

Estadísticas del Agua en Brasil

JOAO GILBERTO LOTUFO CONEJO
Superintendent de Planeamiento de Recursos Hídricos
CEPAL - Santiago - Chile – junio / 2009

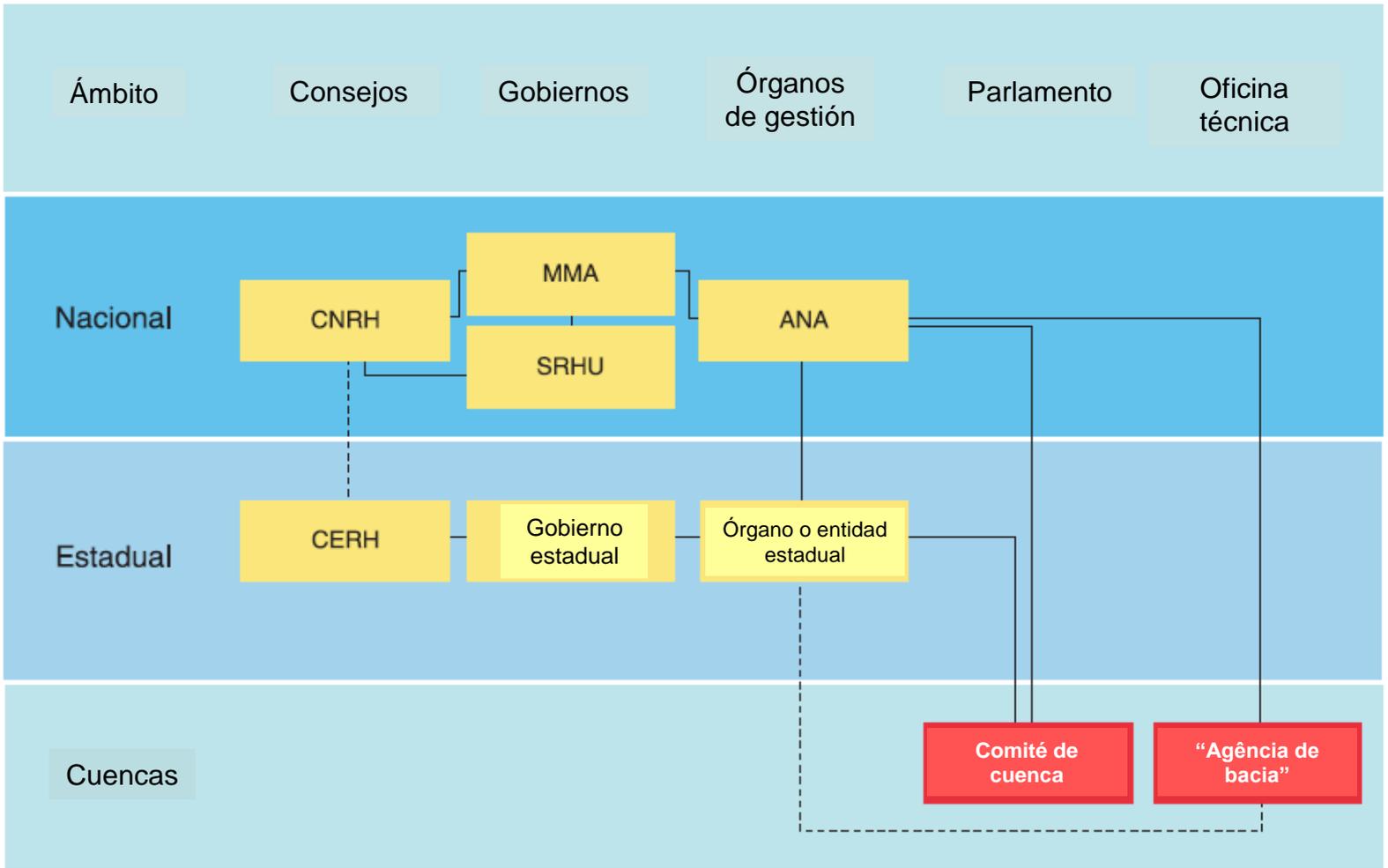
Constitución Federal de 1988

- *define la gestión de los recursos hídricos con la división de los dominios de las aguas – Federal, Estados y Distrito Federal*
- *prevista la creación de lo Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SINGREH).*

Ley Federal 9433/1997 – *Instituye la Política Nacional de los Recursos Hídricos y crea el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hidricos*

Ley Federal 9984/2000 – *Creación de la **Agencia Nacional de las Aguas – ANA**, autoridad especial creada por la Ley 9984/2000, cuya principal tarea es aplicar la Política Nacional de Recursos Hídricos y coordinar el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SINGREH);*

El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SINGREH)



Misión

Regular los usos de las aguas de dominio federal, evitando la contaminación por las aguas residuales, asegurando la disponibilidad de agua para las generaciones presentes y futuras

Desafíos

- Aplicar la Política Nacional de los Recursos Hídricos y coordinar el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos
- Actuar contra la polución de las cuencas
- Minimizar los impactos de las sequías en el Semi-Árido
- Trabajar sobre los conflictos entre los diferentes usuarios

CONCEPTO

- Herramienta de acompañamiento periódico de la situación de los recursos hídricos de Brasil
- Estructura con constante actualización - diversidad de temas, precisión y temporalidad de datos e informaciones

RELEVANCIA Y CONTEXTO

- “Relatórios de Conjuntura” (CNRH, Art. 2º, RESOLUÇÃO No 58, de 30/ENERO/2006). - Informe de la Coyuntura
- Divulgación de los resultados del “Programa Nacional de Evaluación de la Calidad de las Águas”
- Parte del Sistema Nacional de Informaciones sobre Recursos Hídricos”

PERIODICIDAD DE ATUALIZAÇÃO: Anual

- Primero Informe de la Coyuntura: **LANZAMIENTO:** Día 25 de marzo de 2009
- informaciones disponibles hasta diciembre de 2007

Processo de elaboração



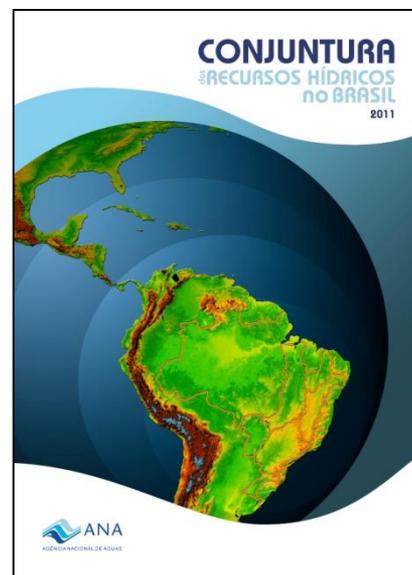
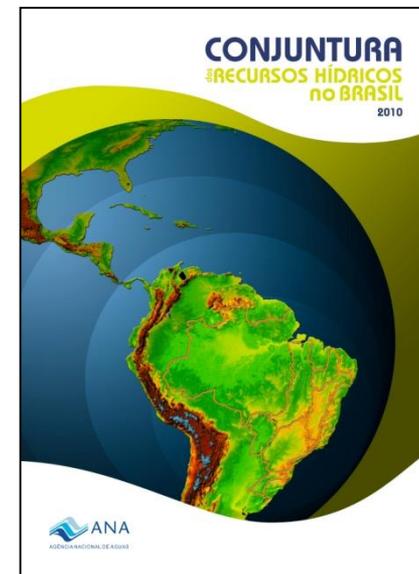
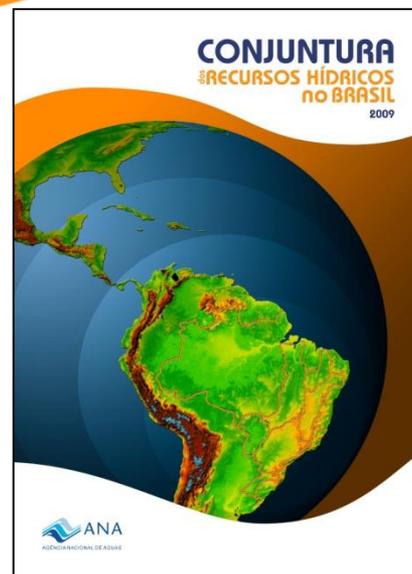
Informe de la Coyuntura

Definición: documento conteniendo análisis y interpretaciones de los resultados presentados - temas del Informe de la Coyuntura de los Recursos Hídricos.

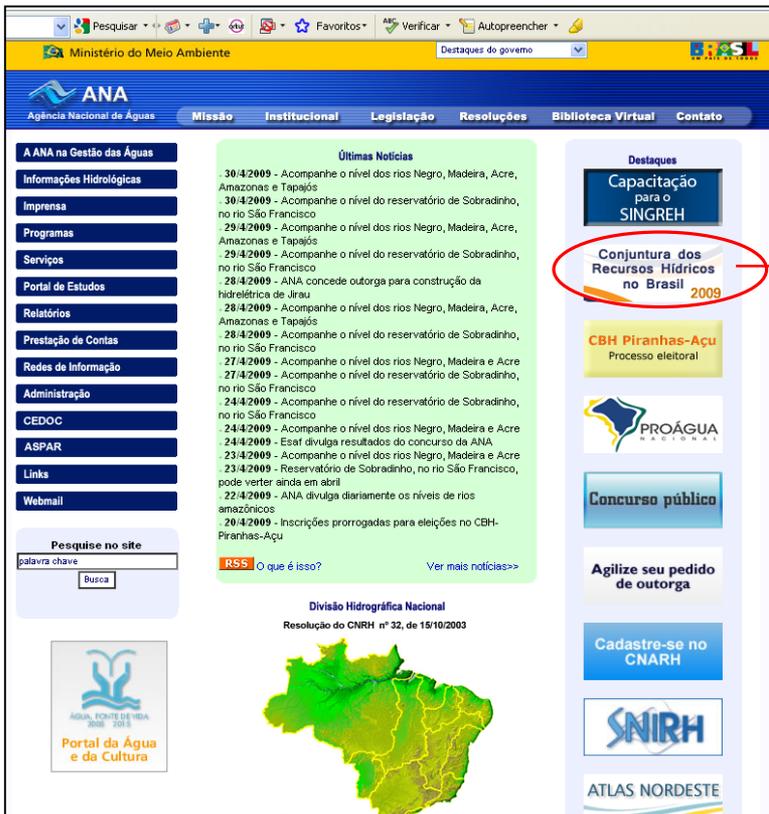
Público a que se destina: integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos - SINGREH.

