

ATLAS - Abastecimento Urbano de Água

Planejamento da oferta de água e do
tratamento de esgotos no Brasil

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR

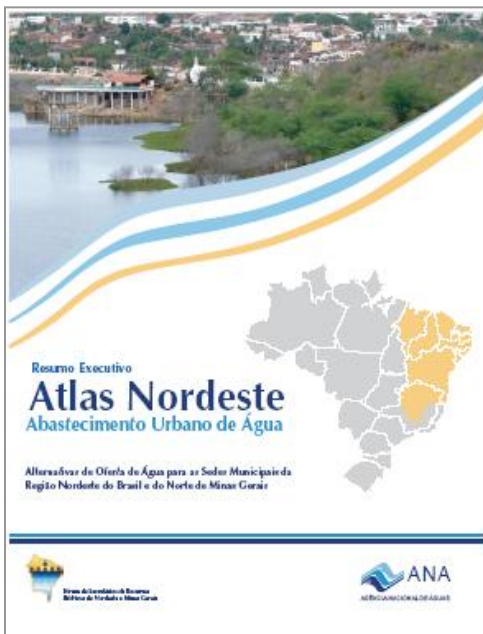
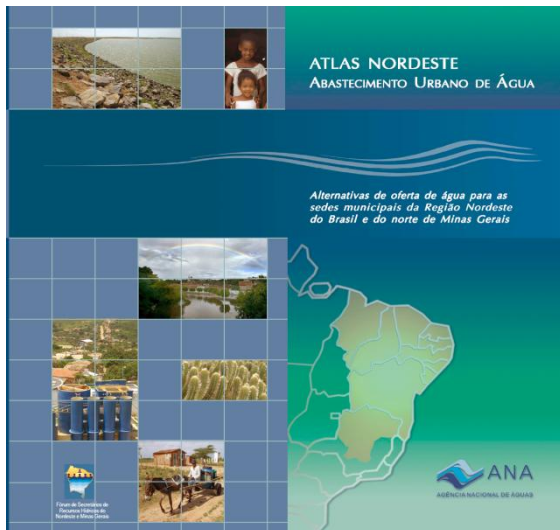
Brasília, novembro de 2009

- Lei 9.984, 17/09/2000

Art. 4º, XI

Promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros da União em obras e serviços de **regularização de cursos de água**, de **alocação e distribuição de água**, e de **controle da poluição hídrica**, em consonância com o estabelecido nos Planos de Recursos Hídricos





www.ana.gov.br/atlasnordeste

ANA
Agência Nacional de Águas

ATLAS NORDESTE
ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

Alternativas de oferta de água para as sedes municipais da Região Nordeste do Brasil e do norte de Minas Gerais

- O que é o ATLAS ?
- Objetivos
- Área de Abrangência
- Navegação Avançada
- Referência Bibliográfica
- Download
- Créditos

Bahia

Área de estudo do ATLAS

Copyright ANA - Agência Nacional de Águas, 2005











Total - 1.356 cidades

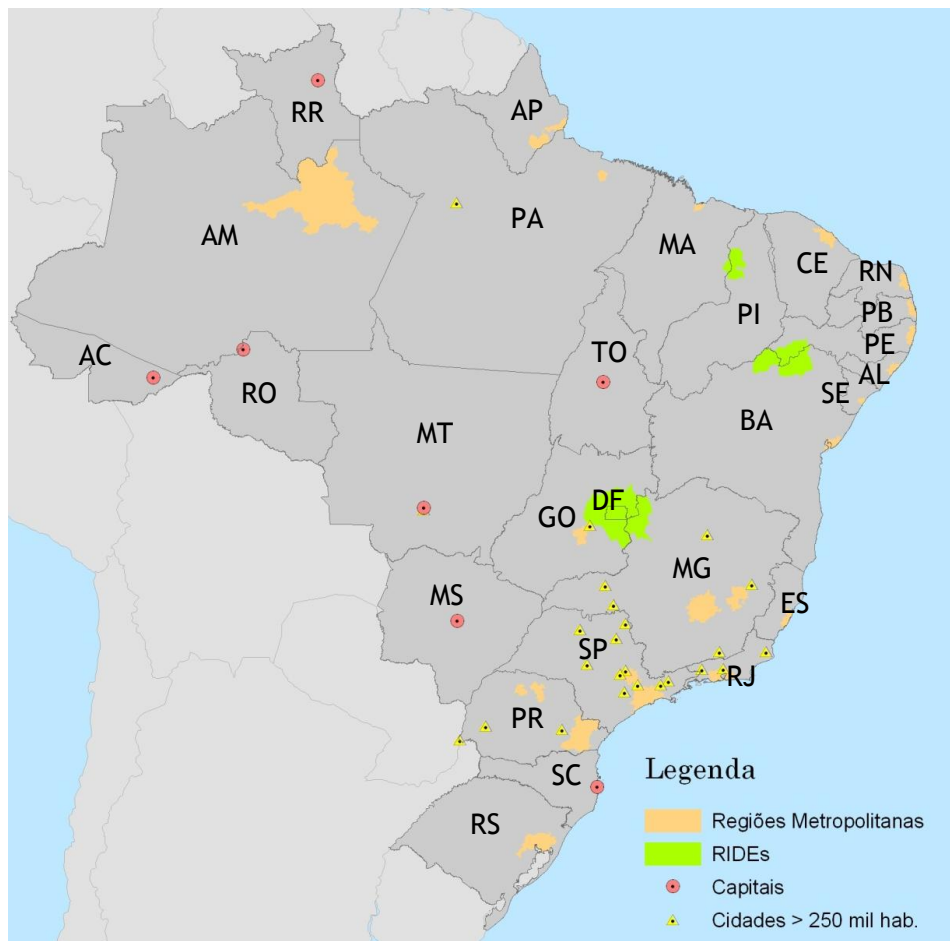
35 milhões de habitantes

95% da população urbana da região



- 48% das obras em andamento
- PAC { 33% do total de investimentos
69% das obras em andamento

