



Default Section

Antecedentes

Sumário e Objetivos

Cenários

Projeções

Unused Section Space 1

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
DO ESPÍRITO SANTO

PERHES

Demandas por cenário

Unused Section Space 2

BH Quantitativo

BH quali-quant

Balancos Sup+Sub

Conc & Rec



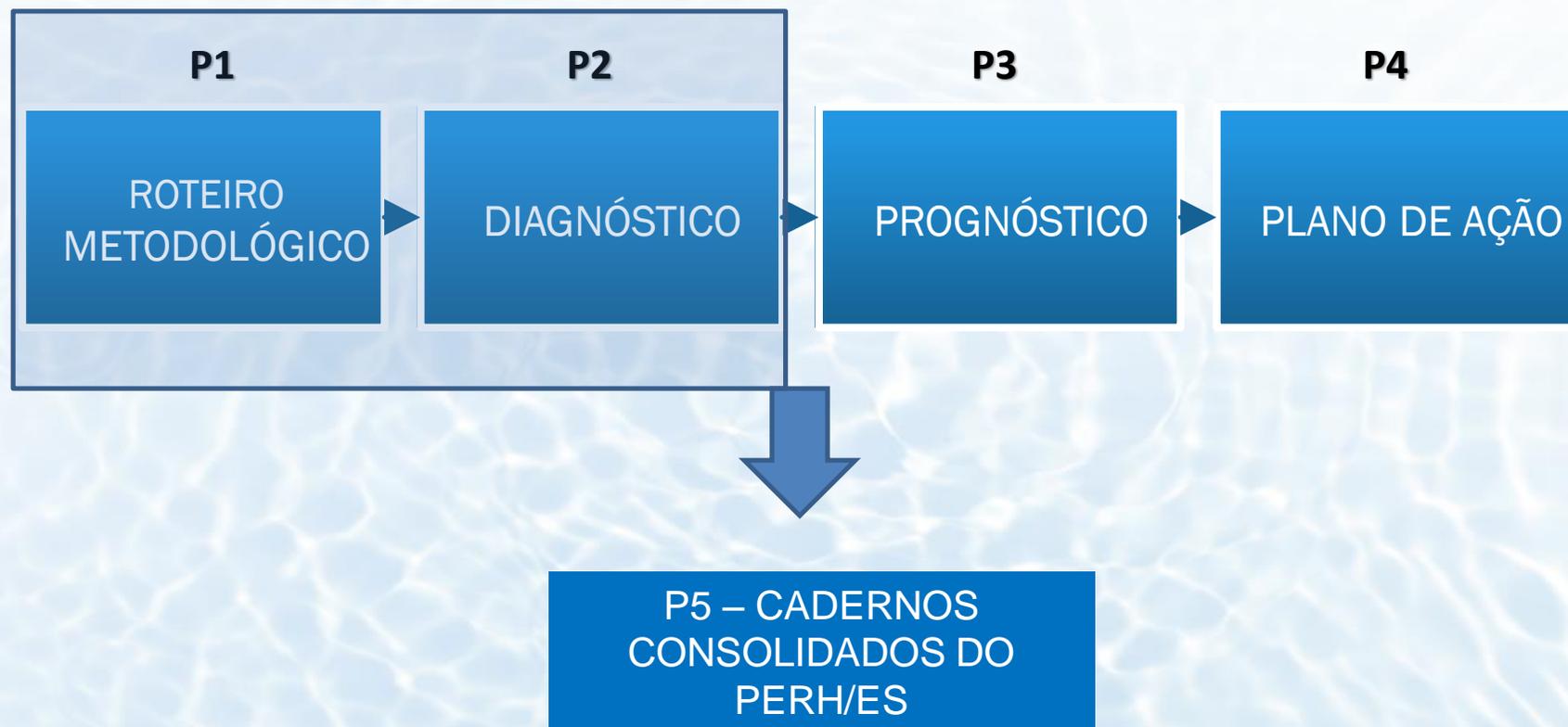
Apresentação do Prognóstico para as Consultas Públicas

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO **PERHES**



Antecedentes

Fases do PERH|ES



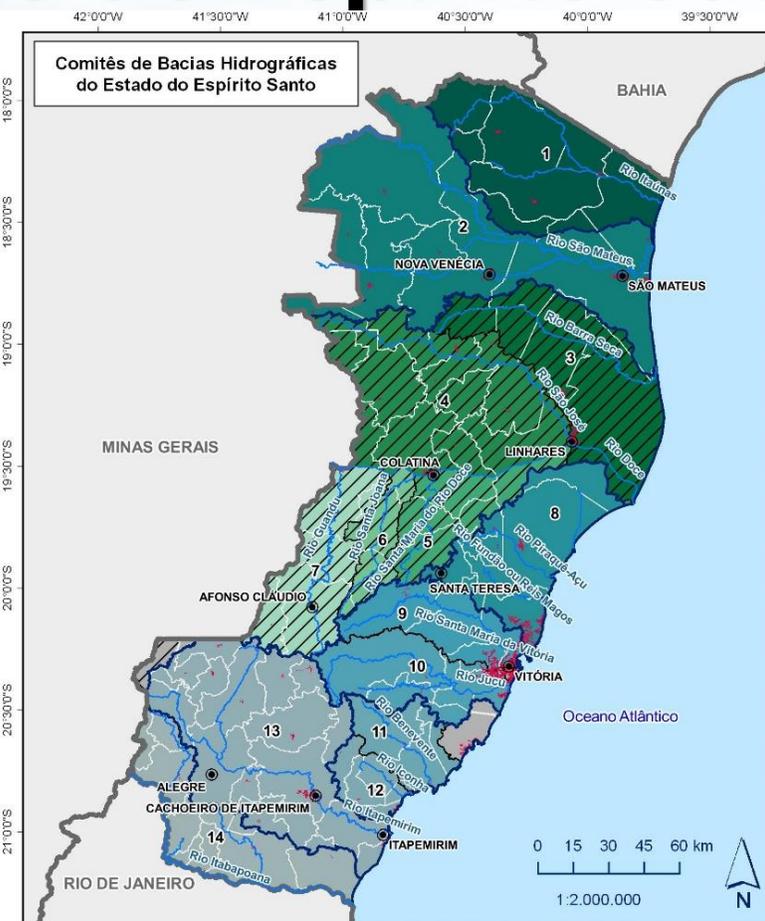
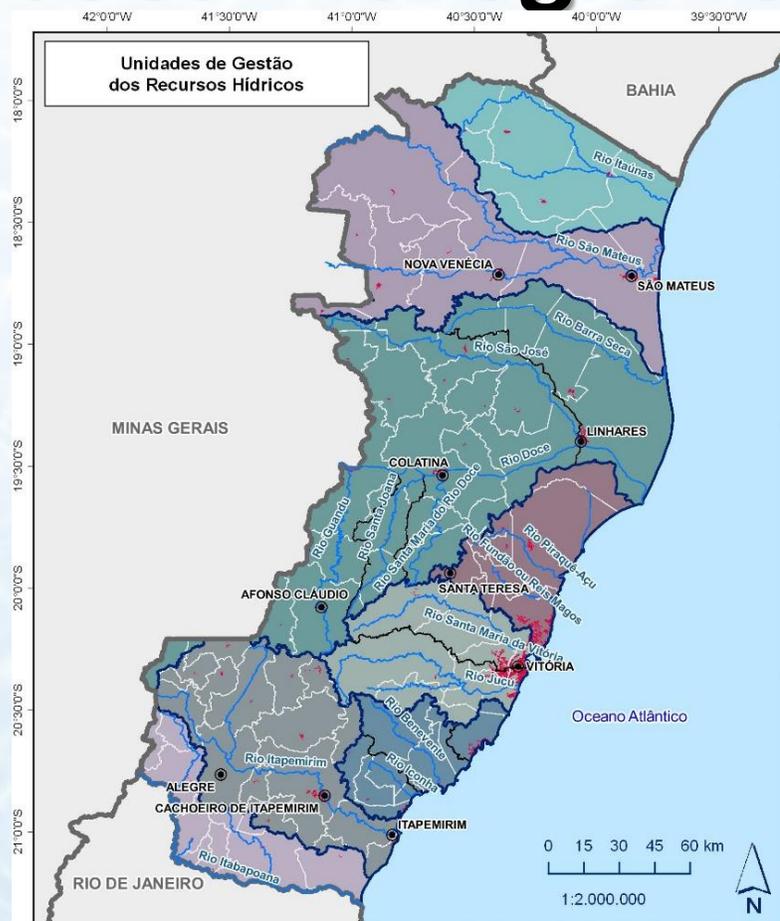
Resumo e Cronograma dos Diálogos

