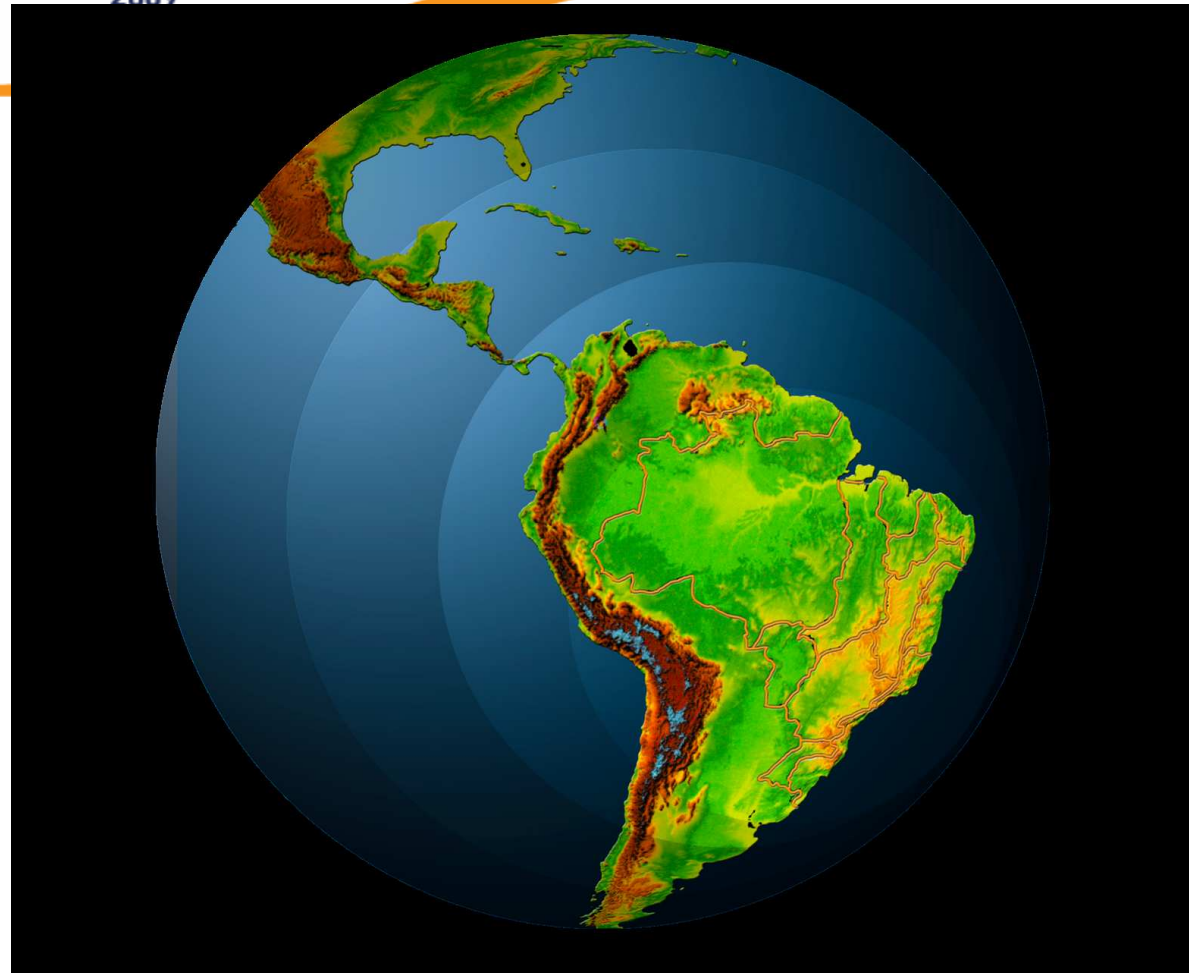


CONJUNTURA dos RECURSOS HÍDRICOS no BRASIL 2009

Ministério do
Meio Ambiente



Seminário Internacional sobre Estatísticas Ambientais e Contas Econômico-Ambientais

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos
Rio de Janeiro/RJ, setembro de 2009



Introdução

Processo de elaboração

Principais produtos

Divisão temática e alguns resultados do Conjuntura 2009

Considerações finais

CONCEITUAÇÃO

- Ferramenta de acompanhamento sistemático e periódico da situação dos recursos hídricos do País
- Estrutura em construção permanente, em função da diversidade de temas, precisão e temporalidade dos dados e informações disponíveis

RELEVÂNCIA E CONTEXTO

- Geração dos relatórios de Conjuntura (CNRH, Art. 2º, RESOLUÇÃO No 58, de 30/JANEIRO/2006).
- Subsídios para estudos de Planejamento de Recursos Hídricos.
- Divulgação dos resultados do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade da Água
- Estruturação do Módulo de Planejamento do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

PERIODICIDADE DE ELABORAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

- Anual

Processo de elaboração



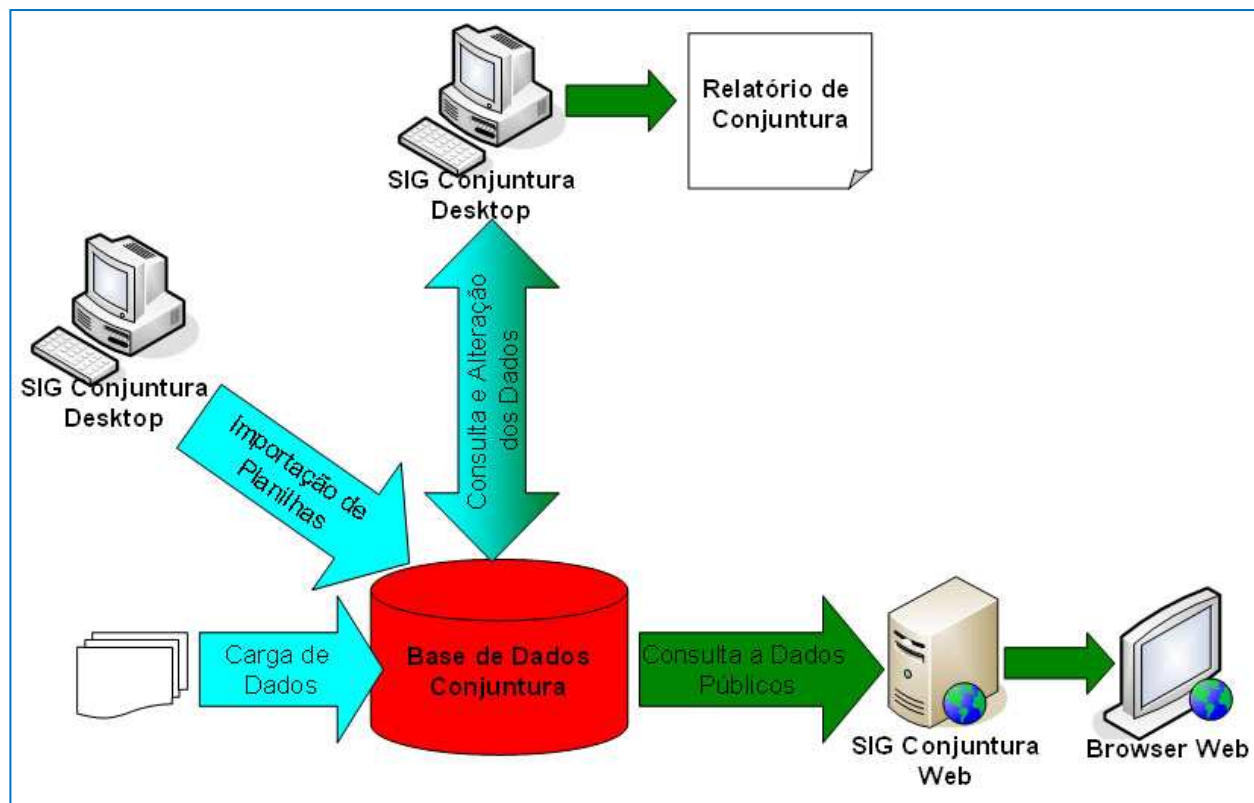
Principais produtos

Sistema de Informações *Desktop*

Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil

Conjuntura na Internet

Relação dos produtos do Conjuntura

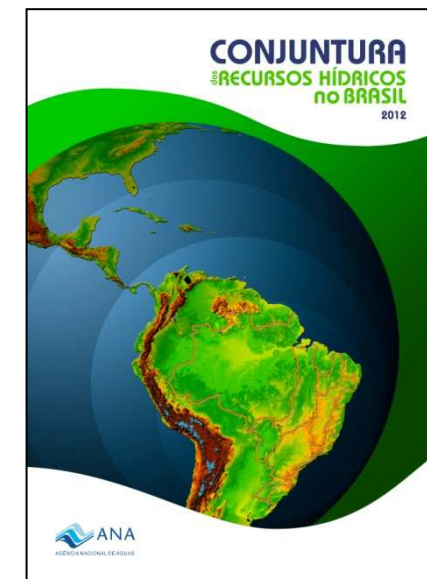
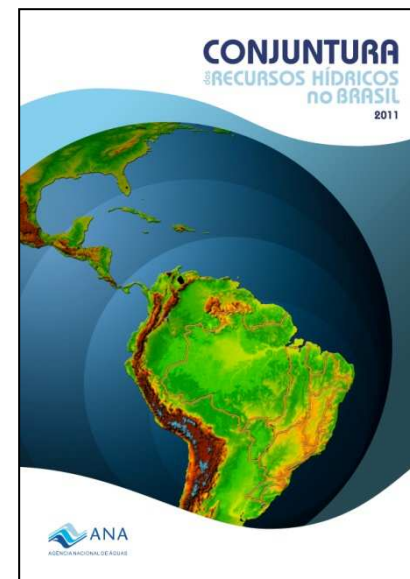
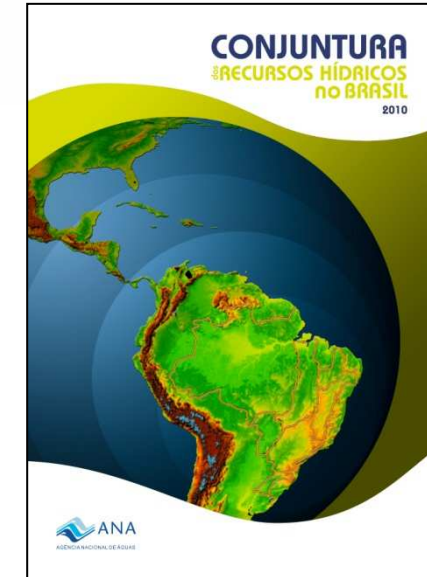
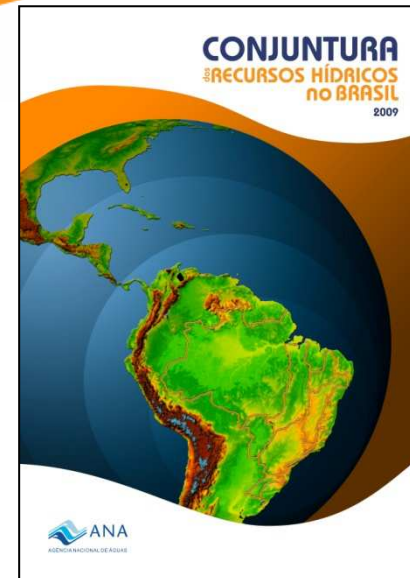


Relatório de Conjuntura

Definição: documento contendo análises e interpretações dos resultados apresentados em cada tema do Conjuntura. A atualização e publicação do Relatório de Conjuntura deverá ser anual, sempre refletindo informações do ano anterior. Particularmente neste primeiro relatório abrange as informações disponíveis até o ano de 2007.

Público alvo: integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH.

Disponível para download no site do Conjuntura.



Conjuntura na Web

1. **Informações gerais sobre o projeto**
2. **Temas do Relatório de Conjuntura** – apresentam os principais resultados das diferentes temáticas do estudo de Conjuntura dos Recursos Hídricos e seu acesso pode ser feito de duas formas, a saber:
 - o Pela barra de menu superior, no item “Divisão Temática”; e
 - o Pela barra de temas que aparece na tela principal de apresentação do sítio.
3. **Download** – acesso aos principais documentos gerados no âmbito do projeto, em formato PDF.
4. **Mapas interativos** - mapas dinâmicos de algumas temáticas do estudo. Cada mapa possui um conjunto de funcionalidades de consulta, permitindo ao usuário acessar informações carregadas no banco de dados do Conjuntura.
5. **Abrangência nacional** – informações gerais sobre algumas temáticas do Conjuntura, em âmbito nacional.
6. **Selecione uma região** – informações gerais sobre algumas temáticas do Conjuntura, sob a ótica de cada região hidrográfica.
7. **Links relacionados** – acesso a sítios relacionados com o estudo de Conjuntura.
8. **Localize seu município** - ferramenta de navegação que permite ao usuário saber em que bacia hidrográfica está localizada seu município.
9. **Créditos**