Estado	Nº. sedes	Sistemas integrados	RMs	Isolados > 50mil	Isolados < 50mil	TOTAL
 MA						147,3
 PI						107,2
 CE						441,8
 RN						212,3
 PB						309,7
 PE						1.378,1
 AL						192,2
 SE						21,8
 BA						733,6
 MG						52,9
TOTAL	1.356	2.083,9 58%	490,8 14%	413,9 11%	608,2 17%	3.596,8
Semi-árido	673	1.859,9	47,6	168,9	260,0	2.336,5 – 56%



Regiões Metropolitanas, RIDEs, capitais e cidades com pop. > 250.000 hab.

425 cidades - 89,5 milhões de hab.

60% da população urbana

ATLAS REGIÕES METROPOLITANAS

- Promover o **diagnóstico detalhado das condições de oferta de água** (mananciais e sistemas) de todas as sedes municipais localizadas na área de abrangência.
- Identificar as principais **alternativas técnicas** (produção de água e tratamento de esgotos) e **ações de gestão** que garantam o atendimento das demandas para abastecimento humano no horizonte de planejamento - 2025



Complementação do
ATLAS para Brasil

2.602 cidades
Em licitação

ATLAS Regiões Metropolitanas

425 cidades

Em andamento

ATLAS NORDESTE

1.892 cidades

Em andamento:

Ampliação (sedes < 5.000 hab.) e aperfeiçoamento

ATLAS SUL

789 cidades

Em andamento

Tipologia	Número de municípios	População urbana (10 ⁶ hab.)
RM + Capitais + cidades > 250mil hab.	425	89,5
Cidades entre 50 e 250mil hab.	86	19,5
Cidades < 50mil hab.	2.451	7,9
Total	2.962	116,8

RESULTADOS

Panorama atual da oferta de água: mananciais utilizados e sistemas existentes

Projeções demográficas e estudo de demandas de água

Análise de Balanço Oferta x Demanda

Análise Qualidade da Água Poluição e Tratabilidade

Alternativas técnicas

Diagnóstico e avaliação preliminar de alternativas

Seleção das alternativas

Alternativa escolhida: RIOS (CROQUI e CUSTOS) e ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Produtos Finais
WEB, DESKTOP, BD e Estratégia de Atualização



Coleta de dados nos Estados e Governo Federal



Planejamento participativo (Discussão técnica com União e Estados - Bacias)



Tomada de decisão (Estados + União + Bacias)



Apresentação dos resultados

AVALIAÇÃO DE MANANCIAS E SISTEMAS PRODUTORES DE ÁGUA

Horizontes = 2015 e 2025

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

	Quantidade	Qualidade
Mananciais	Saldo = Demandas / Disponibilidade hídrica	Atendimento aos padrões
Sistemas Produtores	Saldo = Demandas / Capacidade nominal (Captação, Adução, EE e ETA)	(DBO, NH ₄ , P, SDT): tratamento de esgotos (Cor e Turbidez): tratamento de água

SIG ATLAS - Captação Superficial

Captação | DHS | Outorgas / Monitoramento | Aspectos Ambientais | Conflitos Exi

Denominação: Código: CAP_G011

Localização da Captação

Coordenadas Geográficas			
-16	°	23	' 23,38" Latitude Sul
-49	°	12	' 19,25" Longitude Oeste

South American Datum 1969 (SAD-69)