Fases	P1	P2	P3	P4	P5
Eventos	Roteiro Metodológico	Diagnóstico	Cenários e Prognóstico	Detalhamento do Plano de Ação	Cadernos do Plano
Seminários lançamento	Um em cada cidade-polo (4)				
Oficinas Interinstitucionais	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Consultas Regionais		1ª	2ª	3ª	
Diálogos setoriais	AO LONGO DE TODO PROCESSO				
Comitê Hídrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
CERH		1ª	2ª	3ª	4ª

PRODUTOS DO PERH/ES: <http://perh.es.gov.br> → BIBLIOTECA → PRODUTOS E CRONOGRAMAS

Relatório_Técnico_Consolidação_do_Diagnóstico

Divisões Hidrográficas do Espírito Santo



- | | | |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|
| Convenções Cartográficas | UGRHs | |
| ● Sede Municipal | Itaúnas | Litoral Central |
| — Hidrografia Principal | São Mateus | Litoral Centro-Sul |
| — UGRHs | Doce | Itapemirim |
| — Limite Municipal | Litoral Centro-Norte | Itabapoana |
| — Limite Estadual | | |
| ■ Sede Urbana | | |

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

Sumário da Apresentação

Sumário da apresentação

Parte 1: PROJEÇÕES

- Objetivos da Consulta Pública;
- Cenários de Recursos Hídricos;
- Projeções das demandas hídricas consuntivas e cargas poluentes em cada cenário;
- Demandas em cada cena e cenário

Parte 2: BALANÇOS HÍDRICOS

- Balanços Hídricos:
 - ❖ Quantitativo com disponibilidades superficiais;
 - ❖ Quali-quantitativo com disponibilidades superficiais;
 - ❖ Quantitativo com disponibilidades superficiais e subterrâneas;
- Conclusões e Recomendações.

Objetivos da Consulta Pública

- ✓ *Serão apresentadas **projeções especulativas**, pois o futuro não é previsível.*
- ✓ *Cada analista terá suas próprias projeções, pois existe alguma subjetividade em suas elaborações.*
 - ✓ *Portanto, as Consultas não pretendem “corrigir” as projeções,*
- ✓ *Mas avaliar se elas são plausíveis e se nenhum aspecto relevante sobre a evolução do futuro foi esquecido.*

Faz parte do objetivo:

- ✓ Obter subsídios para consolidação dos cenários e das projeções das demandas em cada cenário;
- ✓ Identificar tendências que não tenham sido percebidas na Análise Retrospectiva e na Avaliação da Conjuntura;
- ✓ Indicar possíveis “Cines Negros” ou “Fatos Portadores de Futuro”;
- ✓ Trazer a visão de futuro dos participantes: como será o ES em 2022, em 2030 e em 2038, ou no curto, médio e longo prazos?

Não é objetivo da reunião:

- Identificar problemas de recursos hídricos, pois eles já o foram no Diagnóstico;
- Propor estratégias de ação ou solução de problemas, pois eles serão objeto da Fase C – Plano de Ações, que deverá contar com uma Consulta Pública específica;
- Identificar os problemas do presente, quando o plano é elaborado para futuros de curto (2022), de médio (2030) e de longo (2038) prazos.

Cenários de Recursos Hídricos

Cenários para o PERH/ES



Projeções das demandas hídricas consuntivas e das cargas poluentes em cada cenário

Projeções das Demandas Hídricas e das Cargas de Poluentes (DBO)

Demandas	Variáveis projetadas	Conversões
Abastecimento humano, urbano e rural	População urbana e rural	Demanda ou carga por habitante; índice de remoção DBO em ETE
Indústria e mineração	Valor adicionado bruto da indústria (VABI)	Outorgas AGERH
Irrigação	Área irrigada	Lâmina de água/hectare
Criação de animais	Rebanhos	Demanda ou carga por cabeça animal
Piscicultura e aquicultura	VABI	Outorgas AGERH

Cena atual: 2018; cenas de curto (2022), de médio (2030) e de longo (2038) prazos.

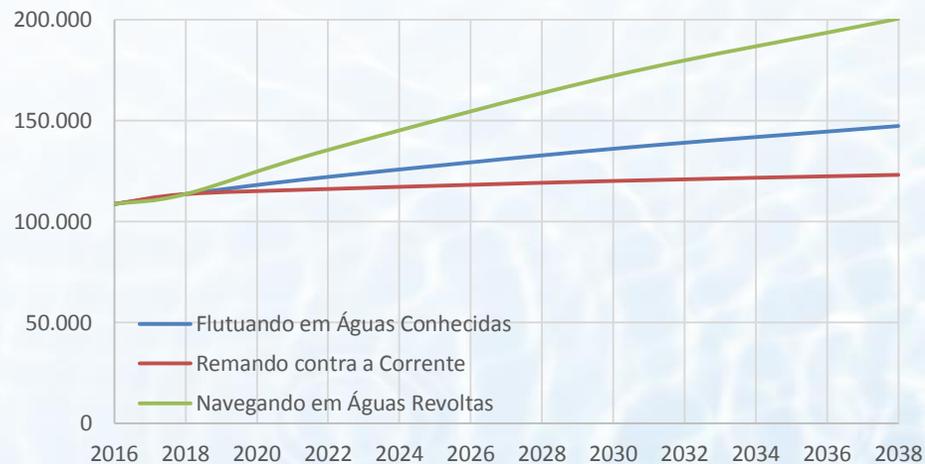
Índices a serem pactuados com metas do PERH/ES

Uso de água	Variáveis
Abastecimento público	1. Índice de perdas físicas na rede de distribuição (%); 2. Usos de água por habitante (l/dia).
Esgotamento sanitário	3. Cobertura serviços de coleta e tratamento de esgotos (%); 4. Eficiência de remoção de poluentes nas ETEs (%).
Irrigação	5. Lâmina de água aplicada (mm/ha).
Indústria	6. Uso de água por unidade de VABi gerado (m ³ /R\$); 7. Reuso de água (%); 8. Uso de águas servidas (%); 9. Eficiência de remoção nas ETEs industriais (%).

