



RESILIÊNCIA HÍDRICA & GESTÃO DO RISCO CLIMÁTICO

NORMAS DE REFERÊNCIA PARA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Harmoniza a Regulação do setor de
Saneamento básico

SEGURANÇA DE BARRAGENS

Cadastro e classificação de barragens quanto
ao risco e dano potencial associado

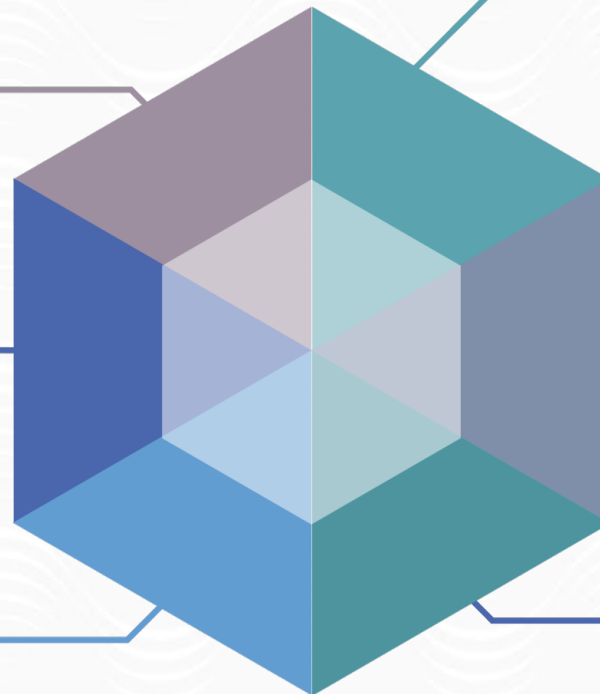
RSB
SNISB

REGULAÇÃO DE SERVIÇOS

Serviços Hídricos

PISF

Perímetros de Irrigação concedidos



REGULAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Outorgas; Marcos regulatórios; Alocação
de águas; DRDH

MONITORAMENTO DAS ÁGUAS & 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



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

Monitoramento das
águas
Rede
Hidrometeorológica
Nacional

Estudos
Sistema Nacional de
Informações Sobre
Recursos Hídricos

Cenários e Regras
Planos de Bacia

Regulação
Normatização,
concessão e
fiscalização

Enxergar

Entender

Planejar

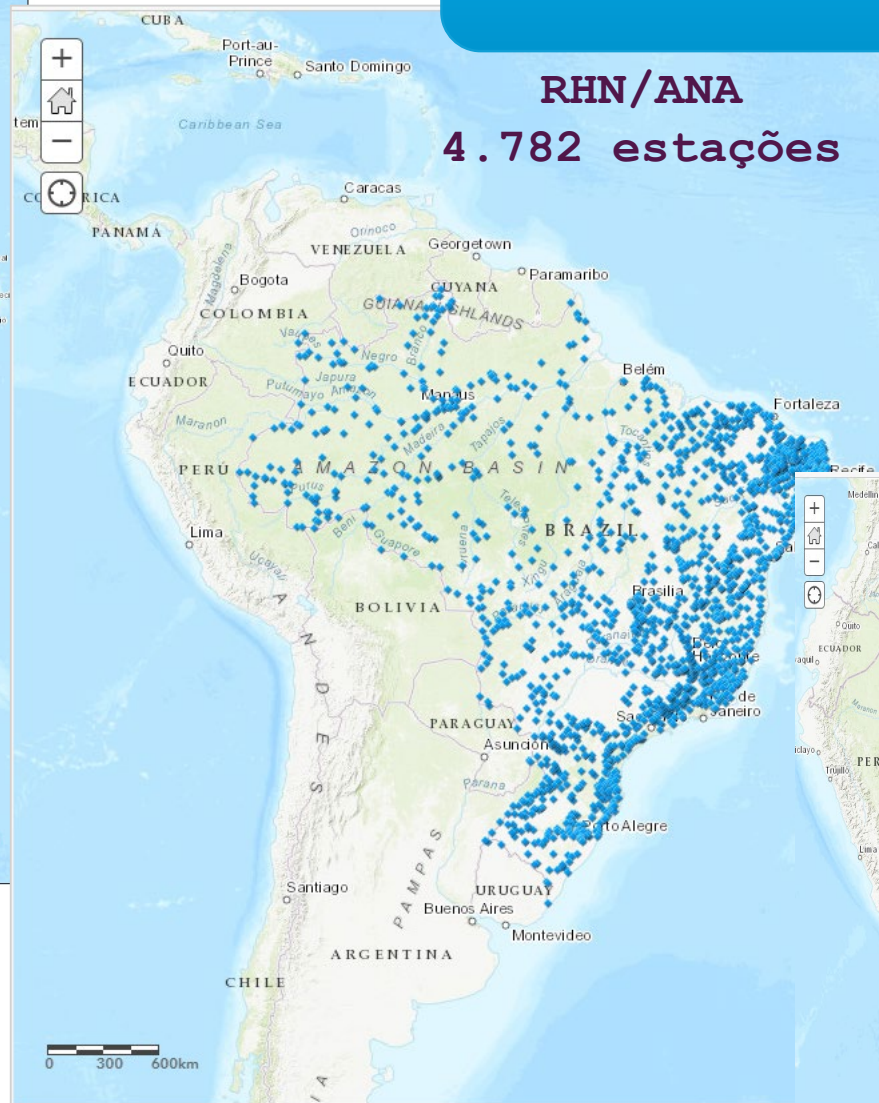
Organizar



~450 técnicos especializados,
3.200 observadores hidrológicos
~1.600.000km percorridos ao ano

