



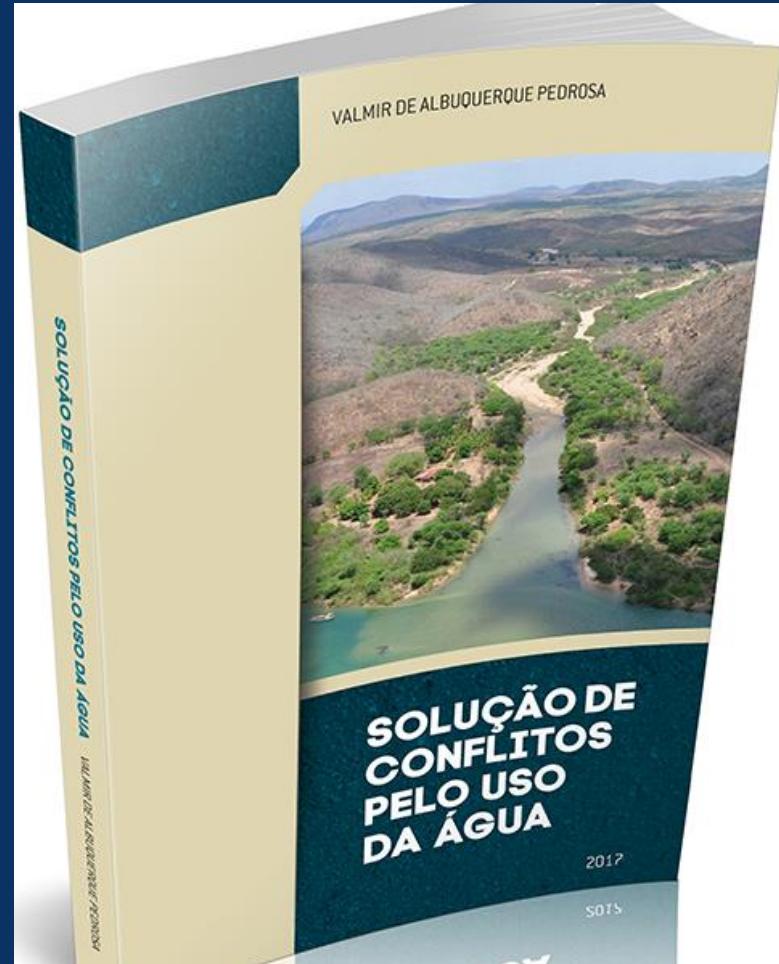
GESTÃO DE CONFLITOS NA CRISE HÍDRICA

por

Valmir Pedrosa

Setembro de 2017

1. CBHSF (In Company)
2. São Paulo (Aberto)
3. Salvador (Aberto)
4. FIEB-BA (In Company)
5. SEMA-BA¹ (In Company)
6. FINDES-ES² (In Company)



¹ Outubro de 2017

² Novembro de 2017



Salvador, julho de 2017



Um método de solução de conflito

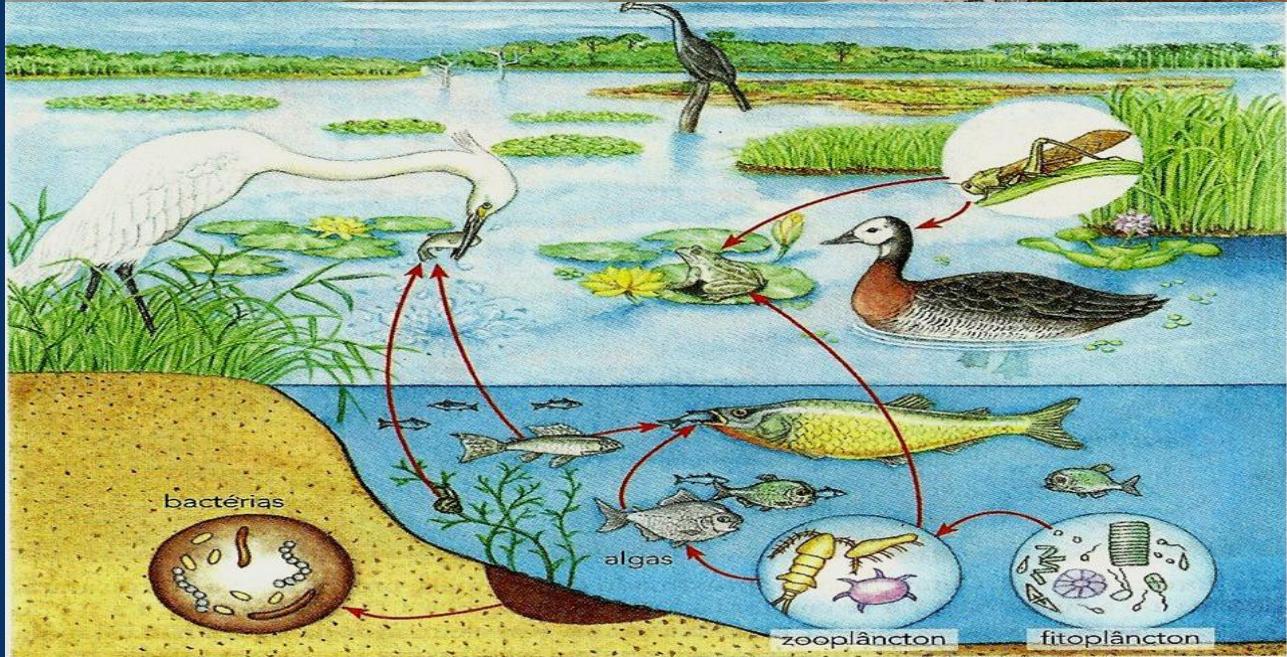


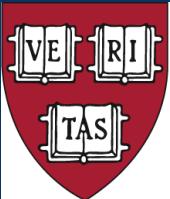
Conflito: Uma realidade,
diferentes pontos de vista.

O rio é um
“conduto”?

