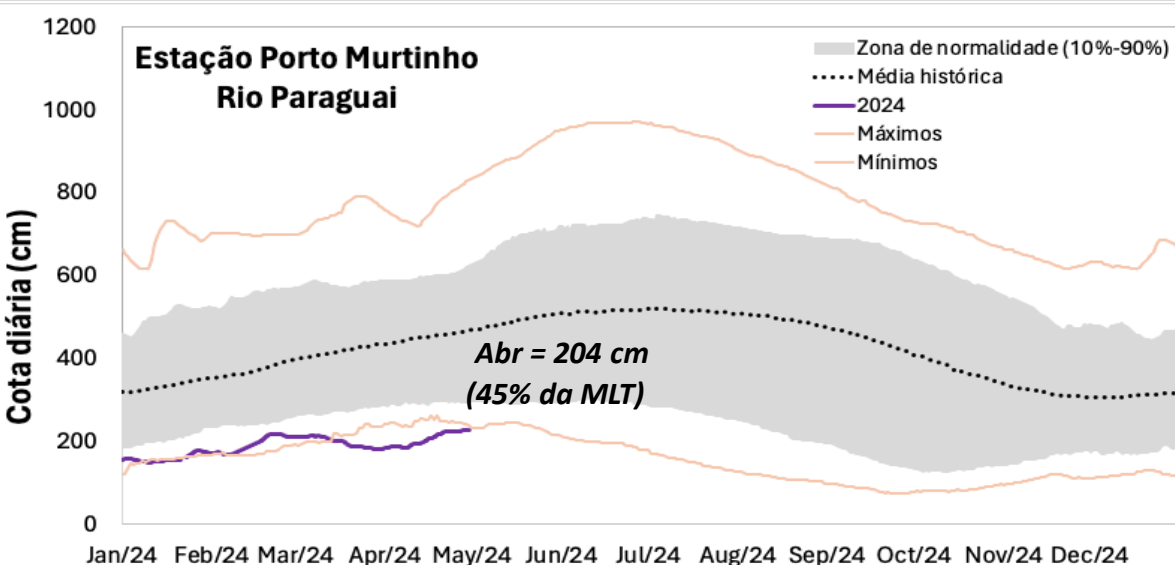
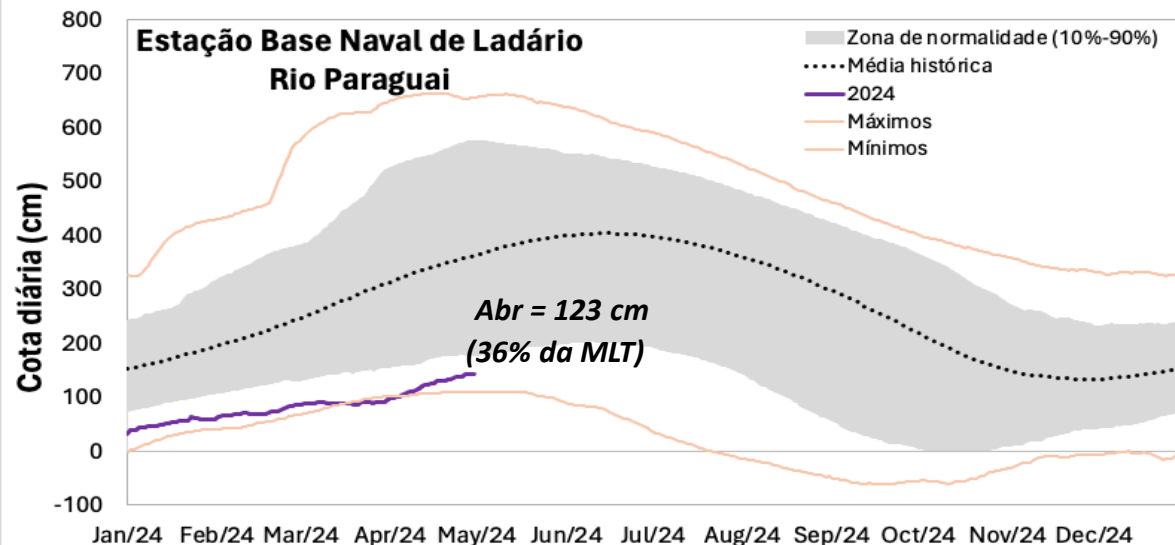
Previsão sazonal de vazões para o trimestre MJJ (Glofas)



— Média da previsão Média climatológica
 Vazões baixas Vazões altas

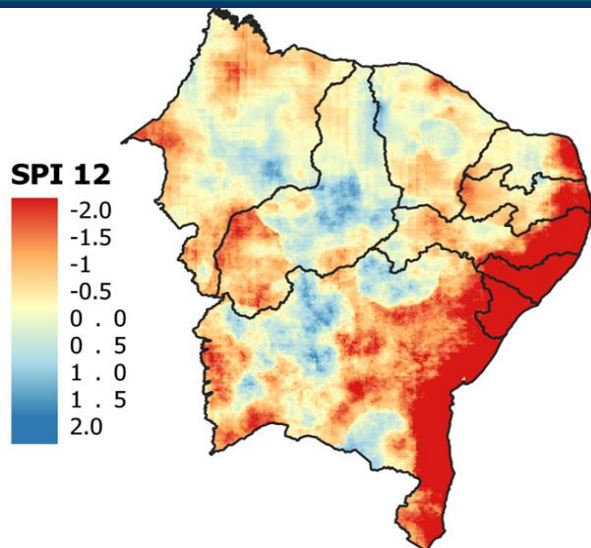
Seca Hidrológica na bacia do Rio Paraguai

Índice Padronizado Chuva-Cota – TSI-12

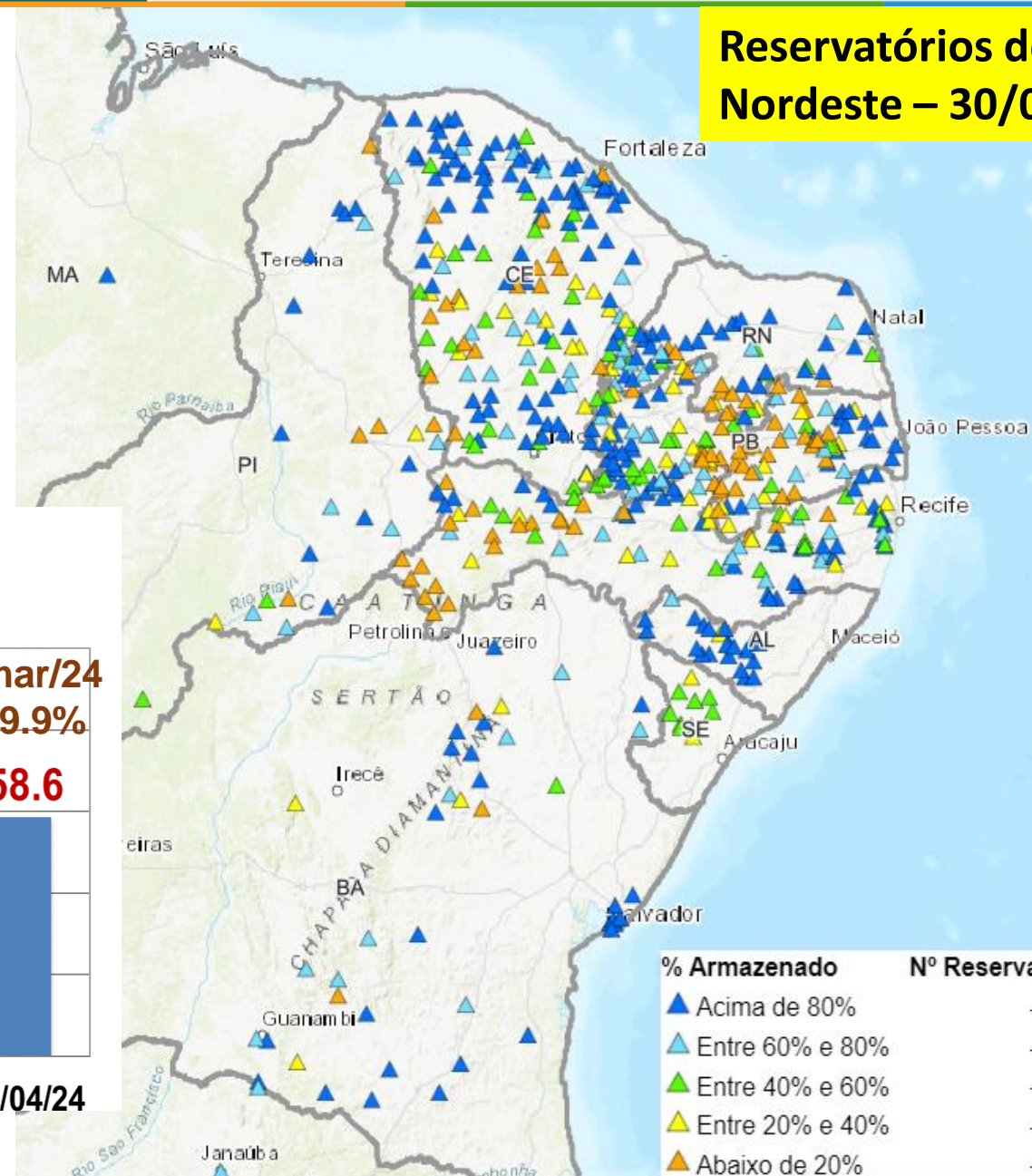


Fonte dos dados: Precipitação (CHIRPS) e Cotas (Marinha do Brasil e ANA)