Situação dos recursos hídricos

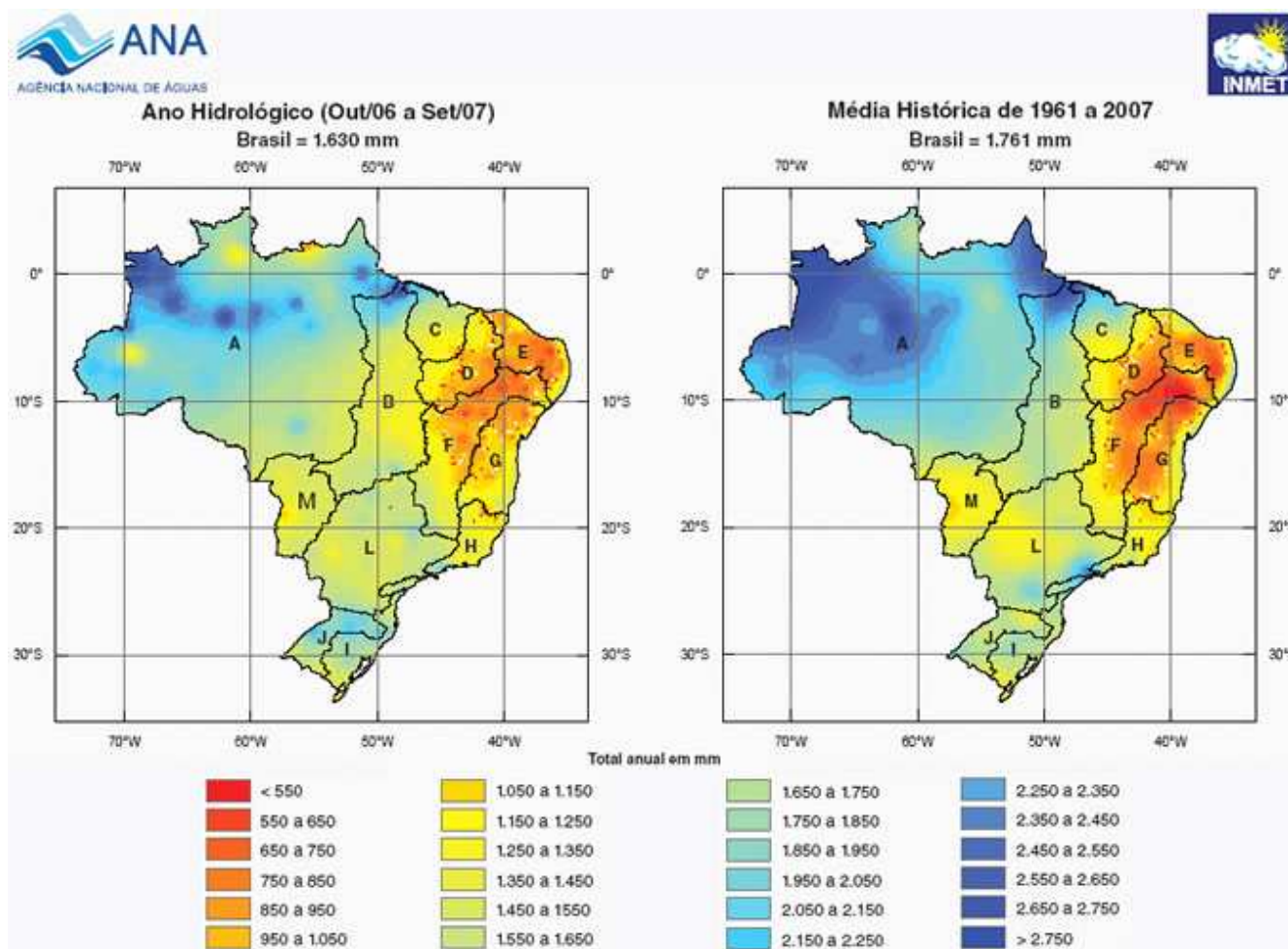
Fonte dos dados

Situação dos Recursos Hídricos	Precipitação	Precipitação Total	
		Anomalias de Precipitação	
	Disponibilidade Hídrica Superficial	Médias mensais e anual de longo período	 
		Médias mensais e anual do ano de referência	
		Máximos e mínimos de longo período	
		Faixas de permanência do histórico	
	Eventos Críticos	Municípios com ocorrência de cheias	
		Municípios em situação de emergência por estiagem e/ou seca	
	Disponibilidade Hídrica Subterrânea	Área de Recarga	 
		Espessura média	
		Reserva explotável	
		Reserva renovável	
		Número de Poços	
	Setores Usuários	Saneamento	    
		Hidroeleticidade	
		Irrigação	
		Transporte Hidroviário	
	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)			
Balanco 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 dos Recursos Hídricos

Precipitação

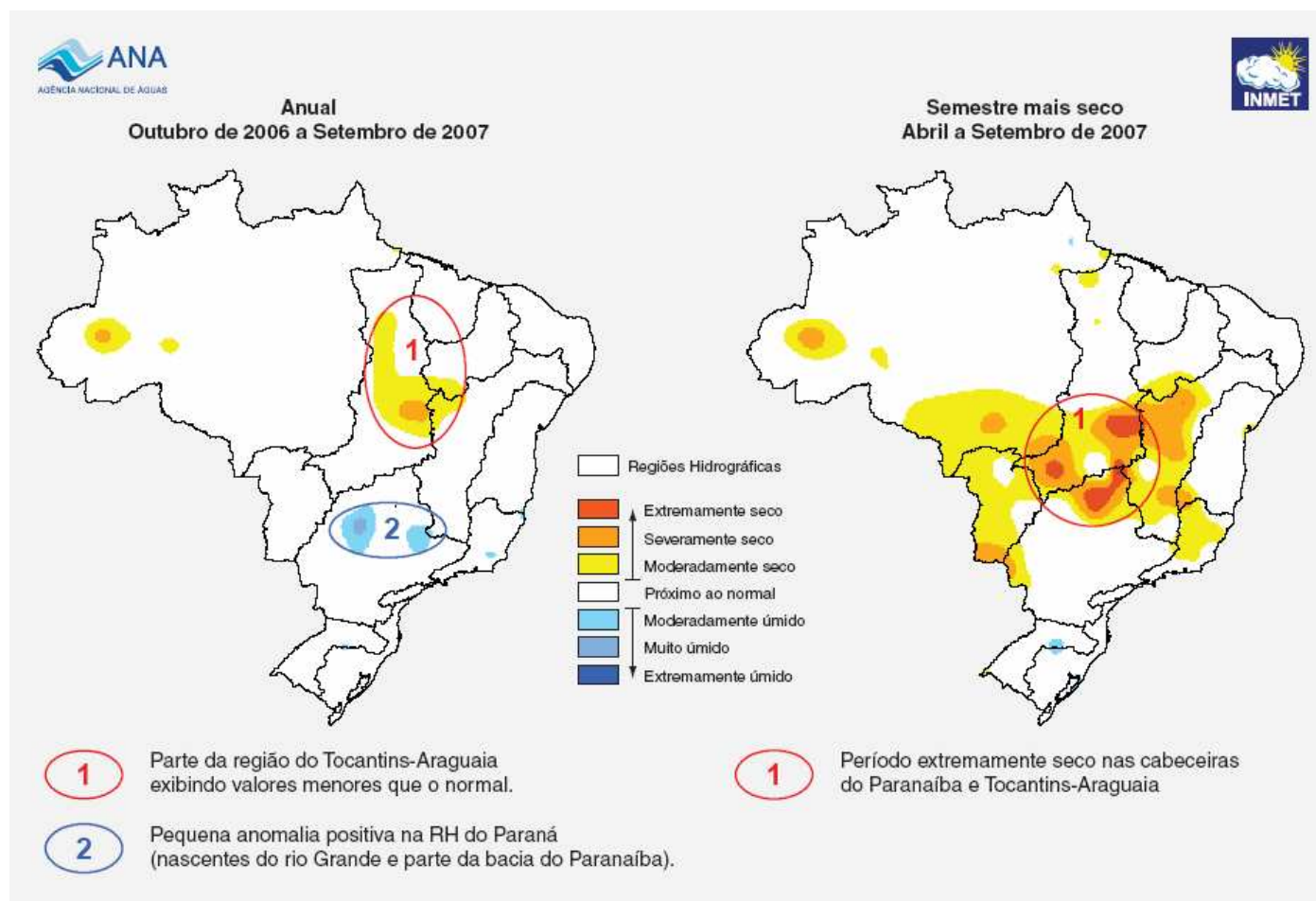
Precipitação média



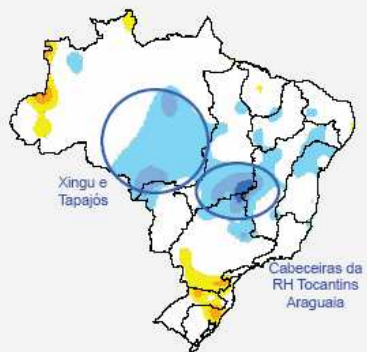
Situação dos Recursos Hídricos

Precipitação

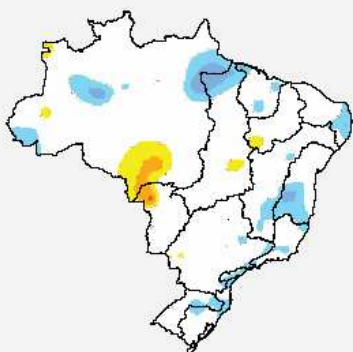
Anomalias



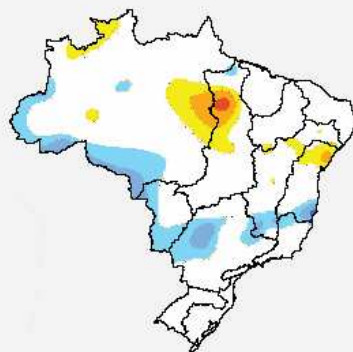
Outubro de 2006



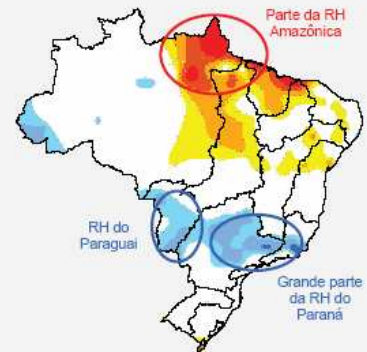
Novembro de 2006



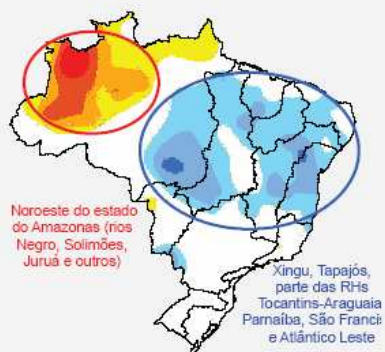
Dezembro de 2006



Janeiro de 2007



Fevereiro de 2007



Março de 2007



Abril de 2007



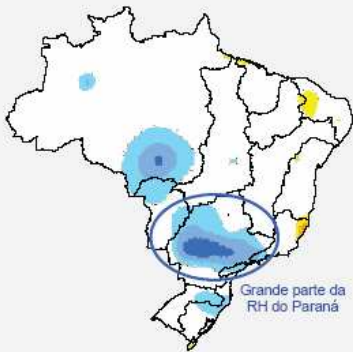
Mai de 2007



Junho de 2007



Julho de 2007



Agosto de 2007



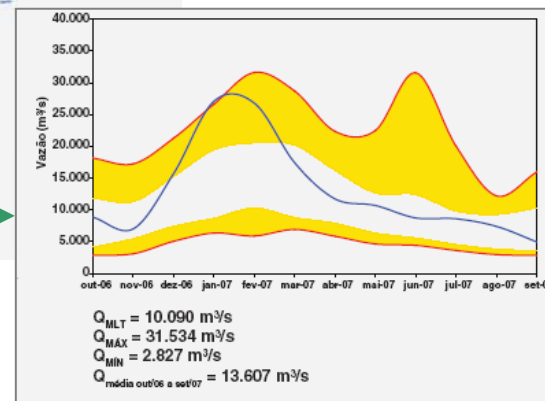
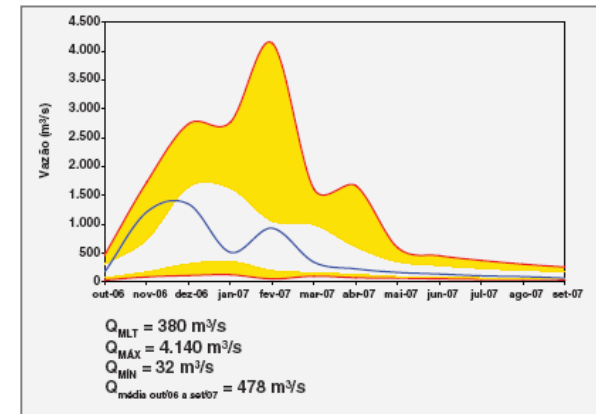
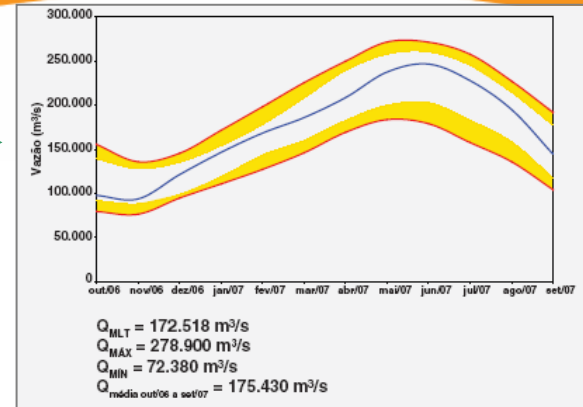
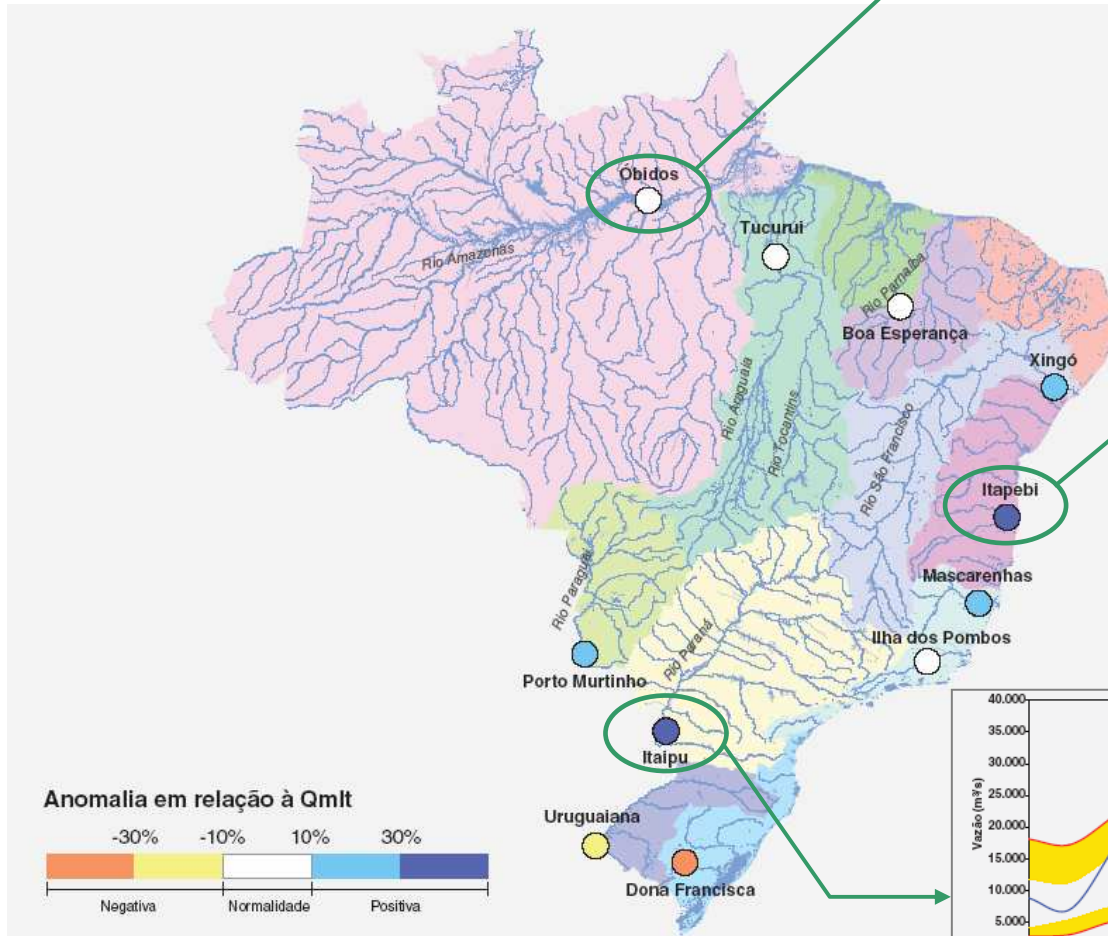
Setembro de 2007



