

---

# **OFERTA DE ÁGUA E DEMANDAS SETORIAIS EM BACIAS INDUSTRIALIZADAS**

---

**João Gilberto Lotufo Conejo**

Abril de 2010

- Papel da ANA
- Demandas de recursos hídricos
- Qualidade das águas e Balanço hídrico
- A Oferta e os Investimentos necessários
  - ATLAS - Abastecimento urbano de água
- Desafios para a gestão

## Lei 9.433/97 - Fundamentos da Política

---

- A água é um bem de **domínio público**
- A água é um recurso limitado, dotado de **valor econômico**
- A gestão deve proporcionar o **uso múltiplo** das águas em quantidade e qualidade
- **Bacia hidrográfica** - unidade territorial de planejamento
- **Gestão descentralizada** - poder público, usuários e comunidade  
Convênios de Integração/Cooperação; Comitês e Agências
- **Instrumentos**  
Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento  
Outorga e Cobrança  
Sistema de Informações

## Lei 9.984/2000 - Criação da ANA

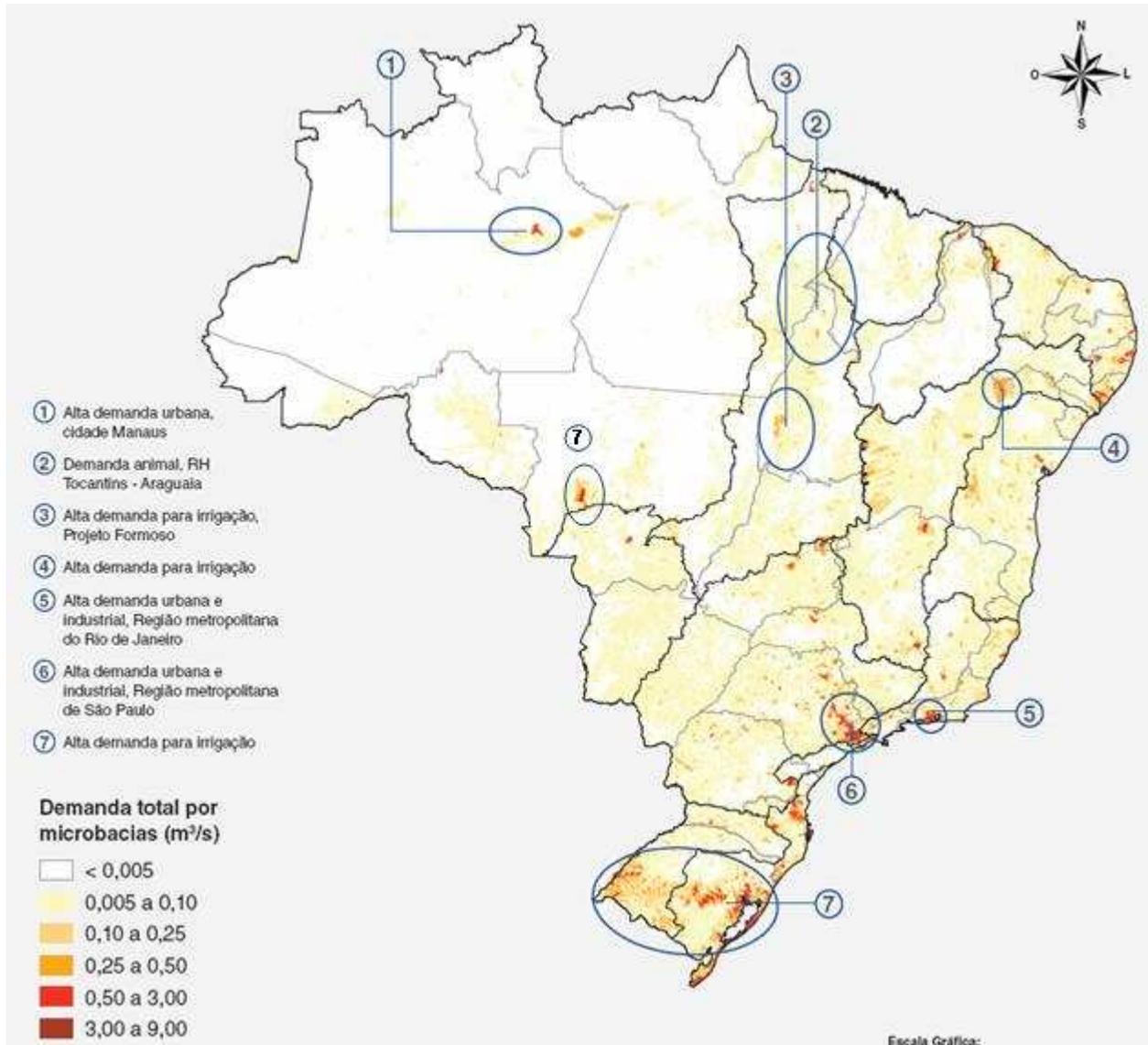
---

- ANA: Entidade Federal de **implementação da Política Nacional** de Recursos Hídricos

