

GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO



**SEAMA**

*Secretaria do Estado do Meio  
Ambiente e Recursos Hídricos*

**AGERH**

*Agência Estadual de  
Recursos Hídricos*

# PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO **PERHIES**

**NIPPON KOEI LAC**



**cobrape**

## **CONSULTA PÚBLICA – PLANO DE AÇÕES**



# APRESENTAÇÃO

OBJETIVO DO PERH/ES

FASES DO PERH/ES

PARTICIPAÇÃO E ENVOLVIMENTO

DIAGNÓSTICO

PROGNÓSTICO

PLANO DE AÇÕES

CONCLUSÕES

# OBJETIVO DO PERH | ES

*Construir um **ACORDO SOCIAL** e **POLÍTICO** em bases ambientalmente sustentáveis que vai orientar o **DESENVOLVIMENTO** do Espírito Santo tendo a **ÁGUA** como insumo básico.*

# FASES DO PERH/ES

Fase 1: Diagnóstico

APRESENTADO/APROVADO

Fase 2: Prognóstico

APRESENTADO/APROVADO

Fase 3: Plano de Ações

EM ELABORAÇÃO – JUNHO/2018

Documento Consolidado

EM ELABORAÇÃO – JULHO/2018

# CRONOGRAMA

PRODUTO/MÊS	2017											2018						
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
<b>ROTEIRO METODOLÓGICO</b>																		
Plano de Trabalho																		
Website																		
Seminários de Lançamento																		
RM Consolidado																		
<b>DIAGNÓSTICO</b>																		
Diagnóstico Consolidado																		
<b>PROGNÓSTICO</b>																		
Prognóstico Consolidado																		
<b>PLANO DE AÇÕES</b>																		
Plano de ação Consolidado																		
<b>Cadernos do PERH ES</b>																		
Cadernos Consolidados																		

# ACOMPANHAMENTO DO PERH/ES

## **C-TEC**

Comissão Técnica de Acompanhamento,  
Avaliação dos Produtos e Apropriação

## **C-CAMS**

Comissão Consultiva e  
de Apoio à Mobilização Social

## **CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CERH)**

aprova o PERH/ES e acompanha a sua execução.

(inc. IV, art. 55, Lei 10.179/2014)

# DIÁLOGOS

52

REUNIÕES

SEMINÁRIOS DE LANÇAMENTO

CONSULTAS PÚBLICAS

OFICINAS INTERINSTITUCIONAIS

REUNIÕES SETORIAIS

CICLO DE DEBATES

SEAG

AGERH

IEMA

SEAMA

CERH

FETAES

SEP

SEDES

SEDURB

IDAF

SETOR AGROPECUÁRIO

CESAN

FINDES

ES EM AÇÃO

INCAPER

IJSN

COMITÊ HÍDRICO

CONSEA

COMITÊS DE BACIAS

# RELEVÂNCIA PARA A SOCIEDADE

## **PROJETO PRIORITÁRIO DE GOVERNO NO PROGRAMA MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA**

Demanda da sociedade;  
Conhecer a realidade;  
Entender o que pode  
acontecer;  
Planejar como alcançar  
nossos objetivos;

Plano estratégico para o  
desenvolvimento do Estado;  
Enfrentamento da crise hídrica;  
Acordo social e político;  
Sustentabilidade.

# DESAFIOS

**18**

**MESES**

ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

ENVOLVIMENTO DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

POTENCIAL DE CONTEÚDO PARA MÍDIA

11 RELATÓRIOS + DE 1,5 MIL PÁGINAS

IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO

# DIAGNÓSTICO

# RELATÓRIOS

## RELATÓRIOS PRÉVIOS

Levantamento de Dados

Análise de Condicionantes

Prospectiva Estratégica Territorial

Eventos Críticos

Disponibilidades Hídricas

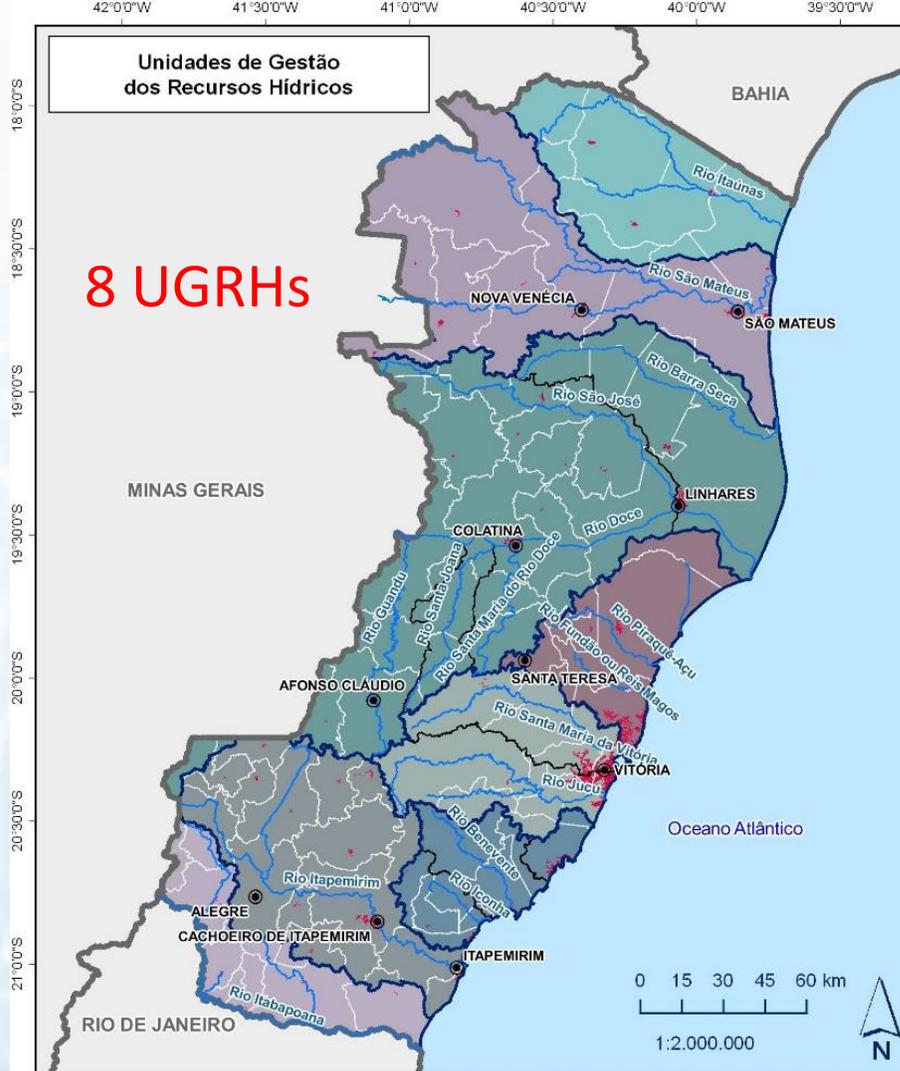
Demandas Hídricas

Balanco Hídrico: disponibilidades x demandas

## RELATÓRIO CONSOLIDADO

Diagnóstico Consolidado

# DIVISÕES HIDROGRÁFICAS DO ESPÍRITO SANTO

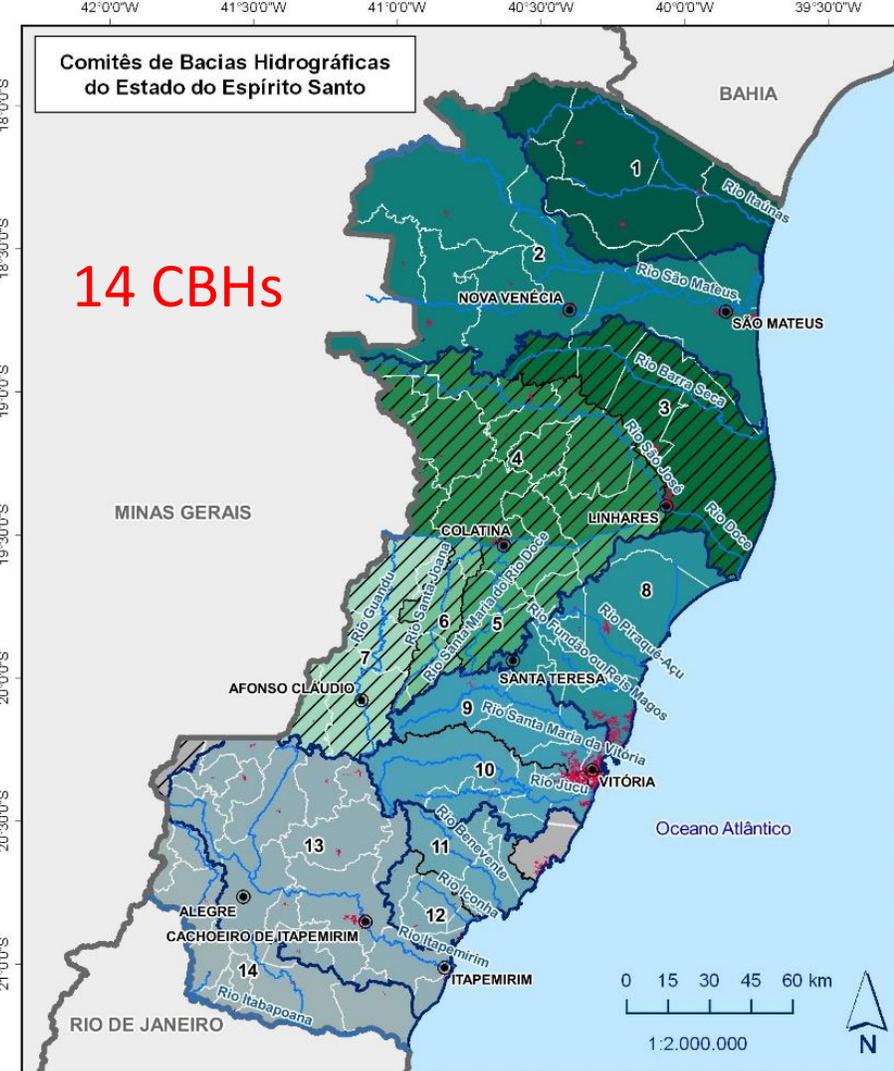


### Convenções Cartográficas

- Sede Municipal
- Hidrografia Principal
- UGRHs
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Sede Urbana

### UGRHs

- Itaúnas
- São Mateus
- Doce
- Litoral Centro-Norte
- Litoral Central
- Litoral Centro-Sul
- Itapemirim
- Itabapoana