Estado (*): GO Município (*): Nerópolis IBGE: 5214507

Bacia Hidrográfica: MEIA PONTE 01

Manancial (*): Córrego Pedra Branca/Café

Área de Drenagem

Possui área de drenagem? Não Sim

Existente Excluir

Copiar Ottobacia

Área da feição	Perímetro da feição
18,15 km ²	16,66 km

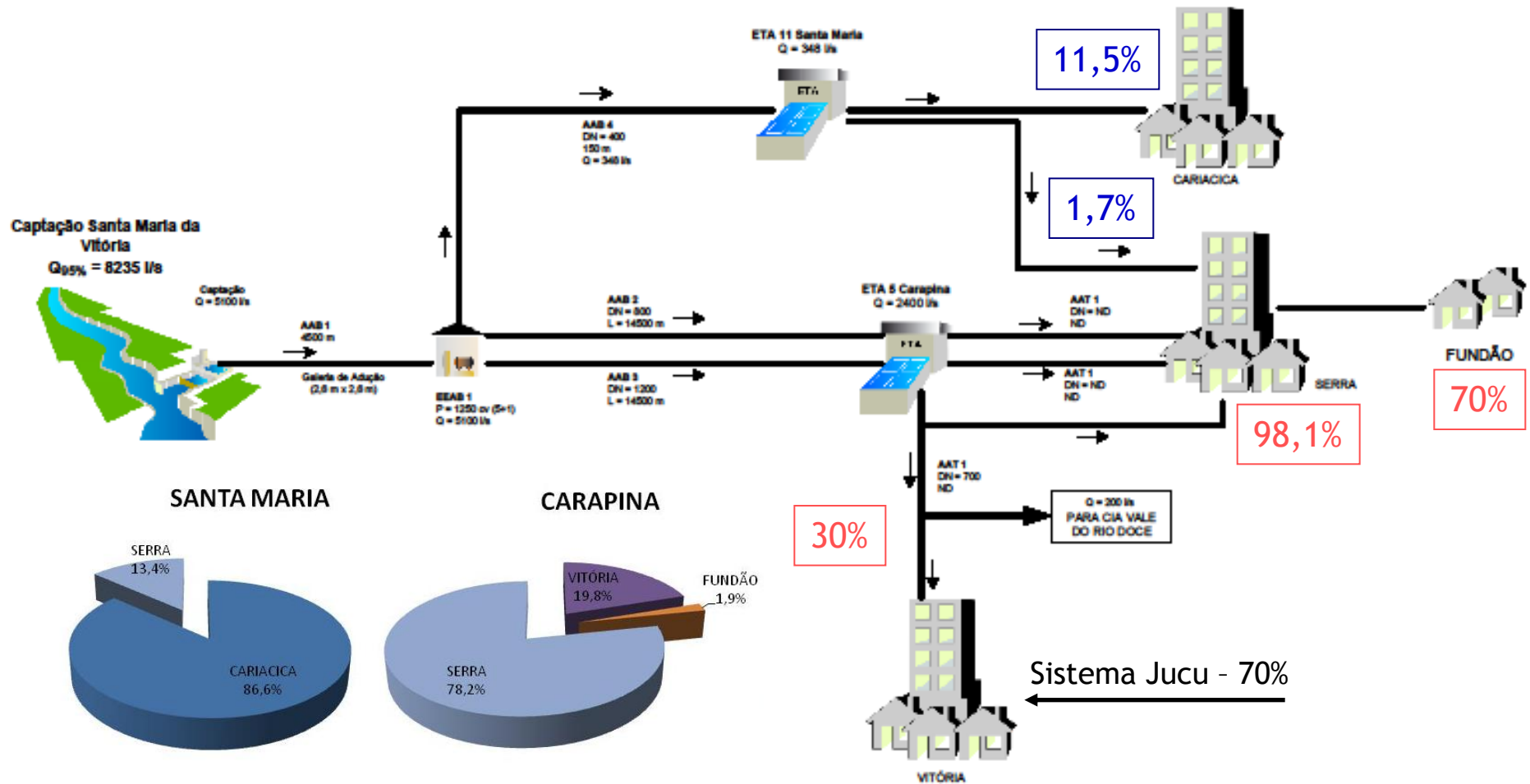
Tipo de Captação: Tomada direta

Vazão Média Explorada (*): 23 L/s Vazão Média Explorada (%): 100 Tempo de Operação: horas / dia

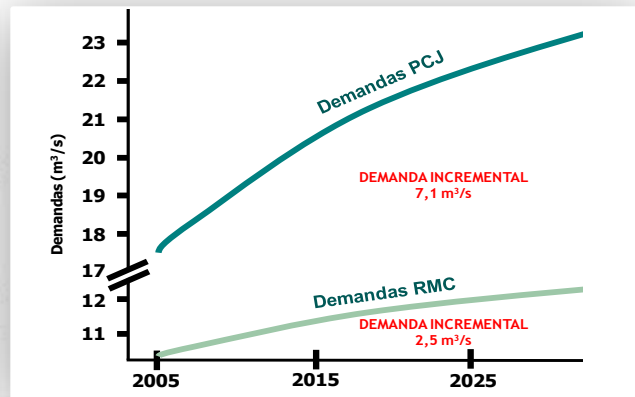
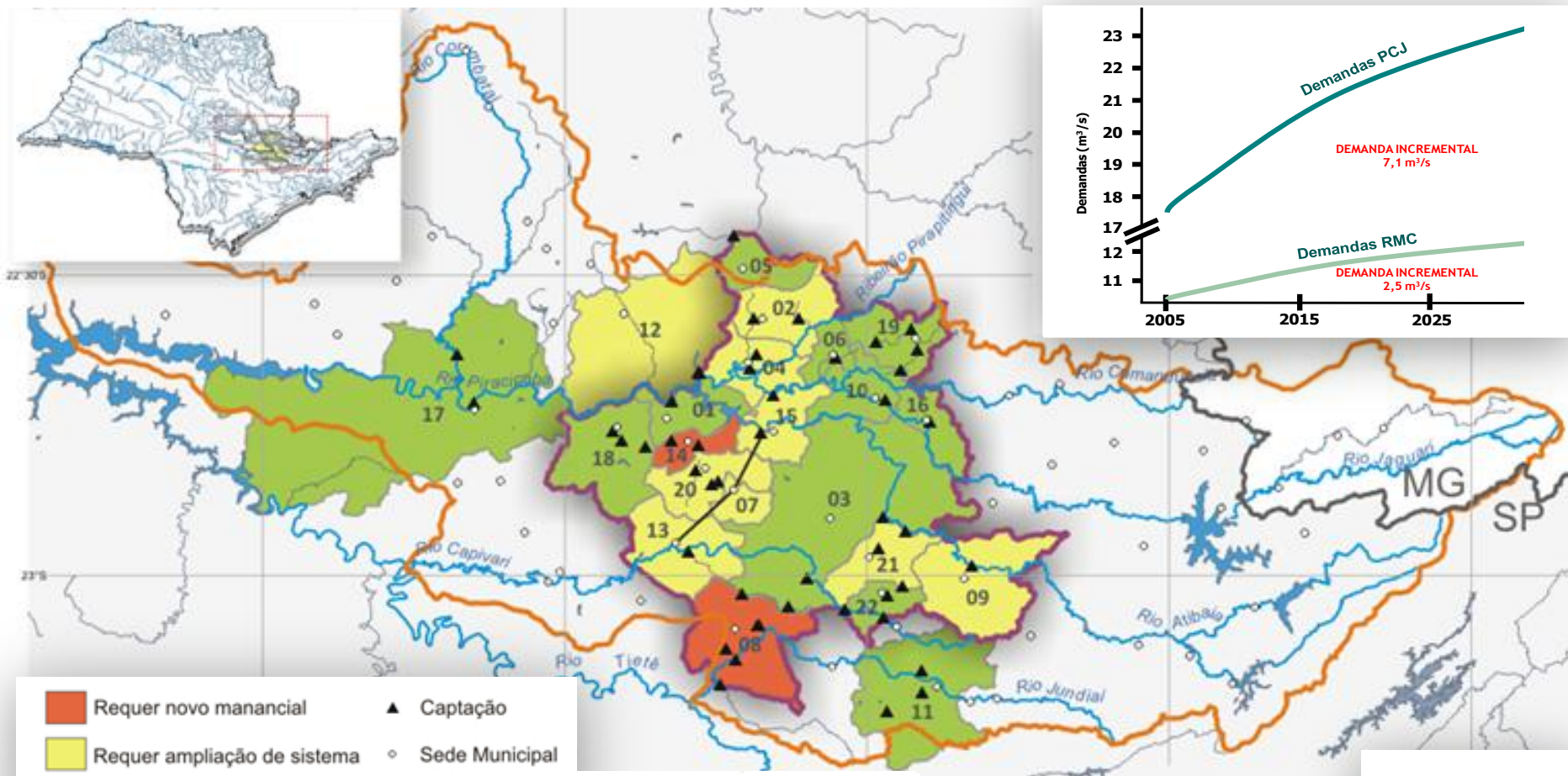
Capacidade Nominal: L/s Potência: dias / mês