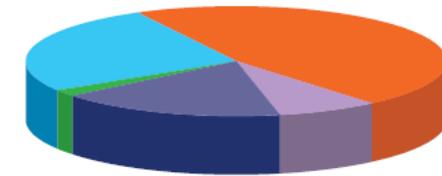


## Situação dos Recursos Hídricos

### Demandas consuntivas

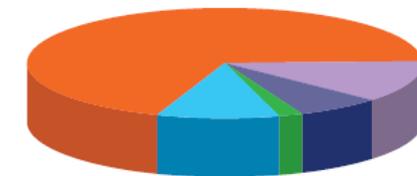


Retirada total do Brasil  
1.841,5 m<sup>3</sup>/s



Irrigação 47%    Animal 8%    Industrial 17%  
Rural 2%    Urbano 26%

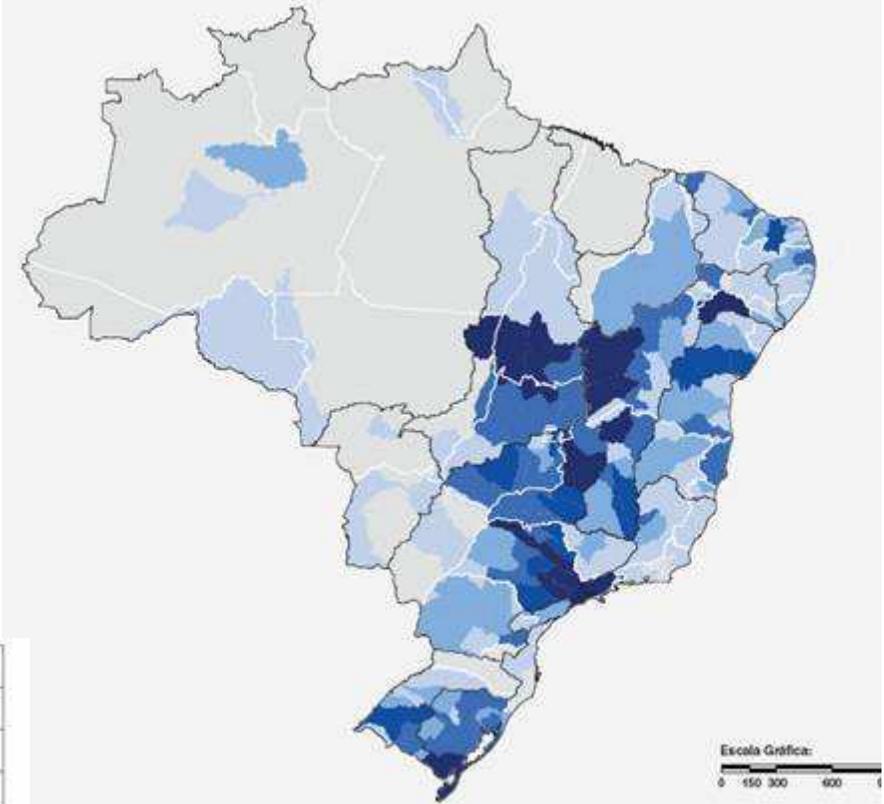
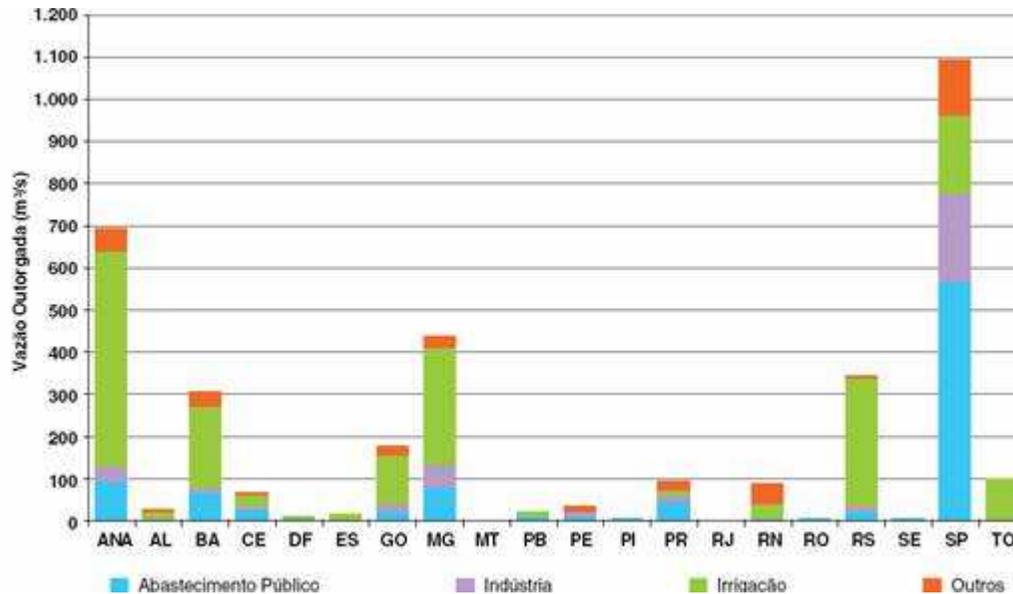
Consumo total do Brasil  
986,4 m<sup>3</sup>/s



Irrigação 69%    Animal 12%    Industrial 7%  
Rural 2%    Urbano 10%

## Total de Outorgas - 3.520,9 m<sup>3</sup>/s (10,4% consumo industrial)

Percentual de vazão outorgada quanto às principais finalidades



Vazão outorgada por UPH (m<sup>3</sup>/s)