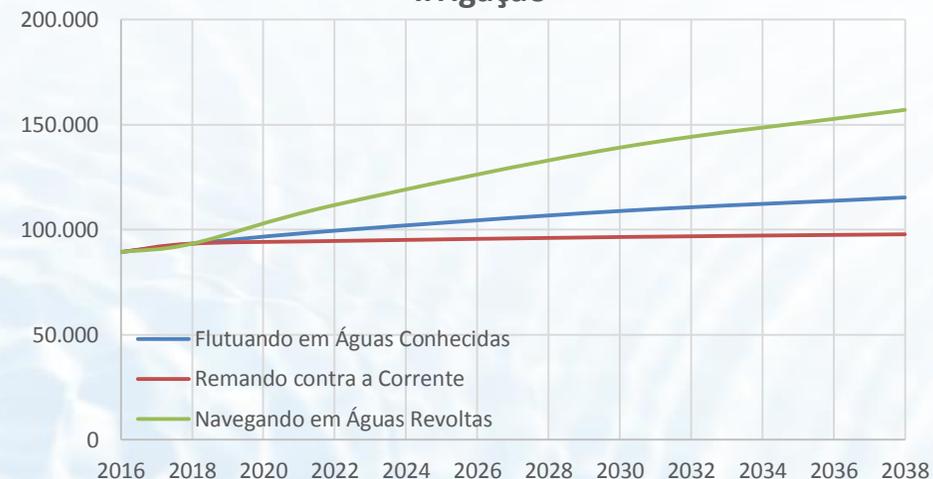
Distribuição das demandas hídricas do Espírito Santo entre cenários e cenas de curto, médio e longo prazos