### CBH Federal

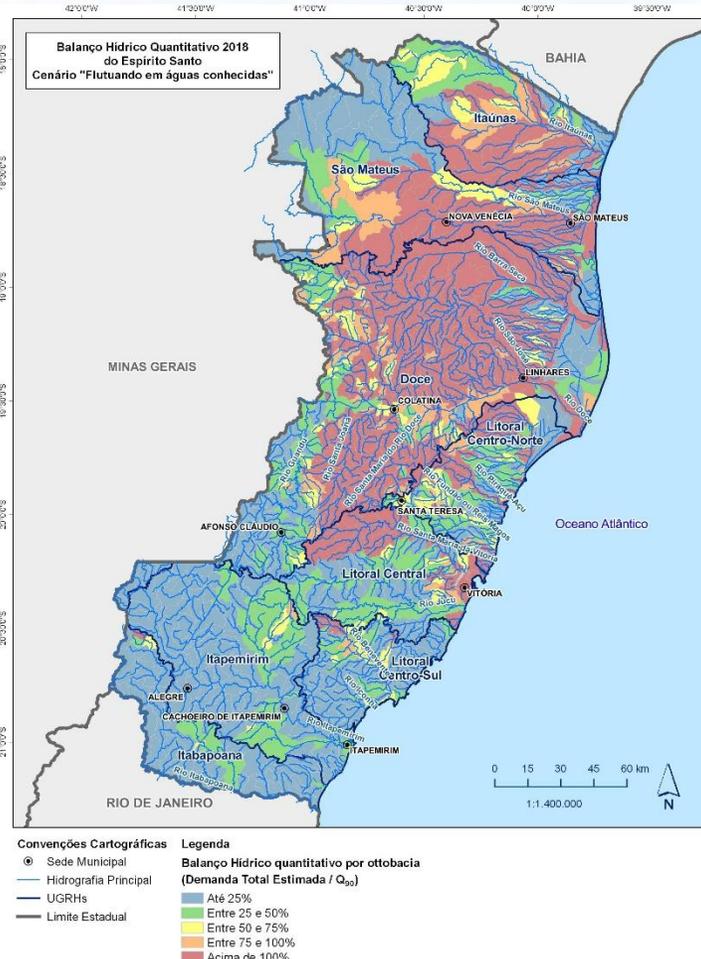
- ▨ Doce

### CBH Estadual

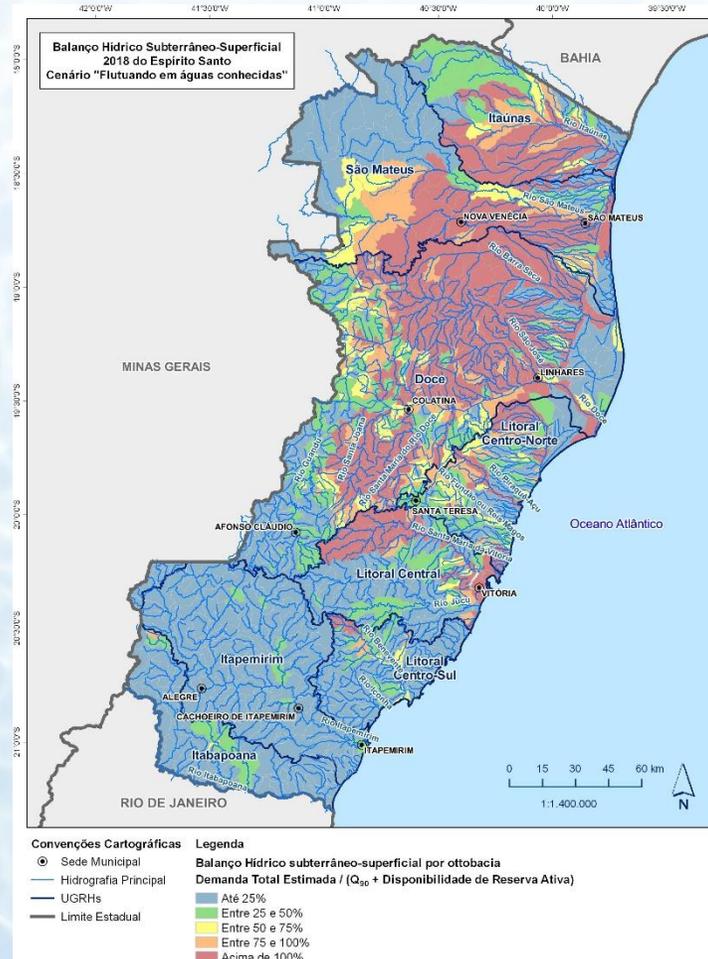
1. Itaúnas
2. São Mateus
3. Barra Seca e Foz do Rio Doce
4. Pontões e Lagoas do Rio Doce
5. Santa Maria do Rio Doce
6. Santa Joana
7. Guandu
8. Litoral Centro-Norte
9. Santa Maria da Vitória
10. Jucu
11. Benevente
12. Novo
13. Itapemirim
14. Itabapoana

# BALANÇOS HÍDRICOS EM 2018

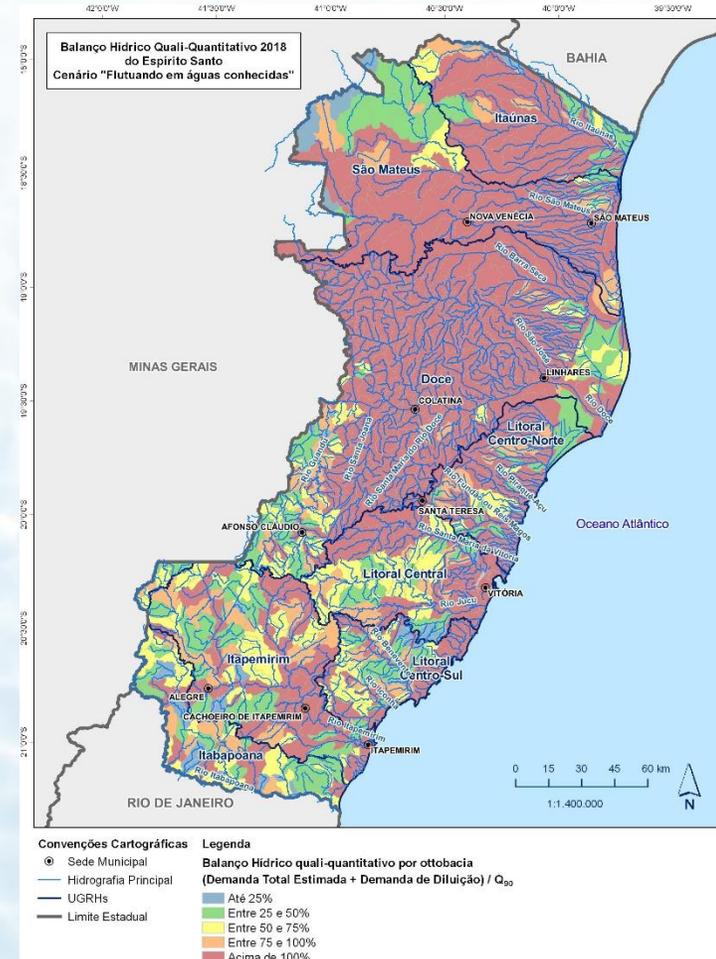
## QUANTITATIVO, APENAS ÁGUAS SUPERFICIAIS