Total Brasil = 3.520,90 m<sup>3</sup>/s

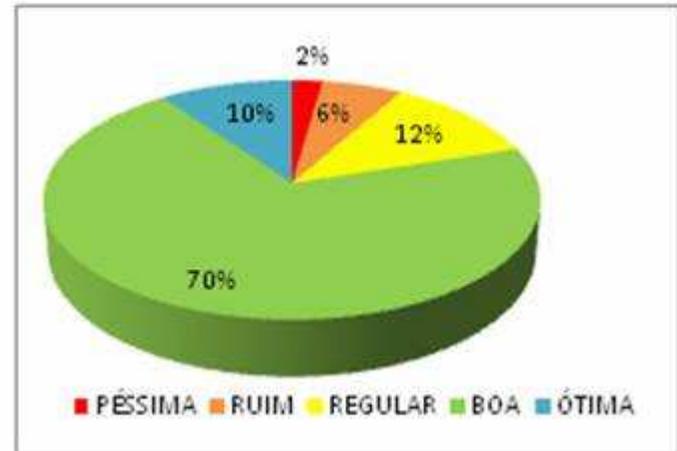


**Legenda**  
**Índice de Qualidade das Águas (IQA)**

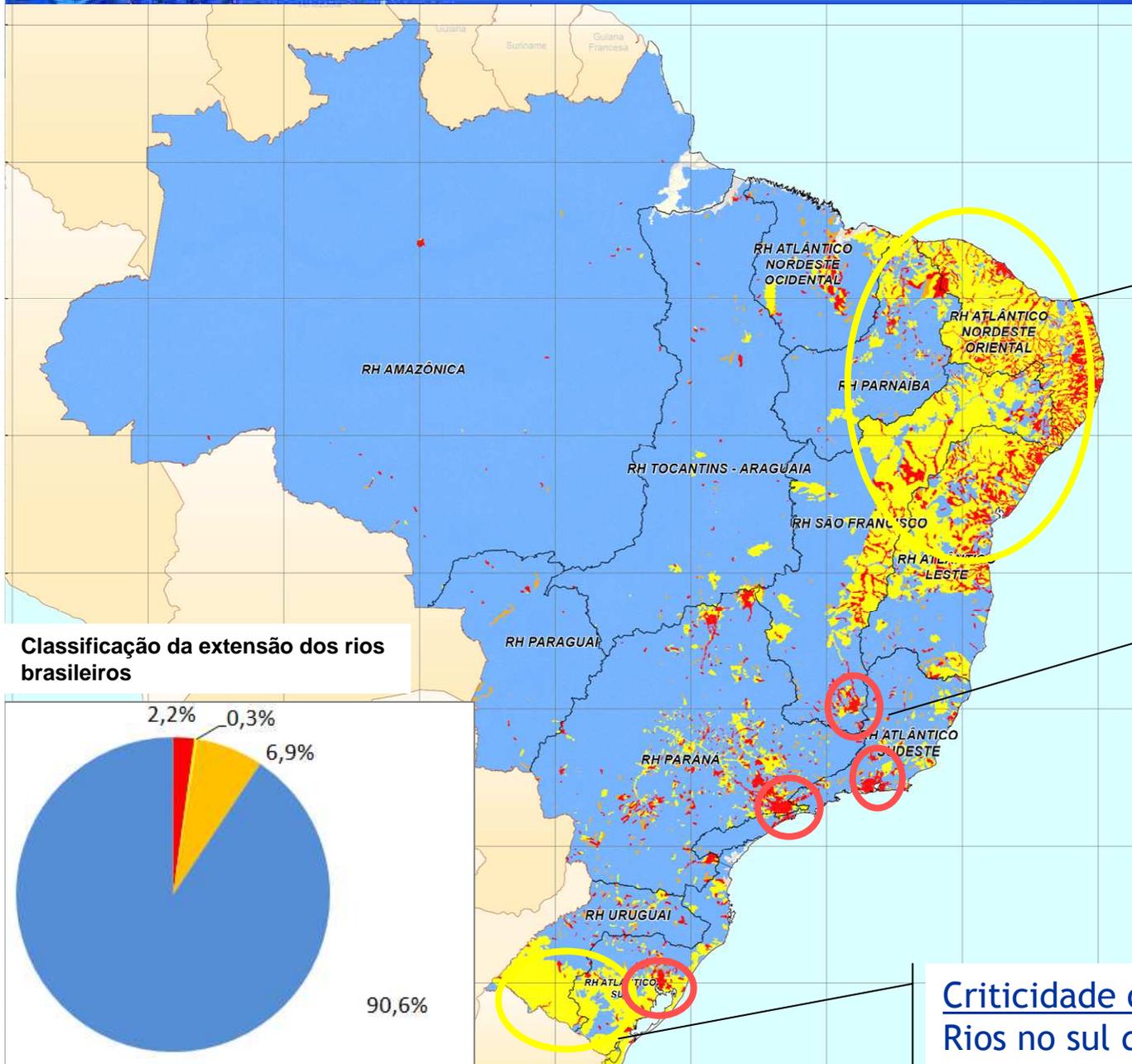
- Ótima (80-100)
- Boa (52-79)
- Regular (37-51)
- Ruim (20-36)
- Péssima (0-19)