Disponível para download - página electrónica.

Página electrónica : conjuntura.ana.gov.br



Página electrónica



Ministério do Meio Ambiente

ANA
Agência Nacional de Águas

Missão Institucional Legislação Resoluções Biblioteca Virtual Contato

A ANA na Gestão das Águas

- Informações Hidrológicas
- Imprensa
- Programas
- Serviços
- Portal de Estudos
- Relatórios
- Prestação de Contas
- Redes de Informação
- Administração
- CEDOC
- ASPAR
- Links
- Webmail

Últimas Notícias

- 30/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira, Acre, Amazonas e Tapajós
- 30/4/2009 - Acompanhe o nível do reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco
- 29/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira, Acre, Amazonas e Tapajós
- 29/4/2009 - Acompanhe o nível do reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco
- 28/4/2009 - ANA concede outorga para construção da hidrelétrica de Jirau
- 28/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira, Acre, Amazonas e Tapajós
- 28/4/2009 - Acompanhe o nível do reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco
- 27/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira e Acre
- 27/4/2009 - Acompanhe o nível do reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco
- 24/4/2009 - Acompanhe o nível do reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco
- 24/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira e Acre
- 24/4/2009 - Esaf divulga resultados do concurso da ANA
- 23/4/2009 - Acompanhe o nível dos rios Negro, Madeira e Acre
- 23/4/2009 - Reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco, pode verter ainda em abril
- 22/4/2009 - ANA divulga diariamente os níveis de rios amazônicos
- 20/4/2009 - Inscrições prorrogadas para eleições no CBH-Piranhas-Açu

Destques

- Capacitação para o SINGREH
- Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2009**
- CBH Piranhas-Açu Processo eleitoral
- PROÁGUA NACIONAL
- Concurso público
- Agilize seu pedido de outorga
- Cadastre-se no CNARH
- SNIRH
- ATLAS NORDESTE

Divisão Hidrográfica Nacional
Resolução do CNRH nº 32, de 15/10/2003

Portal da Água e da Cultura



Início | O que é o Conjuntura | Objetivos | Divisão Temática | Download | Links Relacionados | Créditos

CONJUNTURA dos RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL 2009

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Localize seu município
estado:
município:

Situação dos Recursos Hídricos

- Precipitação
- Disponibilidade Hídrica Superficial
- Eventos Críticos
- Disponibilidade Hídrica Subterrânea
- Setores Usuários
- Demandas do Uso Consuntivo
- Balanco Demanda / Disponibilidade
- Qualidade das Águas Superficiais

Gestão de Recursos Hídricos

- Aspectos Legais e Institucionais
- O SINGREH
- Mudanças legais e institucionais ocorridas
- Comitês e Agências de Bacia
- Instrumentos da Política Nacional de R.H.
- Recursos e Aplicações Financeiras
- Programas e Informes
- SINPLAGE

mapas interativos

Seleciona uma Região

Abrangência Nacional

Copyright © 2009 ANA - Agência Nacional de Águas
Todos os direitos reservados



Precipitação	Precipitação Total
	Anomalias de Precipitação
	Médias mensais e anual de longo período

Conjuntura dos Recursos Hídricos

Análise da Situação dos Recursos Hídricos

Informaciones sobre cantidad y calidad de las aguas, usos y demandas

Análise da Situação da Gestão dos Recursos Hídricos

Gestión de los Recursos Hídricos

Conclusão e SINPLAGE (usos, gestão e vulnerabilidade)

Síntesis

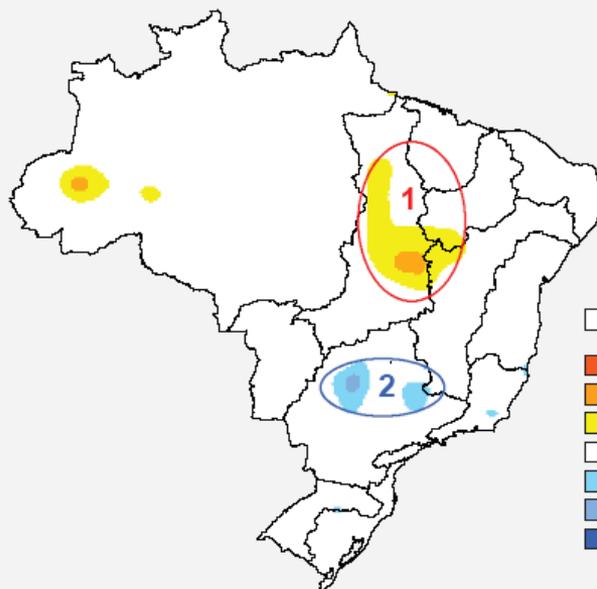
Demandas Consuntivas	Vazões de Retirada (total e por tipo de uso - irrigação, animal, rural, urbano e industrial)
	Vazões de Consumo (total e por tipo de uso - irrigação, animal, rural, urbano e industrial)
	Vazões de Retorno (total e por tipo de uso - irrigação, animal, rural, urbano e industrial)
Balanço demanda / disponibilidade	Relação Retirada / Disponibilidade
Qualidade de Água	Índice de qualidade das águas
	Índice de Estado Trófico
	Capacidade de assimilação das cargas de esgotos

Situação de los Recursos Hídricos

Precipitação

Anomalias

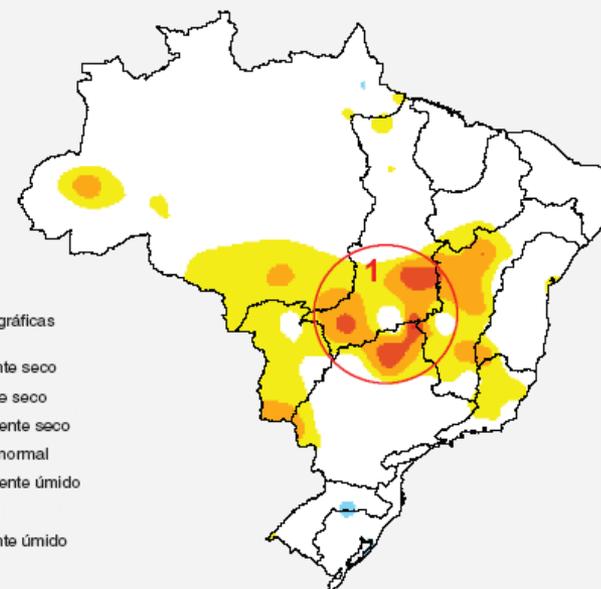

 ANA
 AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Anual
 Outubro de 2006 a Setembro de 2007

1

Parte da região do Tocantins-Araguaia exibindo valores menores que o normal.

2

Pequena anomalia positiva na RH do Paraná (nascentes do rio Grande e parte da bacia do Paranaíba).


Semestre mais seco
 Abril a Setembro de 2007

1

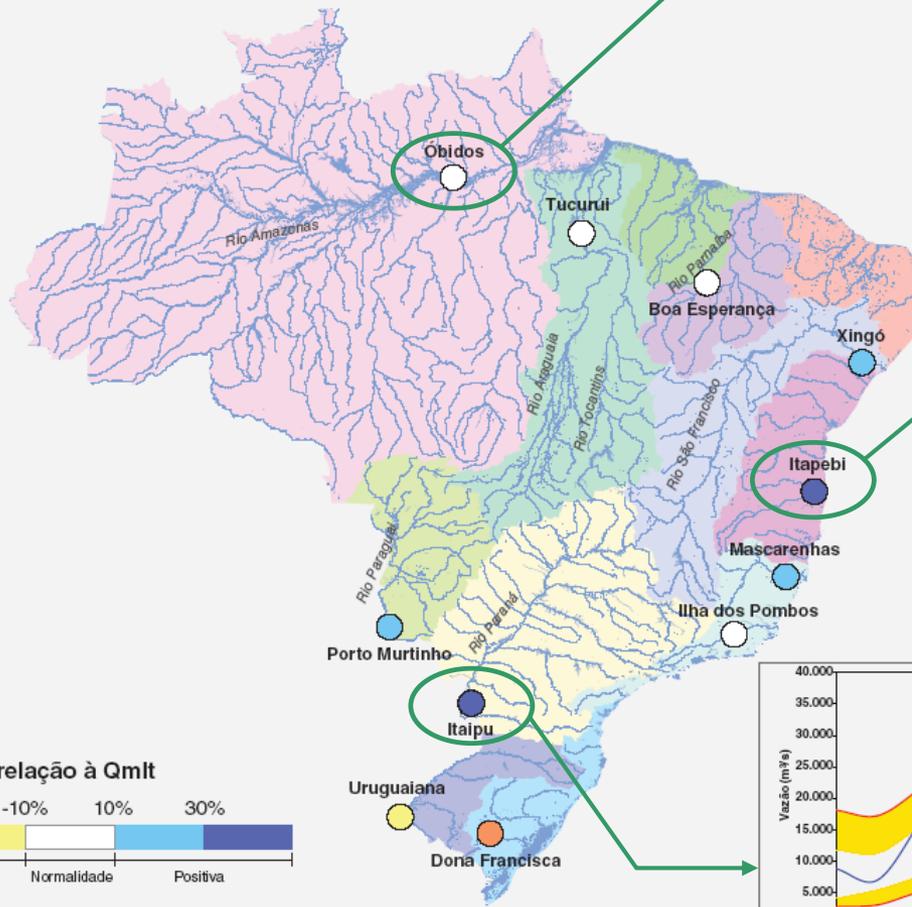
Período extremamente seco nas cabeceiras do Paranaíba e Tocantins-Araguaia