Situação dos Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

Pontos de monitoramento



- Legenda**
- Média mensal no ano hidrológico
 - Extremos
 - Faixas de anomalia

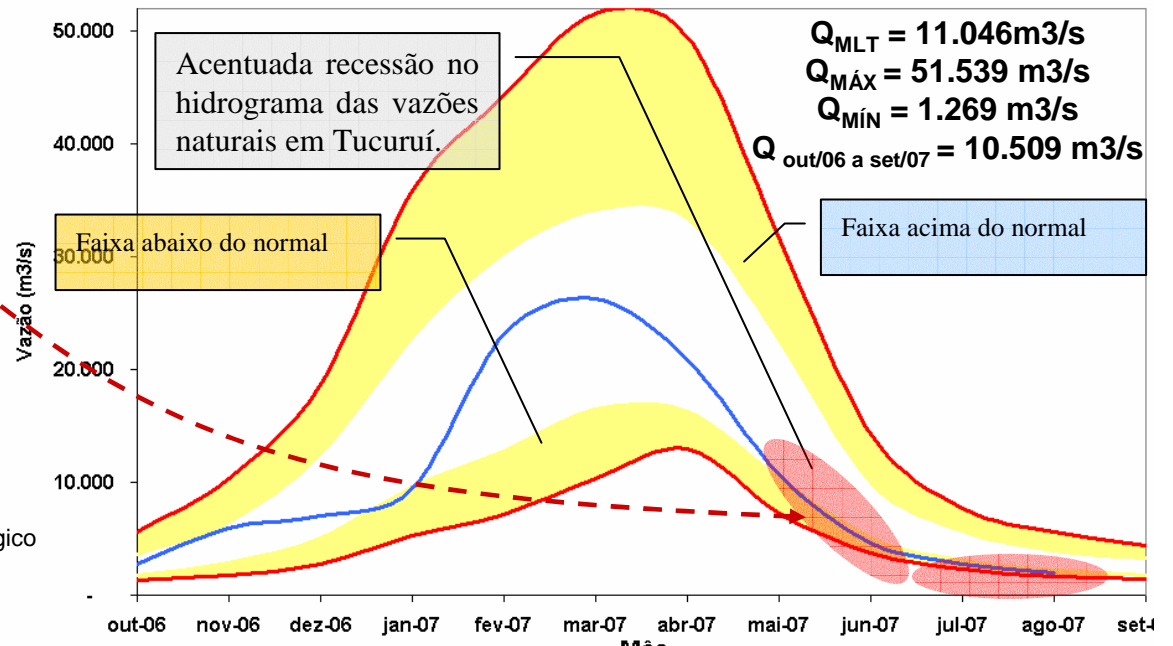
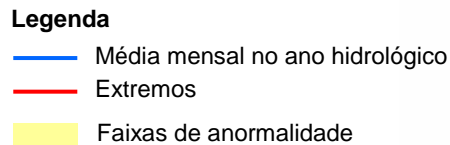
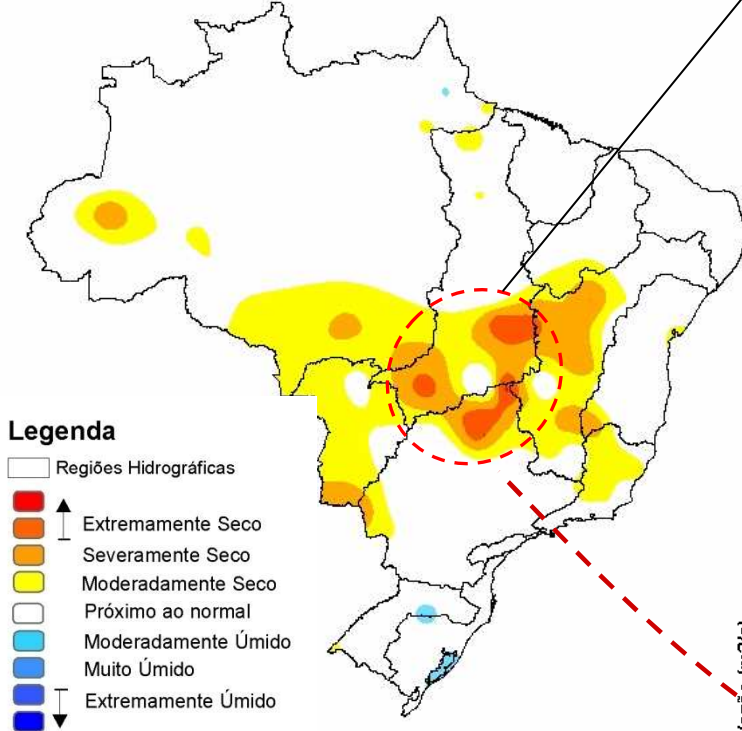
Situação dos Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

Efeitos da precipitação nas vazões naturais de Tucuruí

Semestre mais seco
Abr/07 a set/07

Forte anomalia negativa de precipitação na Região Tocantins-Araguaia – semestre mais seco



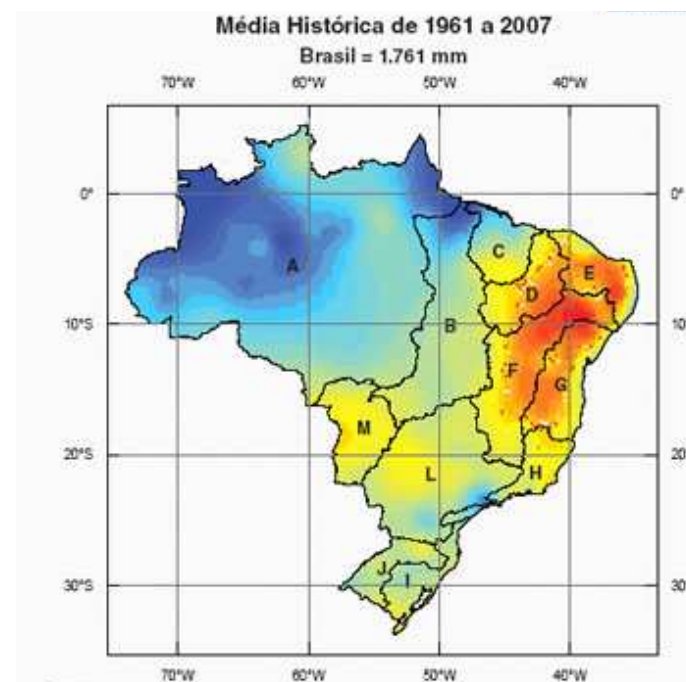
Situação dos Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

Reservatórios do Nordeste

Nordeste brasileiro:

- *baixos índices pluviométricos*
- *regime de chuvas variável*
- *alta insolação => alta evapotranspiração*
- *hidrogeologia => cristalino*



