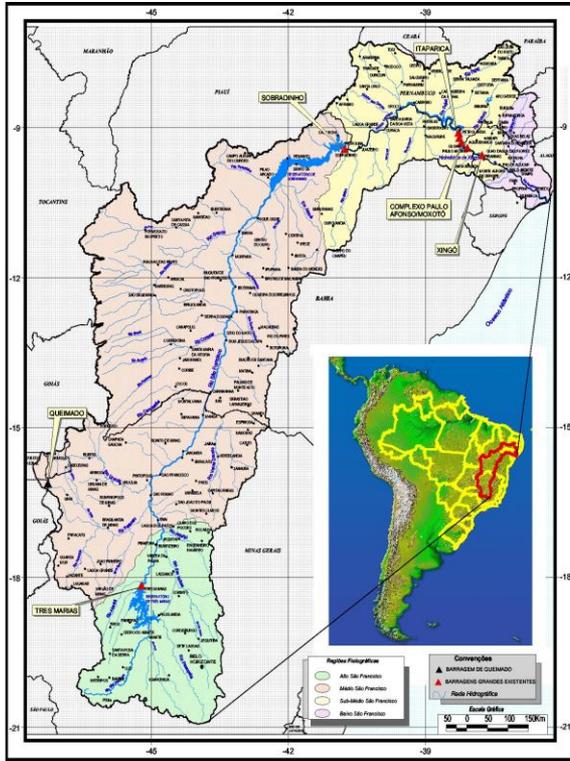




# SEMINÁRIO COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE DA CÂMARA DOS DEPUTADOS

## SITUAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E MEDIDAS PARA SUA REVITALIZAÇÃO



**AILTON FRANCISCO DA ROCHA**  
**01 DE DEZEMBRO DE 2017**  
**PRÓPRIA/SE**

No dia 18 de junho de 2017, completou dois anos da primeira encíclica lançada pelo Papa Francisco **“Laudato Si – sobre o cuidado com a nossa casa comum”**.

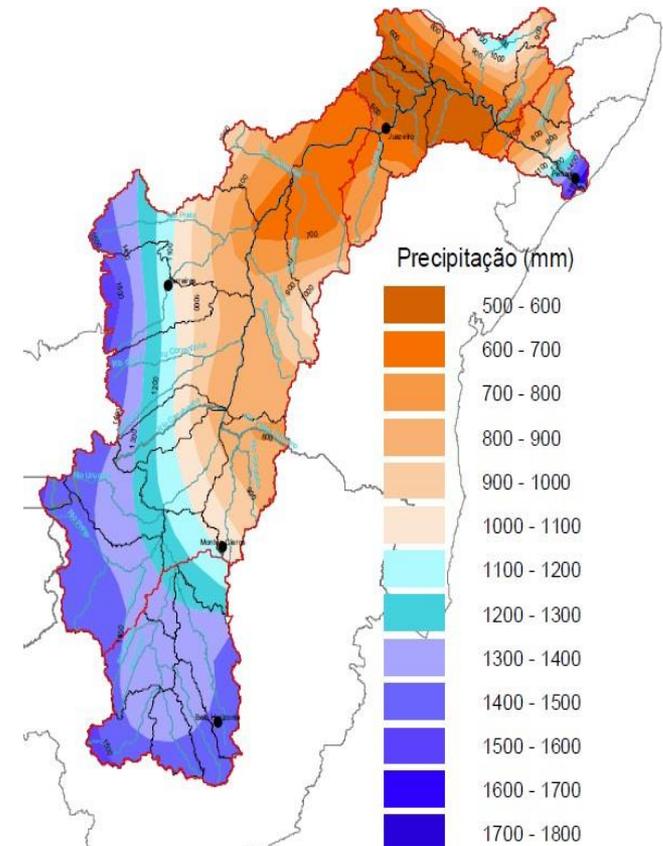
No capítulo da água, o Papa lembra que a **poluição, o desperdício, a má gestão dos recursos hídricos e a apropriação da água por grupos privados** ameaçam a Humanidade e expõem os países a conflitos ainda neste século se os cenários de escassez - com impactos diretos sobre os custos dos alimentos - não forem enfrentados com seriedade.

## Caracterização da Bacia

- Área – 639.219 km<sup>2</sup>
- Extensão – 2.863 km
- População – 14,3 milhões de pessoas (2010)