Precipitaciones bajas - amarillo / rojo
Precipitaciones normales - blanco
Precipitaciones altas - celeste/azul

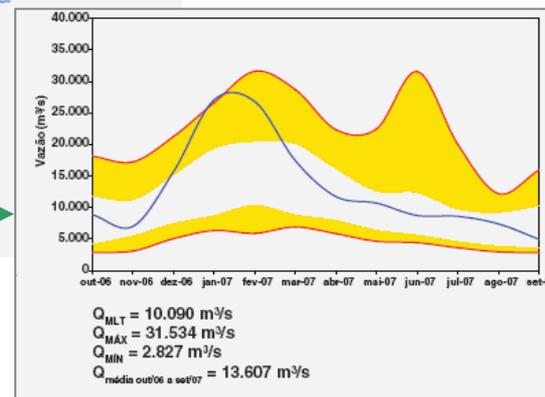
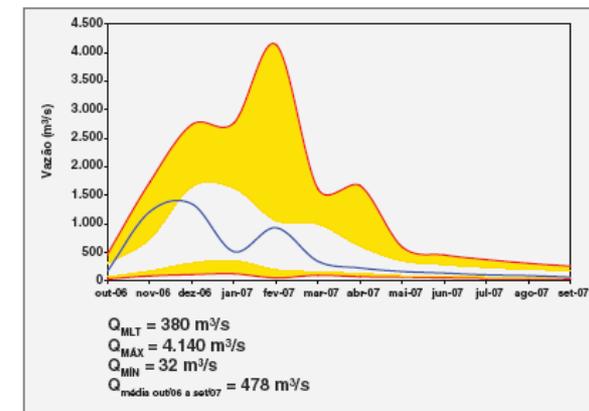
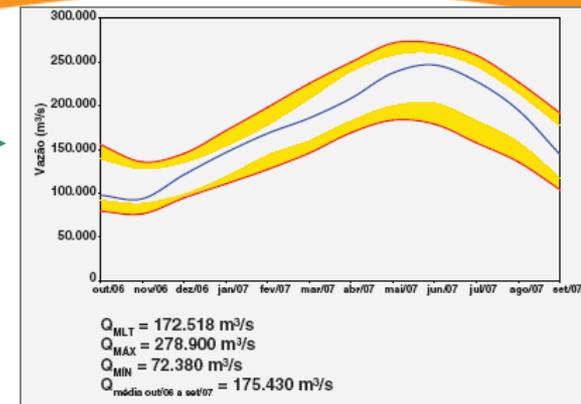

Situación de los Recursos Hídricos

Disponibilidad hídrica superficial

Puntos de acompañamiento



Anomalia em relação à Qmt



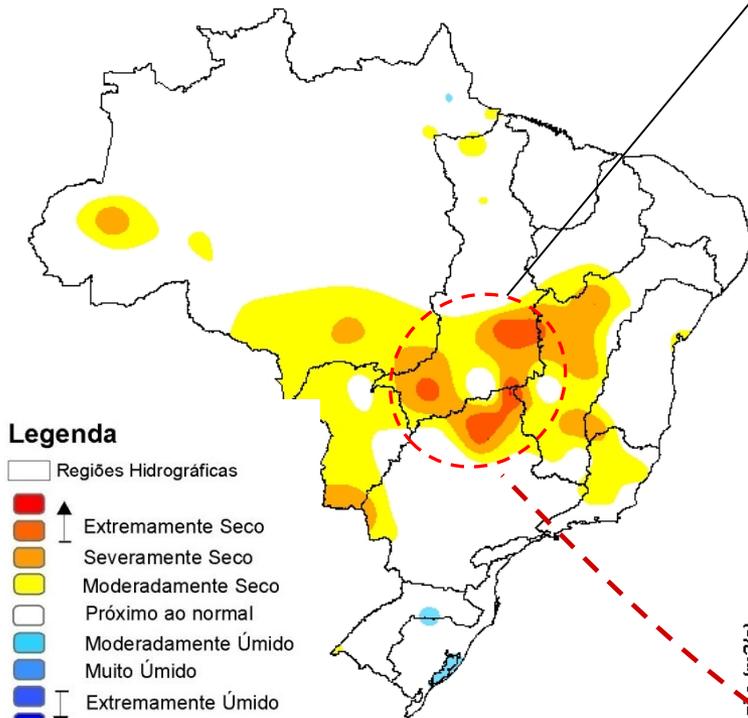
- Médias em 2007
- Extremos
- Manchas de anomalia

Situación de los Recursos Hídricos

Disponibilidad hídrica superficial

Efectos de las precipitaciones

Semestre más "seco"
Abr/07 a set/07

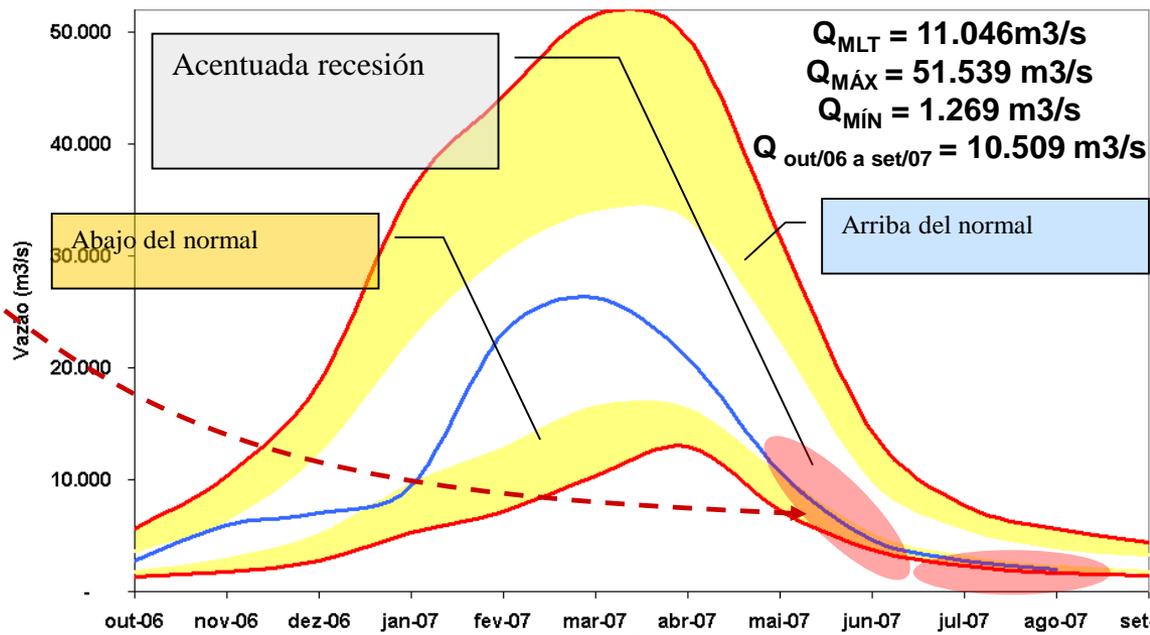


Fuerte anomalía negativa –
cuencas de los rios Tocantins y
Araguaia – semestre más seco