Preenchimento Obrigatório (*)

Incluir Fechar



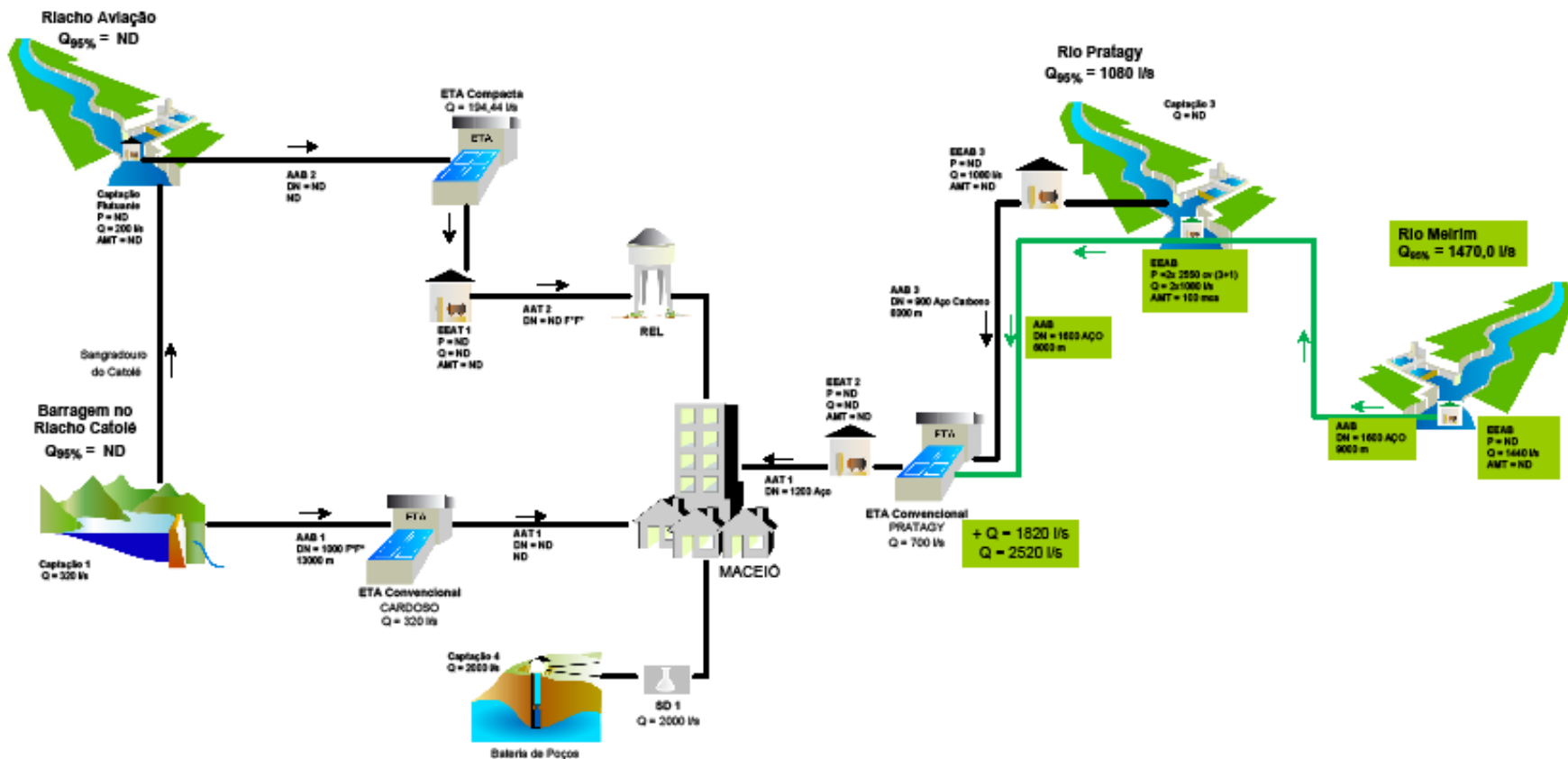
POPULAÇÃO URBANA (hab)		SISTEMA PRODUTOR		TIPOS DE CAPTAÇÃO	
Bairro/Distrito/Povoado	De 50.000 a 250.000	Adutora	Tratamento	Captação Fio d'Água/ Tomada Direta	Bateria de n poços
Até 5.000	De 250.000 a 1.000.000	Estação Elevatória	Filtros	Barragem/ Açude	Chafariz
De 5.000 a 50.000	Mais de 1.000.000	Estação de Tratamento de Água	Reservatório	Poço	Carro-pipa
		Dessalinizador	Reservatório Elevado		
			Existente		
			Projetado		
			Em Obras		