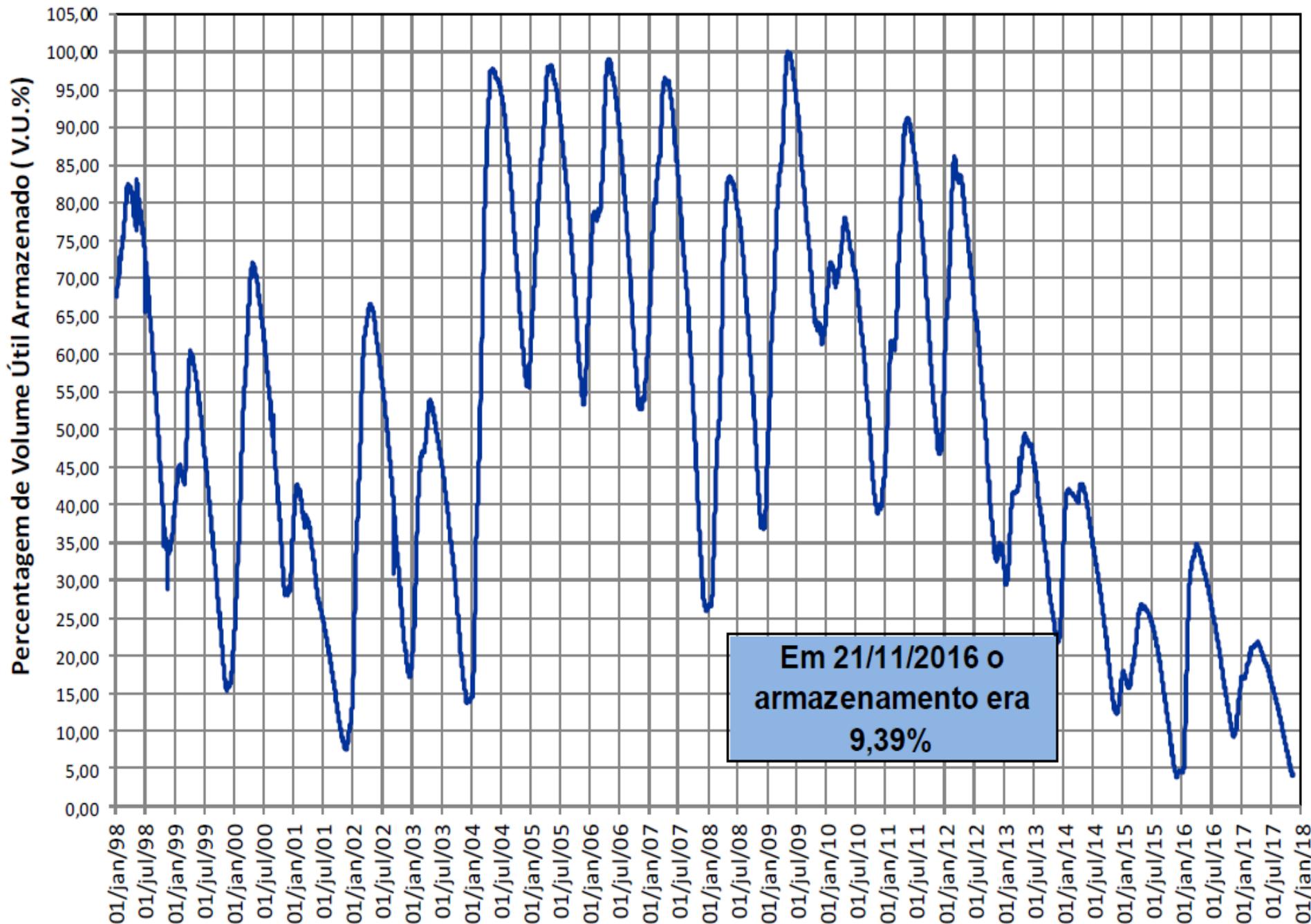
Região fisiográfica	Vazão (m <sup>3</sup> /s)	(%)
Alto	1.189	42%
Médio	1.519	53%
Submédio	104	4%
Baixo	38	1%