Medias en 2007

Extremos

Manchas de anomalidad



Situação de los Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

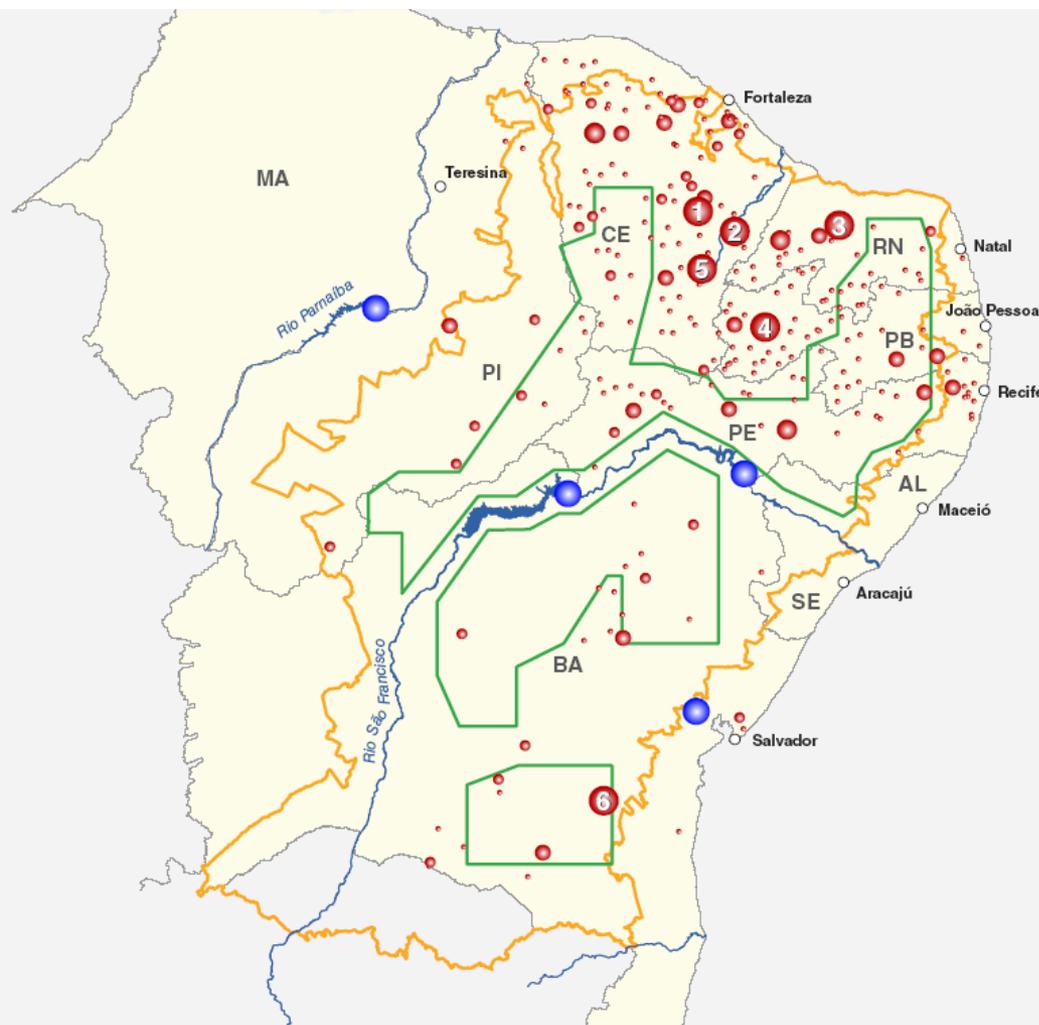
Embalses de Nordeste brasileiro

Estado	Cap. do reservatório equivalente hm ³
PI	1.624
CE	17.621
RN	4.225
PB	3.641
BA	3.855
Total	30.966

Capacidade dos reservatórios (hm³)

- 10 a 100
- 100 a 250
- 250 a 500
- 500 a 1.000
- acima de 1.000
- Reservatório do Setor Elétrico
- Limite Semiárido
- Área de Elevado risco hídrico

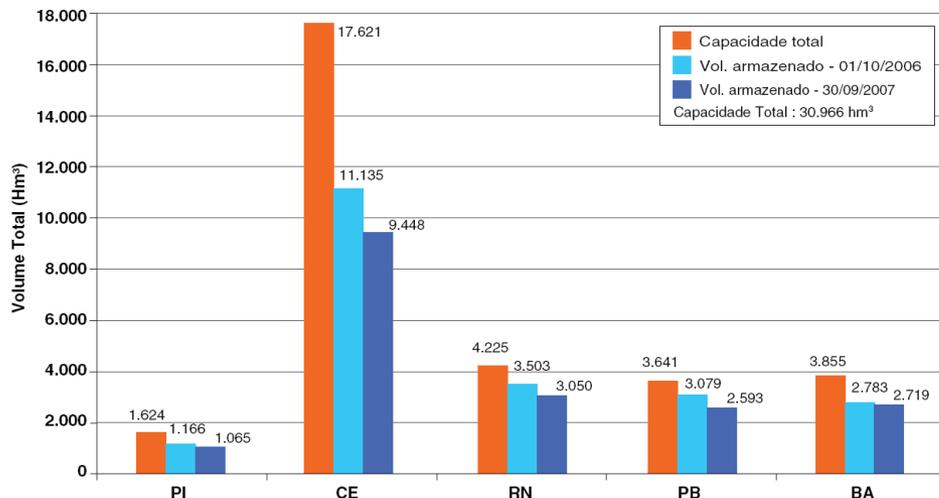
- 1 Banabuiu - Cap. de 1.601 hm³
- 2 Castanhão - Cap. de 6.700 hm³
- 3 Eng. Arm. R. Gonçalves Cap. de 2.400 hm³
- 4 Coremas / Mãe d'água - Cap. de 1.358 hm³
- 5 Orós - Cap. de 1.940 hm³
- 6 Pedra - Cap. de 1.640 hm³



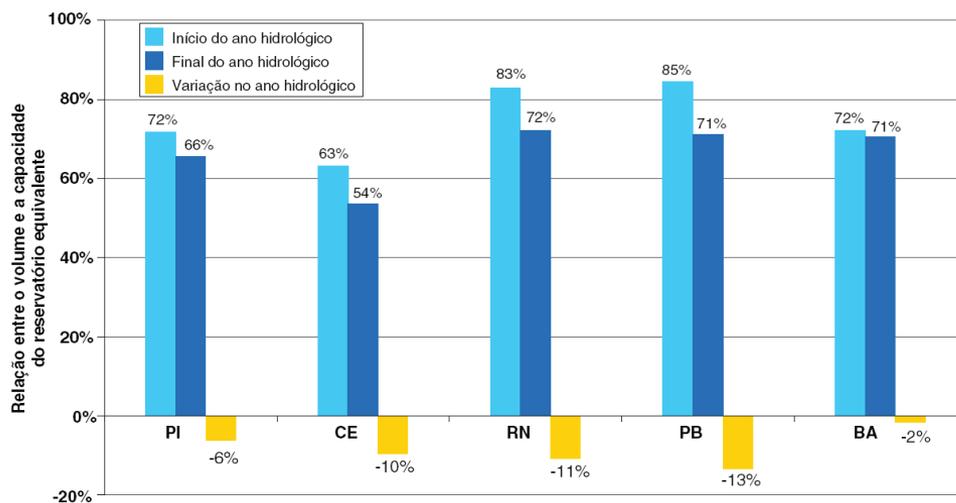
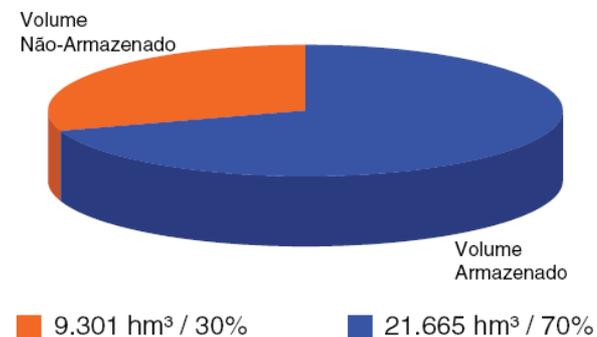
Situação de los Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

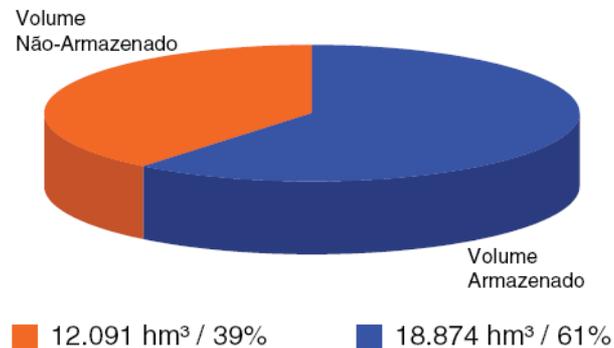
Embalses de Nordeste brasileiro



Volume do reservatório equivalente no início do ano hidrológico



Volume do reservatório equivalente no final do ano hidrológico

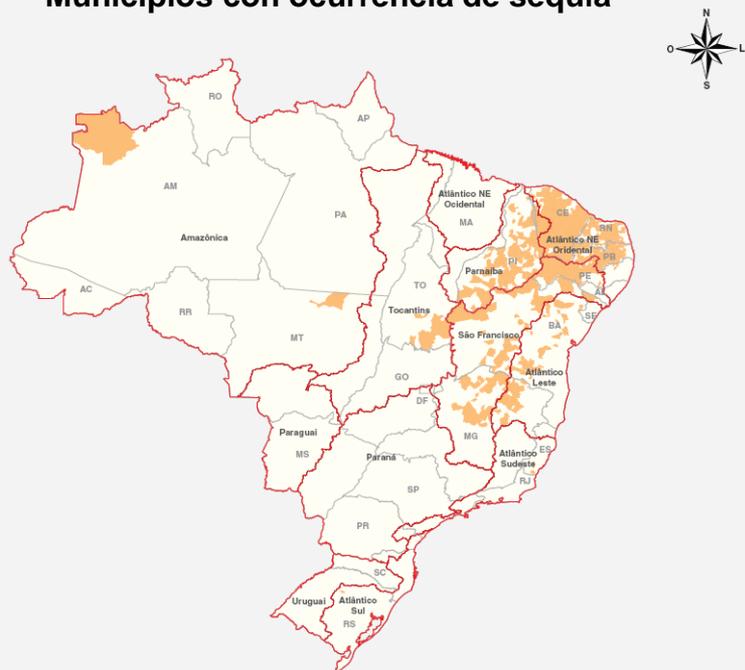


Situação dos Recursos Hídricos

Ocorrência de Eventos críticos

Año hidrológico - octubre/2006 septiembre/2007

Municípios con ocorrência de seca



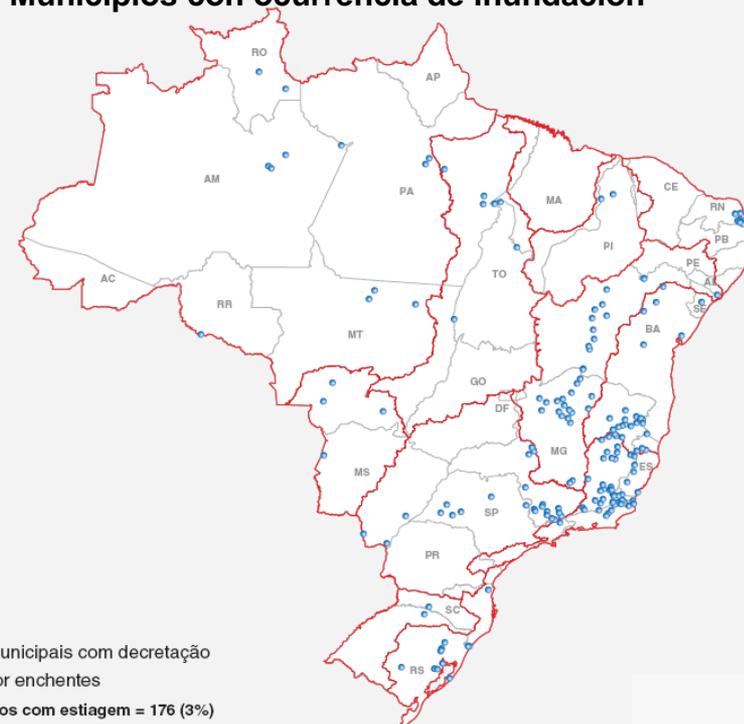
Legenda

■ Municípios com ocorrência de estiagens

Nº de municípios com estiagem = 788 (14%)