- Requer novo manancial
- Requer ampliação de sistema
- Abastecimento satisfatório
- Município não considerado no Atlas
- Sistema Integrado
- Limite de Região Metropolitana
- Bacia do PCJ
- Captação
- Sede Municipal

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 01 - Americana | 12 - Limeira |
| 02 - Artur Nogueira | 13 - Monte Mor |
| 03 - Campinas | 14 - Nova Odessa |
| 04 - Cosmópolis | 15 - Paulínia |
| 05 - Engenheiro Coelho | 16 - Pedreira |
| 06 - Holambra | 17 - Piracicaba |
| 07 - Hortolândia | 18 - Santa Bárbara d'Oeste |
| 08 - Indaiatuba | 19 - Santo Antônio de Posse |
| 09 - Itatiba | 20 - Sumaré |
| 10 - Jaguariúna | 21 - Valinhos |
| 11 - Jundiá | 22 - Vinhedo |





POPULAÇÃO URBANA (hab)

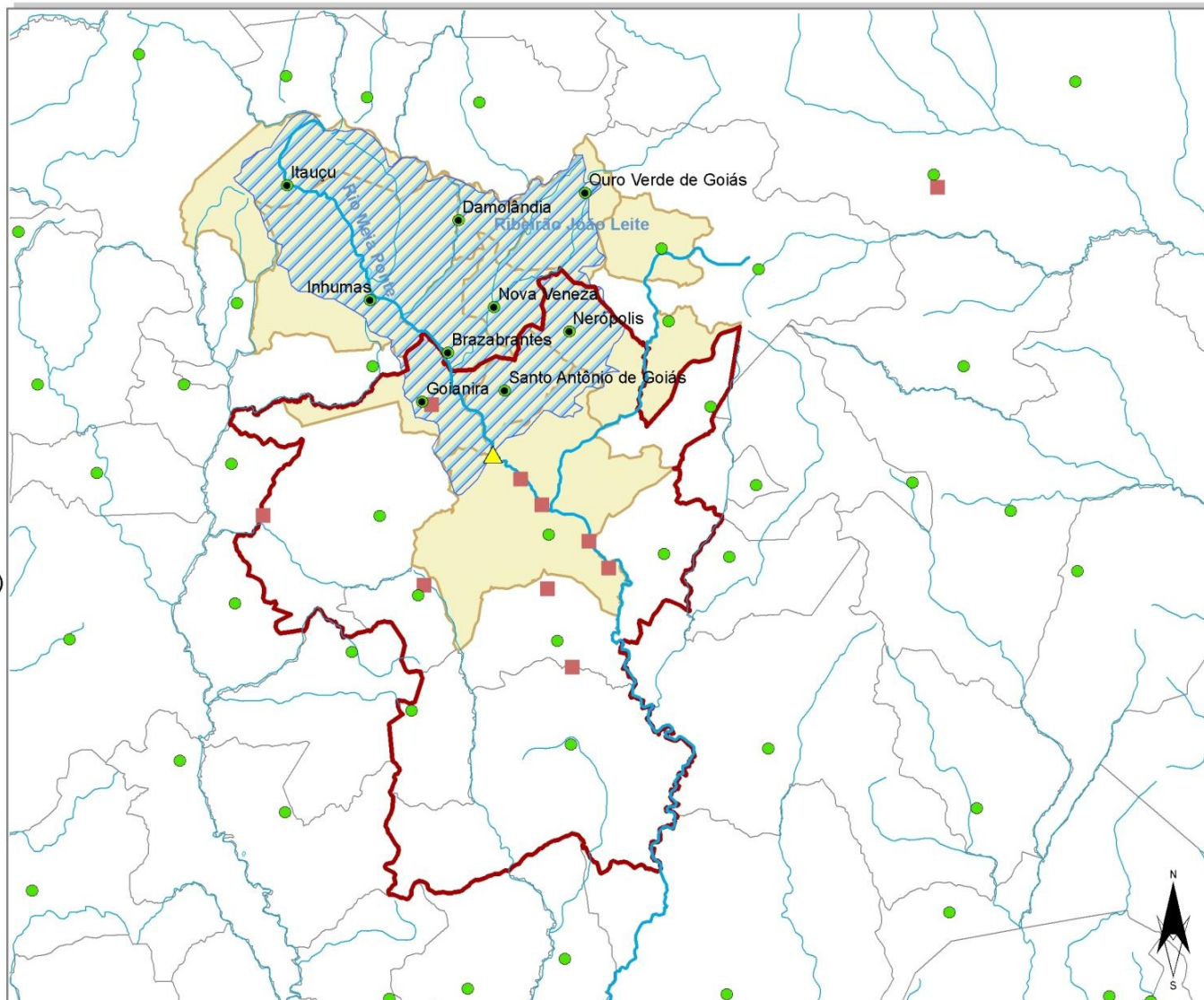
	Bairro/Distrito/Povoado		De 50.000 a 250.000
	Até 5.000		De 250.000 a 1.000.000
	De 5.000 a 50.000		Mais de 1.000.000

SISTEMA PRODUTOR

	Adução		Filtros		Reservatório		Reservatório		Reservatório		Elevado
	Estação Elevatória		Estação de Tratamento de Água		Dessalinizador		Reservatório		Reservatório		Elevado
	Existente		Projetado		Em Obras		Existente		Projetado		Em Obras

TIPOS DE CAPTAÇÃO

	Barragem/ Açude		Bateria de poços
	Captação Fio d'Água/ Tomada Direta		Chafariz
	Poço		Carro-pipa