Demandas dos principais usuários de água em cada cenário

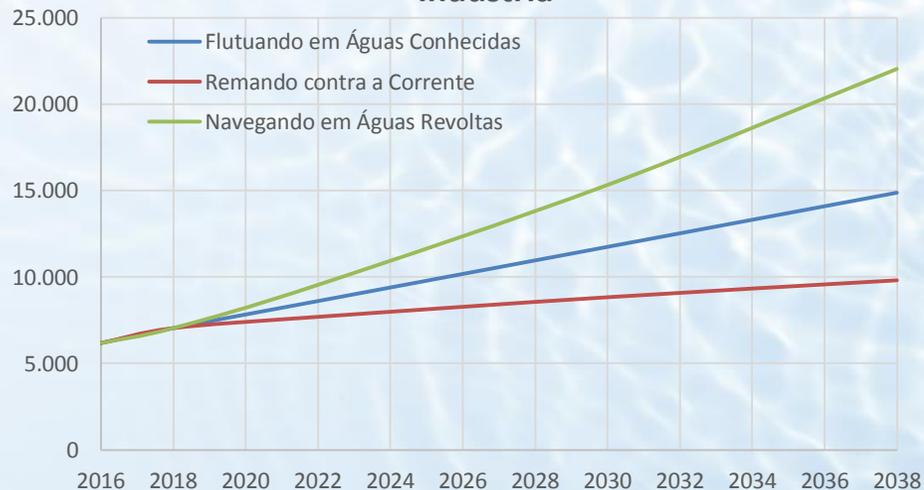
Demanda Total



Irrigação



Indústria

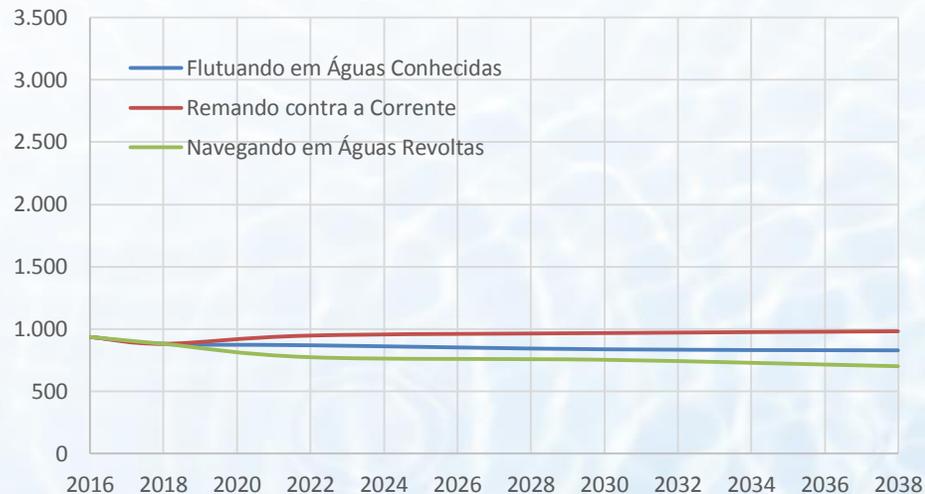


Demanda Urbana

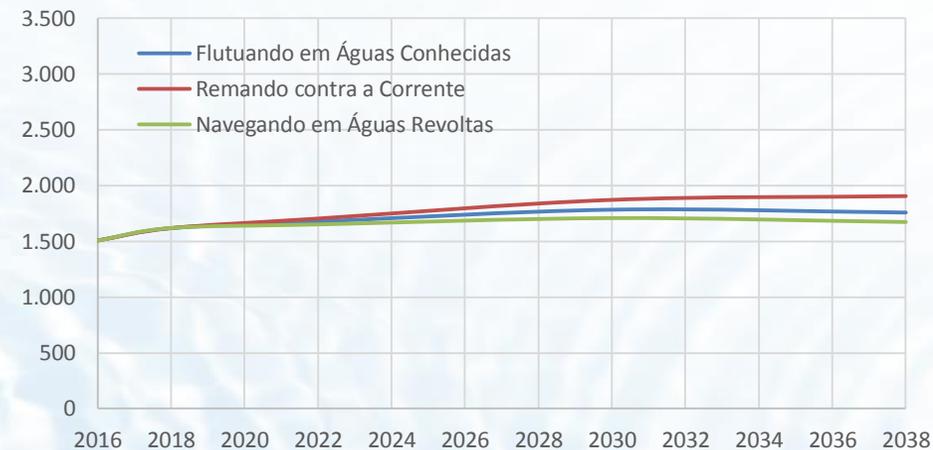


Demandas dos demais usuários de água em cada cenário

Demanda Rural



Animal



Pesca e aquicultura



Mineração



Demandas hídricas em cada cenário e cenas

Cenário Flutuando em Águas Conhecidas



Cenário Navegando em Águas Revoltas

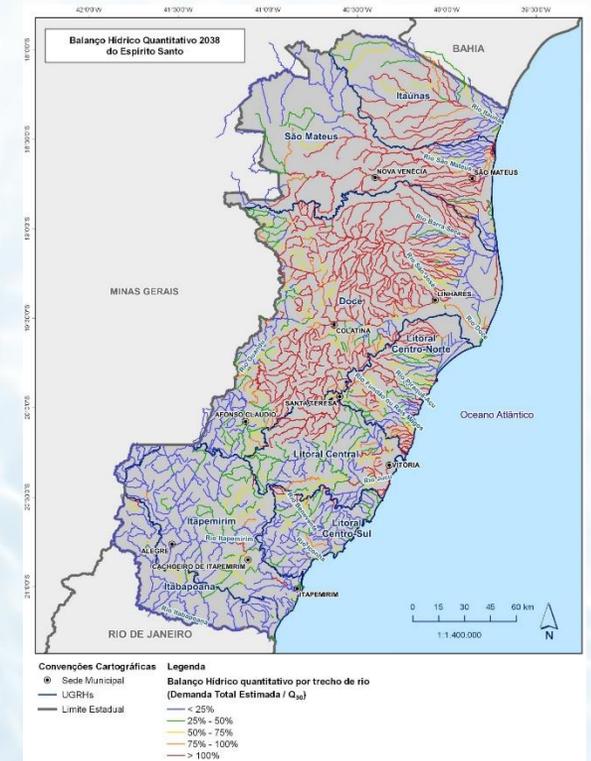
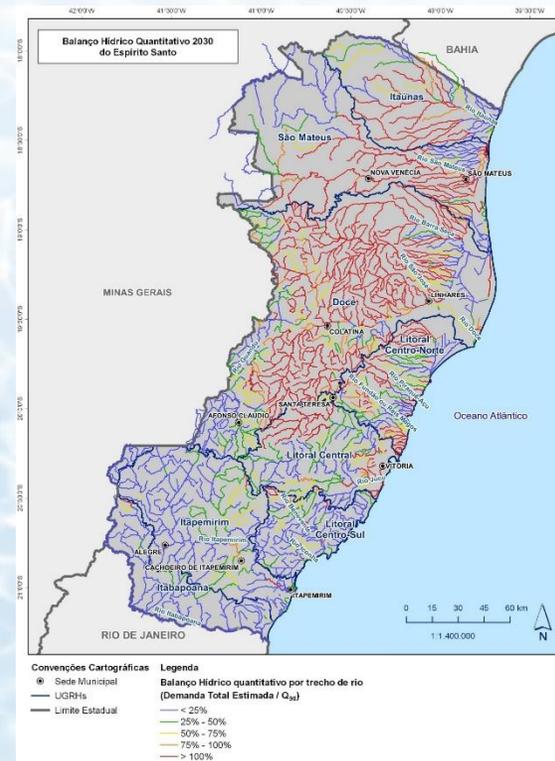
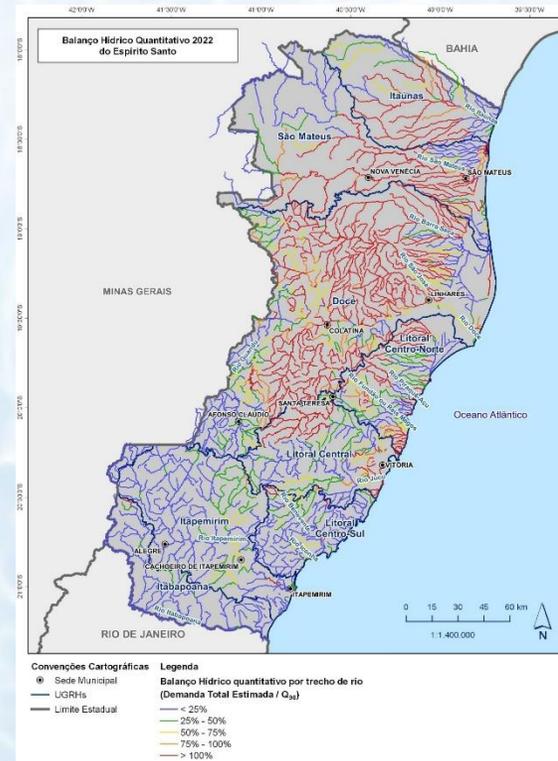
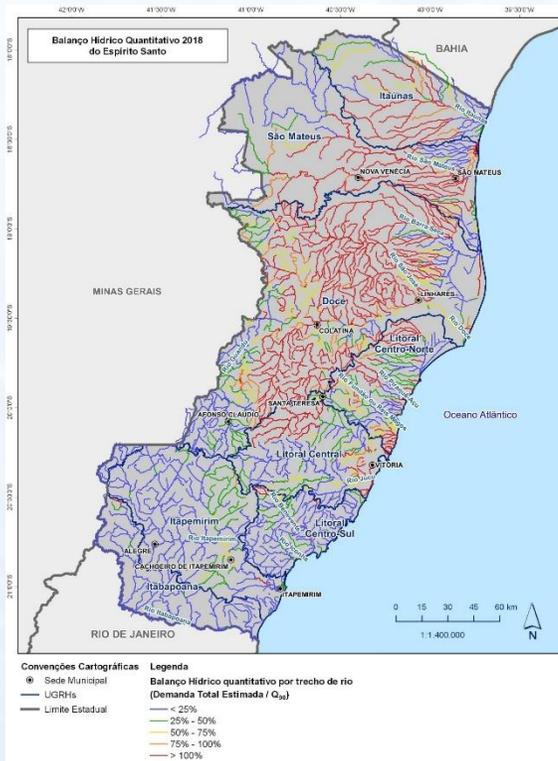