Escala Gráfica:
 0 150 300 600 900 1.200 km

Municípios con ocorrência de inundação



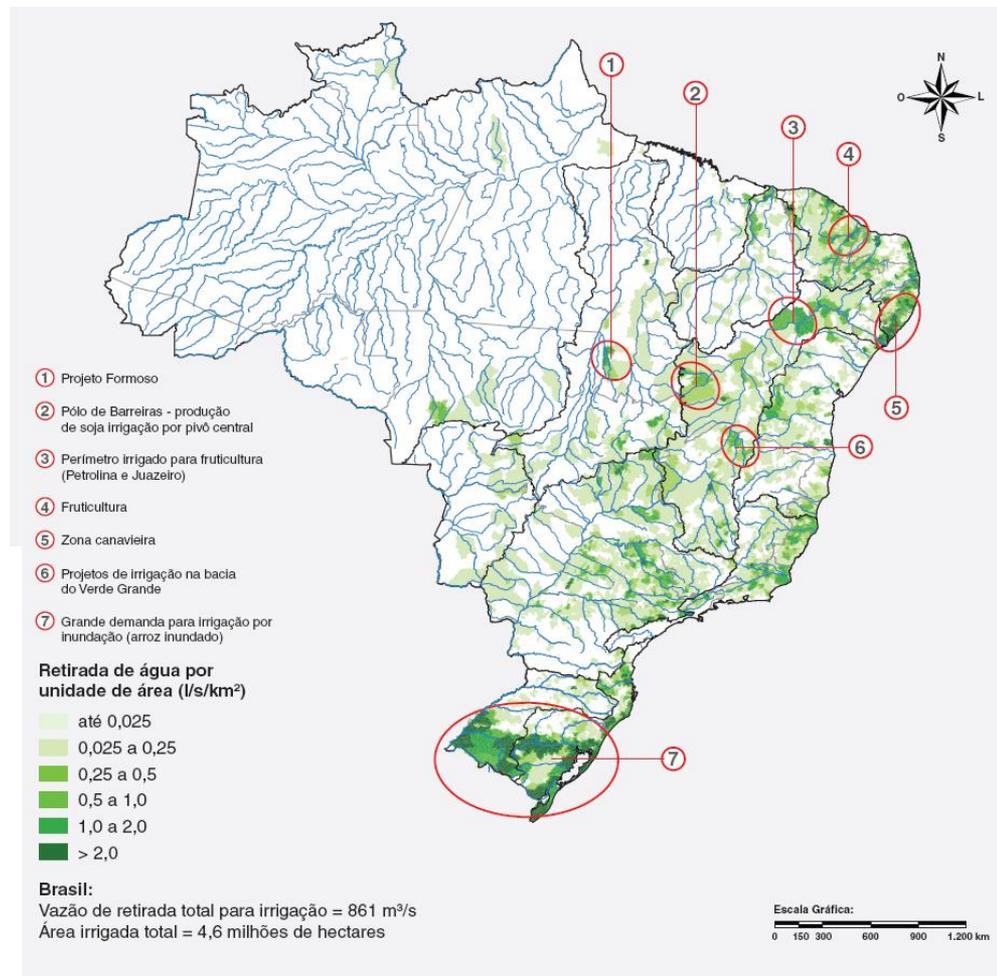
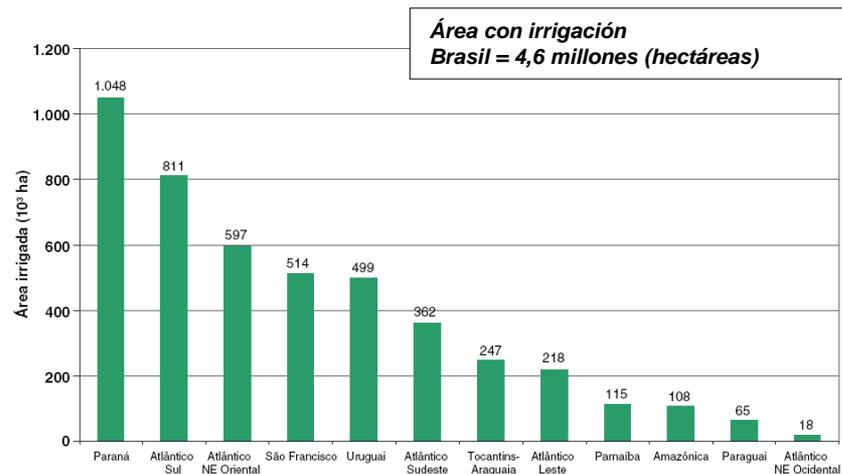
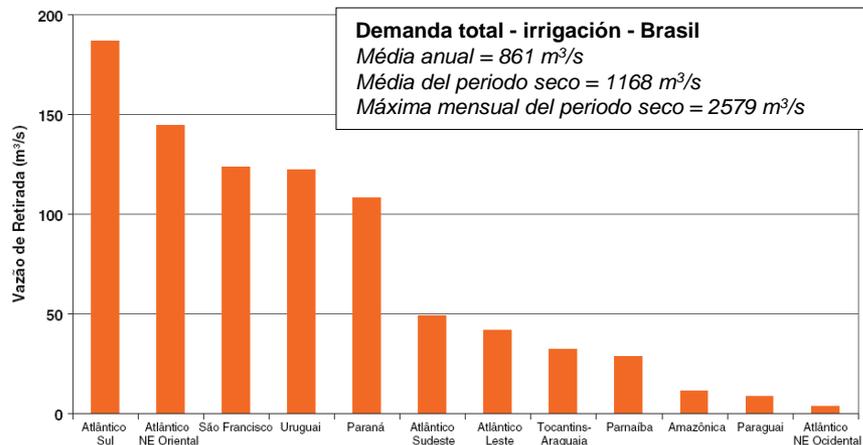
Legenda

● Sedes municipais com decretação de SE por enchentes

Nº de municípios com estiagem = 176 (3%)

Situação de los Recursos Hídricos

Demanda del agua - irrigación



Situación de los Recursos Hídricos

Demanda del agua - todos los usos

Brasil - Retirada total = 1.841,5 m³/s



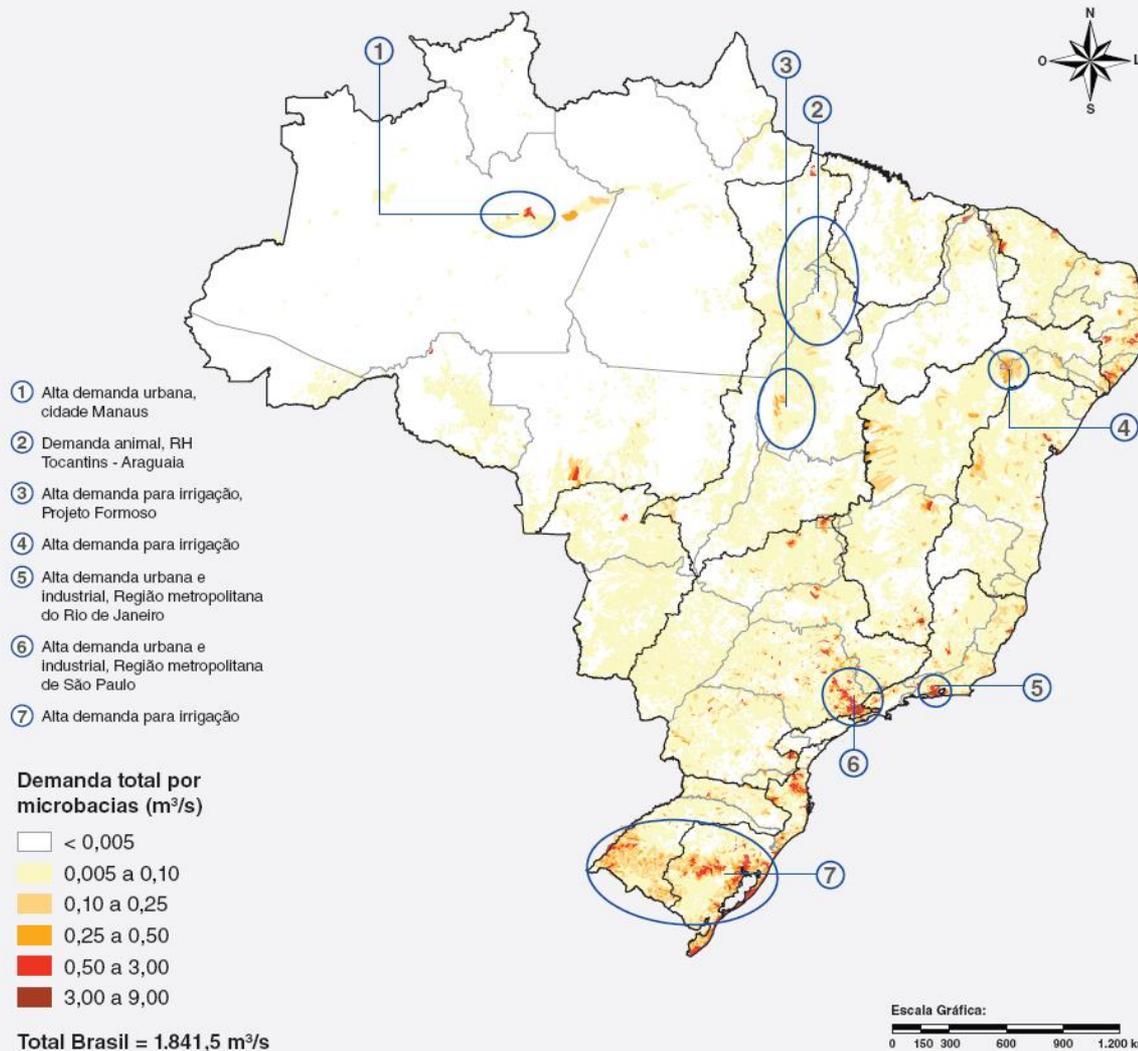
■ Irrigação 47% ■ Animal 8% ■ Industrial 17%
■ Rural 2% ■ Urbano 26%