Legenda








- Captação Meia Ponte
- Sedes municipais a montante do ponto de captação Meia Ponte
- Sedes Municipais
- ETEs de Goiás (Atlas Metropolitano)
- Rios Meia Ponte e João Leite
- Região Metropolitana de Goiás
- Bacia de Contribuição da Captação Meia Ponte
- Municípios que pertencem a Bacia de contribuição da Captação Meia Ponte:
 - Brazabrantes
 - Campo Limpo de GO
 - Damolândia
 - Goiânia
 - Goianira
 - Inhumas
 - Itauçu
 - Nerópolis
 - Nova Veneza
 - Ouro Verde de GO
 - Sto Antônio de GO
 - Terezópolis de GO

R\$ milhões $I_o = Jul/2008$

Atlas		Municípios Estudados	Nº de Municípios que Requerem Investimentos	Total de Investimentos ÁGUA	%
Sul	Regiões Metropolitanas	45	34	225,2	-
	Demais Municípios	744	210	495,2	3%
	SUB-TOTAL	789	244 (31%)	720,4	-
Nordeste	Regiões Metropolitanas	101	77	1.741,4	-
	Demais Municípios	1.791	1.322	7.198,8	39%
	SUB-TOTAL	1.892	1.399 (74%)	8.940,2	-
Regiões Metropolitanas		430	290 (67%)	10.794,9	58%
TOTAL		2.965	1.822 (62%)	18.488,9 *	-

(*) Estimativa de R\$ 23,3 bilhões em coleta e tratamento de esgotos para a proteção das captações dos sistemas de produção de água

PRODUTO FINAL - *INTERNET*

-  **Objetivos do ATLAS**
-  **Áreas de Abrangência**
 - Atlas Nordeste
 - Atlas Regiões Metropolitanas
 - Atlas Sul
-  **Principais Resultados**
 - Diagnóstico
 - Planejamento - Oferta de Água
 - Tratamento de Esgotos
 - Síntese de Investimentos
-  **Resultados por Estado**
-  **Download**
-  **Créditos**
-  **Página inicial**







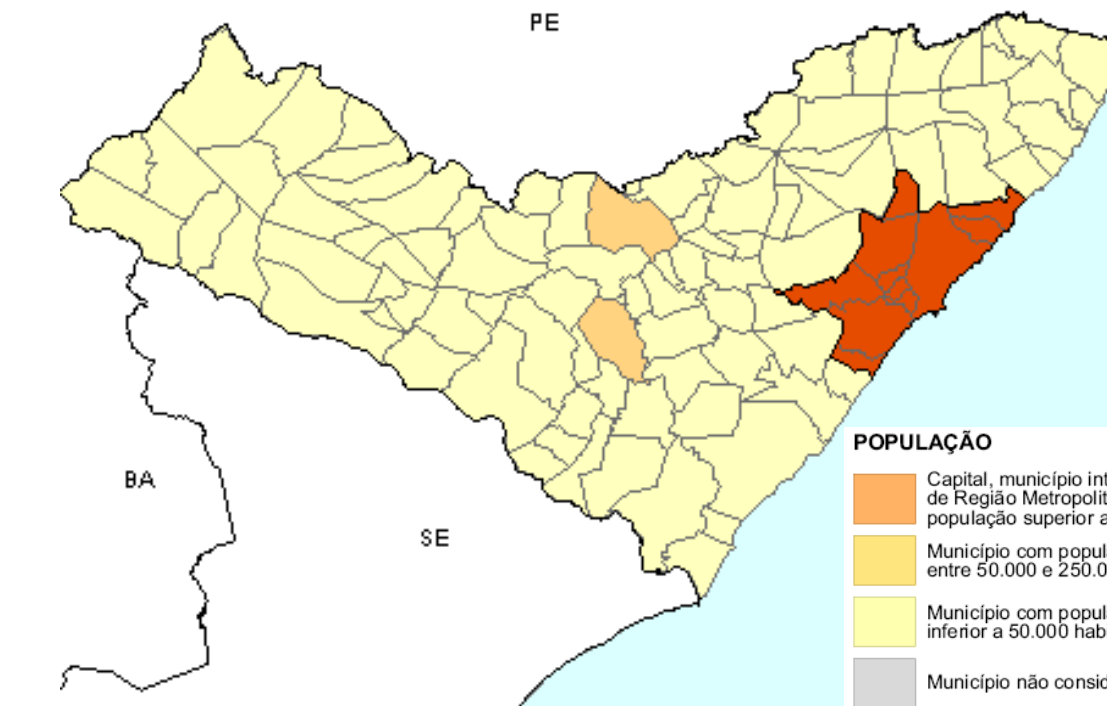
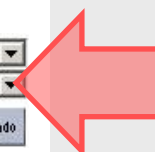
RESULTADOS POR ESTADO

-  **SÍNTESE GERAL**
-  **Regiões Metropolitanas**
 - Aracaju
 - Ononin Ono
-  **Situação Atual**
-  **Planejamento**
-  **Síntese de Investimentos**
-  **Download**
-  **Créditos**
-  **Página inicial**

Estado:

Município:



ARACAJU - SE




Dados do Município

Prestador de Serviços:	SAAE	 <p>VISÃO GERAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU</p>
Bacia Hidrográfica:	Sergipe	
População Urbana (2007):	520.303 habitantes	
Demanda Urbana (Cenário 2015):	1.940 L/s	
Situação do Abastecimento (2015):	Requer novo manancial	