## QUANTITATIVO, ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

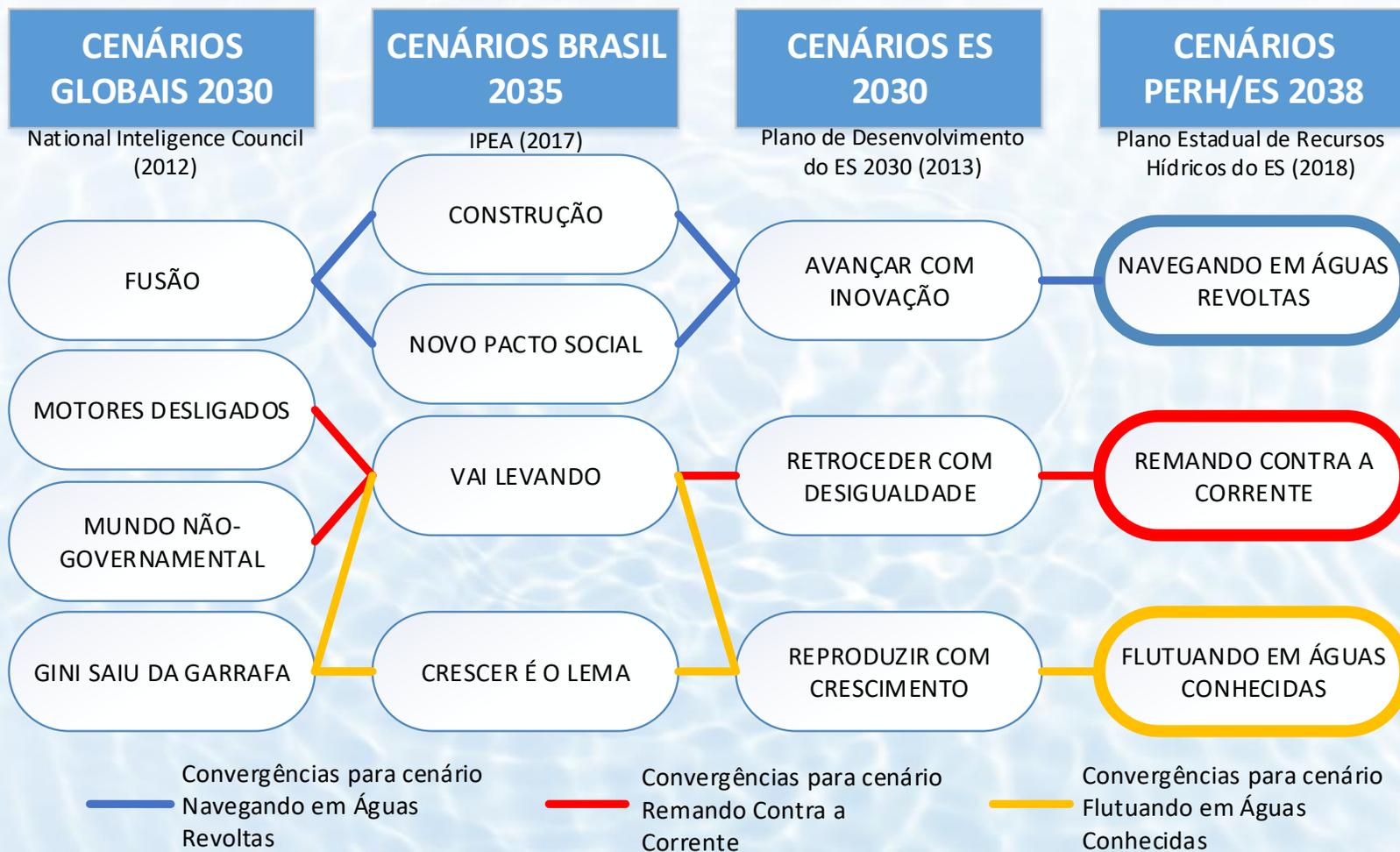


## QUALI-QUANTITATIVO, APENAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

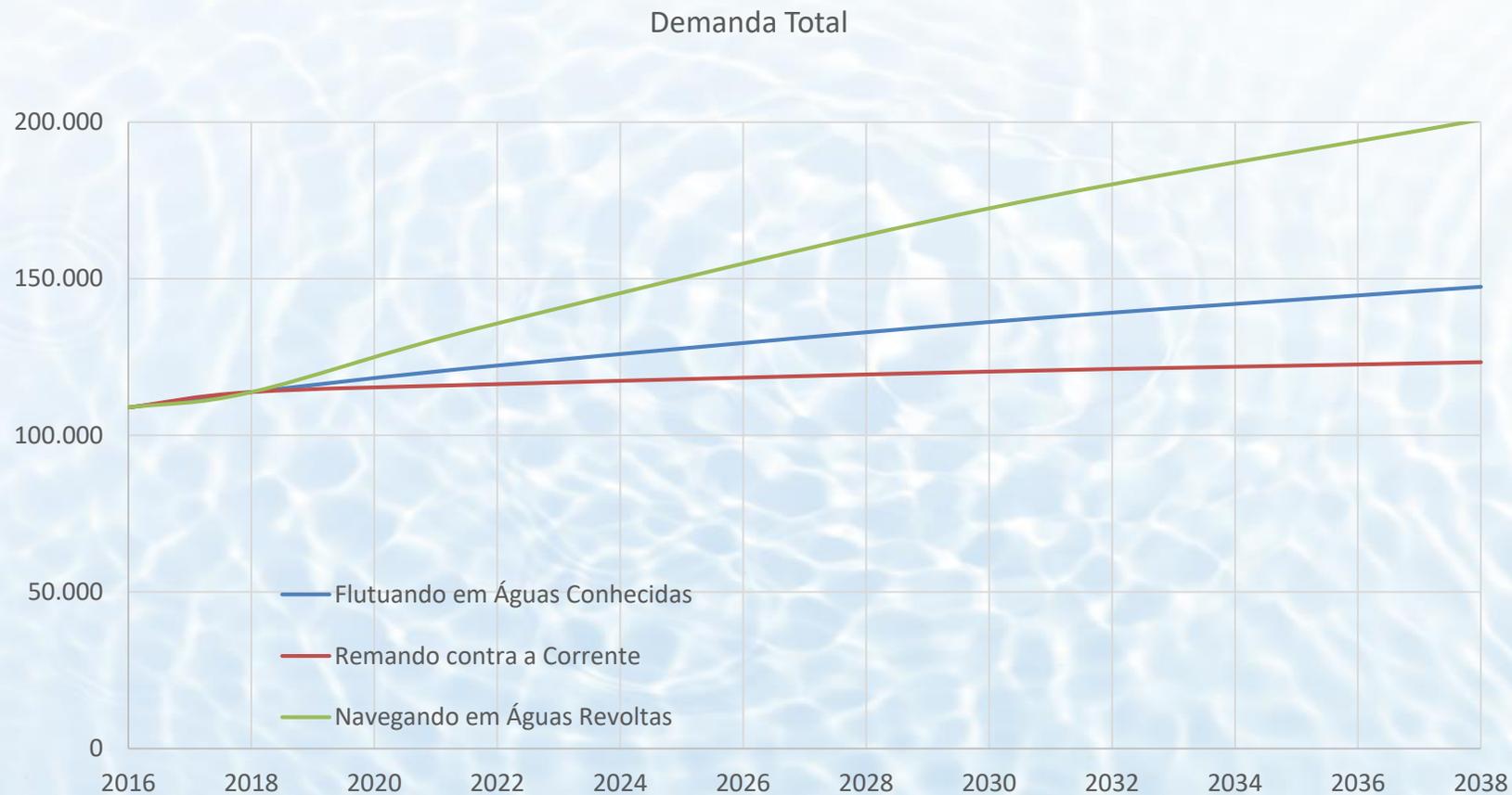


# PROGNÓSTICO

# CENÁRIOS PARA O PERH/ES



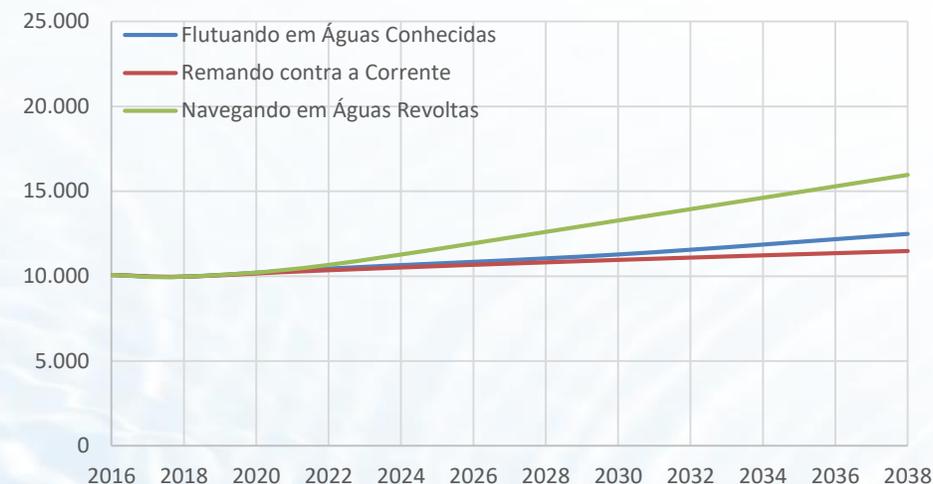
# DEMANDA TOTAL DOS PRINCIPAIS USUÁRIOS DE ÁGUA PARA CADA CENÁRIO



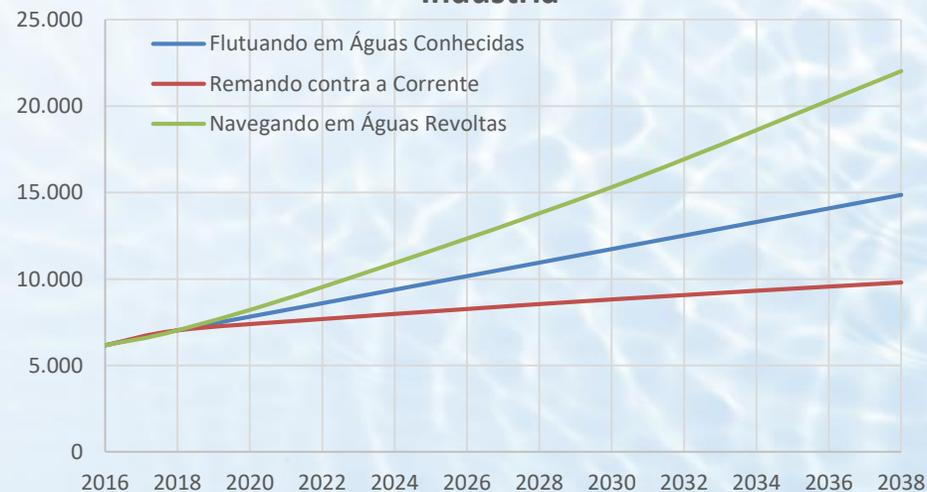
# DEMANDAS DOS PRINCIPAIS USUÁRIOS DE ÁGUA PARA CADA CENÁRIO

Sem alterações na eficiência de uso de água em cada setor usuário.