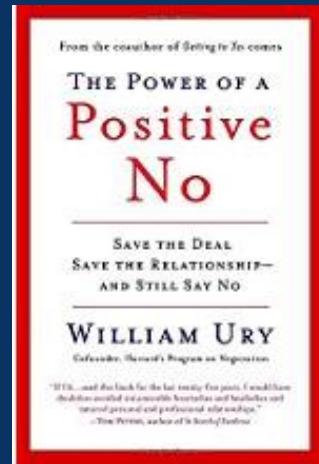
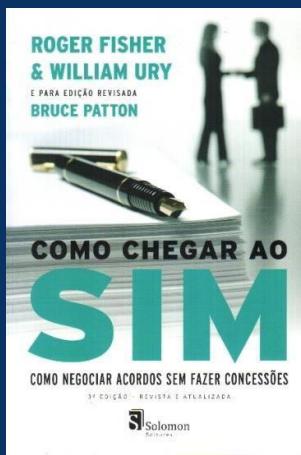
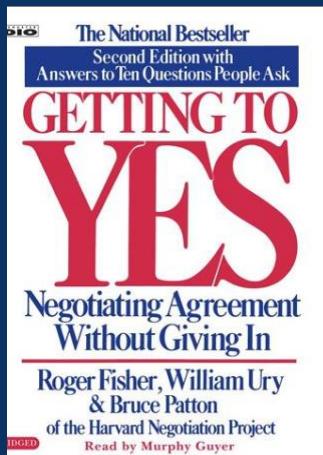


O rio é um
ecossistema?





HARVARD UNIVERSITY



Participation,
Consensus Building
and Conflict Management
Training Course

► Jerome Delli Priscoli

UNESCO | IHP | WWAP
IHP-VI | Technical Documents in Hydrology | PC+CP series | n° 22



Método de enfrentar conflitos em ambientes colegiados de recursos hídricos

1. Separar a pessoa do problema
2. Perceber a diferença entre *interesse* e *posição*
3. Criar opções para atender os interesses
4. Ter um critério para avaliar o acordo

PASSO 1: Separar a
pessoa do problema



PASSO 2: Interesse e posição

Exemplo 1: Cheia artificial



PASSO 2: Interesse e posição

Exemplo 2: Dia do Rio

RESOLUÇÃO Nº 1.043, DE 19 DE JUNHO DE 2017
Documento nº 00000.037368/2017-80

Resolveu:

Art. 1º Estabelecer, tendo em vista a situação de escassez hídrica na bacia, o Dia do Rio como medida de restrição de uso para captações em corpos d'água superficiais perenes de domínio da União na bacia hidrográfica do rio São Francisco que ainda não estejam submetidas a outras regras de restrição de uso mais restritivas, conforme mapa anexo.

§ 1º O Dia do Rio acontecerá às quartas-feiras, até 30 de novembro de 2017.

§ 2º A medida poderá ser prorrogada caso se observe atraso no início do período de chuvas na bacia do Rio São Francisco.

Art. 2º No Dia do Rio ficam suspensas todas as captações realizadas nos corpos hídricos definidos no art. 1º desta Resolução, exceto para consumo humano e dessedentação



RESOLUÇÃO N° 1.290, DE 17 DE JULHO DE 2017

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 828, de 15 de maio de

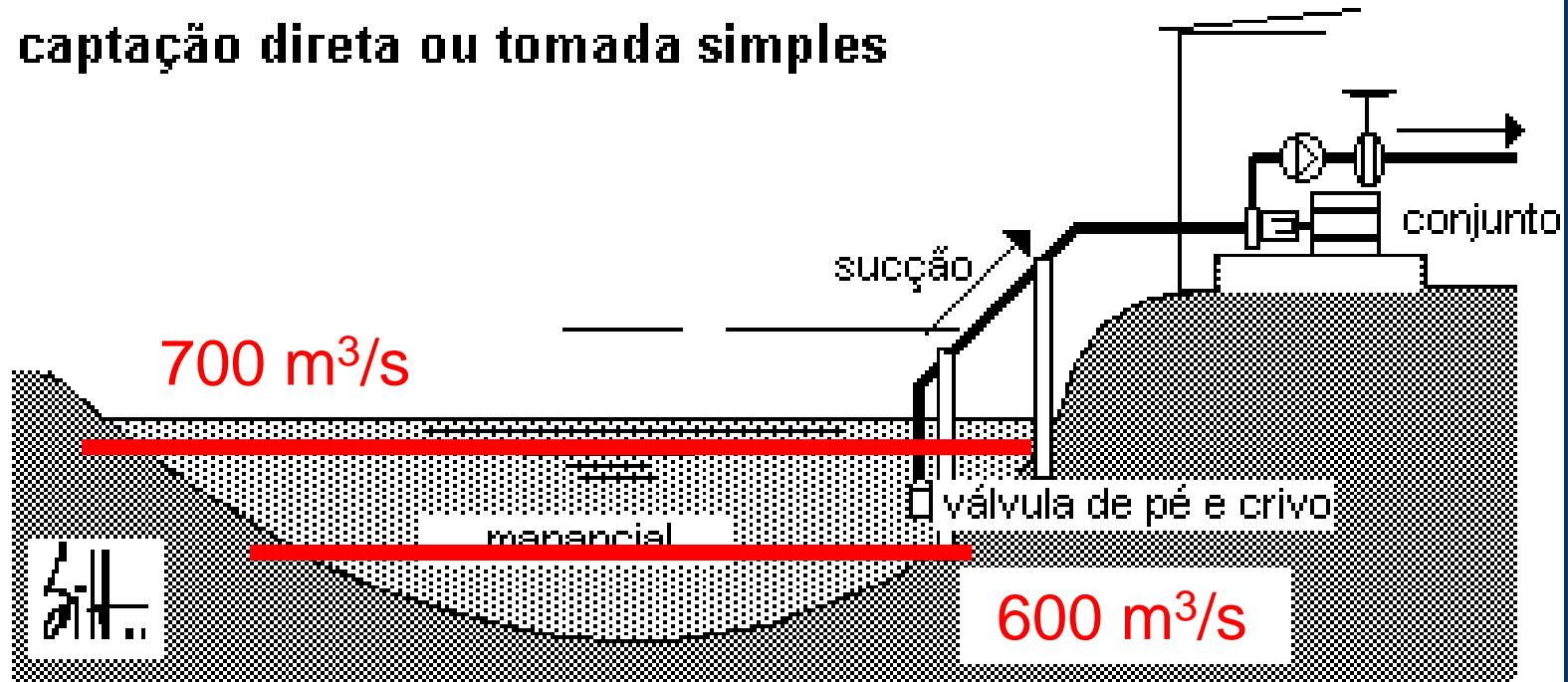
I - Usos industriais e de mineração que têm captação de até 13 horas por dia, conforme outorga de direito de uso de recursos hídricos emitida pela ANA, estão submetidos à restrição estabelecida nesta Resolução.