Inventário de Estações

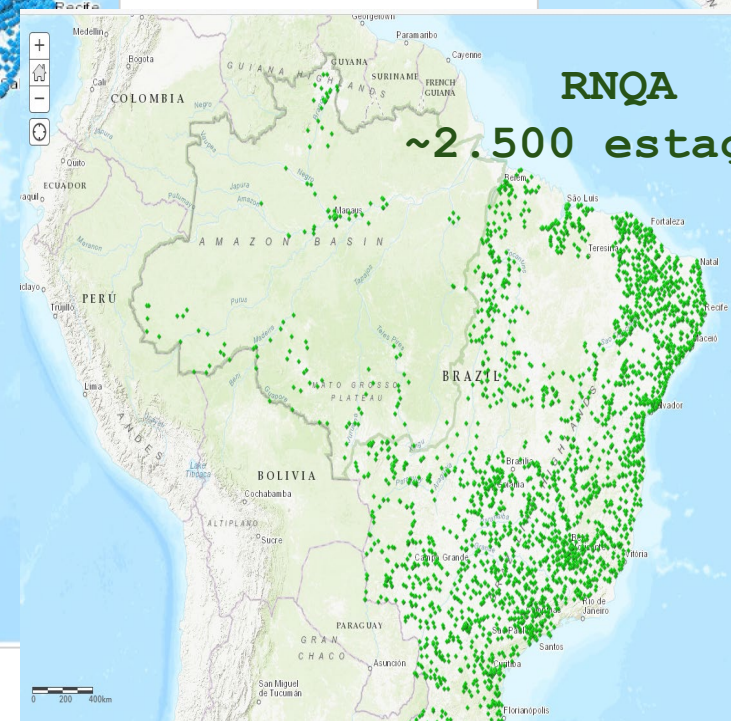
**23.348
estações**



**ANA - Setor Elétrico
2.117 estações**

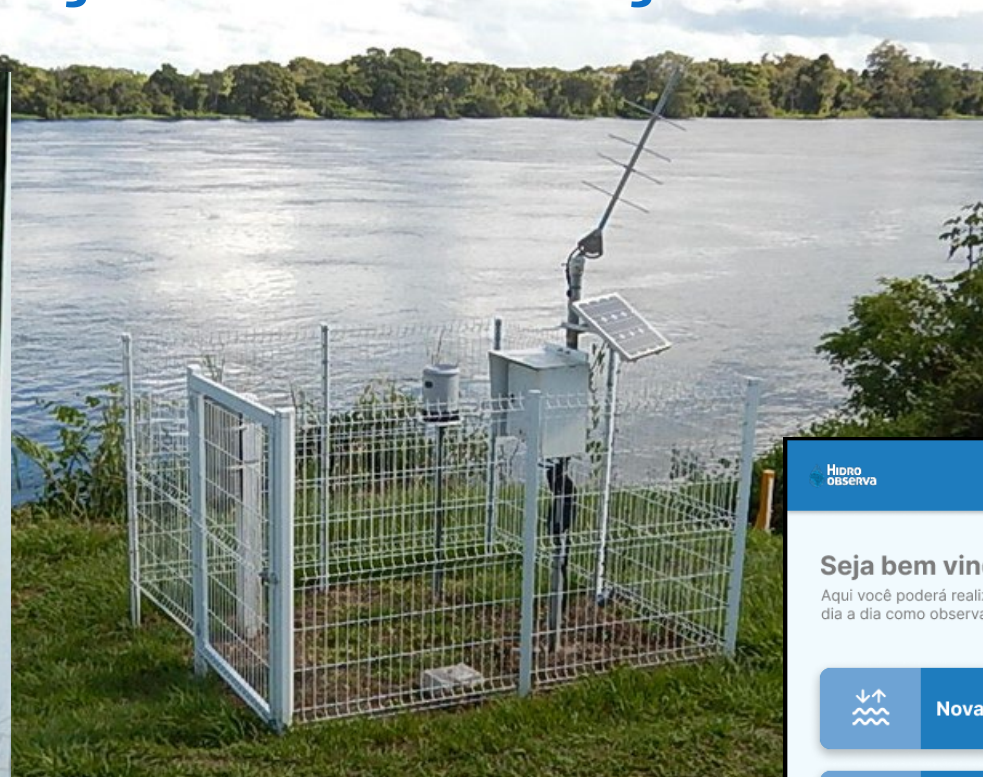
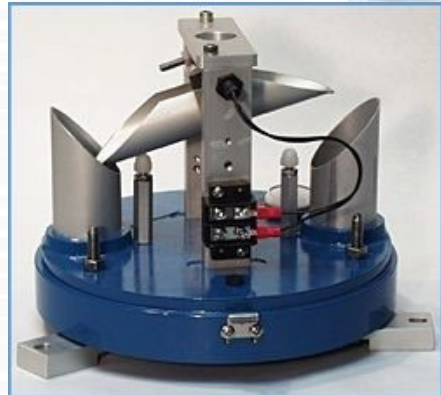


**RNQA
~2.500 estações**



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

INSTRUMENTAÇÃO E MEDIÇÃO



AMS-8

 Olá, Maria

Seja bem vindo!

Aqui você poderá realizar ações que facilitarão seu dia a dia como observador.



Nova medição >



Histórico de medições >



Boletim >



Área Educativa >

Parceiros

Conheça quem apoia este projeto!

