

Conjuntura 2021 & PNRH 2022-2040

Oficina Setorial Saneamento

18 de maio de 2021



Conjuntura como documento de referência para Política Nacional de Recursos Hídricos



Base técnica preliminar para novo **PNRH**

Sumário

1

O Ciclo da Água e o Conjuntura

2

Quantidade e Qualidade da Água

3

Usos da Água

4

Gestão da Água

5

Segurança Hídrica

6

O Novo PNRH 2022-2040



RELATÓRIO
PLENO



INFORME
ANUAL



INFORME
ANUAL



INFORME
ANUAL

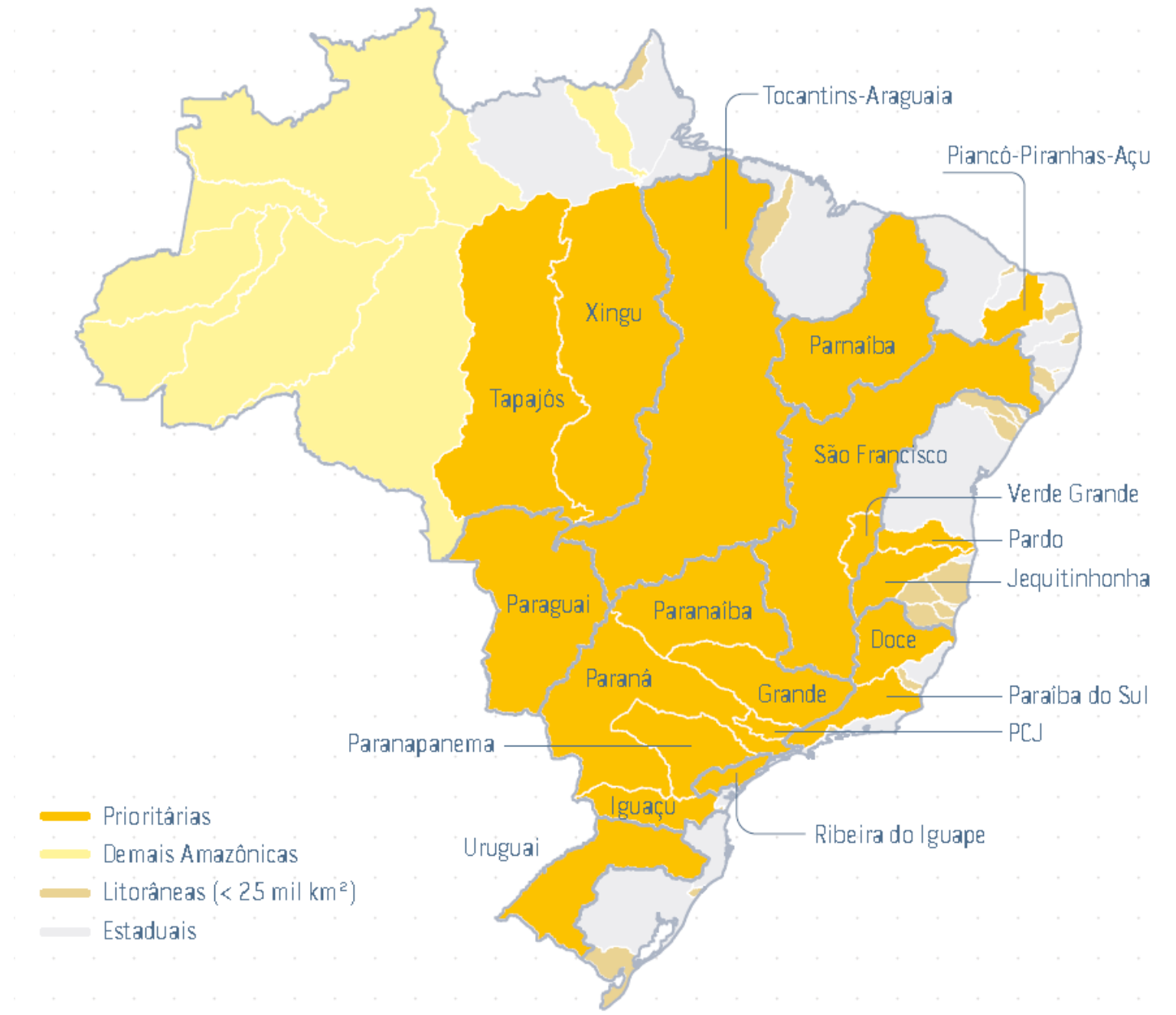


1

O Ciclo da Água e o Conjuntura



Unidades de gestão de recursos hídricos



Atualização dos indicadores ODS6 em 2020 ... e das Contas Econômicas Ambientais da Água, com resultados regionais

INDICADOR

EM 2018



ÁGUA POTÁVEL PARA TODOS

6.1

1. Proporção da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura no Brasil



SANEAMENTO PARA TODOS

6.2

1. Proporção da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão no Brasil



MELHORAR A QUALIDADE DA ÁGUA

6.3

1. Proporção de águas residuais tratadas de forma segura no Brasil



2. Proporção de corpos hídricos com boa qualidade da água no Brasil



USO EFICIENTE DA ÁGUA

6.4

1. Alterações na eficiência do uso da água no Brasil, em R\$/m³

22.6 U\$/m³

2. Nível de Stress Hídrico: proporção entre a retirada de água doce e o total dos recursos de água doce disponíveis do país



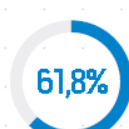
GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

6.5

1. Grau de implementação de gestão integrada de recursos hídricos no Brasil, de 0 a 100



2. Proporção de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços abrangidos por um acordo operacional de cooperação em matéria de recursos hídricos no Brasil, em % da área



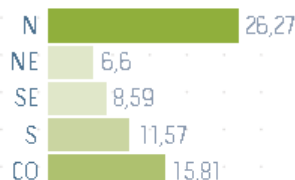
* Os indicadores desta meta são relativos a 2019

EFICIÊNCIA DO CONSUMO DE ÁGUA (R\$/m³) EM 2017



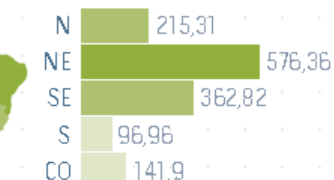
Agricultura*, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura

10,47 média Brasil



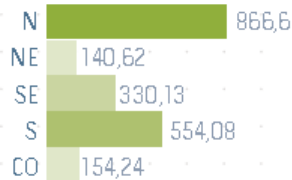
Indústrias extrativas

297,22 média Brasil



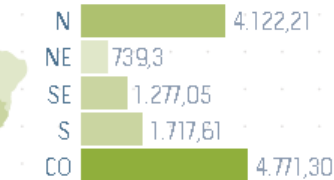
Indústrias de transformação e construção

291,16 média Brasil



Eletricidade e gás

1.401,06 média Brasil



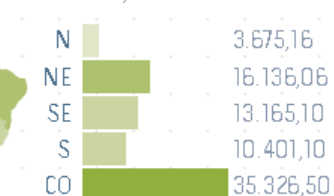
Água e esgoto

13,94 média Brasil



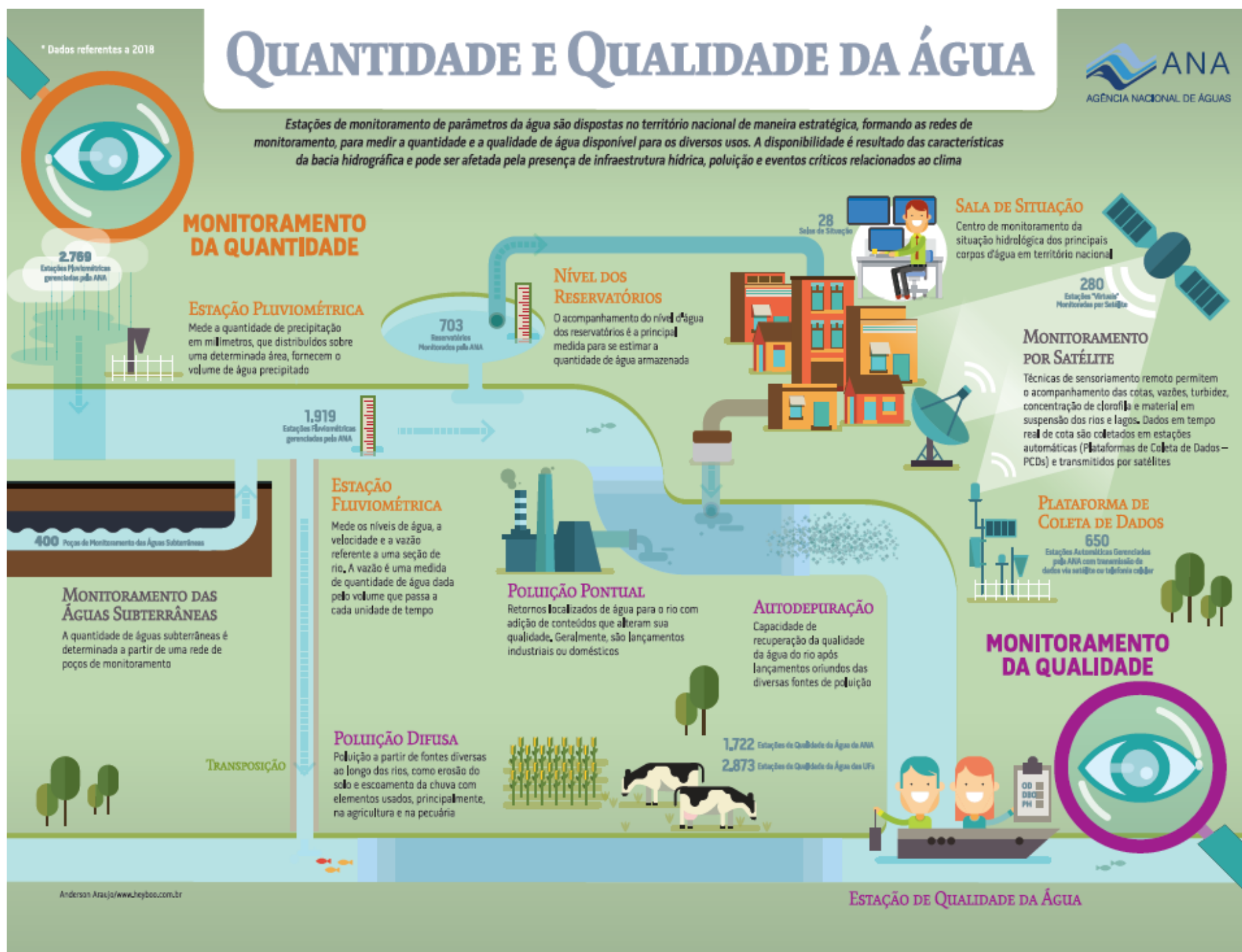
Demais atividades (comércio, serviços e administração)

12.244,61 média Brasil



2

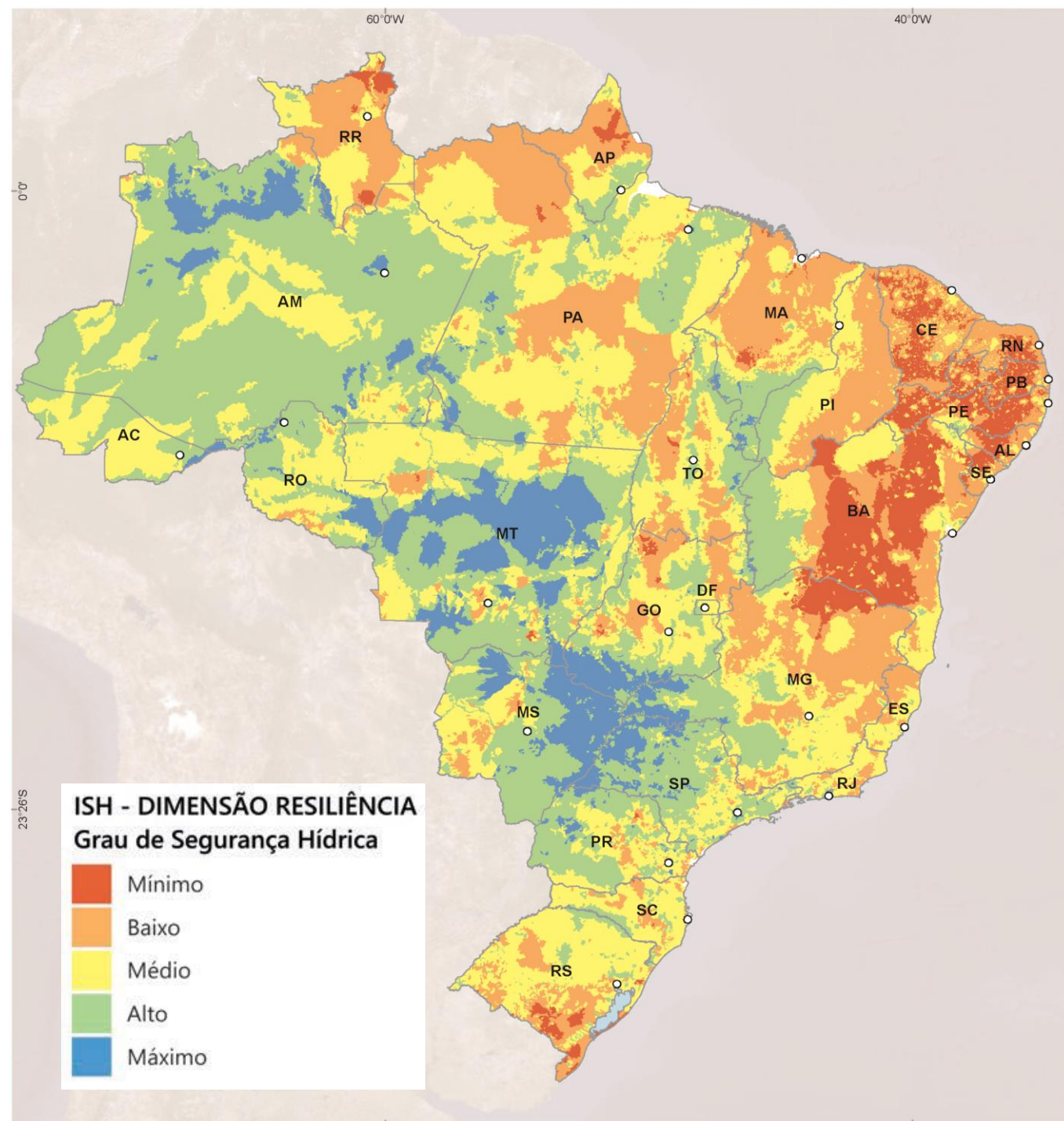
Quantidade e qualidade da água



Síntese da oferta de água no País

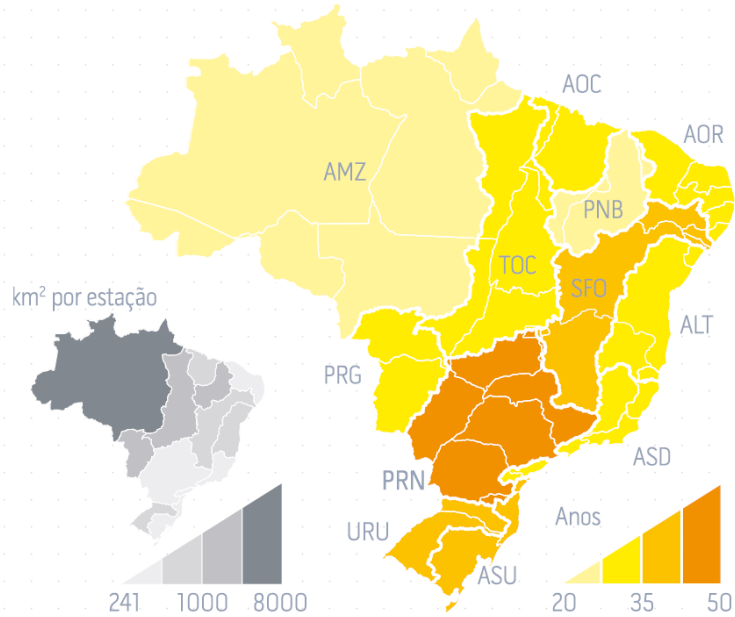
A dimensão resiliência do ISH:

- reservação artificial e natural
- potencial de armazenamento subterrâneo
- variabilidade pluviométrica

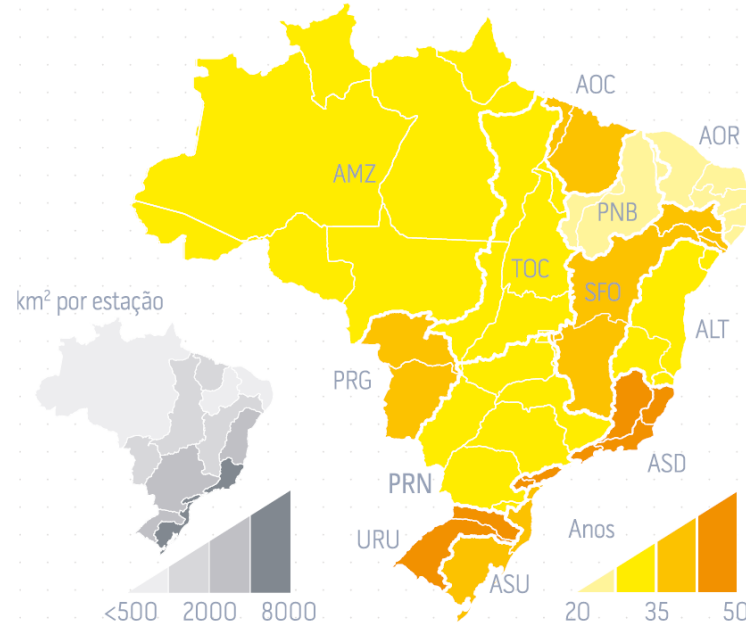


Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas

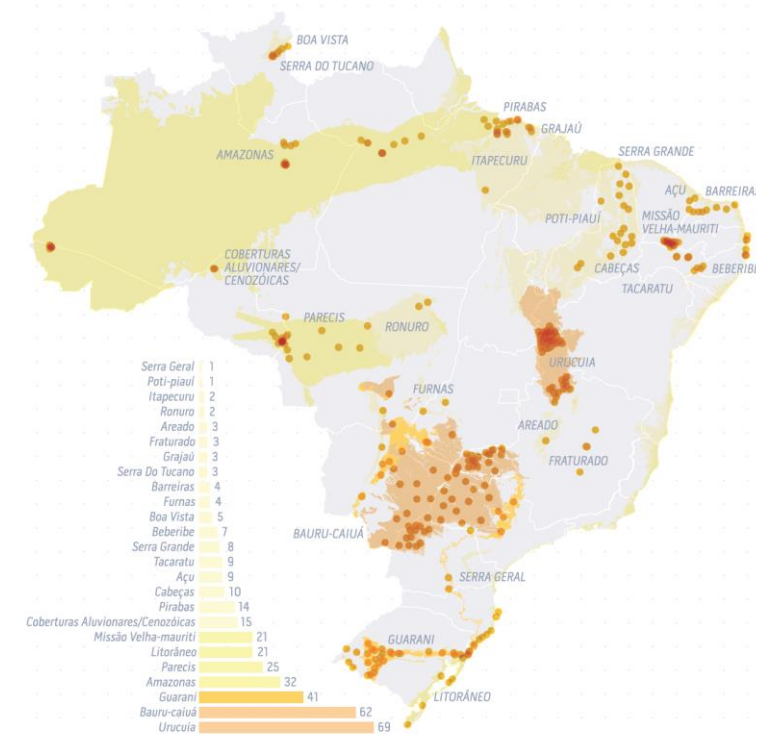
DENSIDADE E EXTENSÃO DAS SÉRIES DE DADOS PLUVIOMÉTRICOS POR REGIÃO HIDROGRÁFICA



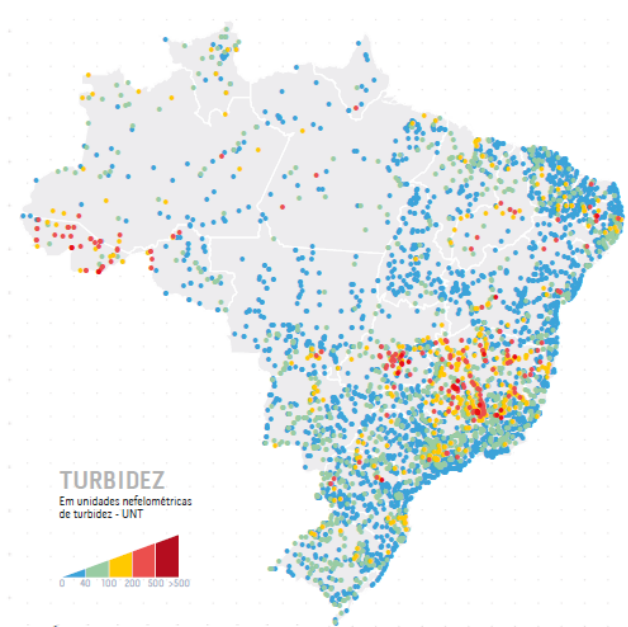
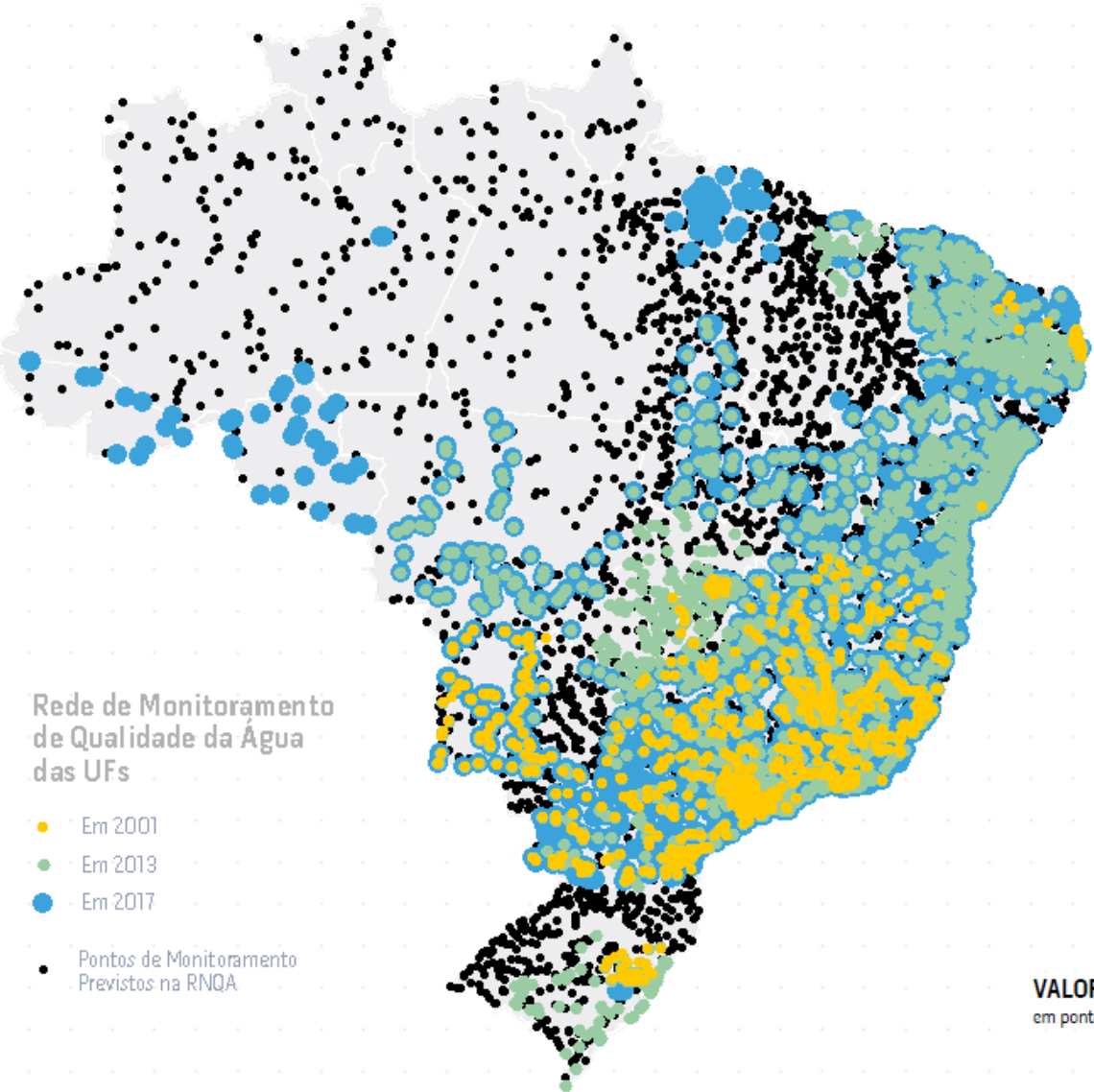
DENSIDADE E EXTENSÃO DAS SÉRIES DE DADOS FLUVIOMÉTRICOS POR REGIÃO HIDROGRÁFICA



DISTRIBUIÇÃO DAS 374 ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO POR AQUIFERO NA RIMAS



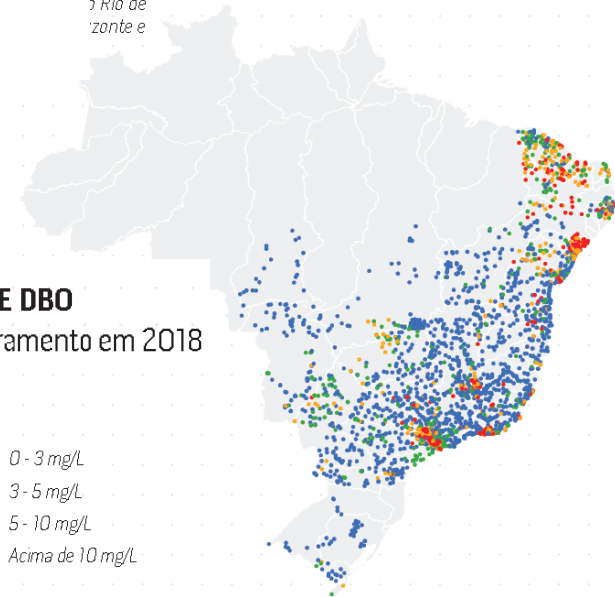
Monitoramento Qualidade da Água



VALORES MÉDIOS DE TURBIDEZ
em pontos com pelo menos duas coletas em 2017

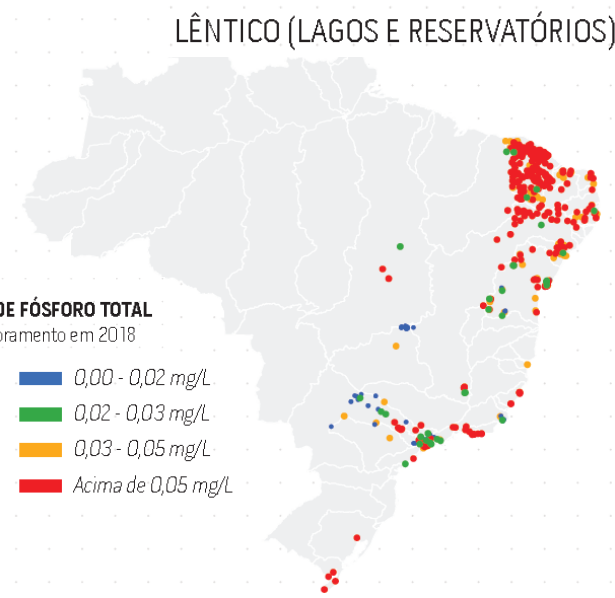
VALORES MÉDIOS DE DBO
Em pontos de monitoramento em 2018

- 0 - 3 mg/L
- 3 - 5 mg/L
- 5 - 10 mg/L
- Acima de 10 mg/L



VALORES MÉDIOS DE FÓSFORO TOTAL
Em pontos de monitoramento em 2018

- 0,00 - 0,02 mg/L
- 0,02 - 0,03 mg/L
- 0,03 - 0,05 mg/L
- Acima de 0,05 mg/L



3

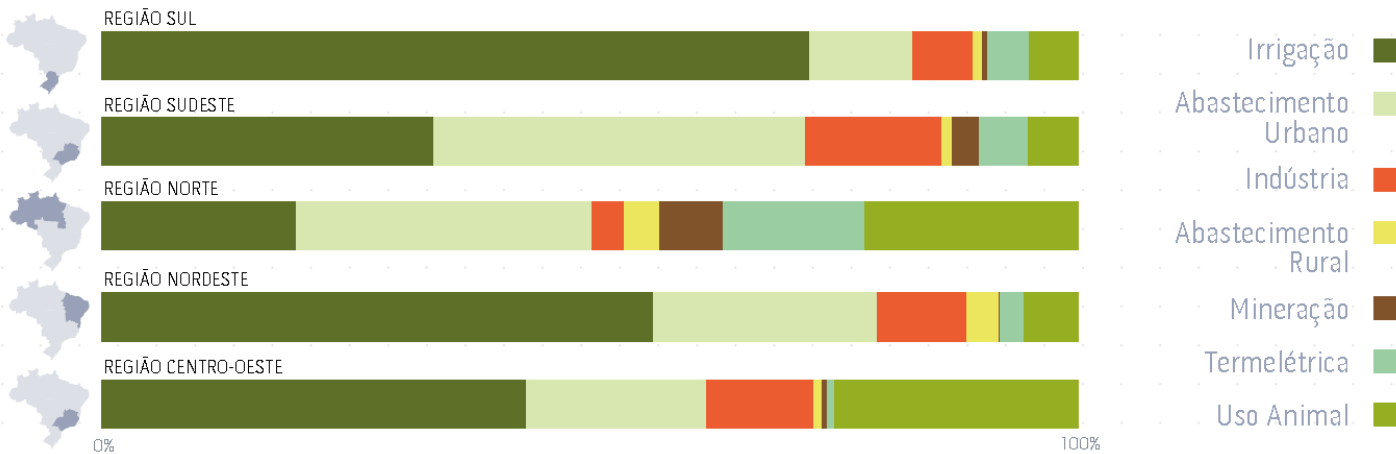
Usos da Água



TOTAL DE ÁGUA RETIRADA NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS (EM 2019)