Cenário Remando contra a Corrente

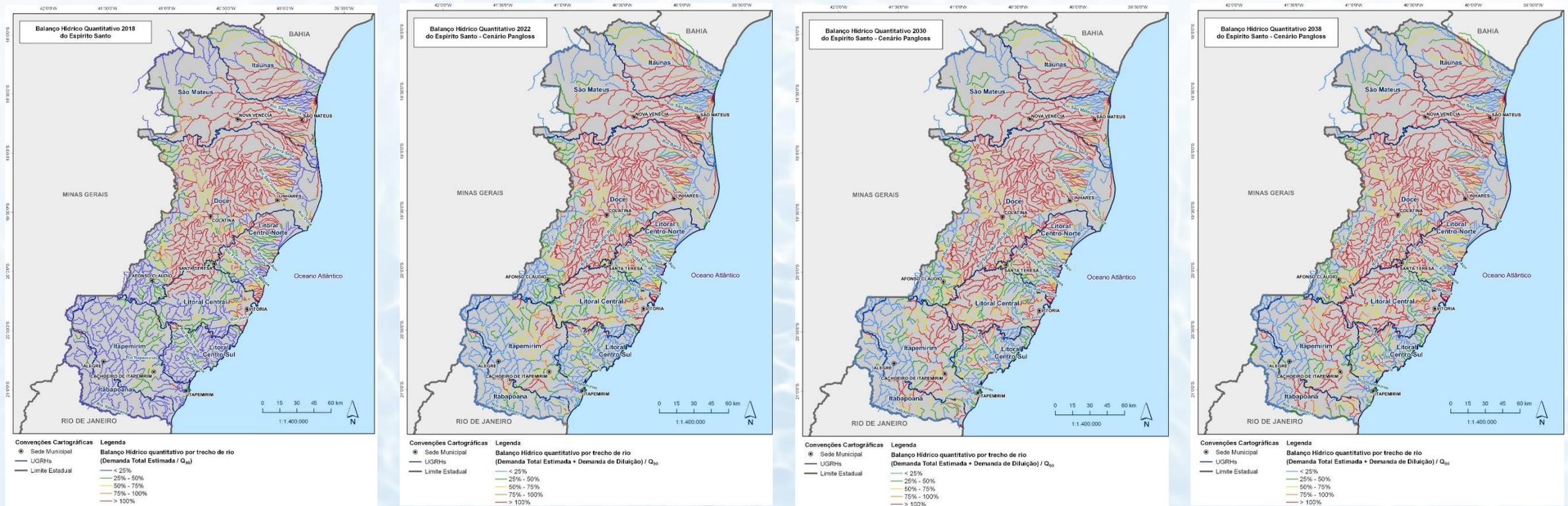


Balancos Hídricos Quantitativos: demanda vs disponibilidade hídrica superficial

Cenário Flutuando em Águas Conhecidas

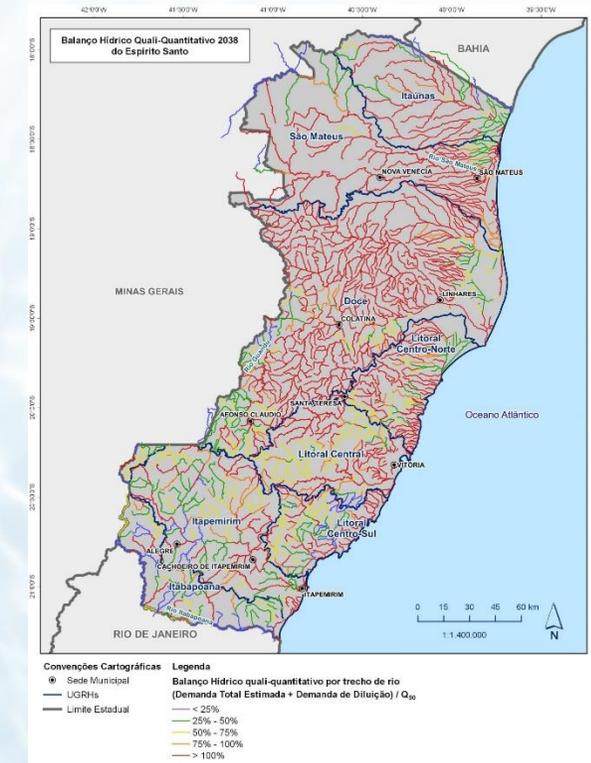
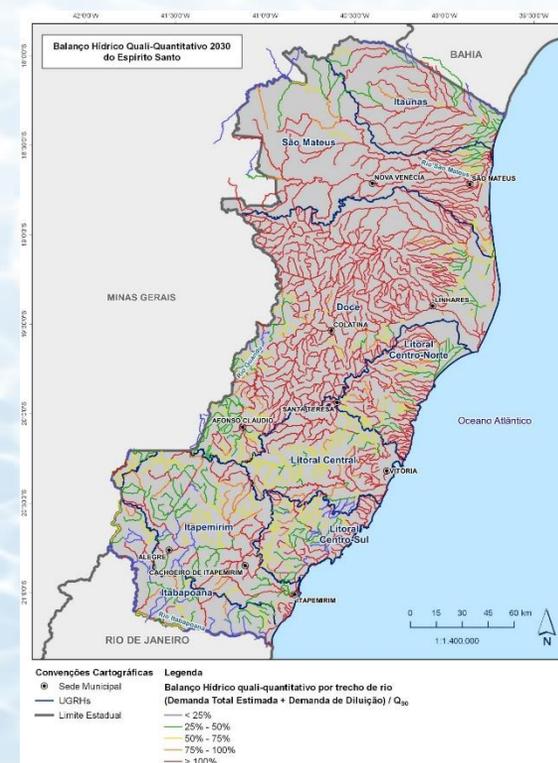
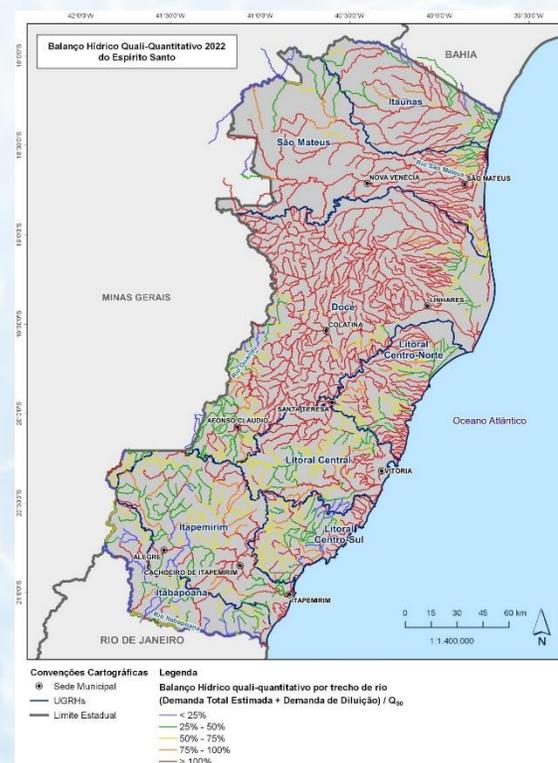
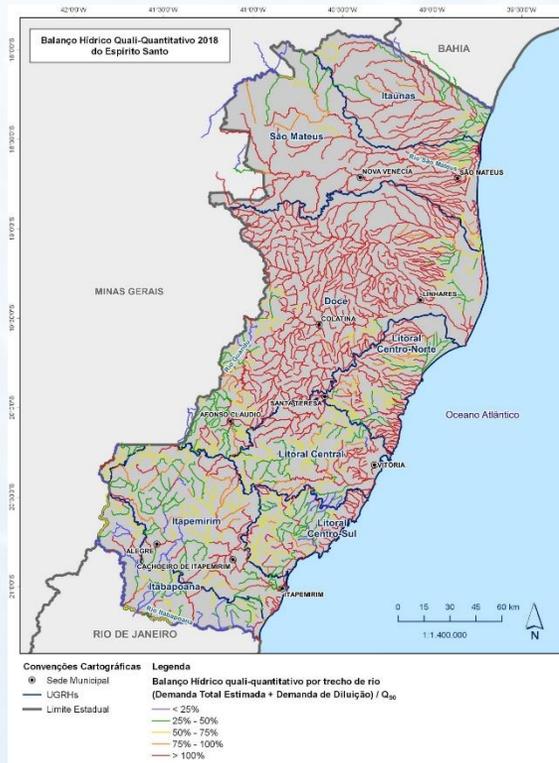


