

XXIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

24 a 28 de novembro de 2019 - Foz do Iguaçu – PR



Desafios da governança de recursos hídricos

Oscar de Moraes Cordeiro Netto

Agência Nacional de Águas (ANA) – Diretor
Universidade de Brasília (UnB) - Professor



MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



#AÁguaÉUmaSó

Sobre o que discutiremos

- Um olhar sobre problemas, de hoje e de amanhã, para a gestão das águas no Brasil.
- O que temos (e não temos) para o enfrentamento?
- Teoria e prática sobre a governança de recursos hídricos.
- (E o saneamento básico? O que pode acontecer?)
- Por uma boa governança dos recursos hídricos!

**Um olhar sobre problemas, de hoje e de amanhã,
para a gestão das águas no Brasil.**

BRASIL

Map of Brazil showing state boundaries and names:

- RORAIMA
- AMAPÁ
- MARANHÃO
- CEARÁ
- RIO GRANDE DO NORTE
- PARAÍBA
- PERNAMBUCO
- ALAGOAS
- SERGIPE
- BAHIA
- ESPÍRITO SANTO
- RIO DE JANEIRO
- SANTA CATARINA
- RIO GRANDE DO SUL
- PARANÁ
- SÃO PAULO
- MINAS GERAIS
- GOIÁS
- DISTRITO FEDERAL
- TOCANTINS
- MATO GROSSO
- MATO GROSSO DO SUL
- RONDÔNIA
- ACRE
- AMAZONAS
- PARÁ

ANO	POPULAÇÃO (MILHÕES DE HAB)	% POP URBANA
1970	93,1	55,9
1980	118,0	68,2
1991	146,8	75,6
1996	157,1	78,4
2000	169,0	81,1
2010	190,7	84,3

Densidade Populacional - 2010

Densidade populacional 2010

Legend:

- Capitais estaduais
- Cidades universitárias
- Cidades industriais
- Rio principal
- Rio secundário

Densidade populacional (hab/km²)

até 1	1,1 a 5	5,1 a 10	10,1 a 20	20,1 a 50	50,1 a 100
-------	---------	----------	-----------	-----------	------------

Fonte: IBGE, Censo 2010

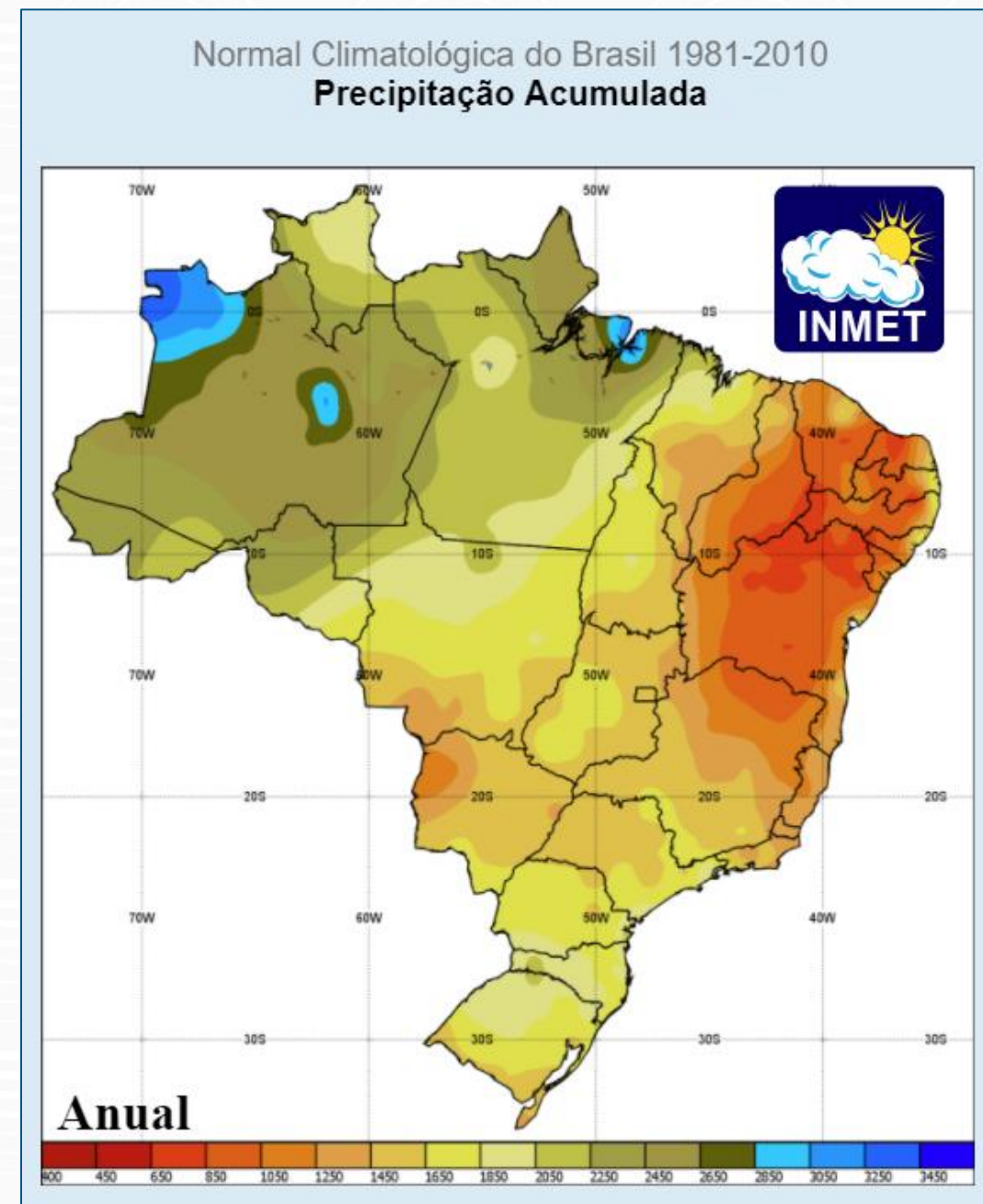
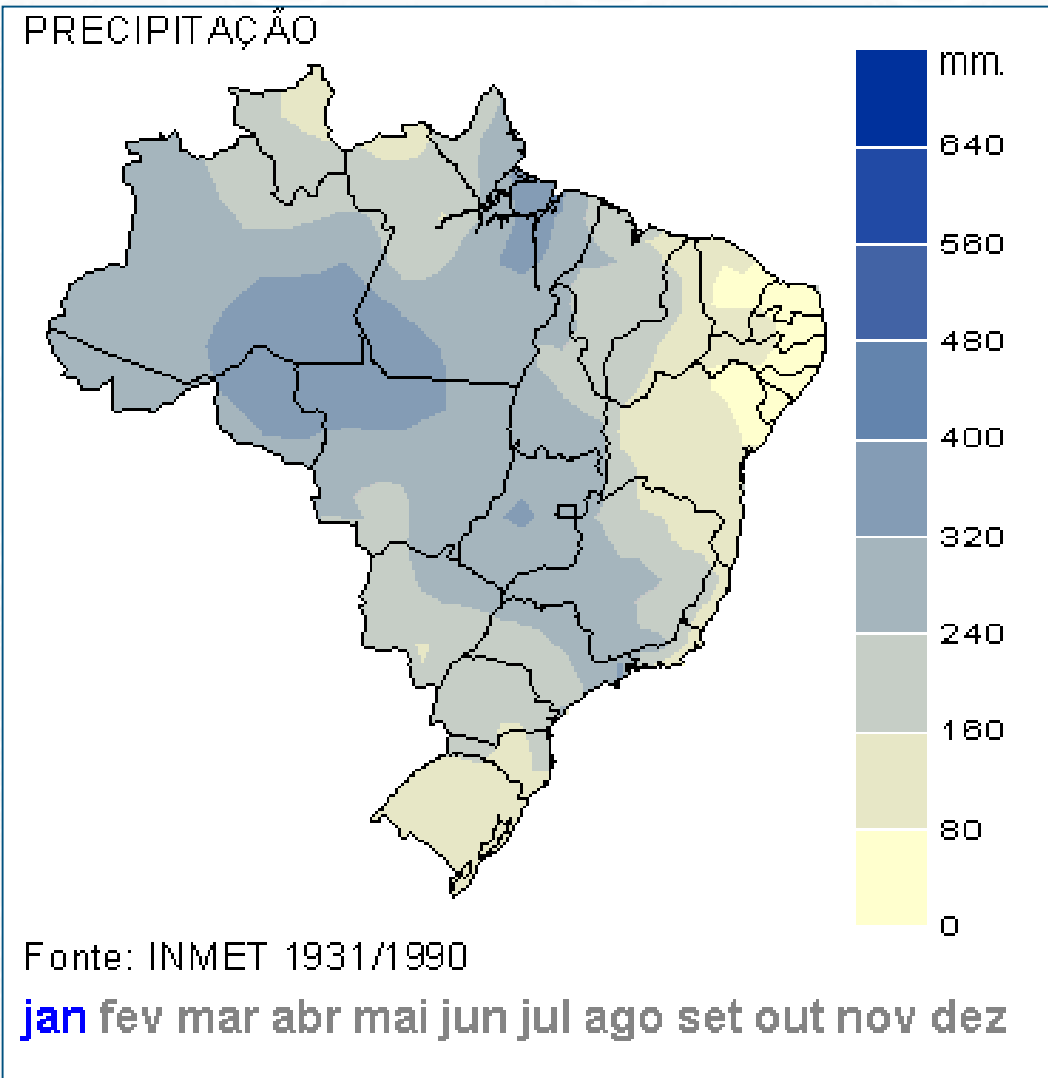
Grandes Regiões	Percentual (%)				
	1970	1980	1991	2000	2010
Brasil	55,9	67,6	75,6	81,2	84,4
Norte	45,1	51,6	59,0	69,9	73,5
Nordeste	41,8	50,5	60,7	69,1	73,1
Sudeste	72,7	82,8	88,0	90,5	92,9
Sul	44,3	62,4	74,1	80,9	84,9
Centro-Oeste	48,1	67,8	81,3	86,7	88,8

ANO	POPULAÇÃO (MILHÕES DE HAB)	% POP URBANA
1970	93,1	55,9
1980	118,0	68,2
1991	146,8	75,6
1996	157,1	78,4
2000	169,0	81,1
2010	190,7	84,3