Diagnóstico da Oferta de Água

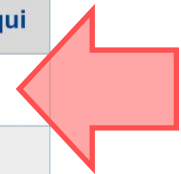
Manancial	Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2015)	Outros Municípios atendidos	Ver croqui
Rio Poxim, Rio São Francisco	Integrado São Francisco - Aracaju	57%	Requer ampliação de sistema	Malhada dos Bois, Nossa Senhora do Socorro	
Rio Poxim	Isolado Aracaju/ Poxim1	21%	Requer novo manancial	---	
Fonte do Ibura	Integrado Fonte do Ibura - Aracaju	7%	Requer novo manancial	Nossa Senhora do Socorro	
Poços do Ibura	Integrado Poços do Ibura - Aracaju	7%	Requer ampliação de sistema	Nossa Senhora do Socorro	
Rio Pitanga	Isolado Aracaju/ Pitanga	6%	Satisfatório	---	

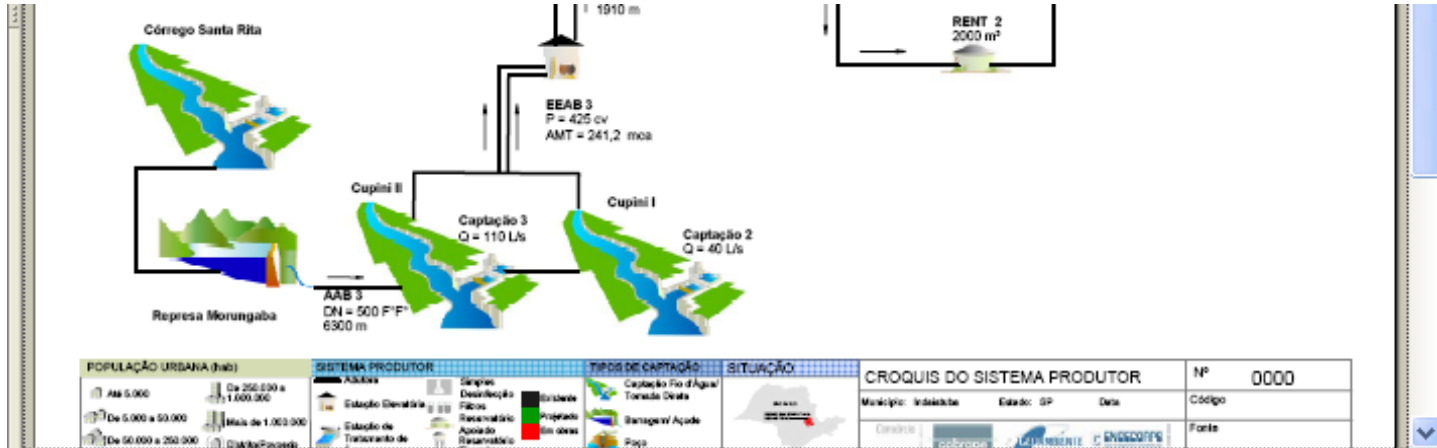
Planejamento da Oferta de Água

Manancial	Sistema	Proposta	R\$ mil (jul 2008)	Outros Municípios atendidos	Ver croqui
Rio Noninon	Integrado Noninon - Aracaju	Adoção de novo manancial	1.121	Noninon, Malhada dos Bois	
Fonte do Ibura	Integrado Fonte do Ibura - Aracaju	Adequação do sistema existente	847	Nossa Senhora do Socoro	
Rio Pitanga	Isolado Aracaju/ Pitanga	Conexão a sistema integrado	495	---	

Proteção de Mananciais

Manancial	Captações a jusante do município	Carga orgânica a remover (kgDBO/dia)	Status do Tratamento de Esgotos	R\$ (jul 2008)
Rio Ononin	CAP_SEXX CAP_SEXW CAP_SEXZ	0	Existente	---





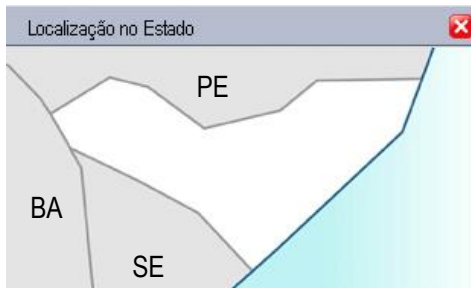
Sistema Integrado São Francisco - Aracaju

Dados do Sistema

Manancial	Municípios atendidos	Demanda do sistema - 2015	Saldo do atendimento à demanda em 2015 *		Adequação do processo de tratamento
			Manancial	Sistema	
Rio São Francisco	Aracaju, Malhada dos Bois, Nossa Senhora do Socorro	2.503 L/s	+100%	-45%	Adequado
Rio Poxim			-470%		

Observações

* O Saldo corresponde ao resultado do balanço hídrico dos mananciais e dos sistemas produtores de água, representado pela equação $[1 - \text{GAD} \times 100]$. O GAD – Grau de Atendimento à Demanda, no caso dos mananciais, é o resultado da relação entre a Demanda Urbana e a Disponibilidade Hídrica Superficial ou Subterrânea. Para os sistemas produtores, o GAD resulta da relação entre as Demandas Urbanas e a Capacidade das Unidades de cada Sistema (Captação, Adução, Elevatórias e ETAs).