Ver parceiros

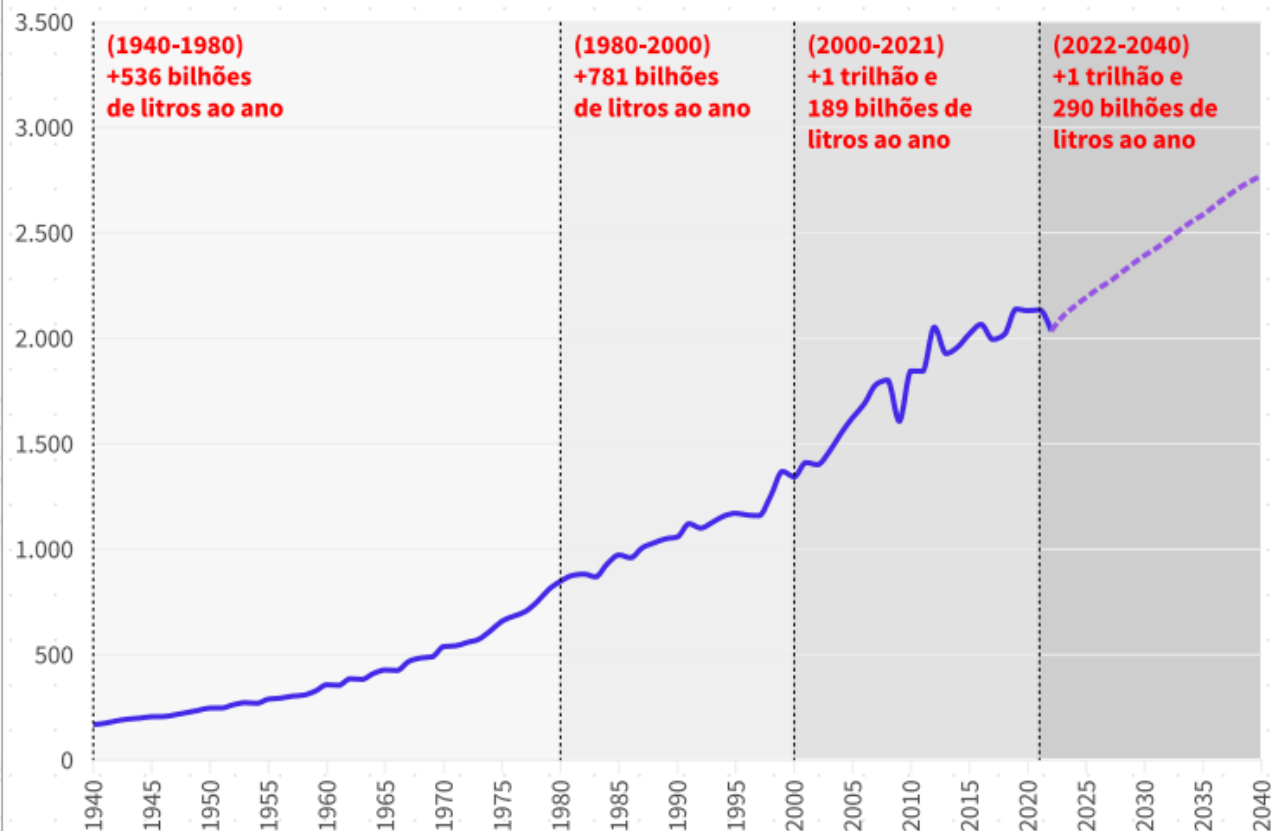




Consumo de água no Brasil

PANORAMA DOS USOS DA ÁGUA NO BRASIL

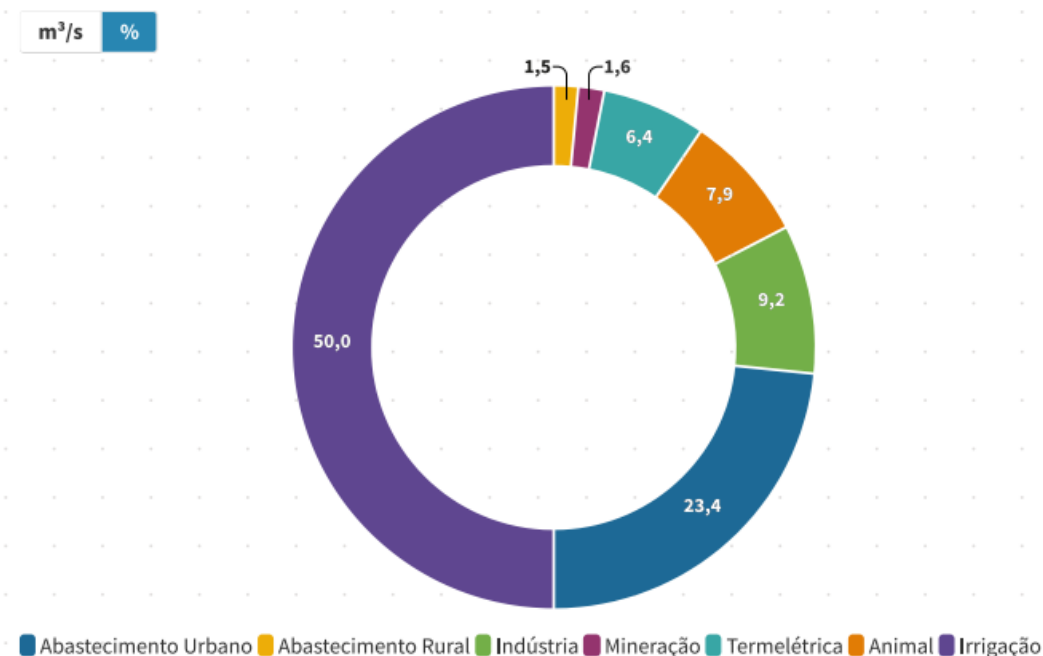
Retirada total, em m³/s



