



Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA

Saneamento Básico: Universalização e
adaptações às mudanças climáticas

Congresso Internacional de Resíduos e
Saneamento
Búzios – Outubro 2025

Competências Legais

01

02

03

04

Lei 9.433/1997

Lei das Águas.
Política Nacional de
Recursos Hídricos

1997

2000

Lei 9.984/2000

Criação da Agência Nacional
de Águas e Saneamento
Básico - ANA

Lei 12.058/2009

Regular e fiscalizar a prestação
dos serviços públicos de
irrigação, se em regime de
concessão, e adução de água
bruta em corpos hídricos da
União

2009

2010

Lei nº 12.334/2010

Política Nacional de
Segurança de
Barragens (PNSB)

Lei nº 14.026/2020

Novo Marco do
Saneamento

2020



Contexto de Atuação

01



NORMAS DE REFERÊNCIA PARA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

- Harmoniza a Regulação do setor de Saneamento básico.

02

03

SEGURANÇA DE BARRAGENS

- Cadastro e classificação de barragens quanto ao risco e dano potencial associado
- RSB
- SNISB

04

REGULAÇÃO DE SERVIÇOS

- Serviços Hídricos
- PISF
- Perímetros de irrigação concedidos.



REGULAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

- Outorgas;
- Marcos Regulatórios;
- Alocação de Águas;
- DRDH;

MONITORAMENTO & OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

- Monitoramento Hidrológico
- Condições de operação dos reservatórios;
- Eventos Extremos - Secas e inundações

IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

- Planos de RH, Cobrança pelo uso; Enquadramento de rios e SNIRH;
- Fortalece os entes do SINGREH



Saneamento Básico

A Lei 14.026/2020 atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para **instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.**

**Novo Marco do
Saneamento
Básico**

**Competências
da ANA no
Saneamento**

**Desafios da
Regulação do
Saneamento**

**Atuação da
Agência**



01

Novo Marco do Saneamento Básico

Lei 14.026/2020

02

Princípio básico

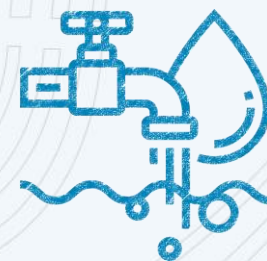
Busca pela universalização dos serviços públicos de saneamento básico

Pilares

Maior uniformidade regulatória;
Maior segurança jurídica e competitividade; e
Incentivo à prestação regionalizada dos serviços

Objetivos

Ganhos de escala;
Viabilidade técnica;
Sustentabilidade econômico-financeira ao setor



03

04

Metas estabelecidas para a universalização dos serviços até 2033

99%

acesso à água tratada

90%

coleta e tratamento do esgoto



Novas competências da ANA no Saneamento Básico



- Estabelecer NRs nacionais em apoio às metas para alcançar a universalização;
- Incentivar a adoção de normas em nível infranacional;
- Monitorar o progresso da adoção das normas.



Atuação da Agência

01

02

03

04

NR01

Regime, estrutura, e parâmetros da cobrança pela prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (SMRSU) (Res. 79/2021)



NR02

Conteúdo Mínimo de Aditivo aos Contratos de Água e Esgoto (Res. 106/2021) **(REVOGADA)**



NR03

Metodologia de indenização de investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados dos contratos de prestação serviços de abastecimento de água e esgoto (Res. 161/2023)



NR04

Estabelece práticas de governança aplicadas às entidades reguladoras infranacionais (ERIs) que atuam no setor de saneamento básico (Resolução nº 177/2024)



NR05

Matriz de Riscos para contratos de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Res. 178/2024)



NR06

Modelos de regulação tarifária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Res. 183/2024)



NR07

Condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos (Res. 187/2024)



NR08

Estabelecimento de metas progressivas de universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e sistema de avaliação (Res. 192/2024)



Atuação da Agência

01

NR09

Indicadores operacionais da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Res.211/2024)



02

NR10

Metodologia de cálculo e os procedimentos para os reajustes tarifários para os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Res.228/2024)



03

NR11

Estabelece as condições gerais para prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Res.230/2024)



04

NR12

Condições Gerais de Estruturação do do serviço público de Drenagem (Res. 79/2021)



Resolução de conflitos

Res. 209/2024

Mediação regulatória para resolução de conflitos

Res. 258/2025

Arbitramento regulatório para resolução de conflitos

Portaria Conjunta ANA/PGF nº 538/2025

Câmara de Solução de Controvérsias da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (COMPOR-ANA)

Res. 134/2022

Comprovação de adoção das NRs





Mudança do Clima

Mudanças climáticas correspondem às **variações significativas e persistentes** no estado médio do **clima** ou em sua variabilidade.

Cenários

Disponibilidade
Hídrica

Eventos
Extremos

Índices de
Aridez

Monitoramento
e Medidas de
Adaptação



01

Cenários

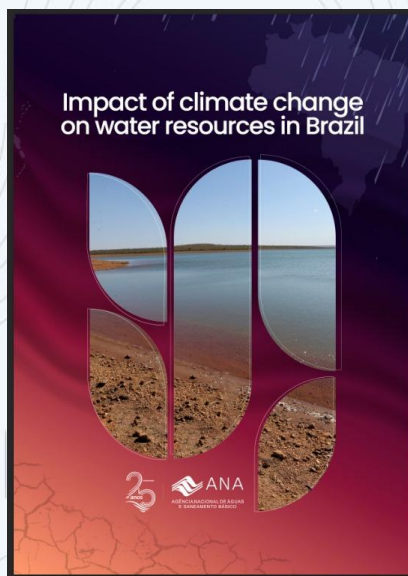
- ❖ Análise de Cenários Climáticos;
- ❖ Avaliação de Eventos Extremos;
- ❖ Desenvolvimento de Indicadores Climáticos;
- ❖ Apoio à Estratégia de Adaptação e Resiliência;
- ❖ Projetar cenários de disponibilidade hídrica;
- ❖ Identificar vulnerabilidades setoriais e áreas sujeitas a eventos extremos.