II - Para os usos industriais e de mineração que têm captação acima de 13 horas por dia, conforme outorga de direito de uso de recursos hídricos emitida pela ANA, a restrição será de redução de 14% (quatorze por cento) do volume mensal captado.

PASSO 2: Interesse e posição

Exemplo 3: Vazão x Cota (Sergipe)

captação direta ou tomada simples





PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

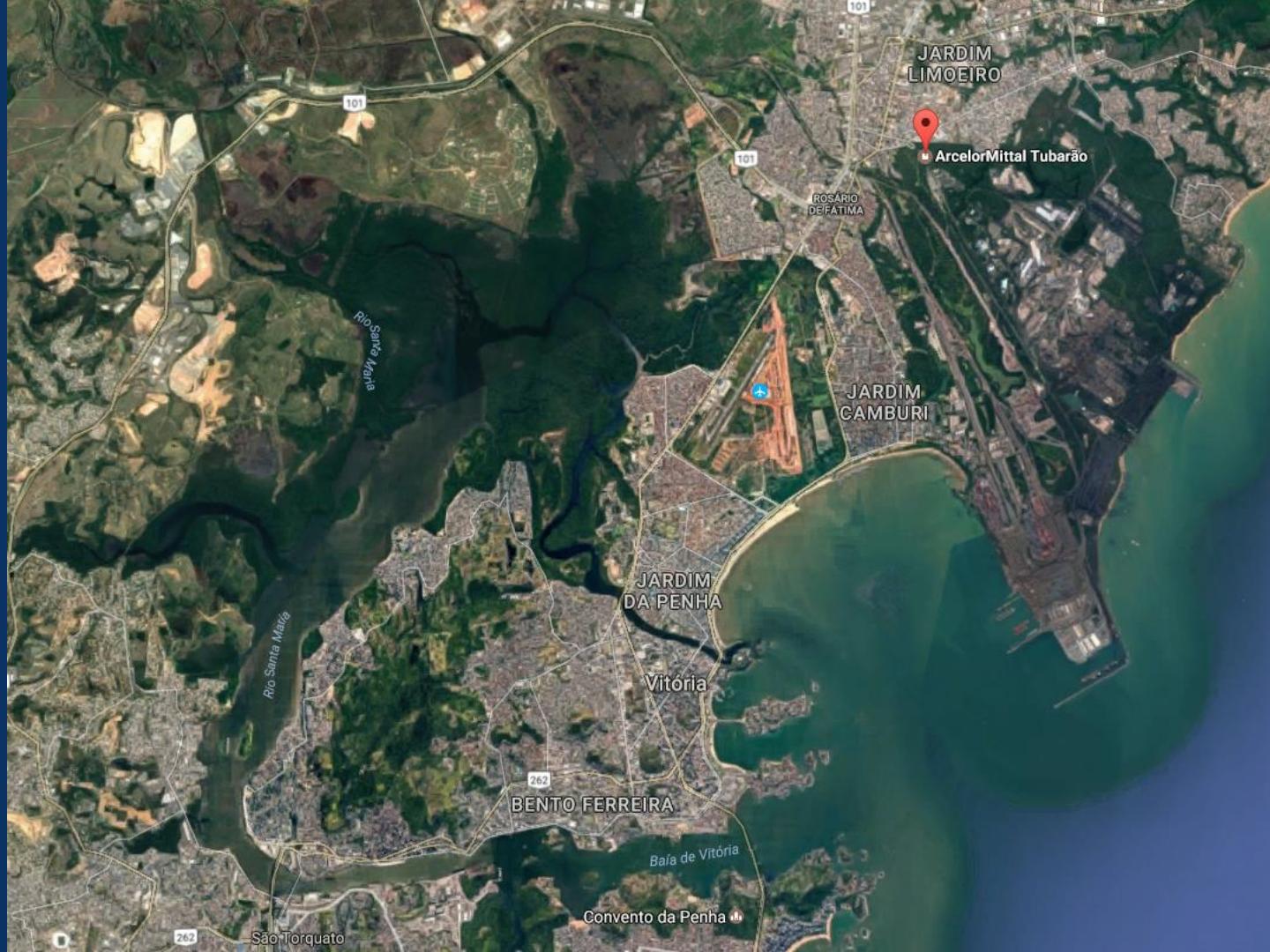
Fornecimento e montagem do sistema de bombeamento auxiliar por flutuantes, denominado Baixo Recalque, visando uma garantia de nível mínimo de submersão no poço de sucção da EAB do Sistema de Captação da Adutora do São Francisco que abastece a Grande Aracaju, no estado de Sergipe.