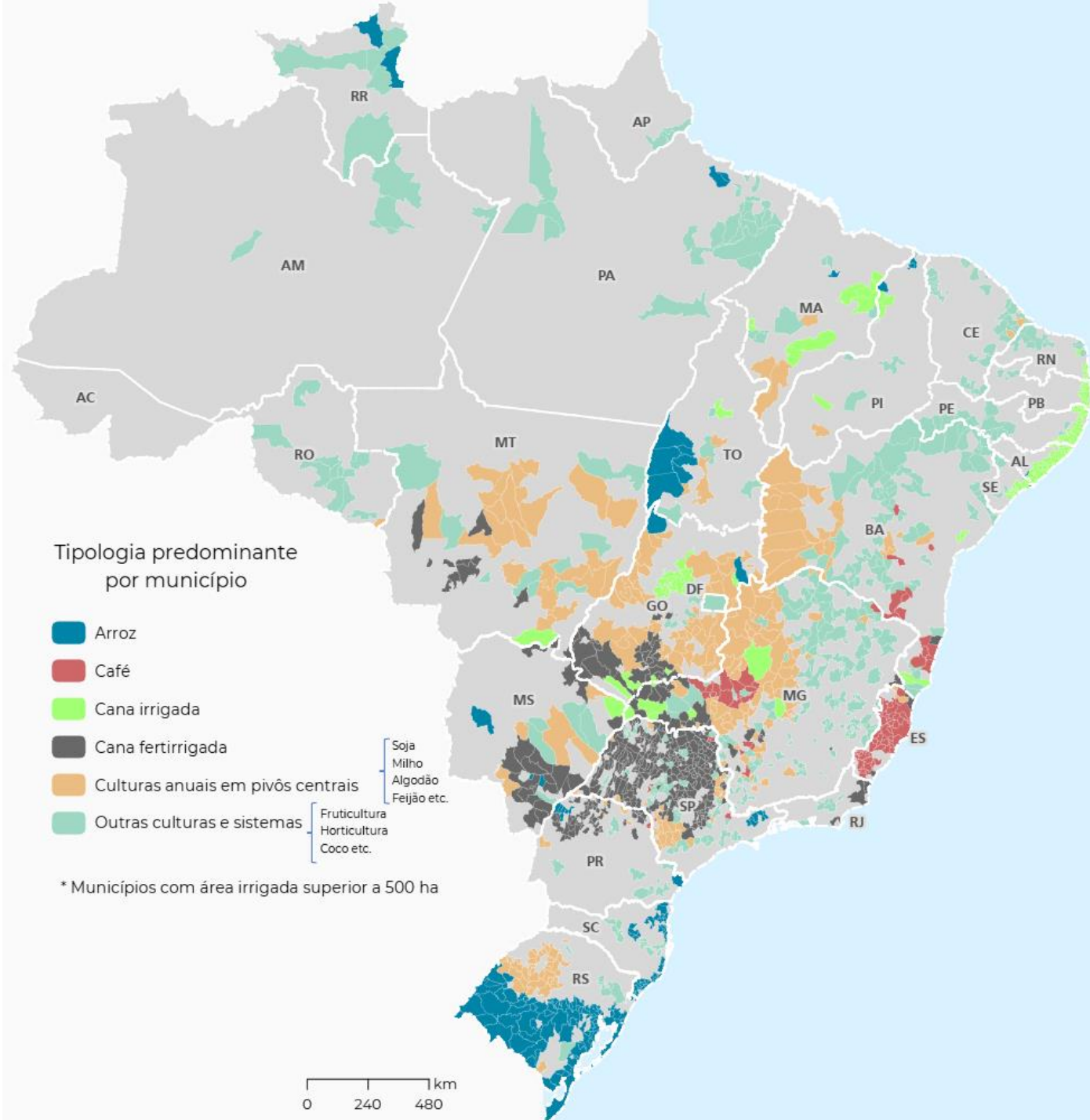
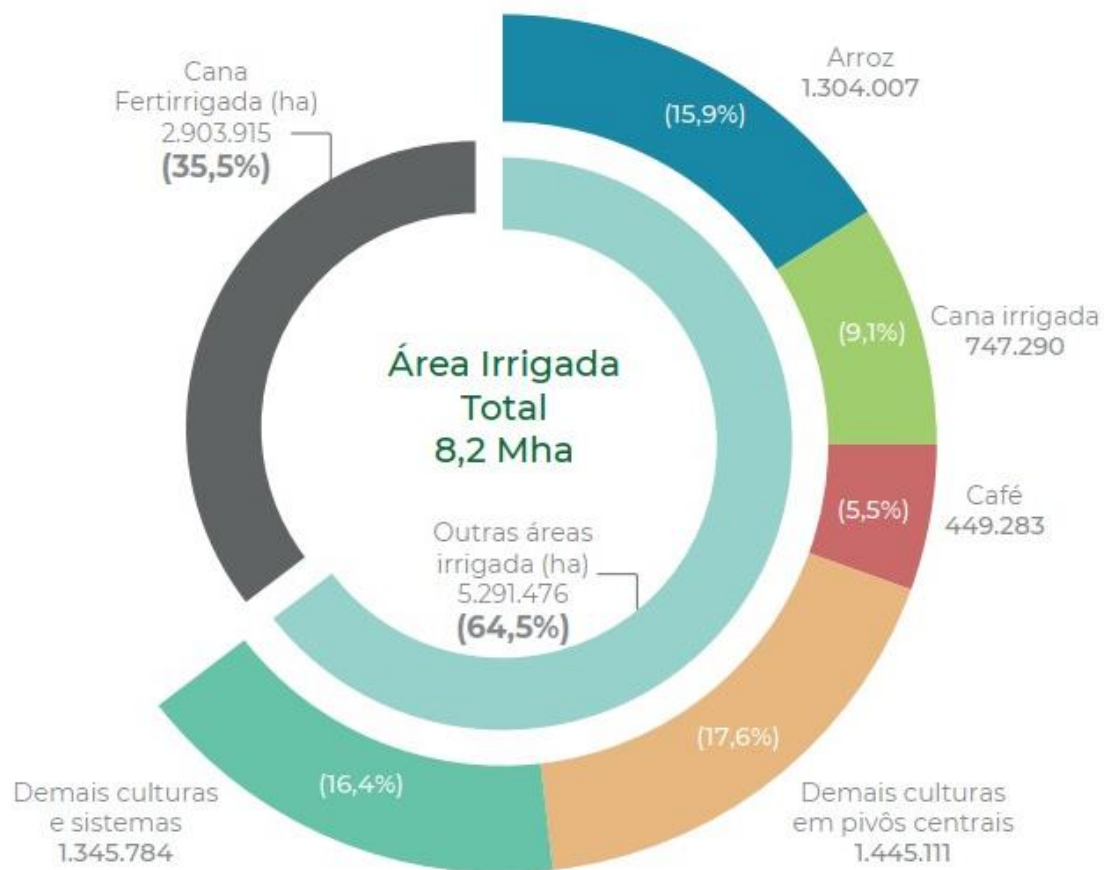


DEMANDA DE ÁGUA POR REGIÃO GEOGRÁFICA

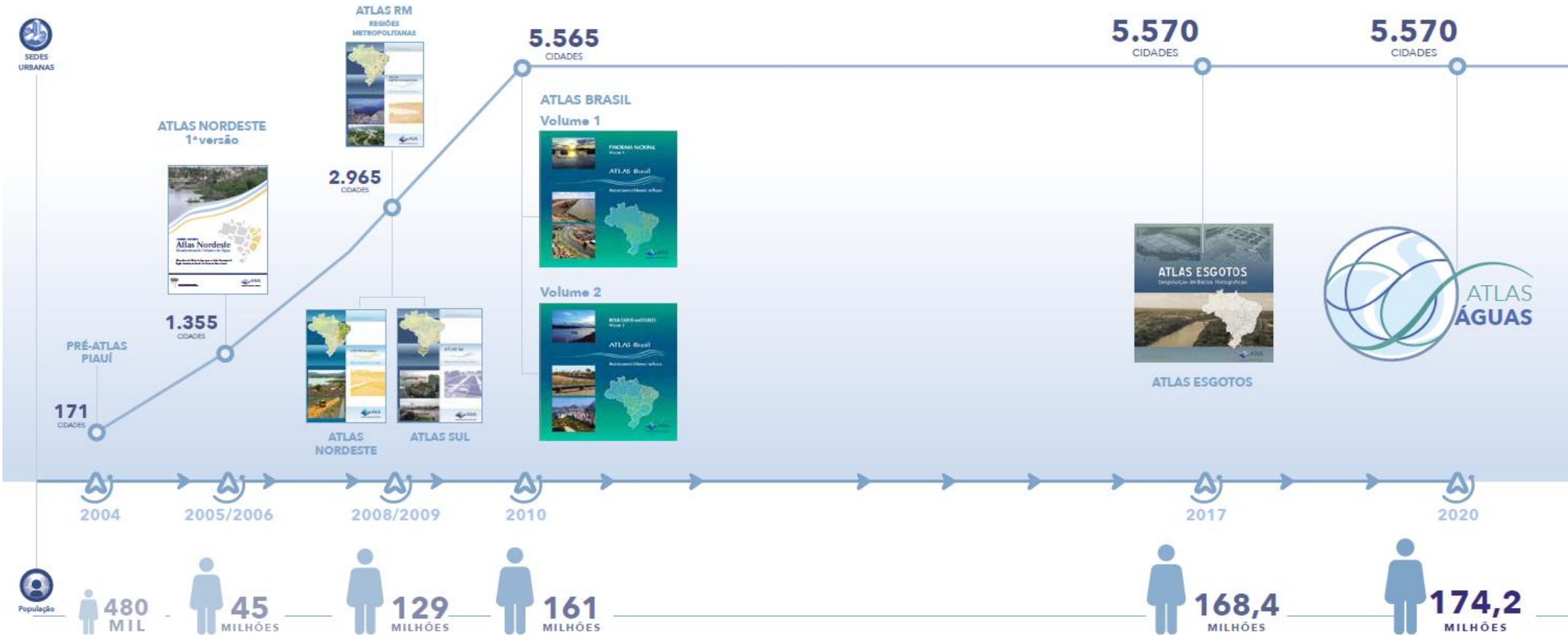


PERFIL DO USO DA ÁGUA NAS UGRHS

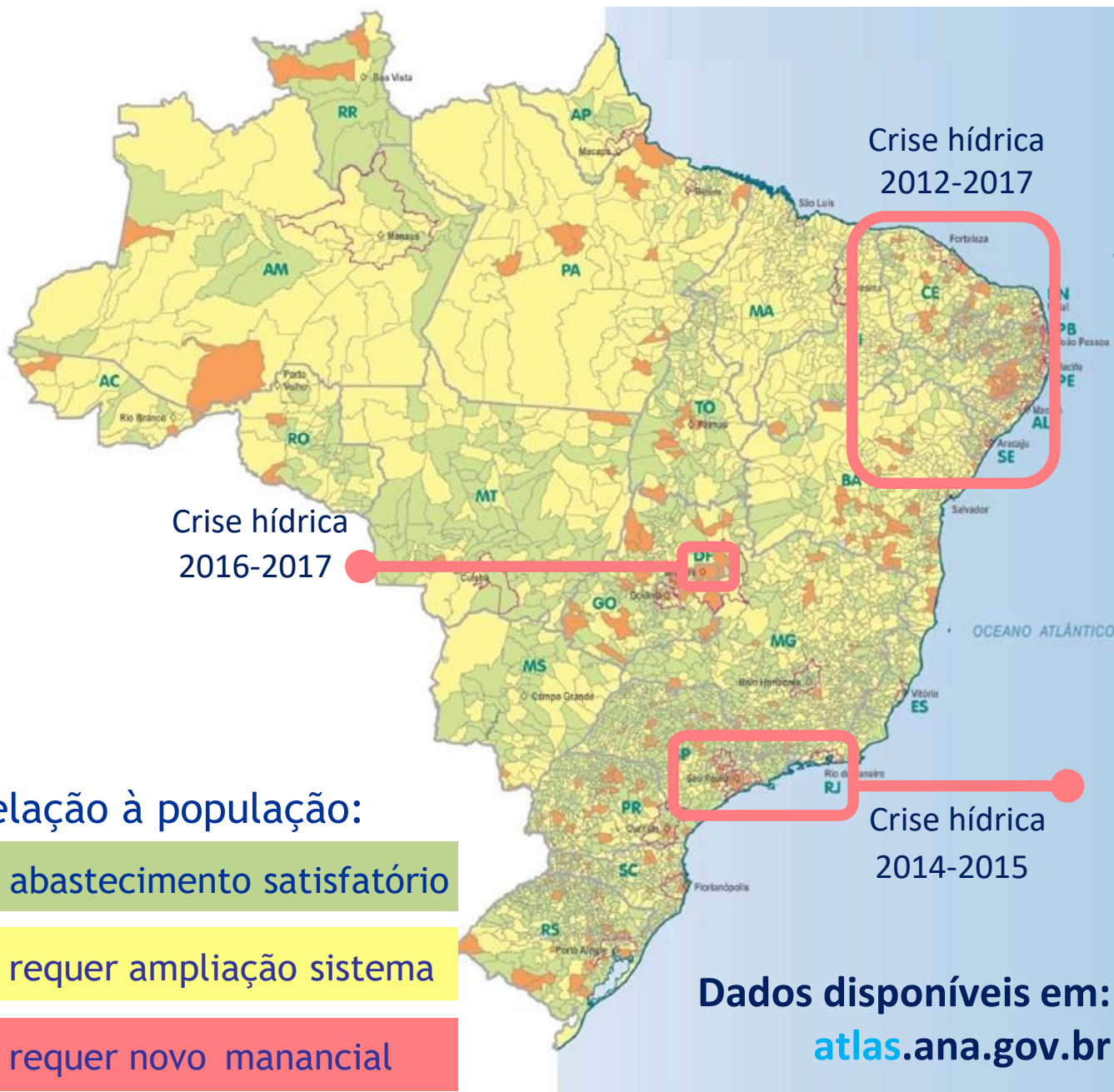




Dados sobre saneamento no Atlas Águas e Atlas Esgotos



Resultados Atlas Águas de 2010:



Em 2021

- Nova avaliação com níveis de **segurança hídrica**
- Atualização dos **sistemas de produção de água** existentes e planejados (projetos e obras)
- Plano de **ações de gestão**

Estão sendo realizadas reuniões de validação com principais prestadores de serviço.