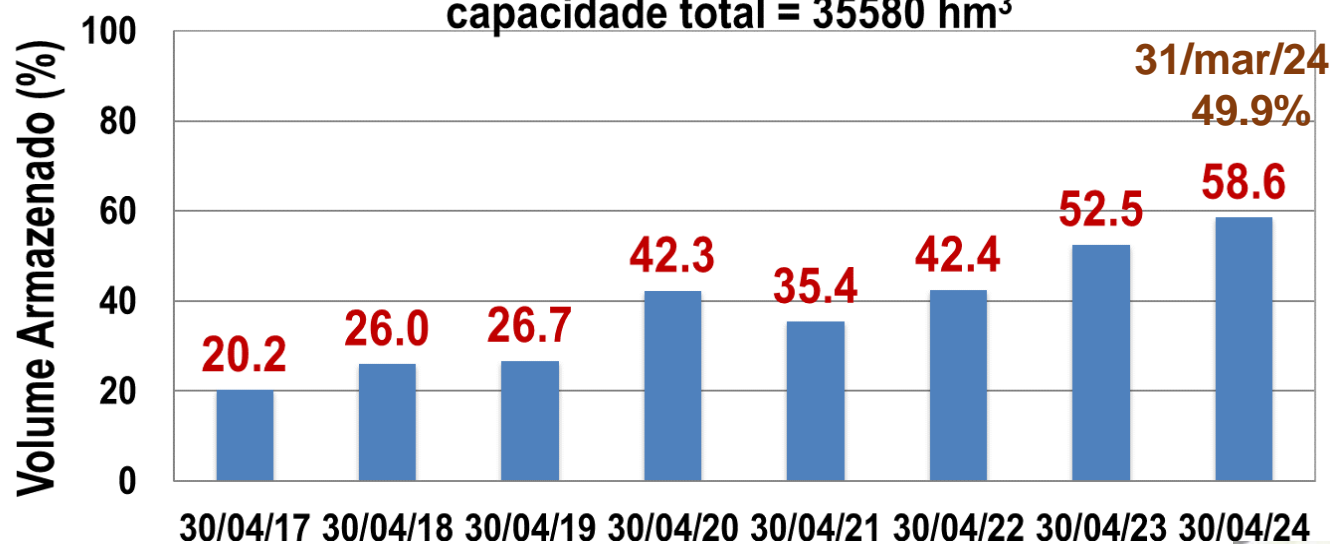
Estimativa TSI e Tabelas e Gráficos: CEMADEN



Reservatórios do Nordeste – 30/04/24

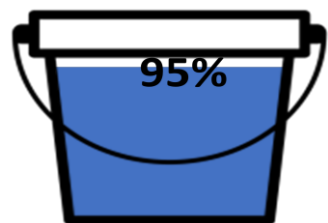


**Reservatório Equivalente do Nordeste
(540 reservatórios acima de 10hm³)
capacidade total = 35580 hm³**

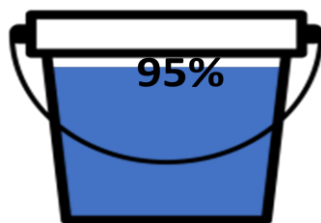


Impactos no Sistema Hidrelétrico

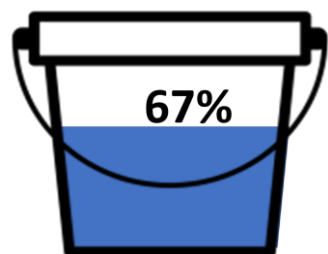
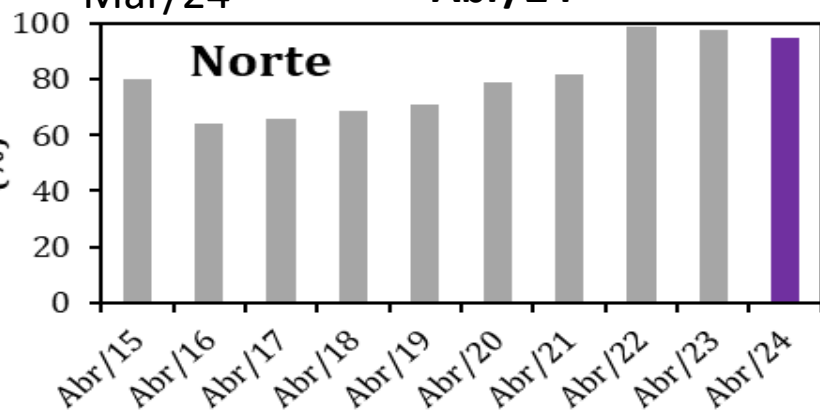
Volume de Energia Armazenada (EAR) (%)



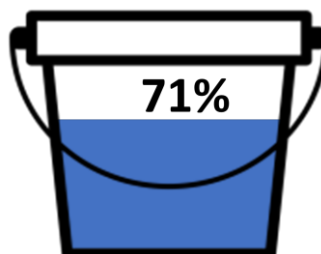
Mar/24



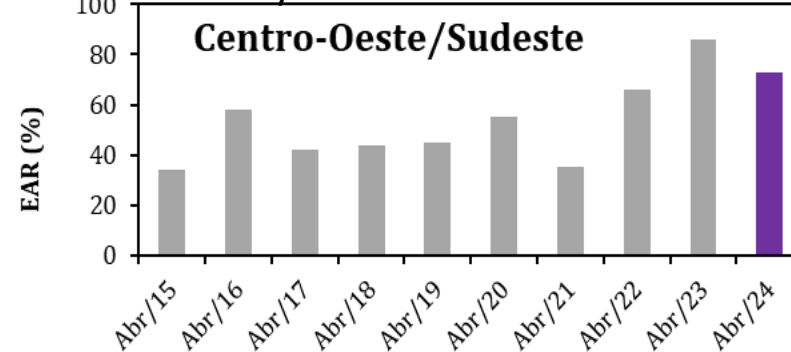
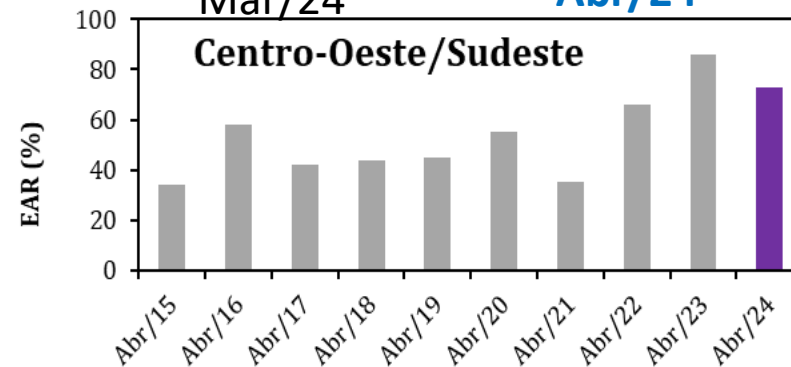
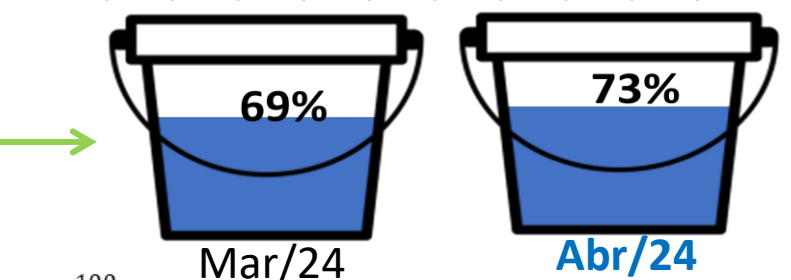
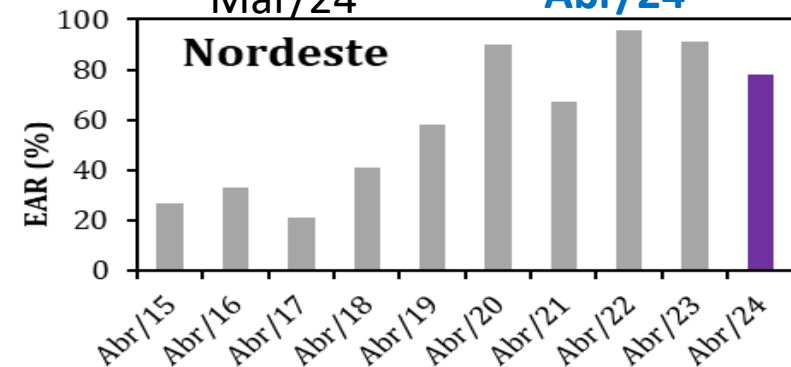
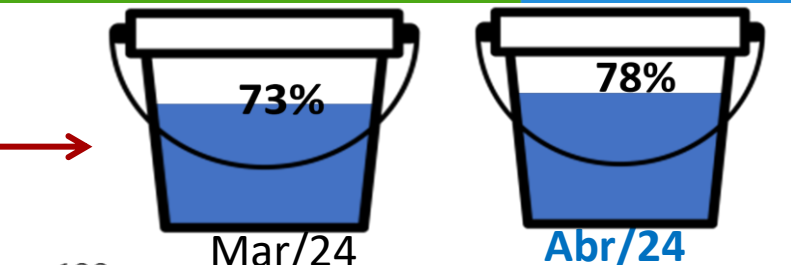
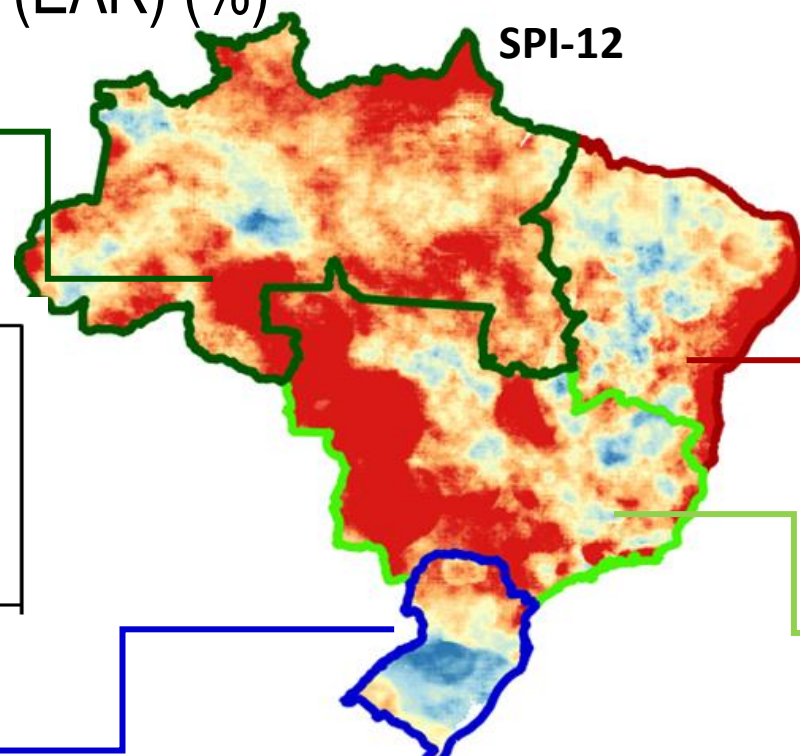
Abr/24