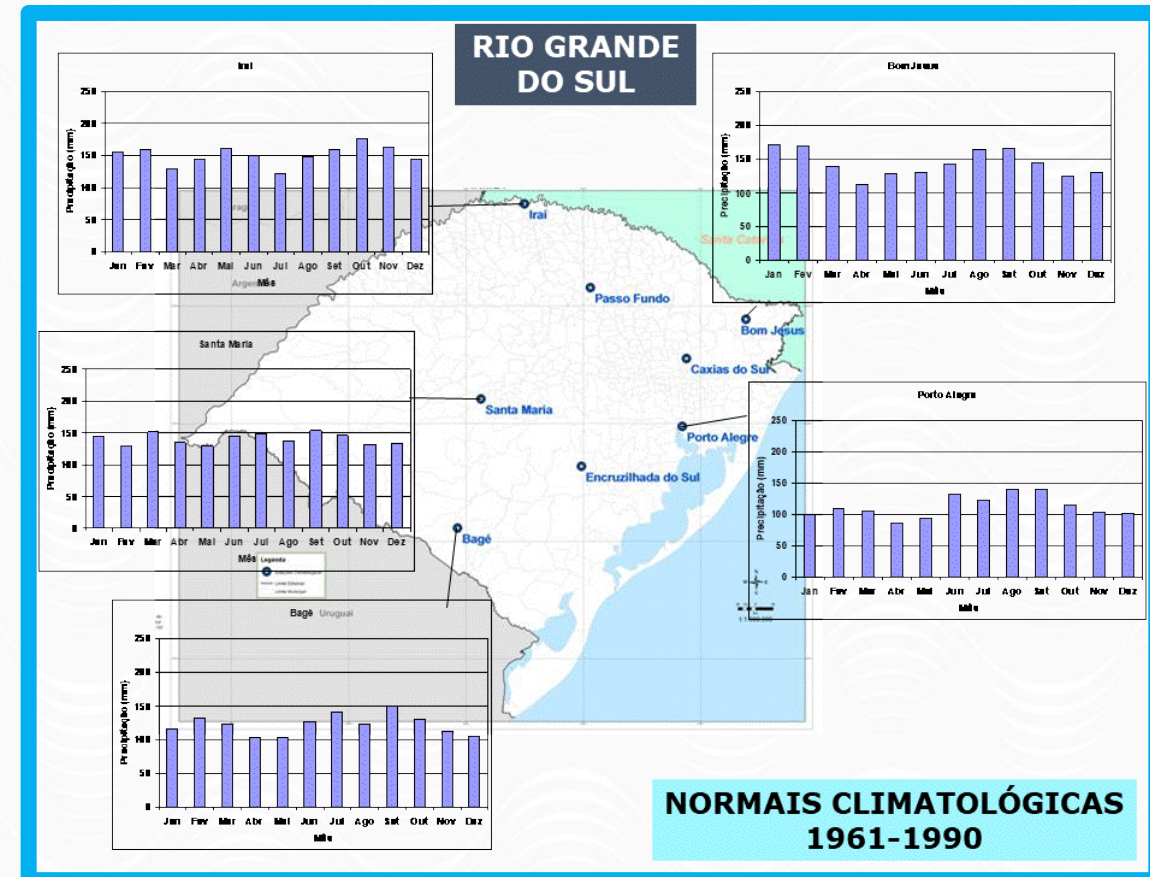
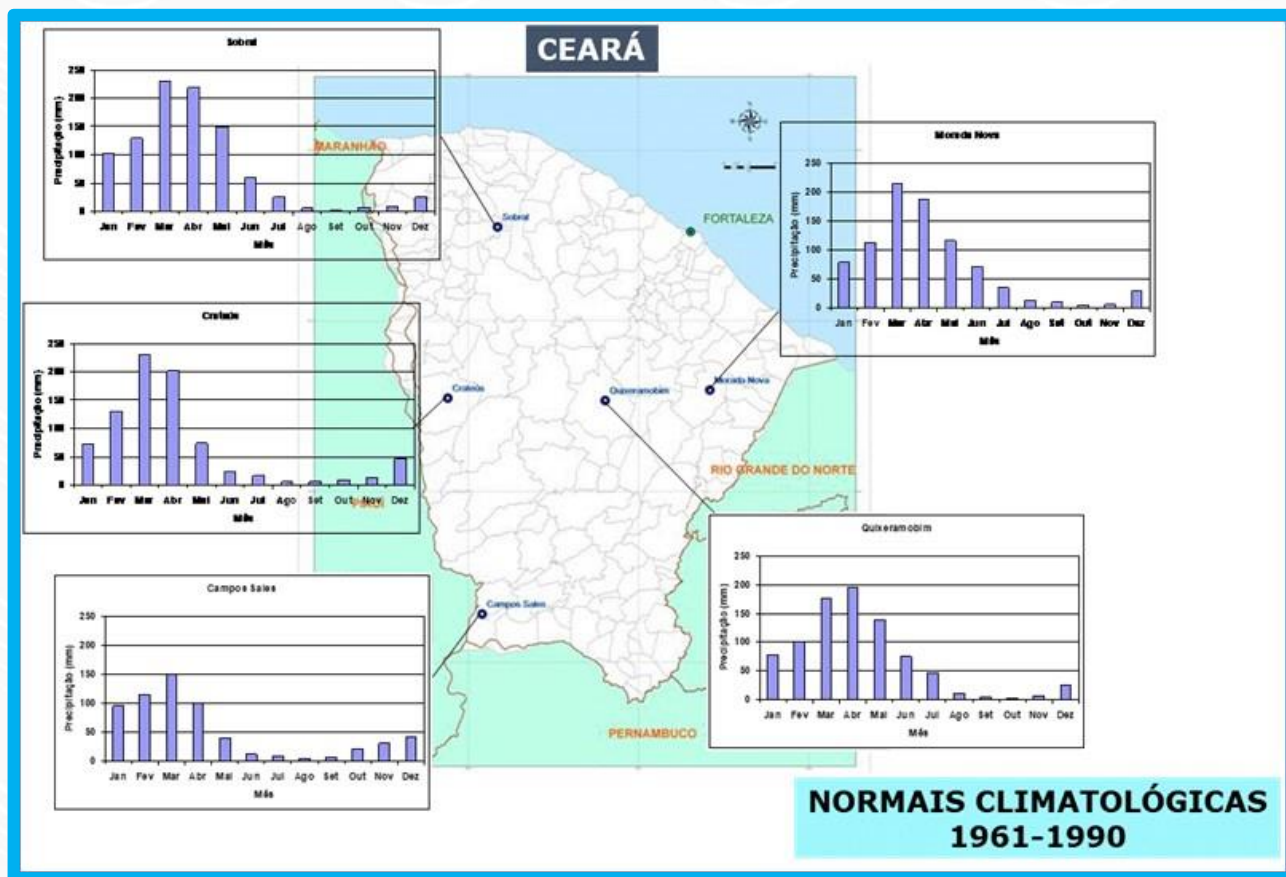


Grandes Regiões	Percentual (%)				
	1970	1980	1991	2000	2010
Brasil	55,9	67,6	75,6	81,2	84,4
Norte	45,1	51,6	59,0	69,9	73,5
Nordeste	41,8	50,5	60,7	69,1	73,1
Sudeste	72,7	82,8	88,0	90,5	92,9
Sul	44,3	62,4	74,1	80,9	84,9
Centro-Oeste	48,1	67,8	81,3	86,7	88,8