## Precipitação média anual na Bacia

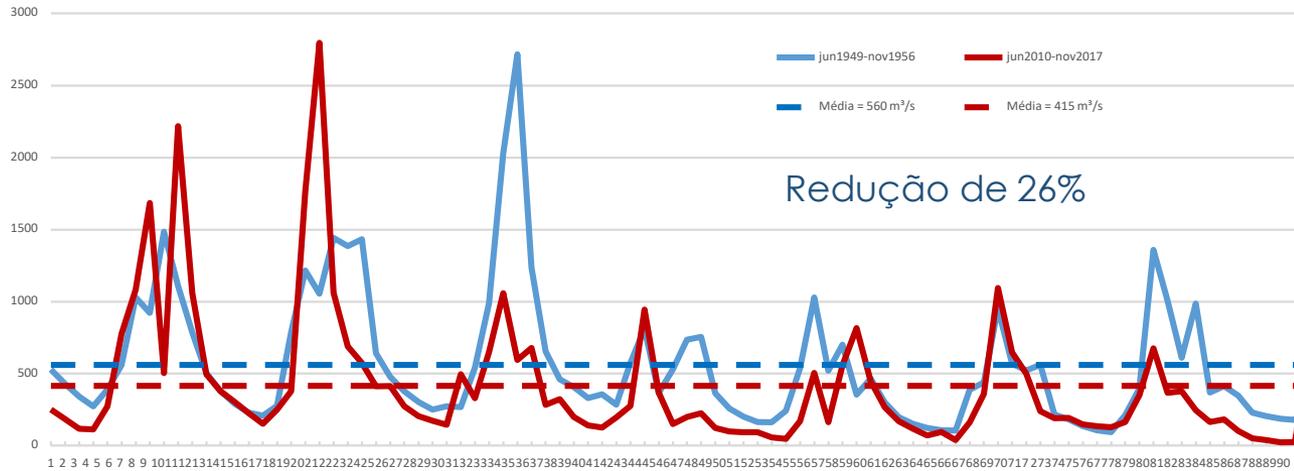


**Vazão natural média em Sobradinho – 2.589 m<sup>3</sup>/s (1931 – 2016)**

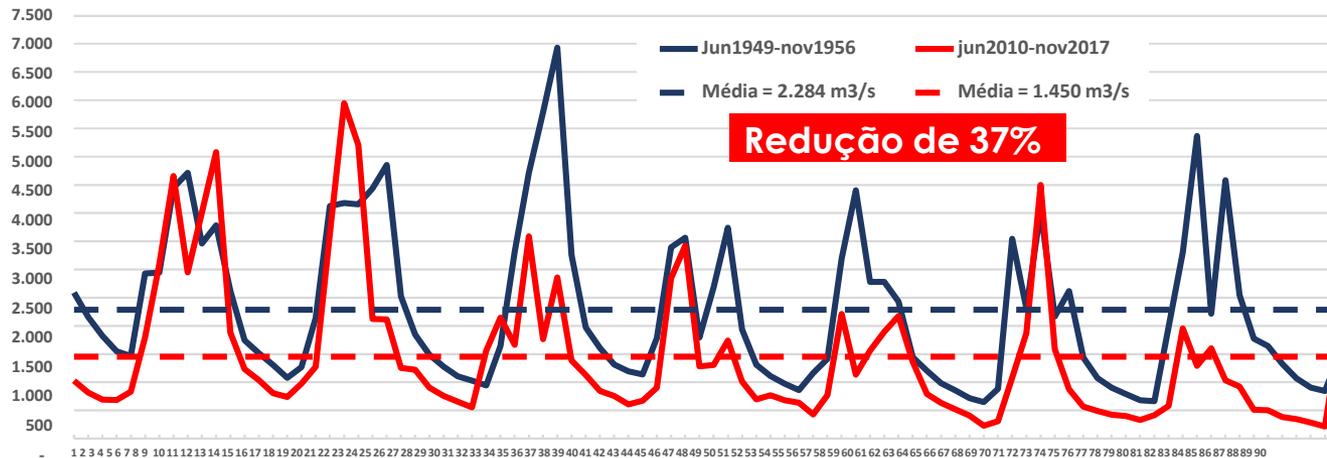
# RESERVATÓRIO EQUIVALENTE - VOLUME ACUMULADO DESDE 1998