Mar/24

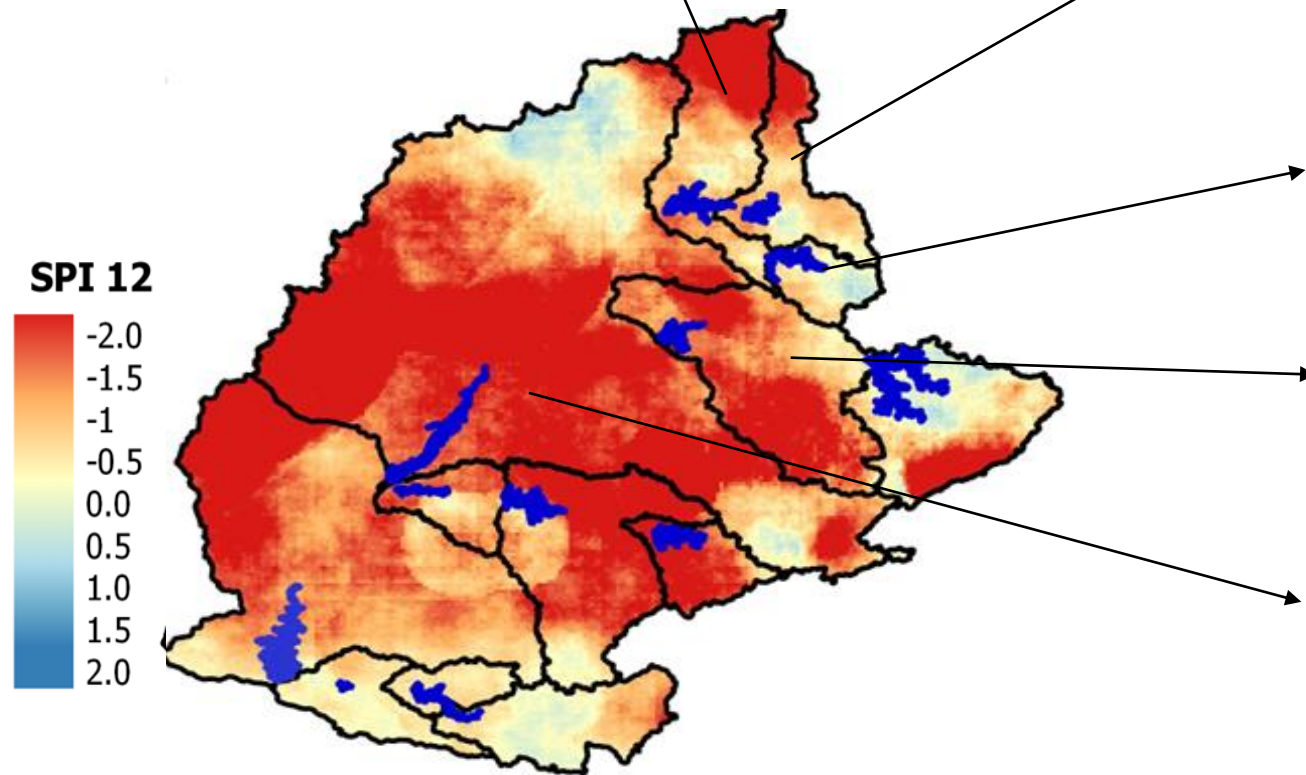
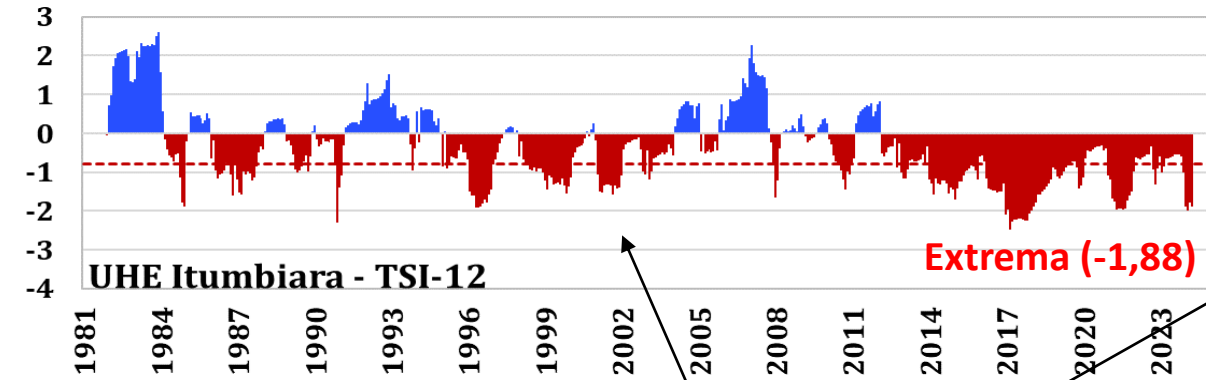


Abr/24

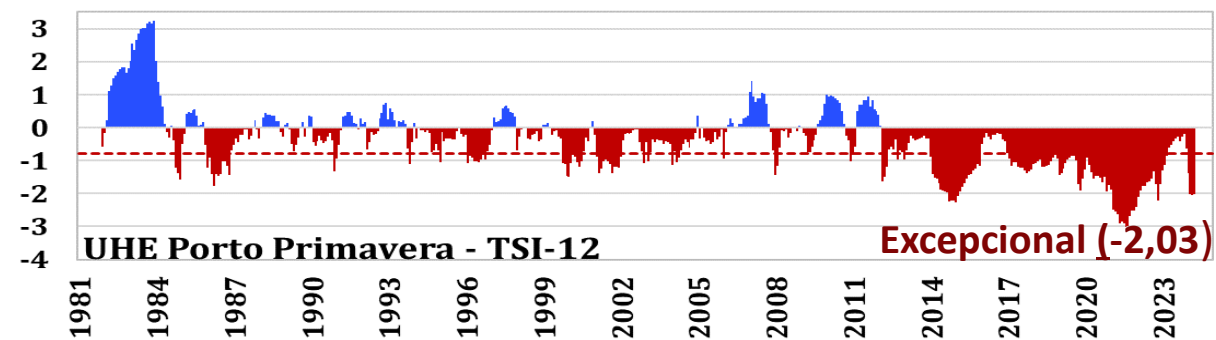
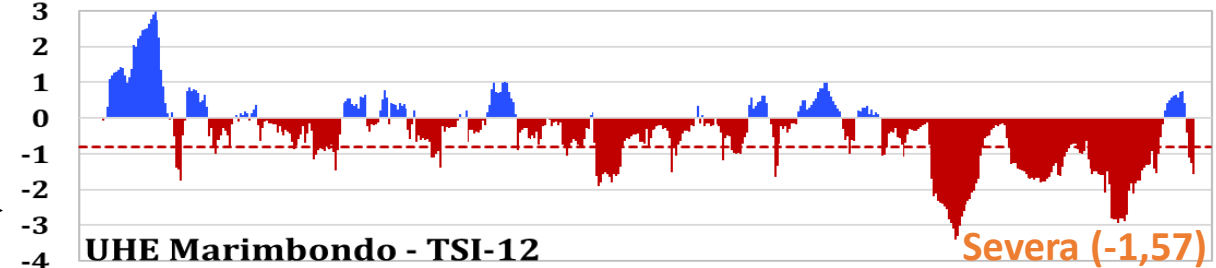
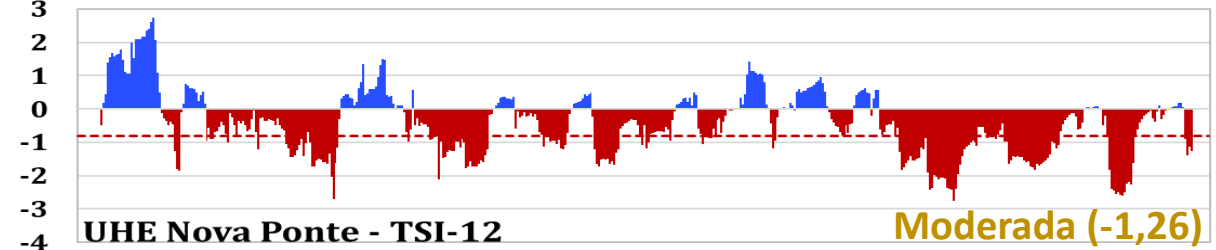
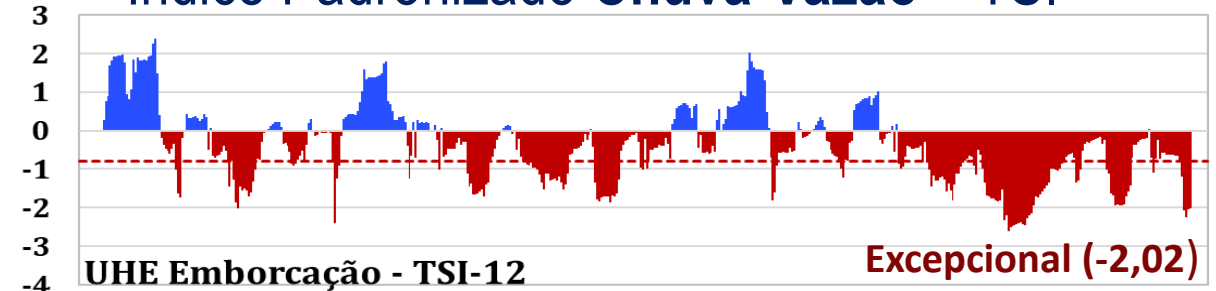