Situação dos Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

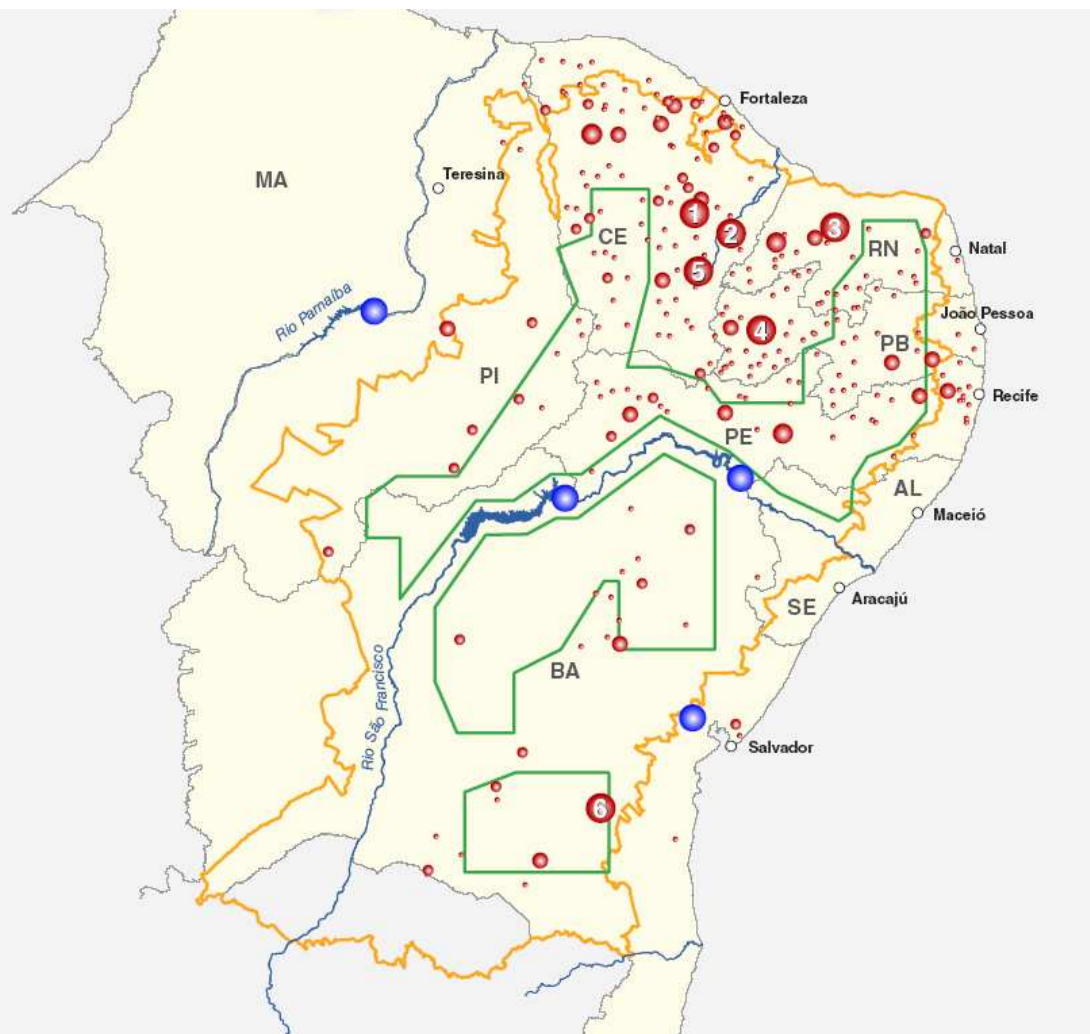
Reservatórios do Nordeste

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

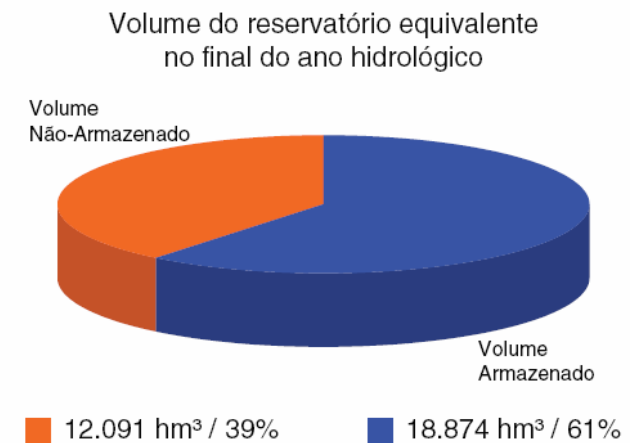
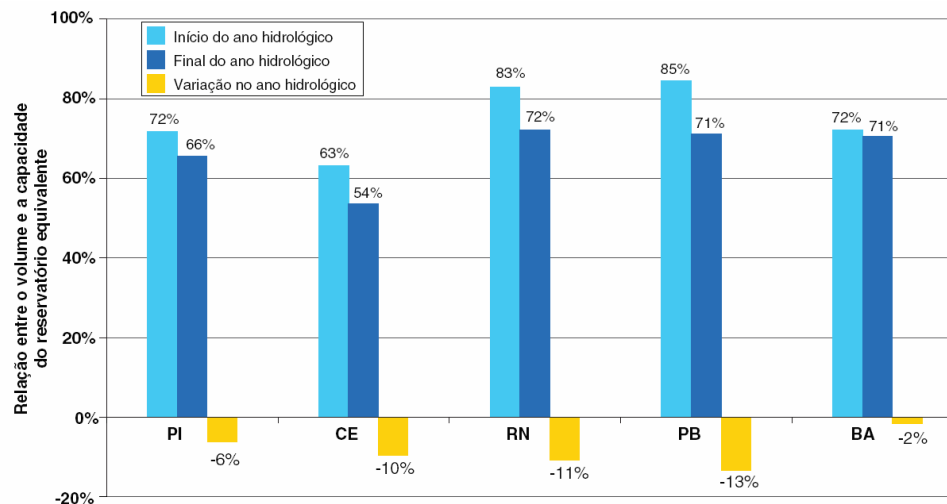
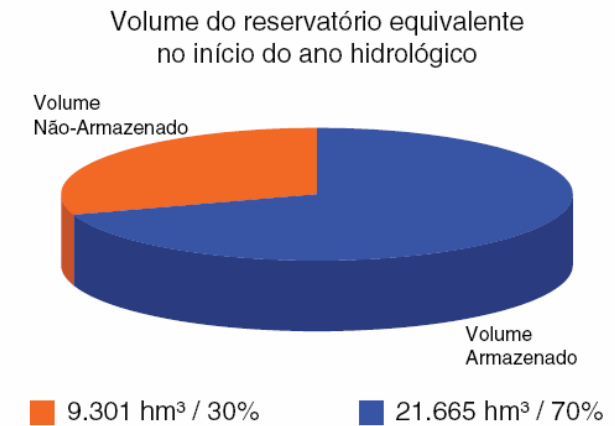
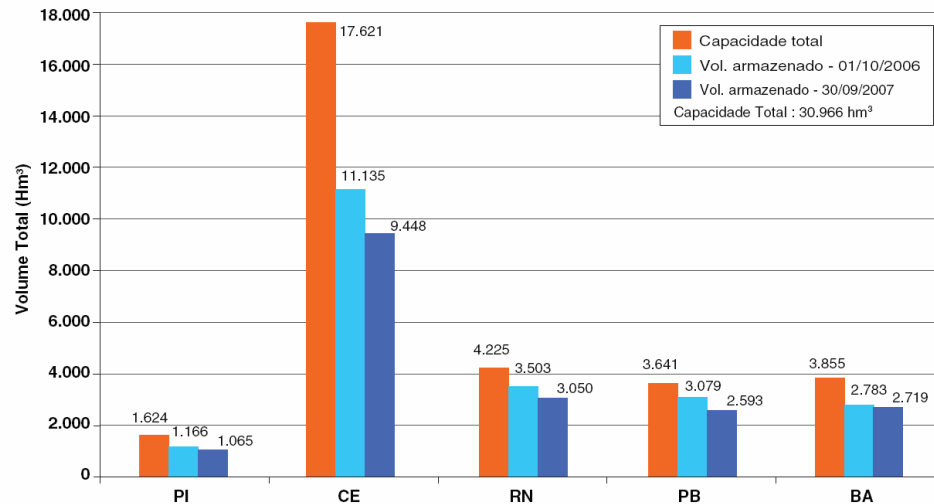


Situação dos Recursos Hídricos

Disponibilidade hídrica superficial

Reservatórios do Nordeste

Período out/2006 a set/2007



Situação dos Recursos Hídricos

Eventos críticos

Período out/2006 a set/2007

Secas e estiagens

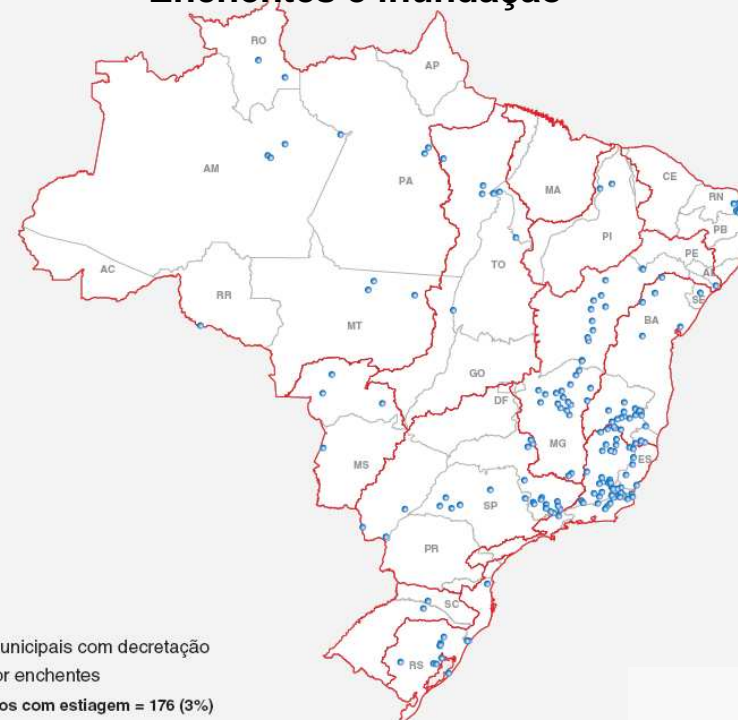


Legenda

■ Municípios com ocorrência de estiagens

Nº de municípios com estiagem = 788 (14%)

Enchentes e inundação



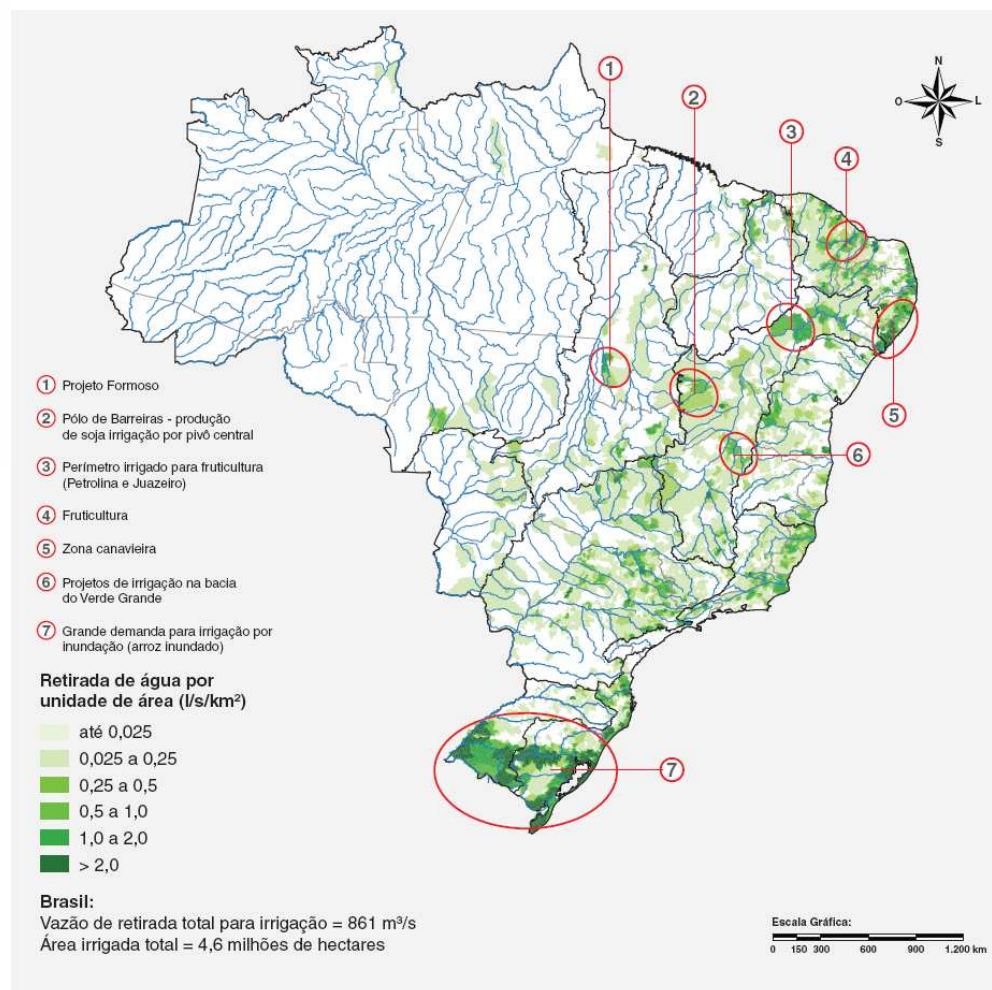
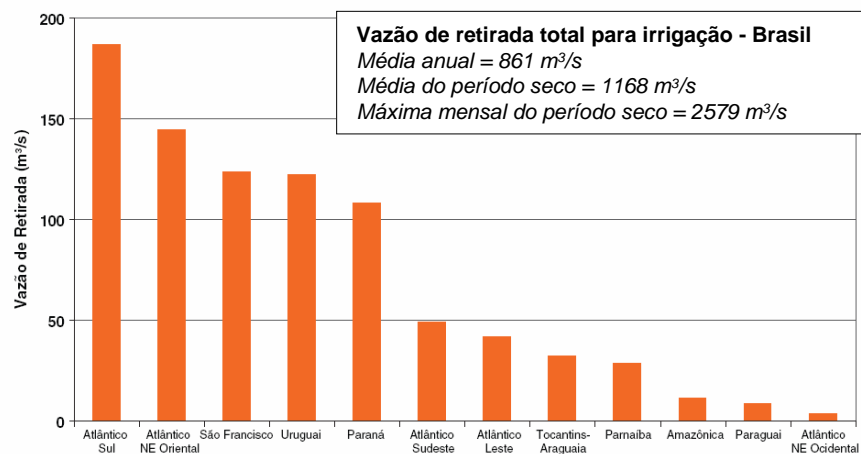
Legenda

● Sedes municipais com decretação de SE por enchentes

Nº de municípios com estiagem = 176 (3%)

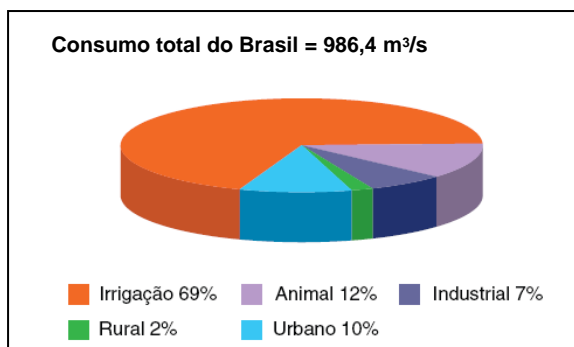
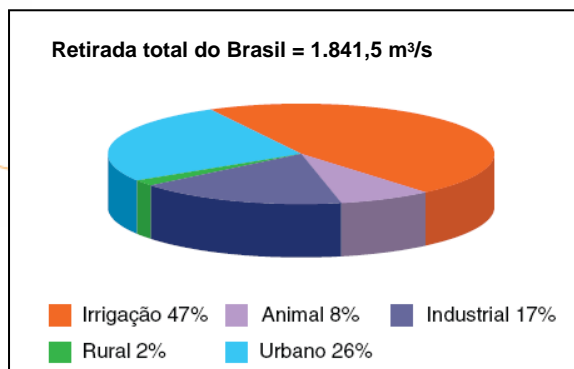
Situação dos Recursos Hídricos