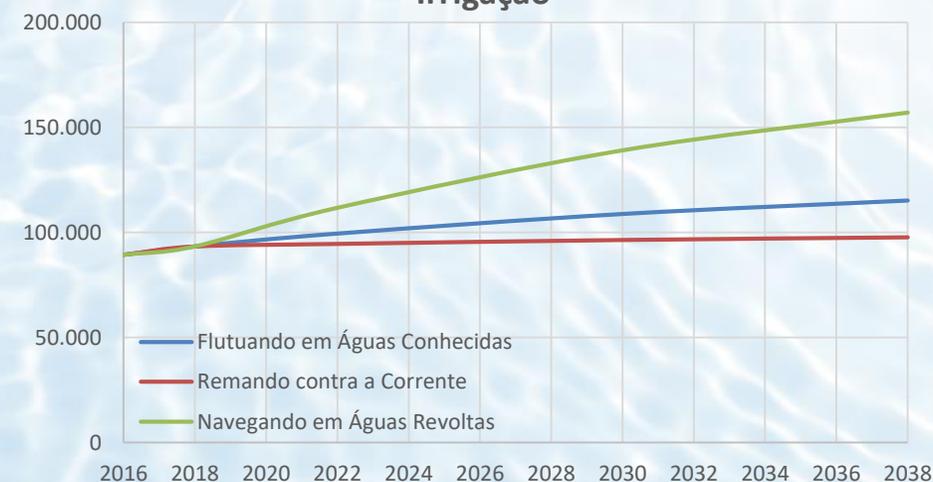
### Demanda Urbana



### Indústria



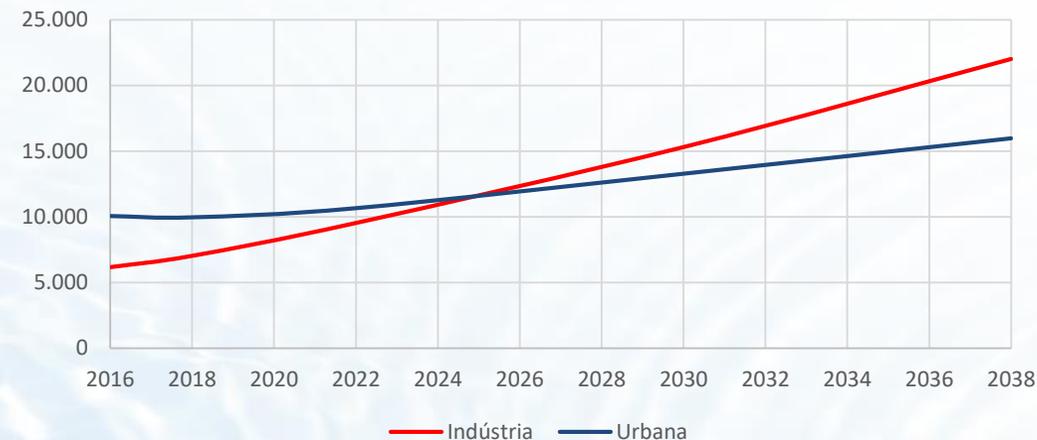
### Irrigação



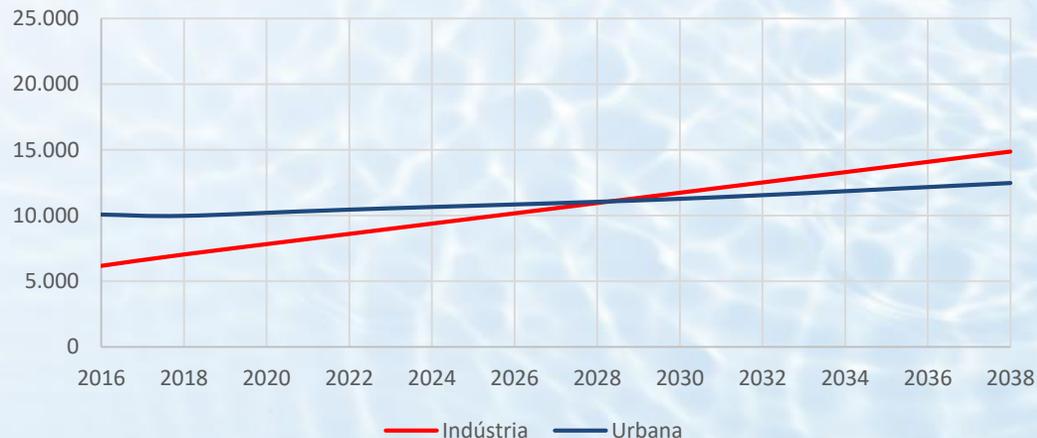
# DEMANDAS INDUSTRIAIS E URBANAS

*Sem alterações na  
eficiência de uso de água*

### Navegando em águas revoltas



### Flutuando em águas conhecidas

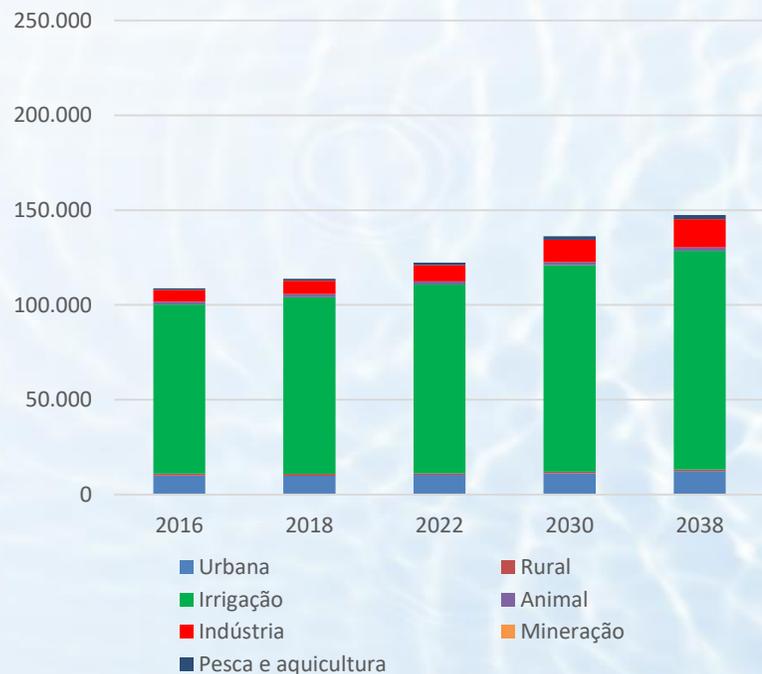


### Remando contra a corrente



# DEMANDAS HÍDRICAS EM CADA CENÁRIO E CENAS

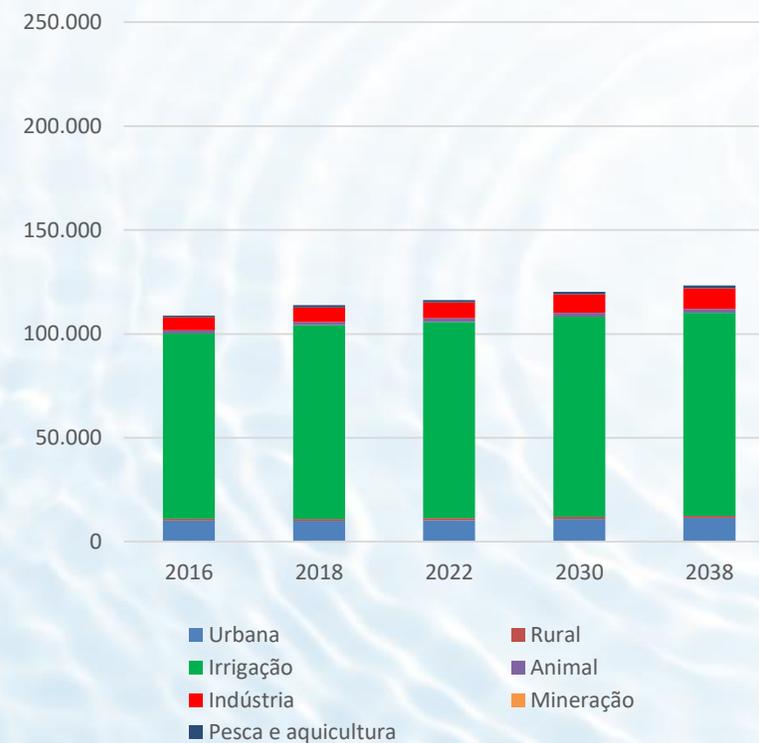
## Cenário Flutuando em Águas Conhecidas



## Cenário Navegando em Águas Revoltas



## Cenário Remando contra a Corrente



# PLANO DE AÇÕES

# ÍNDICES PACTUADOS DE AUMENTOS DE EFICIÊNCIA DE USO DE ÁGUA

## AGRICULTURA IRRIGADA

CULTURA	REDUÇÃO ATÉ 2022	REDUÇÃO ATÉ 2030	REDUÇÃO ATÉ 2038
Todas	10%	20%	30%

## INDÚSTRIA

Indústria	Redução até 2038
Produtos alimentícios	10%
Celulose e papel	20%
Coque, derivados do petróleo, biocombustíveis	10%
Metalurgia	30%

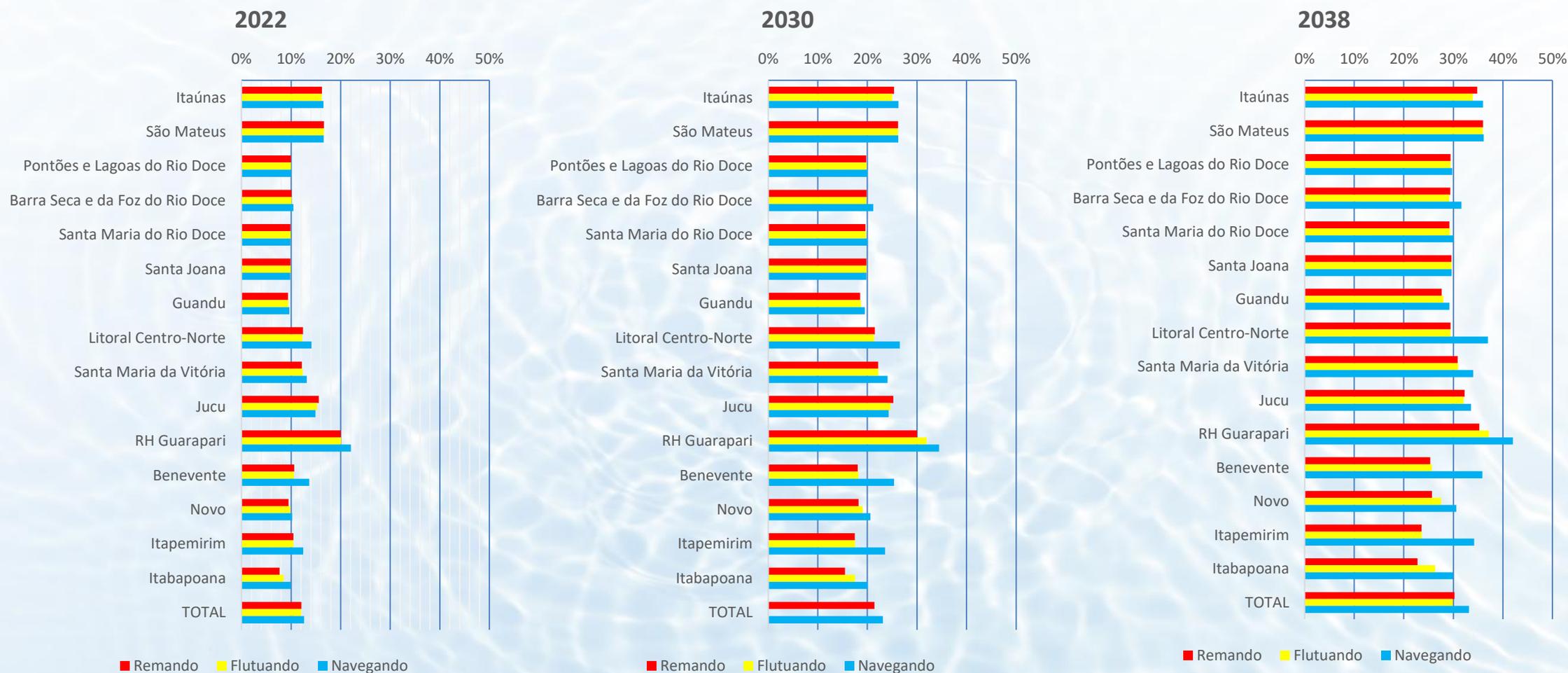
## SANEAMENTO | PROJEÇÕES CESAN

Uso de água	Variáveis	Alteração esperada base 2018 (%)		
		2022	2030	2038
<b>Abastecimento público</b>	Perdas físicas (%)	35	30	30
	Usos hab. (l/dia)	150	130	120
<b>Esgotamento sanitário</b>	Trat. esgotos (%)	70	80	90
	Remoção DBO (%)	87	88	90

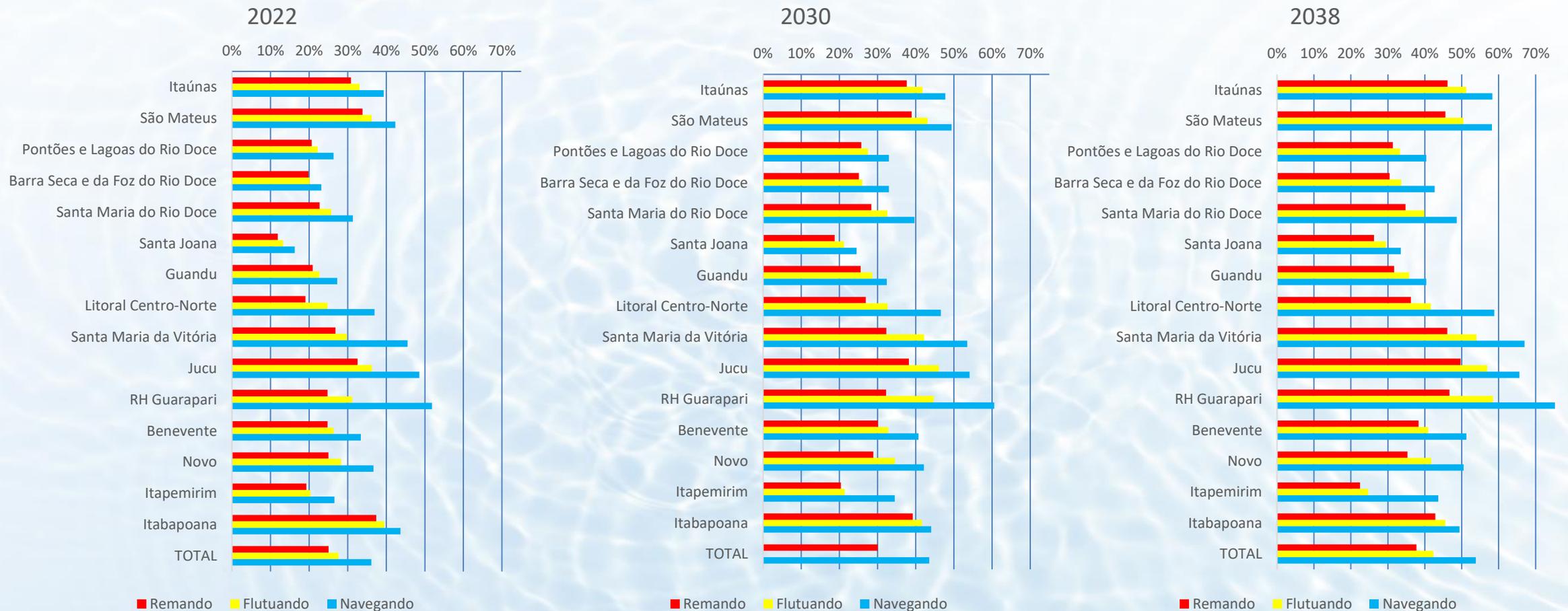
PROJEÇÕES SAAEs ACOMPANHAM AS DA CESAN

BRK Ambiental: 15% de Perdas (SNIS, 2016: 13,54%)  
Demais indicadores acompanham os da CESAN