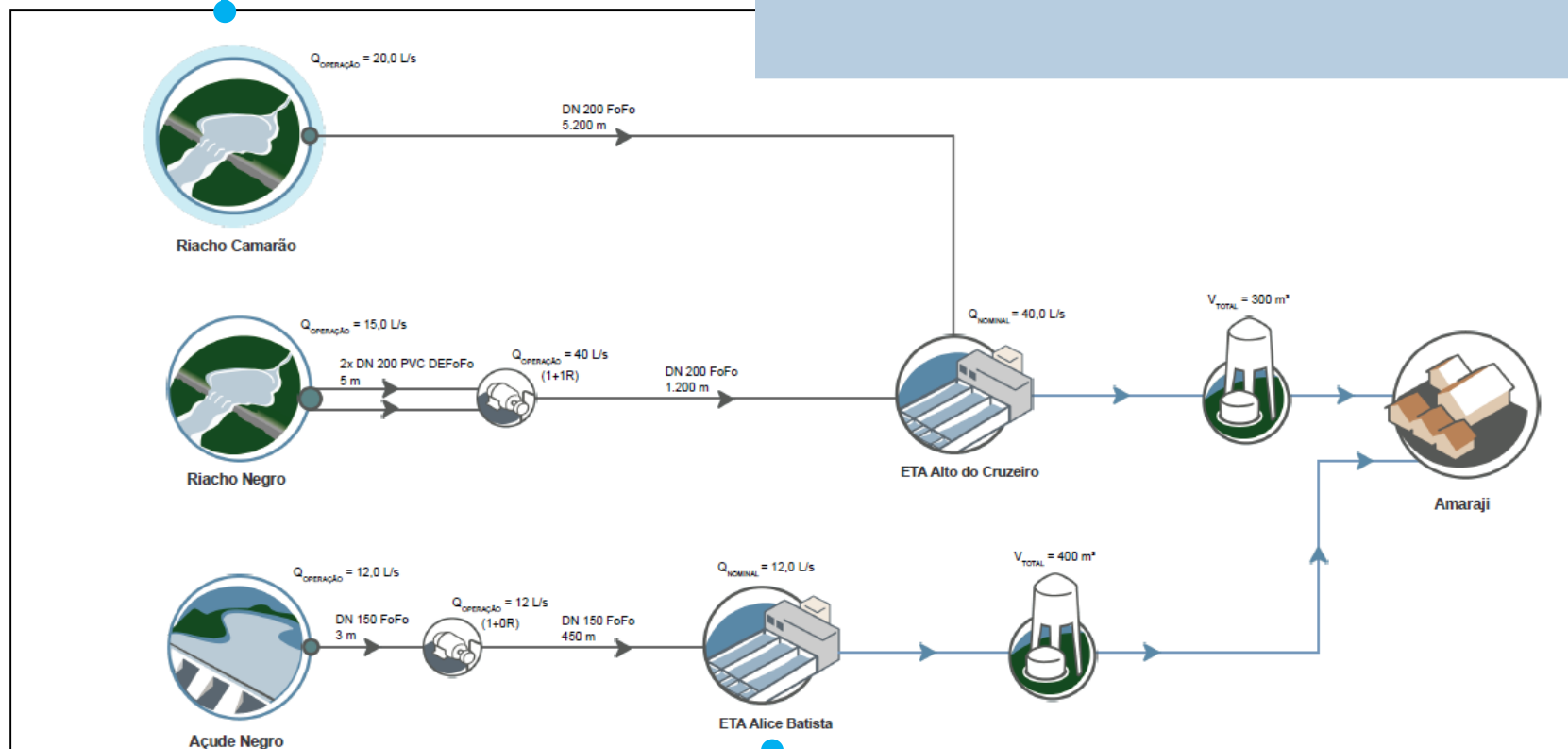
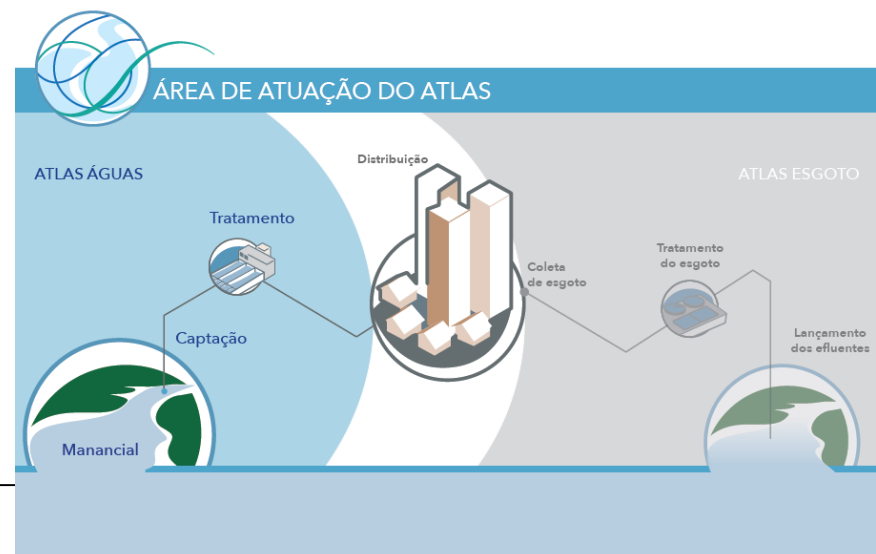
Principais informações do Atlas Águas

Manancial

- Superficial: Rios/ córregos/ com Reservatório/ com Barragem de Nível
- Subterrâneo: poço/ mina
- Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea calculadas

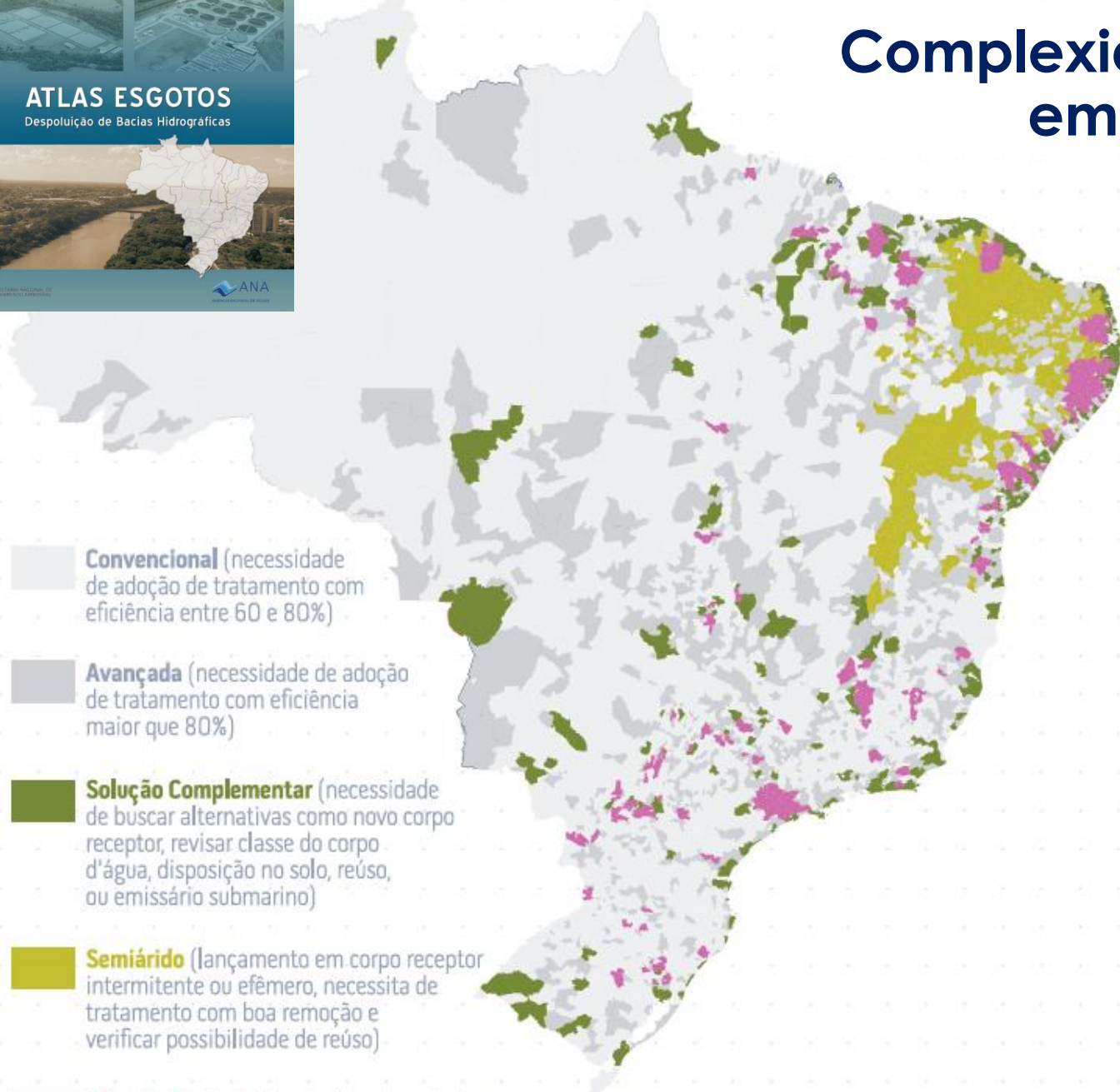
Sistema Produtor

- Características e capacidade das unidades:
 - ✓ Elevatórias
 - ✓ Adutoras
 - ✓ Estação de Tratamento





Complexidade do Tratamento de Esgotos em função do corpo receptor



Dados em: atlasesgotos.ana.gov.br

Disponibilidade
hídrica ótima a
regular

Solução Convencional
2.969 cidades
24% da população

Disponibilidade
hídrica ruim a
péssima

**Solução Avançada
ou Complementar**
1.607 cidades
49% da população

Disponibilidade
hídrica nula

**Remoção de
microrganismos + Reuso**
470 cidades
5% da população

Bacias críticas

Solução conjunta
524 cidades
22% da população

Atlas Esgotos

ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DE
ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS
NO BRASIL



Maior complexidade **operação e** **manutenção** do tratamento de esgotos

Reatores Anaeróbios
1.373 (37%)

Lodos Ativados
354 (10%)

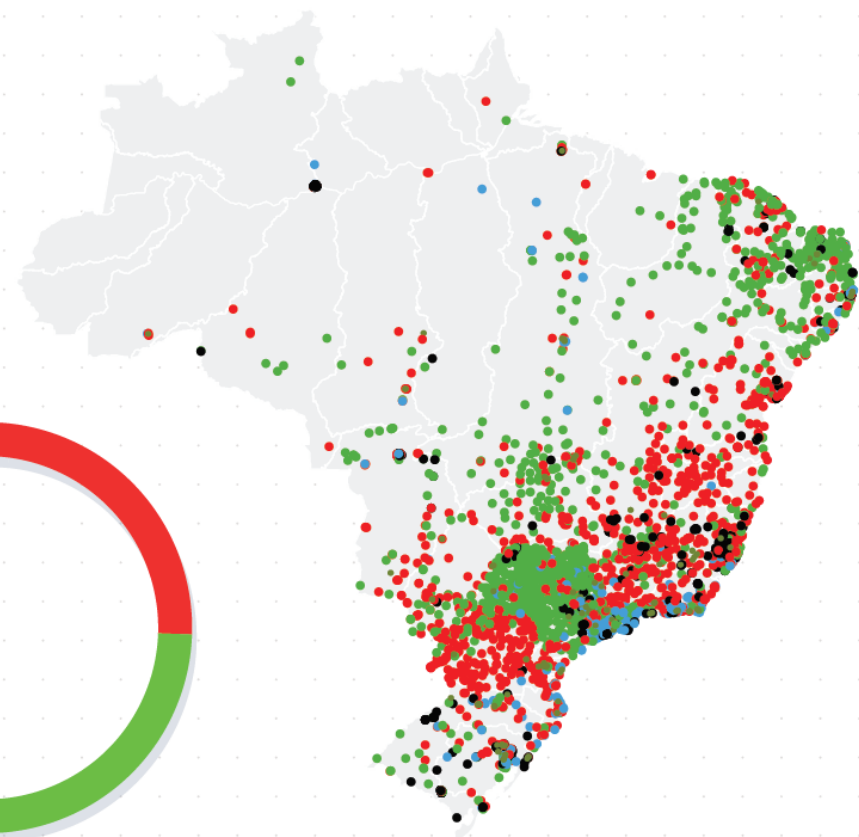
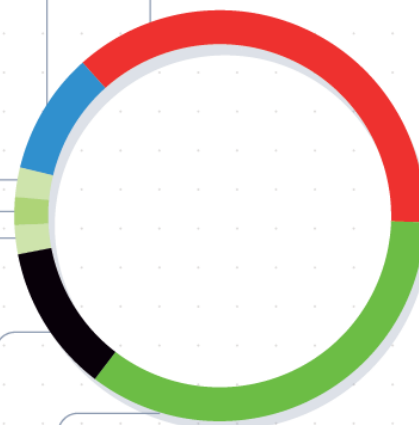
Tratamento Químico
e Biológico
64 (2%)

Miscelânea
69 (2%)

Situações
Especiais
75 (2%)

Processos
Simplificados
442 (12%)

Lagoas
1.291 (35%)



 *Reatores Anaeróbios*
 *Lodos Ativados*
 *Sistemas de Lagoas*
 *Processos Simplificados*

Atualização da BD de
ETAs em *abril/2020*

Gestão da Água

* Dados referentes a 2018

COMITÊS DE BACIA E AGÊNCIAS DE ÁGUAS

Os comitês de bacia são considerados os "Parlamentos das Águas" e têm como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos. Já as agências de água atuam como secretarias executivas dos comitês

Comitês Federais 10 Comitês Estaduais 225

DUPLO DOMÍNIO

A Constituição Federal define a dominialidade das águas brasileiras entre os Estados e a União. São de domínio estadual, por exemplo, as águas subterrâneas e os rios que nascem e deságuam no próprio estado

Extensão de rios federais: 113,300 km
Extensão de rios estaduais: 2,358,894 km

* bacias de cursos d'água com área > 5 km²

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

TRANSPOSIÇÃO

PLANEJAMENTO

Os Planos de Recursos Hídricos fornecem diretrizes para a gestão e ações de regulação, enquadramento, cobrança e fiscalização. São elaborados por bacia, por estado ou para o país

Planos de Bacias Interestaduais 12
Planos de Bacias Estaduais 150

OUTORGA

É uma autorização de direito de uso da água obtida pelos usuários que causam algum impacto na qualidade e na quantidade da água na bacia hidrográfica

Vazão outorgada vigente em corpos d'água federais 1,507 m³/s

Vazão outorgada vigente em corpos d'água estaduais 2,087 m³/s
(*Outorgas válidas em julho de 2018)

GESTÃO DA ÁGUA

A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e essencial para a vida de todos os seres vivos. Por ser um bem de domínio público, a ANA e os órgãos gestores estaduais são os responsáveis por regular o seu acesso, promovendo o uso múltiplo e sustentável em benefício das atuais e das futuras gerações. Para isso há uma Política Nacional de Recursos Hídricos.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO

O SNIRH é um amplo sistema de coleta, tratamento, armazenamento e divulgação de informações sobre recursos hídricos

Mapas Interativos 47
Metadados 223

ENQUADRAMENTO

Estabelece metas de qualidade de água (classes), que podem variar ao longo do rio em função dos tipos de usos. Alguns são mais restritivos do que outros

CLASSE ESPECIAL

CLASSE 1

CLASSE 2

CLASSE 3

CLASSE 4

COBRANÇA

Ocorre para incentivar o uso racional da água pelos diversos usuários e os recursos arrecadados são utilizados para ações em prol dos recursos hídricos presentes na própria bacia hidrográfica