Situação dos Recursos Hídricos  
*Qualidade da água*

IQA - Situação no ano de 2008  
1.812 pontos



Fontes: CETESB (SP), COGERH (CE), CPRH (PE), EMPARN (RN), FEPAM (RS), IAP (PR), IDEMA (RN), IEMA (ES), IGAM (MG), IGARN (RN), IMA (AL), IMASUL (MS), INEA (RJ), INGÁ (BA), SANEATINS (TO), SEMA (MT), SRH (PE), SUDEMA (PB) e SUDERHSA (PR)



Balço quali-quantitativo

Criticidade quantitativa

Rios do Nordeste - Baixa disponibilidade hídrica para atender a demanda

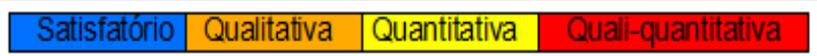
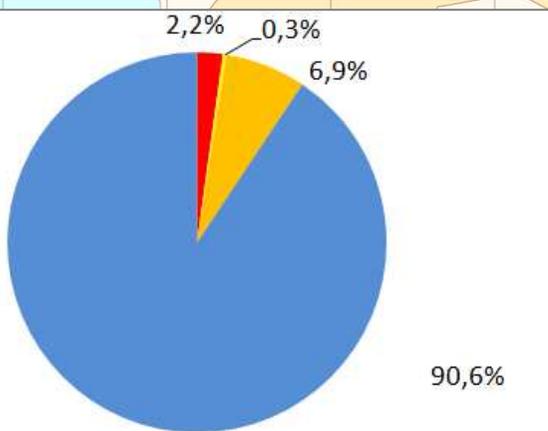
Criticidade quali-quantitativa:

Rios em regiões metropolitanas - Elevada demanda e grande carga de lançamento de esgotos

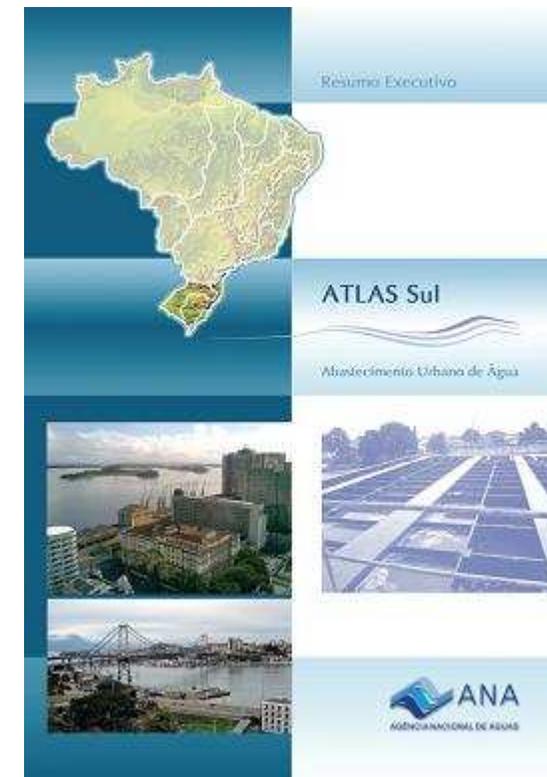
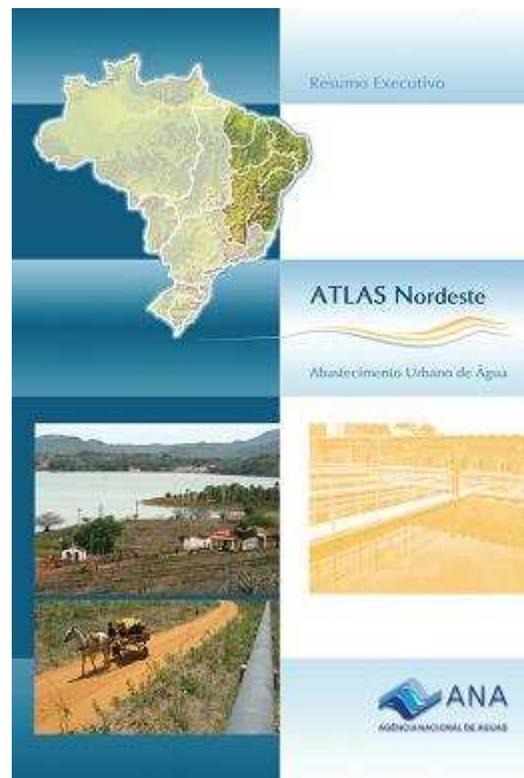
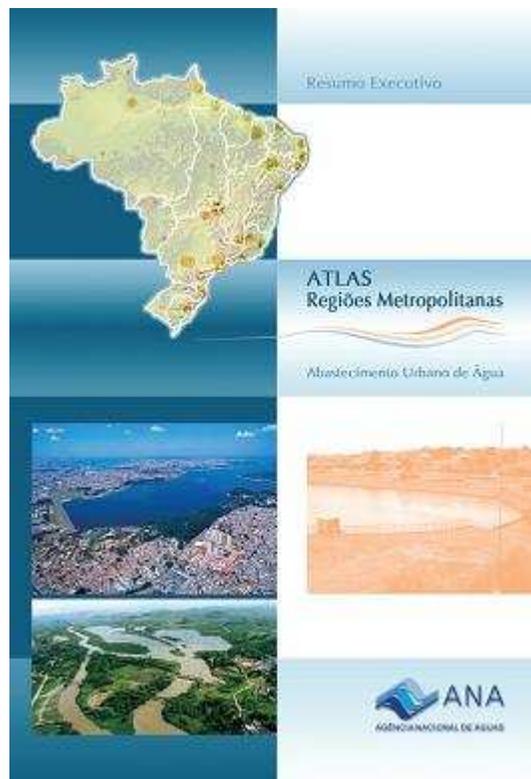
Criticidade quantitativa