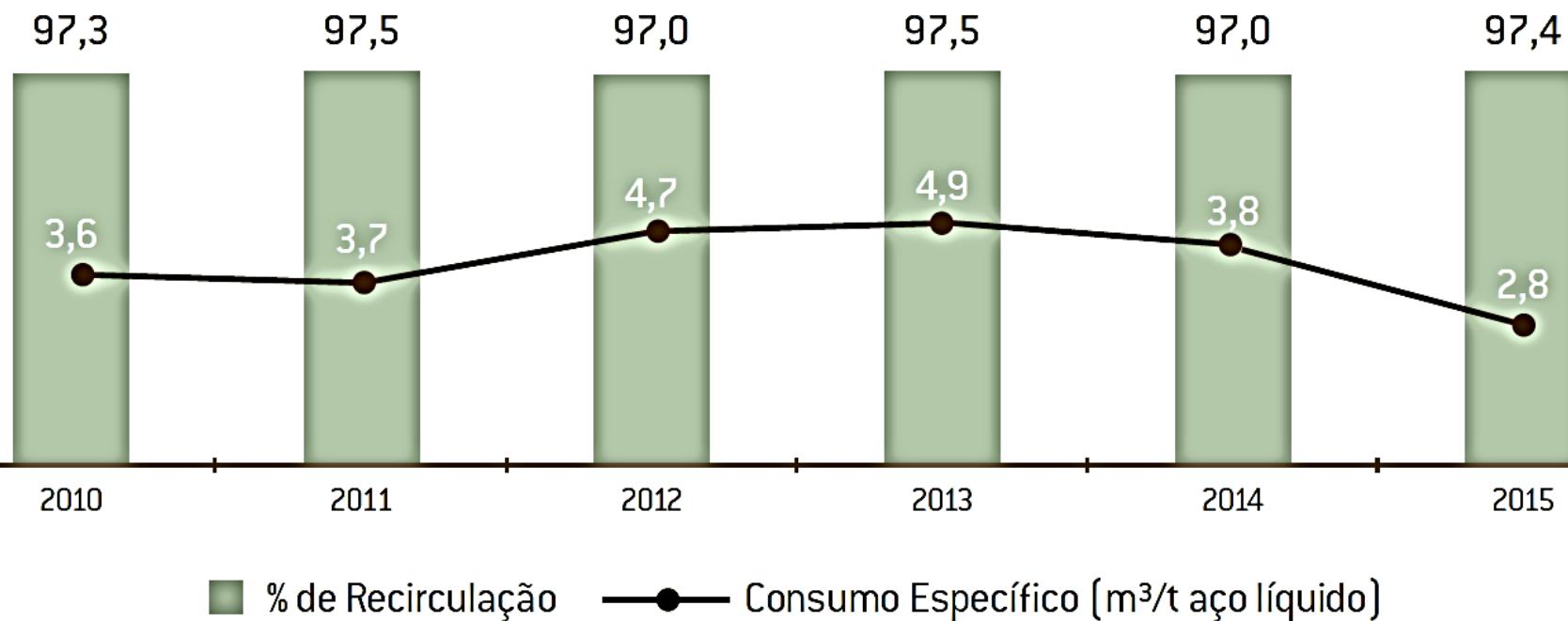
PASSO 3: *Opções para atender os interesses*

Exemplo 1: A indústria

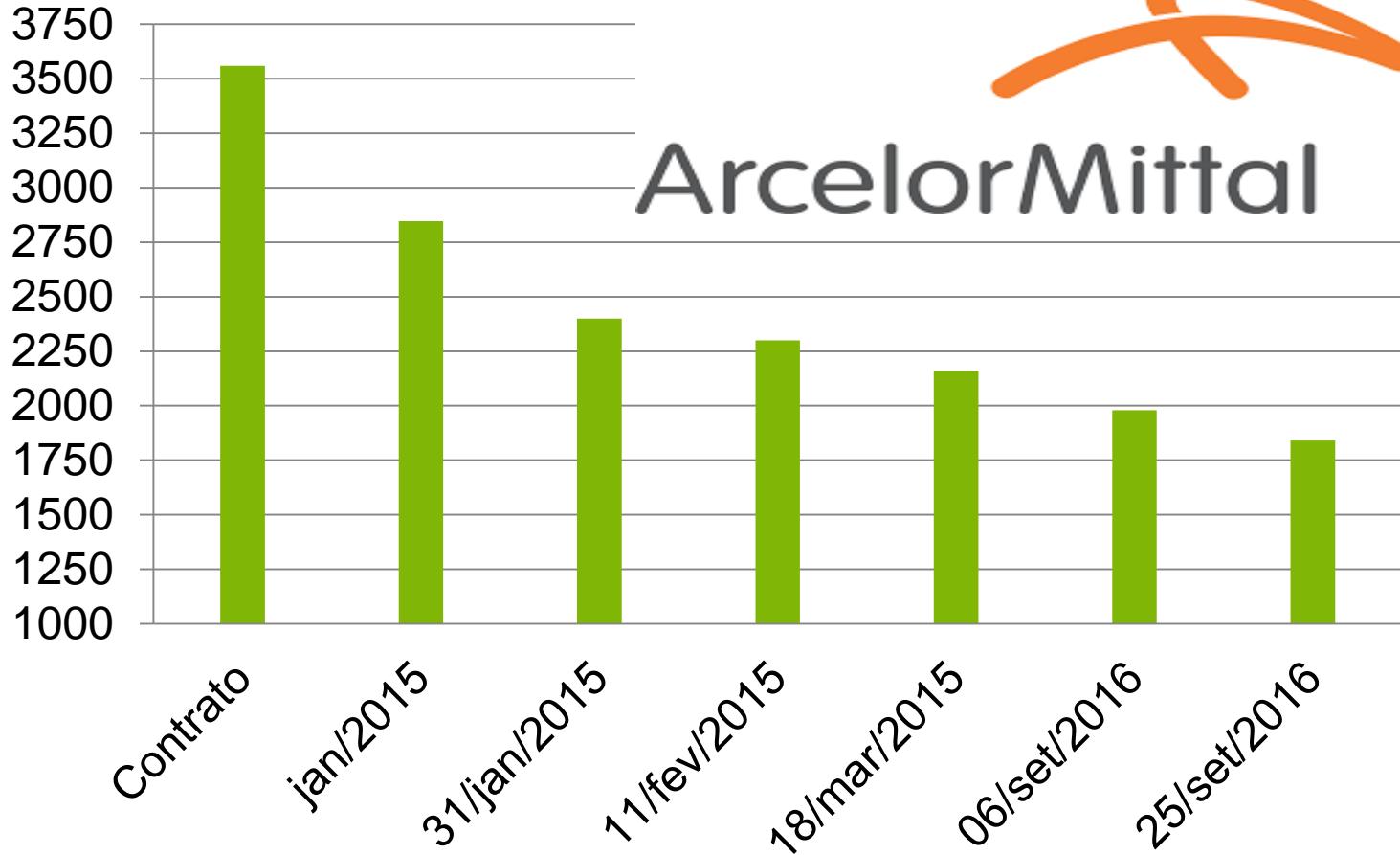








Consumo de Água Doce (m³/hora)





LPMI 1/2017 - PUBLICADA

Resumo da Licitação

MODALIDADE: Manifestação de Interesse - LPMI

OBJETO:

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICO-FINANCEIRA E JURÍDICO INSTITUCIONAL, VISANDO À ESTRUTURAÇÃO E MODELAGEM DE PROJETO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS PARA FINS DE REUSO INDUSTRIAL, CONSIDERANDO AINDA A REESTRUTURAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, ETE CAMBURI, VITÓRIA, ES.