EAR: energia disponível em um sistema de reservatórios, calculada a partir da energia produzível pelo volume armazenado nos reservatórios em seus respectivos níveis operativos.

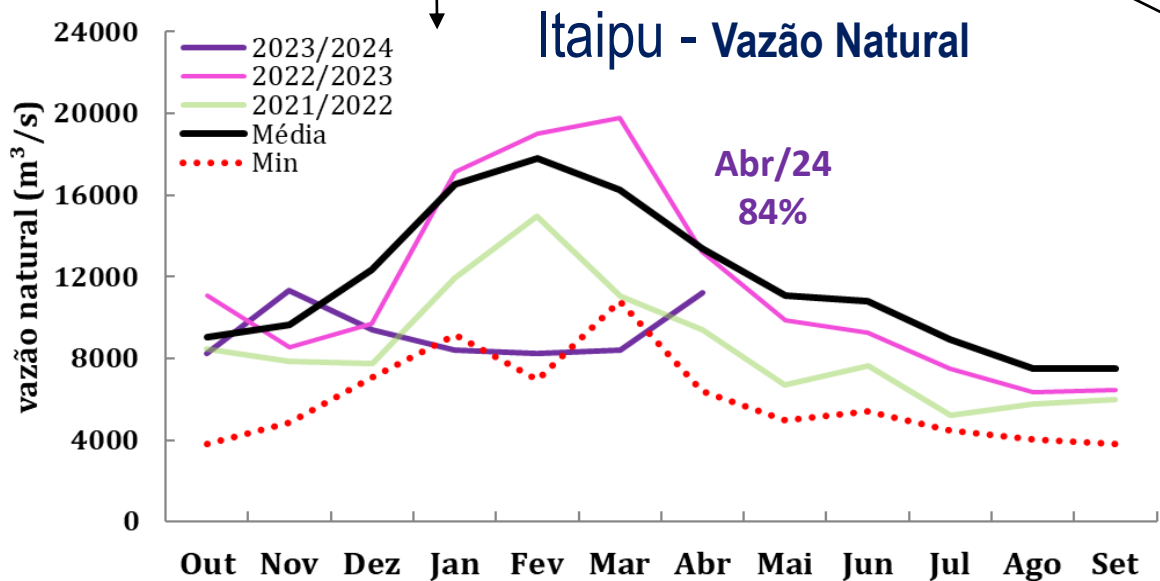
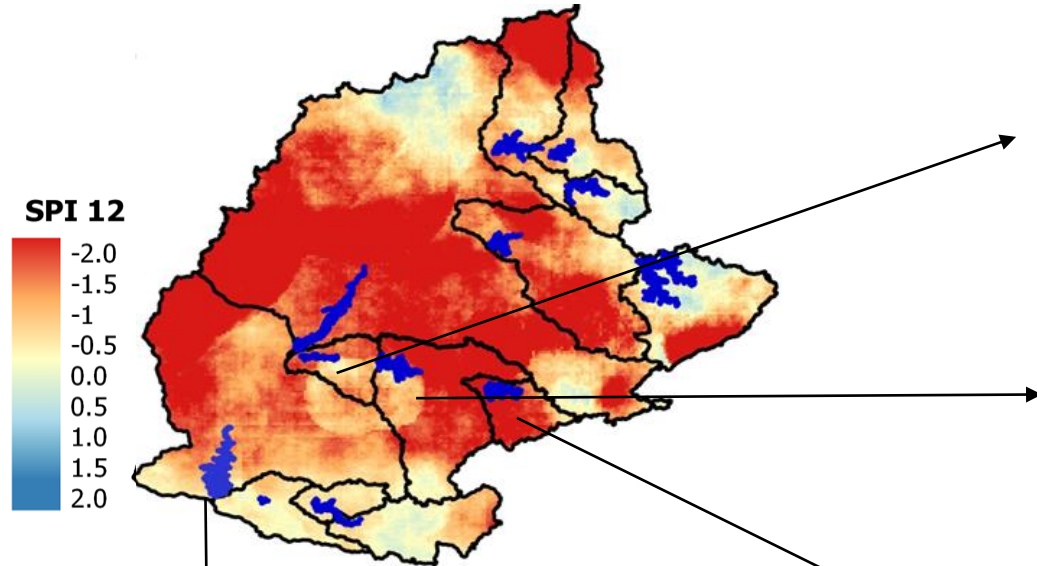
Seca Hidrológica na bacia do rio Paraná