02

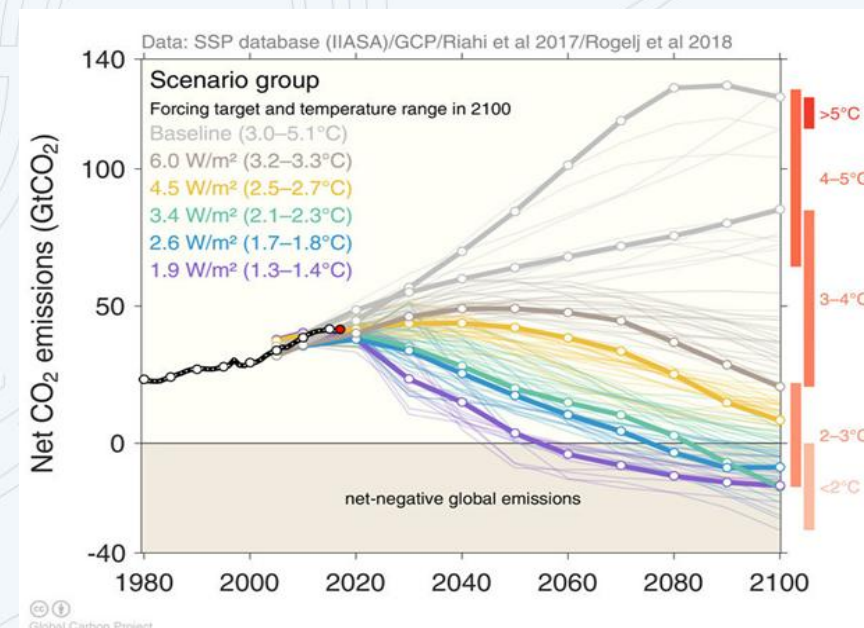
03

04

05



Em 2024, a ANA publicou, de forma inédita e inovadora, o estudo de **Impacto da Mudança Climática nos Recursos Hídricos do Brasil**.



Eventos Extremos

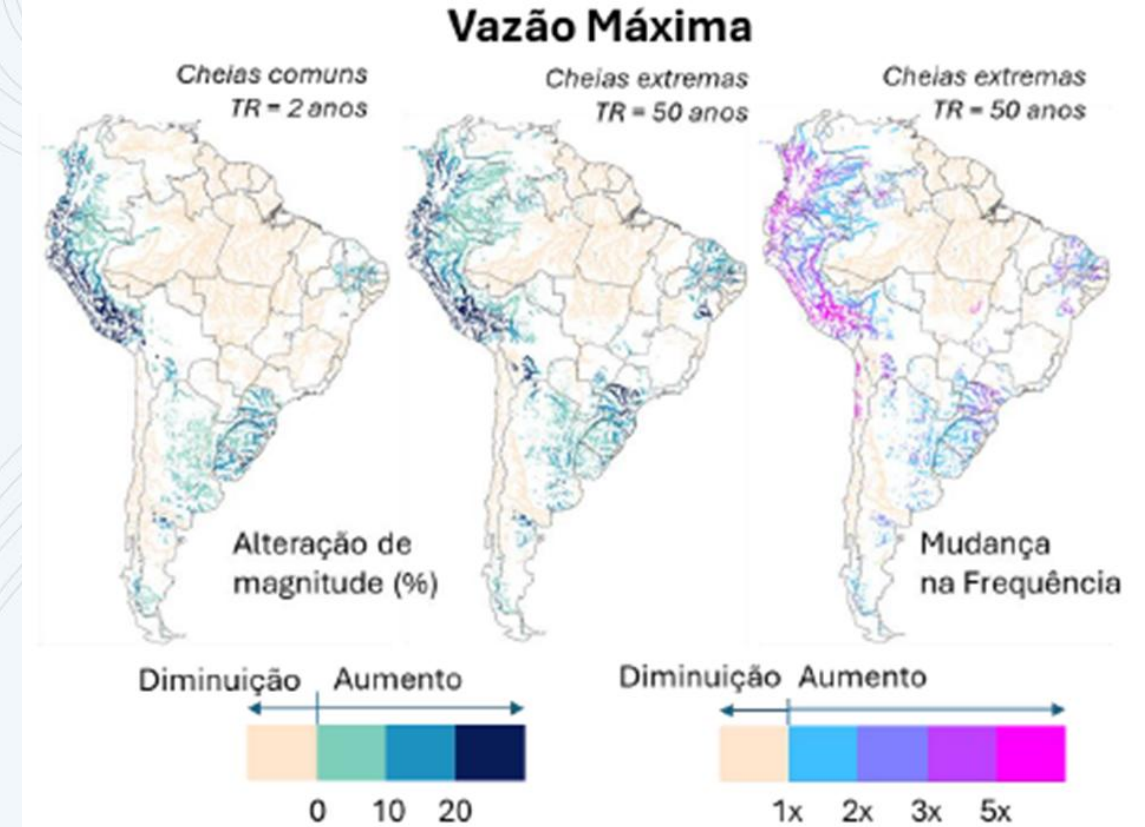
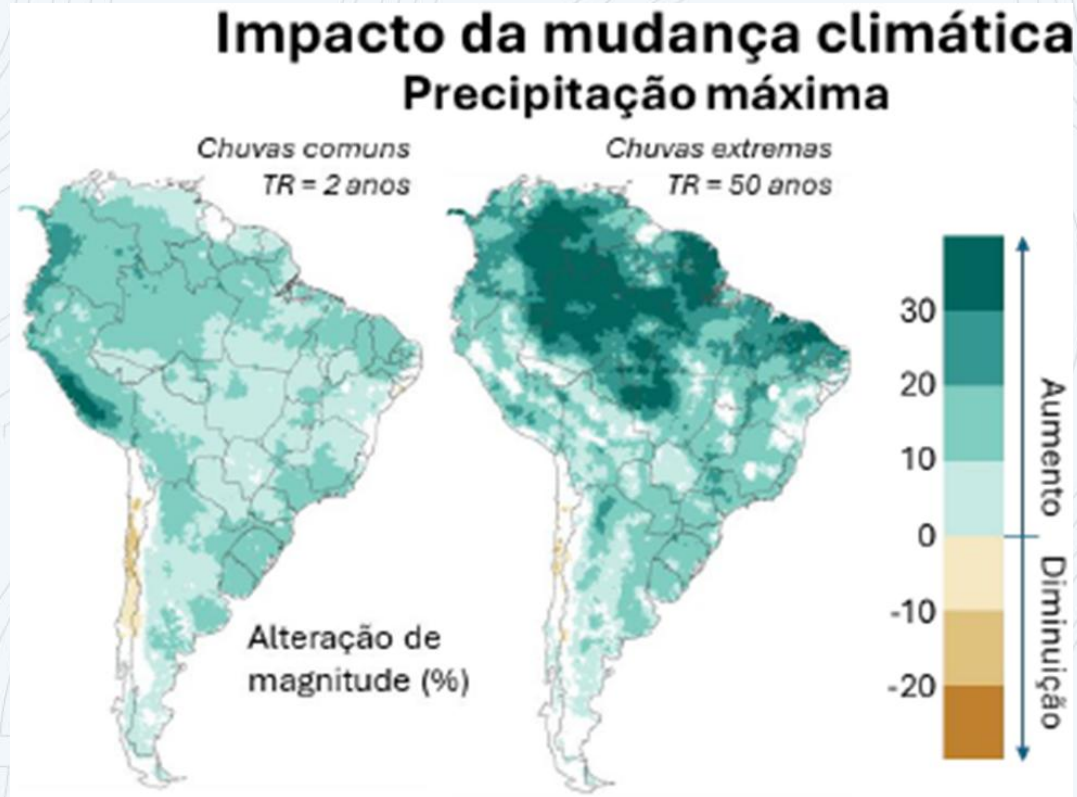
01