Brasil - Consumo total = 986,4 m³/s



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

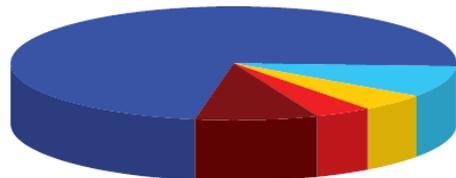
Usos principales	Vazões de retirada (m3/s)		Variación (%)
	PNRH e Cardernos de Recuros Hídricos	Conjuntura	
	Año de referencia: 2000	Año de referencia: 2006	
Animal	112	144	29%
Industrial	281	322	15%
Rural	40	36	-10%
Urbano	420	479	14%
Irrigación	739	861	17%
Total	1592	1842	16%



Situación de los Recursos Hídricos

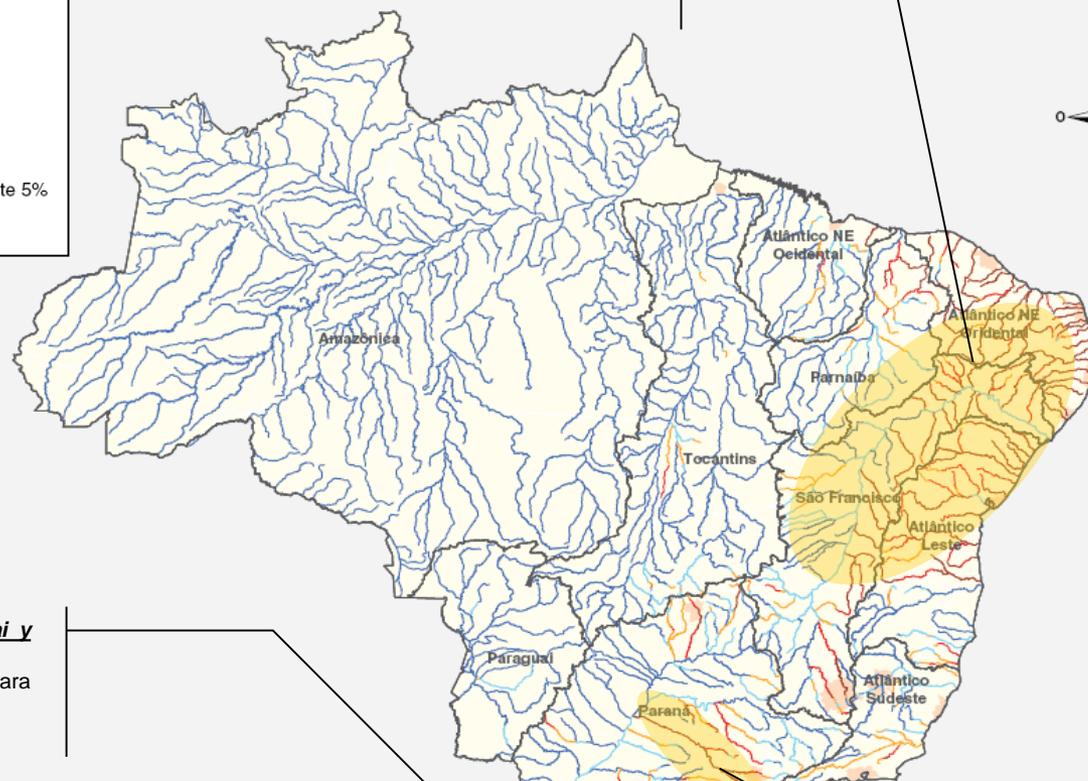
Balance - demanda / disponibilidad

Balance demanda / disponibilidad
Distribución % de la extensión - ríos principales de Brasil



■ Excelente 73%
 ■ Confortável 9%
 ■ Preocupante 5%
■ Crítica 4%
 ■ Muito crítica 9%

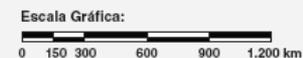
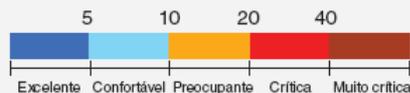
Cuencas de la región "semi-árida"
"Stress" hídrico - baja disponibilidad hídrica



Cuencas de las regiones Uruguay y Atlântico Sul
"Stress" hídrico - alta demanda para irrigación

Cuenca del río Tietê
"Stress" hídrico - alta demanda para abastecimiento urbano

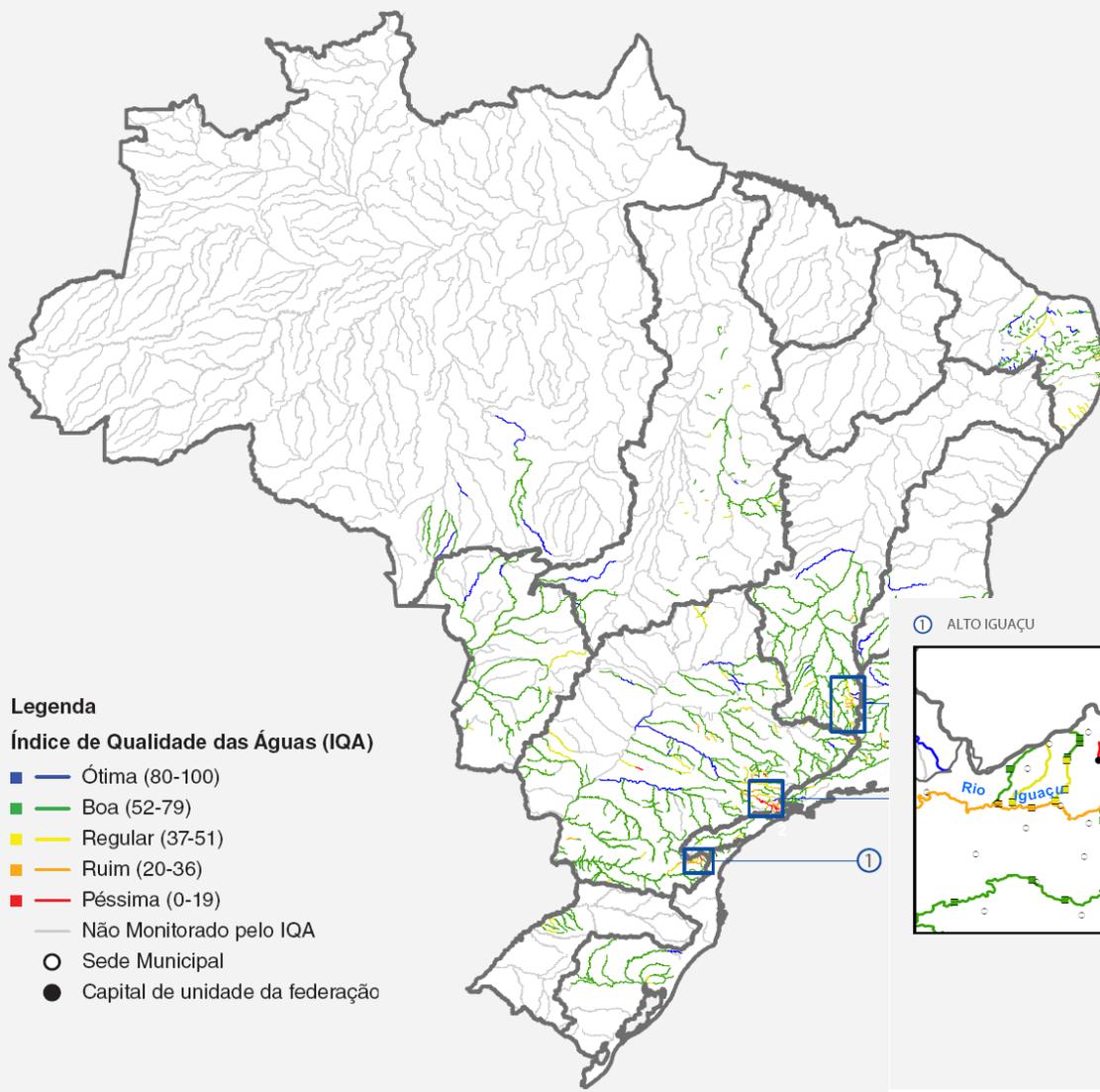
Balance
demanda / disponibilidad (%)