Cenário Navegando em Águas Revoltas

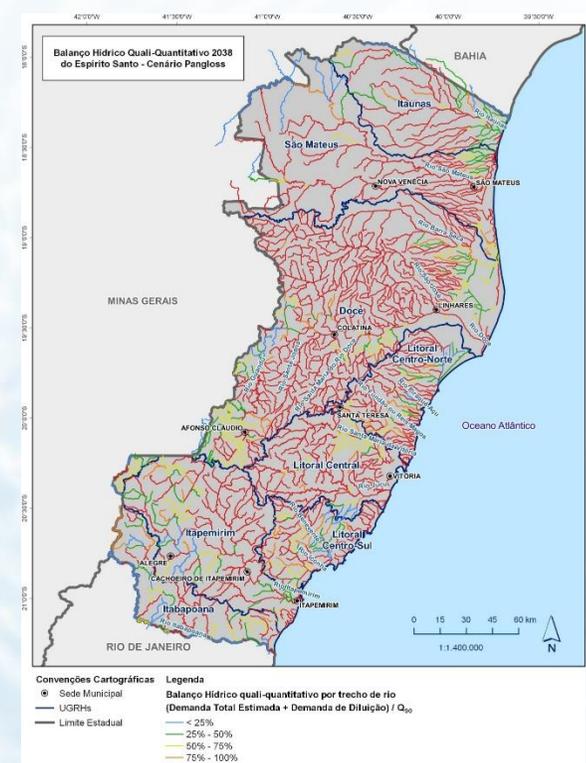
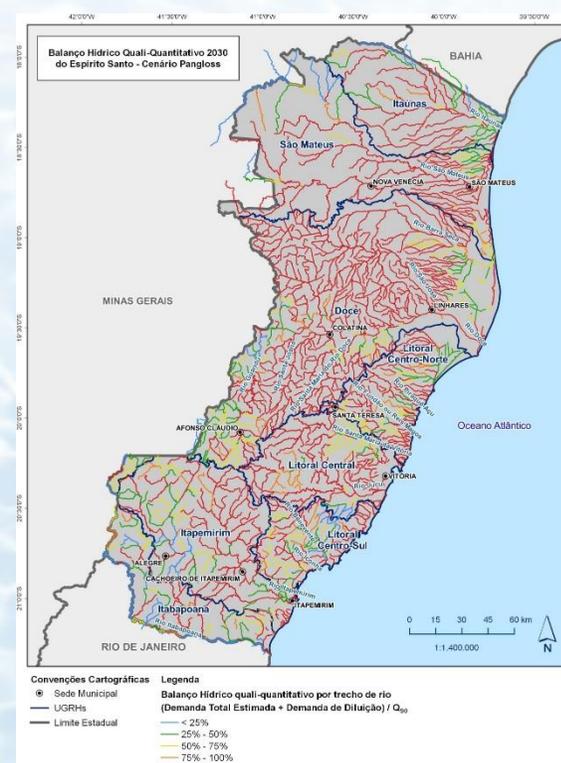
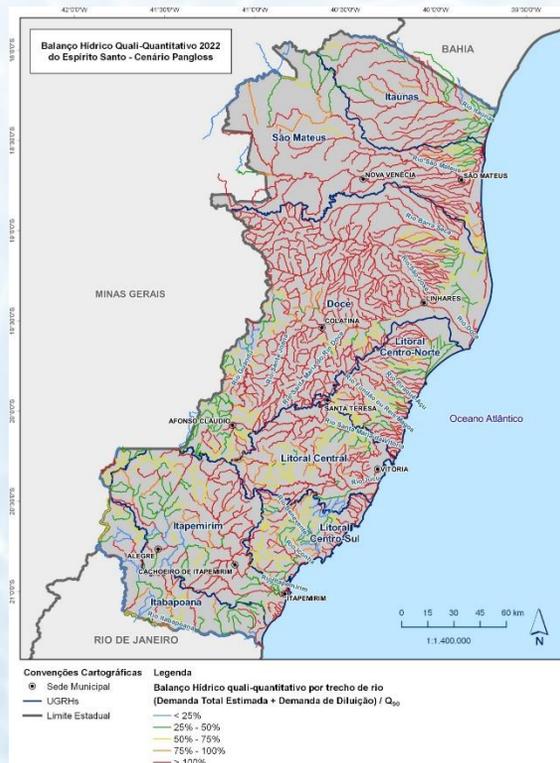
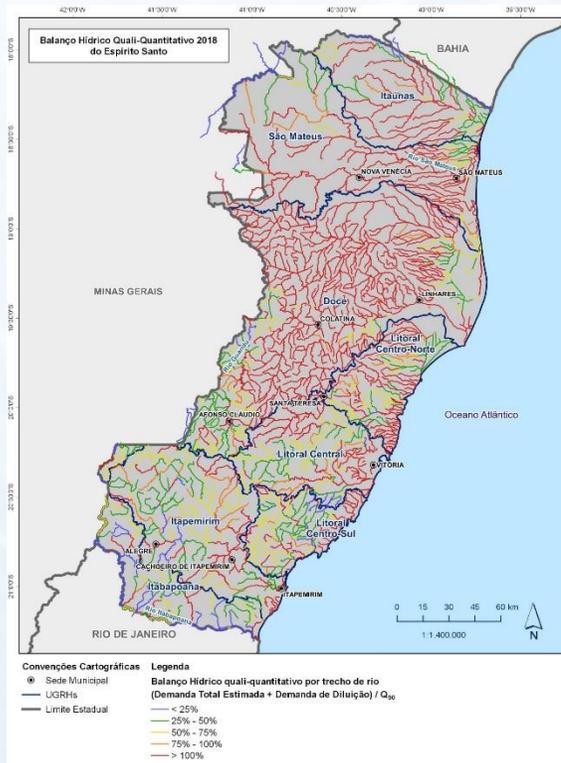


Balancos Hídricos Quali- Quantitativos: demanda vs disponibilidade hídrica superficial