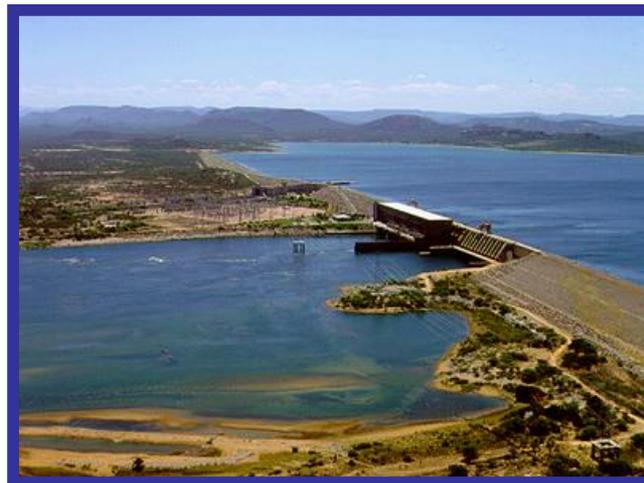
## Três Marias Vazões Naturais



# Sobradinho Vazões Naturais

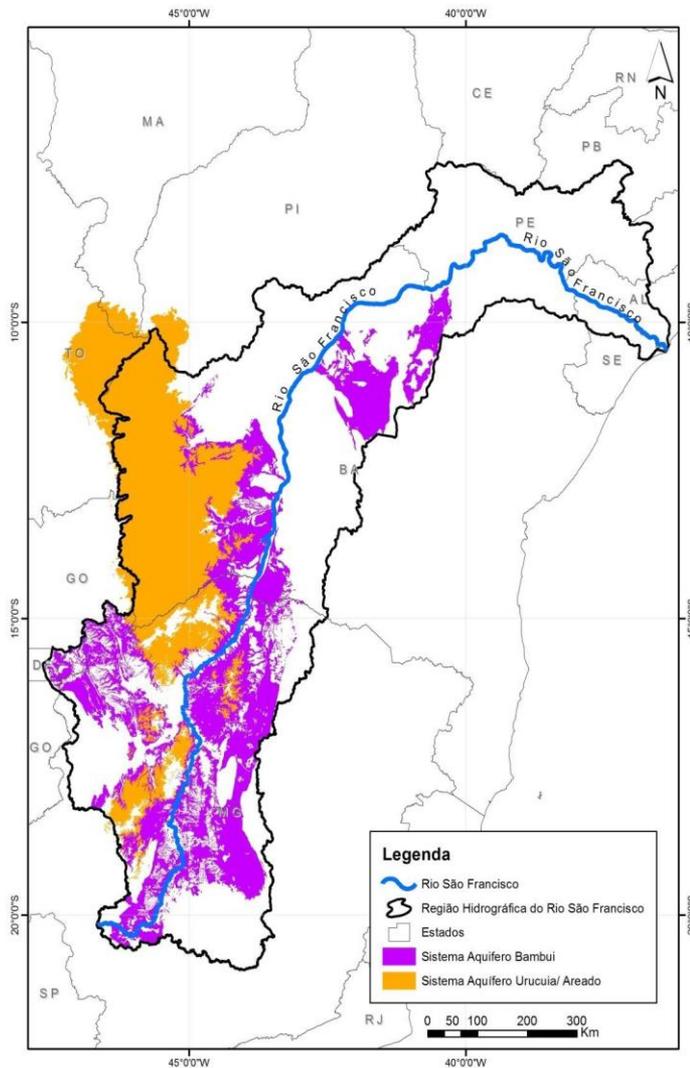


**Diferença = 834 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 195 bilhões de m<sup>3</sup> no período de 90 meses (6,8 vezes o volume útil de Sobradinho),**



# Resoluções ANA que autorizaram a redução das defluências mínimas de Sobradinho e Xingó





## Estudos Hidrogeológicos desenvolvidos pela ANA na Bacia do Rio São Francisco

### ➤ Sistema

#### Aquífero Urucuiá

142 mil Km<sup>2</sup>

6 Estados envolvidos

### ➤ Sistema

#### Aquífero Bambuí

111 mil Km<sup>2</sup>

2 Estados

# RIO SÃO FRANCISCO

Potencial energético: 10.356 MW

## TRÊS MARIAS

$V_{Total} = 19$  bilhões  $m^3$

$V_{Útil} = 15$  bilhões  $m^3$

396 MW

$Q_{germax} = 900$   $m^3/s$

## SOBRADINHO

$V_{Total} = 34$  bilhões  $m^3$

$V_{Útil} = 28$  bilhões  $m^3$

1.050 MW

$Q_{germax} = 4.260$   $m^3/s$

## MOXOTÓ

440 MW

## PAULO AFONSO

I - 180 MW

II - 480 MW

III - 864 MW

## ITAPARICA

$V_{Total} = 10$  bilhões  $m^3$

$V_{Útil} = 3$  bilhões  $m^3$

1500 MW

## XINGO

3000 MW

$Q_{germax} = 3.000$   $m^3/s$

## PAULO AFONSO IV

2460 MW

Reservatórios com capacidade de regularização de vazões

RESERVATÓRIOS	Características		
	Volume Máximo ( $hm^3$ )	Volume Mínimo ( $hm^3$ )	Volume Útil ( $hm^3$ )
Três Marias	19.528,0	4.250	15.278
Sobradinho	34.117,0	5.448	28.669
Itaparica	10.782,0	7.233	3.549
<b>Reservatório Equivalente</b>	<b>64.427,0</b>	<b>16.931</b>	<b>47.496</b>
Queimado	477,97	88,51	389,46
<b>Total</b>	<b>64.905,0</b>	<b>17.020</b>	<b>47.885</b>

# **IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS**

## **ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS:**

- Alterações na sazonalidade das vazões dos rios;**
- Alterações na magnitude e frequência das cheias.**

# IMPACTOS DO DESMATAMENTO



Imagens de satélite da área do alto e médio Rio São Francisco mostrando a falta de cobertura vegetal natural devido ao desmatamento intenso: a. serra da canastra, MG; b. Represa Três Marias, MG; c. Rios das Velhas e Urucuia, MG (fonte: Embrapa Monitoramento por Satélite: <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/>)



Imagens de satélite da área da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco mostrando áreas com severos problemas de degradação no Estado da Bahia: a) Gerais da Bahia – Rio Corrente; b) região de Santa Maria da Vitória, Bom Jesus da Lapa e Guanambi (fonte: Embrapa Monitoramento por Satélite: <http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/>)