Normais das precipitações mensais



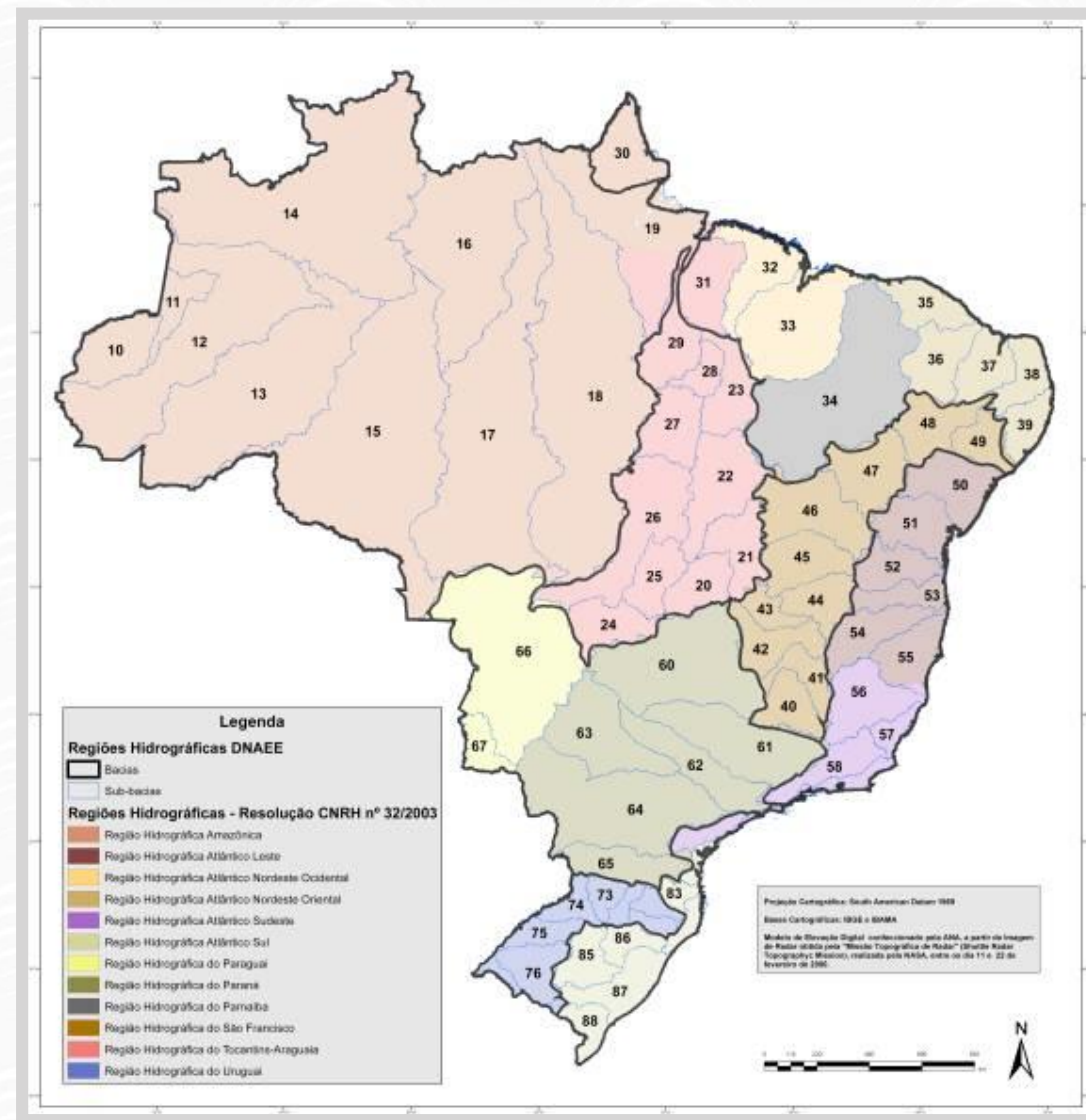
Precipitação mensal



Períodos críticos de cheias



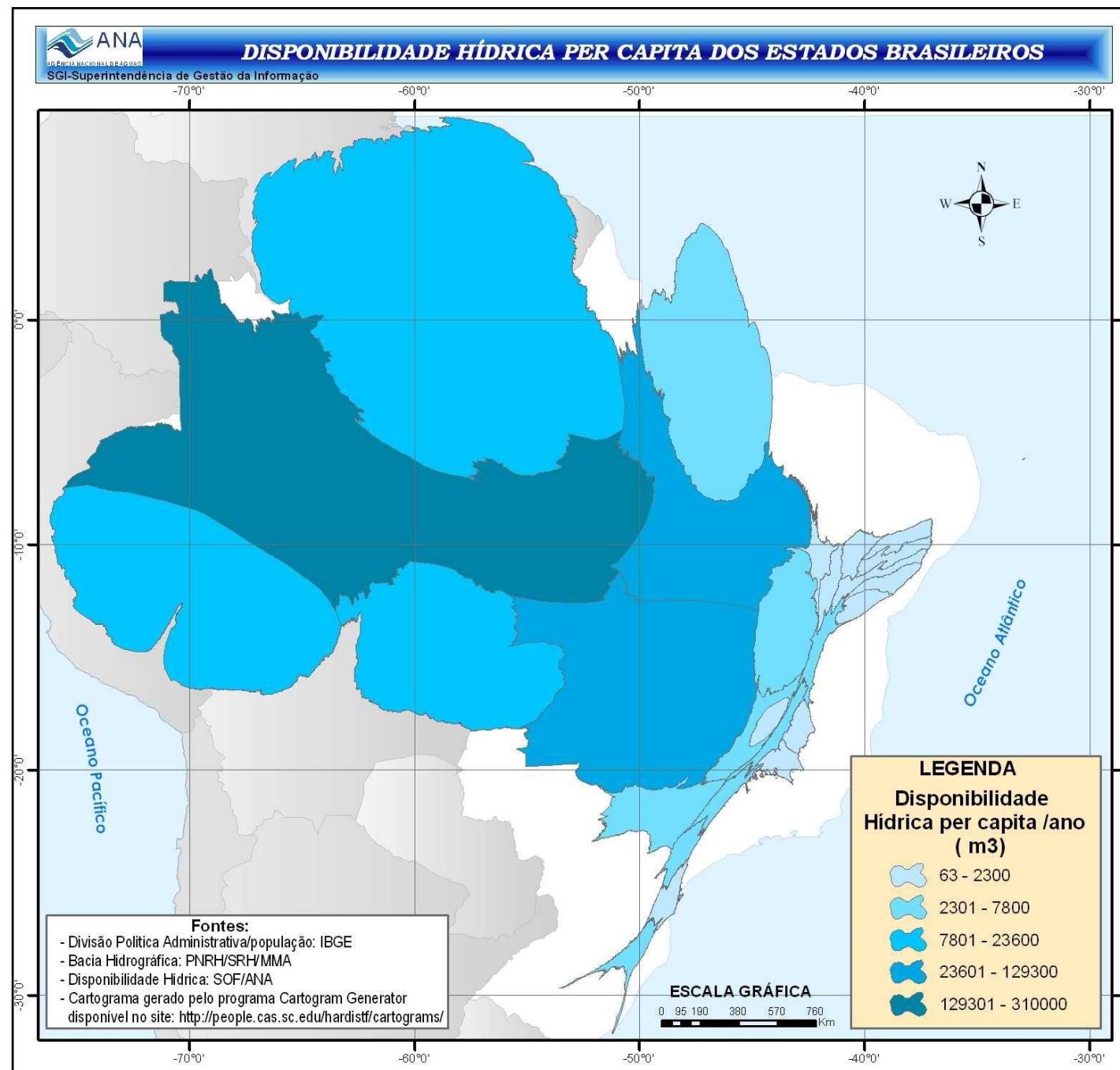
Divisão Hidrográfica Nacional

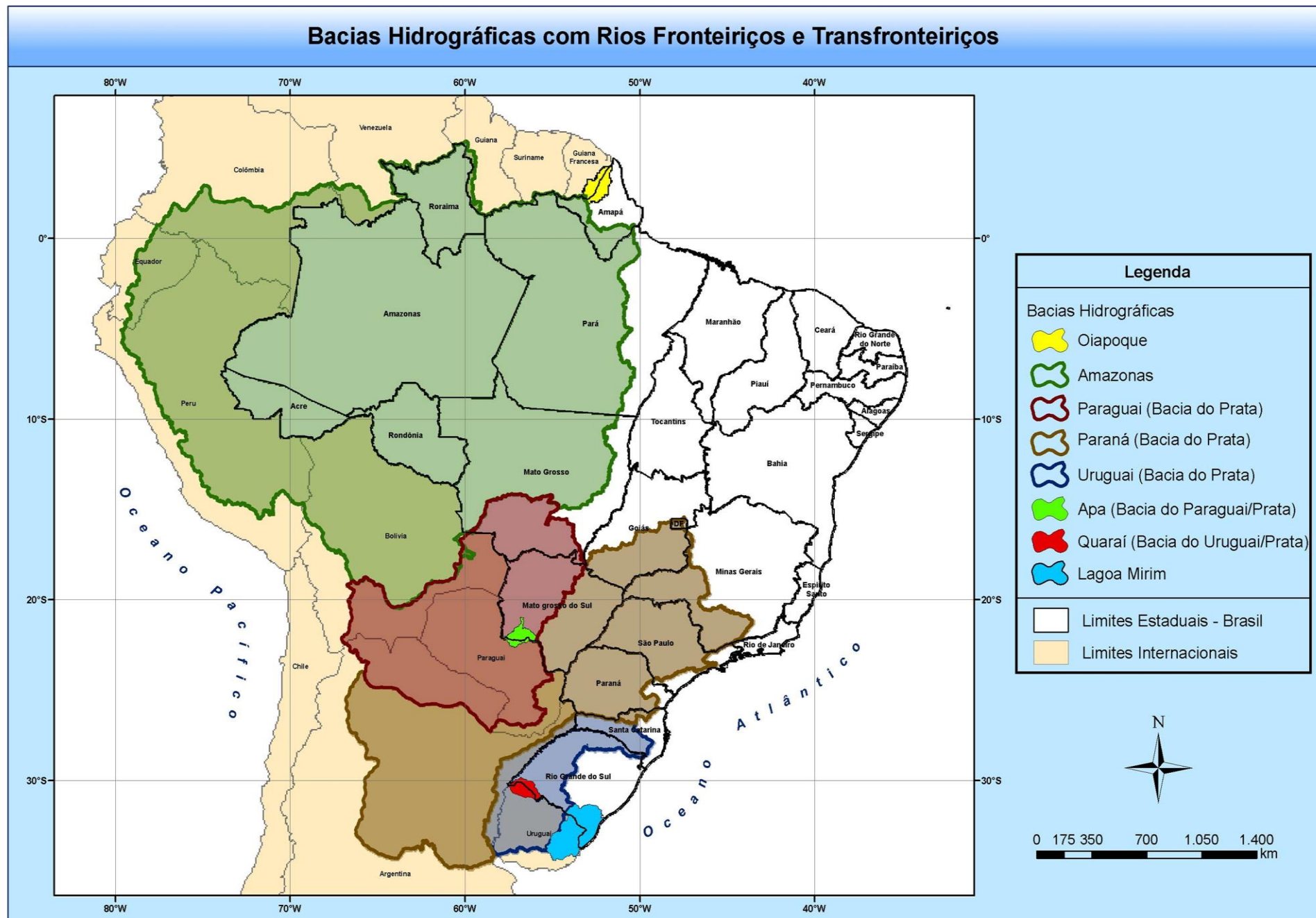

CNRH

DNAEE

Distribuição populacional, territorial e de recursos hídricos



Região Hidrográfica	Recursos Hídricos (%) (Vazão Média)	Área Total (%)	População (%)
Amazônica	73,6%	45,4%	4,9%
Tocantins-Araguaia	7,7%	10,8%	4,3%
Atlântico Nordeste Ocidental	1,5%	3,2%	3,1%
Parnaíba	0,4%	3,9%	2,1%
Atlântico Nordeste Oriental	0,4%	3,4%	12,5%
São Francisco	1,6%	7,5%	7,4%
Atlântico Leste	0,8%	4,5%	8,1%
Atlântico Sudeste	1,8%	2,5%	14,7%
Atlântico Sul	2,3%	2,2%	7,0%
Paraná	6,4%	10,3%	32,7%
Uruguai	2,3%	2,0%	2,1%
Paraguai	1,3%	4,3%	1,1%





Demandas de uso da água no Brasil em 2017, por setor (%) e total

TOTAL DE ÁGUA RETIRADA NO BRASIL

(Média Anual)



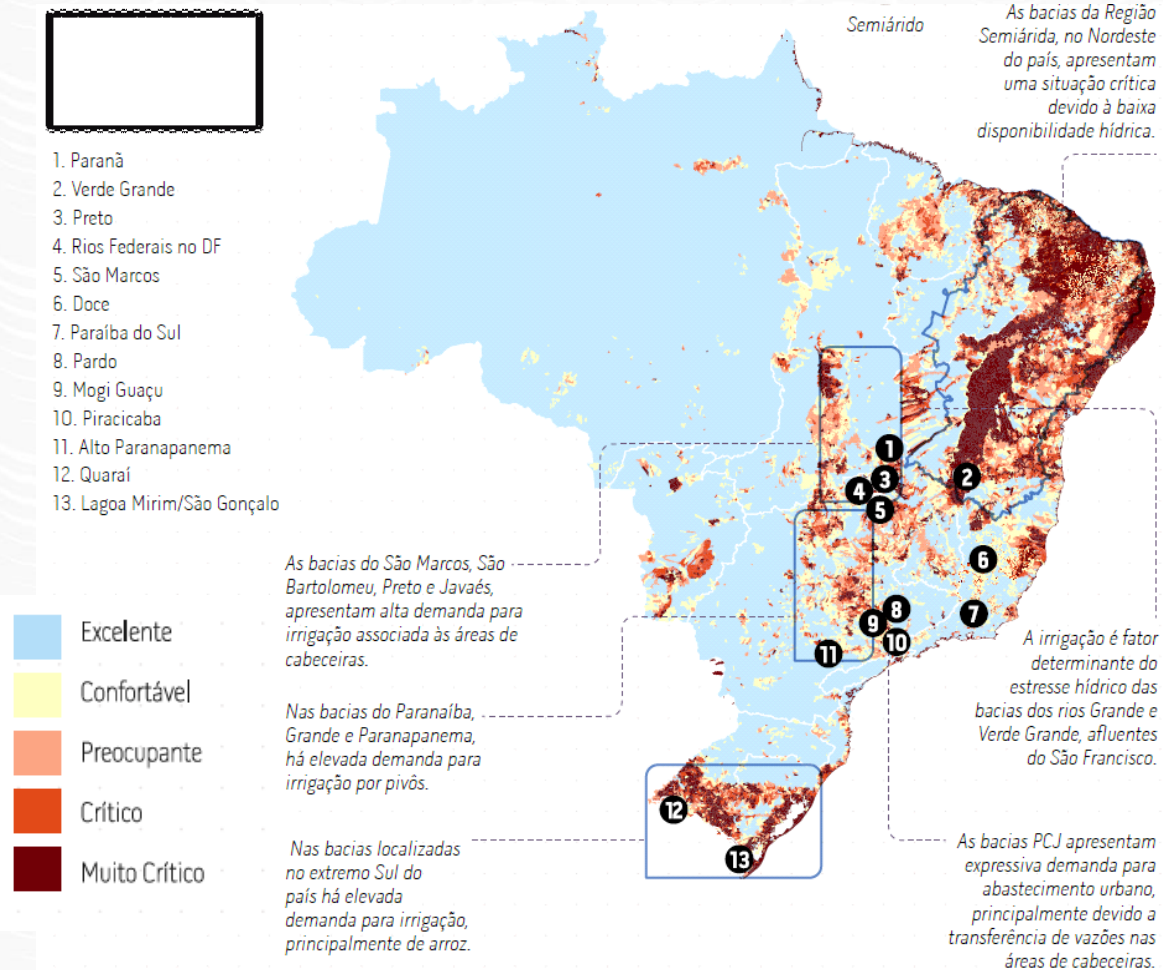
TOTAL DE ÁGUA CONSUMIDA NO BRASIL

(Média Anual)