# REDUÇÕES DAS DEMANDAS HÍDRICAS EM CADA CENA E CENÁRIO

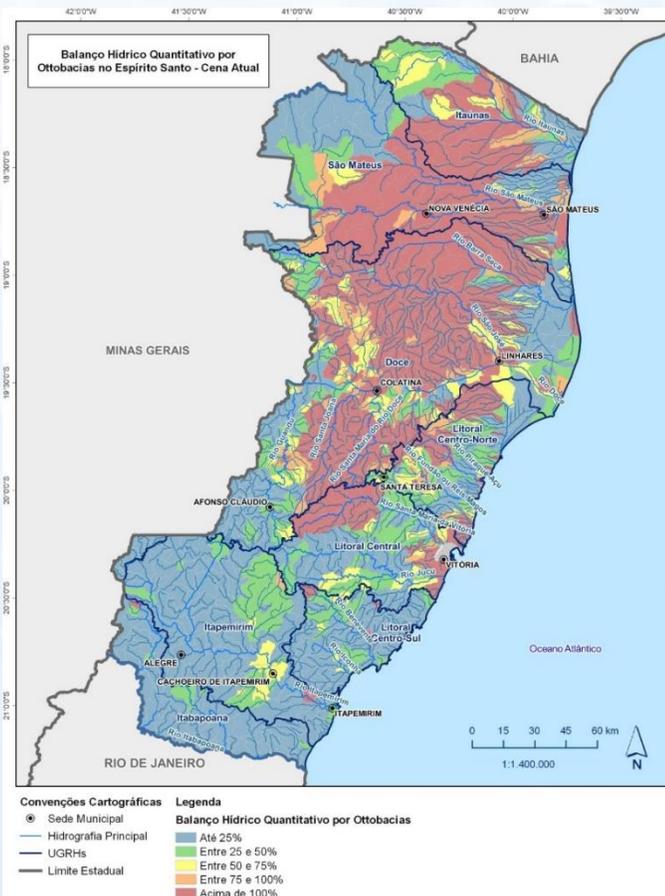


# REDUÇÕES DAS DEMANDAS HÍDRICAS E DE DILUIÇÃO DA CARGA ORGÂNICA EM CADA CENA E CENÁRIO

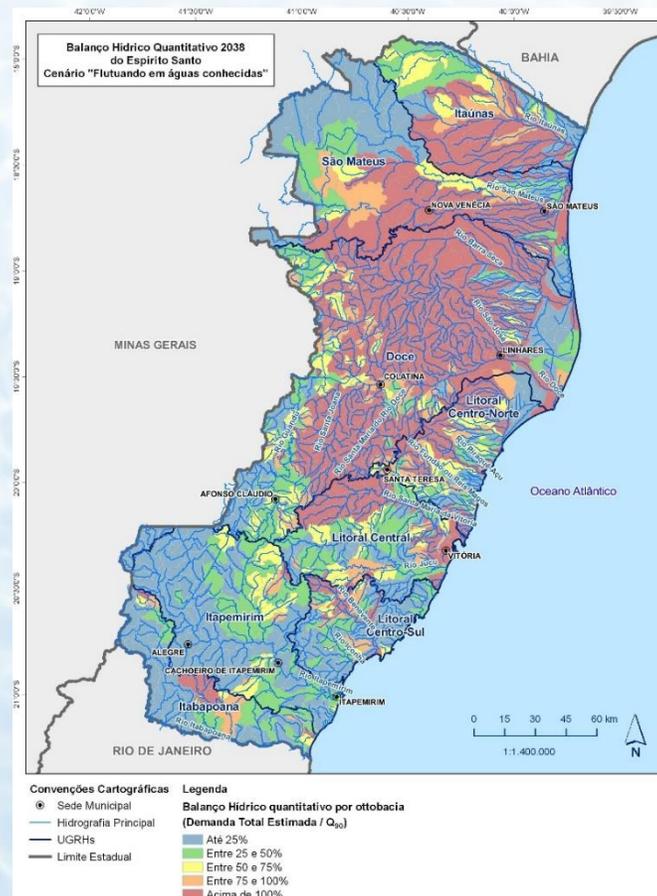


# EVOLUÇÃO DOS BALANÇOS HÍDRICOS QUANTITATIVOS COM ÁGUAS SUPERFICIAIS NO CENÁRIO FLUTUANDO EM ÁGUAS CONHECIDAS

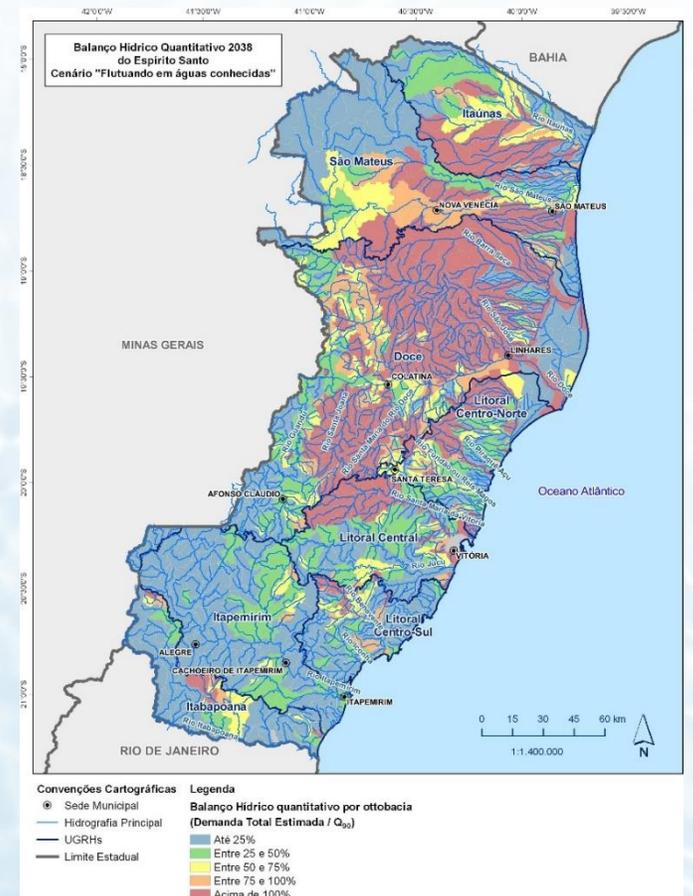
2018



2038 – sem aumento de eficiência

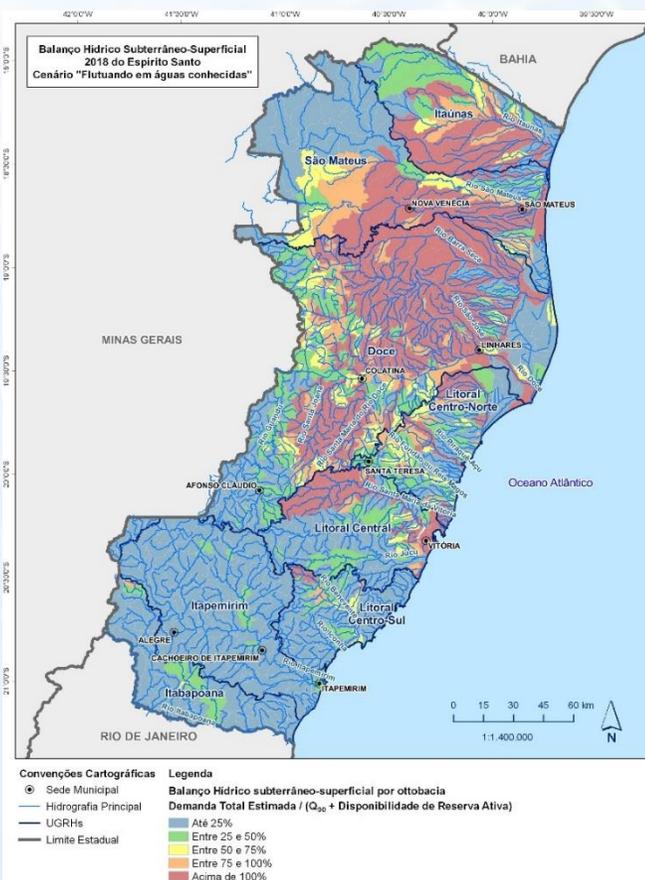


2038 – com aumento de eficiência

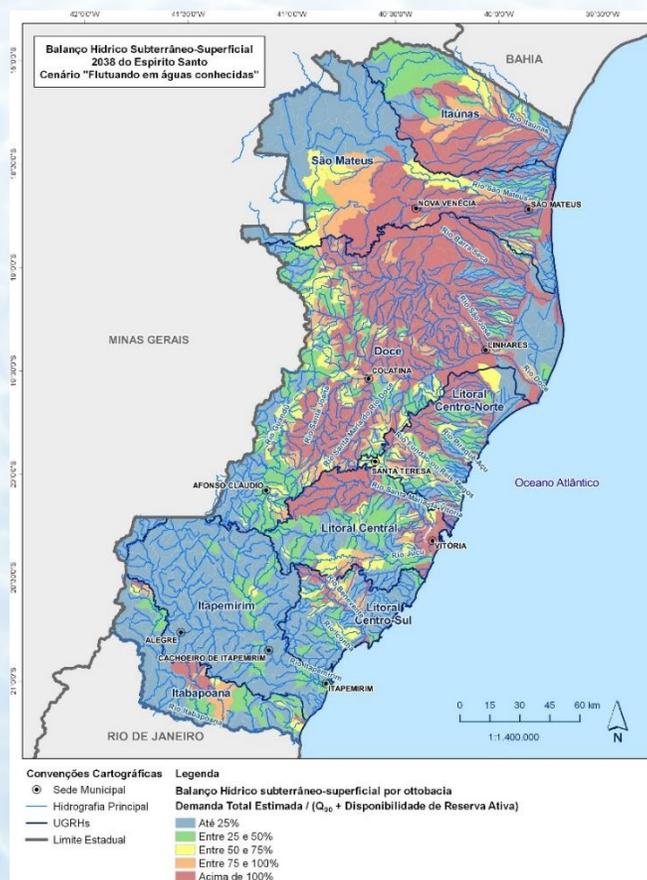


# EVOLUÇÃO DOS BALANÇOS HÍDRICOS QUANTITATIVOS COM ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS NO CENÁRIO FLUTUANDO EM ÁGUAS CONHECIDAS