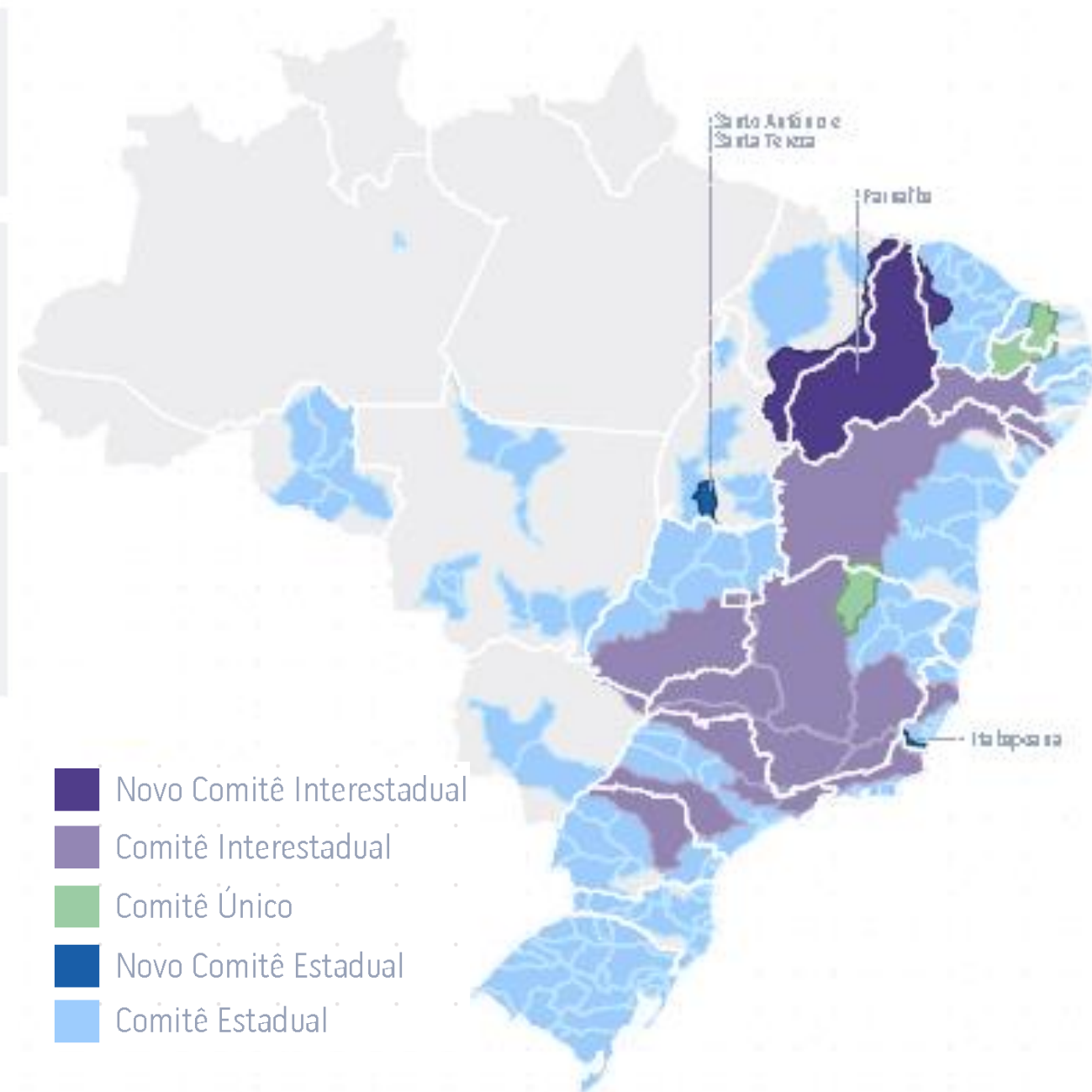
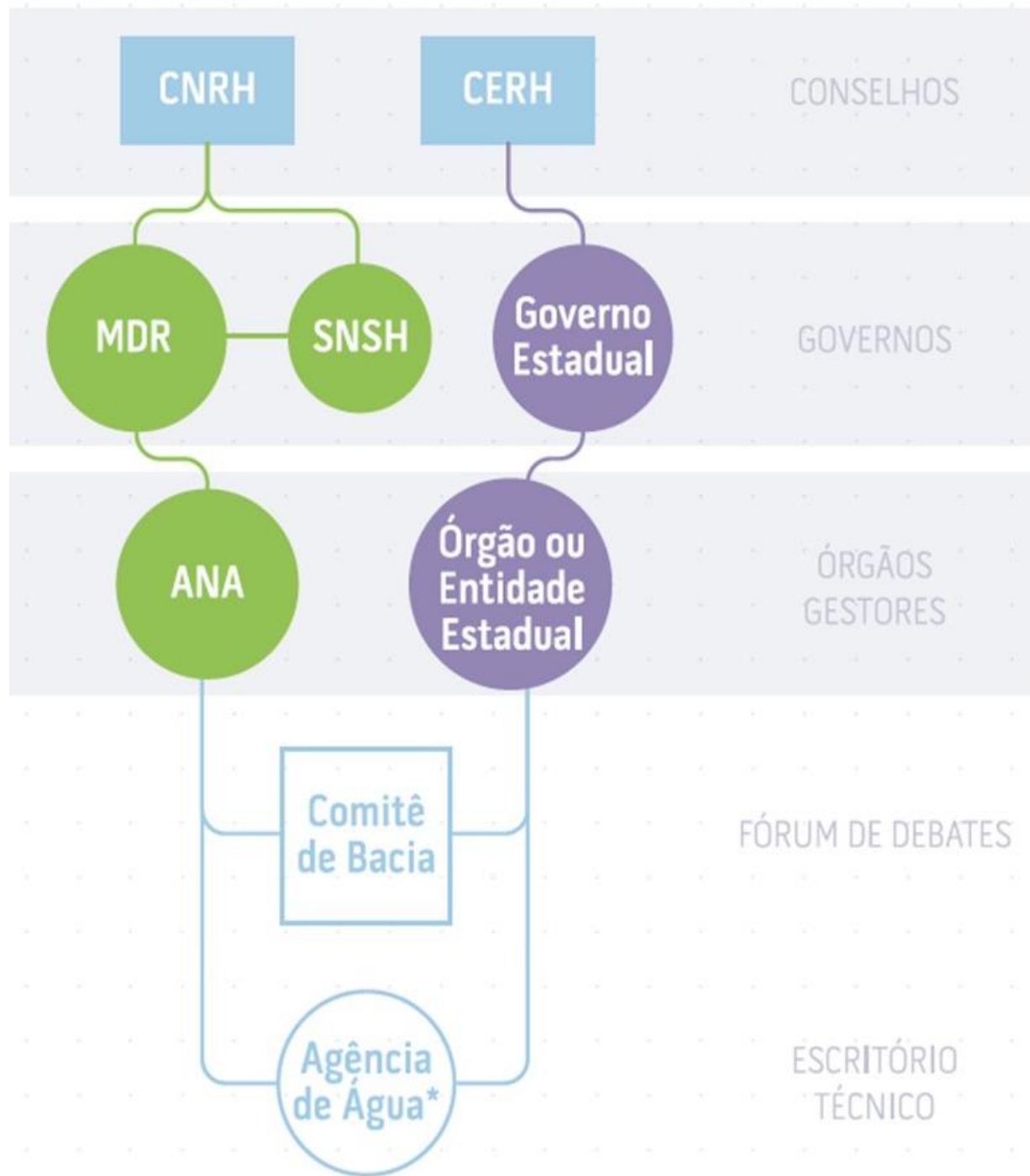
União R\$629,73 milhões*
Estaduais R\$2,21 bilhão*
(*Total arrecadado acumulado até 2018)

FISCALIZAÇÃO

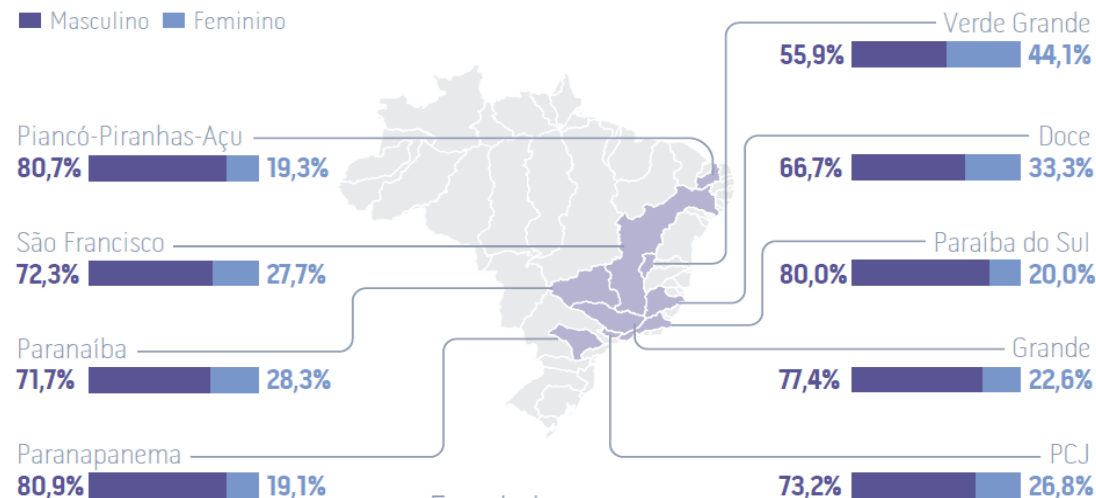
Ações de comando e controle exercidas pelo poder público para garantir que acordos e normas estabelecidos sejam seguidos

539 usuários vistoriados pela ANA*
218 autos de infração emitidos pela ANA*

56 barragens vistoriadas pela ANA*
08 empreendedores autuados por descumprimento da PNSB*

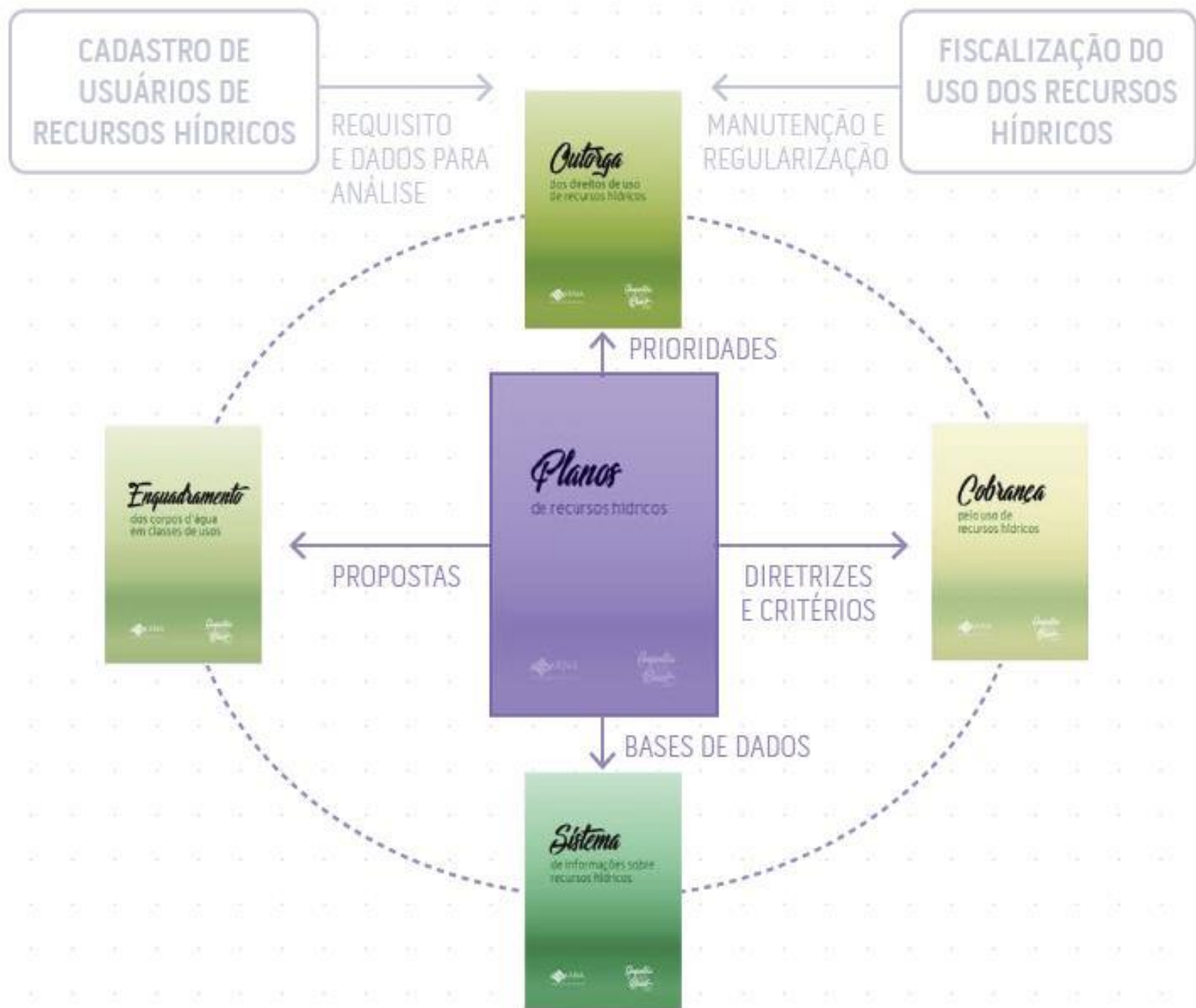


Representação nos Comitês Estaduais e Interestaduais



Feminino
27,2%





Encartes do Conjuntura sobre os Instrumentos de Gestão concluídos até abril/2021 – cobrança, outorga, sistema de informações e enquadramento

- Aspectos conceituais e legais
- Evolução do instrumento no Brasil
- Análise crítica e desafios

Integração entre os recortes dos planos de recursos hídricos



Planos interestaduais:

- ✓ São Francisco
- ✓ Tocantins e Araguaia
- ✓ Afluentes MDA
- ✓ Doce
- ✓ Piracicaba/Capivari/Jundiá
- ✓ Paraíba do Sul
- ✓ Verde Grande
- ✓ Paranaíba
- ✓ Piancó Piranhas Açu
- ✓ Paranapanema
- ✓ Grande
- ✓ Paraguai

Estados com PERHs

(Obs.: PE, RN e PB em atualização e AP e PA em elaboração)



PLANOS DE BACIAS INTERESTADUAIS (PIRH + PARH)