02

03

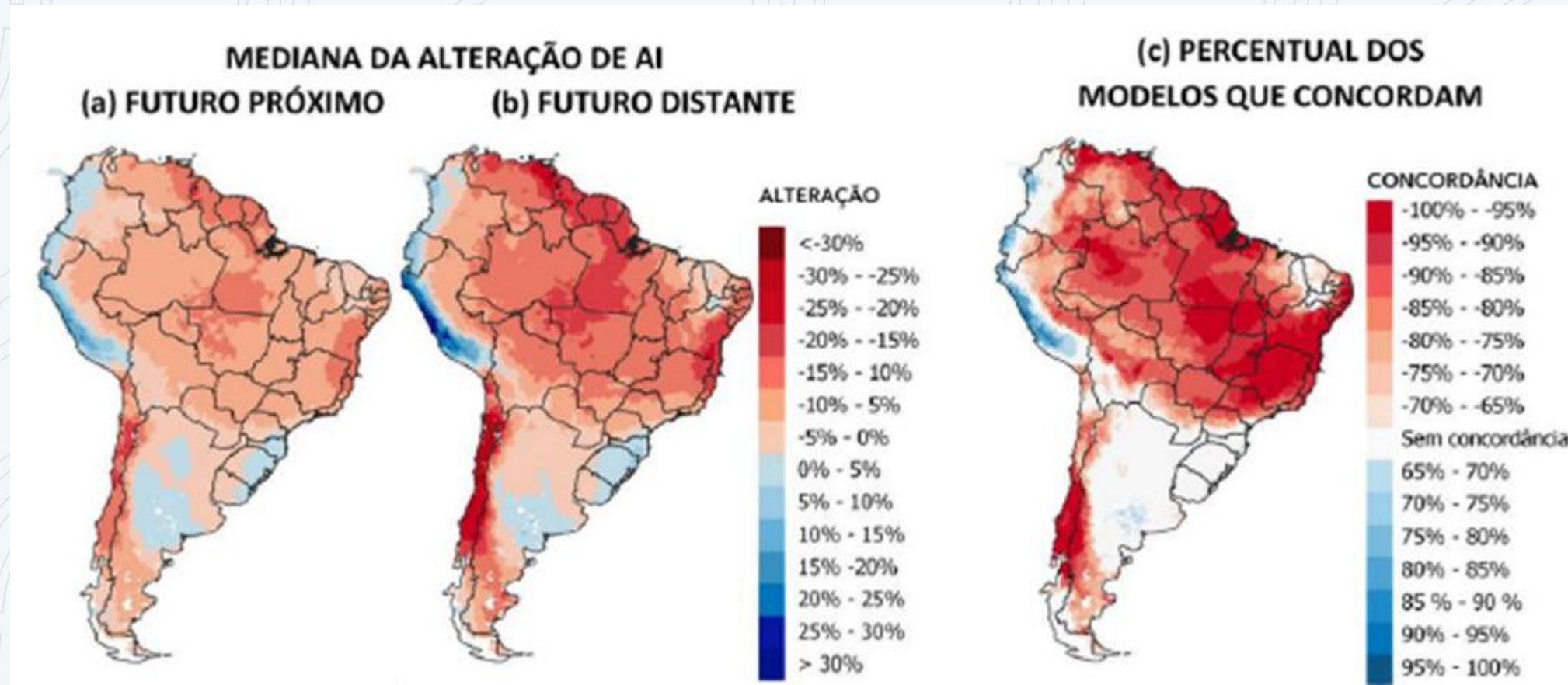
04

05



Projeções de impacto da mudança climática na magnitude e frequência da precipitação máxima diária e vazão máxima nos rios na América do Sul.