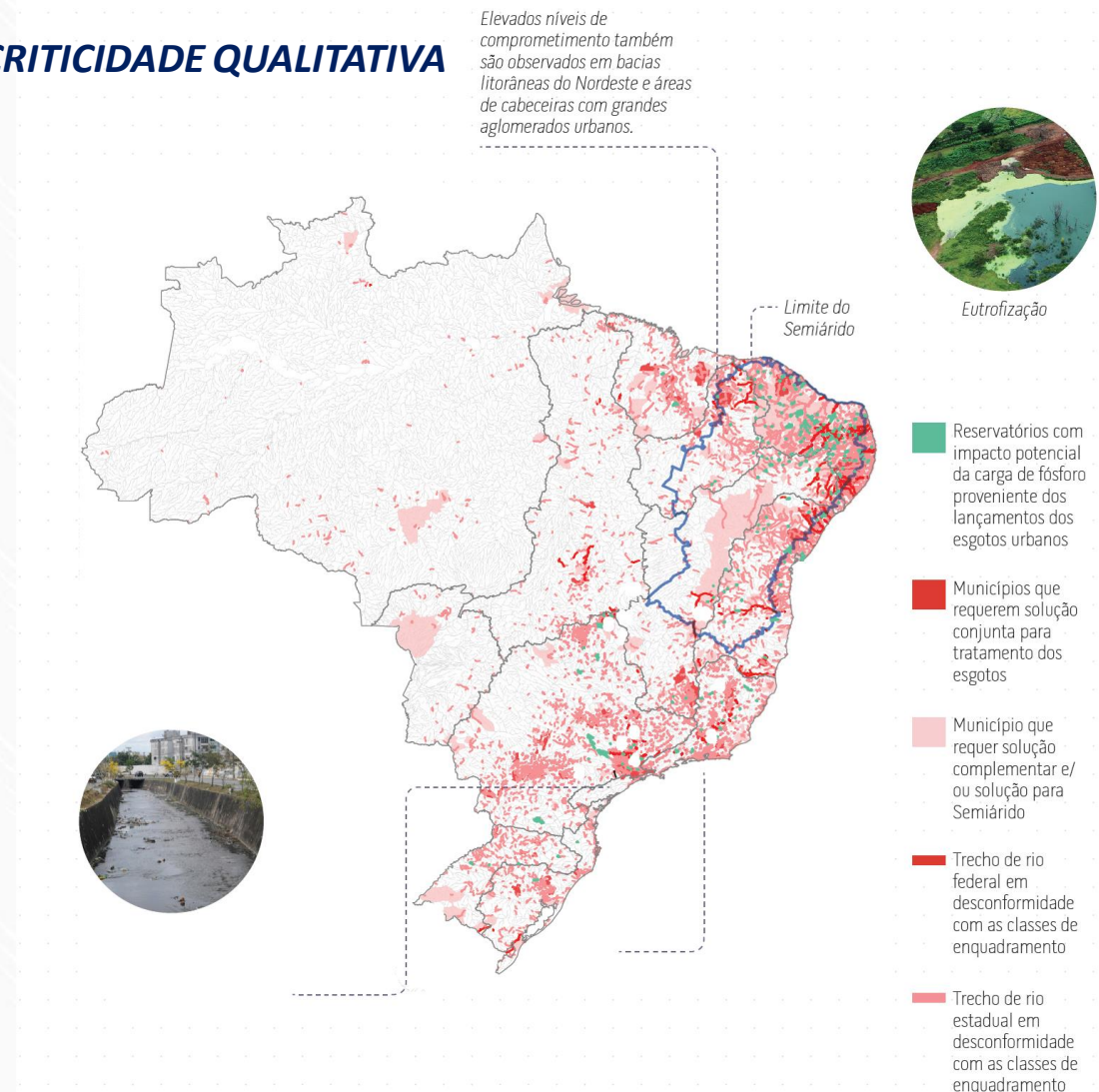


Pressão sobre os recursos hídricos

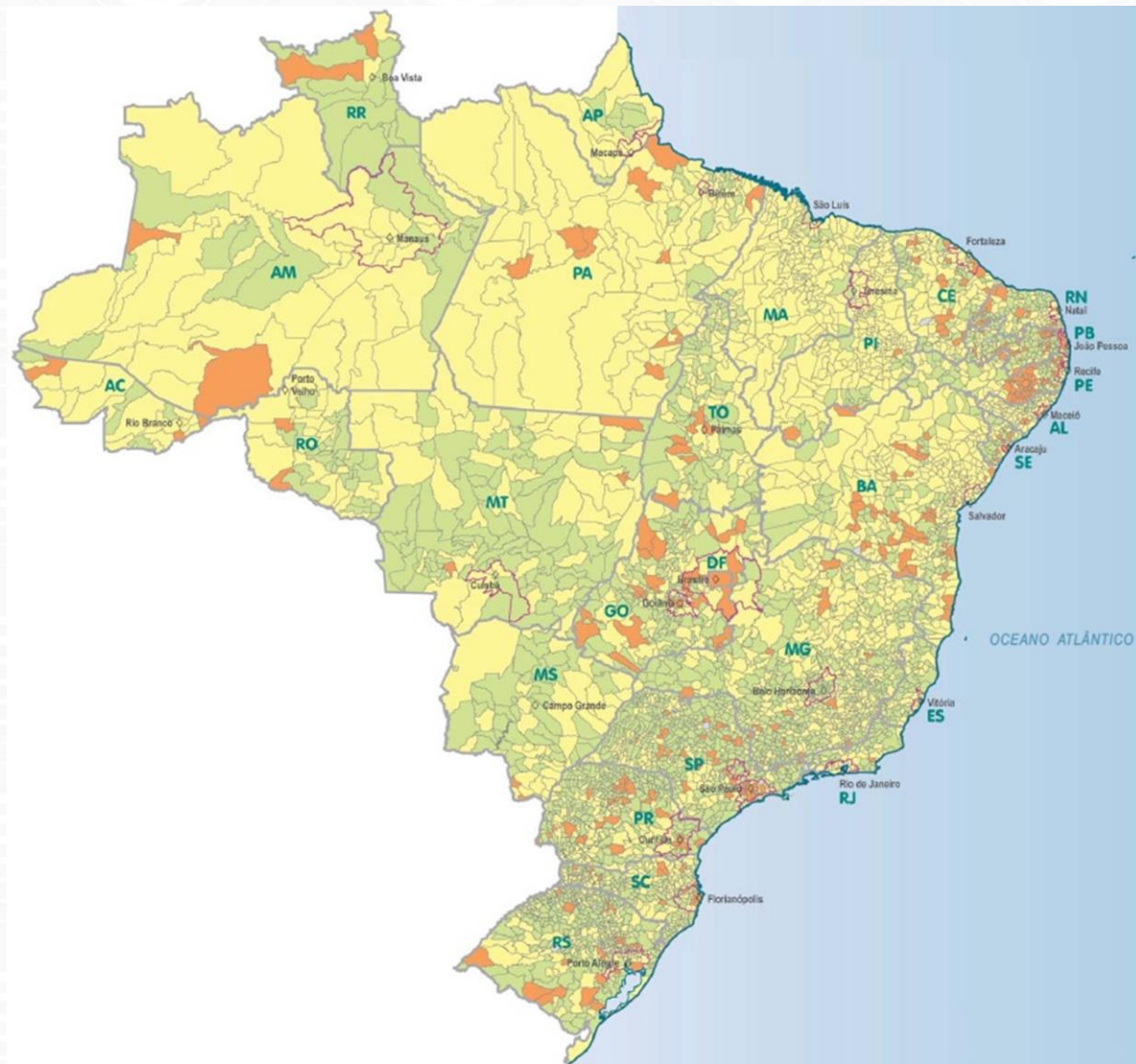
CRITICIDADE QUANTITATIVA



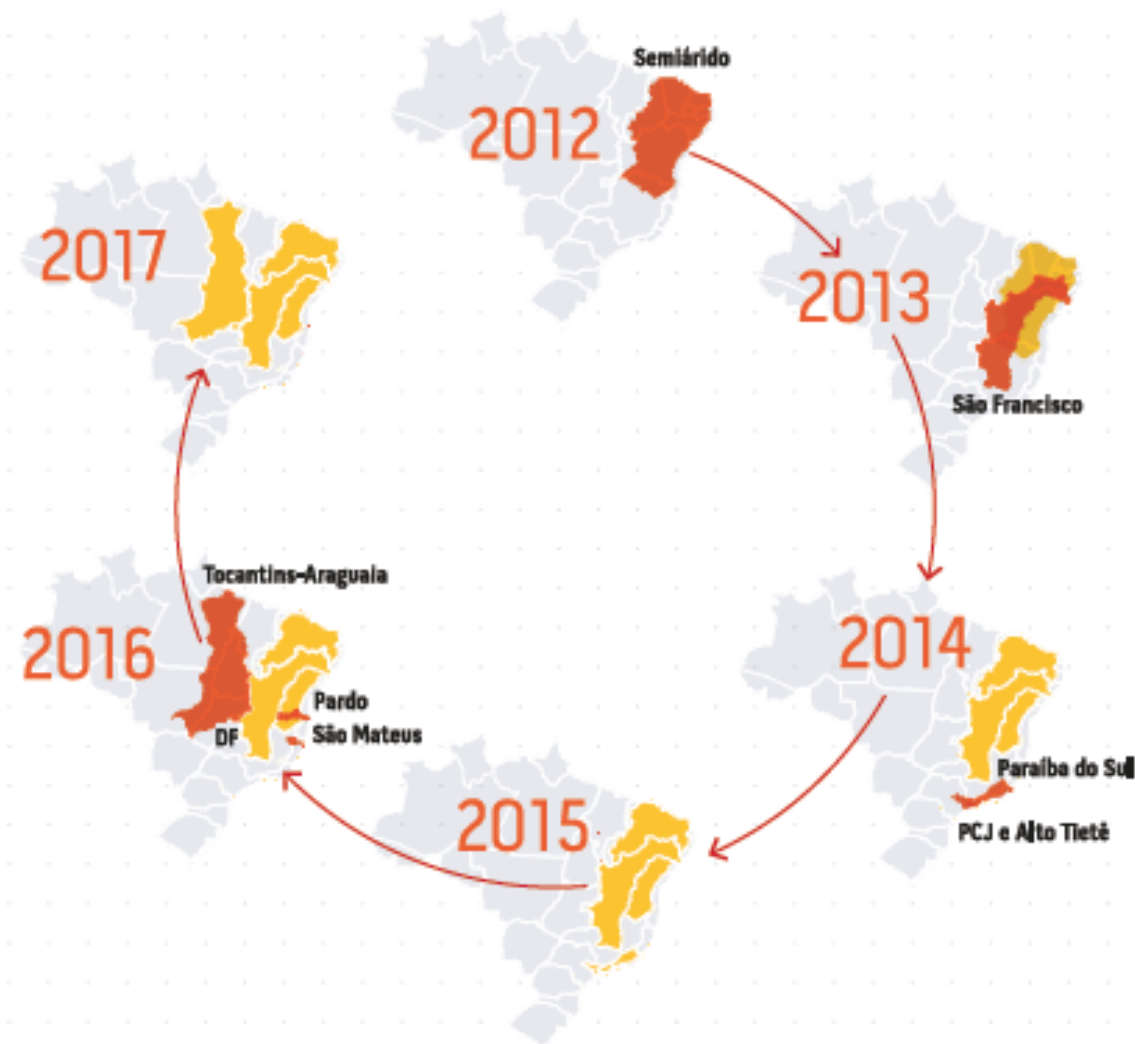
CRITICIDADE QUALITATIVA



Segurança hídrica



A CONSTANTE CRISE APENAS MUDA DE LUGAR. SEU CARÁTER É CÍCLICO



Principais Usinas em Operação (Capacidade Instalada ≥ 30 MW)



ONS 2004 0002 atual Mar

Sistema Interligado Nacional - SIN



Geração de energia hidrelétrica

Em 2017, o Brasil possuía 1.335 empreendimentos hidrelétricos em operação, de acordo com dados da ANEEL*. Desse total:

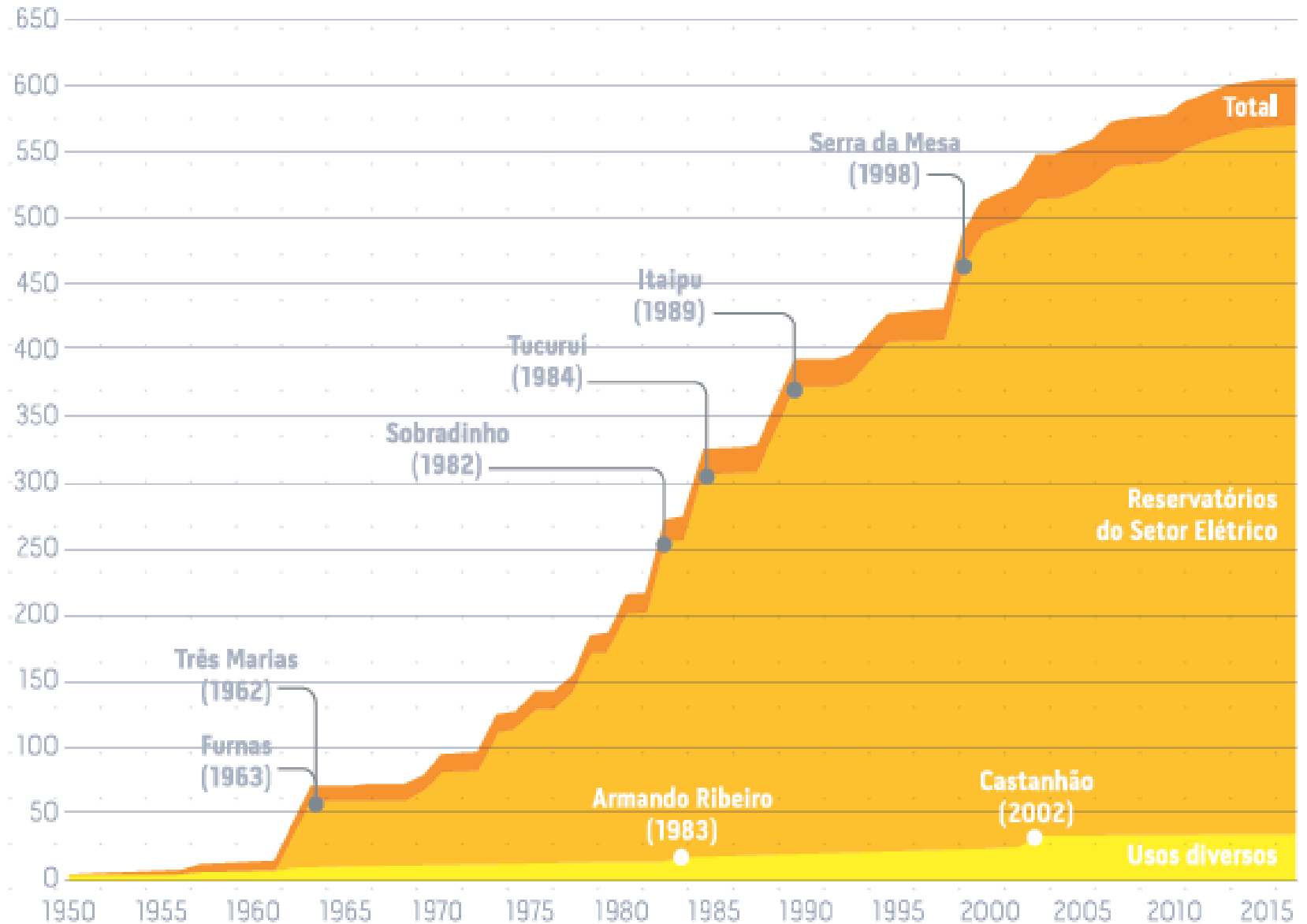