Falta de água.

Nós iremos sentir na pele.

Faça a sua parte na empresa, em suas casas e nas suas comunidades.

Participe dessa rede e vamos juntos virar esse jogo!

Gestão do risco da
escassez hídrica
na cadeia de suprimento

PASSO 3: Opções para atender os interesses

Exemplo 1: A agricultura

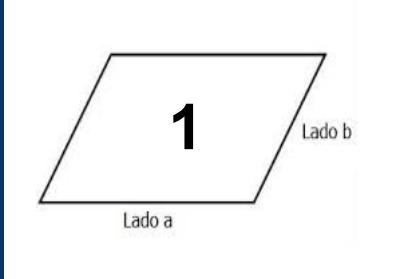


2

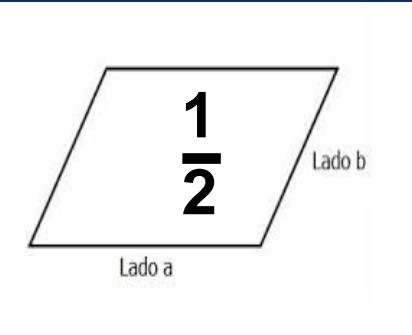
1

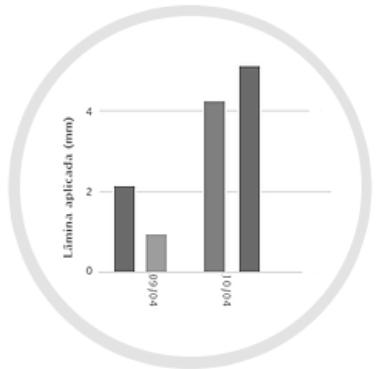


2



$\frac{1}{2}$





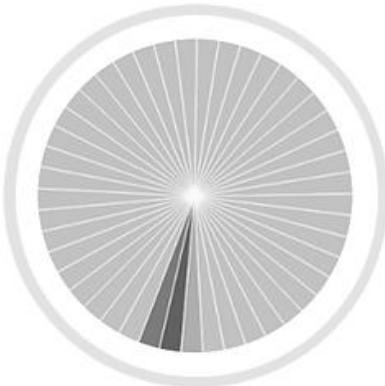
HISTÓRICO DE LÂMINA



VERIFICAÇÃO DE PRESSÃO



INFORMAÇÃO
GEORREFERENCIADA



LÂMINA SETORIAL



ALARME DE PARADA
NOTURNA



PASSO 4: Critérios: Lei 9.433/1997

FUNDAMENTOS:

I - a água é um bem de domínio público;

...

III - uso prioritário é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

...

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

PASSO 4: Critérios: Lei 9.433/1997

OBJETIVOS

I

II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos;

III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos;

PASSO 4: Critérios: Lei 9.433/1997

DIRETRIZES

...

III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

...

VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.



1. Separar as pessoas do problema
2. Perceber a diferença entre *interesse* e *posição*
3. Criar opções para atender os interesses
4. Ter um critério para avaliar o acordo

Estudo de caso:

A GESTÃO DA CRISE NO RIO SÃO FRANCISCO

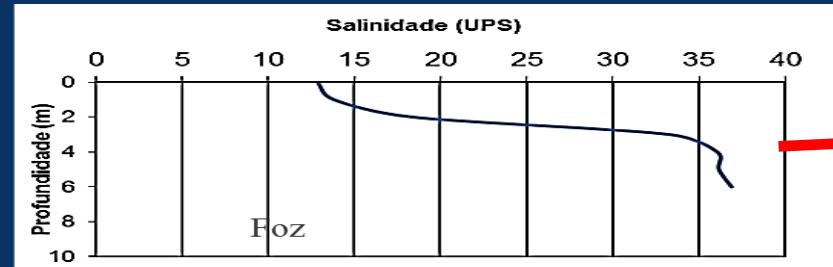
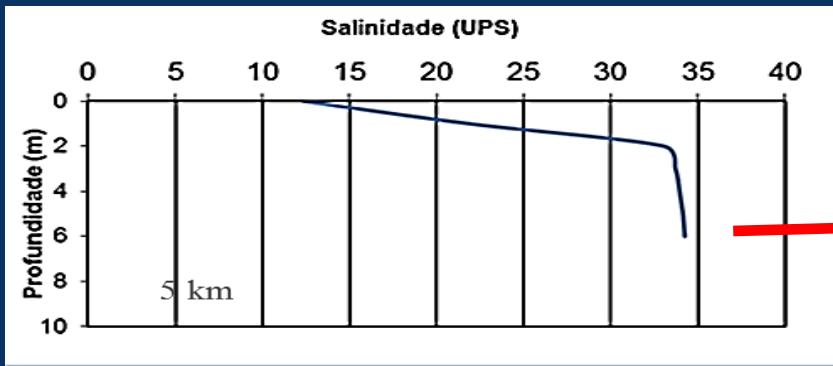
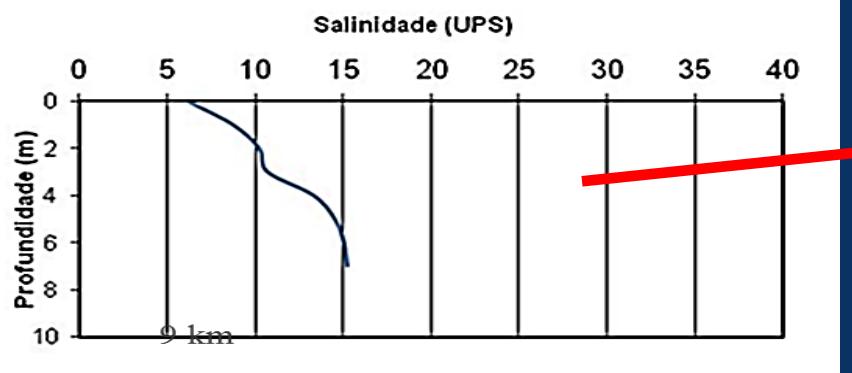
RESERVATÓRIO DE SOBRADINHO