Rios no sul do Brasil. Elevada demanda para irrigação (arroz inundado)

Classificação da extensão dos rios brasileiros



Planejamento para identificar e organizar a oferta de água  
no Brasil até 2025



- O **ATLAS** consolida um amplo trabalho de diagnóstico e planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamento no Brasil, com foco na garantia da **oferta de água** para o abastecimento das sedes urbanas
- Como resultado final, são indicados **investimentos** para o atendimento das demandas de cada município até **2025** e para a proteção da qualidade das águas dos mananciais





## ATLAS REGIÕES METROPOLITANAS

*Grandes centros urbanos*  
430 cidades  
**Concluído**

## ATLAS NORDESTE

*Foco no Semi-árido*  
1.892 cidades  
**Concluído**

## ATLAS SUL

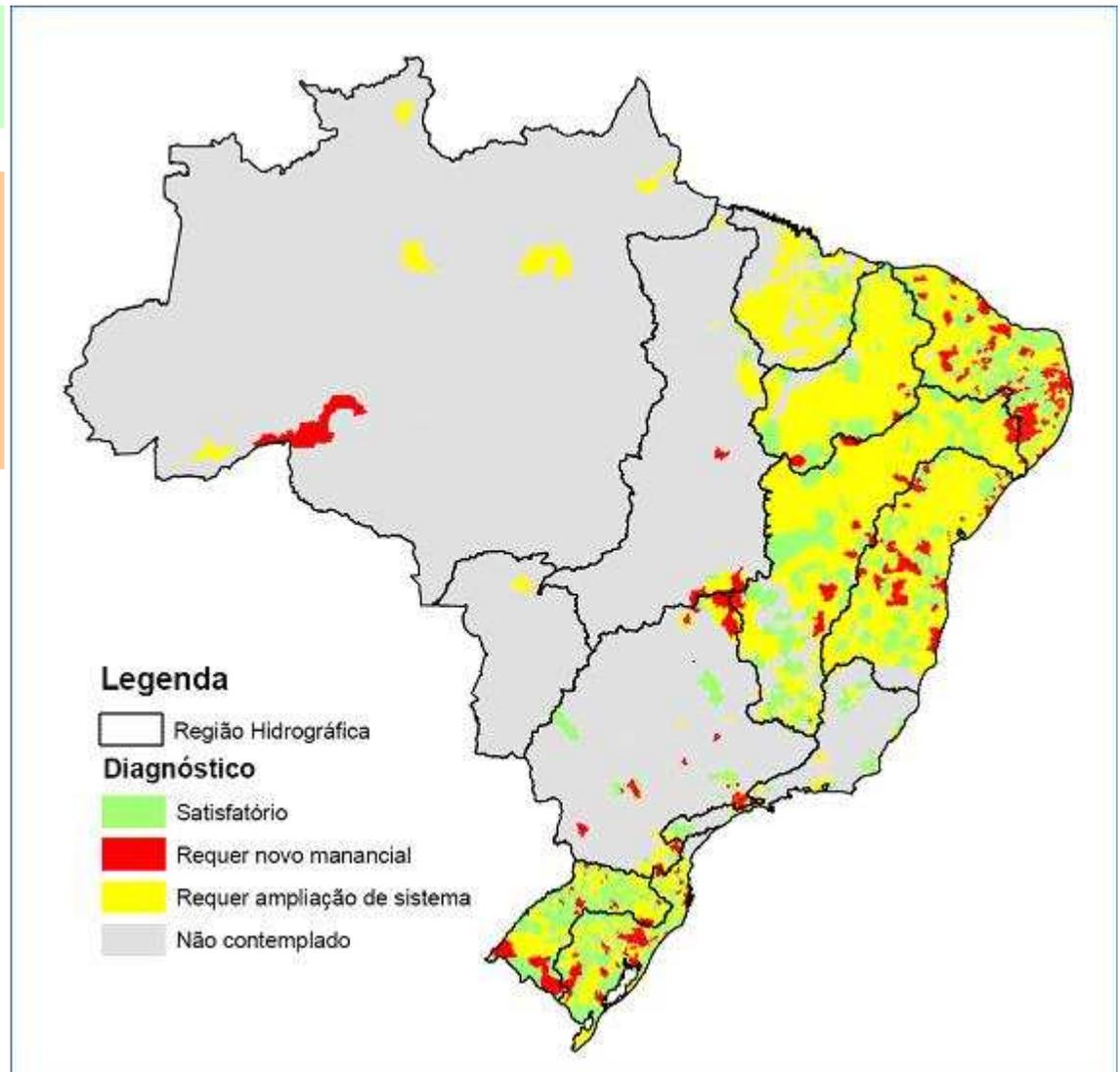
789 cidades  
**Concluído**  
*100% R.H. do Uruguai e 97% do Atlântico Sul*