Situação de los Recursos Hídricos

Calidad de las aguas

Índice de Calidad de las Aguas



Legenda

Índice de Qualidade das Águas (IQA)

- Ótima (80-100)
- Boa (52-79)
- Regular (37-51)
- Ruim (20-36)
- Péssima (0-19)
- Não Monitorado pelo IQA
- Sede Municipal
- Capital de unidade da federação

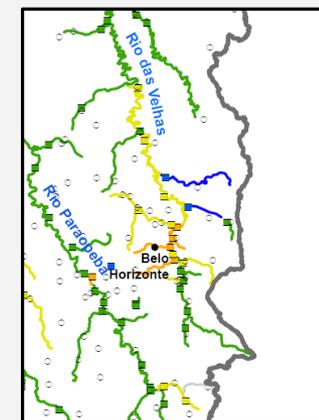
1 ALTO IGUAÇU



2 ALTO TIETÊ



3 RIO DAS VELHAS

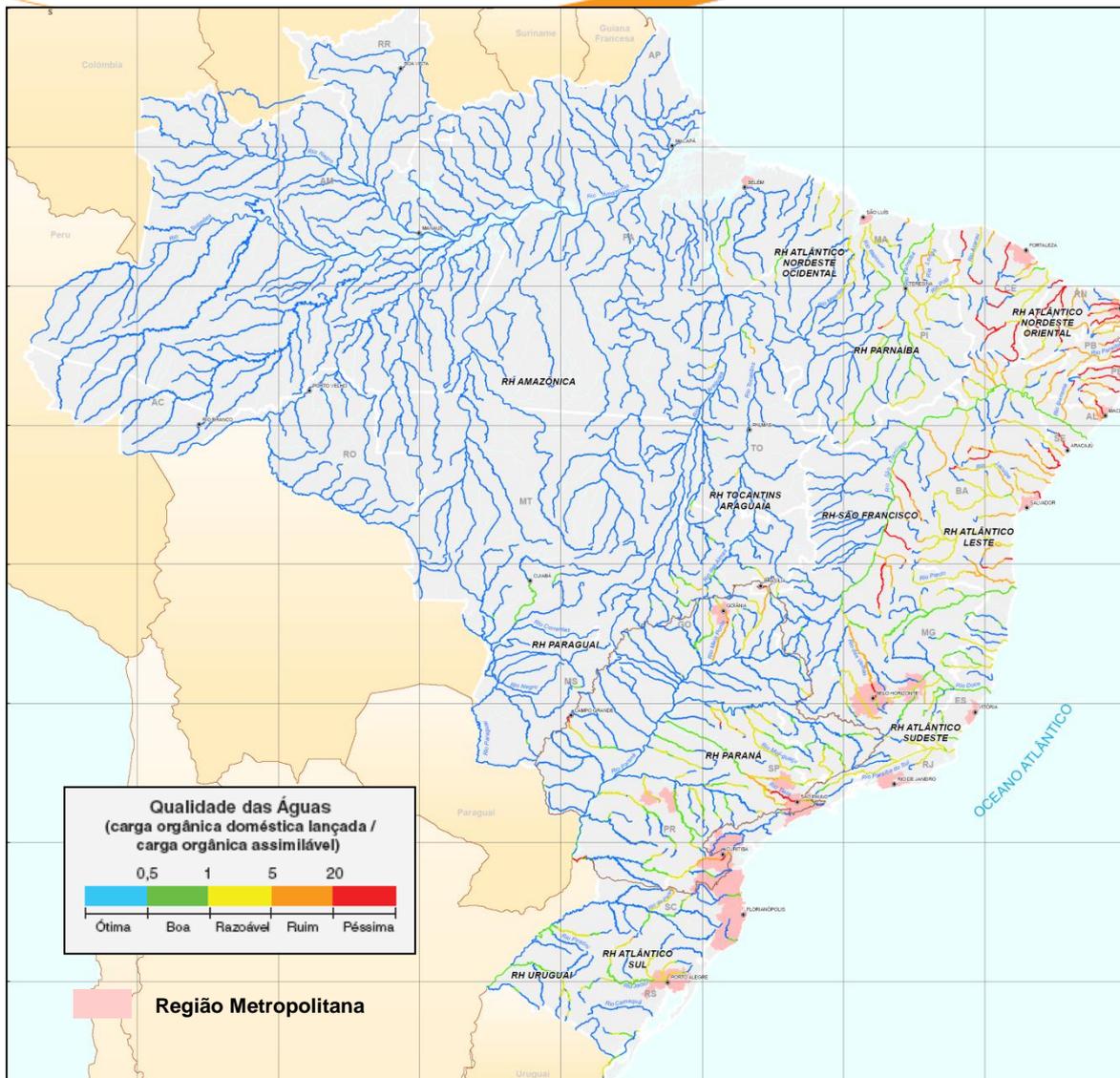


Situação de los Recursos Hídricos

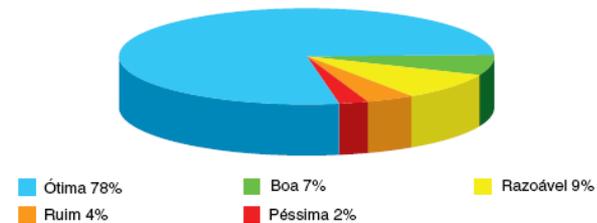
Calidade de las aguas

Capacidade de asimilación de los rios

Aguas residuales



Distribuição percentual de la extensión de los principales rios de Brasil



Situación de los Recursos Hídricos

Calidad de las aguas

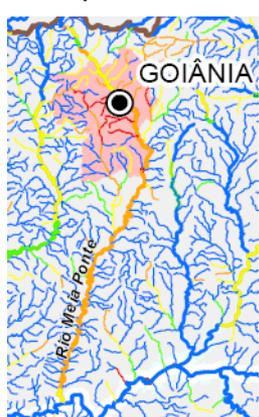
Capacidad de asimilación de los rios

Aguas residuales

1 - Alto Tietê y río Piracicaba – Región Metropolitana de São Paulo y Región Metropolitana de Campinas



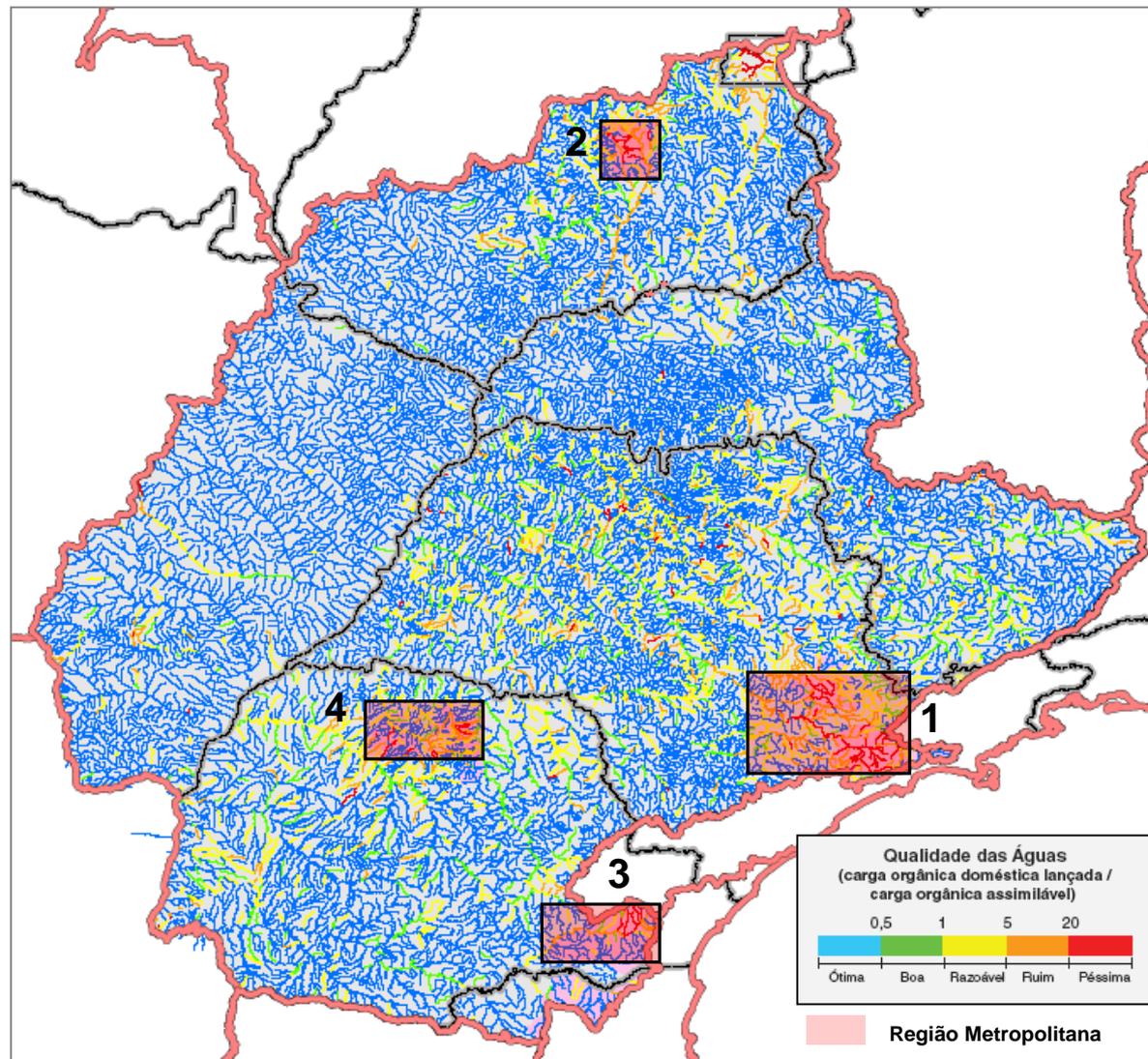
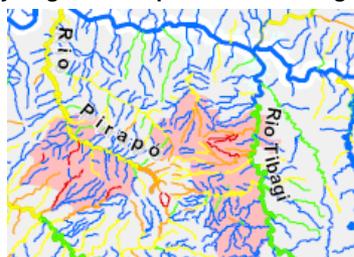
2 – Río Meia Ponte – Región Metropolitana de Goiânia