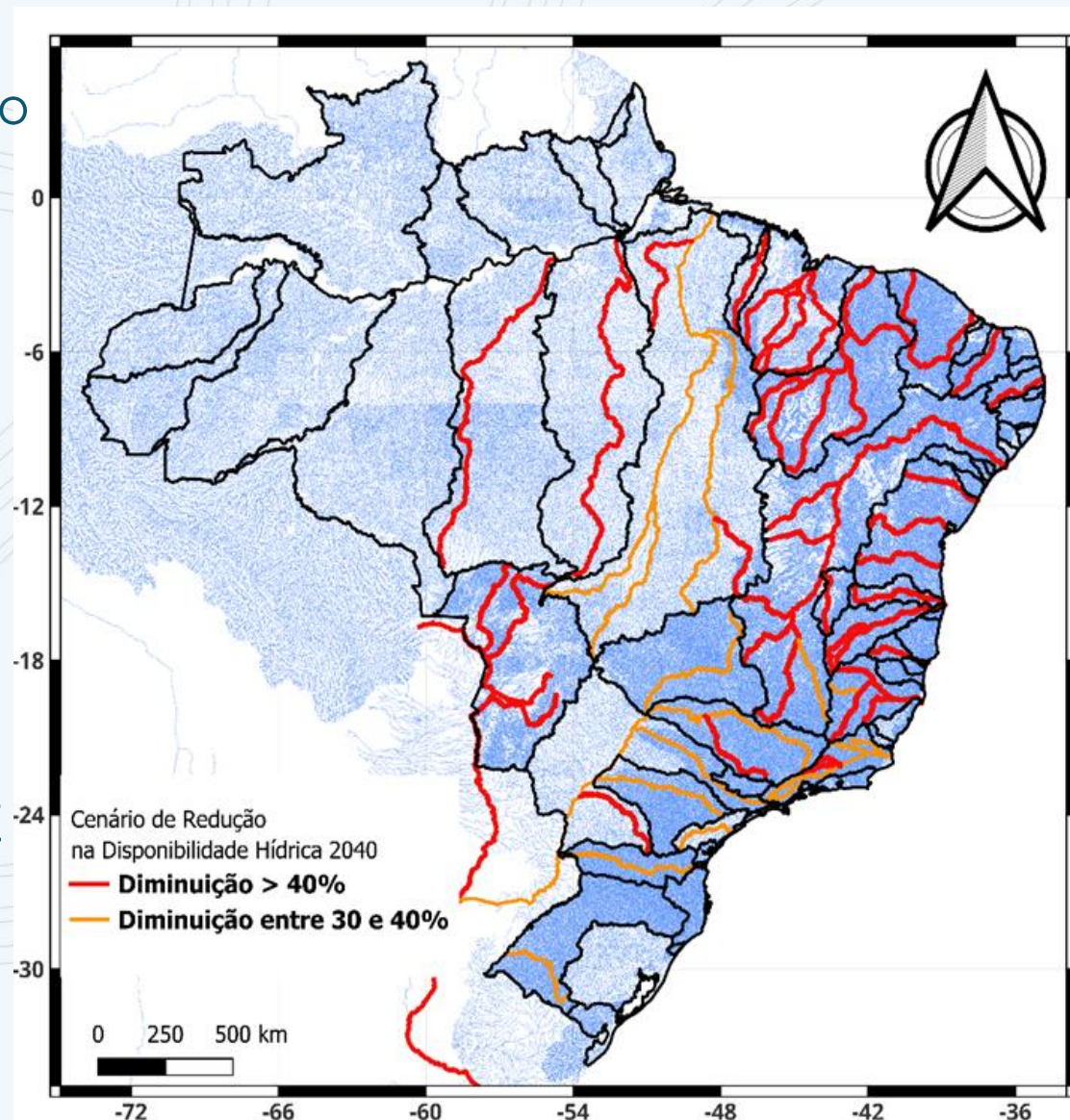
Índicez de Aridez



Projeções de alteração do índice de aridez para o período (a) futuro próximo, 2015-2065, e (b) futuro distante, 2050-2100, com tons quentes indicando regiões mais áridas e tons frios indicando regiões mais úmidas, em relação à média histórica, e (c) percentual dos modelos que concordam para aumento (cores quentes) ou redução (cores frias) da aridez.