Demandas consuntivas

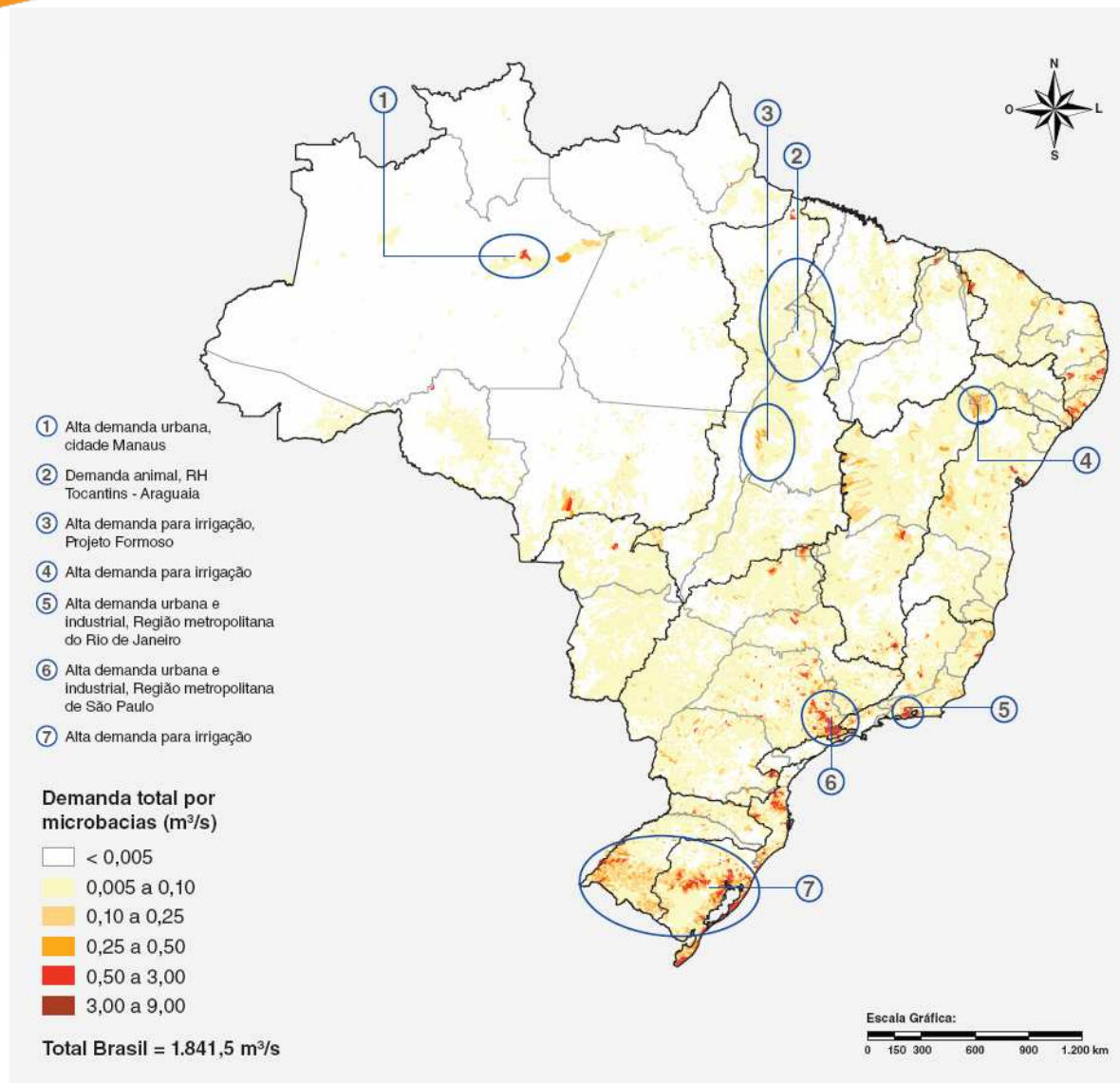


Situação dos Recursos Hídricos

Demandas consuntivas

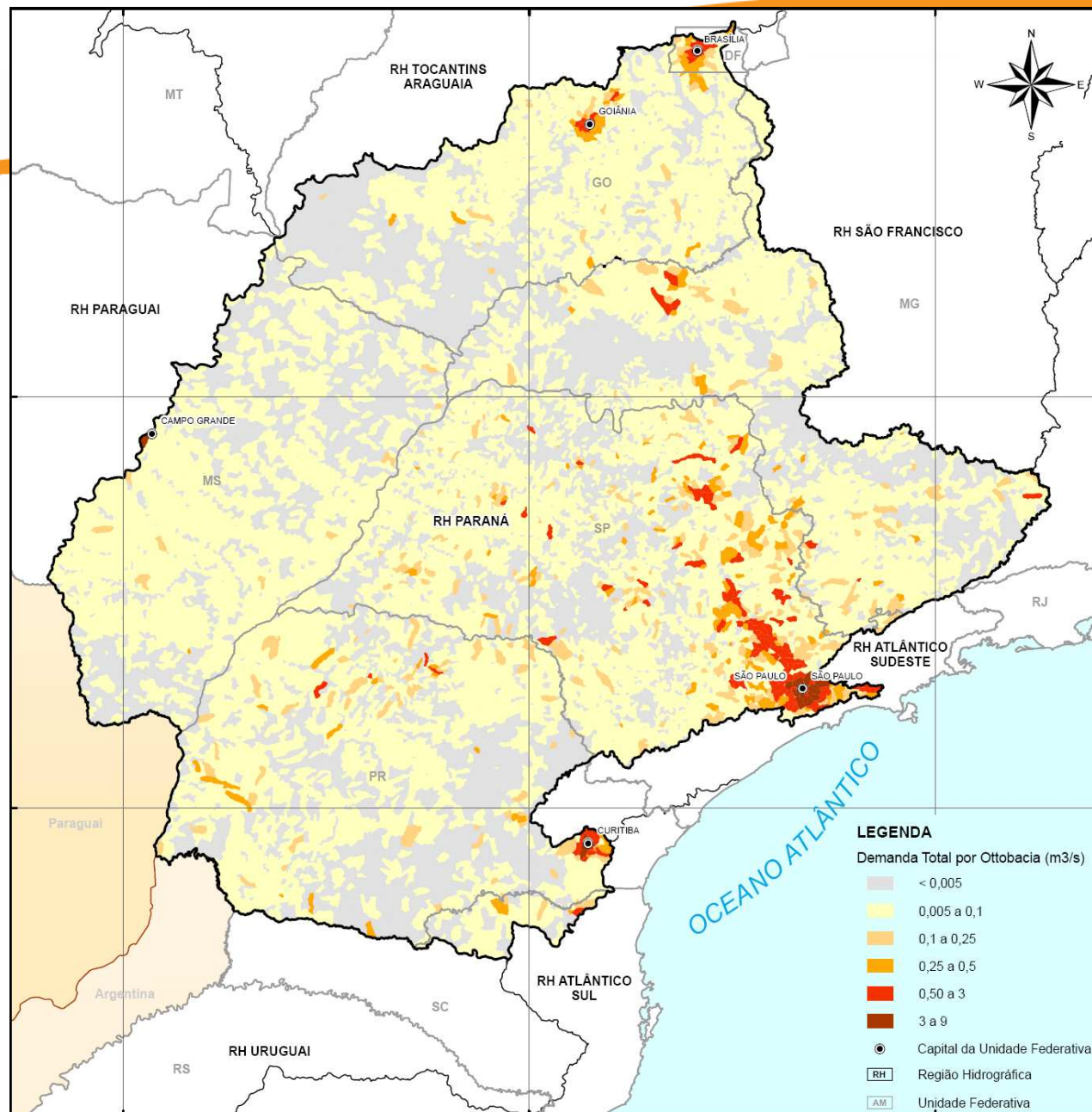


Tipo de uso	Vazões de retirada (m³/s)		Variação percentual
	PNRH e Cardernos de Recuros Hídricos	Conjuntura	
	Ano de referência: 2000	Ano de referência: 2006	
Animal	112	144	29%
Industrial	281	322	15%
Rural	40	36	-10%
Urbano	420	479	14%
Irrigação	739	861	17%
Total	1592	1842	16%



Situação dos Recursos Hídricos

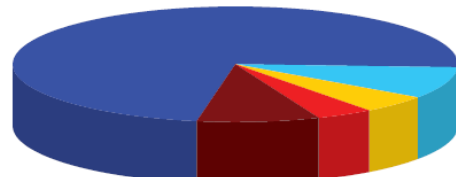
Demandas consuntivas



Situação dos Recursos Hídricos

Balço demanda / disponibilidade

Balço demanda / disponibilidade hídrica
Distribuição % da extensão dos principais rios do País

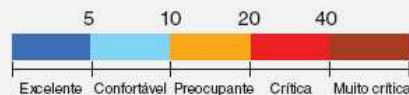


■ Excelente 73% ■ Confortável 9% ■ Preocupante 5%
■ Crítica 4% ■ Muito crítica 9%

Bacias da Região semi-árida
"Stress" hídrico devido à baixíssima disponibilidade hídrica

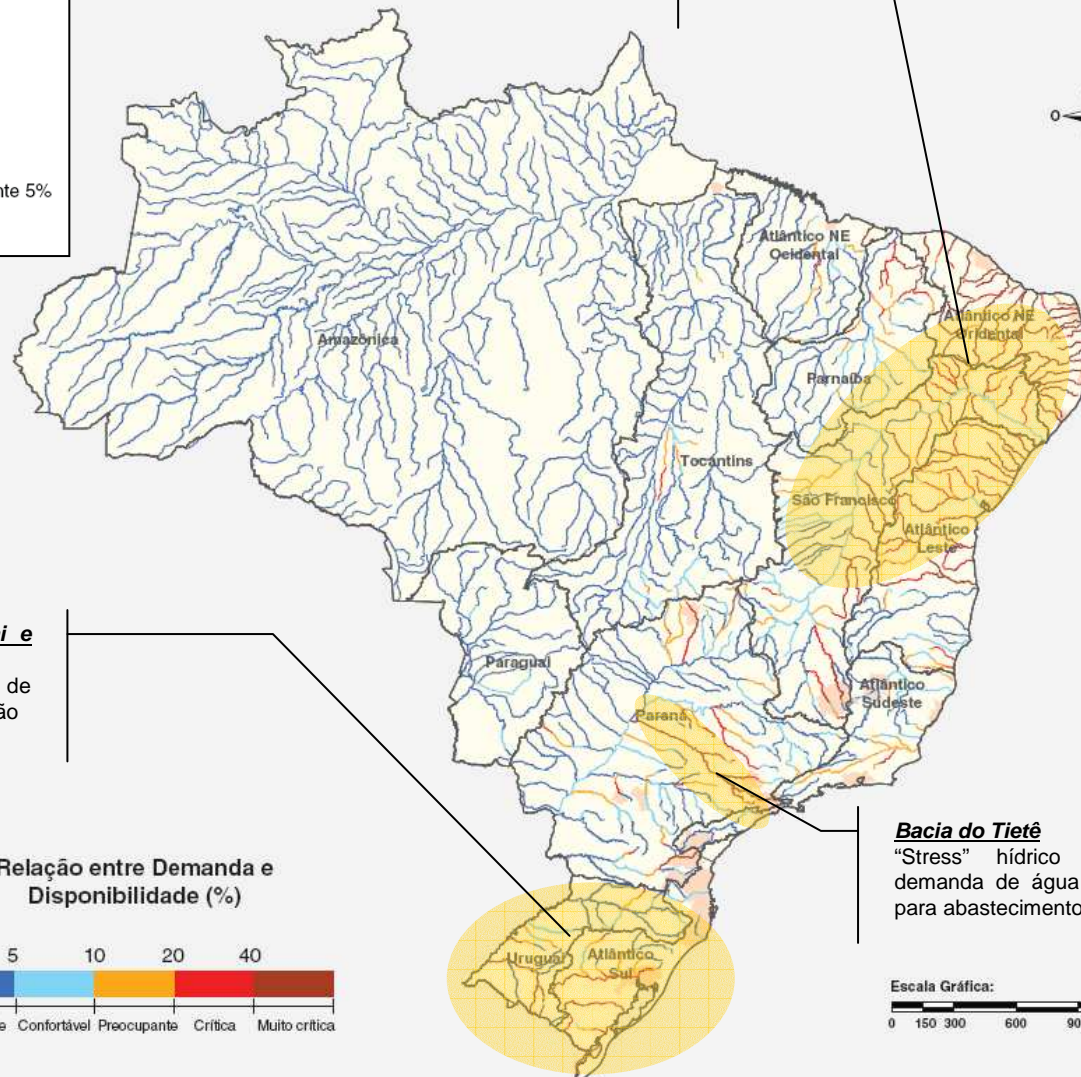
Sub-bacias das RHs do Uruguai e Atlântico Sul
"Stress" hídrico devido à demanda de água extremamente alta para irrigação

Relação entre Demanda e Disponibilidade (%)



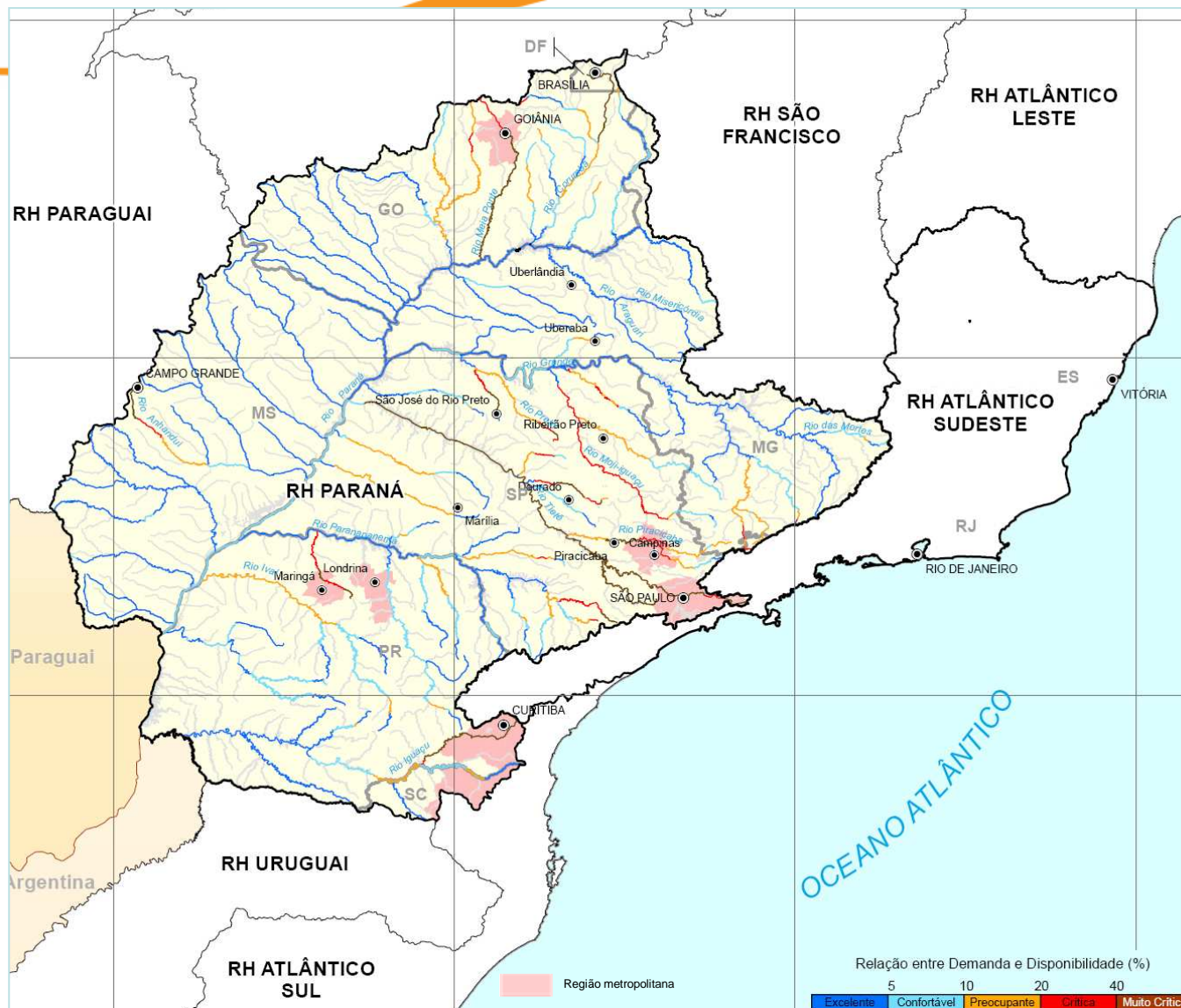
Bacia do Tietê
"Stress" hídrico devido à demanda de água muito alta para abastecimento urbano