Tipologia	Número de municípios	População Milhões Hab.
RM + Capitais + cidades > 250mil hab.	430	88,5
Cidades entre 50 e 250mil hab.	84	8,1
Cidades até 50mil hab.	2.451	22,0
<b>TOTAL</b>	<b>2.965</b>	<b>118,6</b>

36% - abastecimento satisfatório

64% do total de sedes (1.896) requerem investimentos para garantia da oferta de água até 2025

- 13% - aproveitamento de novos mananciais
- 51% - adequação dos sistemas de produção, desde poços até interligações de sistemas metropolitanos



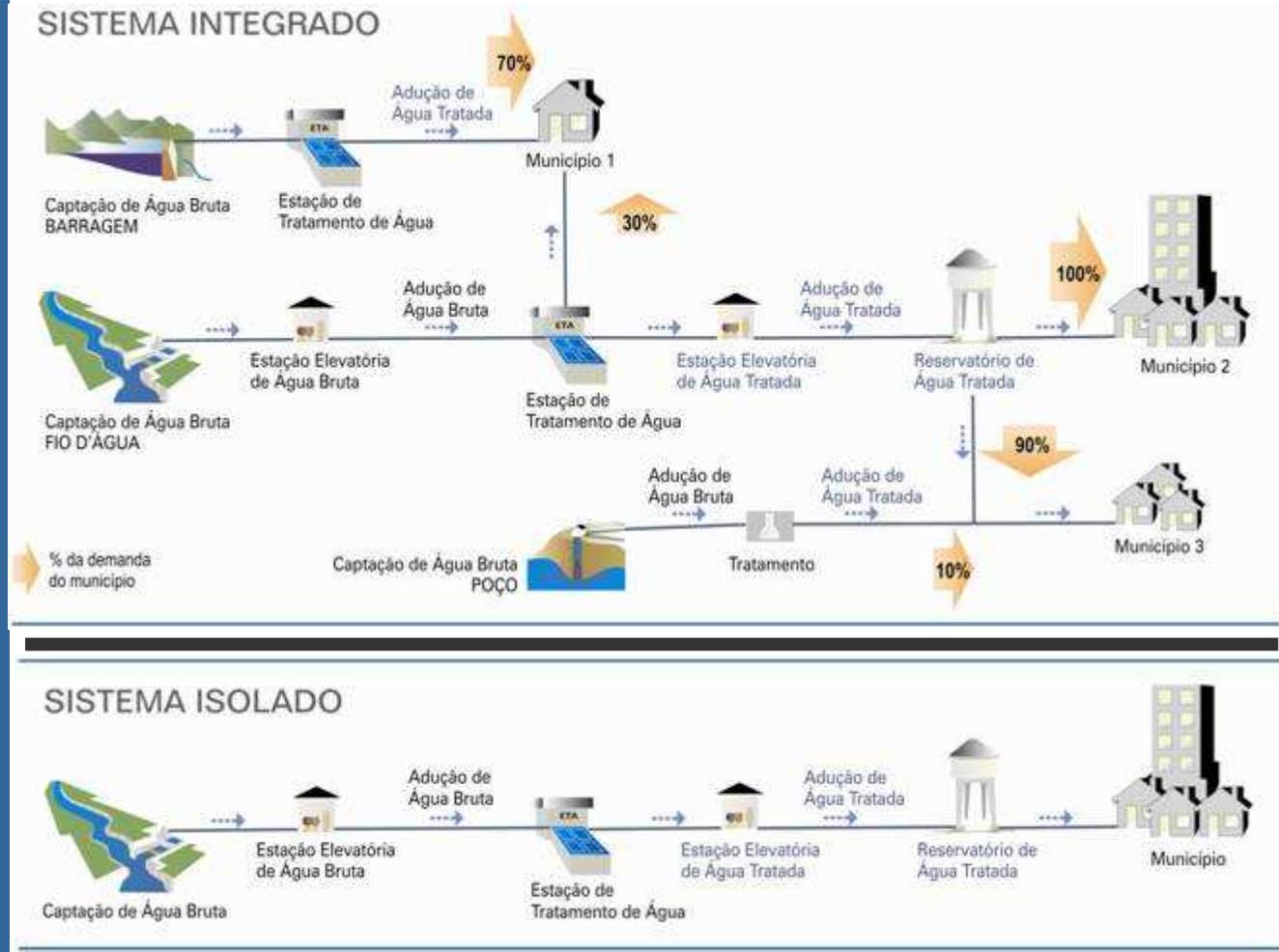
R\$ 15,6 bilhões

722 municípios

90,1 milhões de hab.

- Sistemas integrados

- Acima de 50 mil hab.



R\$ 2,6 bilhões

1.174 municípios até 50 mil hab.

11,8 milhões hab.