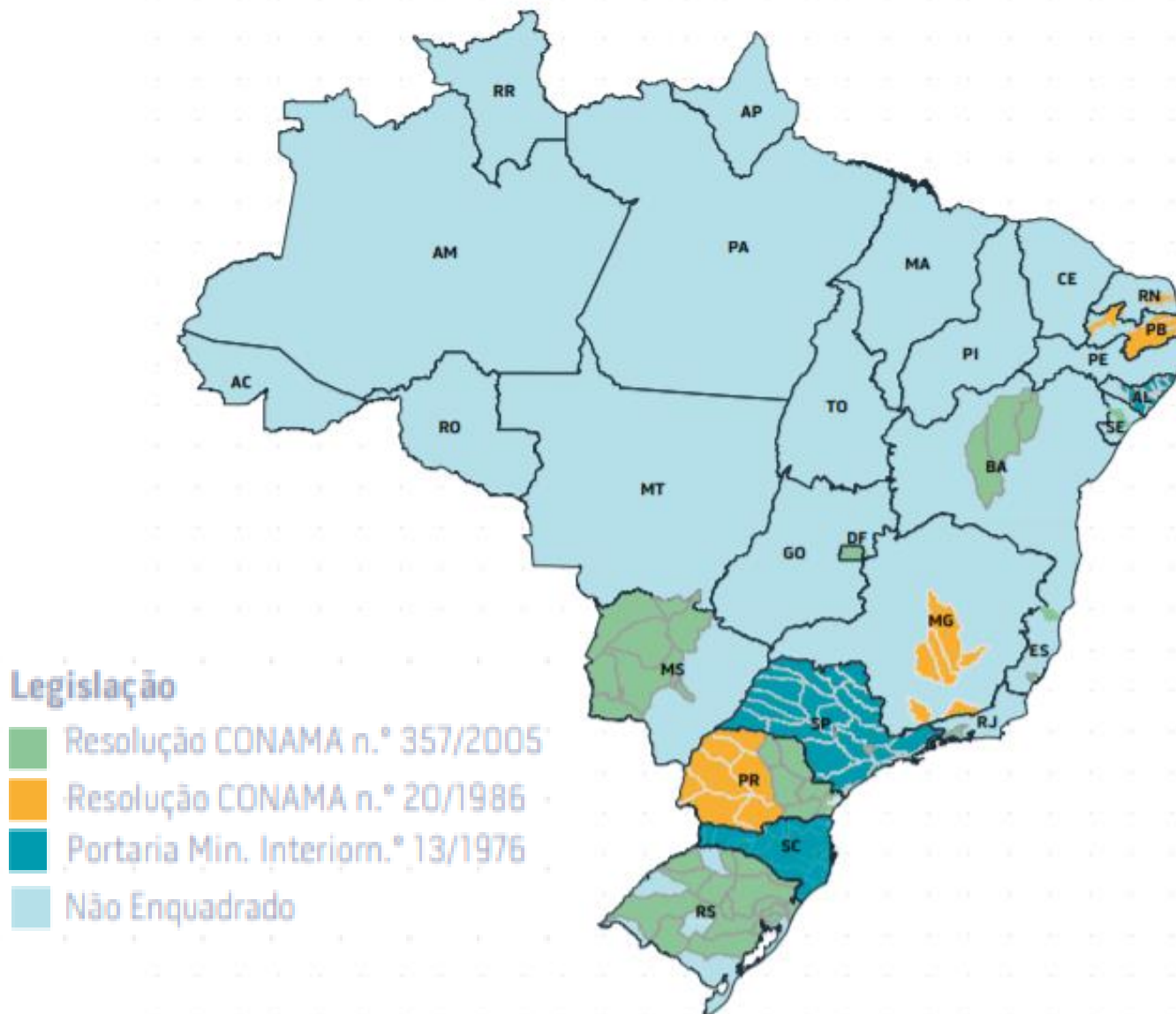
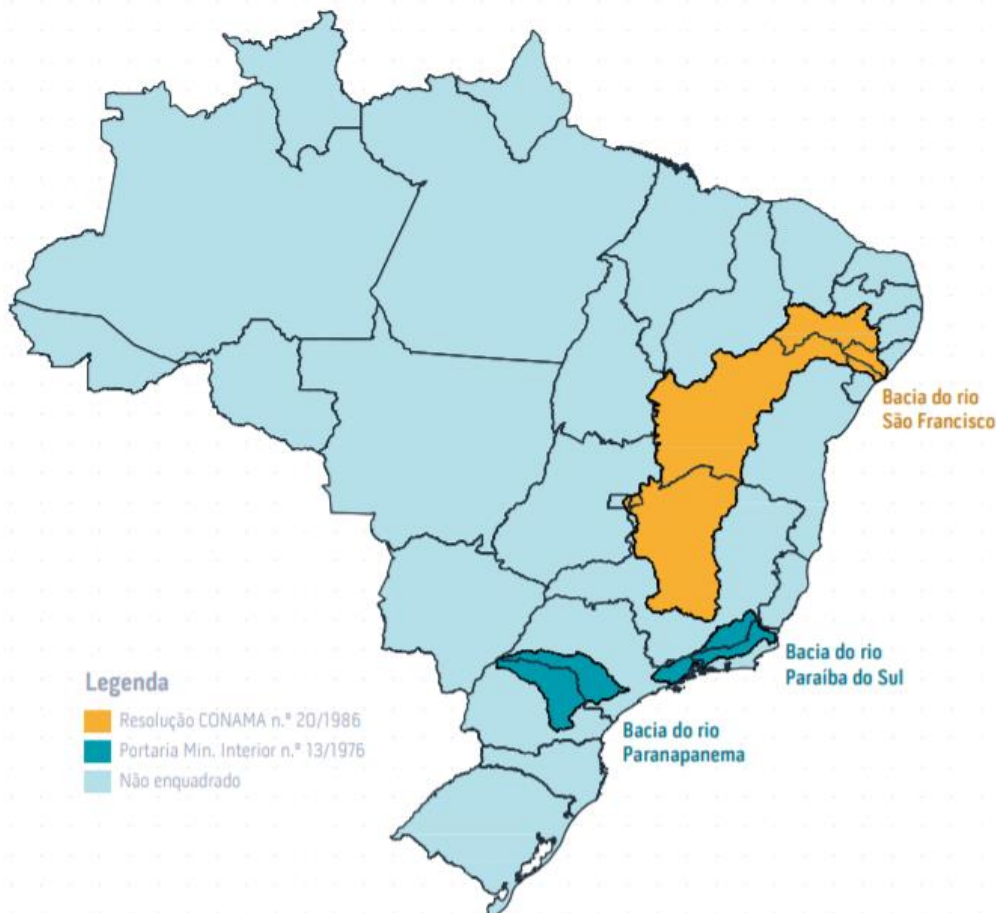
Toda a bacia
Afluentes estaduais

PLANOS ESTADUAIS DE RECURSOS HÍDRICOS

PLANOS DE BACIAS ESTADUAIS

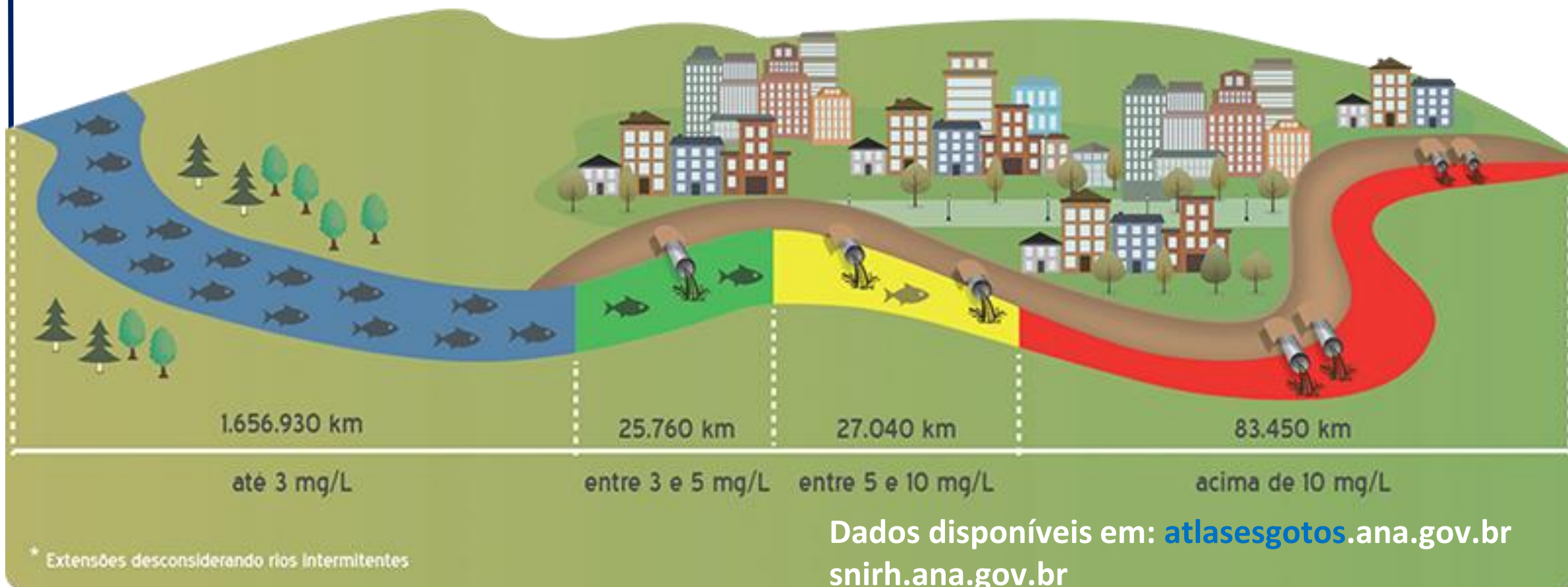


Enquadramento em bacias interestaduais e estaduais



Desafios para enquadramento

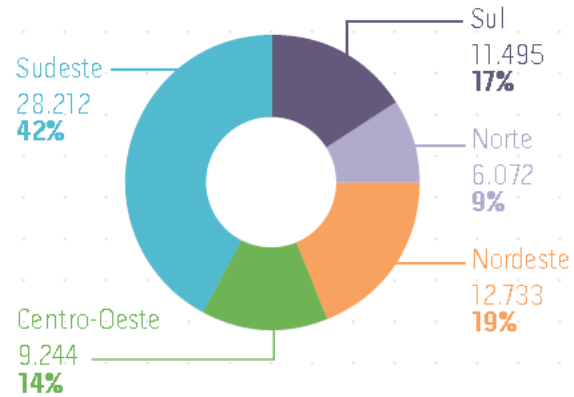
- **Metas realistas**, considerando custos e progressividade das ações → horizonte do plano x alcance da meta
- Interface com **outorga** para lançamento de efluentes



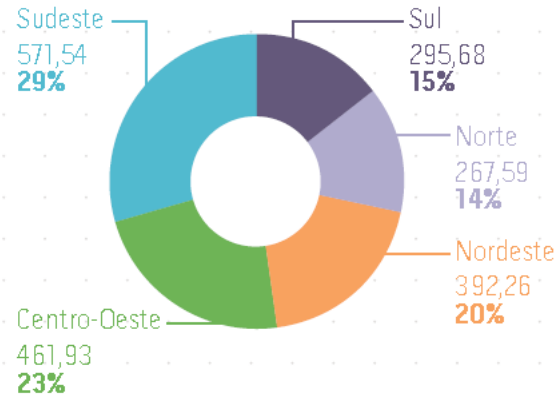
Outorgas de direito de uso dos recursos hídricos

CAPTAÇÕES E VAZÕES ESTADUAIS OUTORGADAS POR REGIÃO GEOGRÁFICA vigentes em jul/17

CAPTAÇÃO (N°)

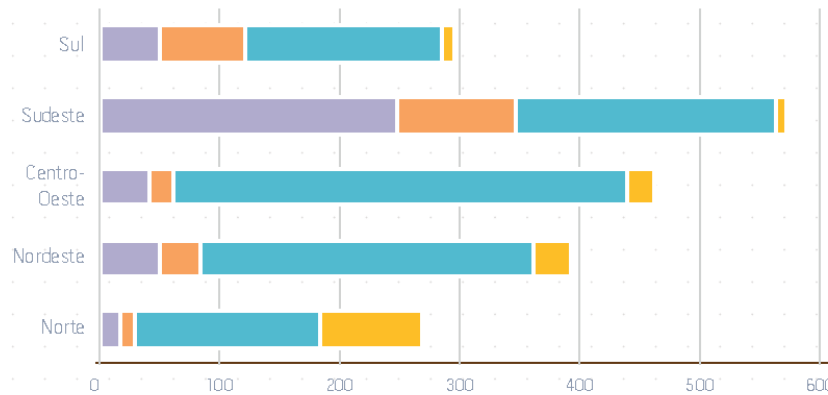


VAZÃO (m³/s)

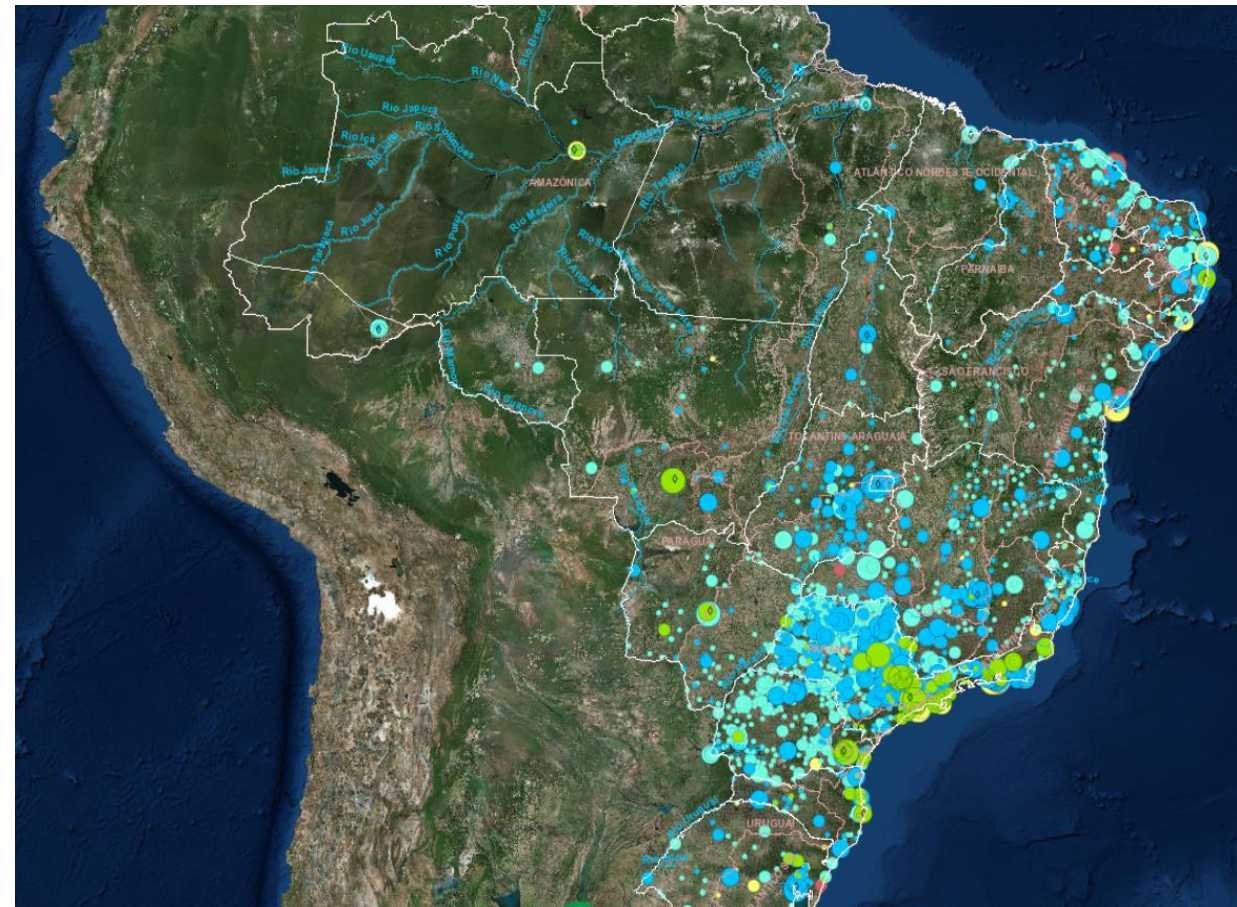


- Ab. urbano/rural
- Indústria
- Irrigação
- Outros

VAZÃO OUTORGADA POR FINALIDADE PRINCIPAL – TOTAL UFs POR REGIÃO vigentes em jul/17