Escala Gráfica:
0 150 300 600 900 1.200 km



Situação dos Recursos Hídricos

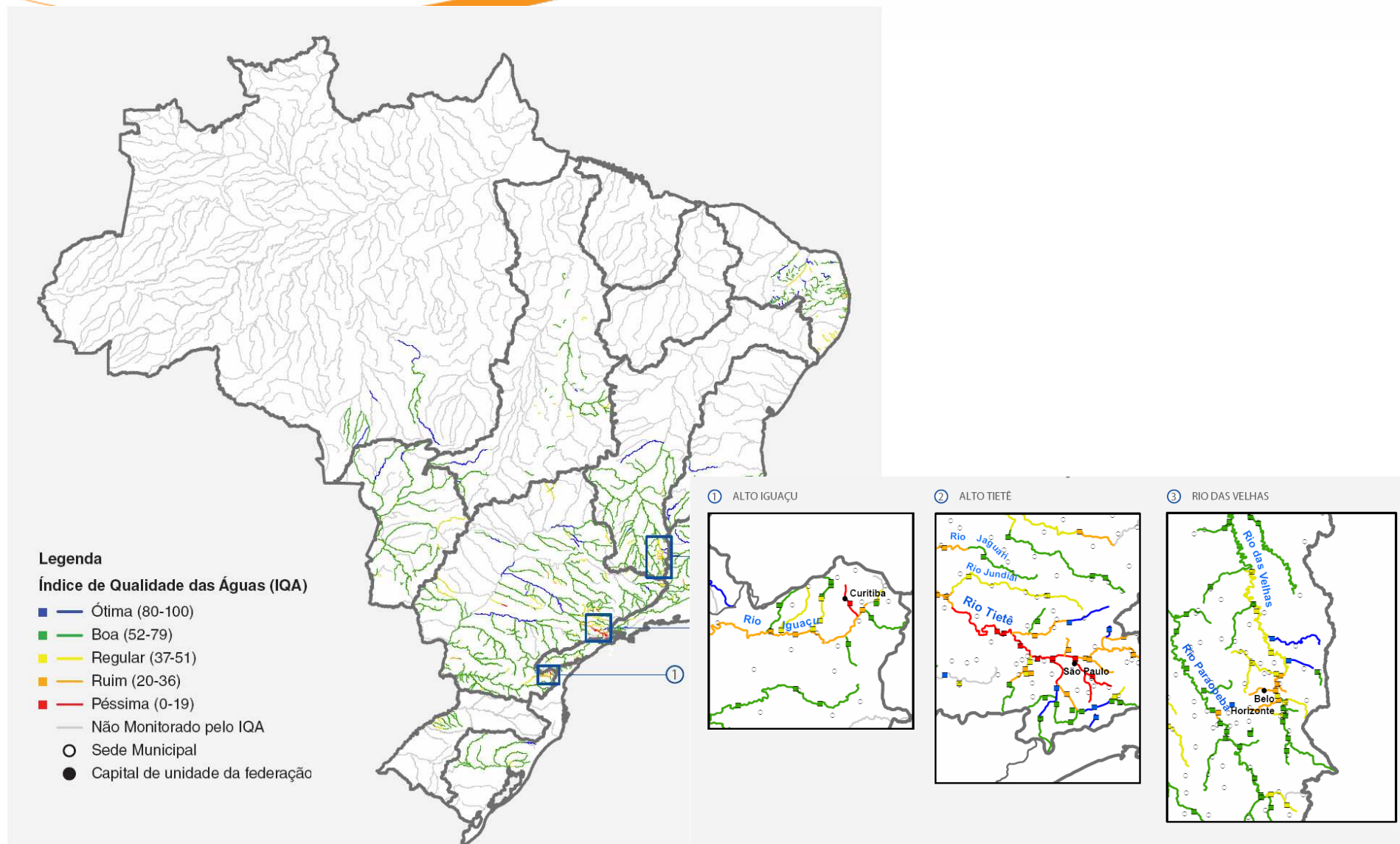
Balanço demanda / disponibilidade



Situação dos Recursos Hídricos

Qualidade de água

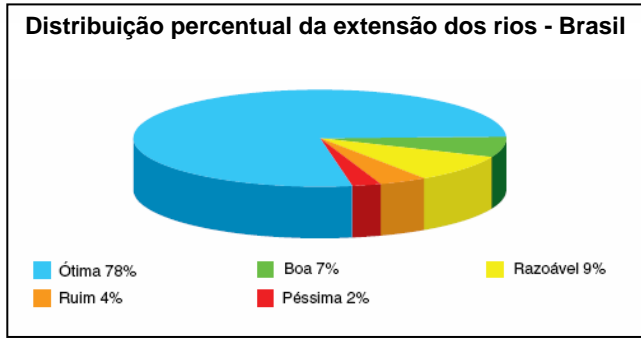
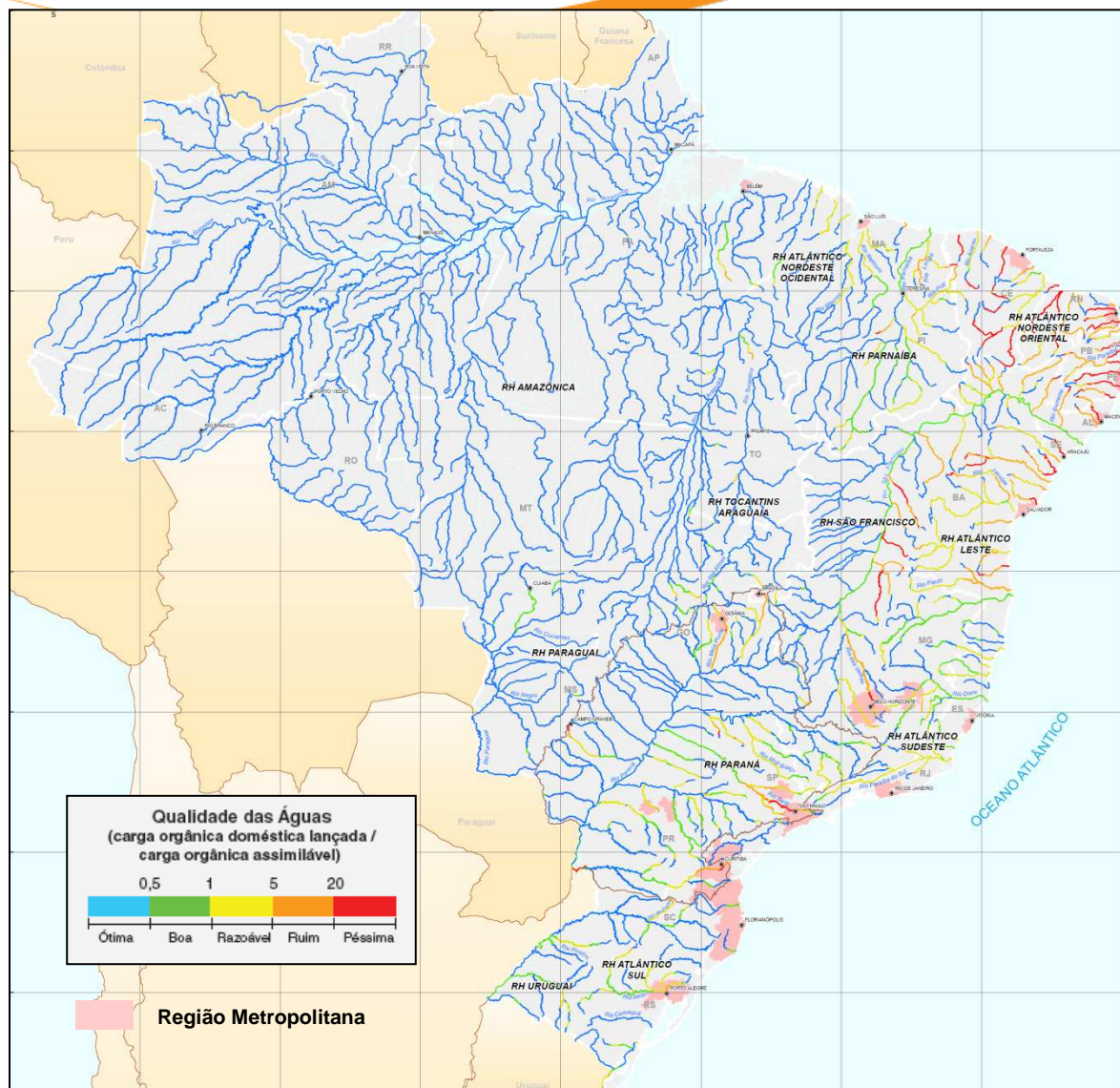
Índice de Qualidade das Águas



Situação dos Recursos Hídricos

Qualidade de água

Capacidade de assimilação dos corpos d'água



Situação dos Recursos Hídricos

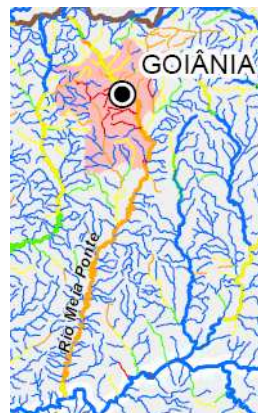
Qualidade de água

Capacidade de assimilação dos corpos d'água

1 - Alto Tietê e rio Piracicaba – RM de São Paulo e RM de Campinas



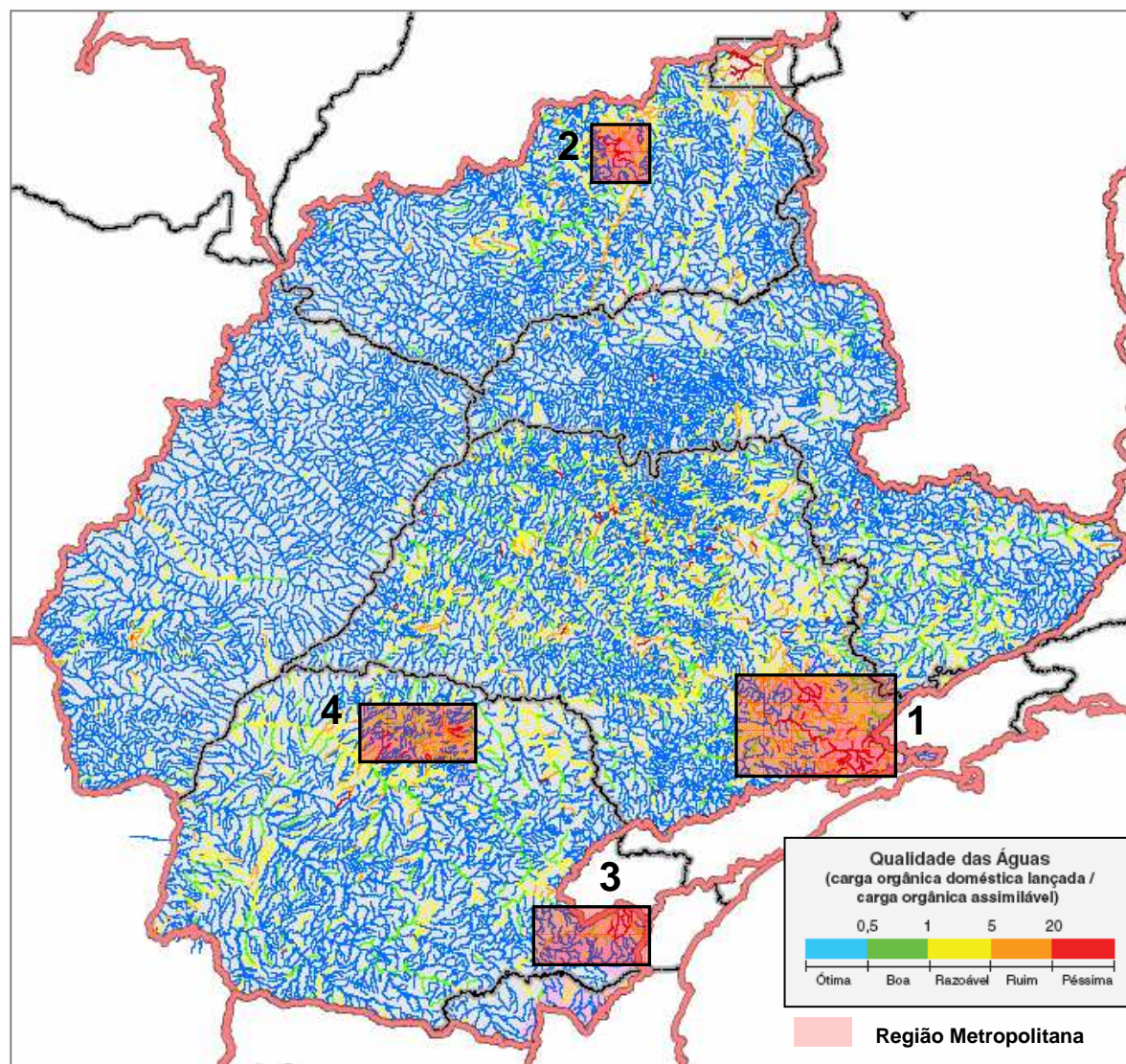
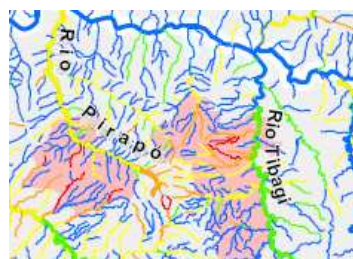
2 – Rio Meia Ponte – RM de Goiânia



3 - Alto Iguaçu – RM de Curitiba



4 – RM de Londrina e RM de Maringá



Situação da gestão dos recursos hídricos

Fonte dos dados

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	
			Recursos da LOA	
		Programas	Prodes	
Programas do PNRH				
Probacias				
Proágua				