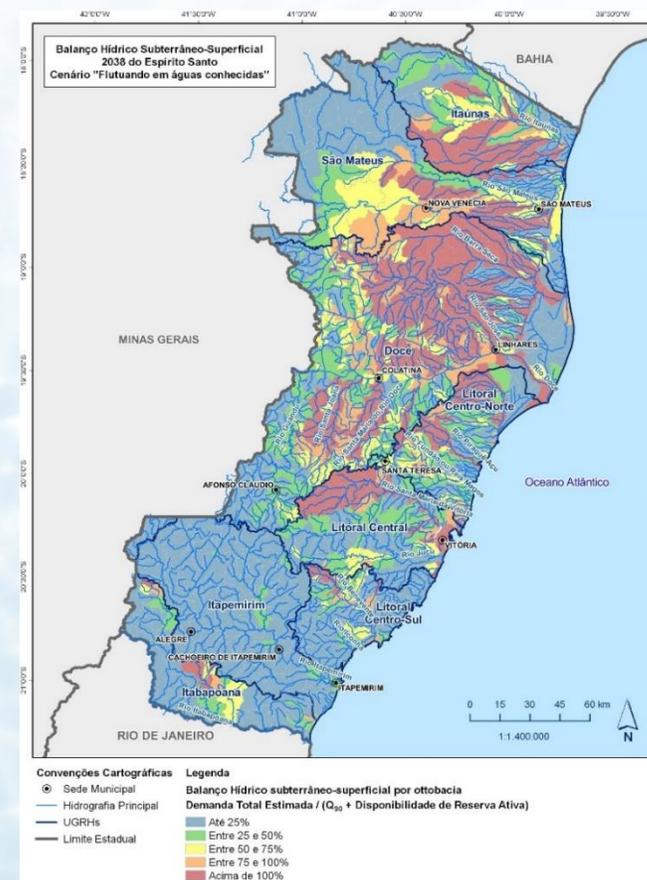
2018



2038 – sem aumento de eficiência



2038 – com aumento de eficiência

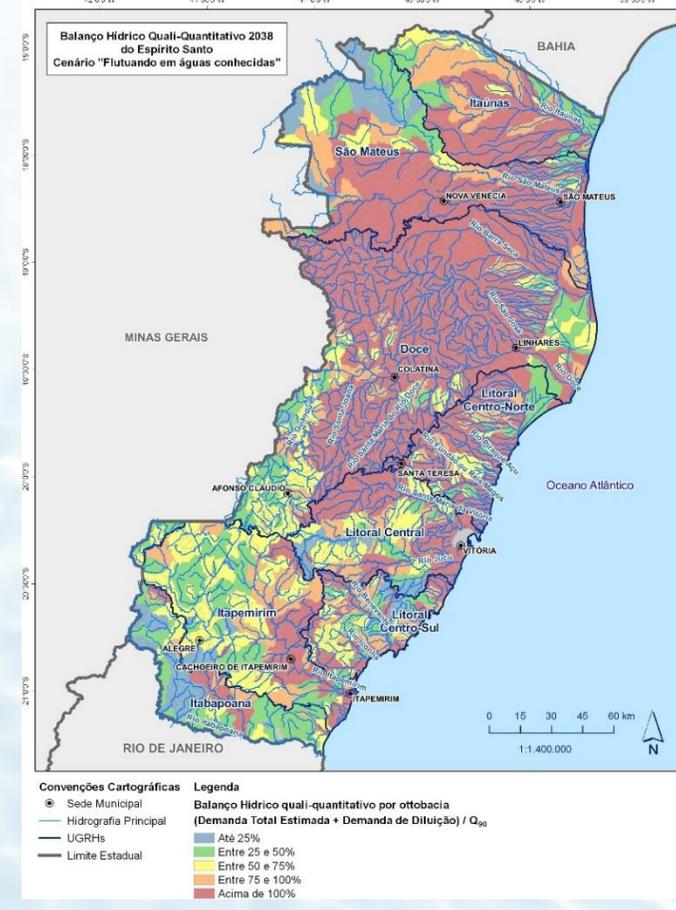
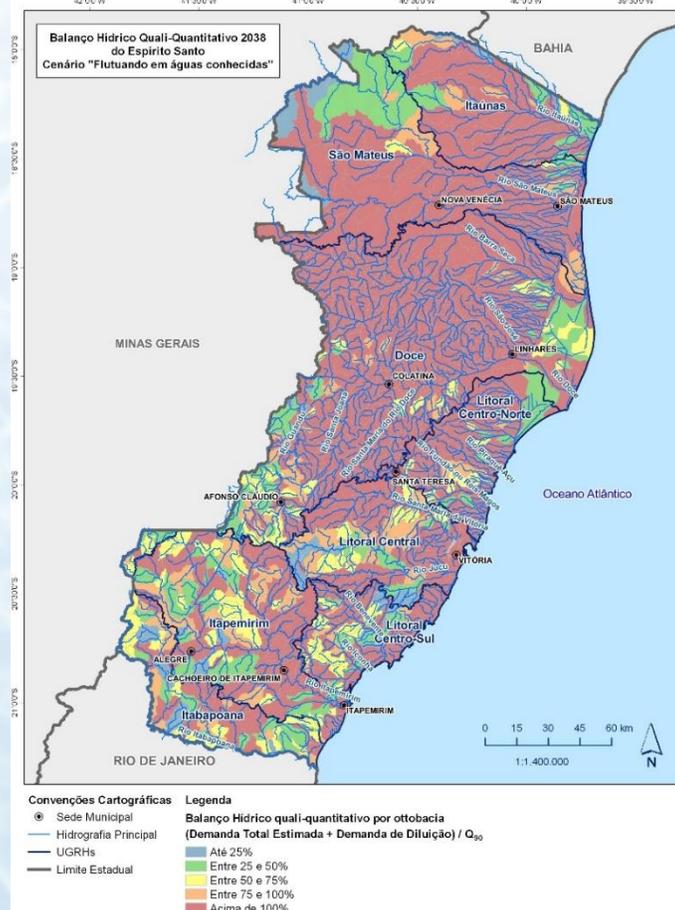
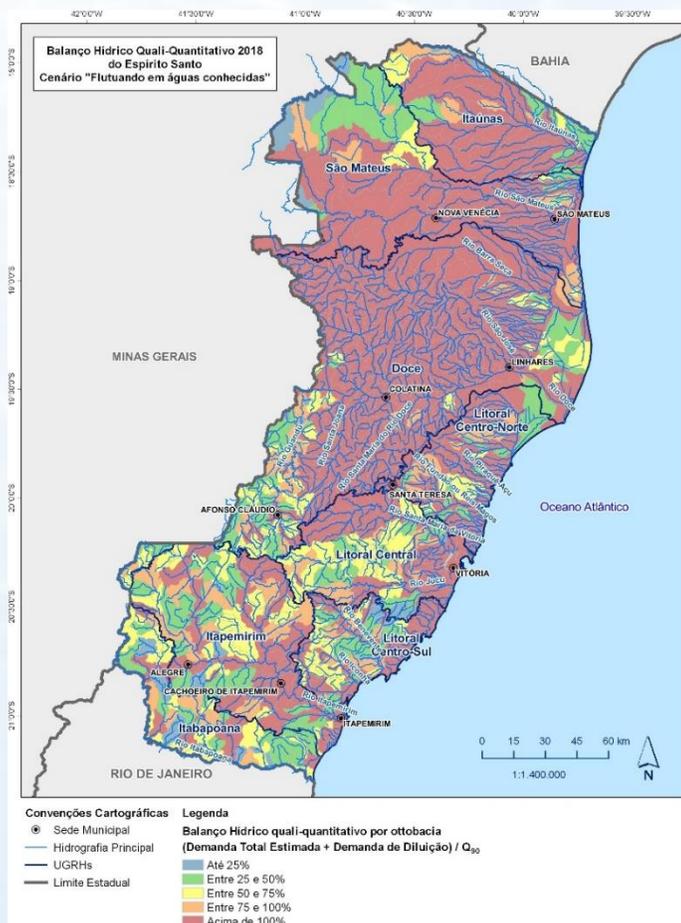


# EVOLUÇÃO DOS BALANÇOS HÍDRICOS QUALI-QUANTITATIVOS COM ÁGUAS SUPERFICIAIS NO CENÁRIO FLUTUANDO EM ÁGUAS CONHECIDAS

2018

2038 – sem aumento de eficiência

2038 – com aumento de eficiência



# CONCLUSÕES TENDO EM VISTA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

O Estado do Espírito Santo tem grande parte de suas disponibilidades hídricas comprometidas com as demandas atuais.

## MAIS GRAVES

Rio Doce, São Mateus, Itaúnas, Litoral Centro-Norte e Litoral Central (Região Metropolitana da Grande Vitória).

Aumento da eficiência de uso de água exige estratégias robustas.

Redução acima de 30% das demandas.

Redução dos índices de criticidade hídrica.

Reduzem a vulnerabilidade das atividades usuárias de água.

# CONCLUSÕES TENDO EM VISTA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

Qualidade de água.

A redução da criticidade deve ser detalhada nos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica.

Atividade intensa para promover maior eficiência de uso de água.

Centralizar nas grandes indústrias e irrigantes (maiores usuários), com maior capacidade de investimento em tecnologias.

Por meio da assistência técnica e de extensão rural, facilitar e estender o acesso dos pequenos usuários às tecnologias.

# CONCLUSÕES TENDO EM VISTA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

## SANEAMENTO

CESAN atende 52 municípios  
SAAEs atendem 25 municípios  
1 empresa privada

Índices e capacidades de investimento para aumento da eficiência de uso são heterogêneos.

Aumento de eficiência envolve redução de perdas na rede de distribuição, redução do uso de água por habitante, aumento da cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgotos e eficiência de remoção de poluentes.

Linhas de financiamento para o setor de saneamento.

Poderão permitir, dependendo do cenário nacional, o alcance de índices de eficiência mais ambiciosos.

Questão a ser resolvida

Lançamento dos efluentes de ETEs em corpos de água devido às exigências do Enquadramento.

# CONCLUSÕES TENDO EM VISTA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

Implementação de reservas hídricas.

Pequenos reservatórios para atendimento de usos locais.  
Grandes reservatórios para regularização de vazões.  
Estudos específicos para avaliação de eficiências hídricas e dos impactos na economia, sociedade e meio ambiente.

Grandes reservatórios de regularização.

ES precisa melhorar em relação a UFs com problemas similares de segurança hídrica.  
Reservatórios sendo construídos para abastecimento da Região Metropolitana da Grande Vitória.  
Há estudos que identificaram reservatórios que poderão promover o aumento da segurança hídrica e dinamizar a economia regional.

# MARCO LÓGICO DO PLANO DE AÇÕES



## FINALIDADES DE LONGO PRAZO

Construir um Acordo Social e Político em bases ambientalmente sustentáveis para orientar o desenvolvimento social e econômico do Espírito Santo tendo a água como insumo básico.