Cenário Flutuando em Águas Conhecidas

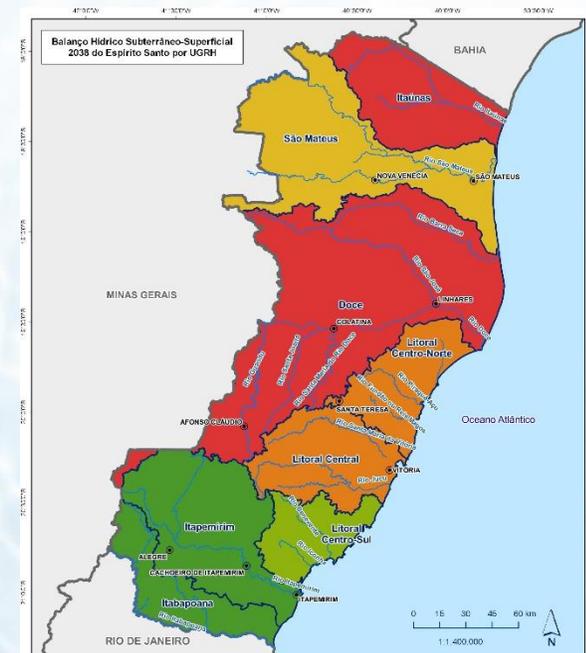
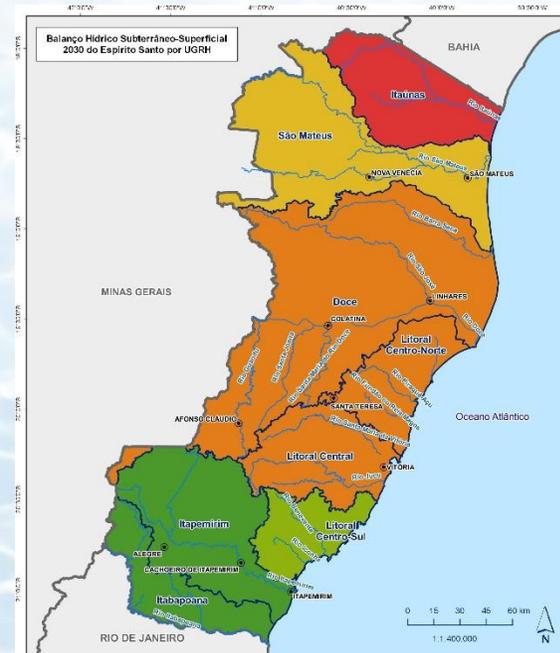
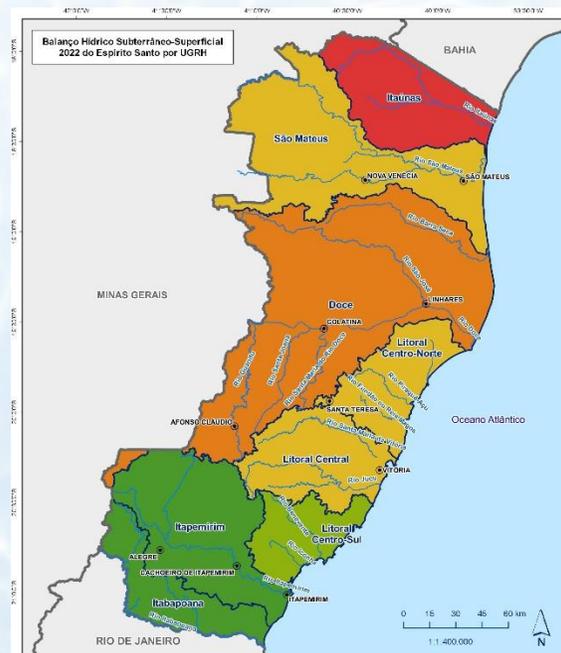
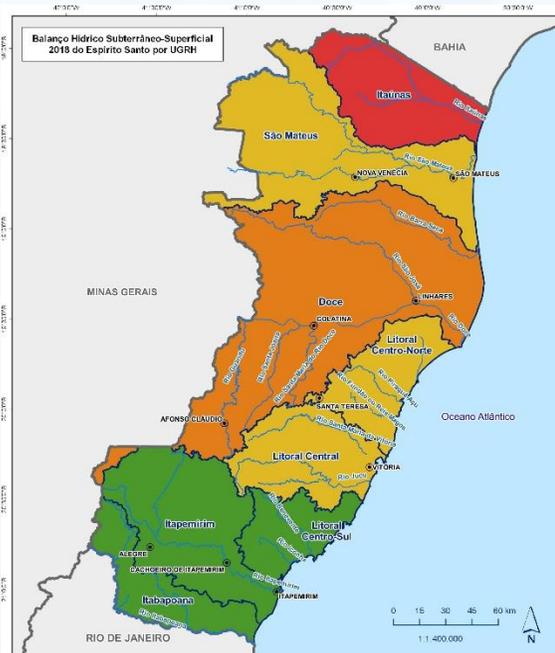


Cenário Navegando em Águas Revoltas



Balancos Hídricos Quantitativos: demanda vs disponibilidades hídricas superficial e subterrânea

Cenário Flutuando em Águas Conhecidas



Convenções Cartográficas
 ● Sede Municipal
 — Hidrografia Principal
 — UGRHs
 — Limite Estadual

Legenda
 Balanco Hídrico subterrâneo-superficial por UGRH
 Demanda Total Estimada / (Q_{de} + Disponibilidade de Reserva Ativa)

- < 25%
- 25% - 50%
- 50% - 75%
- 75% - 100%
- > 100%

Convenções Cartográficas
 ● Sede Municipal
 — Hidrografia Principal
 — UGRHs
 — Limite Estadual

Legenda
 Balanco Hídrico subterrâneo-superficial por UGRH
 Demanda Total Estimada / (Q_{de} + Disponibilidade de Reserva Ativa)

- < 25%
- 25% - 50%
- 50% - 75%
- 75% - 100%
- > 100%

Convenções Cartográficas
 ● Sede Municipal
 — Hidrografia Principal
 — UGRHs
 — Limite Estadual

Legenda
 Balanco Hídrico subterrâneo-superficial por UGRH
 Demanda Total Estimada / (Q_{de} + Disponibilidade de Reserva Ativa)

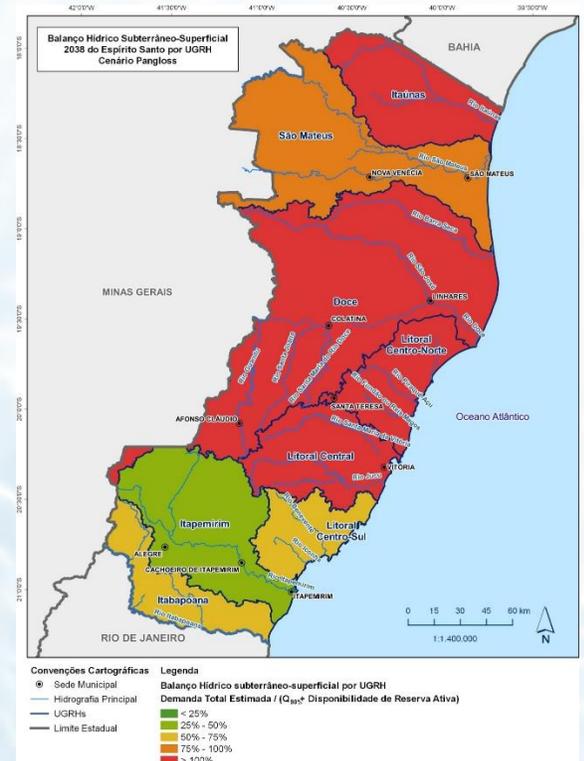
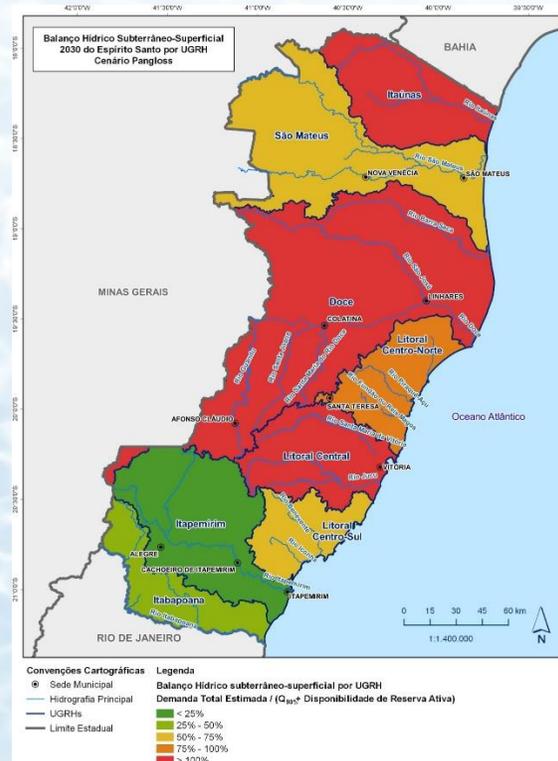
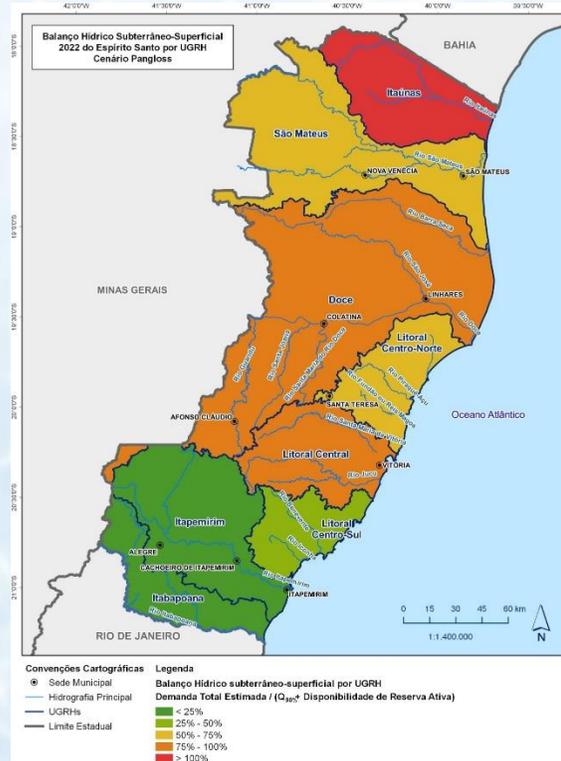
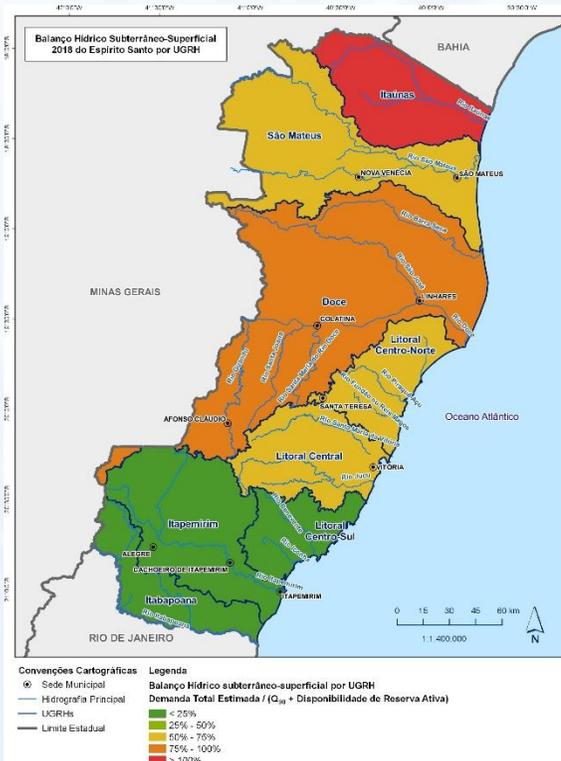
- < 25%
- 25% - 50%
- 50% - 75%
- 75% - 100%
- > 100%