## **A AGONIA DO VELHO CHICO: 48% DE ÁREA DESMATADA.**



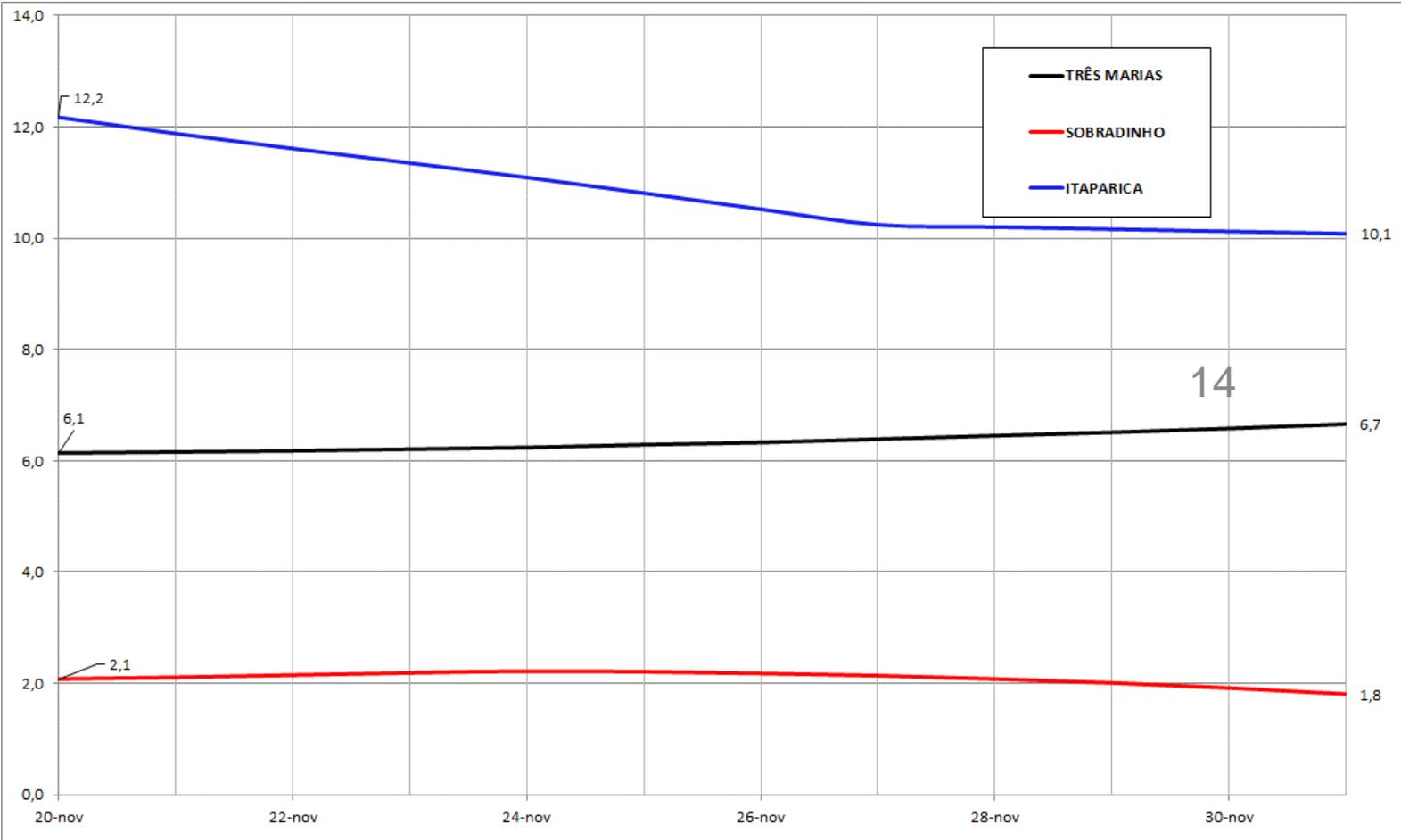
**Aspecto desértico observada em área agrícola após preparo intenso com arado e grade, antecedendo o plantio da cultura de soja (Foto: Pedro Freitas)**

Reuniões de acompanhamento, coordenadas pela ANA, com a participação do poder público, usuários e sociedade civil