## COMPONENTES

Acordo Social e Político

Governança do SIGERH/ES

Orientação do desenvolvimento social e econômico do Espírito Santo

Governabilidade de Recursos Hídricos

Água como insumo básico

Gestão dos Recursos Hídricos  
Água como insumo de atividades produtivas

Bases ambientalmente sustentáveis

Gestão Ambiental das Águas  
Água como elemento natural produtor de serviços ambientais

# GOVERNANÇA DO SIGERH/ES

## OBJETIVO

Aprimorar a legislação de recursos hídricos

## PROGRAMAS

Aprimorar a legislação de recursos hídricos: normas legais (leis) e infralegais (decretos, resoluções e portarias, etc.)

## AÇÕES

Redefinição de UGRHs;  
Orientações sobre Cobrança;  
Revisão da legislação sobre Outorga;  
Diretrizes para fiscalização e compensação.

*Governança: capacidade de colocar as condições de governabilidade em ação*

# GOVERNANÇA DO SIGERH/ES



*Governança: capacidade de colocar as condições de governabilidade em ação*

# GOVERNANÇA DO SIGERH/ES

## OBJETIVO

Fortalecer os entes  
do SIGERH/ES

## PROGRAMAS

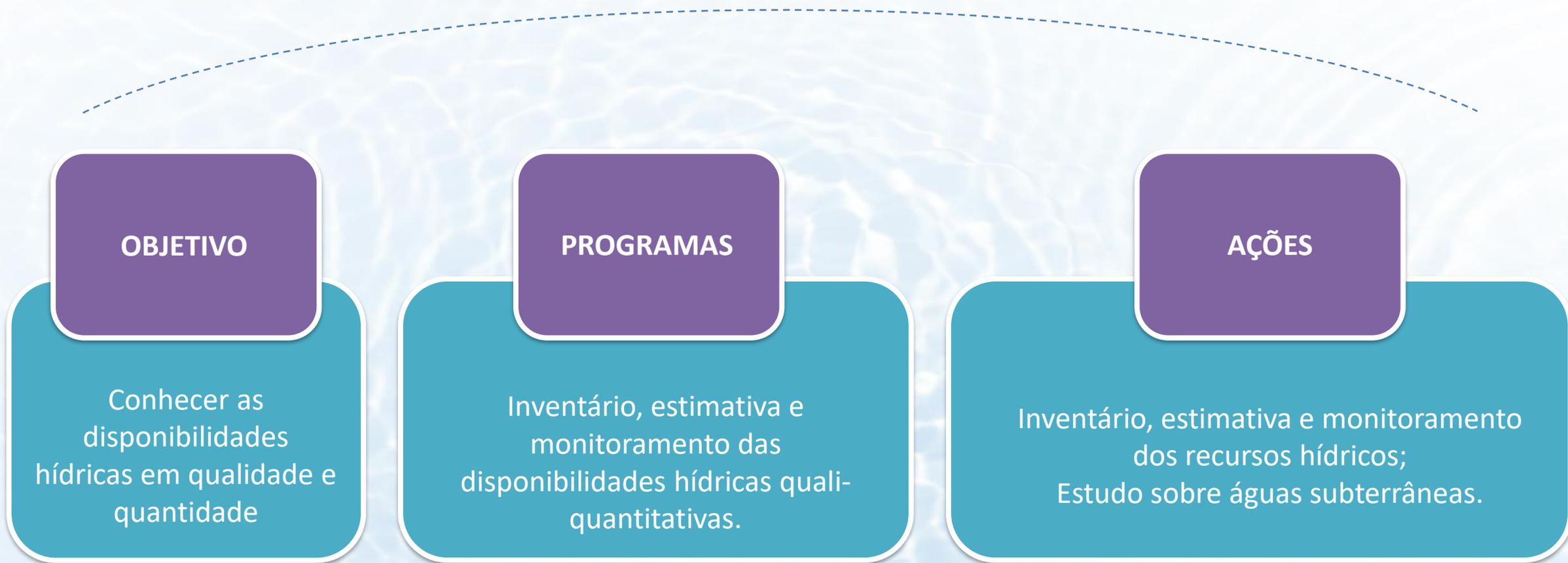
Fortalecimento institucional

## AÇÕES

Capacitação sobre recursos hídricos;  
Apoio técnico e administrativo aos CBHs;  
Agência de Bacia Hidrográfica;  
Aprimorar a estrutura da AGERH.

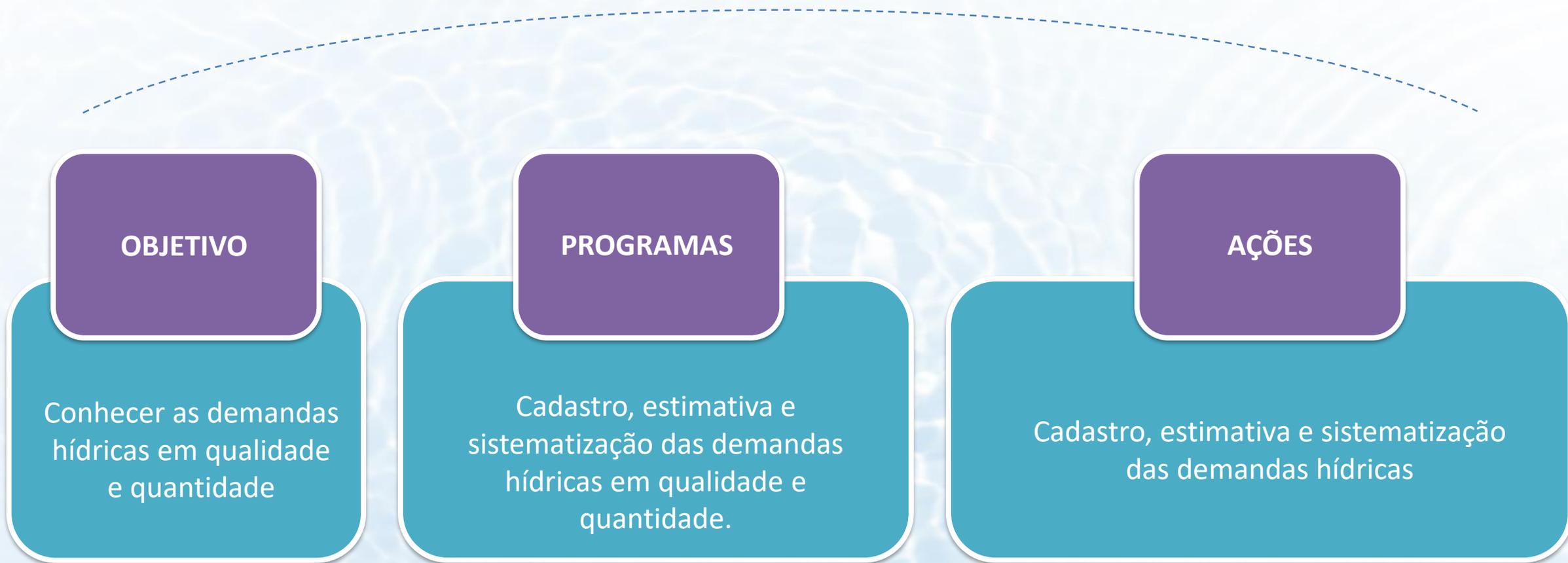
*Governança: capacidade de colocar as condições de governabilidade em ação*

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



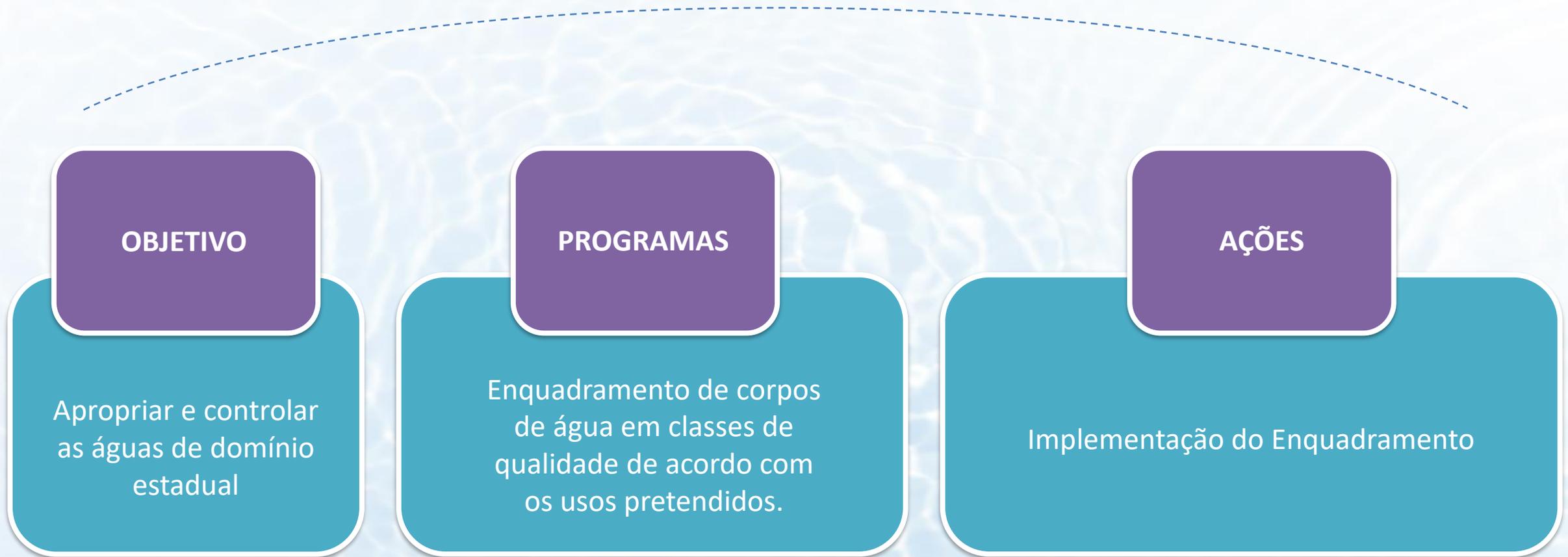
**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