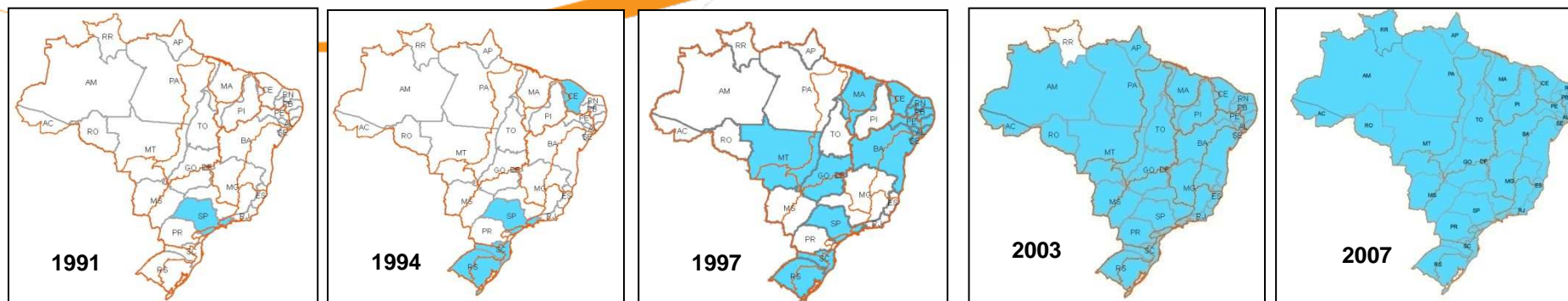
Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano



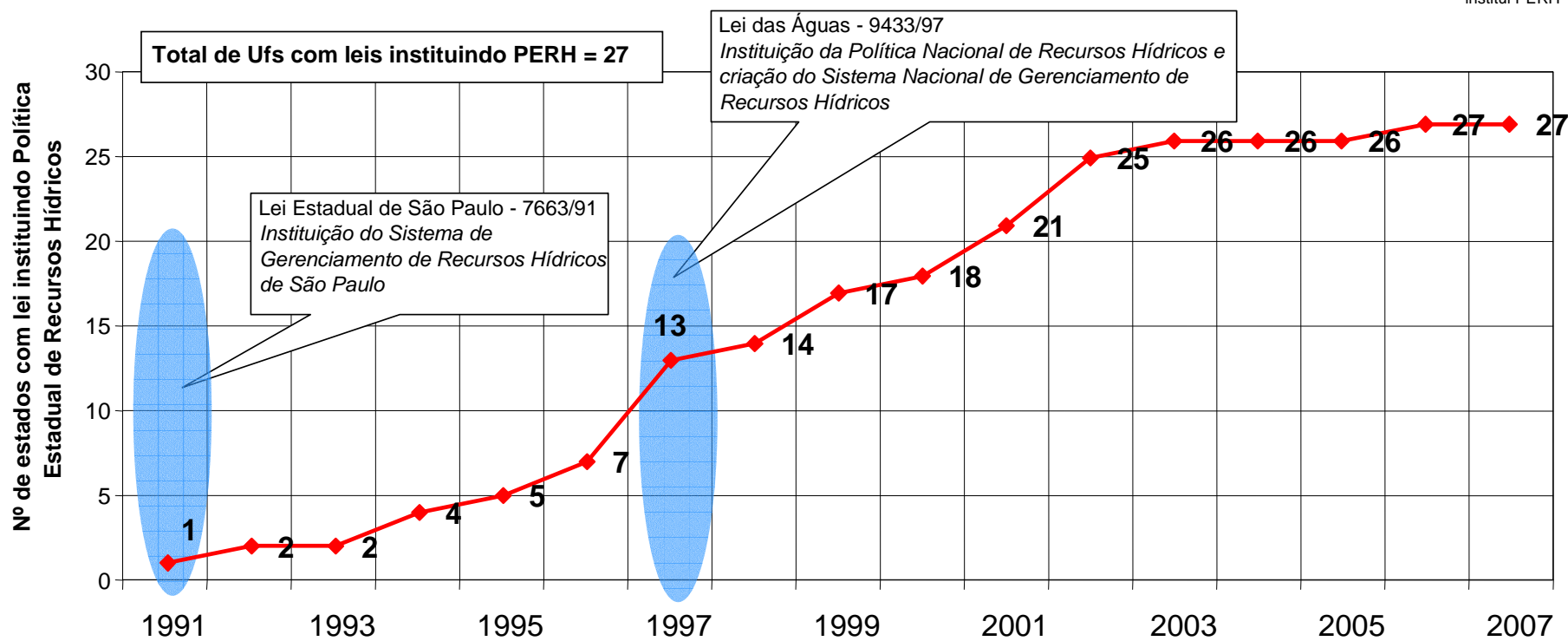
Órgãos gestores estaduais

Gestão dos Recursos Hídricos

Evolução do processo de criação das políticas estaduais de RH








UFs com lei que institui PERH

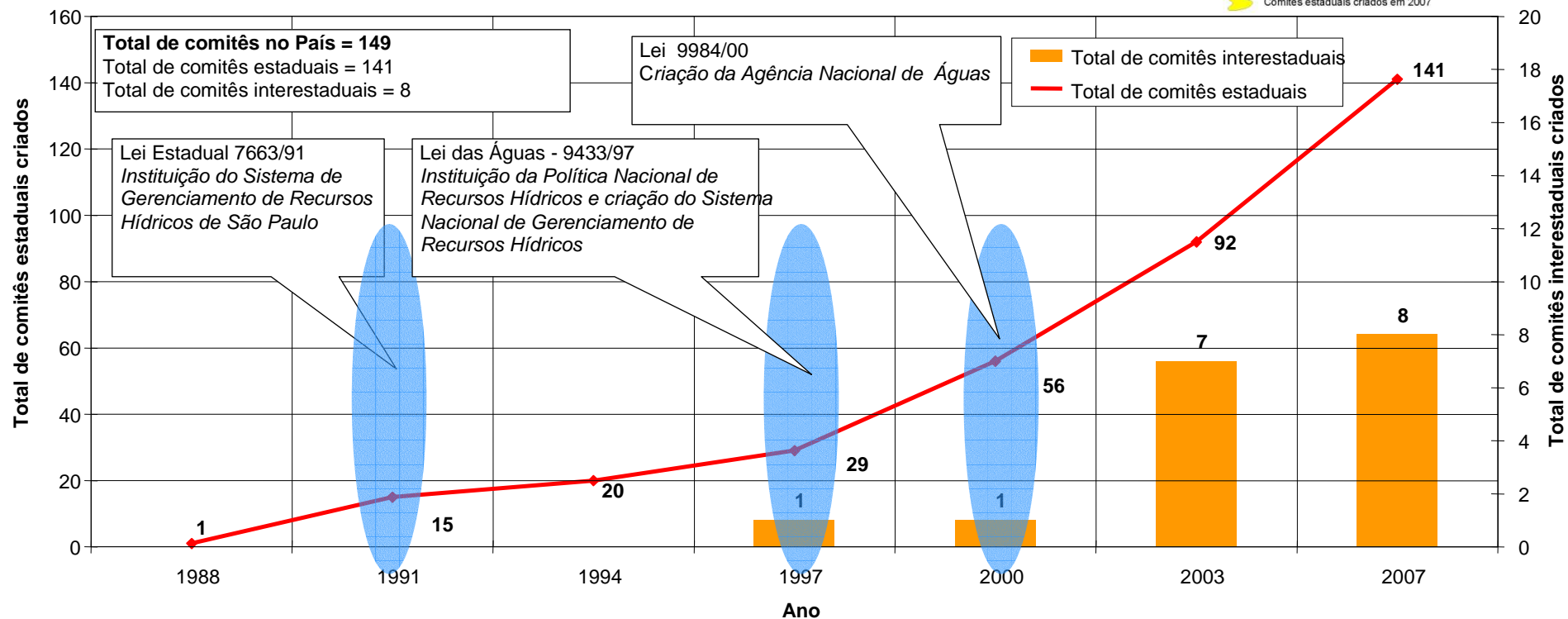


Gestão dos Recursos Hídricos

Comitês de bacia



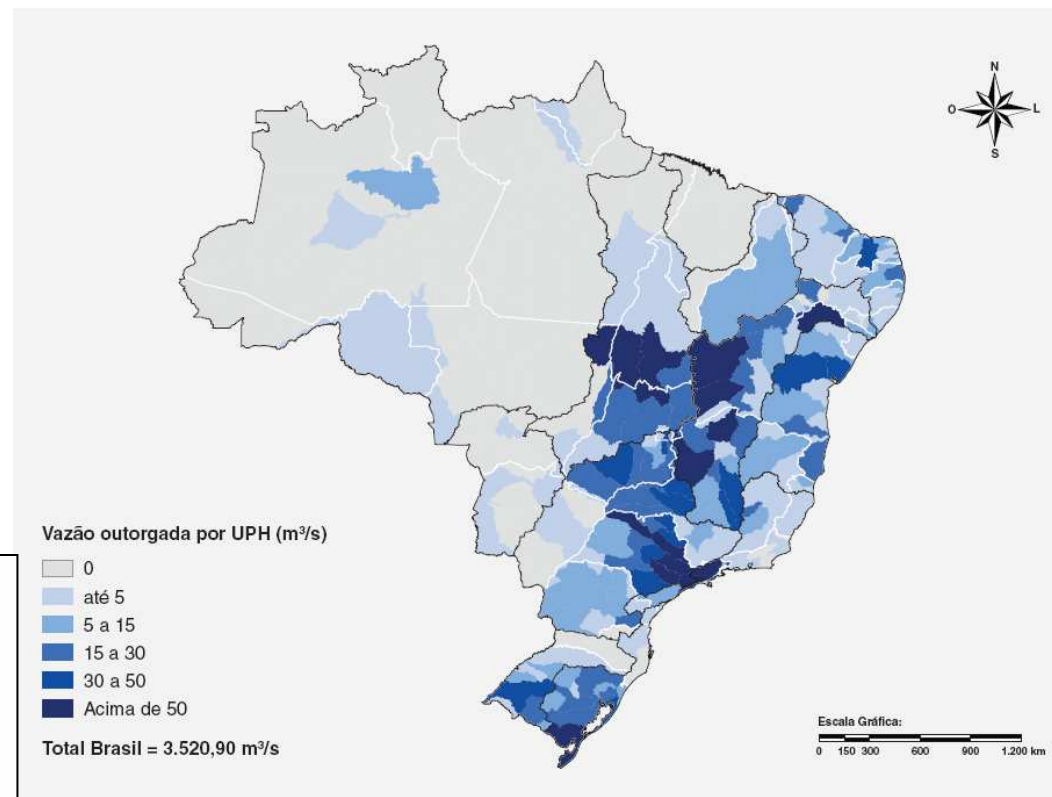
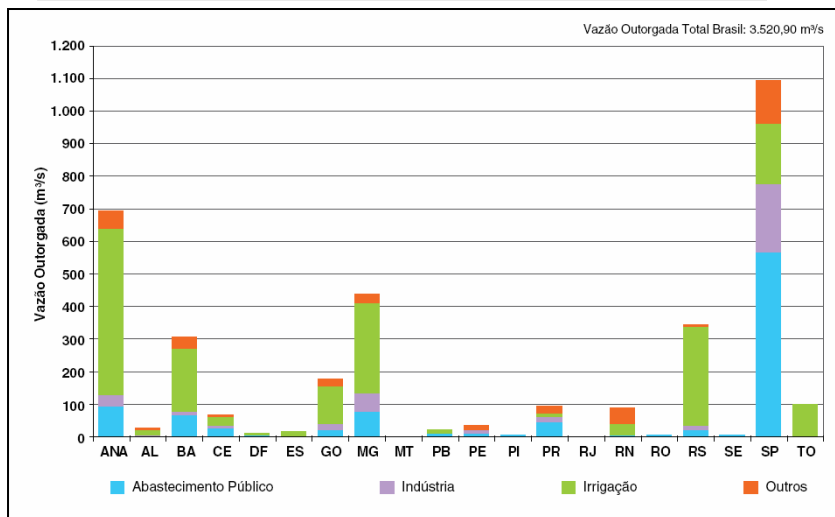
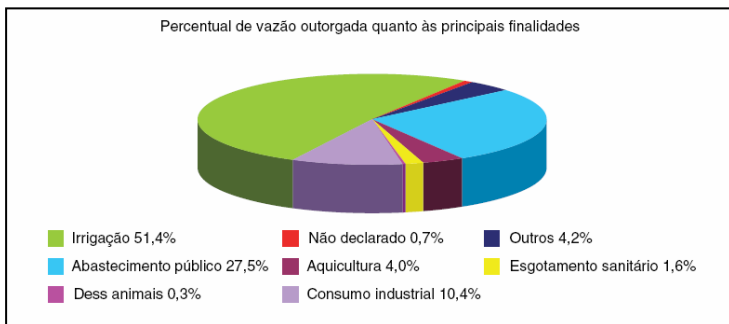
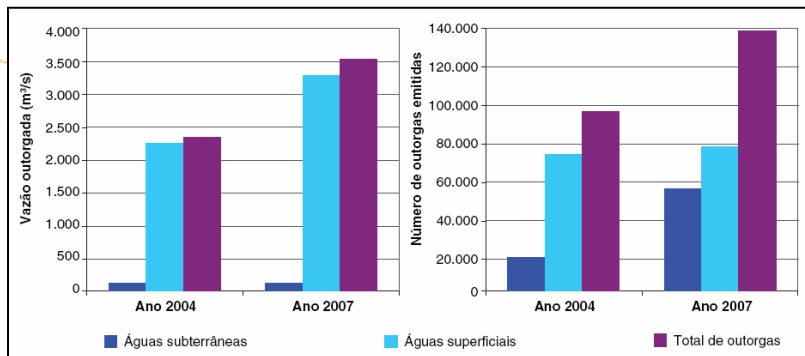
- Legenda**
-  Região Hidrográfica
 -  Unidade da Federação
 -  Comitê de bacia interestadual
 -  Comitês estaduais criados
 -  Comitês estaduais criados em 2007



Gestão dos Recursos Hídricos

Instrumentos da PNRH

Outorga



Considerações finais

Processo em construção permanente

Ferramenta que fornece subsídios para avaliação do grau de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos

Atualização sistemática e periódica

Necessidade de articulação com os parceiros institucionais

Considerações finais

Rever matriz de indicadores

Dependente de vários órgãos e instituições

O que apresentar no próximo relatório? O que cabe atualizar?

- Relatório anual mais sintético. Foco em variáveis mais sensíveis a variações anuais.

- Relatório integrado a cada 4 anos. Contemplar toda a matriz de indicadores.