## **GESTÃO DE CRISE**



# Evolução do armazenamento dos reservatórios até 1º de Dezembro

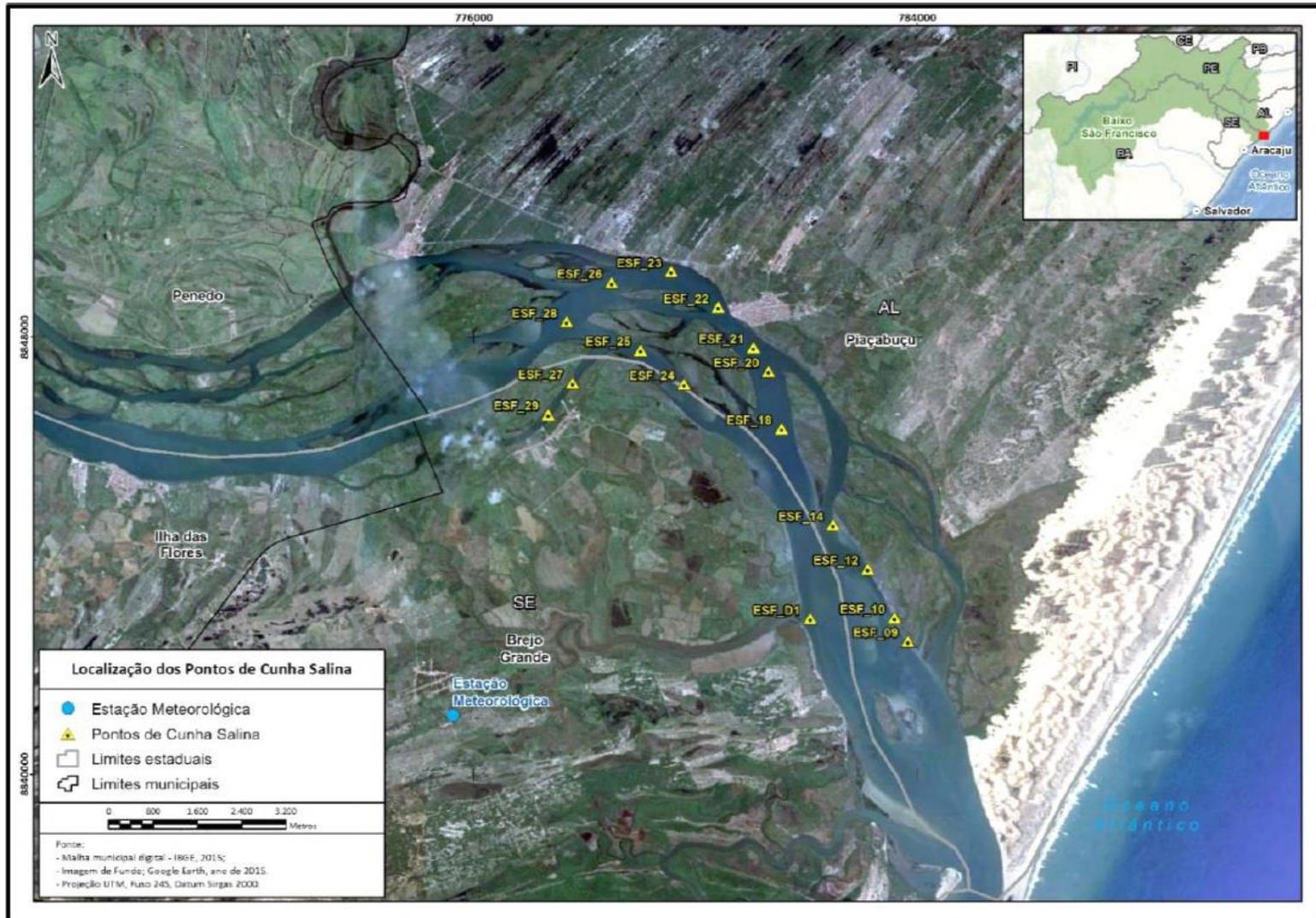




*Aracaju, SE*

# Cunha Salina

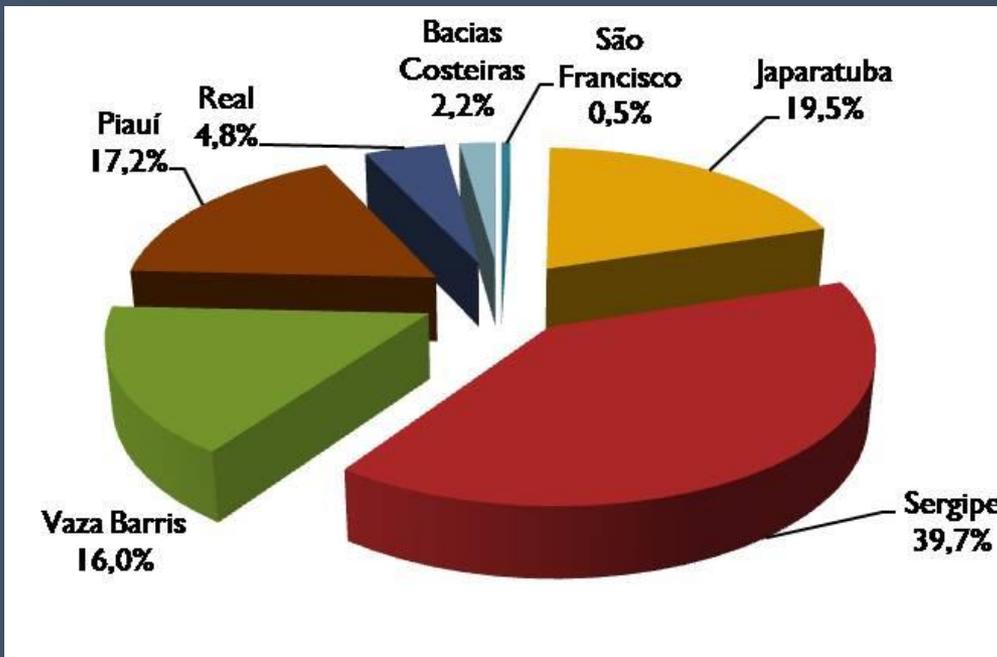
## Localização das estações amostrais no baixo estuário do Rio São Francisco





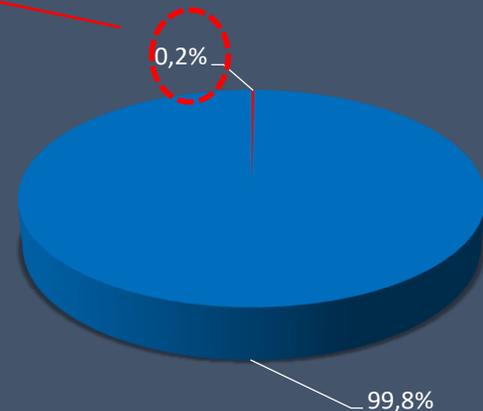
**Foto 146.** 16/01/2016 →  $Q = 800 \text{ m}^3/\text{s}$  – Foz do Rio São Francisco e antigo farol do Cabeço na indicação

## SERGIPE; DISPONIBILIDADE HÍDRICA (Superficial)



Em Sergipe o rio São Francisco apresenta uma área de drenagem de 7.276 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 33% do território do Estado, sendo responsável por 99,8% da disponibilidade hídrica superficial.