USOS CONSUNTIVOS SETORIAIS

Em 2023

Retirada total dos usos setoriais: 2.103,6 m³/s ≈ 66,52 trilhões de L/ano

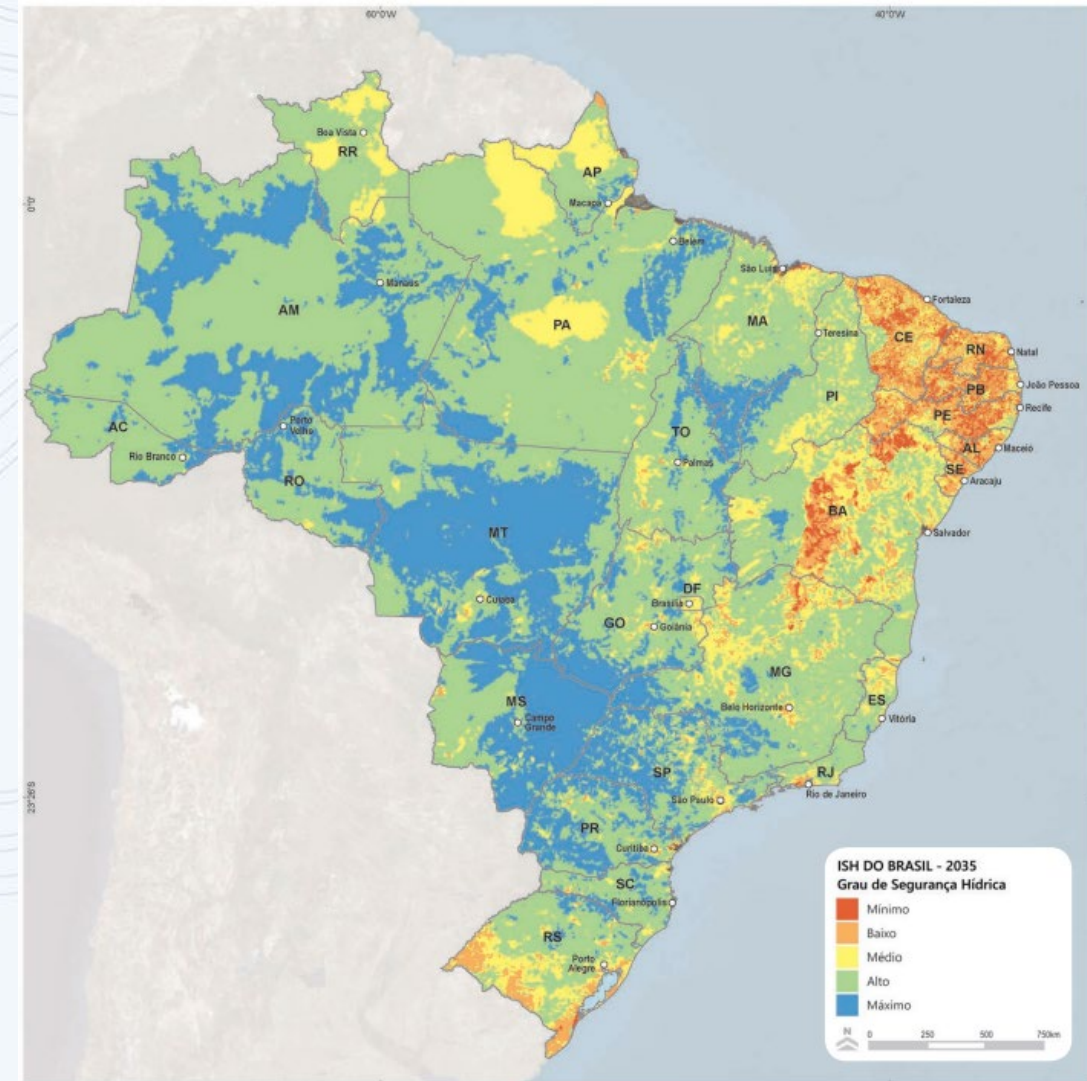
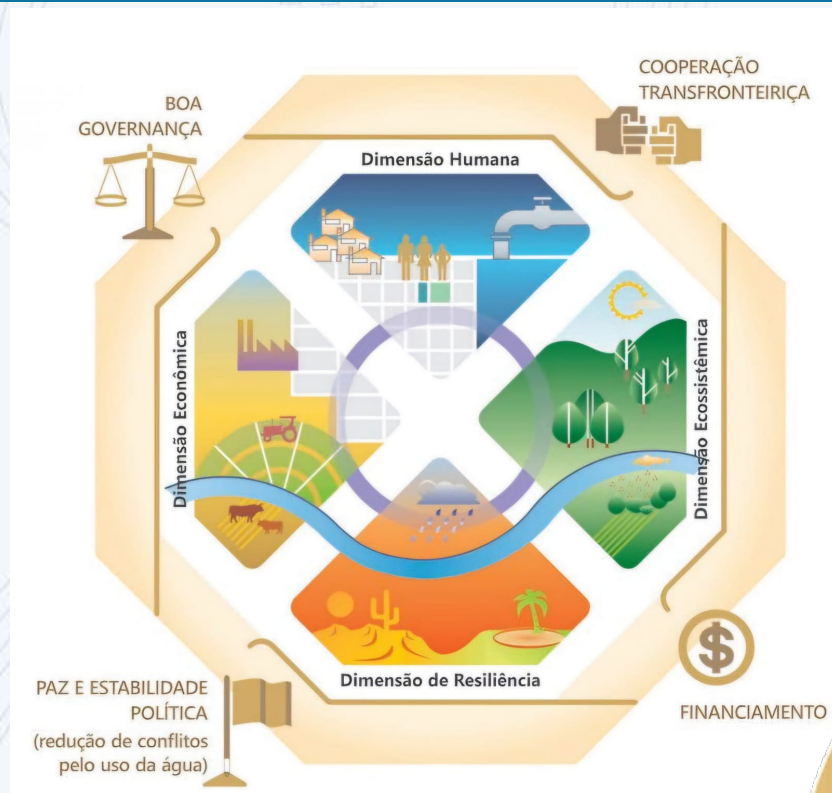