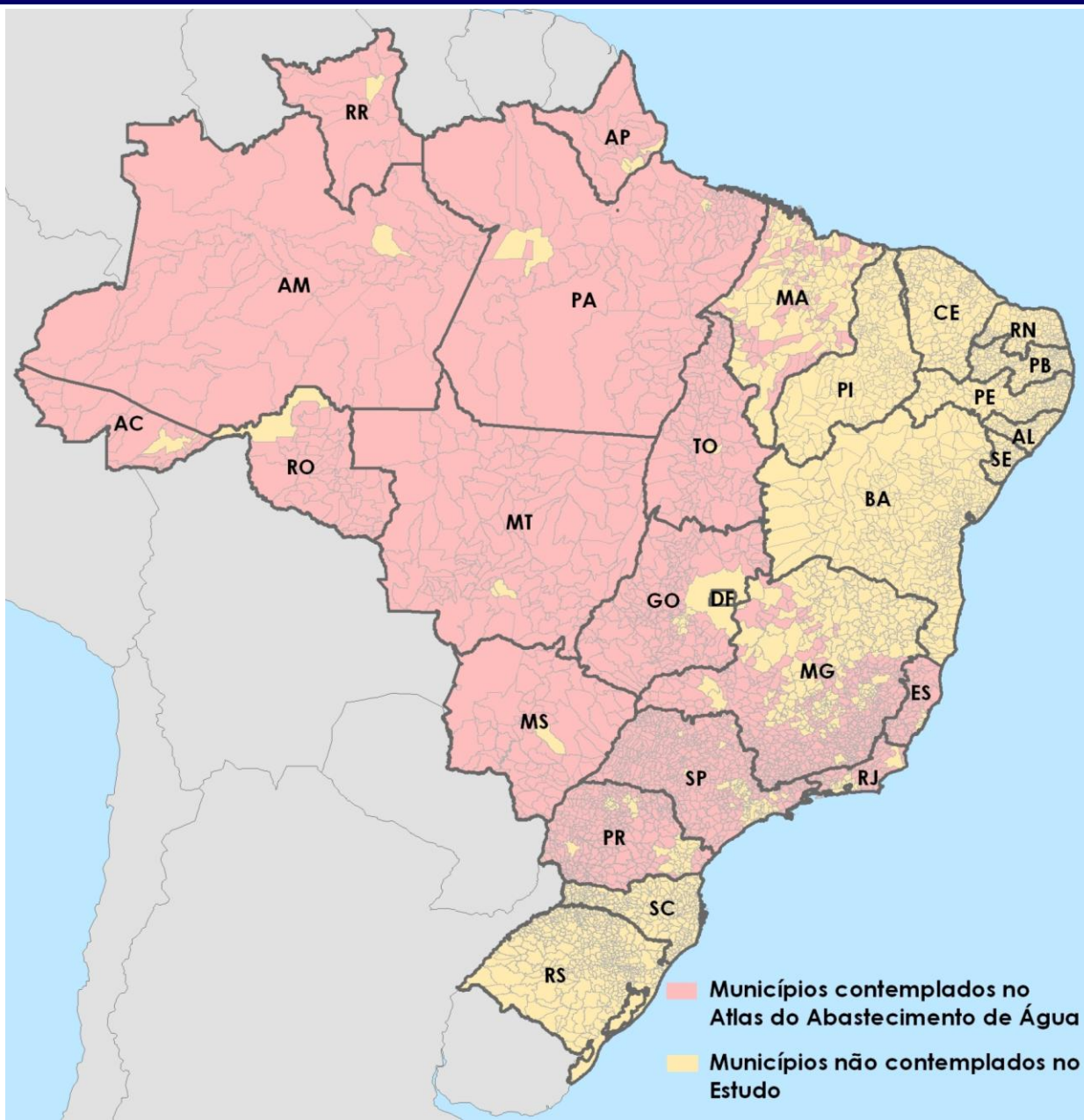
RIO POXIM				
Captações no Manancial - +				
Captação	Status da captação	Outorga	Sistema	Municípios atendidos
CAP_SE37	existente	Não	Integrado São Francisco - Aracaju	Aracaju, Malhada dos Bois, Nossa Senhora do Socorro
CAP_SE83	planejada	---	Isolado Aracaju/ Poxim1	Aracaju
Proteção do Manancial - +				
Município	Captações a jusante do município	Carga orgânica a remover (kgDBO/dia)	Status do Tratamento de Esgotos	R\$ mil (jul 2008)
Noninon Ono	CAP_SE37 CAP_SE83	670	Implantação proposta	390

Os custos orçados para tratamento de esgotos se referem à implantação ou complementação dos serviços com cobertura até o máximo de 85% no município, incluindo coleta de esgotos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- INTERFACE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO
- PROCESSO CONSENSUAL E PARTICIPATIVO
- PLANEJAMENTO NACIONAL COM DETALHAMENTO POR MUNICÍPIO
- PORTFÓLIO DE PROJETOS PARA TOMADA DE DECISÃO - NIVELAMENTO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS
- TRANSPARÊNCIA E FACILIDADE DE ATUALIZAÇÃO: SIG E INTERNET
- BASE PARA UM PROCESSO PERMANENTE DE PLANEJAMENTO E PARA ARTICULAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

- **DEZ 2006** - Lançamento oficial da 1ª versão do **Atlas Nordeste**
- **JAN 2008** - Início da Atualização do **Atlas Nordeste** e da Elaboração do **Atlas Sul** e **Atlas Regiões Metropolitanas**
TOTAL - 2.963 municípios (77% pop. urbana do país)
- **NOV 2009** - **Resultados finais:** Nordeste, Sul e Regiões Metropolitanas (LANÇAMENTO WEB)
- **2009/2010** - Início dos trabalhos para os demais municípios
Complementação do Atlas para o Brasil
- **2º Semestre 2010** - “**ATLAS BRASIL**” Alternativas técnicas de abastecimento de água e tratamento de esgotos para todo o país



! Parceiros Estratégicos Estados e municípios

- 2.602 municípios -> **70%** atendidos por Companhias Estaduais
- 35 milhões de hab.
- Prazos:
Duração - 12 meses
- Dados do ATLAS:
 - Manancial (**coordenada**)
 - Sistema produtor
 - Estudos e projetos



SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Setor Policial – Área 5 , Quadra 3 – Bloco “L”

Brasília, BRASIL

Telefone +55 61 2109-5208