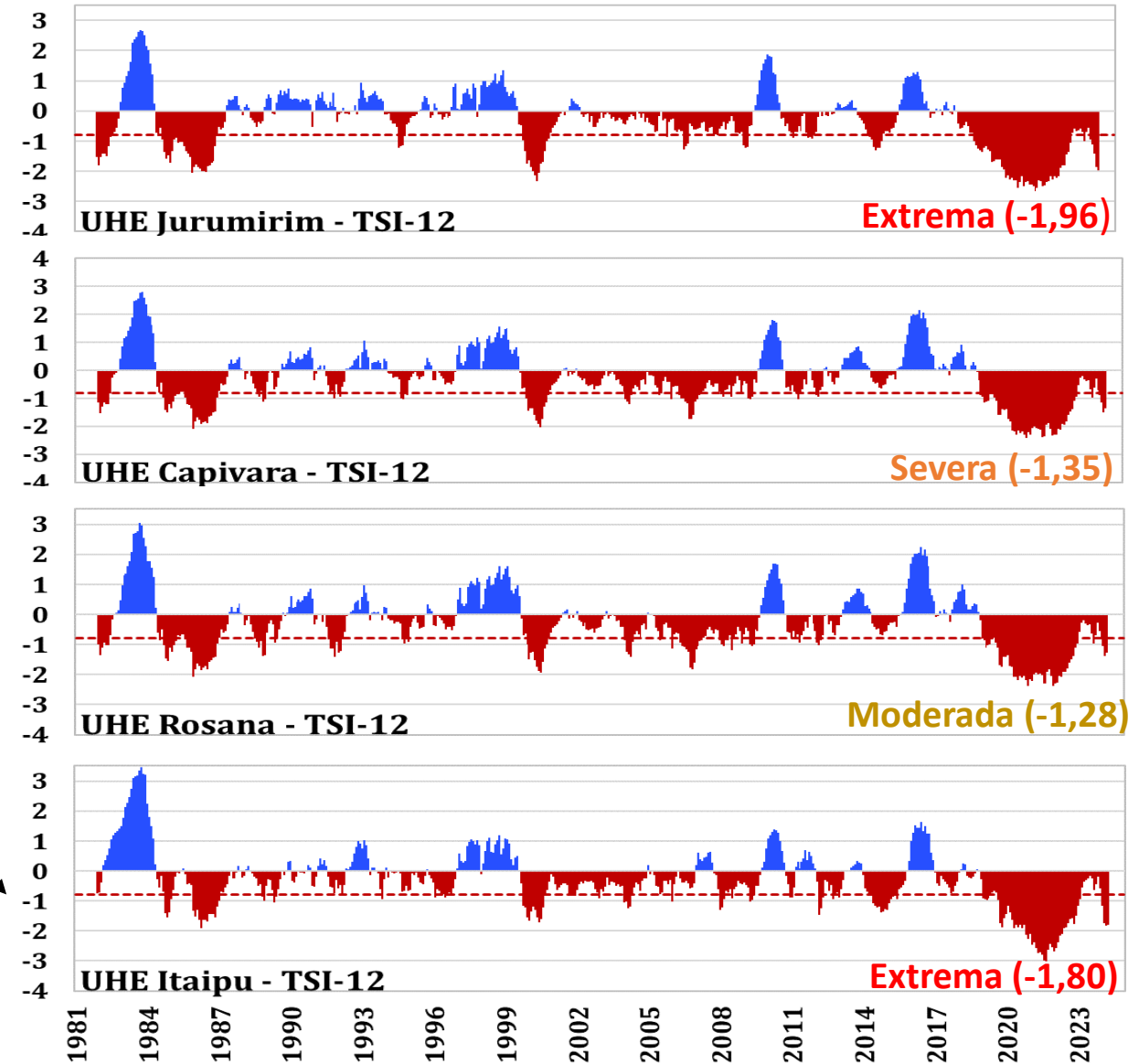
Índice Padronizado Chuva-Vazão – TSI



Seca Hidrológica na bacia do rio Paraná

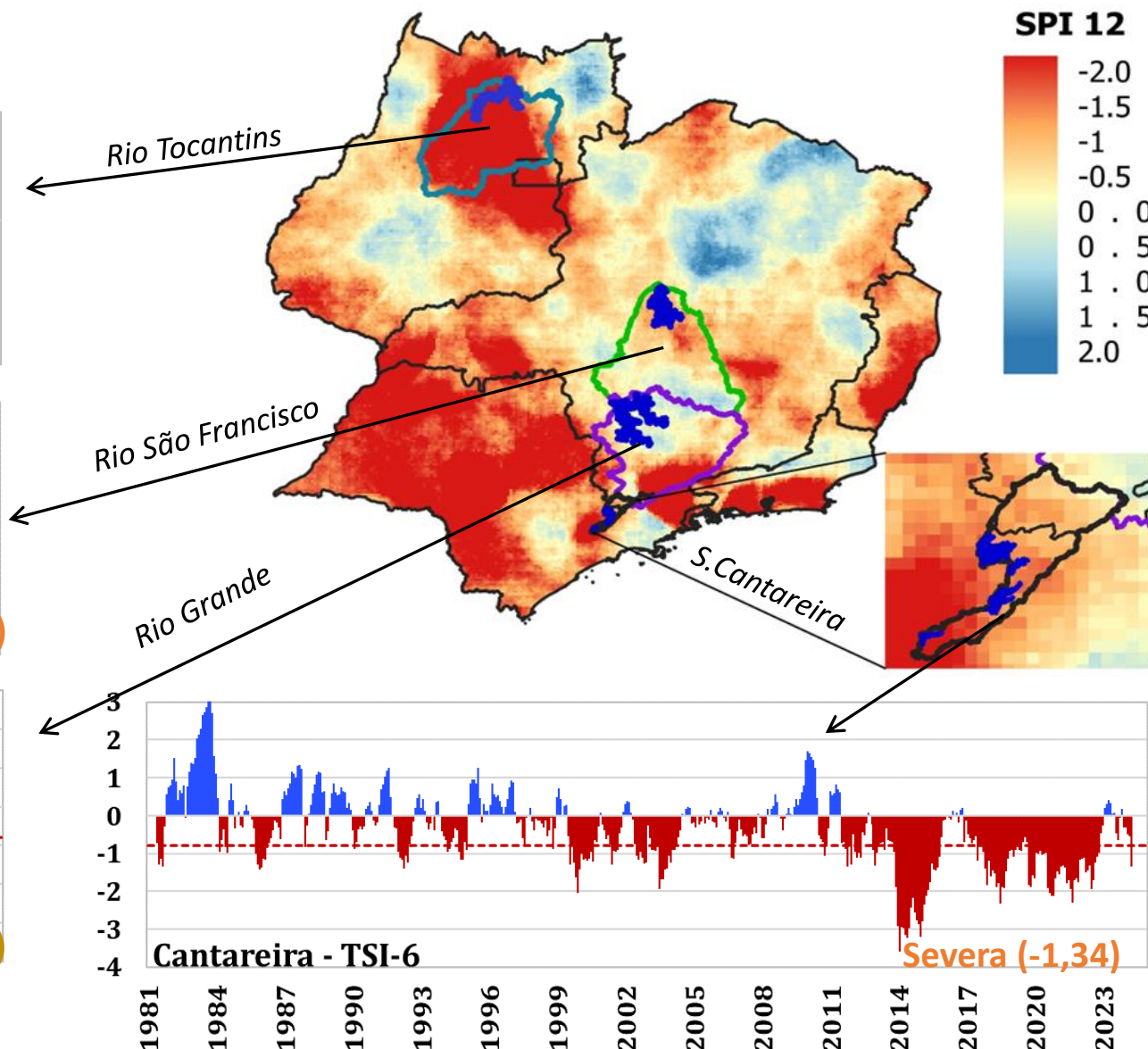
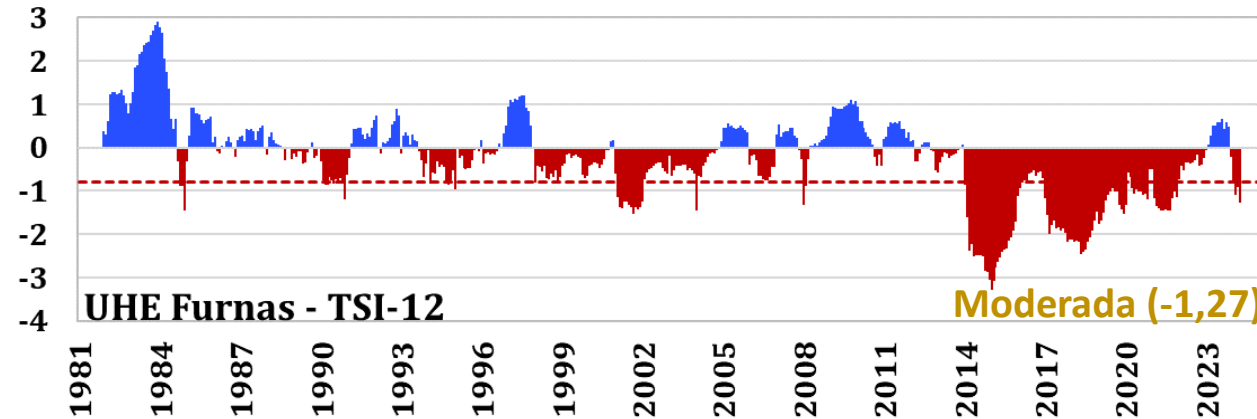
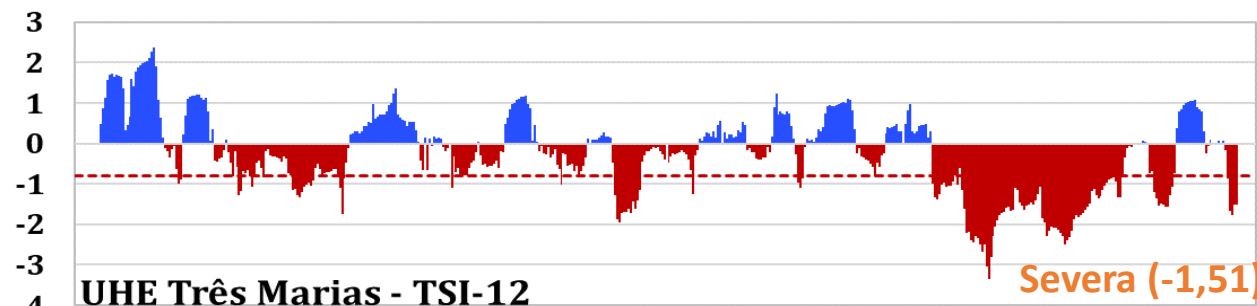
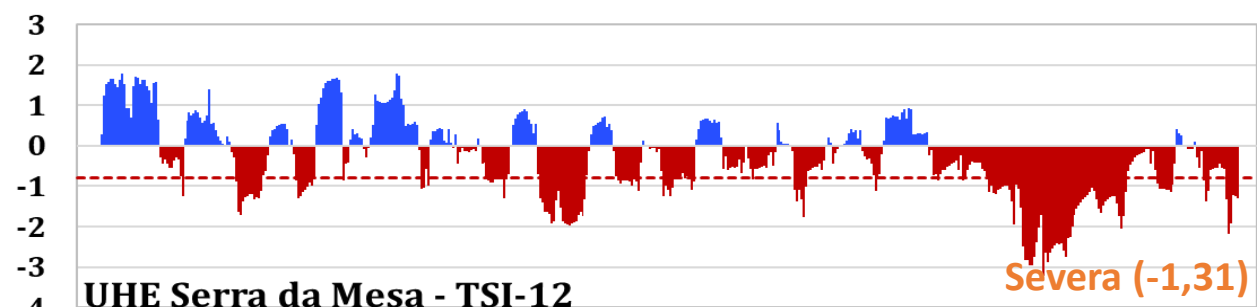


Índice Padronizado Chuva-Vazão – TSI



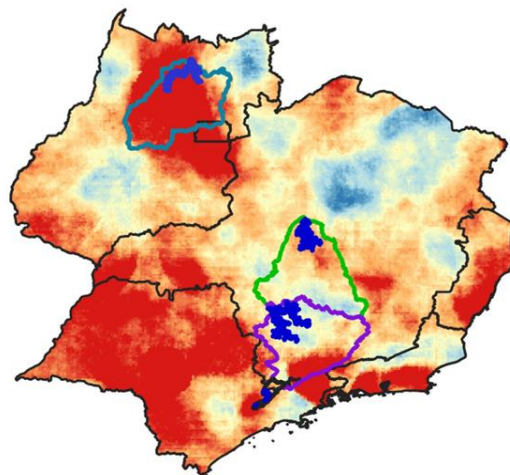
Monitoramento e Projeções Hidrológicas: Sudeste e Centro-Oeste