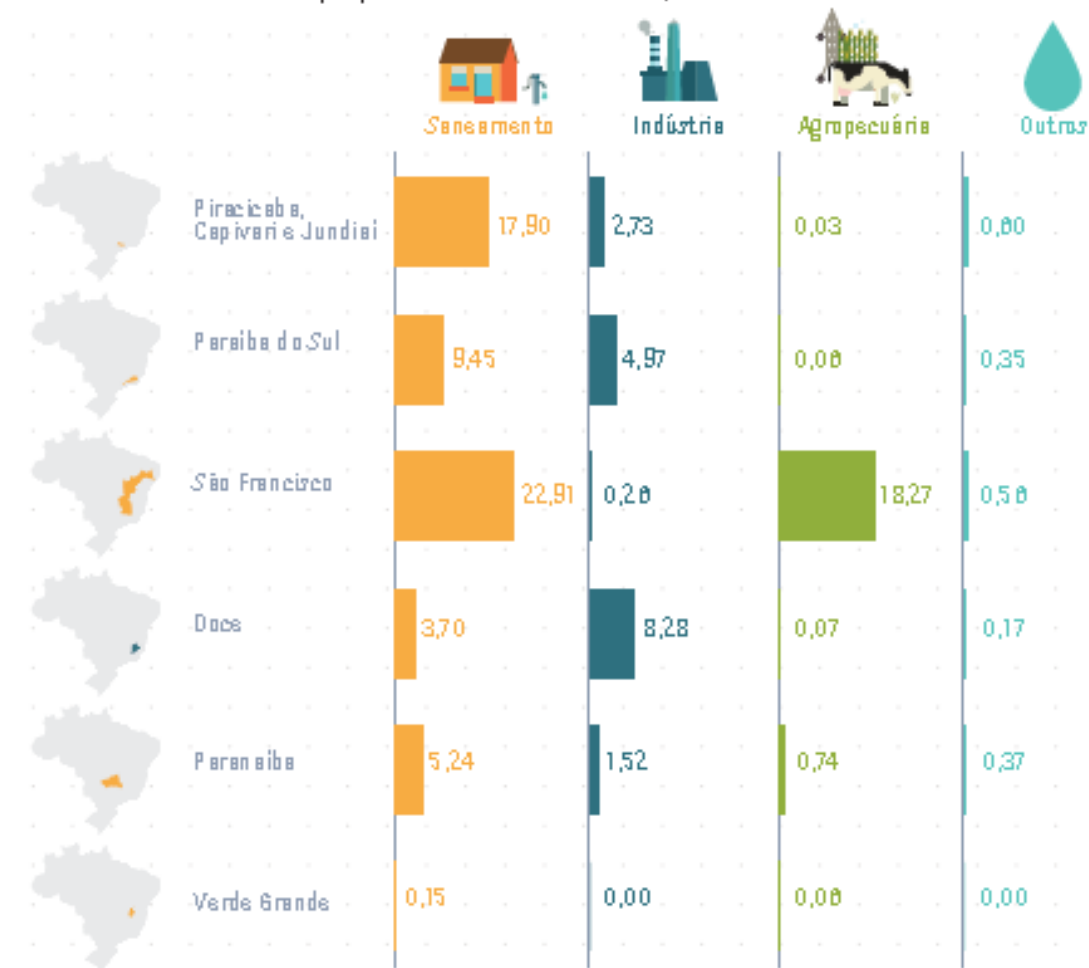
Mapeamento das ETEs o País
3.668 ETEs em operação
em 2007 municípios (36%)



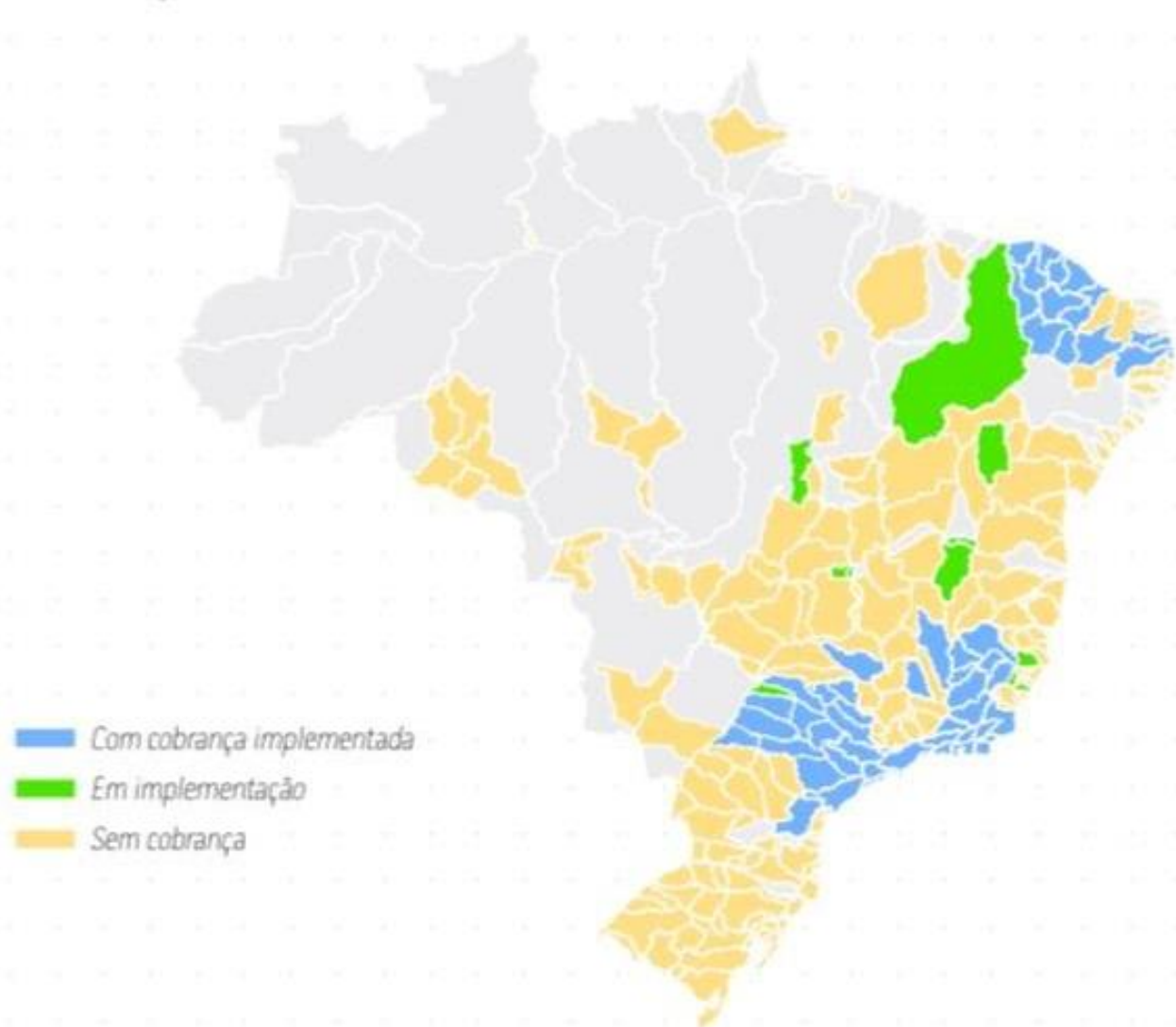
Cobrança pelo uso dos recursos hídricos em bacias interestaduais e estaduais

VALOR COBRADO PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIÃO EM 2019

Valores nominais calculados por ponto de interferência, em R\$ milhões



COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM CBHs ESTADUAIS



Portal do

SNIRH

?

Sistema Nacional de
Informações sobre Recursos
Hídricos (SNIRH)

Ler o Conjuntura

Navegar em mapas

Explorar os indicadores

Baixar os dados

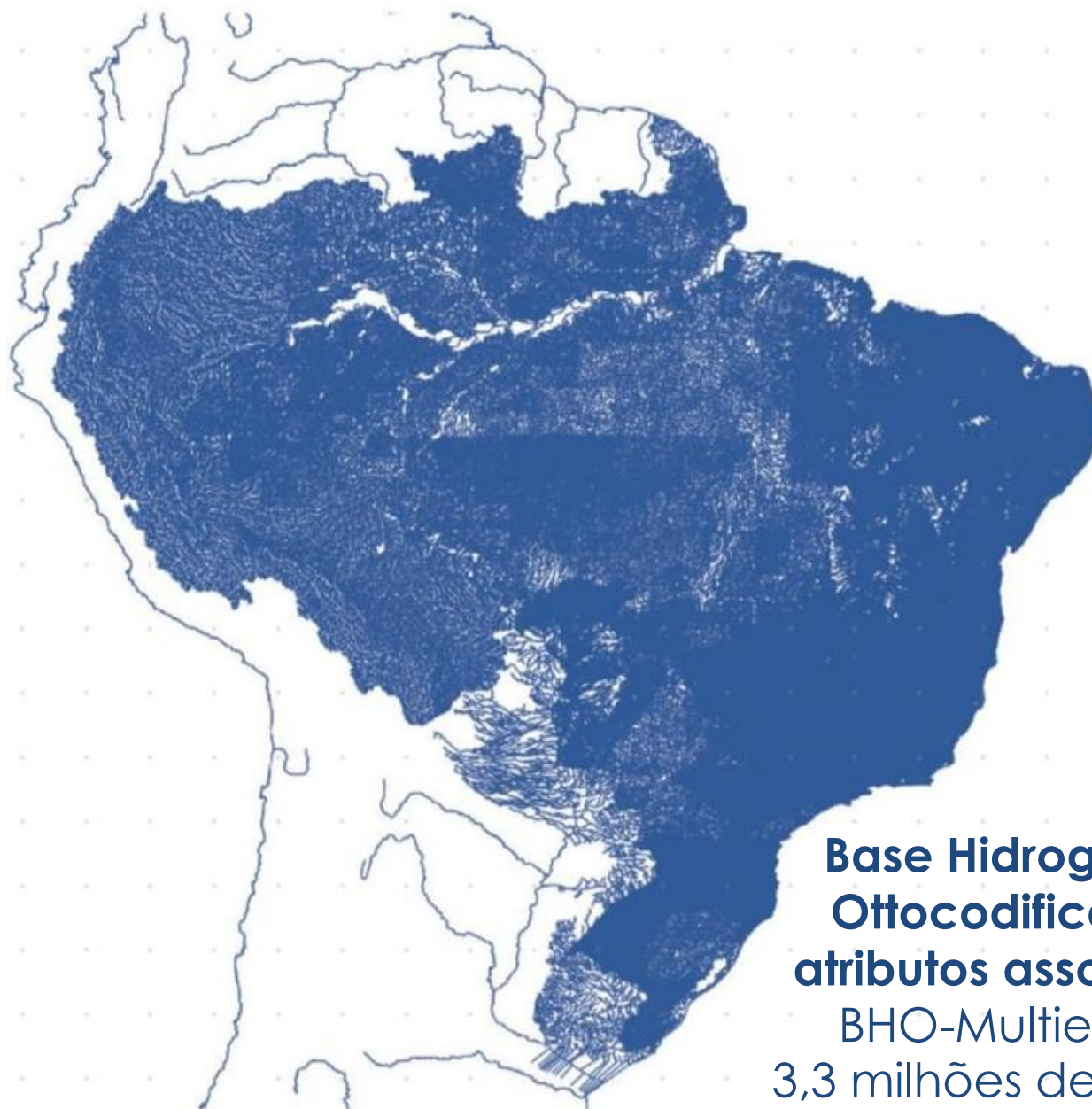
Consultar os sistemas

Visualizar em smartphone

Acessar em formato aberto

Consumir os geoserviços

Sistema de Informações



**Base Hidrográfica
Ottocodificada e
atributos associados
BHO-Multiescala
3,3 milhões de trechos**

5

Segurança Hídrica

* Dados referentes a 2018

SEGURANÇA HÍDRICA

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

A Segurança Hídrica existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às (1) necessidades humanas, (2) à prática das atividades econômicas e (3) à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de (4) um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias.

EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS

Os padrões de distribuição das chuvas variam naturalmente, porém eventos extremos como os observados, de excesso ou escassez de chuvas, podem ser indícios de mudanças climáticas.

538 eventos de cheia e 2.516 eventos de seca

DESMATAMENTO

O desmatamento, a erosão dos solos, a redução da precipitação, a poluição hídrica e o aumento da demanda por água são pressões que favorecem a escassez de água

Aumento da retirada de água em 26% até 2030

SUSPENSÃO DE USO

O comprometimento do volume e da qualidade dos mananciais leva a conflitos pelo uso da água. Nesses casos, alguns usos podem ser suspensos para minimizar a crise

5 resoluções de restrição ou suspensão de usos

SEGURANÇA DE BARRAGENS

O rompimento de barragens gera impactos ambientais e socioeconômicos. No caso de rejeitos de mineração, a qualidade da água dos trechos a jusante é prejudicada, afetando todos os usos

**Barragens cadastradas: 24.092
Com risco e dano potencial altos: 723**

(3) DIMENSÃO ECOSISTÊMICA

Água em quantidade e qualidade adequadas para a manutenção da vida aquática é essencial para viabilizar os usos múltiplos

4,5% da extensão dos rios brasileiros encontram-se altamente poluídos (classe 4)

(2) DIMENSÃO ECONÔMICA

Os déficits de atendimento às demandas das atividades econômicas, como a agropecuária e a indústria, podem gerar impactos nos valores da produção

R\$ 228,4 bilhões da produção econômica agropecuária e industrial em risco hídrico



MEDIDAS ESTRUTURANTES

Investimentos em infraestrutura hídrica e saneamento são essenciais para garantia da oferta de água, bem como para redução dos riscos associados às secas e cheias

R\$ 27,5 bilhões de investimentos para segurança hídrica até 2035

(1) DIMENSÃO HUMANA

Em algumas áreas, a oferta de água para o abastecimento humano não será garantida com os mananciais e a infraestrutura hídrica existente

60,9 milhões de habitantes nas cidades com risco hídrico

MEDIDAS REATIVAS

Em situações de crise, são adotadas medidas de redução do abastecimento humano visando evitar o esgotamento dos mananciais

2,41 milhões de pessoas atendidas pela Operação Carro-Pipa

ALOCÇÃO NEGOCIADA

Processos de gestão participativa disciplinam os usos em sistemas hídricos assolados por estiagens intensas, com emergência ou forte potencial de conflito

34 processos de alocação de água e 7 marcos regulatórios

REGRAS DE OPERAÇÃO

Reservatórios de geração de energia estão sujeitos a regras que visam garantir uma determinada quantidade de água para os usos localizados a jusante

11 resoluções definindo regras de operação

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

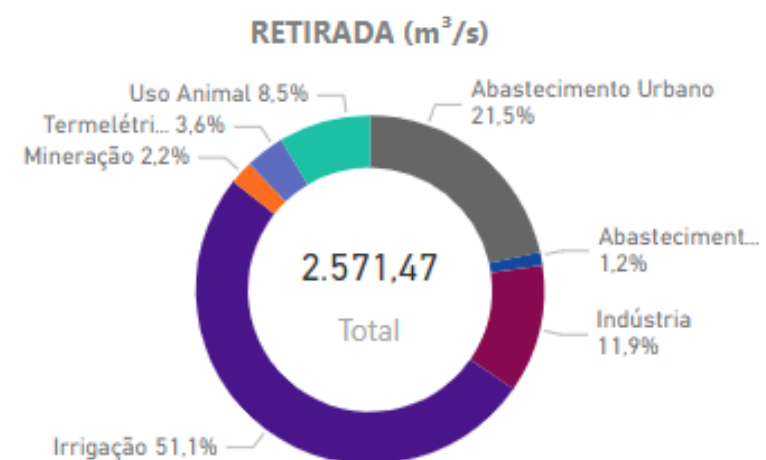
(4) DIMENSÃO RESILIÊNCIA

Estoque de água subterrânea e superficiais são reservas potenciais que conferem maior resiliência em situações de seca. O Semiárido é a região mais vulnerável do Brasil