- **682** eram Centrais de Geração Hidrelétrica (**CGH**);
- **432** Pequenas Centrais Hidrelétricas (**PCH**); e
- **221** eram Usinas Hidrelétricas (**UHE**).



* Dados de operação:
Sistema de Informações
Georreferenciadas do Setor
Elétrico (SIGEL/ANEEL)

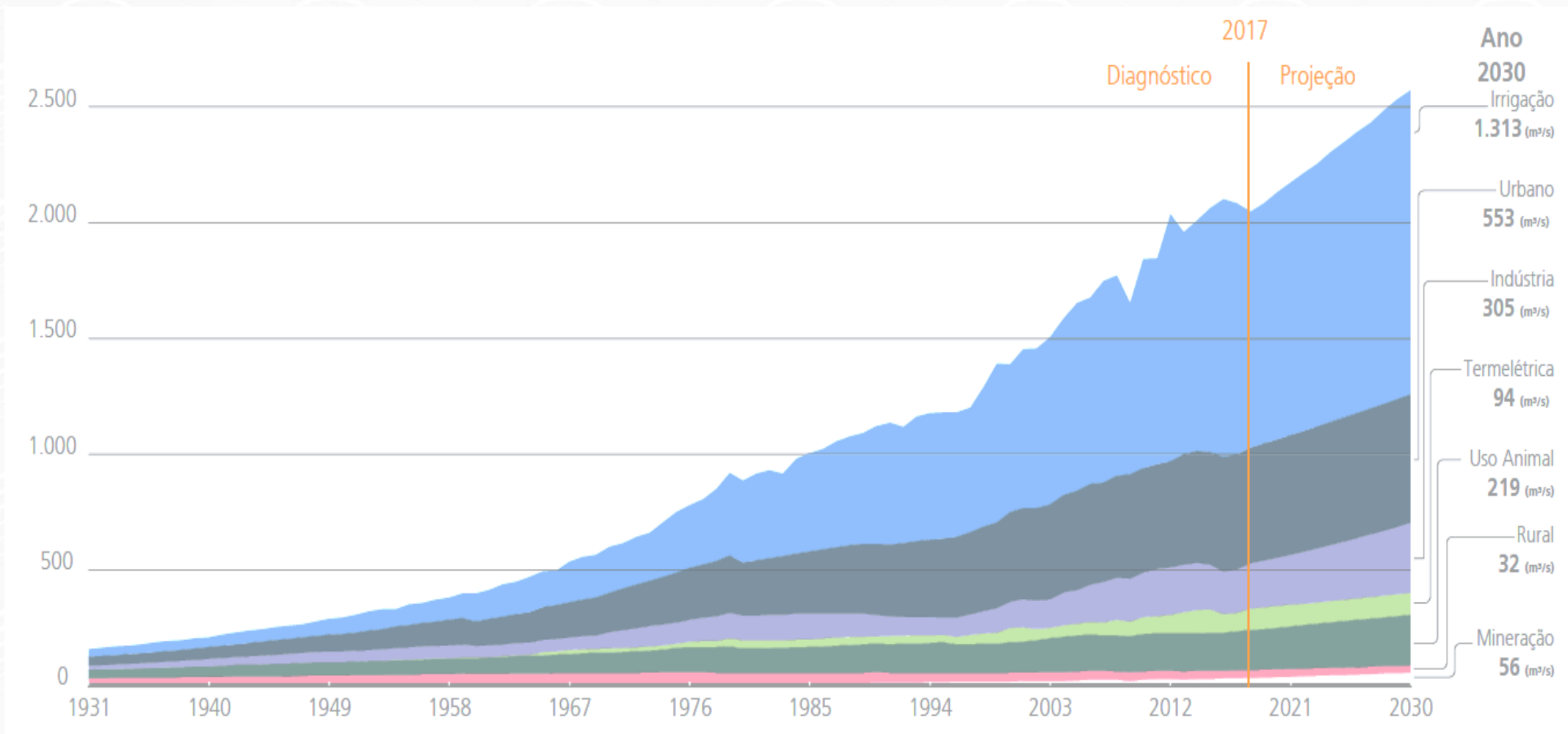
EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA DO BRASIL

em bilhões de m³



- O Brasil possuía, em 2015, uma capacidade de reservação de água da ordem de 600 bilhões de metros cúbicos de água.
- Desse total, cerca de 95% se localizam em reservatórios de geração hidrelétrica.