Rio São Francisco

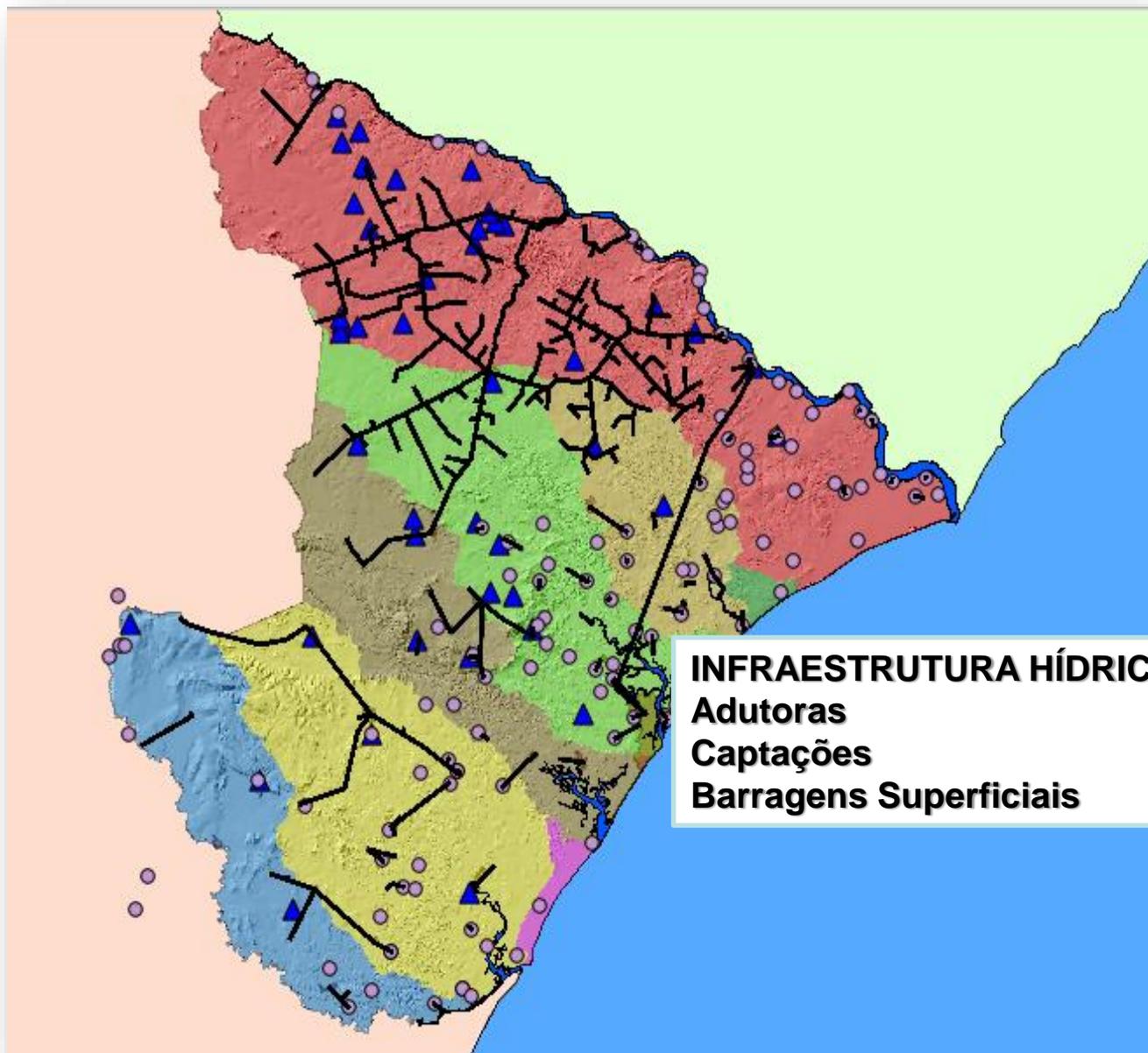


Fonte: SEMARH/SRH (2014)