2023

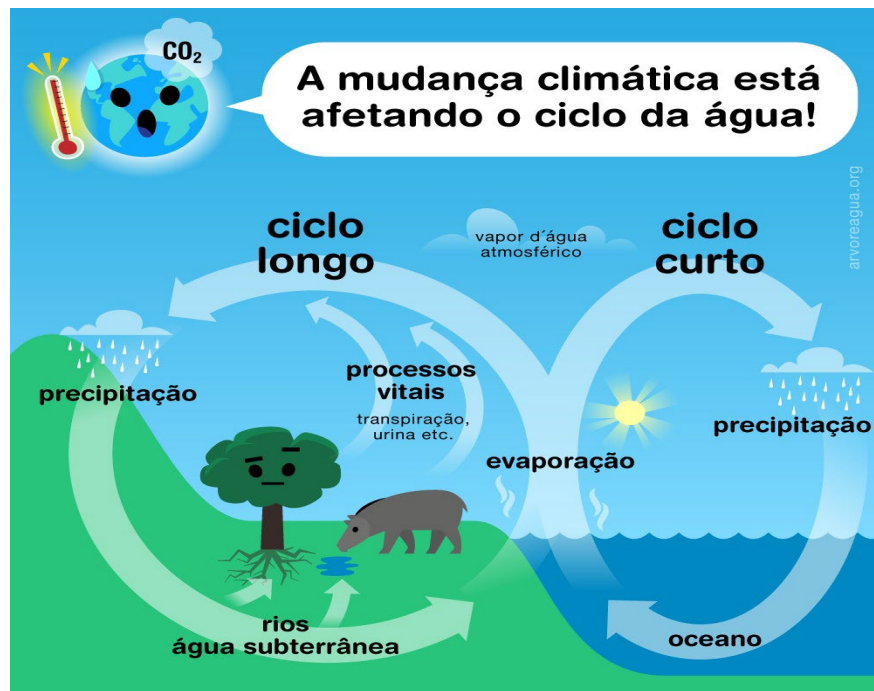
Economia altamente dependente da água



SEGURANÇA HÍDRICA – avaliação do risco atual



SEGURANÇA HÍDRICA x CLIMA

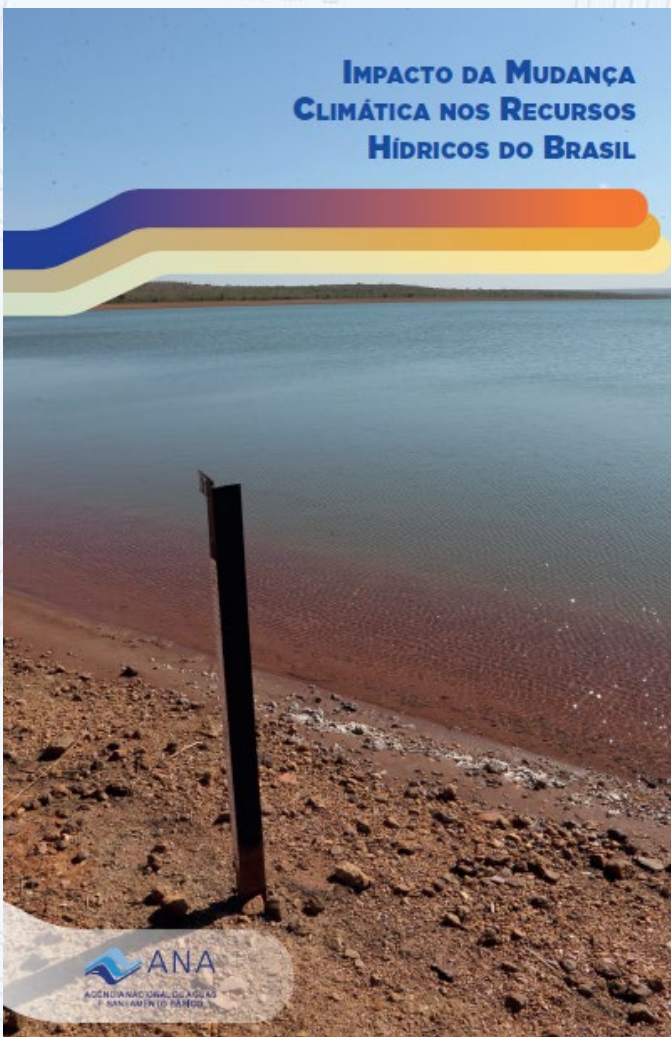


- Na gestão de recursos hídricos, **não é mais possível trabalhar com a estacionariedade das séries** – os parâmetros observados no passado não são mais representativos do futuro.
- A mudança climática **altera o regime de chuvas**, provocando **secas e inundações mais frequentes**, com riscos de deslizamentos e enxurradas urbanas. Esses eventos afetam a oferta de água, **ameaçando a segurança hídrica**.

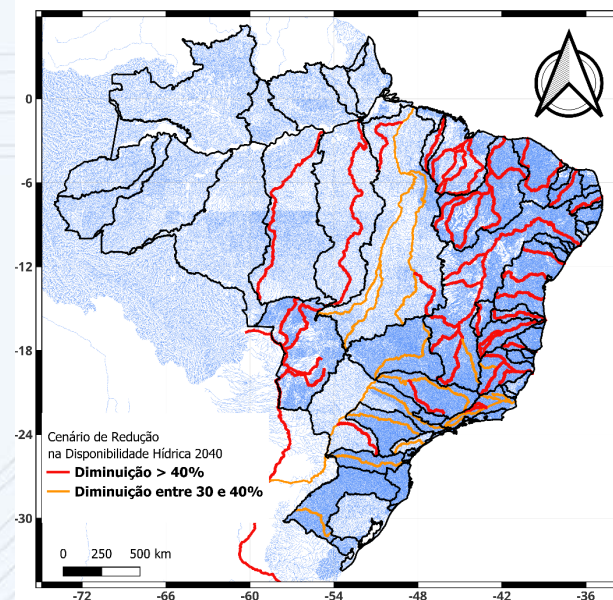
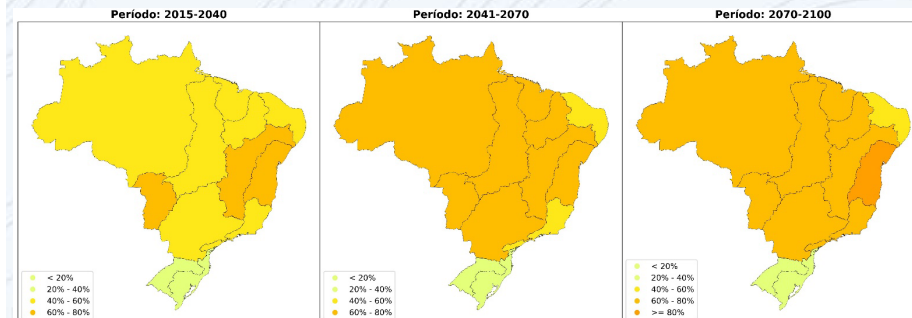
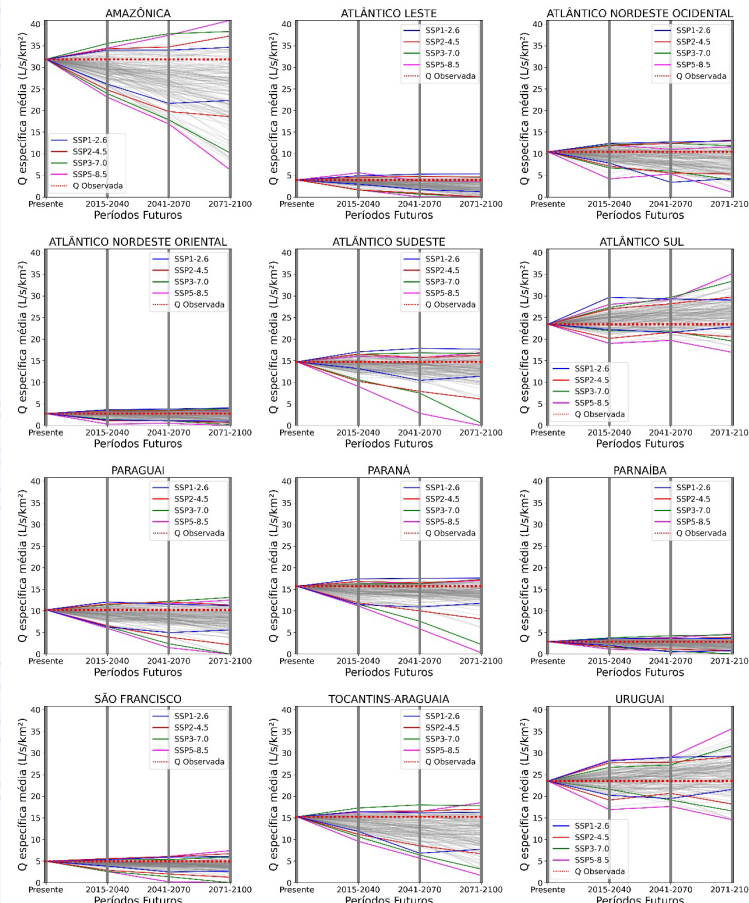