Índice Padronizado Chuva-Vazão – TSI



Monitoramento e Projeções hidrológicas: UHEs Sudeste e Centro-Oeste

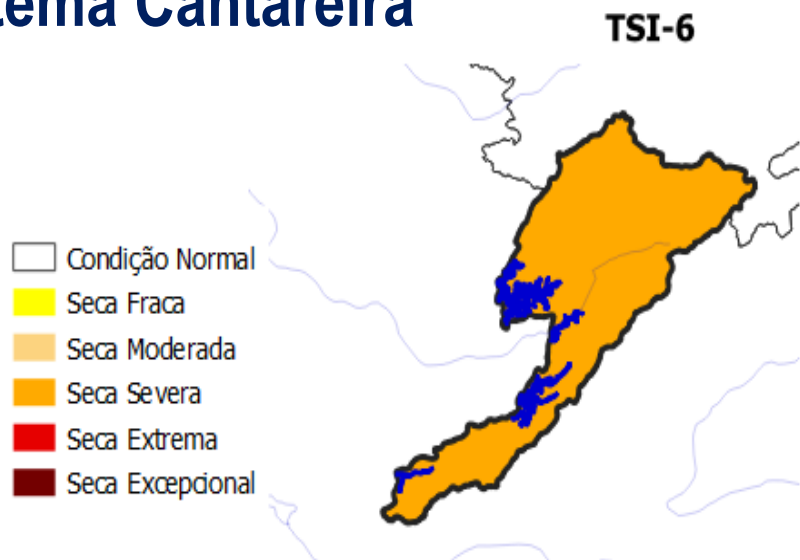
SPI 12
-2.0
-1.5
-1
-0.5
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0



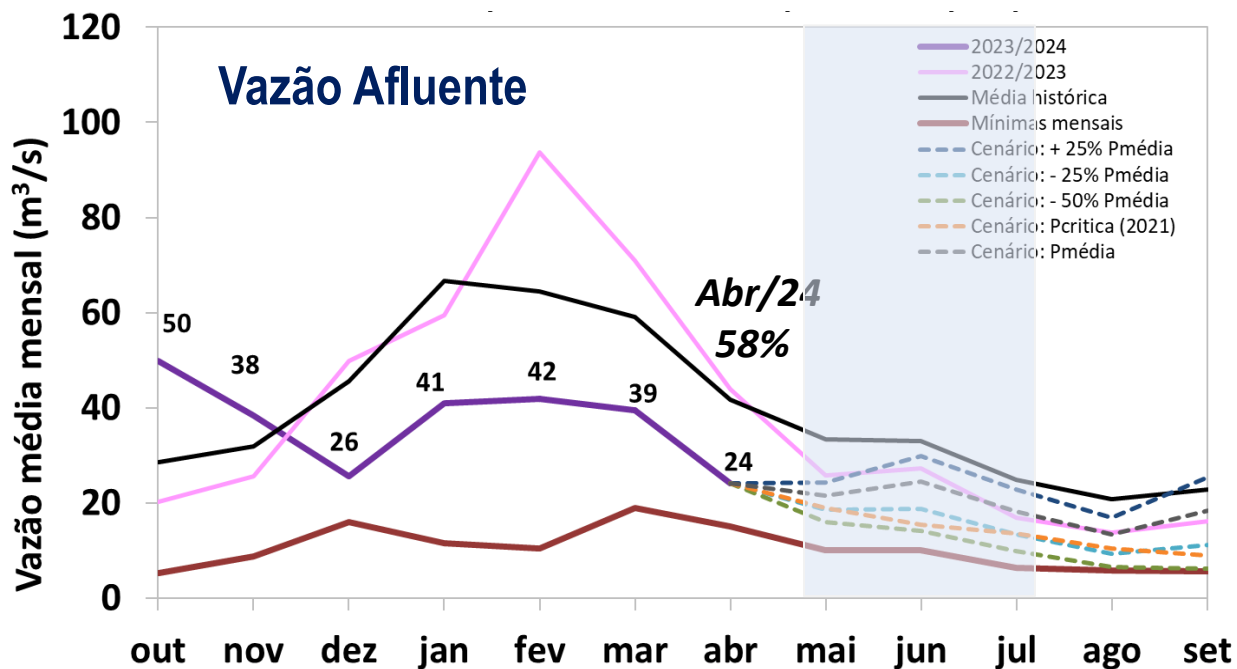
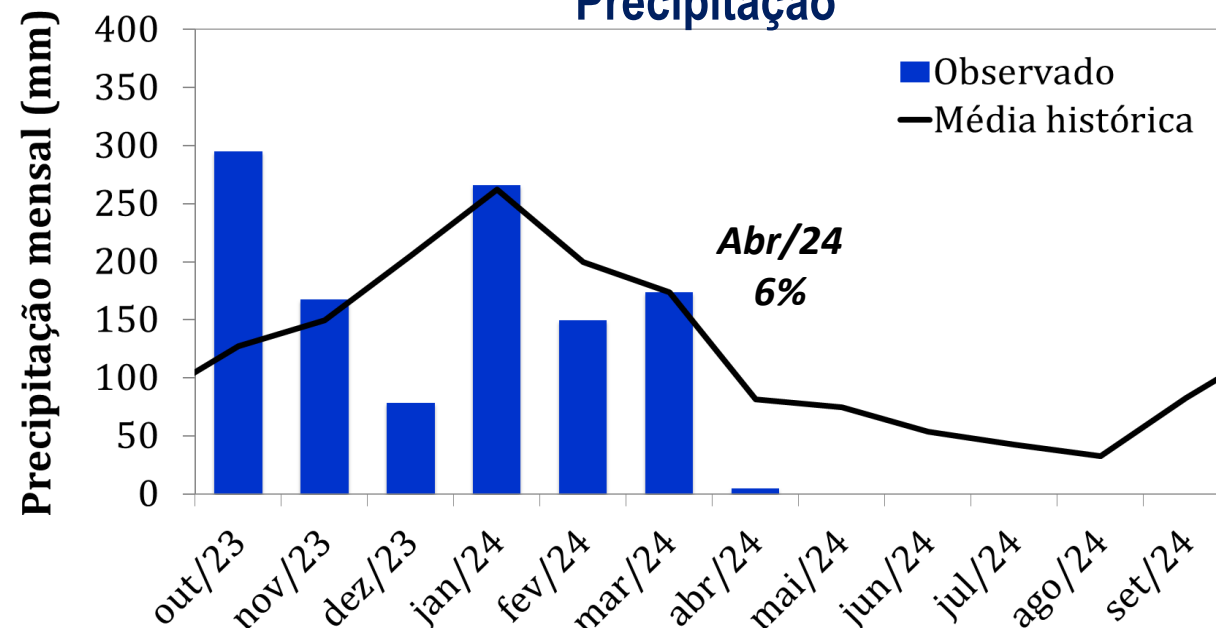
Bacias Afluentes às UHEs:	Condições Atuais - Abril/24			Projeções - MJJ/24 Cenários P25% Abaixo/Acima da Média	
	Precip (% Média histórica)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (30/04/24)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (31/07/24)
Três Marias	72%	79%	68%	50% - 54%	65% - 66%
Furnas	17%	76%	76%	65% - 75%	64% - 67%
Serra da Mesa	88%	89%	77%	87% - 98%	77% - 78%

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

Sistema Cantareira



Precipitação

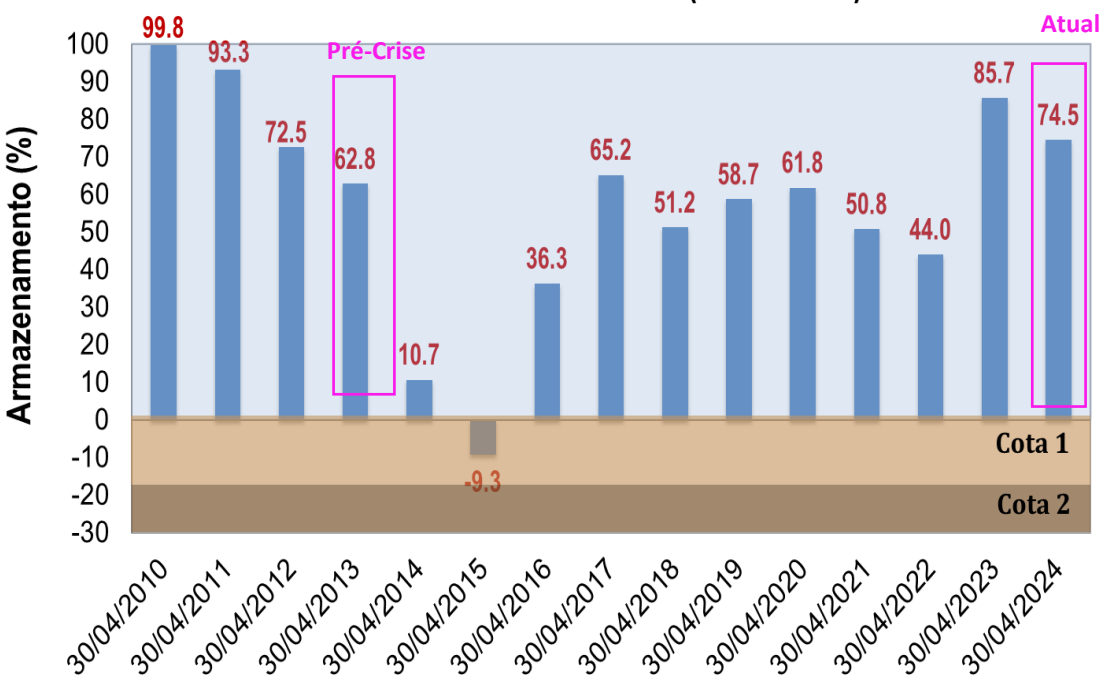


Cenário de Precipitação	Projeção de vazão: % da média (MJJ)
+25%P _{média}	84%
P _{média}	71%
-25%P _{média}	56%
-50%P _{média}	44%
P _{crítica}	53%