# RECURSOS HÍDRICOS EM SERGIPE



**INFRAESTRUTURA HÍDRICA - SERGIPE**



**INFRAESTRUTURA HÍDRICA**  
Adutoras  
Captações  
Barragens Superficiais

EU VIRO  
**CARRANCA**  
PRA DEFENDER  
O VELHO CHICO

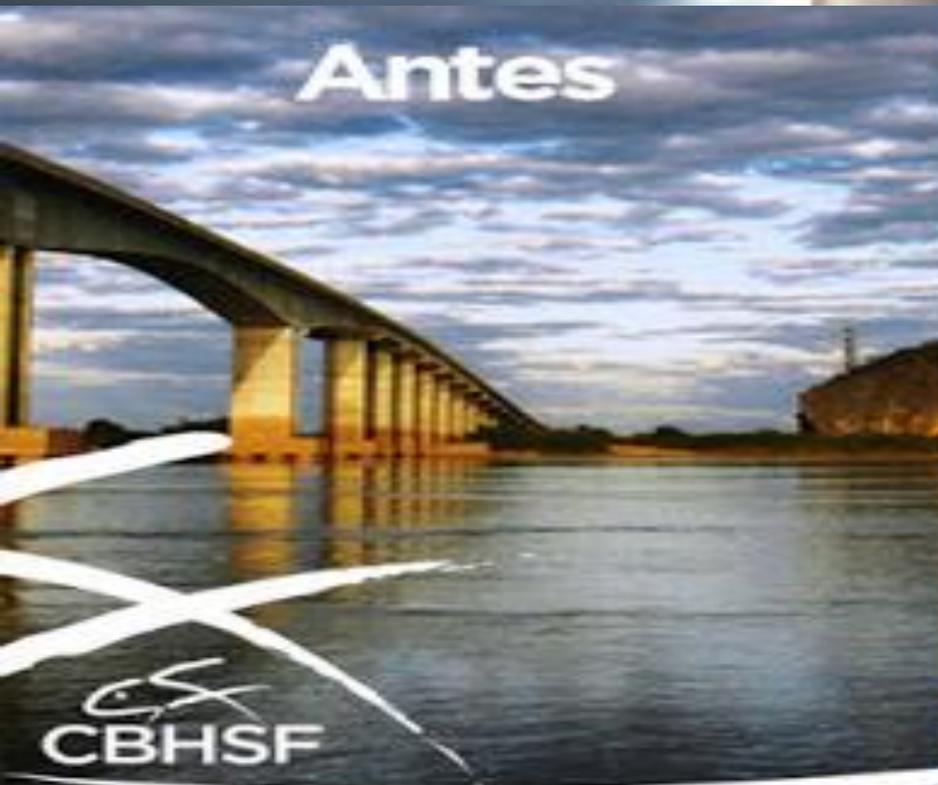


DIA NACIONAL  
EM DEFESA DO  
**VELHO CHICO**

**3 DE JUNHO**  
EM TODO O BRASIL

[WWW.VIRECARRANCA.COM.BR](http://WWW.VIRECARRANCA.COM.BR)

**Antes**



**Depois**



Há um rio afogando em mim  
Secando, secando, secando

(Paulo Araújo e João Filho)

# DESAFIOS

Foram identificados **VÁRIOS DESAFIOS** que estão relacionados com a resolução dos principais problemas identificados. **ALGUNS DOS MAIS MENCIONADOS FORAM:**

- a) **RESOLVER OS PROBLEMAS DE GOVERNANÇA**, notadamente simplificar e desburocratizar o sistema de outorgas, gestão dos reservatórios visando o múltiplo uso da água, intensificar a fiscalização em todas as áreas de atuação da bacia hidrográfica e melhorar a articulação entre os órgãos que intervêm no gerenciamento das águas da bacia hidrográfica (municipais, estaduais e federal);
- b) **INVESTIR SIGNIFICATIVAMENTE NA MELHORIA DO SISTEMA DE SANEAMENTO;**
- c) **APOSTAR NA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL** da população e restabelecer sua confiança nos instrumentos de ordenamento e gerenciamento dos recursos e do território e nos organismos que os elaboram e aplicam;
- d) **IMPLEMENTAR UM PLANO ESTRUTURADO E ABRANGENTE DE REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA** com reflorestação das áreas mais prejudicadas (cerrado, caatinga e mata ciliar) e das que garantem proteção de nascentes e mananciais;
- e) **IMPLANTAR O PACTO DAS AGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS** com definição das vazões de entrega.

# **AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA**

**RESOLUÇÃO Nº XX, DE XX DE XX DE 2017**

**Dispõe sobre as condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, composto pelos reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV, e Xingó.**

**GESTÃO DE RISCO**

**EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL: RIO COLORADO VOLTARÁ A FLUIR NO MÉXICO...** (A sua bacia hidrográfica tem 632.000 km<sup>2</sup>, e vai desde as Montanhas Rochosas do **Colorado** até o **Golfo** da Califórnia, no **México**, passando por cinco estados ...)

“Uma emenda em um tratado firmado sete décadas atrás pelo México e os EUA, chamado de Minuta 319, fará com que a água volte a correr rio abaixo e irá amparar os esforços para restaurar o habitat nativo e atrair animais...O novo acordo irá definitivamente ajudar a restaurar o rio Colorado, disse Efraín Nieblas, diretor da agência de proteção ambiental do Estado Mexicano da Baixa Califórnia”.

<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2013/04/1270366-rio-colorado-voltara-a-fluir-no-mexico.shtml>. Consultado em 30/08/2017.



Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH



PRÊMIO ANA 2012

**OBRIGADO**



*Ailton Francisco da Rocha*

Superintendente de Recursos Hídricos  
Engenheiro Agrônomo e Advogado  
[ailton.rocha@semarh.se.gov.br](mailto:ailton.rocha@semarh.se.gov.br)

Av. Heráclito Rollemberg, 4444  
Fone: (79) 3249-4069/4234/98819-7713  
[www.semarh.se.gov.br](http://www.semarh.se.gov.br)