Impactos da Mudança Climática

IMPACTO DA MUDANÇA CLIMÁTICA NOS RECURSOS HÍDRICOS DO BRASIL

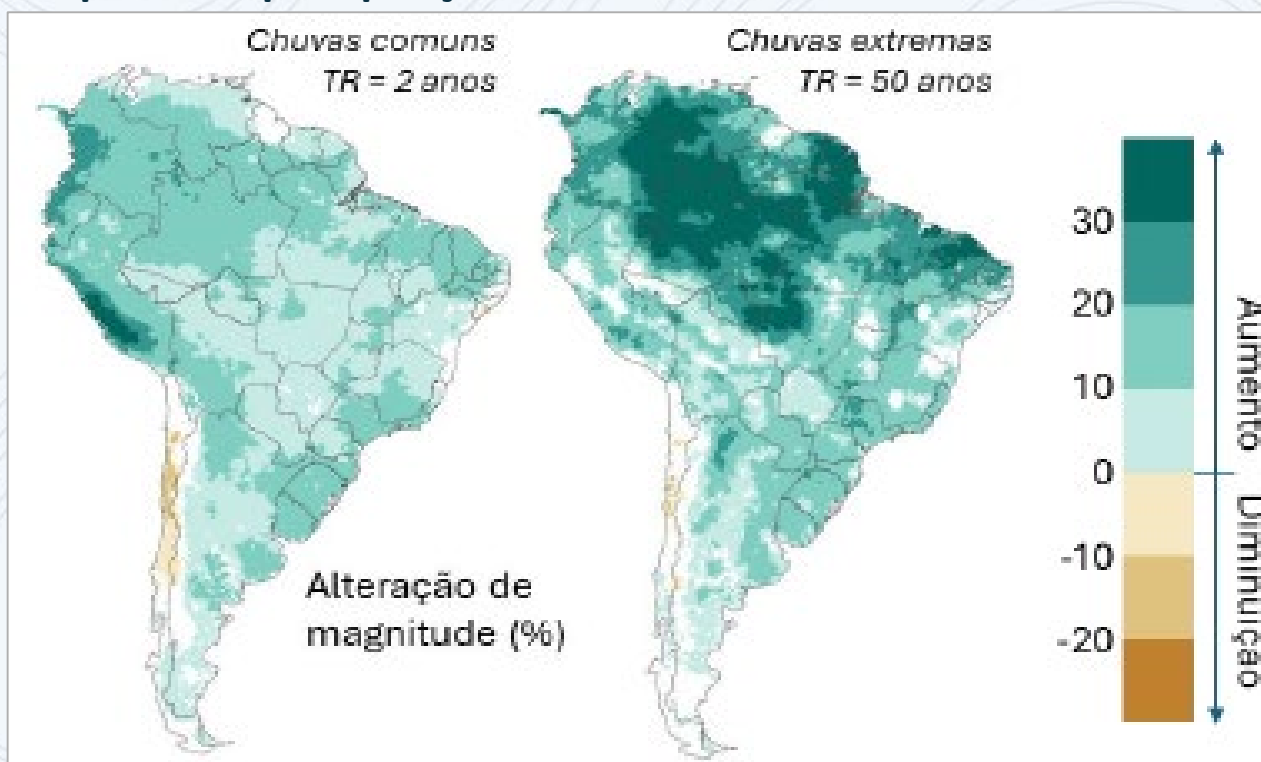


Vazão incremental específica média das otobacias nas Regiões Hidrográficas para os MCGs