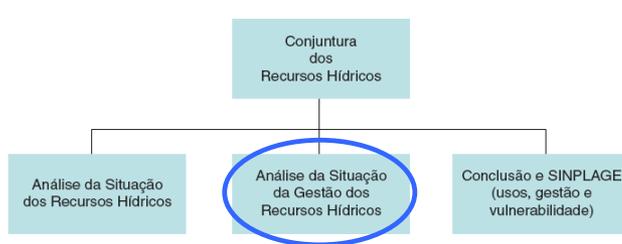


3 - Alto Iguaçu – Región Metropolitana de Curitiba



4 – Región Metropolitana de Londrina y Región Metropolitana de Maringá



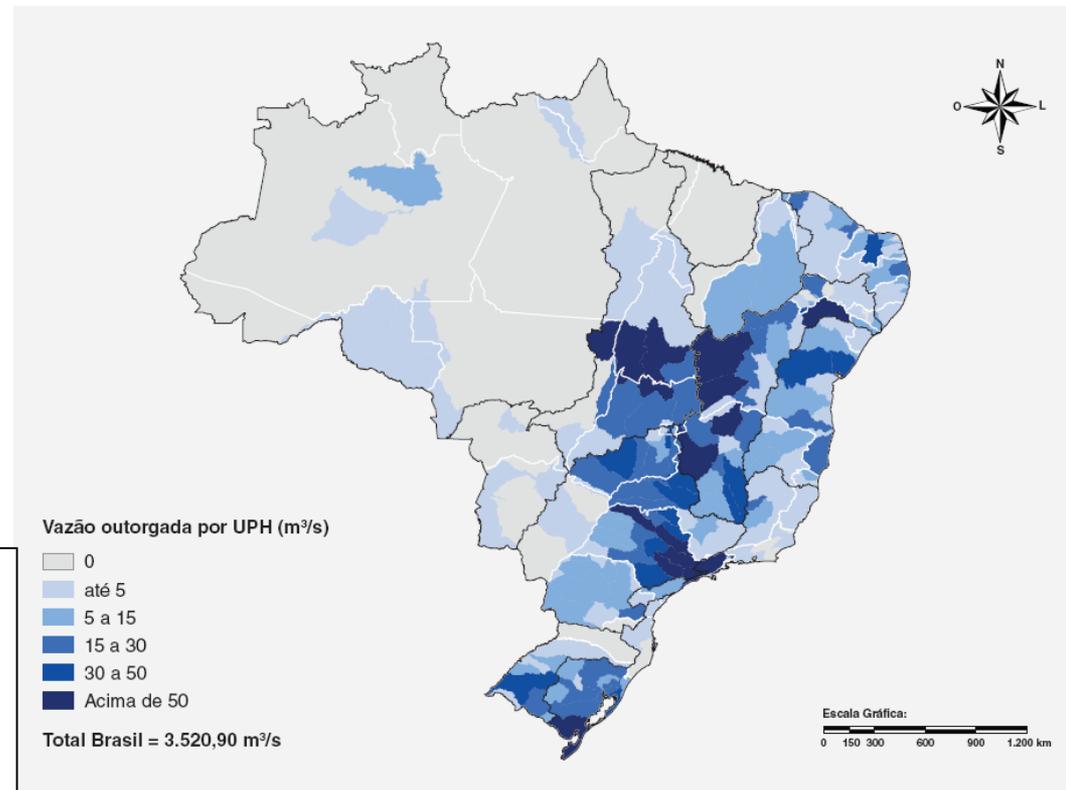
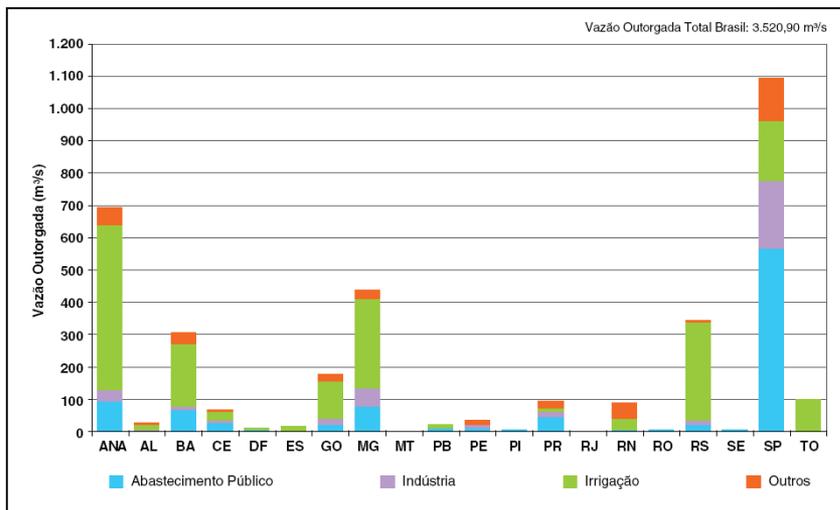
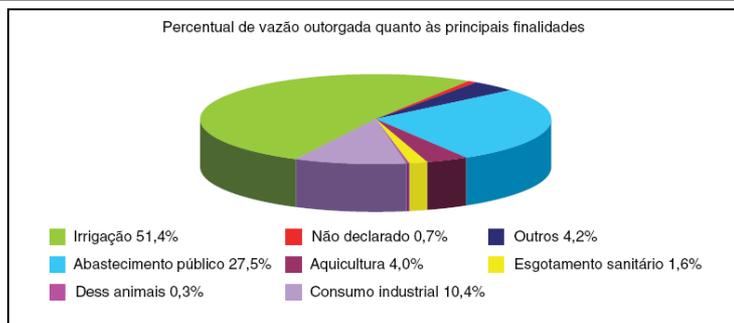
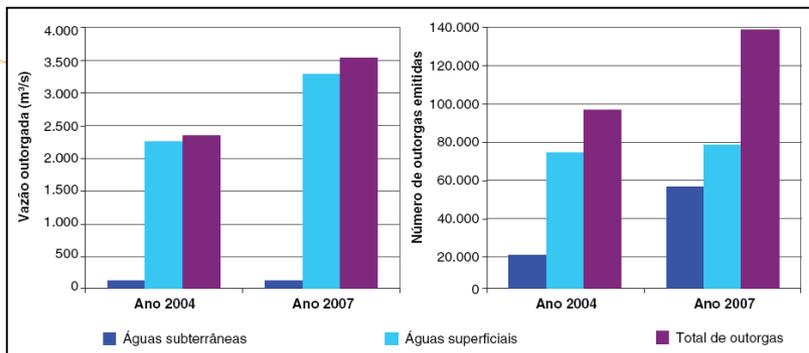


Gestão de Recursos Hídricos	Aspectos Institucionais	Estrutura Institucional do SINGREH	
	Aspectos Legais	Legislação de RH	
	Comitês e Agências de Bacia	Comitês Estaduais e Interestaduais	
	Instrumentos e Mecanismos de Gerenciamento de RH	Planos de RH	
		Outorga	
		Enquadramento dos corpos d'água	
		Cobrança	
		Sistema de Informações	
	Recursos Programas e Informes	Recursos Institucionalizados	Compensação financeira pela utilização de Recursos Hídricos para fins de geração de Energia
			Fundos Estaduais de Recursos Hídricos
			Cobrança pelo uso da água
		Programas	Recursos da LOA
Prodes			
Programas do PNRH			
Proágua			

Gestão de Recursos Hídricos

Instrumentos de la PNRH

Otorgamento



Observaciones finales

Situación de los recursos hídricos

Disponibilidad hídrica de Brasil - 267.000m³/s - 18% de la disponibilidad mundial

Demandas - 47% irrigación, 26% abastecimiento urbano, 17% uso industrial, 8% abastecimiento animal e 2% uso rural

Balance demanda / disponibilidad hídrica: Cuencas con balance crítico

- Nordeste de Brasil - baja disponibilidad hídrica
- Cuencas de las Regiones Metropolitanas (alta demanda urbano y industrial)
- Sur de Brasil - alta demanda para irrigación

Calidad de las aguas

IQA - 1173 puntos analizados, 21% en situación pésima, mala o razoable

Principales rios en clase mala o pésima

Cuencas en las Regiones Metropolitanas brasileñas

Causa: la baja existencia de tratamiento de las aguas residuales (solamente 26% del volúmen producido)

Ortogamiento:

instrumento reglamentado y implementado en vários estados –
caudal total hasta 2007 = (3.520,9 m³/s)

Relatos finales

Proceso en constante actualización y construcción

Herramienta para evaluación de la Política Nacional de Recursos Hídricos

Atualización sistemática y periódica

Necesidad de articulación con los parceiros institucionales

Parte relevante de los requisitos para obtener las CUENTAS DE AGUA



Superintendencia de Planeamiento de Recursos Hídricos

João Gilberto Lotufo Conejo (Superintendente)

jglotufo@ana.gov.br

Alexandre Lima de F. Teixeira (Especialista en recursos hídricos)

alexlima@ana.gov.br