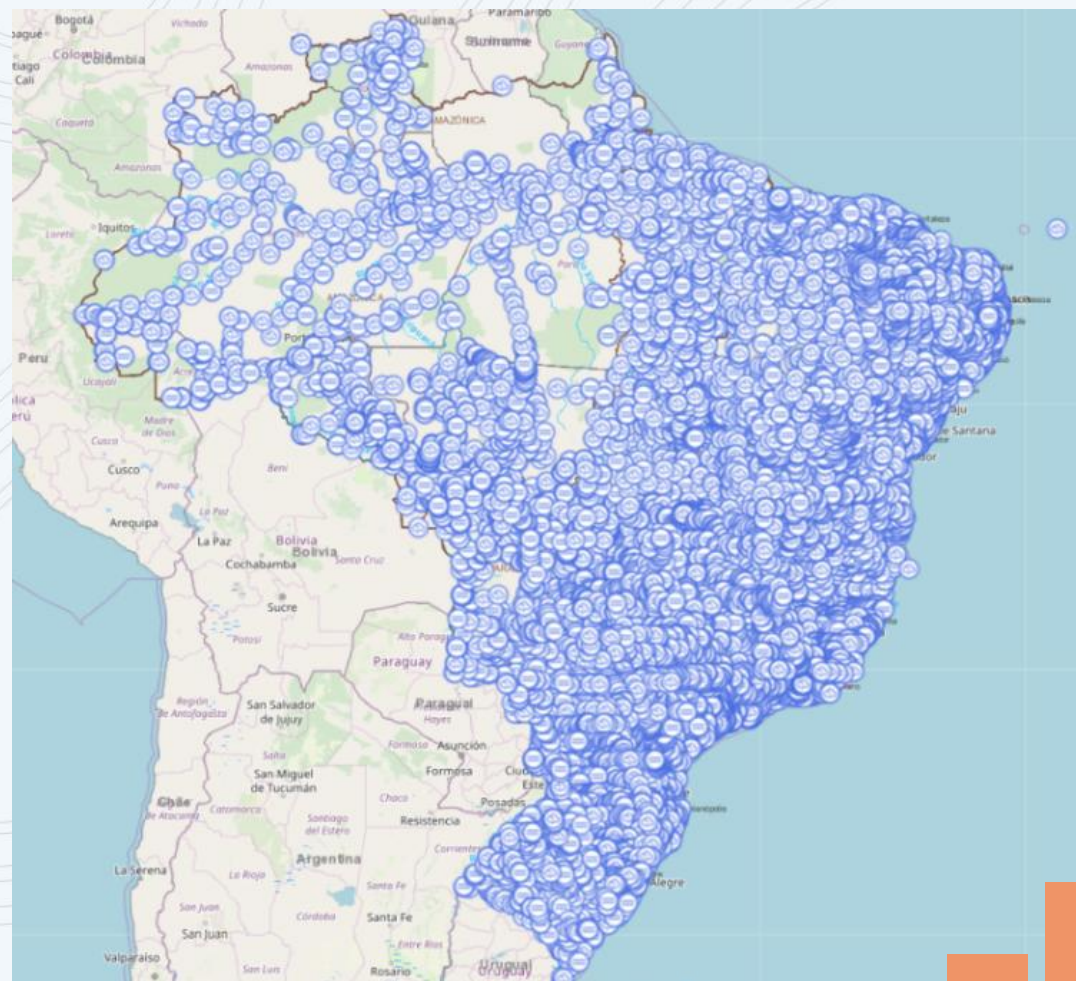
Disponibilidade Hídrica

- À exceção da região sul, todos os estados do Brasil apresentaram **cenários críticos de redução na disponibilidade hídrica já em 2040**, resultante da combinação do aumento da evapotranspiração e diminuição das chuvas;
- A elevação da temperatura e da ET poderá acarretar **maior necessidade de irrigação, refrigeração, consumo humano e animal** em determinados períodos e regiões, além de afetar a capacidade de reservação e o balanço hídrico;
- Cenários com aumento da emissão de GEE (ex. SSP5-8.5) apontam cenários ainda piores em termos de **redução da disponibilidade hídrica no Brasil**.



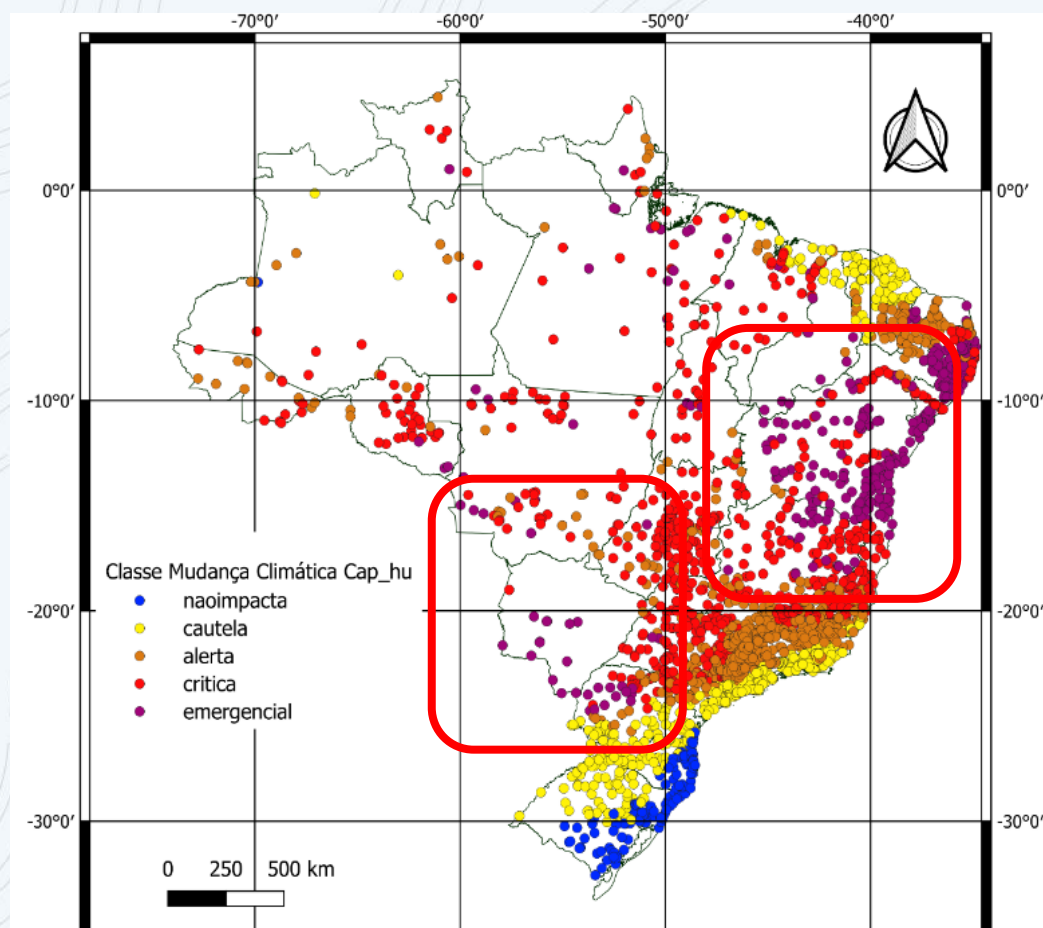
Monitoramento e Modelagem Hidrológica

A qualidade do monitoramento é fundamental para a modelagem hidrológica eficiente, que permitirá **projetar cenários de disponibilidade hídrica, identificar vulnerabilidades setoriais e áreas sujeitas a eventos extremos** e, especialmente, a emissão de alertas de eventos que colocam vidas em risco.