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



Desafios na oferta

- ✓ **Distribuição** populacional x territorial x de recursos hídricos no Brasil;
- ✓ **58% das cidades abastecidas** preponderantemente por **mananciais superficiais**;
- ✓ **44 milhões de habitantes vivem em cidades que dependem de transferências entre bacias hidrográficas** (sem considerar o efeito do PISF);
- ✓ **42% das cidades abastecidas** de forma preponderante por **mananciais subterrâneos**;
- ✓ **Busca de soluções em um contexto de aumento de demanda, variação climática e restrição social à implantação de grandes reservatórios.**

Desafios na demanda

- ✓ O **Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil***, elaborado recentemente pela ANA, aponta que o uso da água deverá crescer **24% até 2030**.
- ✓ **A cada segundo são utilizados, em média, 2 milhões e 83 mil litros de água no Brasil (ou 2.083 m³/s)**. Em 1931, eram utilizados apenas 131 mil litros de água por segundo.
- ✓ Dos setores usuários, **a irrigação responde por 52% da demanda atual** por recursos hídricos, seguida do **abastecimento urbano**, com **23,8%**.
- ✓ Os três municípios com as maiores vazões de retirada são: **São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Uruguaiana (RS)**.

**Disponível em www.ana.gov.br*

Desafios na qualidade de água

- ✓ 45% da população não dispõem de solução adequada de esgotamento sanitário de água;
- ✓ 70% das cidades não possuem ETEs (Estações de Tratamento de Esgotos);
- ✓ Apenas 39% da carga total (9 mil t.DBO/dia) são removidas por tratamento;
- ✓ Até 2025, serão necessários R\$ 22,2 bilhões para investimentos em novos mananciais e na adequação de sistemas de produção de água.

E os “conflitos” tendem a se acirrar...

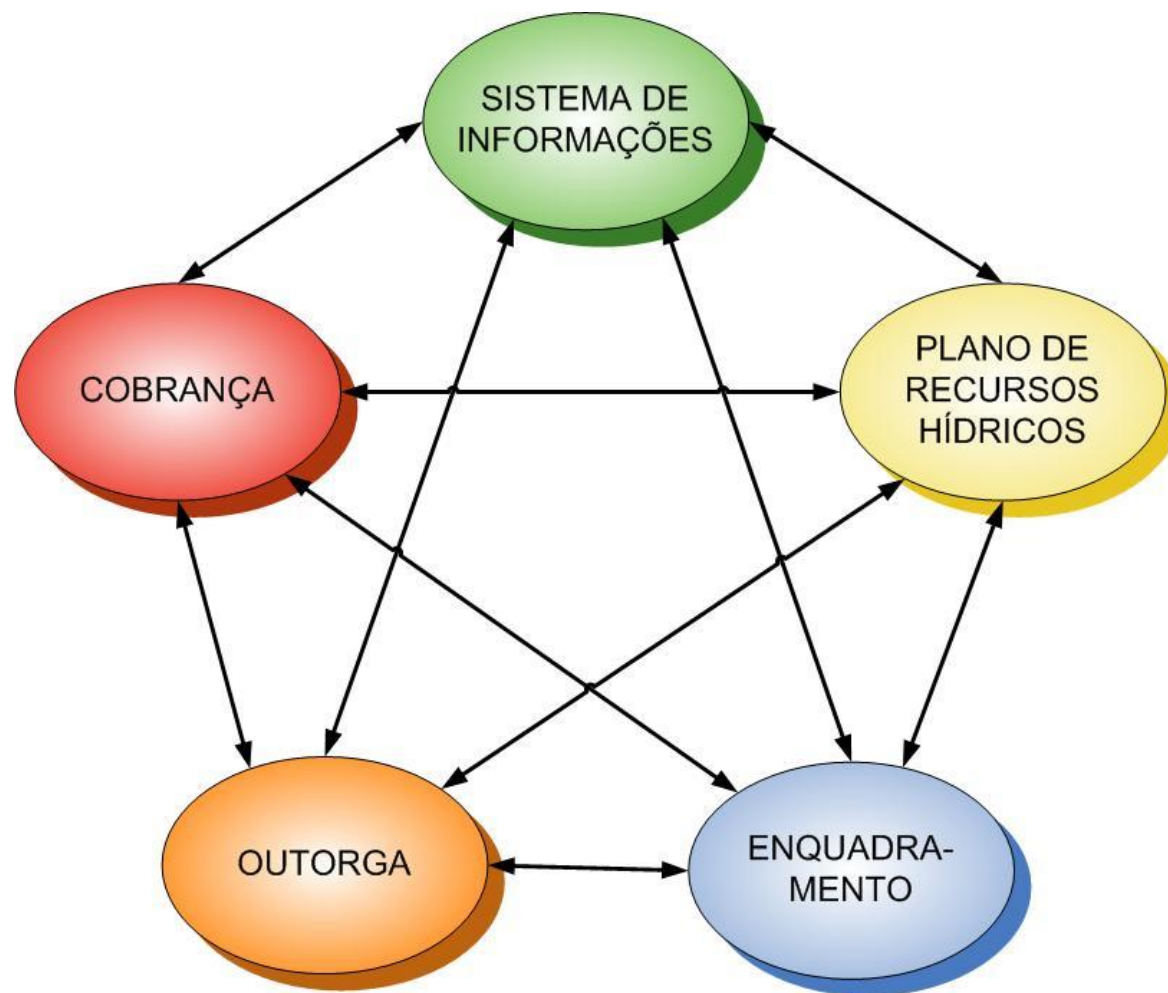
- ✓ **Conflitos de paradigmas de gestão** (água – recurso ambiental, água – recurso econômico e água – saúde e qualidade de vida)
- ✓ **Conflitos administrativos**
- ✓ **Conflitos políticos**
- ✓ **Conflitos entre usos**
- ✓ **Conflitos entre usuários de um mesmo uso**

O que temos (e não temos) para o enfrentamento ?

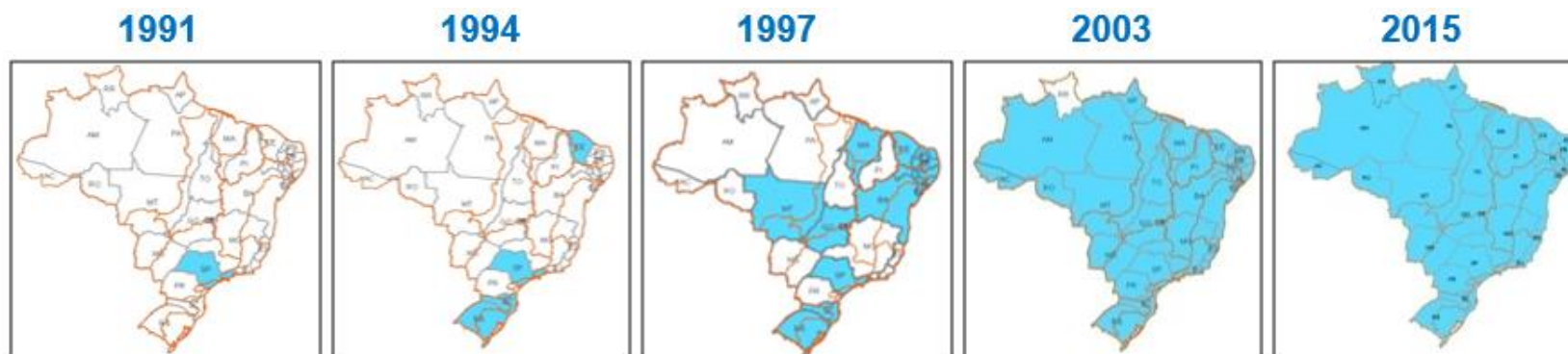
O SINGREH



OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE ÁGUAS

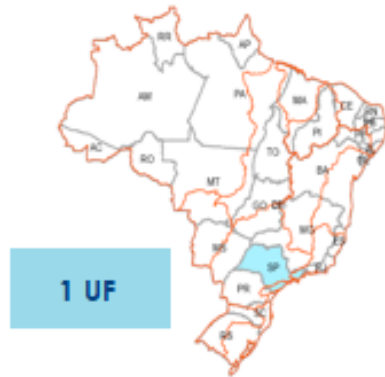


Políticas Nacional e Estaduais



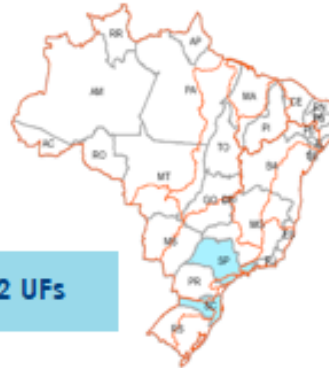
Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos

CERHs em 1987



1 UF

CERHs em 1991



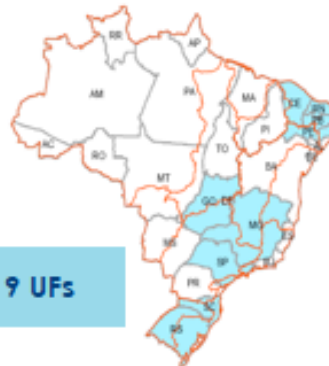
2 UFs

CERHs em 2017



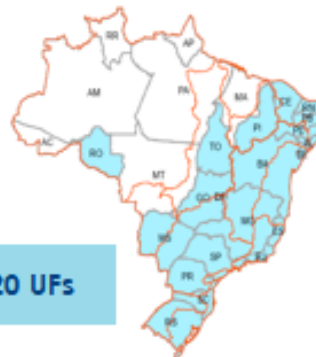
26 UFs

CERHs em 1997



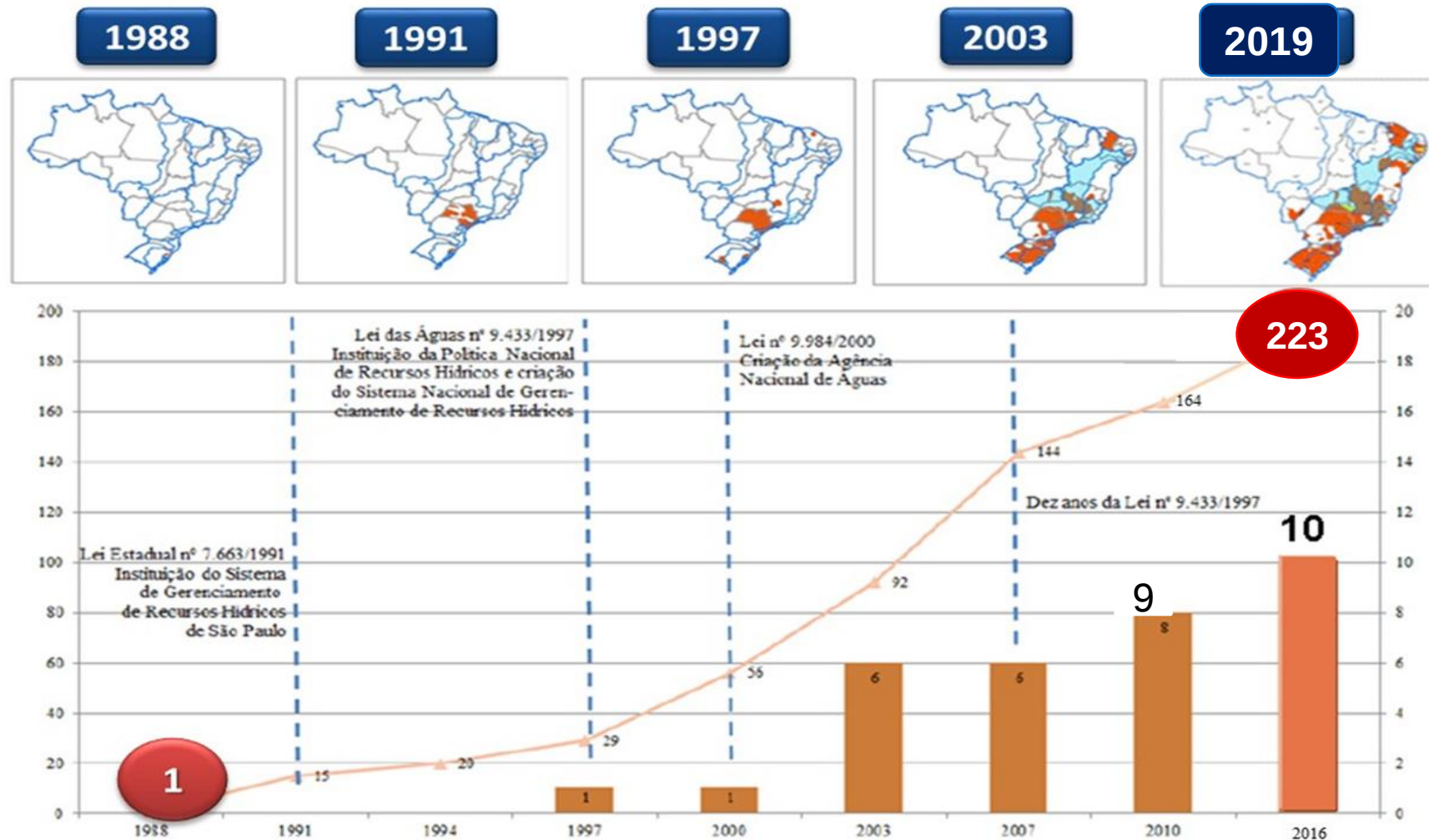
9 UFs

CERHs em 2003



20 UFs

Gestão descentralizada e participativa – Criação e instalação de Comitês de Bacia Hidrográfica



Planos de Recursos Hídricos

54% do território nacional coberto por planos

Recentemente elaborado

Plano	Abrangência
Grande	SP e MG
Paraguai	MT e MS

Necessidade de revisão

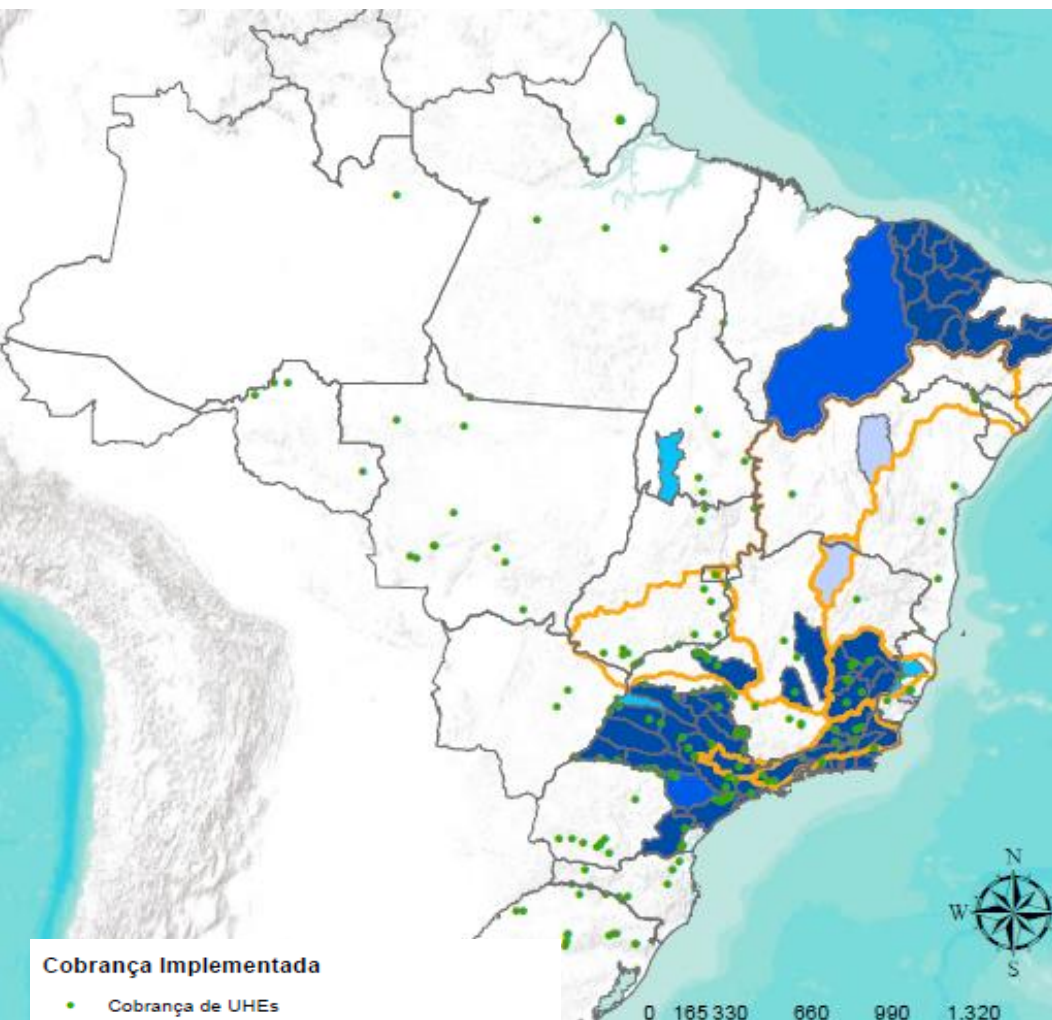
Plano	Abrangência
MDA	AC, AM, MT, PA e RO
Tocantins-Araguaia	DF, GO, MA, MT, PA e TO

Necessidade de elaboração

Plano	Abrangência
Uruguai	RS e SC
Parnaíba	CE, MA e PI



Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil



Cobrança Implementada

- Cobrança de UHEs
- CBHs interestaduais com cobrança implementada
- CBHs estaduais com cobrança implementada

Cobrança em Implementação

- CBH estadual propôs a cobrança ao CERH
- CERH aprovou a cobrança
- Decreto do Governador editado

União

Paraíba do Sul (PBS)

- desde mar/03

Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ)

- desde jan/06

São Francisco

- desde jul/10

Doce

- desde nov/11

Paranaíba

- desde mar/17

Verde Grande

- desde abr/17

Estado

S Ceará

- início em 1996
- em todas as bacias

Rio de Janeiro

- início em 2004
- em todas as bacias

São Paulo

- início em 2007
- em 19 das 22 UGRH

Minas Gerais

- início em 2010
- em 12 das 36 UPGRH

Paraná

- início em 2013
- somente Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira

Paraíba

- início em 2015
- em todas as bacias

6 de 10 comitês

Arrecadação desde
2003: **R\$ 630
milhões**

55 de 223 comitês

Arrecadação desde
o início: **R\$ 2,84
bilhões**



Convite à Reflexão

- ✓ O sistema de dupla dominialidade é adequado e eficaz, para garantir a gestão por bacia?
- ✓ Como integrar a implementação dos instrumentos de gestão em diferentes unidades federativas na mesma bacia?



- Uma mesma base de dados para outorga;
- Critérios únicos de cobrança
- Agência única numa mesma bacia
- Integração entre os Planos de CBHs numa mesma bacia
- (...)

Convite à Reflexão

- ✓ Os planos e estudos elaborados no âmbito do SINGREH têm orientado os investimentos e orçamentos públicos?
- ✓ Os planos elaborados estão sendo considerados pelos próprios agentes do SINGREH na sua missão institucional?
- ✓ Os planos elaborados oferecem subsídios para a atuação do poder público em momentos de crise?

Convite à Reflexão

- ✓ Os **valores da cobrança pelo uso da água são compatíveis** com os recursos necessários aos investimentos previstos nos planos e para o custeio dos organismos de bacia?
- ✓ Qual a **efetividade** da aplicação dos recursos da cobrança ?

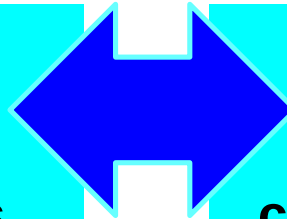
**Teoria e prática sobre governança de recursos
hídricos.**

A gestão das águas não deve ser vista como um setor específico de atuação, mas sim como um campo de atuação abrangente e transversal

A GIRH deve se desenvolver em dimensões convergentes e complementares : a da **Governança** para a gestão e a da **Governabilidade** para a solução de problemas de recursos hídricos