Data	Cota 24h(m)	Afluência (m ³ /s)	Defluência (m ³ /s)	Volume Útil(%)
10/09	382.04	340	618	6.66
09/09	382.08	340	615	6.85
08/09	382.07	340	609	6.8
07/09	382.13	340	609	7.09
06/09	382.17	340	615	7.28
05/09	382.17	340	615	7.28

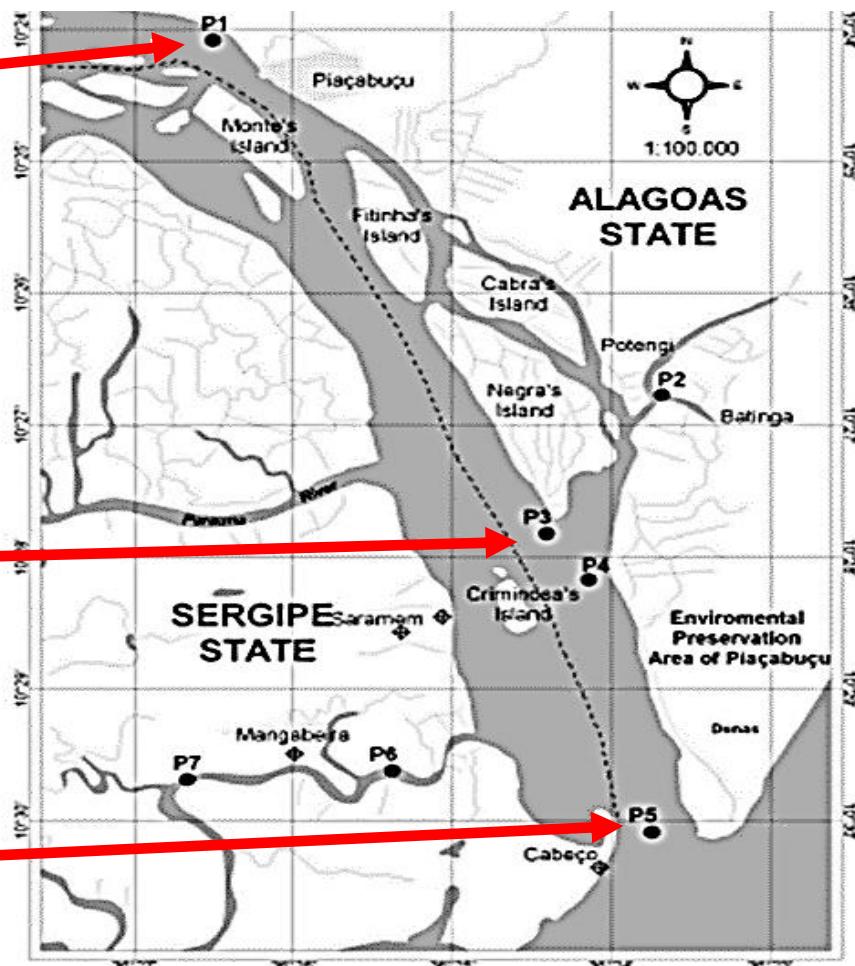




2003



Prof. Paulo Peter (Maio, 2017)







INTEGRAÇÃO



VÍDEO-CONFERÊNCIA SEMANAL



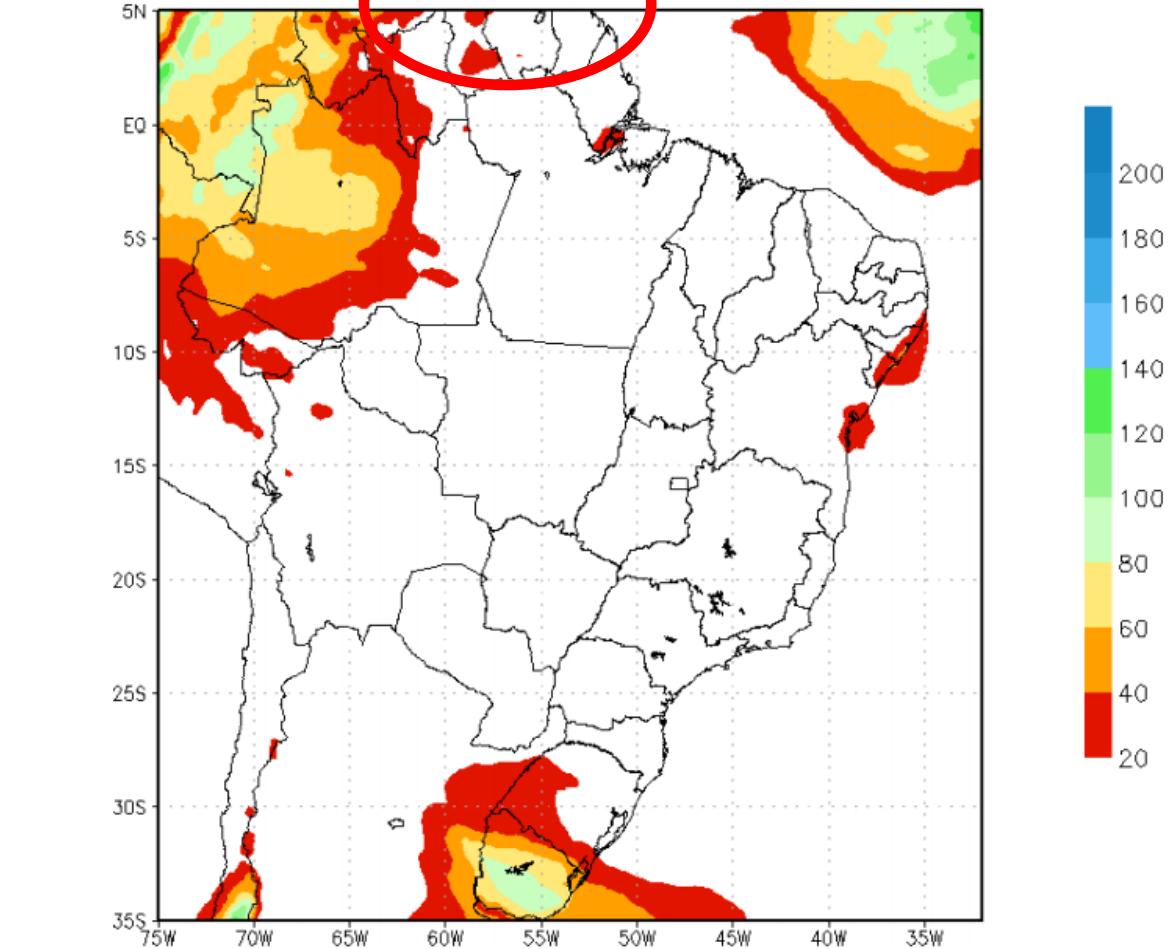
Observem o processo, não somente os números.