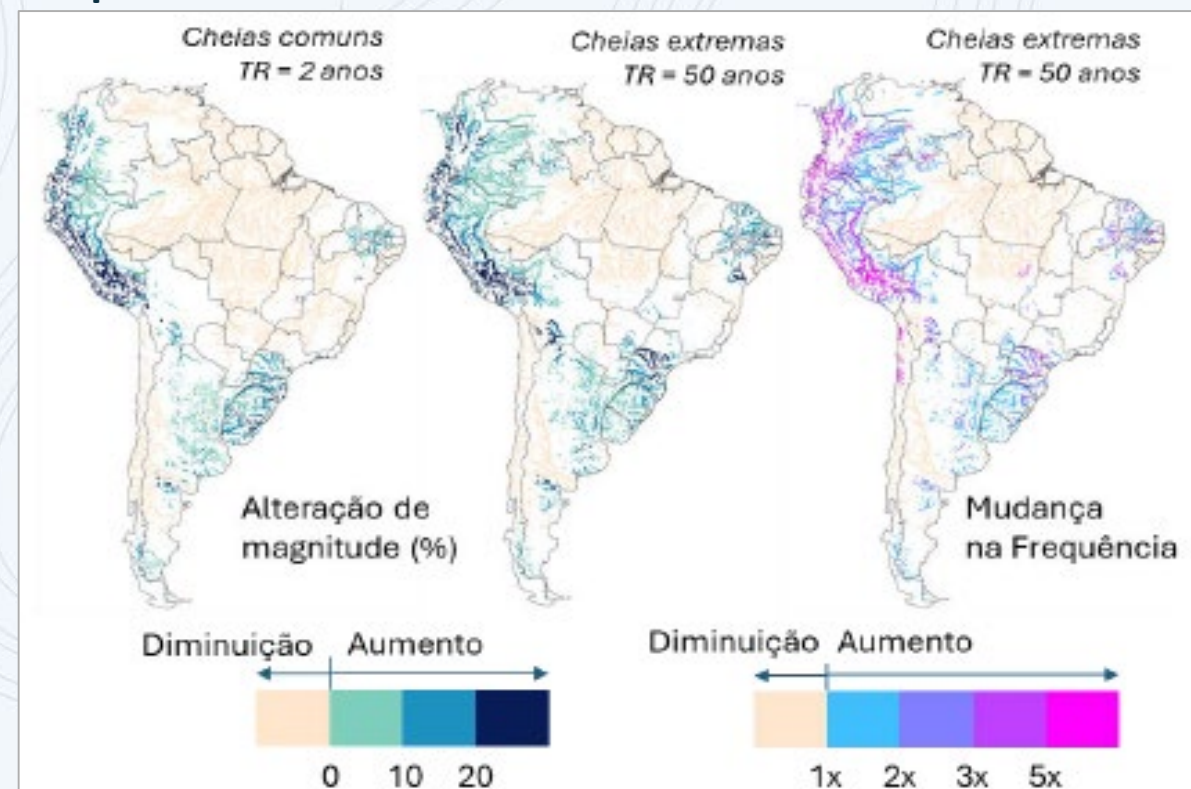


Impactos da Mudança Climática

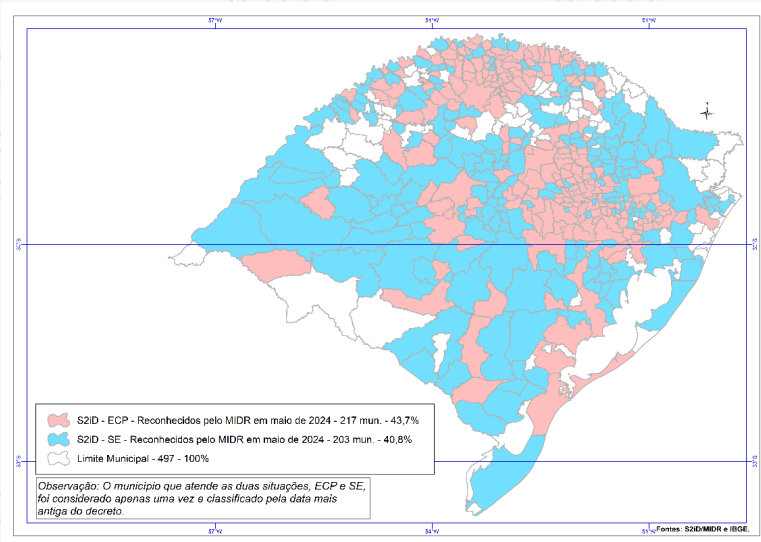
Impacto na precipitação máxima



Impacto na vazão máxima



Eventos extremos recentes



Cheia do Rio Grande do Sul

- 478 municípios afetados; 2,4 milhões de pessoas impactadas impactadas
- 183 mortes confirmadas e 27 desaparecidos
- Danos em residências, estradas, pontes e serviços essenciais serviços essenciais
- Prejuízos econômicos bilionários e colapso de infraestruturas infraestruturas estratégicas

2023-24-25 – Bacia do rio Amazonas

Rio Amazonas, o maior do mundo, durante a severa seca em 2023: Meio milhão de pessoas sem acesso a água potável (populações ribeirinhas e populações tradicionais).



Impactos da Mudança Climática

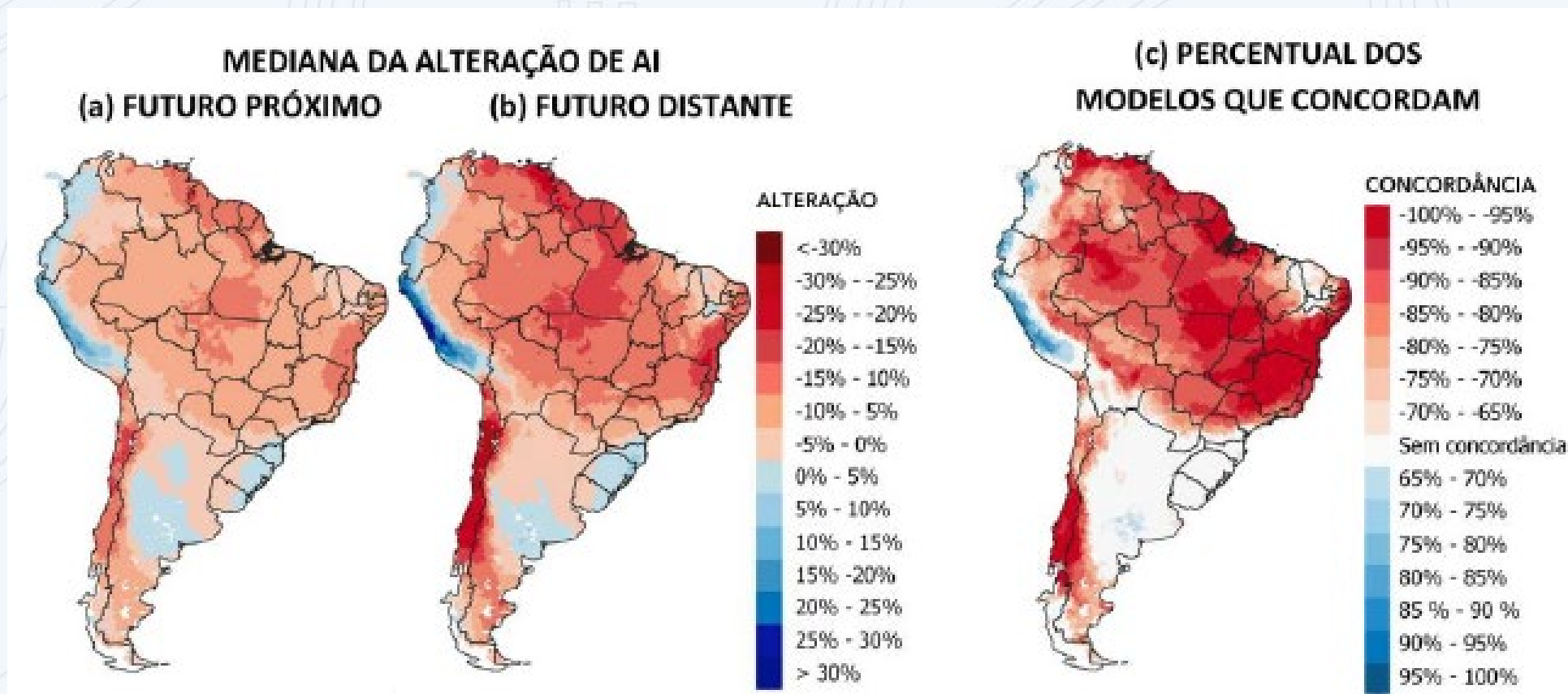
Índice de aridez

Projeções de mudanças no índice para:

a) Futuro próximo (2015-2065)

b) Futuro distante (2050-2100)