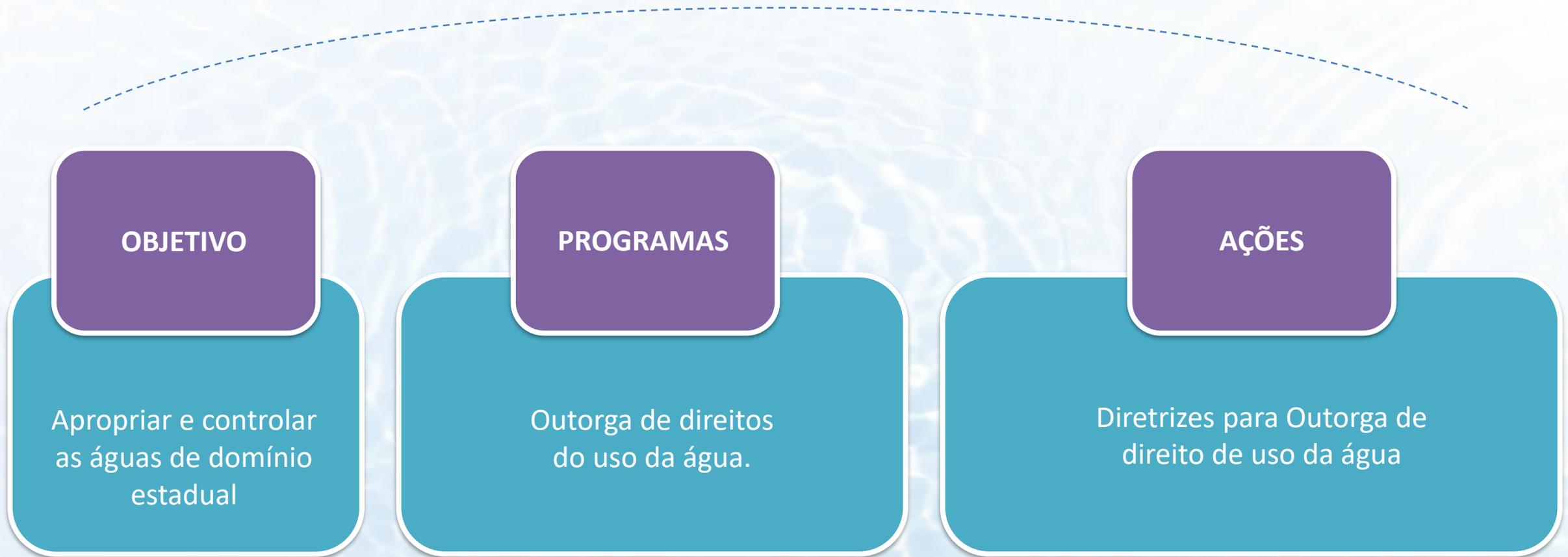
**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



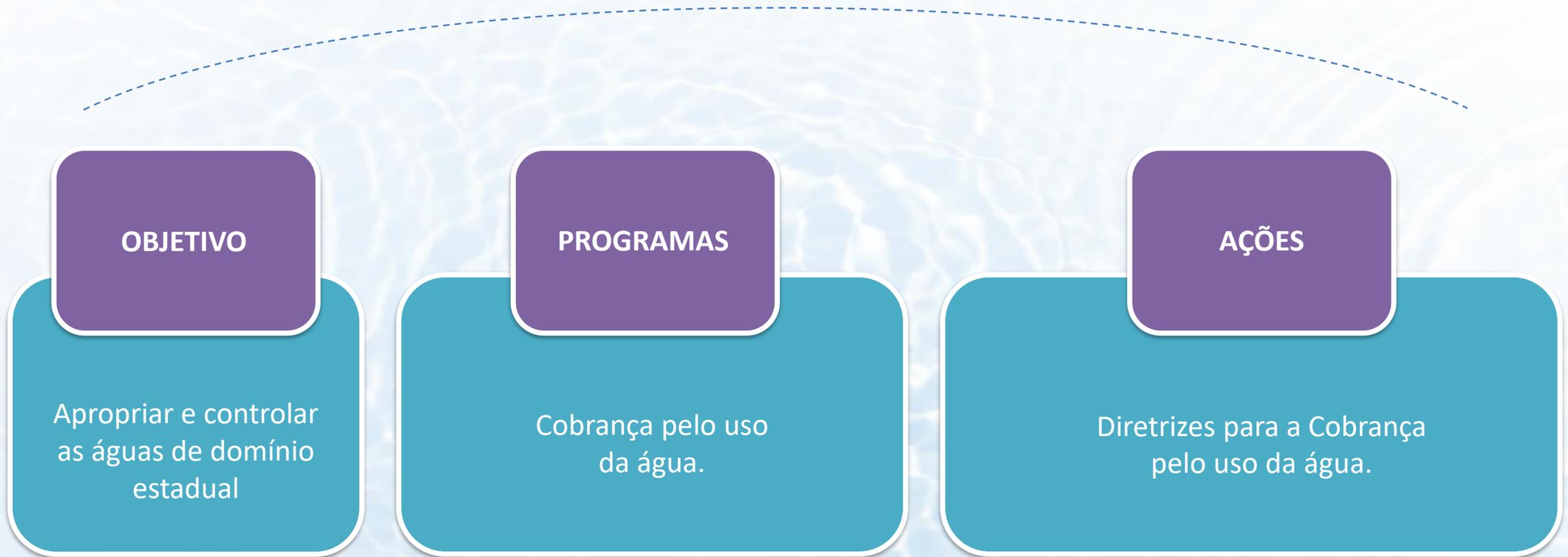
**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



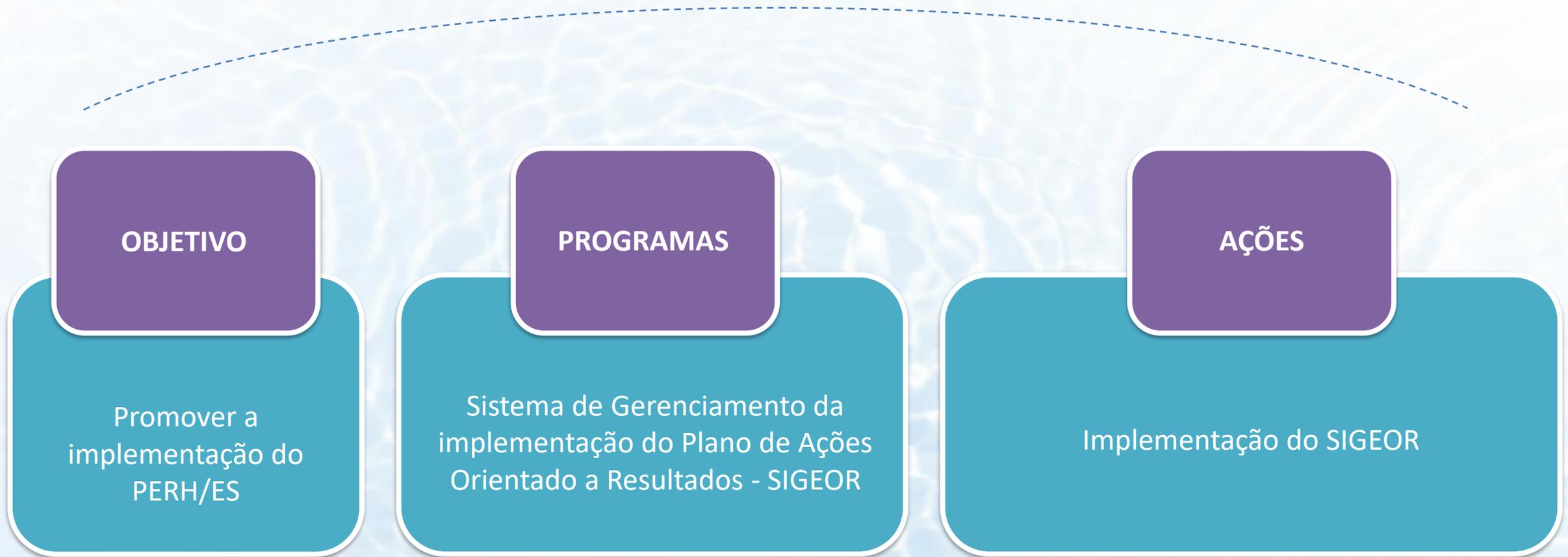
**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GOVERNABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



**Governabilidade:** condições políticas e institucionais de decidir e implementar políticas públicas

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Propor a gestão quantitativa das águas

## PROGRAMAS

Promoção do aumento da eficiência nos principais usos setoriais.

Irrigação

Abastecimento público

Indústria

## AÇÕES

Aumento da eficiência do uso da água na agricultura;  
Aumento da eficiência do uso da água no abastecimento público;  
Aumento da eficiência do uso da água na indústria.

-  Pactuação com setor agrícola
-  Pactuação com setor industrial
-  Pactuação com setor de saneamento

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Propor a gestão qualitativa das águas

Pactuação com os setores agrícola, industrial e de saneamento

## PROGRAMAS

Promoção da redução das cargas poluentes lançadas no meio hídrico pelos principais usos setoriais de água.

Apoio à implementação do Enquadramento de corpos de água em classes de qualidade.

## AÇÕES

Incentivos para o alcance das metas de qualidade estabelecidas no Enquadramento

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Adequar as disponibilidades às demandas hídricas

## PROGRAMAS

Implementação de infraestrutura hidráulica.  
Regularização de vazões.

## AÇÕES

Implantação de reservatórios de regularização de vazões.

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Adequar as disponibilidades às demandas hídricas

## PROGRAMAS

Implementação de infraestrutura hidráulica.  
Articulação do programa de construção de reservatórios da SEAG com o SIGERH/ES

## AÇÕES

Gestão de reservatórios para usos múltiplos da água

 Pactuação com setor agrícola

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Adequar as disponibilidades às demandas hídricas

## PROGRAMAS

Implementação de infraestrutura hidráulica.

Conservação de água e solo.

## AÇÕES

Implementação de caixas secas e outras estruturas para armazenamento de água

 Pactuação com setor agrícola

# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## OBJETIVO

Adequar as disponibilidades às demandas hídricas

 Pactuação com os setores agrícola e de saneamento

 Pactuação com os setores agrícola, industrial e de saneamento

## PROGRAMAS

Alocação negociada de água em períodos de escassez extrema.

## AÇÕES

Implementação de ACCs para alocação negociada de água em períodos de escassez.

# GESTÃO AMBIENTAL DAS ÁGUAS

## OBJETIVO

Identificar e valorizar os serviços ambientais dos recursos hídricos.

## PROGRAMAS

Desenvolvimento de abordagens para identificação, inventário e valorização de serviços ambientais prestados pela água.

## AÇÕES

Identificação e valorização dos serviços ambientais prestados pela água.

Pactuação com os setores agrícola e de saneamento

# GESTÃO AMBIENTAL DAS ÁGUAS

## OBJETIVO

Proteger, preservar, conservar e recuperar os ambientes aquáticos

## PROGRAMAS

Recuperação ambiental e criação de áreas de restrição e de Unidades de Conservação para a proteção de recursos hídricos.

## AÇÕES

Proteção de nascentes e recuperação de matas ciliares para aumento da cobertura florestal; Criação de UCs e áreas de restrição de uso dos recursos hídricos.

Pactuação com os setores agrícola e de saneamento

# GESTÃO AMBIENTAL DAS ÁGUAS

## OBJETIVO

Proteger, preservar,  
conservar e recuperar  
os ambientes  
aquáticos

## PROGRAMAS

Capacitação de produtores  
rurais para conservação de  
água, solo e florestas.

## AÇÕES

Capacitação de  
produtores rurais.

Pactuação com os setores agrícola  
e de saneamento

## PRAZOS

### PRÓXIMOS PASSOS

DISCUSSÃO COM A SOCIEDADE	JUNHO
CONCLUSÃO DO PLANO DE AÇÕES	JULHO
CADERNOS CONSOLIDADOS	AGOSTO
APROVAÇÃO NO CERH	AGOSTO
ENTREGA À SOCIEDADE	AGOSTO
IMPLEMENTAÇÃO DO PERH/ES	IMPLEMENTAÇÃO

## OUTRAS INFORMAÇÕES

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - AGERH  
(27) 3347-6207

[www.agerh.es.gov.br](http://www.agerh.es.gov.br)

[www.perh.es.gov.br](http://www.perh.es.gov.br)

*monica.goncalves@agerh.es.gov.br*