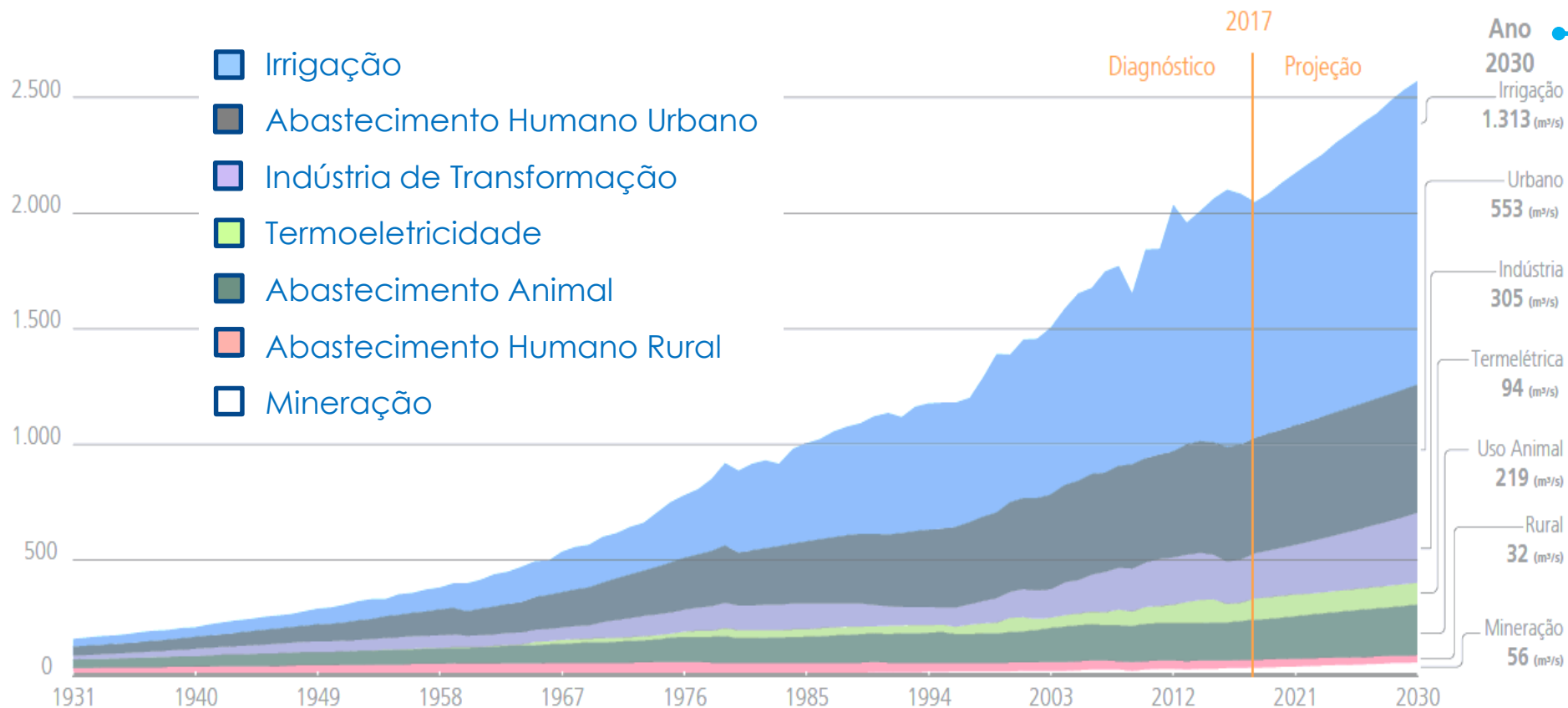
Volume do reservatório equivalente do Nordeste (Jan/2019): 18,6%



Projeções de Usos Consuntivos da Água



Evolução da retirada de água no Brasil, por setor (1931-2030)



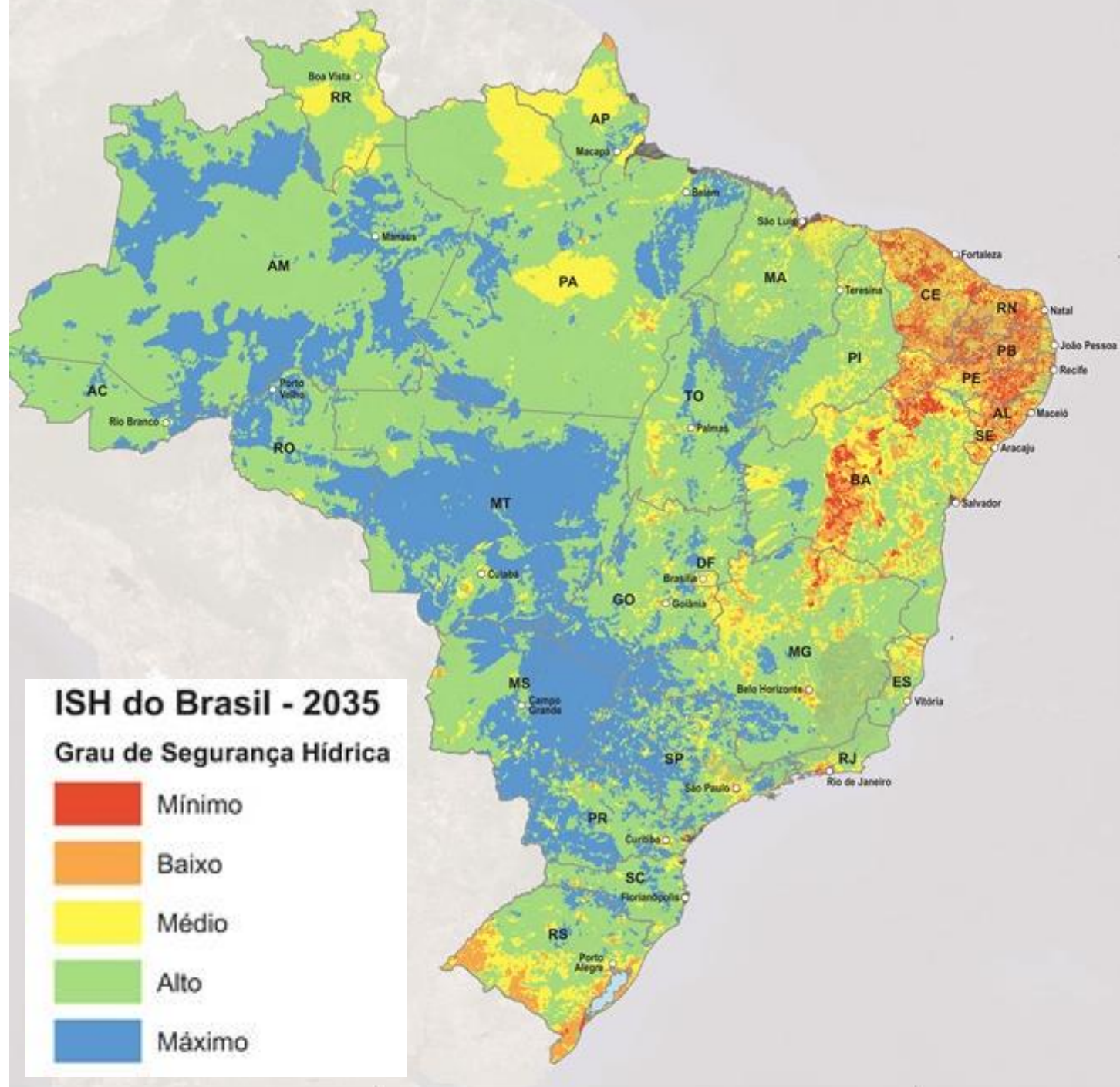
População em risco e perdas econômicas associadas a déficits hídricos

- 73,75 milhões hab.
- R\$ 518,17 bilhões de produção industrial e agropecuária

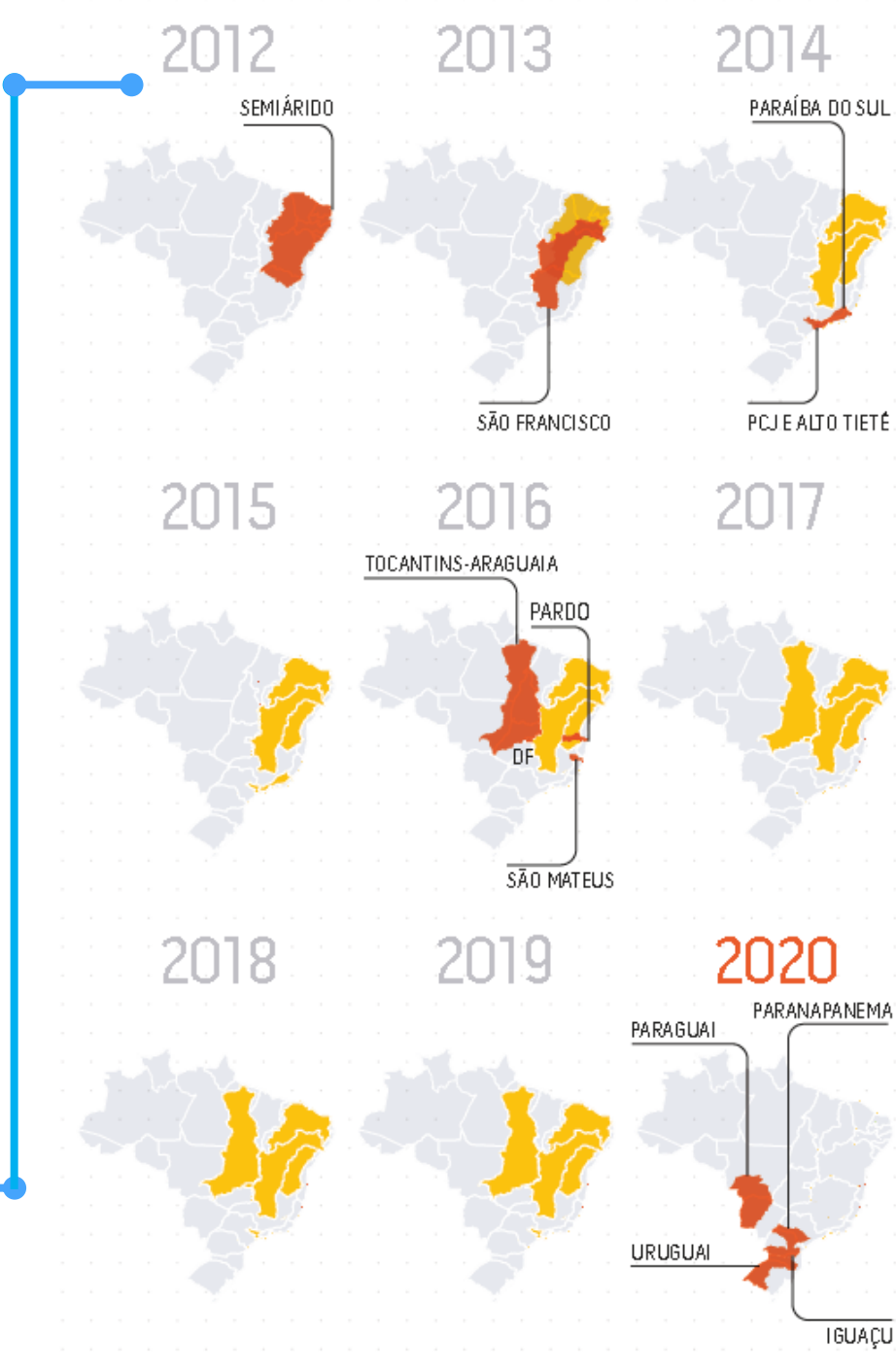
Dados em: pnsh.ana.gov.br



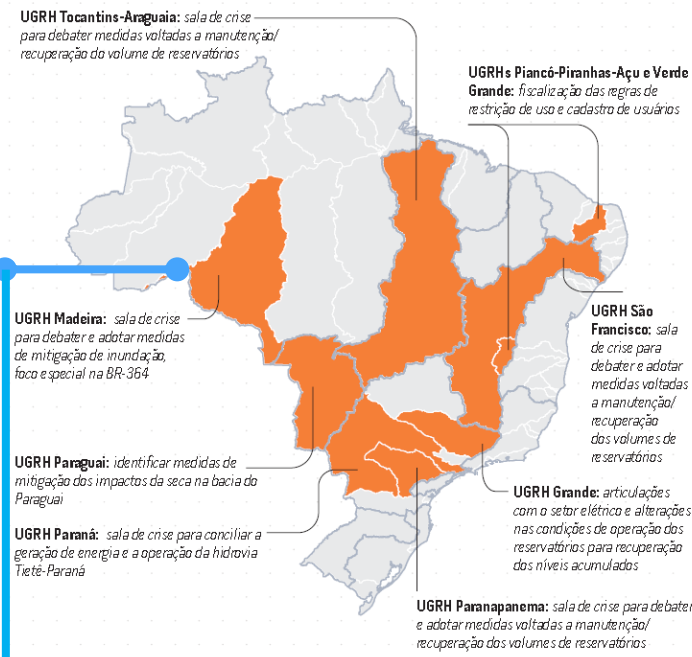
PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA



PASSO A PASSO DA CRISE



UGRHS EM SITUAÇÕES DE CRISE HÍDRICA E AÇÕES PARA AUMENTAR A SEGURANÇA HÍDRICA



Salas de Acomp./Crise
São Francisco, Paraíba do Sul, Paranaíba, Grande, Cantareira
Hidrovia Tietê-Paraná, Madeira, Paranapanema, Furnas&MM, Tocantins-Araguaia, Pantanal-Paraguai

O NOVO PNRH 2022-2040

O Plano Nacional de Recursos Hídricos é um integrador de esforços provenientes de diferentes setores da sociedade, com o objetivo principal de ser uma orientação geral que dá uma direção coesa e coerente aos diálogos sobre necessidades, usos e gestão de recursos hídricos, tornando-se uma AGENDA DA ÁGUA no Brasil

2006-2021 - O PRIMEIRO PNRH

Decorrente de uma crescente discussão social sobre os usos da água no país e preocupações ambientais, de saneamento, energia e abastecimento, surgiu a primeira política do setor em 1997, que culminou no primeiro plano a ORGANIZAR A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS no Brasil.

2020-2021 - MOMENTO ATUAL: PREPARAÇÃO

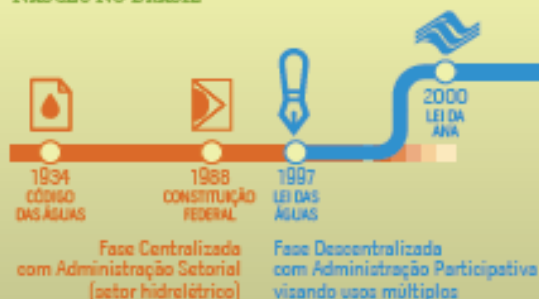
Ao encerrar-se, o Plano Nacional deixou um legado de ações, estruturas, documentos e, principalmente, de APRENDIZADOS para que uma evolução na maneira de gerir recursos hídricos pudesse acontecer. O principal aspecto dessa nova fase é o trabalho de se desenvolver uma INTERFACE ENTRE AGENDAS de diversos setores.

2022-2040 - UMA CONSTRUÇÃO CONJUNTA

A Agenda da Água considera os desafios e objetivos de diferentes atores sociais e econômicos, mantendo SEU ROTEIRO PRINCIPAL. À VISTA, de que deve haver água em quantidade e qualidade para todos os que dela precisam para viver e executar suas tarefas.



COMO A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NASCEU NO BRASIL



PROCESSO DE PREPARAÇÃO DO NOVO PNRH



O Conjuntura é um diagnóstico em ciclos, com adições temáticas



Discussão e construção com setores usuários, estudiosos, governo e sociedade



Prognóstico consolidado com diretrizes e ações estratégicas

O NOVO PNRH: A ÁGUA É UMA SÓ



Enfim, a agenda azul passa a ser um orientador para a gestão, considerando-se a água é uma só

Foco do PNRH2022-2040 na governabilidade do SINGREH



• Agenda Azul

- Implementação dos instrumentos de gestão
- Fortalecimento do SINGREH
- Quantidade e qualidade da água
- Temas transversais

+ políticas nacionais de segurança hídrica, saúde, defesa civil, desenvolvimento, segurança de barragens etc.

#AÁguaÉUmaSó

@anagovbr



www.ana.gov.br

Obrigado!

até a próxima.