Governança

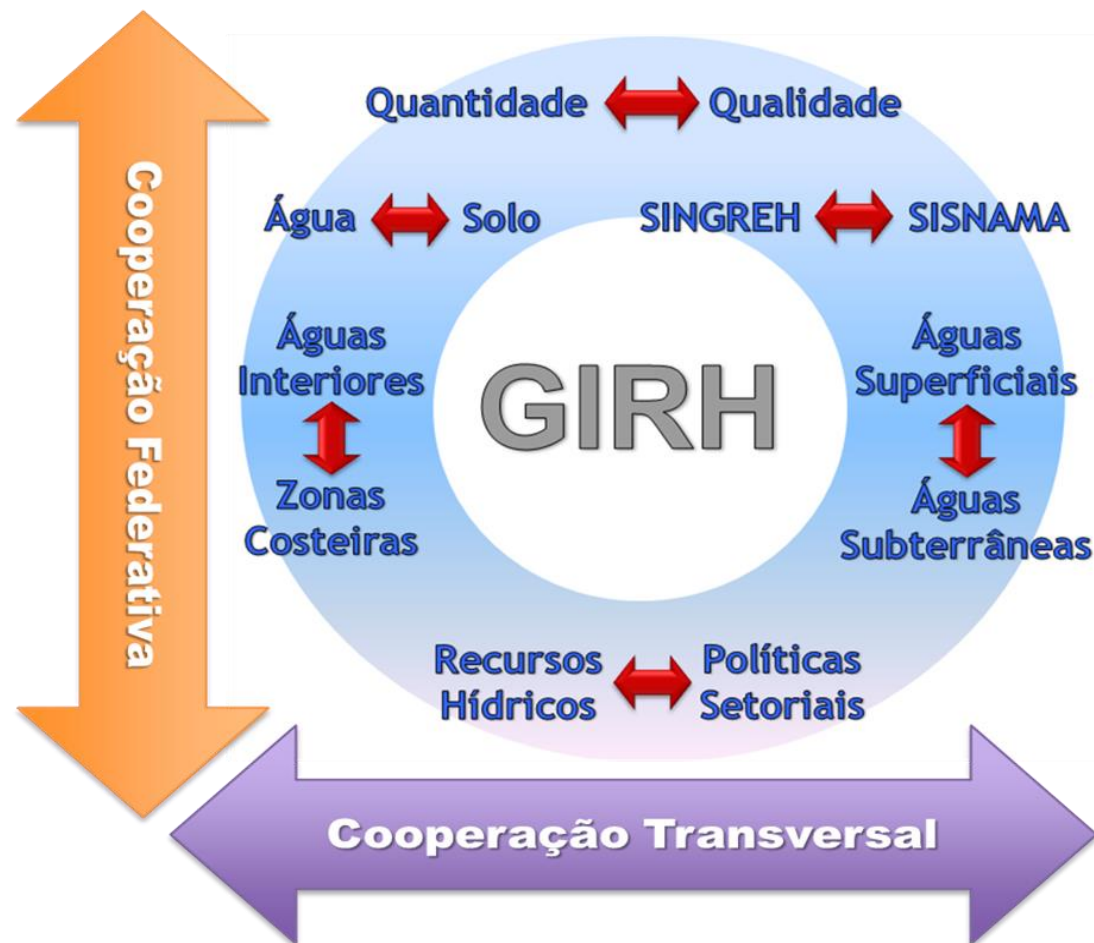
É a indispensável interação participativa com os diversos atores, públicos e privados, envolvidos em processos decisórios, de modo a conferir sustentabilidade e permanência à gestão



Governabilidade

É o controle efetivo e consistente sobre as relações entre causas e efeitos, propiciando a definição de objetivos e metas associadas a variáveis e indicadores de resultados.

Desafios da Governança





Governança dos Recursos Hídricos no Brasil



Desafios apontados

- **integração federativa efetiva**, investindo-se na construção de capacidade locais;
- **definição de prioridades e critérios para orientar decisões de alocação de água**, principalmente em situações de eventos críticos, isolamento setorial quanto ao planejamento;
- **eliminação de tensões potenciais entre as prioridades federais e estaduais** pelos desafios relacionados ao “duplo domínio” dos recursos hídricos no Brasil (federal e estadual, conforme estabelece a Constituição Federal), além das bacias hidrográficas;
- **implementação da política de alocação da água**, que ainda é exceção, e não a regra;
- **busca do equilíbrio entre a necessidade de segurança e certeza da oferta (em níveis regional, setorial e de usuários)** com a possibilidade de flexibilidade para os gestores dos recursos hídricos em dar resposta às circunstâncias em mudança.

para uma boa Governança dos Recursos Hídricos **(e dos serviços derivados do uso desse recurso ...)**

Instrumentos e mecanismos (formais e informais) envolvendo atores (públicos e da sociedade) que promovam a segurança hídrica em seu respectivo território de gestão....

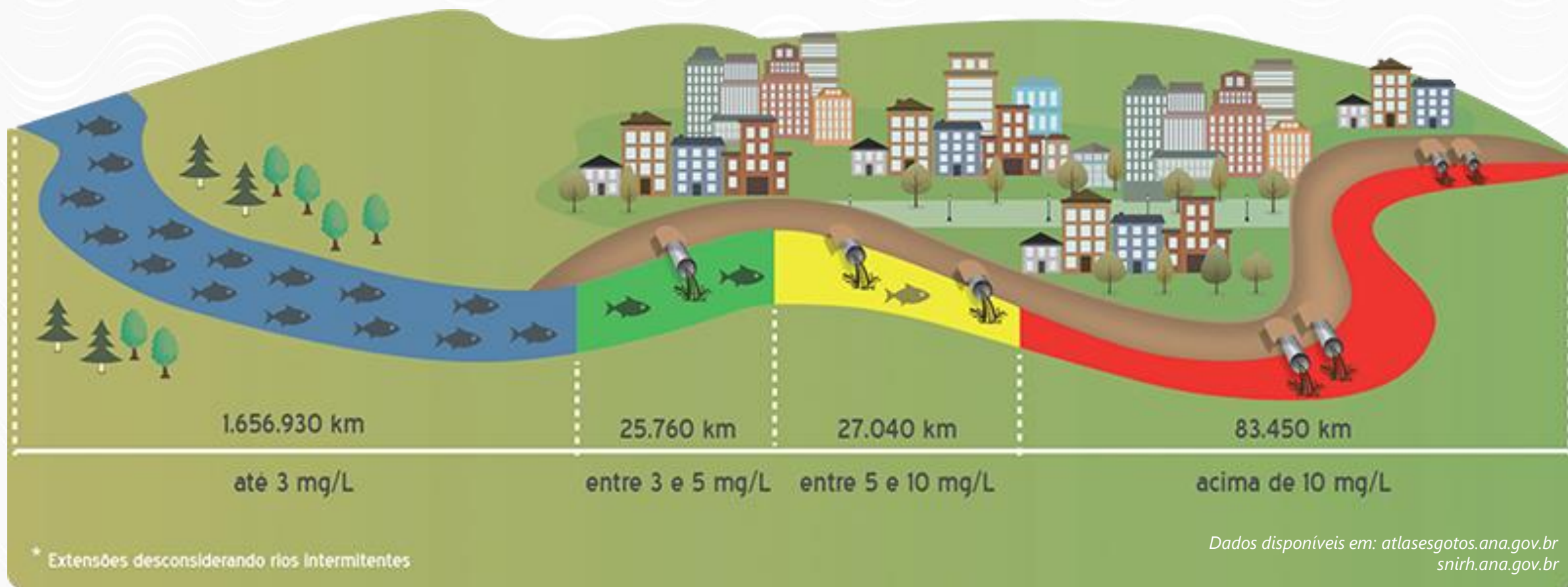
Pressupõe-se, pela teoria evolutiva do “tamborete”:

- 1) Capacidade técnico-financeira dos gestores e dos usuários
- 2) Regulação e fiscalização por parte do Estado
- 3) Participação e controle social
- 4) Articulação efetiva entre atores e entre territórios de gestão

(E o saneamento básico? O que pode acontecer?)

Qualidade da água

- 45% da população não dispõe de solução de esgotamento adequada
- 70% das cidades não possui ETEs
- Apenas 39% da carga total (9 mil t.DBO/dia) é removida por tratamento



As tentativas de um novo Marco Legal

- MP 844/2018 – fim da vigência: 19 de novembro de 2018
- MP 868/2018 – fim da vigência: 3 de junho de 2019

→ PL 3261/2019: em tramitação

- Autoria: Senador Tasso Jereissati, em 12/06/2019
- A proposta substitui a MP 868/2018 e traz diversos PLs apensados, tais como: PL 3235/2019; PL 10996/2018; PL 3620/2019; PL 3770/2019; PL 3189/2019; PL 3343/2019; PL 3239/2019 e PL 4162/2019 (Executivo).
- Relator: Deputado Geninho Zuliani (DEM-SP)
- Status: PL aprovado na Comissão Especial, aguardando para votação em Plenário
- Proposta com regime de tramitação prioritária
- Proposição sujeita à apreciação do Plenário
- Agenda de audiências públicas requeridas, pelos parlamentares, para até meados de outubro

Alternativas para Regulação Nacional

- Regulação pelo Governo Federal,
- Regulação por Associação Profissional Privada
- Regulação por Agência Reguladora Federal
 - Nova Agência
 - ANEEL
 - ANA

O potencial desafio para uma instância nacional de regulação



- ❖ Normas de Referência
- ❖ Estudos Técnicos para melhores práticas regulatórias e manuais
- ❖ Mediação e Arbitragem **voluntárias**
- ❖ Capacitação para regulação
- ❖ Estudos de planejamento em apoio ao CISB



- ❖ Abastecimento de água potável
- ❖ Esgotamento Sanitário
- ❖ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- ❖ Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O que essa instância nacional **não** deve fazer

- ✓ **Não** deve substituir as agências reguladoras locais (municipais, estaduais, intermunicipais).
- ✓ **Não** deve regular diretamente os prestadores de serviços de saneamento básico, onde não houver agência reguladora, ou seja:
 - **Não** deve determinar tarifa;
 - **Não** deve fazer o acompanhamento econômico-financeiro; e
 - **Não** deve acompanhar/fiscalizar qualidade da prestação do serviço.



Não existe uma solução regulatória única para todo o Brasil.

O que uma instância nacional pode fazer

- ✓ **Pode** trabalhar em colaboração com as agências reguladoras locais e considerar/validar normas existentes.
- ✓ **Pode** trabalhar com transparência e participação dos interessados no processo regulatório (consulta pública, audiência pública e outros meios de participação).
- ✓ **Pode**, em primeiro lugar, definir os procedimentos para elaboração, para acompanhamento da adoção e para avaliação das Normas de Referência.
- ✓ **Pode** definir, logo nos primeiros meses, o Cronograma para elaboração das normas de referência.

**Não existe uma solução regulatória
única para todo o Brasil.**

Por uma boa governança dos recursos hídricos!

Em busca da “Boa Governança”

- ✓ buscar assegurar as capacidades de recursos humanos e financeiros em nível estadual (sustentabilidade financeira, equipe de profissionais para cuidar da água, continuidade entre as administrações)
- ✓ fortalecer o arcabouço de monitoramento dos recursos hídricos, dos usos e da governança da água,
- ✓ promover a interação com os municípios para uma melhor coordenação entre as políticas de recursos hídricos e políticas urbanas,
- ✓ promover uma governança de bacias e sistemas hídricos orientada para resultados,
- ✓ criar oportunidades para a permanente troca de experiências entre estados e entre bacias hidrográficas,
- ✓ promover contínua capacitação dos gestores, dos usuários, do agentes do poder público e dos representantes da sociedade para a governança dos recursos hídricos.

Pela teoria evolutiva do “tamborete”, uma boa governança se alcança com:

- 1) Capacidade técnico-financeira dos gestores e dos usuários
- 2) Regulação e fiscalização por parte do Estado
- 3) Participação e controle social
- 4) Articulação efetiva entre atores e entre territórios de gestão



#AÁguaÉUmaSó

Oscar de Moraes Cordeiro Netto
oscar@ana.gov.br
(61) 2109-5451

Obrigado!

Até a próxima.