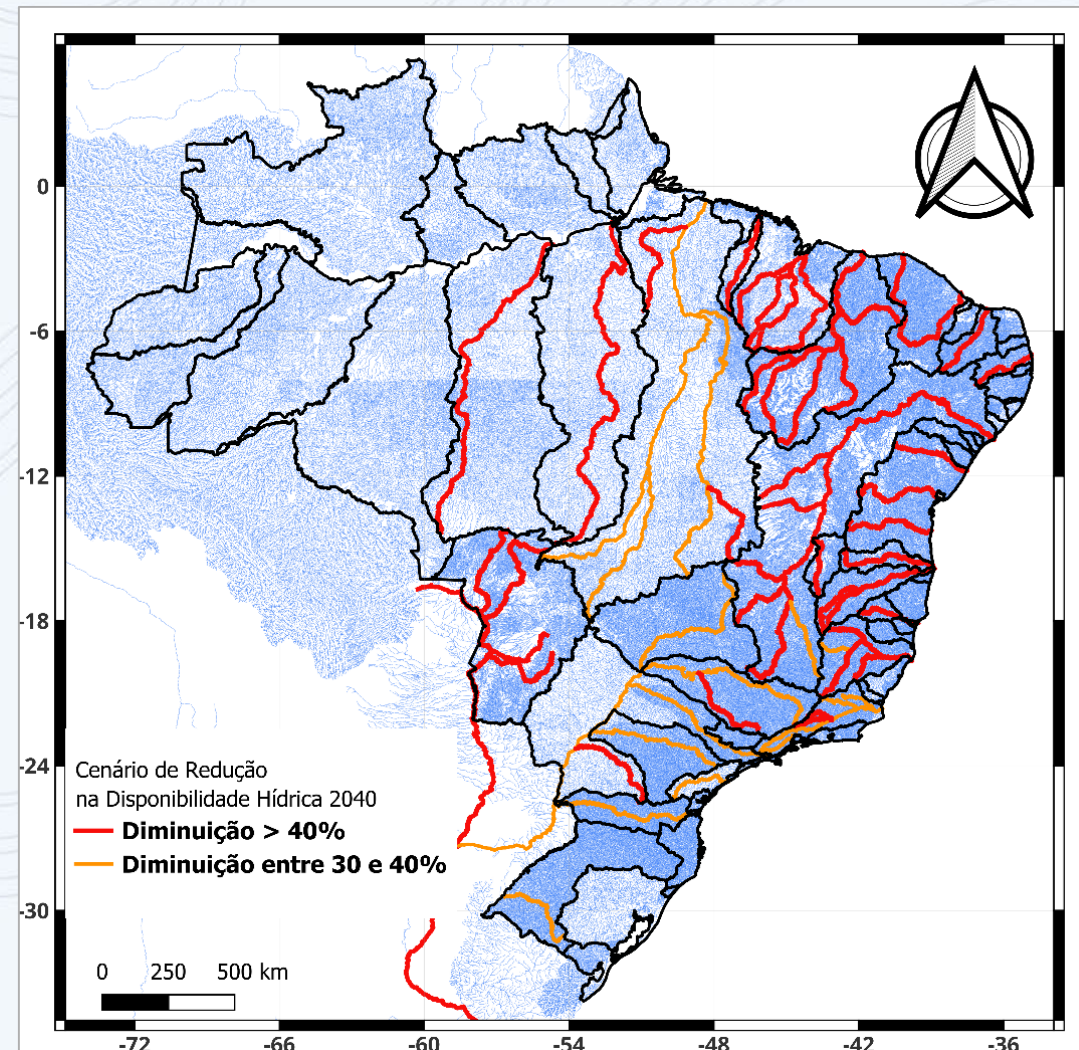
c) Porcentagem dos modelos que concordam com o aumento do índice



Impactos da Mudança Climática

Disponibilidade de água

- Todos os estados devem enfrentar cenários de disponibilidade hídrica reduzida por volta de 2040
- O aumento da temperatura deve aumentar a demanda por energia, abastecimento de água e irrigação, o que afetará os estoques em reservatórios e o balanço hídricos
- Cenários futuros com maior emissão de GEE indicam uma piora desses cenários



Disponibilidade da água - Problemas

Aumento da demanda

- Crescimento populacional
- Crescimento econômico
- Mudanças no uso do solo e falta de regulamentação
- Poluição das águas



- **Infraestrutura limitada:** crescimento da capacidade de armazenamento da água
- **Investimento insuficiente para a manutenção e operação da infraestrutura**
- **Baixo investimento no monitoramento da água e do clima no território**
- **Investimento insuficiente para a prevenção e mitigação de desastres**



DESAFIOS E CAMINHOS PARA INFRAESTRUTURAS HÍDRICAS RESILIENTES

- A mudança climática compromete a segurança hídrica, exigindo uma nova abordagem na gestão dos recursos.
- Eventos extremos se intensificam, afetando populações vulneráveis e ecossistemas.
- A gestão sob incerteza é uma necessidade, não uma escolha.

Caminhos a seguir

- ✓ **Gestão adaptativa**, com foco em flexibilidade e resposta rápida.
- ✓ **Monitoramento climático e hidrológico contínuo**, com dados abertos e integrados, tempo real.
- ✓ **Governança multissetorial e participação qualificada**, priorizando territórios vulneráveis.
- ✓ **Desenvolver e gerir infraestruturas resilientes**, com base em planejamento integrado, soluções baseadas na natureza e tecnologias adaptativas.
- ✓ **Aprimorar os mecanismos de decisão sob incerteza**, incorporando ciência, participação social e governança multissetorial.
- ✓ **Capacitação para projetos e acesso a fundos de financiamento da adaptação.**



Orçamento da ANA

Ano	PLOA (R\$M)	LOA ATUALIZADA (R\$M)
2023	255,1	215,7
2024	248,0	209,5
2025	207,1	186,5

Arrecadação
(CFURH ANA) *

255,5

176,8
Jan a Jul

Perspectiva para o PLOA 2026: 177M





AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

AS ÁGUAS CONECTAM E O SANEAMENTO TRANSFORMA

Obrigado!

MARCELO JORGE MEDEIROS

Diretor

marcelo.medeiros@ana.gov.br