72% Nordeste



- Foco na **proteção dos mananciais** - municípios localizados a montante das captações com indicativos de poluição hídrica
- Investimentos em coleta e tratamento de esgotos para **1.517 municípios**

**TOTAL Esgotos - R\$ 23 bilhões**

- Além do tratamento de esgotos, Porto Alegre (Guaíba) e Rio de Janeiro (Guandu) demandam **medidas estruturais imediatas**, projetadas para proteção das captações

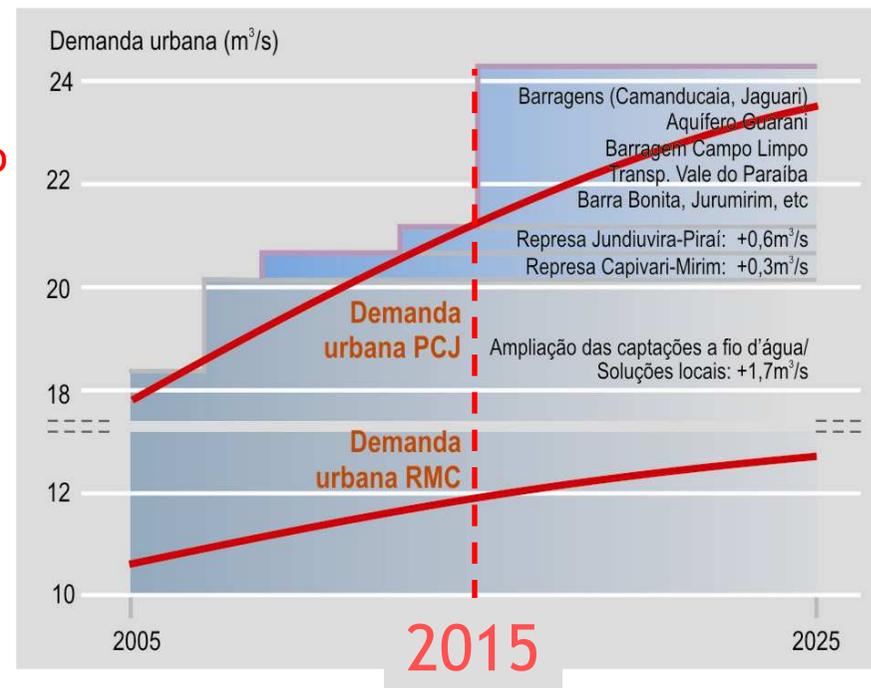




- Ampliações de captações a fio d'água ou exploração de mananciais dispersos (inclusive subterrâneos) - 1,7 m<sup>3</sup>/s
- Barramento rio Capivari Mirim - 316 L/s
- Barramento do rio Piraí - 900 L/s, sendo 600 L/s para Indaiatuba
- Barramentos ao longo dos rios Jaguari, Camanducaia e Pirapitingui (Estudo REPLAN - 7 Eixos de Barragens): Entre 21,4 m<sup>3</sup>/s a 26,3 m<sup>3</sup>/s, a depender do arranjo das barragens
- Repactuação da Outorga do Sistema Cantareira - 2014
- Incremento da reversão do rio Atibaia para o rio Jundiá-Mirim (500 L/s)
- Barragem Campo Limpo no rio Jundiá (Hidroplan - 0,78 m<sup>3</sup>/s; Plano de Bacia PCJ 2004-2007 - 1,2 m<sup>3</sup>/s)
- Transferência do rio Jundiuvira para o Ribeirão Piraí
- Reversão do Jaguari (Paraíba do Sul) para o Sistema Cantareira
- Represa de Barra Bonita
- Aquífero Guarani

## Investimentos Previstos

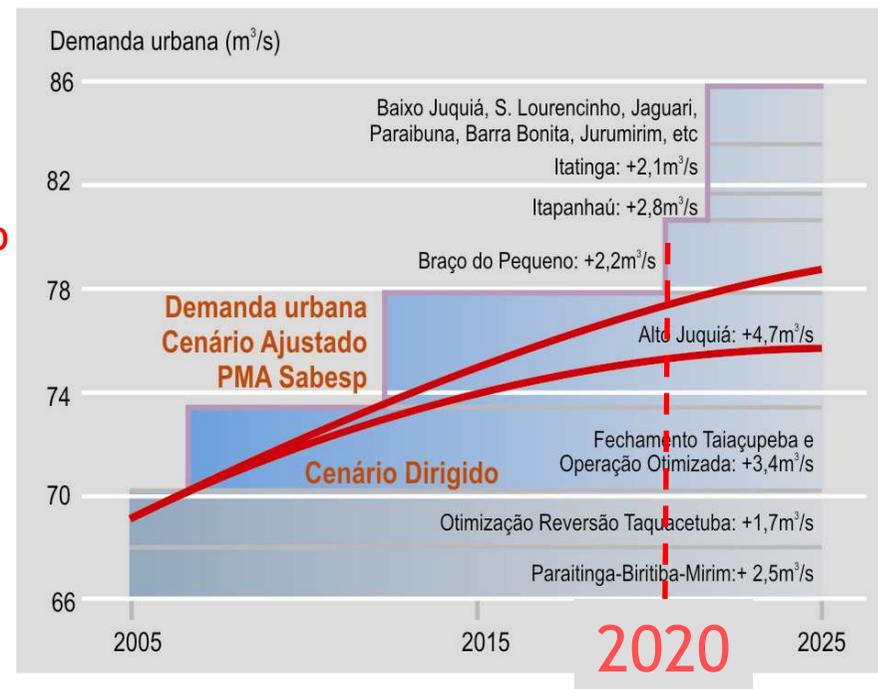
- ✓ Água: R\$ 141,7 milhões (RMC)
- ✓ Esgoto: R\$ 680,3 milhões (RMC + Piracicaba, Jundiá e Limeira + 19 Municípios a Montante das Captações)