Fonte: Sabesp

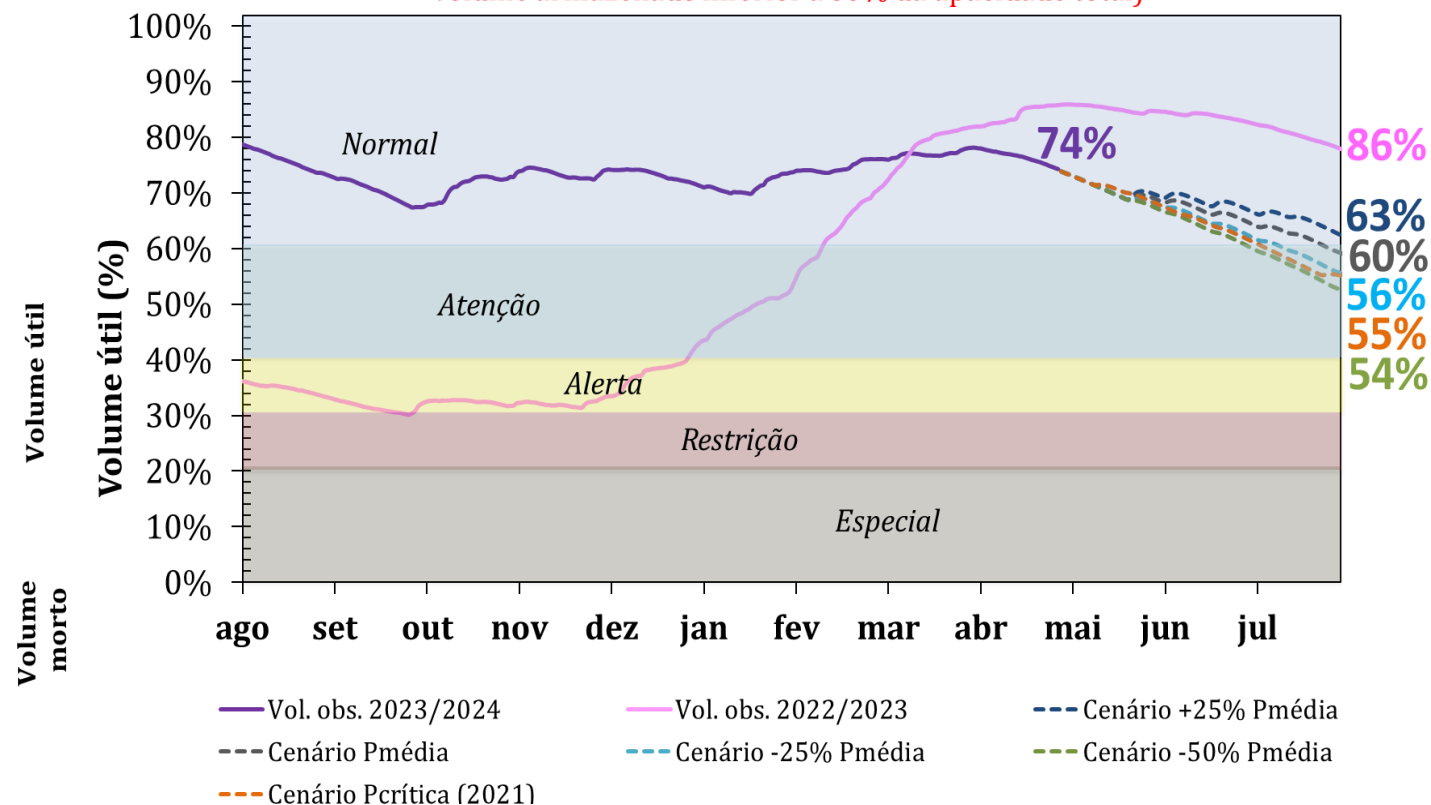
Evolução do volume armazenado no Sistema Cantareira (2010-2024)



Projeção do volume armazenado no sistema Cantareira

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

Interligação - Paraíba do Sul: Maio a Julho/24 = 5,13 m³/s (Apenas para volume armazenado inferior a 60% da capacidade total)



Gestão do Risco e Impactos do Fogo



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



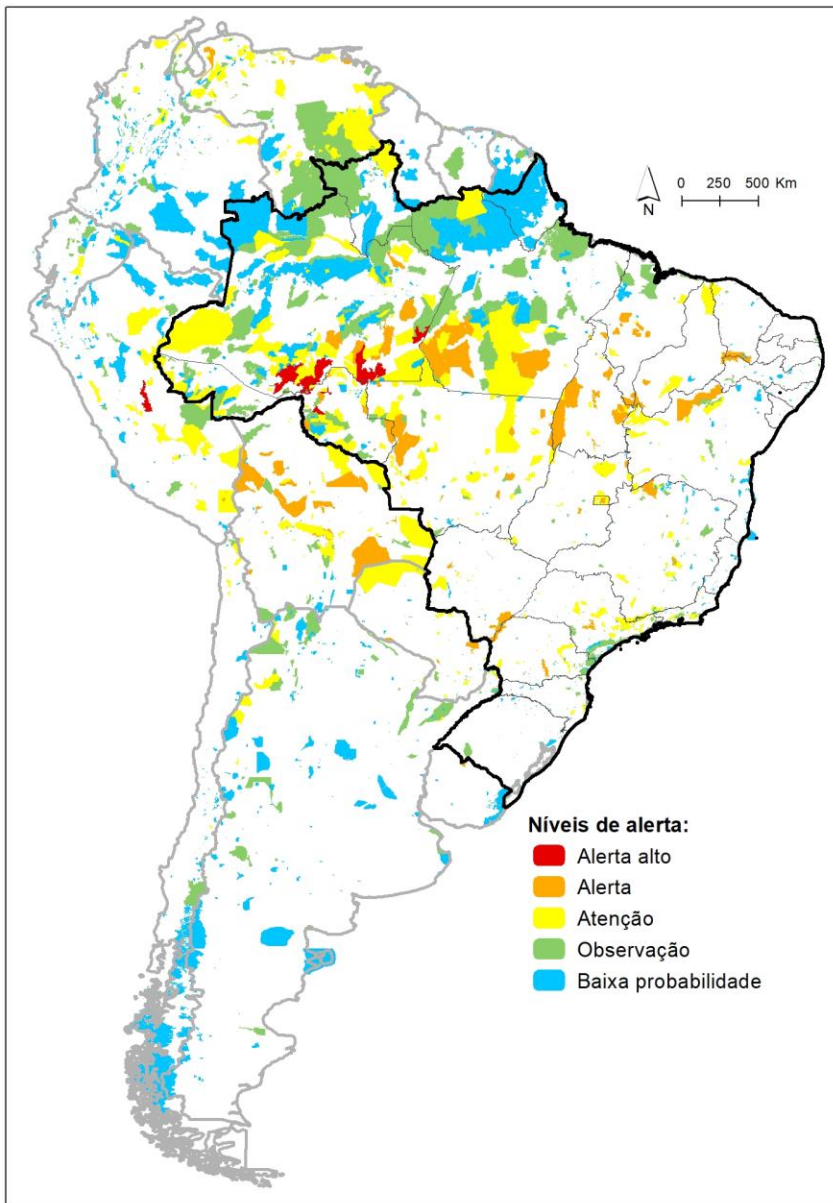
Previsão de probabilidade de fogo - Maio-Jun-Jul 2024

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

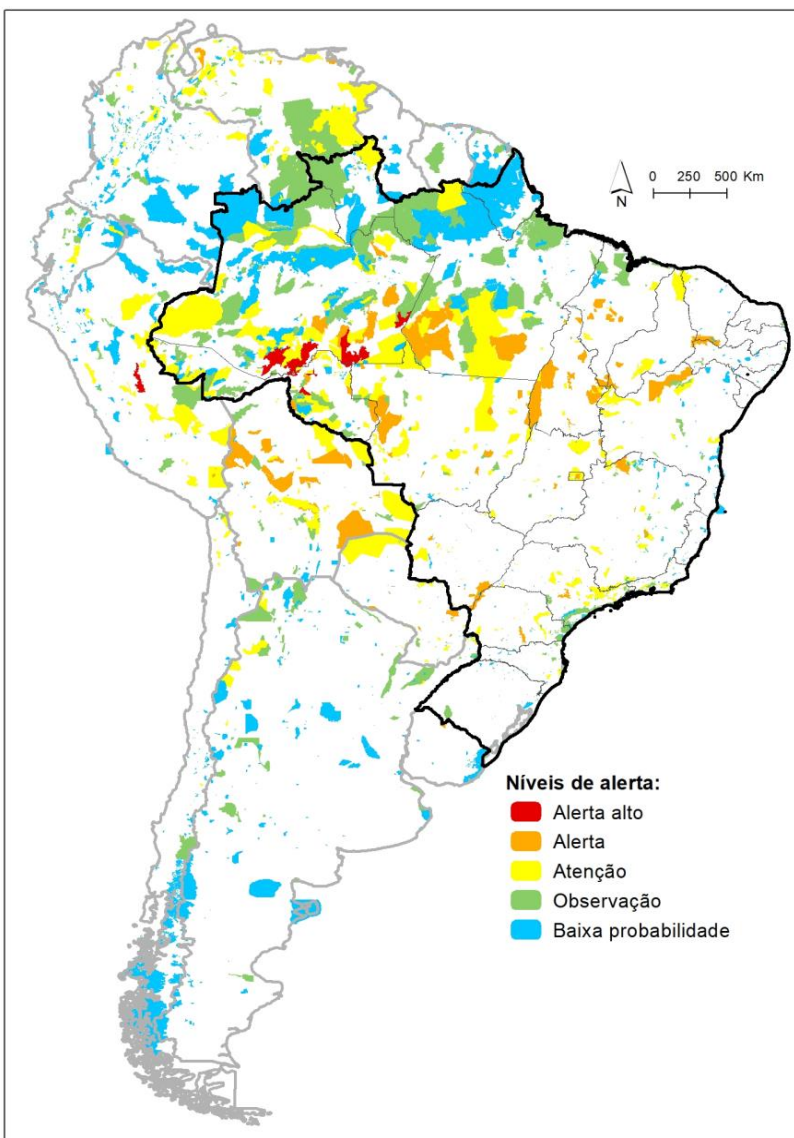
Nível de Alerta	Número de Áreas de Proteção	Área (km ²)
Alerta alto	11	61,260
Alerta	72	339,300
Atenção	340	914,963
Observação	308	807,622
Baixa probabilidade	1408	721,450