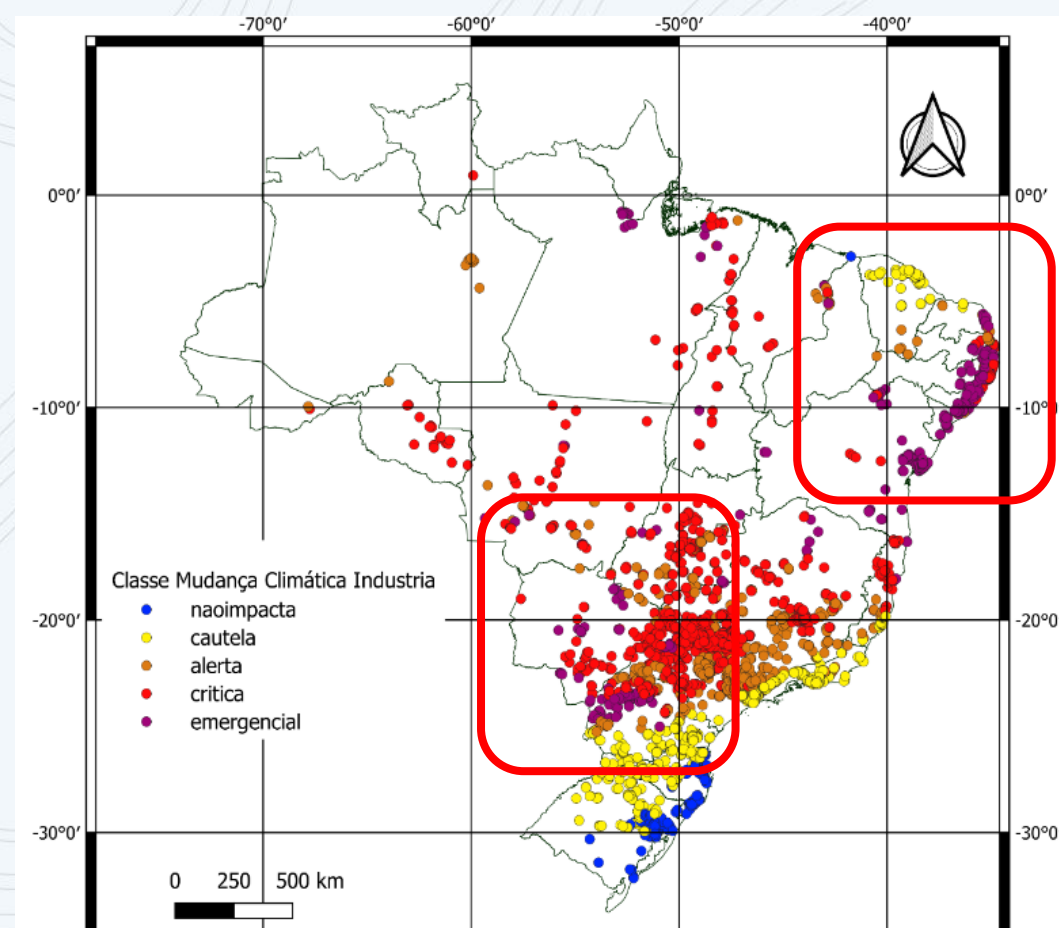


Setores Usuários

ABASTECIMENTO PÚBLICO URBANO



INDUSTRIA



Setores Usuários

01

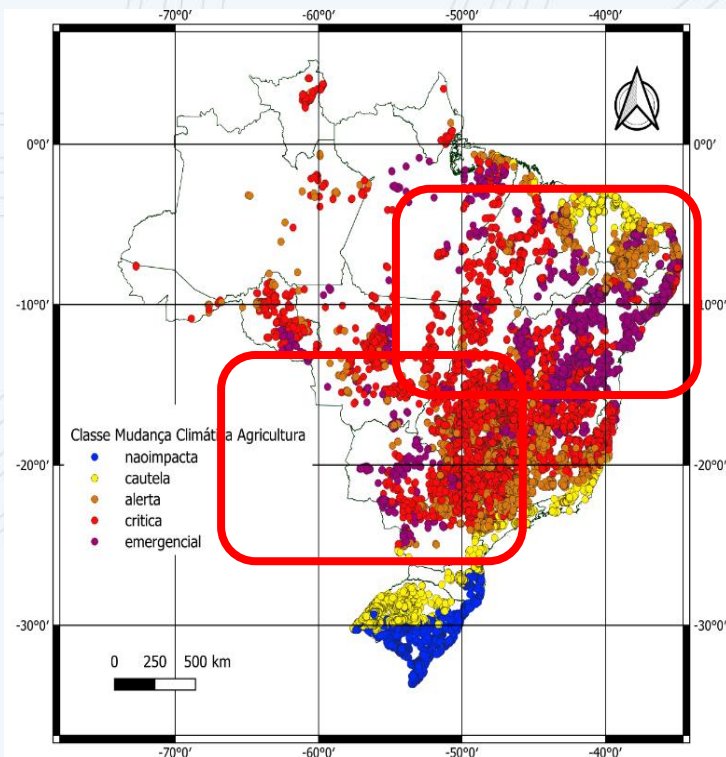
02

03

04

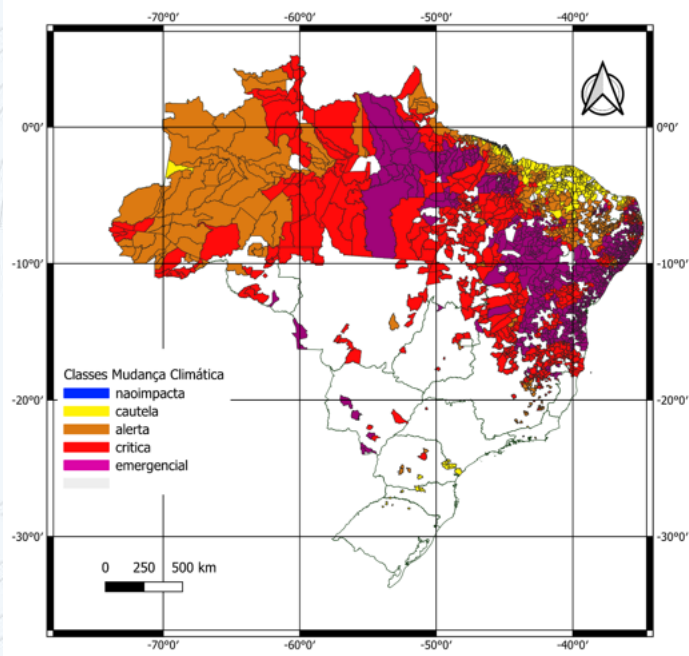
05

AGRICULTURA IRRIGADA

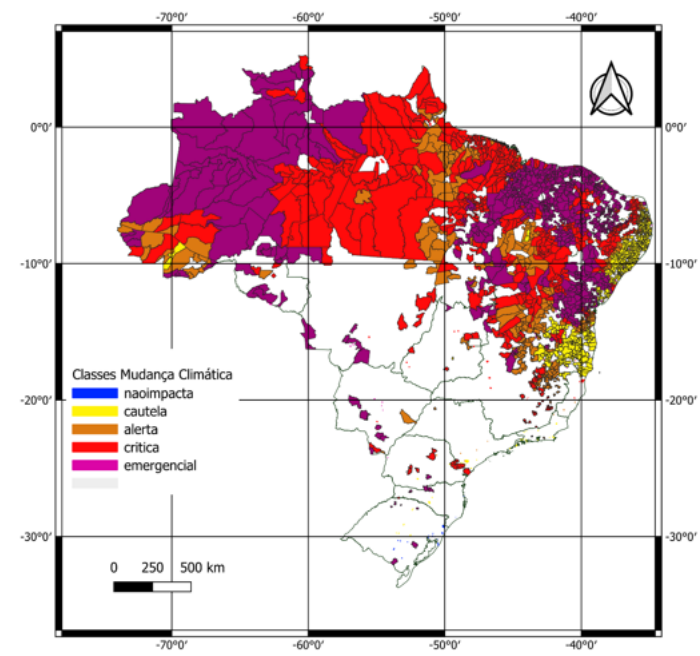


MUNICIPIOS COM ALTA VULNERABILIDADE SOCIAL

ESCASSEZ HÍDRICA



CHEIAS E INUNDAÇÕES



Setores Usuários

01

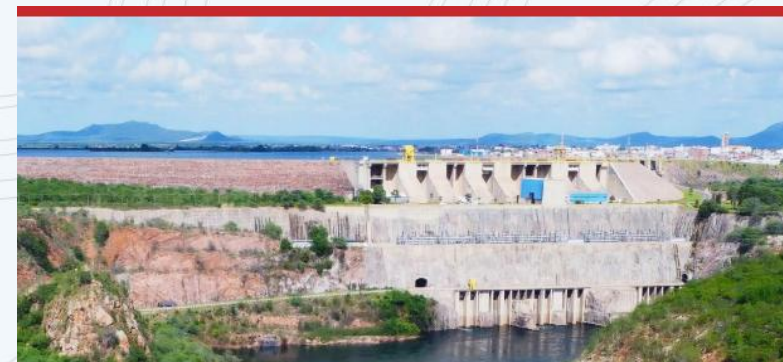
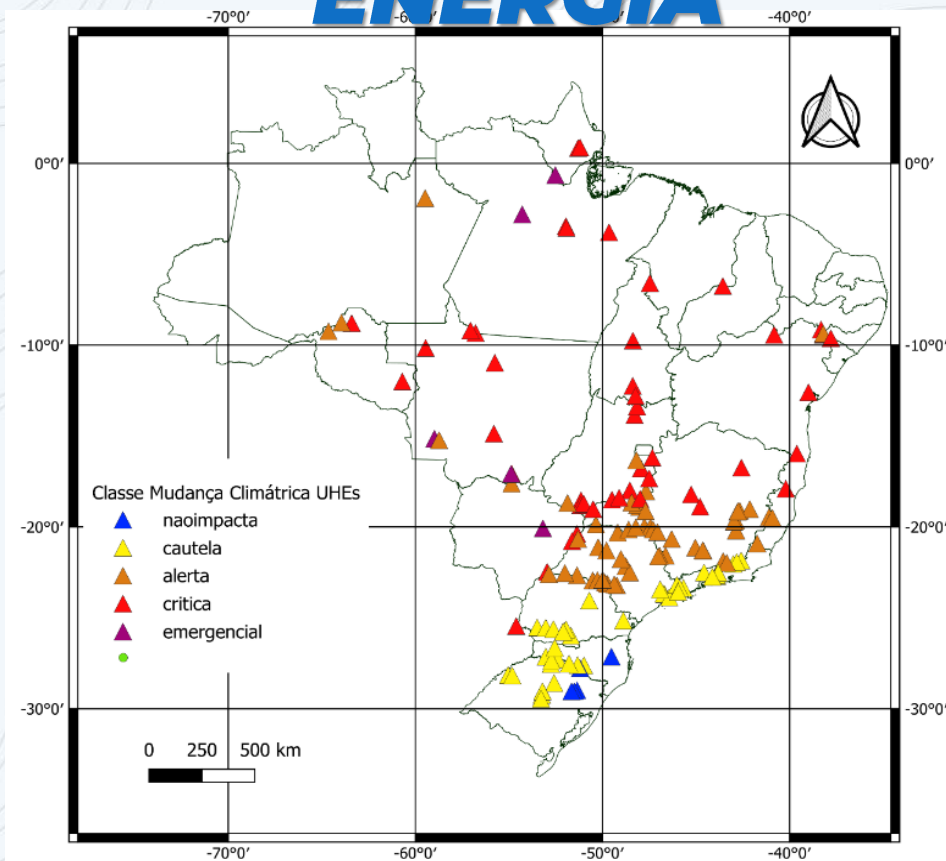
02

03

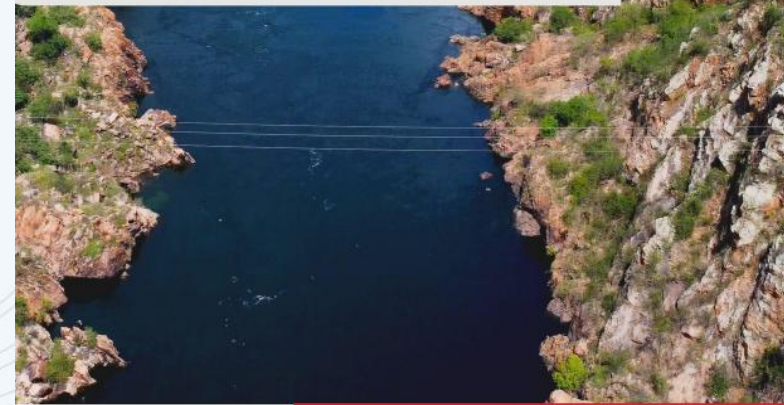
04

05

ENERGIA



Impactos das Mudanças Climáticas
no Planejamento da Geração de Energia Elétrica



PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA



6.1 RESERVAÇÃO ARTIFICIAL

A componente de reserva artificial busca retratar a segurança hídrica pela oferta potencial de água fornecida pelo conjunto de reservatórios existentes no País.

O Índice de Reserva Artificial foi calculado para o centroide de cada área de contribuição hidrográfica (ottobacia), em função do termo apelidado como "volume potencial" – correspondendo à estimativa da propensão de determinado usuário em captar água reservada para abastecer uma região. A variável foi concebida como uma analogia ao cálculo do potencial elétrico (ou gravitacional) em um ponto devido à distribuição espacial de cargas ou massas.