- Sistema Alto Tietê / Otimização Taiaçupeba - Aumento de 5,9 m<sup>3</sup>/s
- Sistema Guarapiranga / Rev. Taquacetuba - Aumento de 1,7 m<sup>3</sup>/s
- Sistema Alto Juquiá - Aumento de 4,7 m<sup>3</sup>/s
- Barragem do rio Pequeno (Billings) - Aumento de 2,2 m<sup>3</sup>/s
- Reversões dos rios Itatinga (2,1 m<sup>3</sup>/s) e Itapanhaú (2,8 m<sup>3</sup>/s)
- Reversão do Jaguari (Paraíba do Sul) para o Sistema Cantareira
- Transposição da represa de Paraibuna para o Sistema Alto Tietê
- Baixo Juquiá (rio São Lourenço - São Lourenço)
- Reversão da Represa de Jurumirim
- Captação na Represa de Barra Bonita
- Exploração do Aquífero Guarani

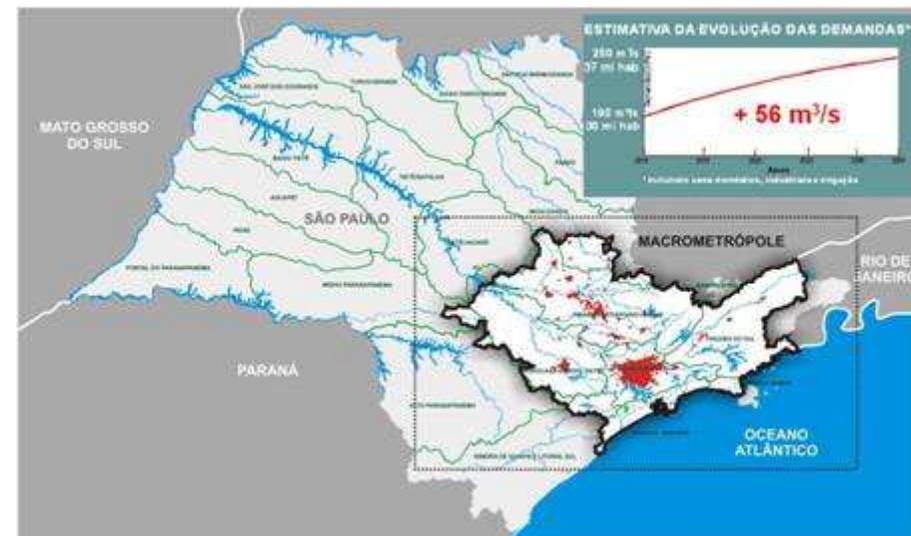
## Investimentos Previstos

- ✓ **Água: R\$ 3,6 bilhões (Sistema Integrado + Isolados)**
- ✓ **Esgoto: R\$ 2,1 bilhões (Programa de Investimentos de Esgotos RMSP)**



- ❑ Há **alternativas** que podem atender, de maneira satisfatória e no longo prazo, a evolução das demandas nas 3 Regiões Metropolitanas
- ❑ As Regiões Metropolitanas dependem - em certa medida - das **mesmas fontes hídricas** → origem de conflitos e disputas pelo uso das águas
- ❑ **2015-2020** → Necessidade de **soluções integradas** e de **maior complexidade** técnica, jurídico-institucional, econômica ou ambiental
- ❑ Há incertezas quanto à evolução das demandas setoriais, das outorgas (renovação Cantareira 2014) e das disponibilidades hídricas → **necessidade de tomada de decisão hoje!**
- ❑ **Papel estratégico** do poder público na viabilização de estratégias e investimentos

- ✓ **Compatibilização entre as alternativas propostas no **Atlas Brasil** e no **Plano Diretor da Macrometrópole****
- ✓ **Discussão conjunta das propostas de alternativas (agenda de reuniões):**
  - **Consolidação do diagnóstico (demandas totais, disponibilidades hídricas, área de abrangência, etc)**
  - **Discussão das propostas de alternativas**
  - **Apresentação dos resultados (detalhamento/ RIO, croquis, etc)**
- ✓ **Adequação dos *timings* para a proposição e detalhamento das alternativas**



- ❑ Um processo decisório
  - Disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade)
  - Mananciais
  - Vazões de referência
  - Riscos associados
  - Sincronização
- ❑ Articulação interinstitucional e setorial
  - Planejamento dos recursos hídricos e microplanejamento do setor público/privado
  - Participação dos usuários e demais interessados (municípios)
- ❑ Novas estruturas de gestão compatíveis com a complexidade das soluções (novos modelos)
- ❑ Induzir o uso racional com mecanismos regulatórios e econômicos
  - Racionalização das demandas
  - Controle da poluição
  - Controle de perdas
  - Reuso
  - Repactuação (global ou parcial)
  - Padrões de desenvolvimento social e econômico

**Inserção na Agenda Política!**

***GRATO!***

**JOÃO GILBERTO LOTUFO CONEJO - DIRETOR**

[jglotuf@ana.gov.br](mailto:jglotuf@ana.gov.br)

-  **Objetivos do ATLAS**
-  **Recortes Regionais**
  - Atlas Nordeste
  - Atlas Regiões Metropolitanas
  - Atlas Sul
-  **Principais Resultados**
  - Mananciais e Sistemas
  - Diagnóstico
  - Planejamento e Investimentos
  - Implementação das Ações
-  **Resultados por Estado**
-  **Download**
-  **Créditos**
-  **Página inicial**