Balço integrado qualidade/quantidade

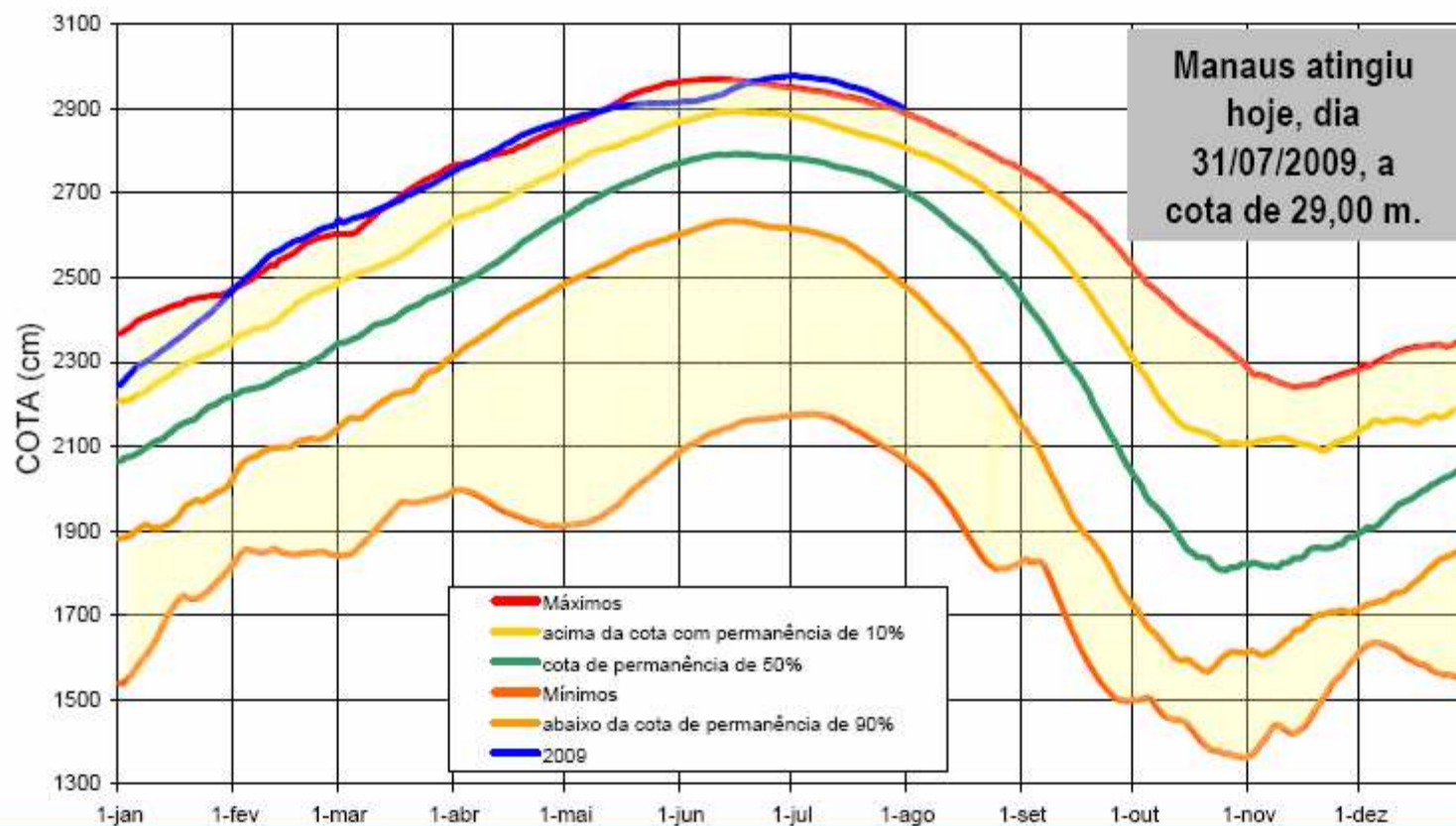
Articulação com os parceiros institucionais

Ministério do Meio Ambiente

 ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Rio Negro em Manaus

RIO NEGRO EM MANAUS



Fonte: Estações telemétricas sob responsabilidade da ANA
<http://www.ana.gov.br/telemetria>

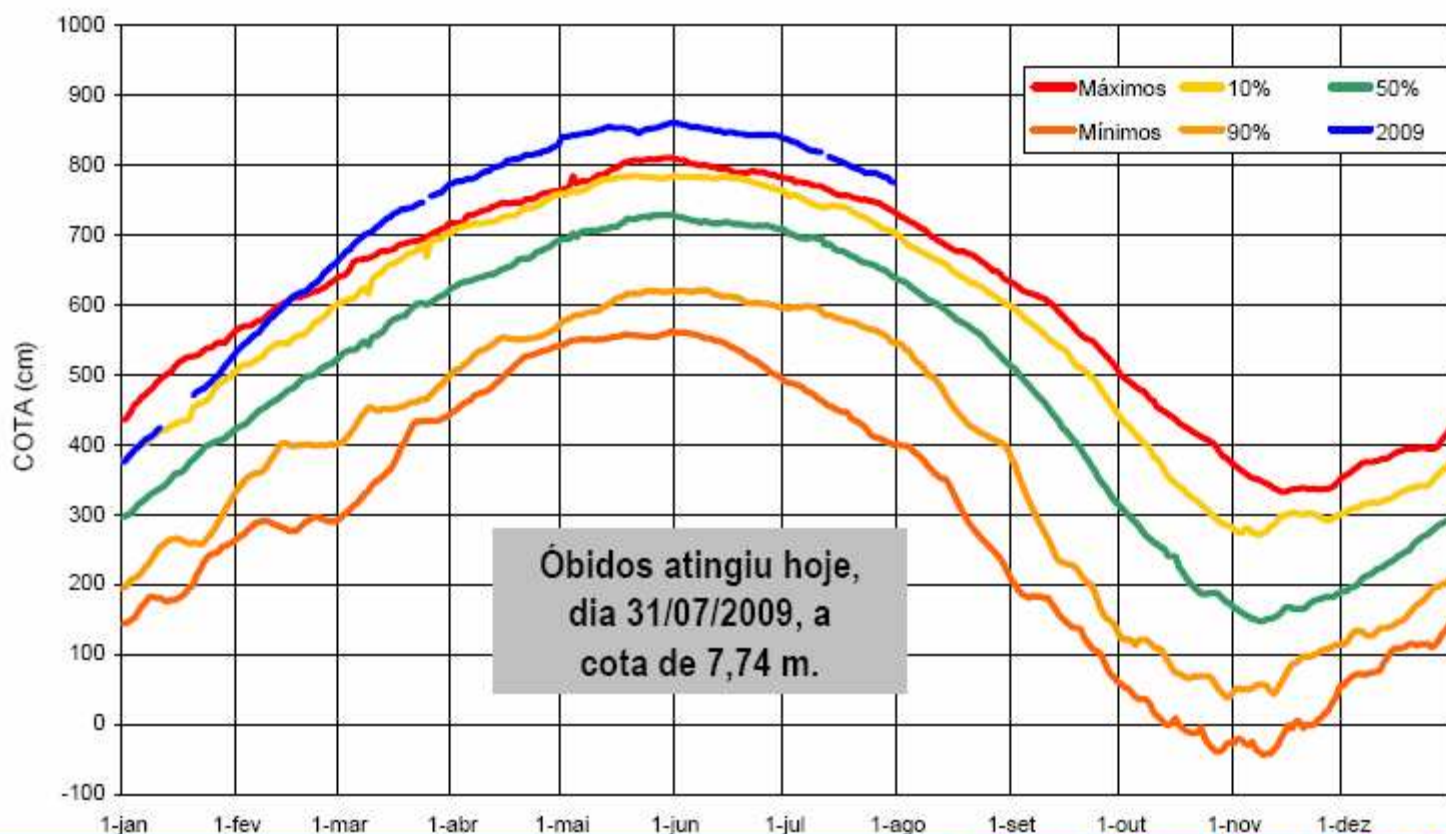
Superintendência de Usos
Múltiplos - SUM

Ministério do Meio Ambiente

 ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Rio Amazonas em Óbidos

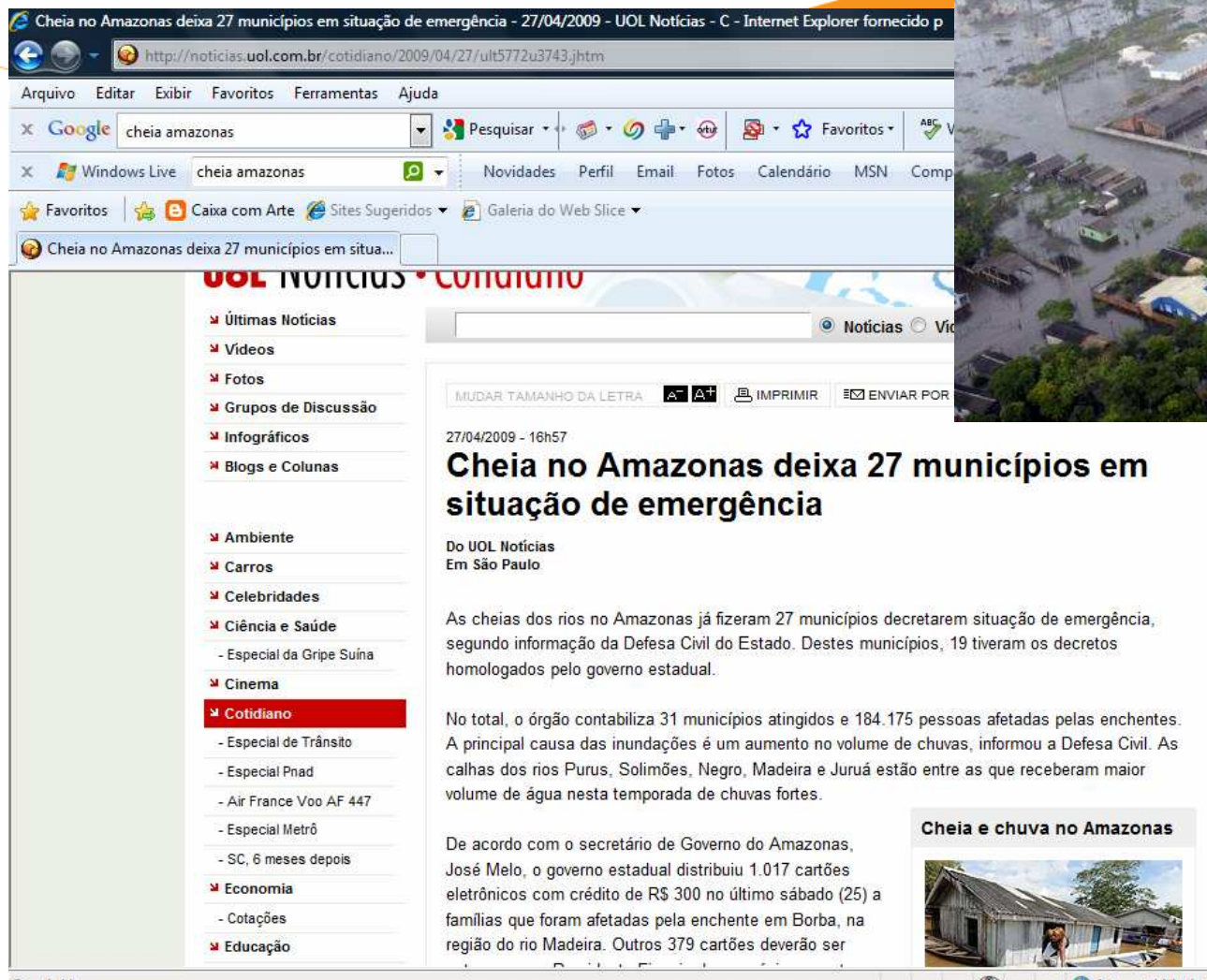
PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS Rio Amazonas em Óbidos



Fonte: Estações telemétricas sob responsabilidade da ANA
<http://www.ana.gov.br/telemetria>

Superintendência de Usos
Múltiplos - SUM

Próximos passos Atualizar as informações



The screenshot shows a web browser window displaying a news article. The browser's address bar shows the URL: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2009/04/27/ult5772u3743.jhtm>. The browser's search bar contains the text "cheia amazonas". The article's title is "Cheia no Amazonas deixa 27 municípios em situação de emergência" and it is dated "27/04/2009 - 16h57". The article text states that 27 municipalities in the Amazon region have been declared emergency zones due to flooding caused by heavy rains. It also mentions that 31 municipalities and 184,175 people are affected, and that the government has distributed 1,017 electronic vouchers of R\$ 300 to families affected by the flooding.

Cheia no Amazonas deixa 27 municípios em situação de emergência

Do UOL Notícias
Em São Paulo


27/04/2009 - 16h57

As cheias dos rios no Amazonas já fizeram 27 municípios decretarem situação de emergência, segundo informação da Defesa Civil do Estado. Destes municípios, 19 tiveram os decretos homologados pelo governo estadual.

No total, o órgão contabiliza 31 municípios atingidos e 184.175 pessoas afetadas pelas enchentes. A principal causa das inundações é um aumento no volume de chuvas, informou a Defesa Civil. As calhas dos rios Purus, Solimões, Negro, Madeira e Juruá estão entre as que receberam maior volume de água nesta temporada de chuvas fortes.

De acordo com o secretário de Governo do Amazonas, José Melo, o governo estadual distribuiu 1.017 cartões eletrônicos com crédito de R\$ 300 no último sábado (25) a famílias que foram afetadas pela enchente em Borba, na região do rio Madeira. Outros 379 cartões deverão ser

Cheia e chuva no Amazonas



22/05/2009 - 20h21

Cheia do Rio Amazonas, por causa das fortes chuvas no Norte do país, causa inundação na cidade de Barreirinha.
LUIZ VASCONCELOS/A CRÍTICA/AE



Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

João Gilberto Lotufo Conejo (Superintendente)
jglotufo@ana.gov.br

Alexandre Lima de F. Teixeira (Especialista em recursos hídricos)
alexlima@ana.gov.br