Dessa forma, considerou-se uma disponibilidade potencial de água em um ponto como a soma de contribuições individuais de reservatórios, sendo cada contribuição diretamente proporcional ao volume reservado e inversamente proporcional à distância de cada reservatório ao ponto, como ilustrado na Figura 2.

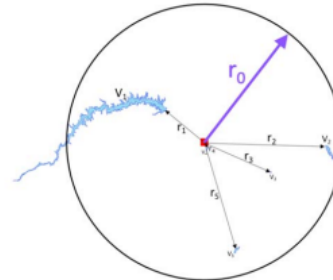


FIGURA 2- METODOLOGIA DE CÁLCULO DO INDICADOR DE RESERVAÇÃO ARTIFICIAL

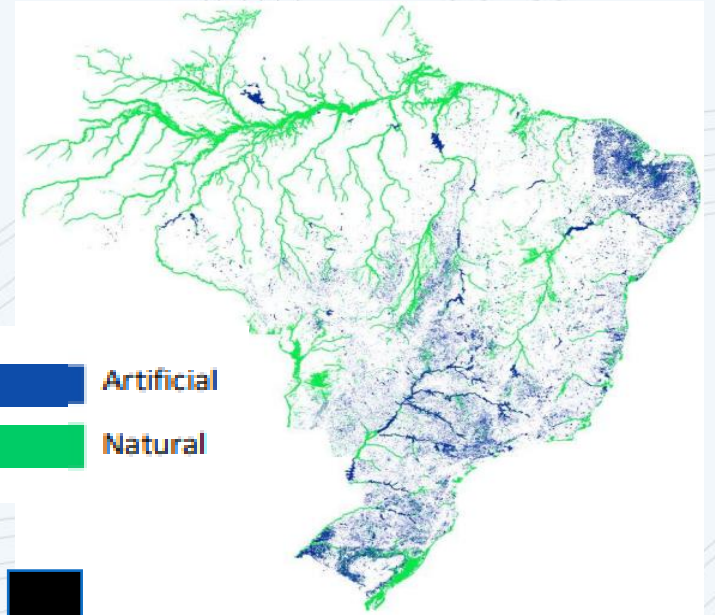


Figura 2. Classificação da tipologia de massas d'água.

Indicadores do ISH	
DIMENSÃO	INDICADOR
Humana	Garantia de água para abastecimento humano
Econômica	Garantia de água para irrigação e pecuária Garantia de água para atividade industrial
Ecossistêmica	Quantidade adequada de água para usos naturais Qualidade adequada da água para usos naturais Segurança das barragens de rejeito de mineração
Resiliência	Reservação artificial Reservação natural Potencial de armazenamento subterrâneo Variabilidade pluviométrica

QUADRO 6.2 - CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA EM FUNÇÃO DO VOLUME POTENCIAL DE RESERVAÇÃO

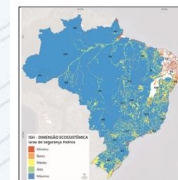
Grau de Segurança Adotado	Volume Potencial por Ottobacia (hm³/km²)	
	Limite Inferior	Limite Superior
1	0,000	1,000
2	1,000	1,9022
3	1,9022	4,0671
4	4,0671	16,2072
5	16,2072	—

ISH - RESULTADO

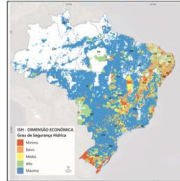
DIMENSÃO HUMANA



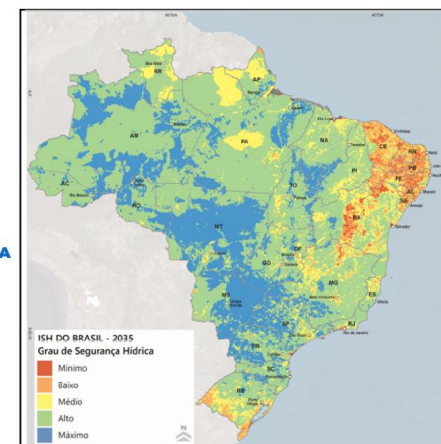
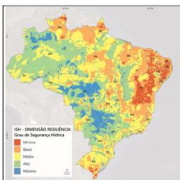
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA



DIMENSÃO ECONÔMICA



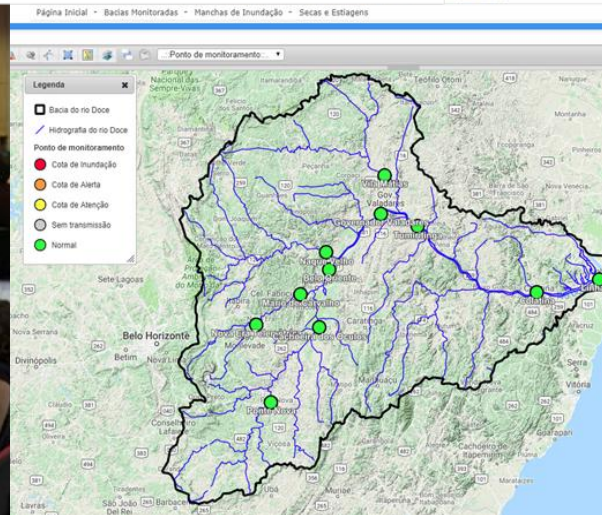
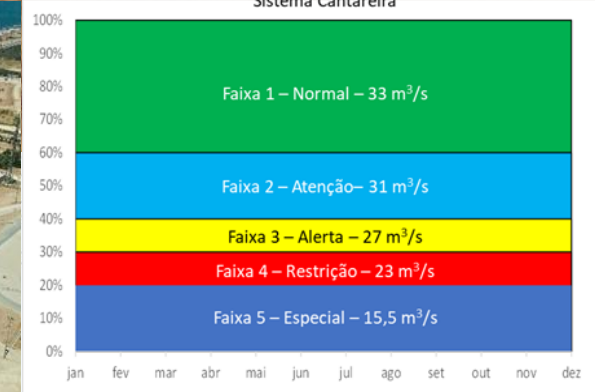
DIMENSÃO RESILIÊNCIA



Medidas de Adaptação



Sistema Cantareira



01

02

03

04

05





AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

AS ÁGUAS CONECTAM E O SANEAMENTO TRANSFORMA

Veronica Sánchez da Cruz Rios

veronica.rios@ana.gov.br