Convenções Cartográficas
 ● Sede Municipal
 — Hidrografia Principal
 — UGRHs
 — Limite Estadual

Legenda
 Balanco Hídrico subterrâneo-superficial por UGRH
 Demanda Total Estimada / (Q_{de} + Disponibilidade de Reserva Ativa)

- < 25%
- 25% - 50%
- 50% - 75%
- 75% - 100%
- > 100%

Cenário Navegando em Águas Revoltas



Conclusões e Recomendações

Conclusões

1. Problemas de quantidade e de qualidade, coexistem no Estado, demandando intervenções.
2. A recente Crise Hídrica, mostrou que não havia preparo adequado para enfrentamento destes problemas que tantos impactos sociais e econômicos geraram.
3. Os resultados das análises tanto confirmaram estes problemas decorrentes da vulnerabilidade do estado a estiagens, como mostraram que esta vulnerabilidade deverá aumentar com o crescimento econômico que as políticas públicas buscam implementar.
4. Sem uma política consistente de uso, controle e proteção dos recursos hídricos o Espírito Santo estará condenado a sofrer outras crises hídricas, comprometendo seu desenvolvimento.

Recomendações genéricas para a FASE C – Plano de Ações

1. Medidas não-estruturais (instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos e de meio ambiente), devem ser aperfeiçoadas para organizar a apropriação dos recursos hídricos, e para promover o seu uso eficiente.
2. Destaque para um programa de incentivo a boas práticas agrícolas, voltado ao aumento 1) da infiltração de água no solo e 2) da eficiência no uso de água: **a redução de 30% no uso irrigação resulta na liberação das demandas dos demais usos somadas.**
3. O grau de comprometimento dos recursos hídricos, em quantidade e em qualidade, demandará também a implementação de medidas estruturais na forma de obras hidráulicas de regularização de vazões em rios, e talvez de transposição entre bacias com maior disponibilidade para as que tenham menor, nas bacias mais críticas e com esta potencialidade.
4. Também serão demandadas obras de controle da qualidade de água aos setores usuários que lancem cargas poluentes dos recursos hídricos.

CABERÁ AO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS ORIENTAR AS AÇÕES PÚBLICAS, PRIVADAS E COMUNITÁRIAS PARA MITIGAÇÃO DA VULNERABILIDADE HÍDRICA E TORNAR A ÁGUA UM FATOR PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESPÍRITO SANTO.

Política Estadual de Recursos Hídricos do ES

LEI Nº 10.179 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – SIGERH/ES e dá outras providências.

- **Art. 6º** São instrumentos de gestão dos recursos hídricos: **V - a cobrança** pelo uso de recursos hídricos;
- **Do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH**
- **Art. 9º** Constarão prioritariamente do PERH: **VII - as diretrizes e os critérios gerais** para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- **Dos Planos de Bacia ou Região Hidrográfica**
- **Art. 12.** O Plano de Bacia ou Região Hidrográfica ... conterá preferencialmente:
- **VII - proposta de diretrizes e critérios específicos** para cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- **X - proposta de critérios** para o estabelecimento de **usos insignificantes** na bacia hidrográfica;
- **Dos Comitês de Bacia Hidrográfica ou Região Hidrográfica**
- **Art. 61.** Compete aos Comitês:
- **I - aprovar a proposta do Plano da Bacia ou Região Hidrográfica;**
- **II - aprovar os programas para aplicação de recursos da cobrança, e encaminhar ao CERH para conhecimento;**
- **XIII - estabelecer os mecanismos administrativos e critérios específicos de sua bacia ou região hidrográfica para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e propor ao CERH os valores a serem cobrados;**
- **Da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos**
- **Art. 18.** Estão sujeitos à outorga, ..., os seguintes usos de água de domínio do Estado:
- ...
- **Parágrafo único. Independem de outorga, as derivações, captações, acumulações e lançamentos considerados usos insignificantes, podendo o CERH estabelecê-lo até que sejam definidos pelos Planos de Bacia ou Regiões Hidrográficas.**
- **Da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos**
- **Art. 31. Serão cobrados todos os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga** nos corpos hídricos de domínio do Estado...
- **§ 2º** Os mecanismos de cálculo e a fixação dos coeficientes e valores a serem cobrados pelo uso da água **deverão ser propostos pelo respectivo Comitê de Bacia ou Região Hidrográfica** e estabelecidos pelo CERH, por meio de Resolução Normativa.