Aumento do número de municípios em níveis de **Alerta Alto**, **Alerta** e **Atenção!**

Destaque para a região da **Amazônia.**



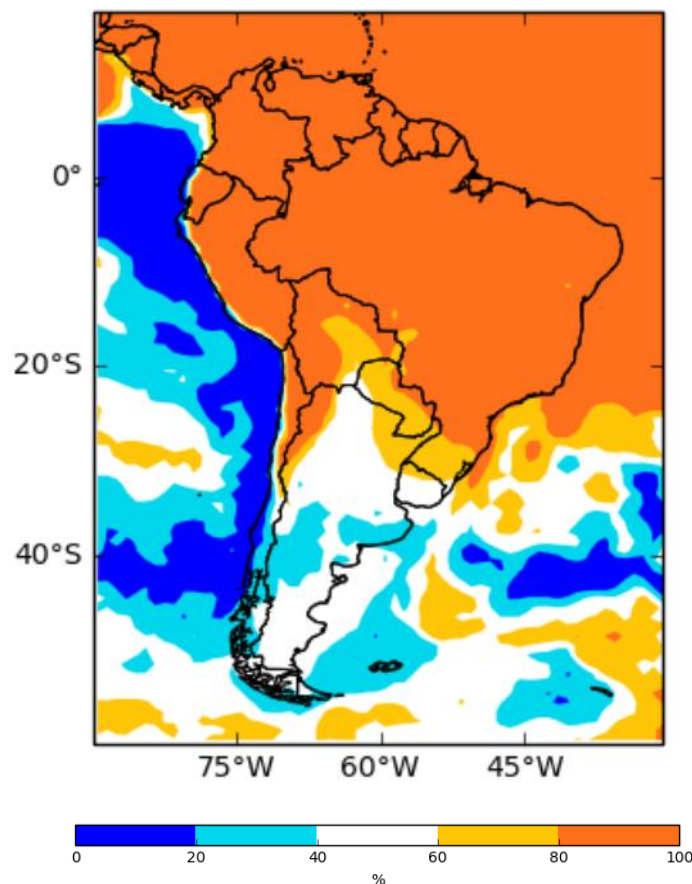
Previsão de alertas MJJ



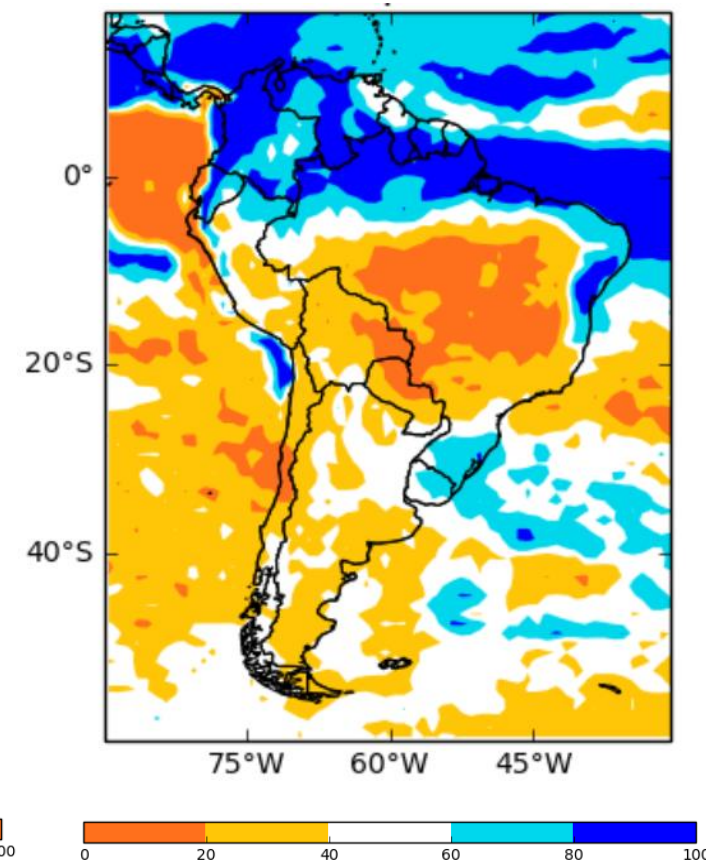
Previsão de probabilidade de fogo - Maio-Jun-Jul 2024

Condições Climáticas – GloSea6 / MetOffice

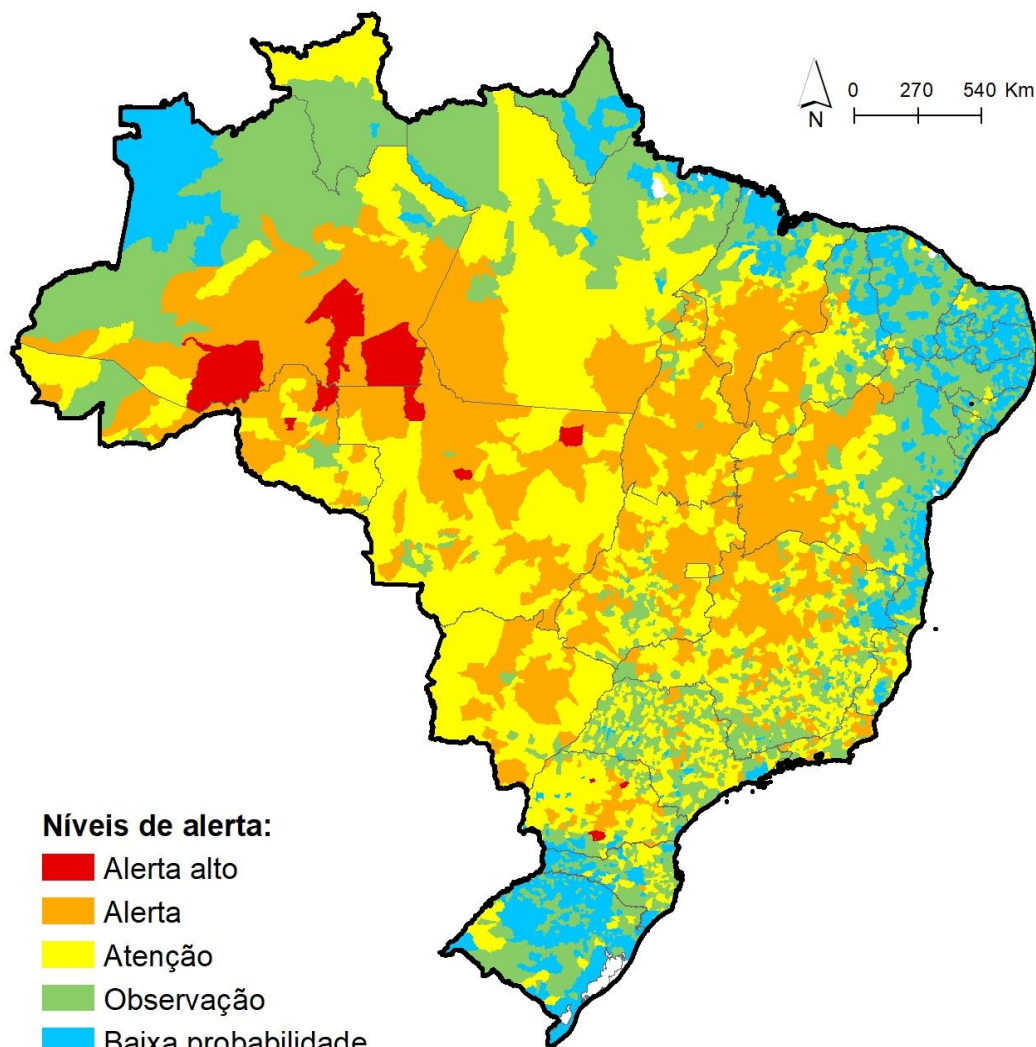
Probabilidade de Temperatura



Probabilidade de Chuva



Previsão de alertas por municípios



Previsão de probabilidade de fogo Maio-Jun-Jul 2024

Resultados dos níveis de alerta para municípios brasileiros
GloSea6 / MetOffice:

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km ²)
Alerta alto	12	204,523
Alerta	550	2,363,872
Atenção	1576	2,791,818
Observação	2004	2,267,468
Baixa probabilidade	1406	858,298

Aumento do número de municípios em níveis de

Alerta Alto, **Alerta** e **Atenção!**

Destaque para a região da
Amazônia.

Gestão de Risco e Impactos de Queimadas e Incêndios Florestais

1. Cerca de 338 Áreas de Proteção no Brasil apresentam tendência de aumento do número de fogo;
2. São 12 Municípios Brasileiros em nível de **Alerta Alto**, 550 em nível de **Alerta**, 1576 em nível de **Atenção**, cerca de 5 milhões de km² de área ameaçada.;
3. Quem tiver interesse em receber estes resultados: griif@cemaden.gov.br



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

PERIODICIDADE
DIÁRIO

**PREVISÃO DE RISCOS
GEO-HIDROLÓGICOS**



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.

Registramos, 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



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