Monitoramento, Previsões e Projeções para a Bacia do Rio São Francisco



28 de agosto de 2017

Precipitacao acumulada em 7 dias (mm) : Brasil
Previsao a partir de 20170828 00 UTC (media 7 membros)



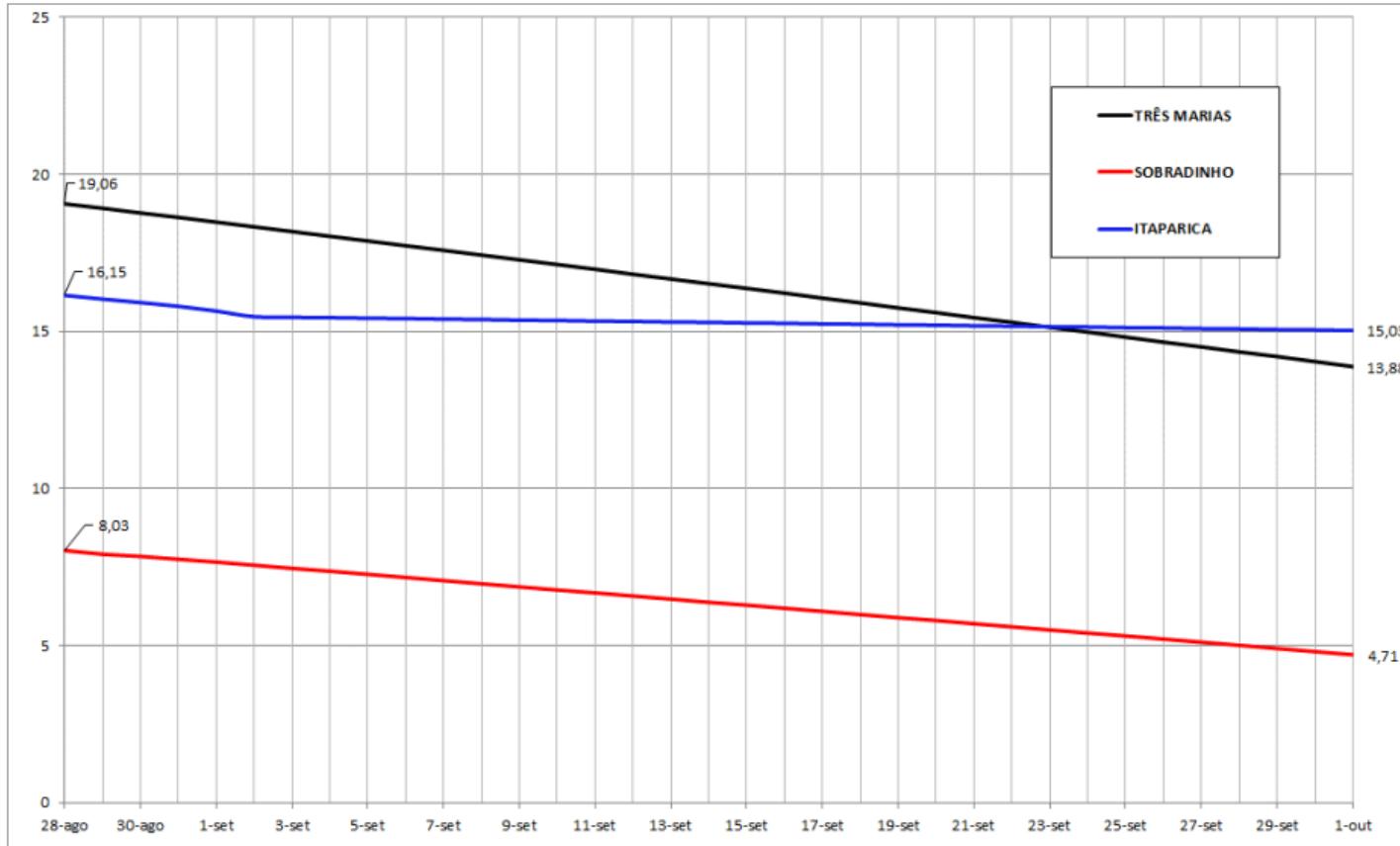


Operador Nacional
do Sistema Elétrico

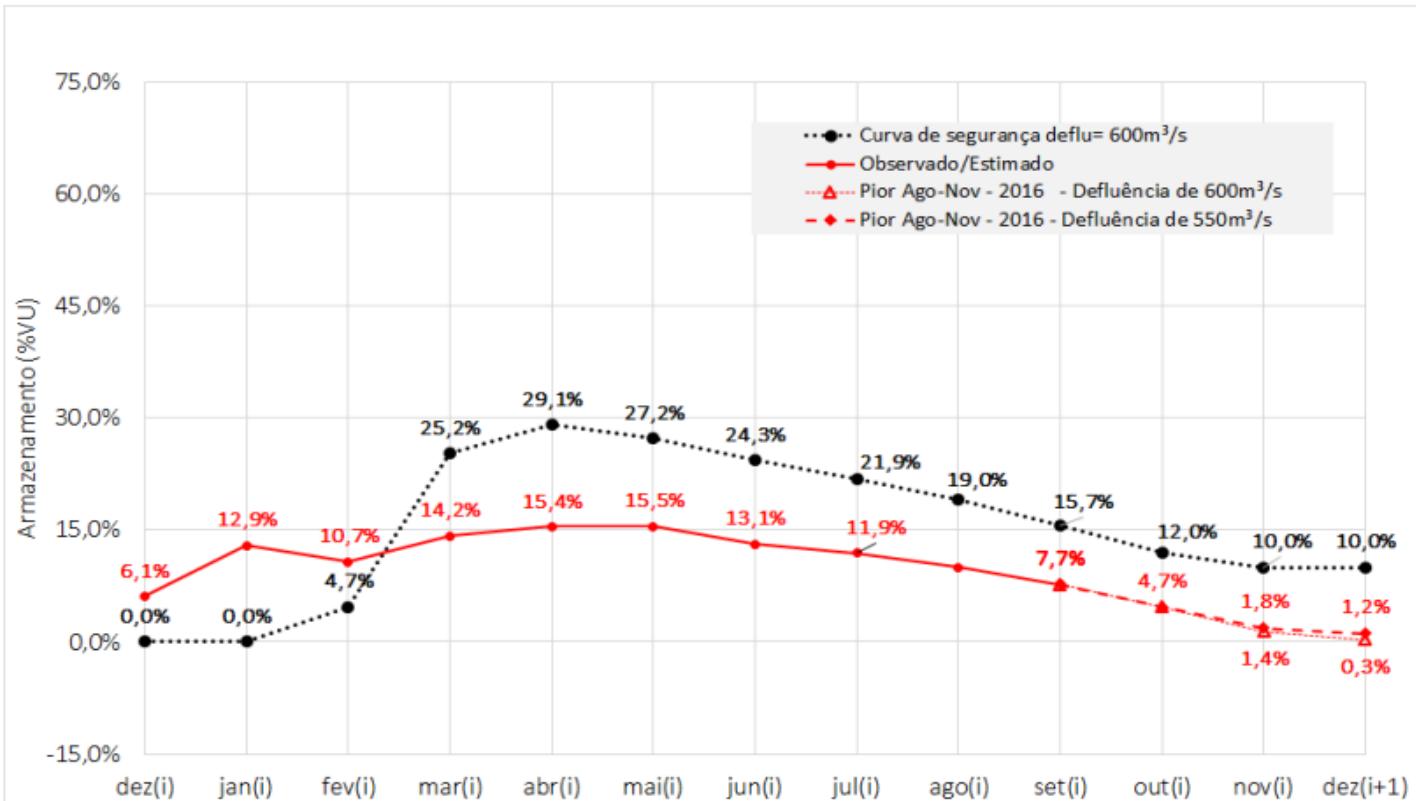
Avaliação das Condições Hidrológicas e de Armazenamento na Bacia do Rio São Francisco

Acompanhamento Semanal
28/Agosto/2017

Evolução do armazenamento dos reservatórios até 1º de Outubro



Sobradinho – curva de segurança (afluências incrementais críticas de 2015/2016, defluências de Três Marias praticadas em 2015 e defluência de Sobradinho de $600\text{m}^3/\text{s}^*$) e trajetórias armazenamento até final do período seco (defluência em Sobradinho e Xingó de $600\text{m}^3/\text{s}^*$ a partir de outubro de $550\text{m}^3/\text{s}^*$ partir de outubro)



CE-DO-010/2017

Recife, 03 de fevereiro de 2017

Ao Senhor
Vicente Andreu
Diretor - Presidente
Agência Nacional de Águas - ANA
Brasília - DF

Considerando a solicitação realizada pela ANA na reunião ocorrida em 30 de janeiro de 2017, para tratar da operação dos reservatórios situados no Rio São Francisco, segue a tabela contendo a estimativa de redução de nível a ser observada nos postos hidrométricos operados pela Chesf, caso venha a ocorrer a redução da vazão defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó dos atuais 700 m³/s para 600 m³/s:

Redução do Nível de 700 m³/s para 600 m³/s

Postos Hidrométricos	Submédio São Francisco			Baixo São Francisco			
	Juazeiro	Santa Maria da Boa Vista	Ibó	Piranhas	Pão de Açúcar	Traipu	Propriá
Redução do nível (m)	0,10	0,09	0,12	0,28	0,17	0,14	0,15
Média (m)	0,10			0,19			

Crise Hídrica - São Francisco

CODEVASF



CODEVASF 

MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO NACIONAL



Canal de Chamada - Jaíba



Travessias

Estado	Ponto Crítico
MG	Ponto Chique - Buritizeiro
MG	São Romão - Ubaí
MG	São Francisco - Pintópolis
MG	Itacarambi - Jaíba (Mocambinho)
MG	Manga - Mathias Cardoso
BA	Muquém de São Francisco - Morpará
BA	Barra - Barra (Curralinho)
BA	Barra - Xique Xique
BA	Curaçá - Santa Maria da Vitória
BA	Chorrochó - Belém do São Francisco
AL/SE	Pão de Açúcar - Noterói
AL/SE	Penedo - Neópolis
AL/SE	Piaçabuçu - Brejo Grande

Abastecimento humano

Estado	Município	Ponto Crítico - Outras Intervenções
MG	PIRAPORA	INFRAESTRUTURA DE BOMBEAMENTO
BA	CASA NOVA	EXTENSÃO ADUTORA
BA	CASA NOVA	EXTENSÃO ADUTORA
BA	REMANSO	EXTENSÃO ADUTORA
BA	REMANSO	EXTENSÃO ADUTORA
BA	RODELAS	EXTENSÃO ADUTORA
BA	SENTO SÉ	EXTENSÃO ADUTORA
BA	SENTO SÉ	EXTENSÃO ADUTORA
BA	SITIO DO MATO	EXTENSÃO ADUTORA
BA	SOBRADINHO	EXTENSÃO ADUTORA
BA	PARATINGA	EXTENSÃO ADUTORA
BA	PILÃO ARCADÔ	EXTENSÃO ADUTORA
BA	PILÃO ARCADÔ	EXTENSÃO ADUTORA
PE	LAGOA GRANDE	CANAL DE APROXIMAÇÃO
PE	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	FLUTUANTE
PE	FLORESTA	FLUTUANTE
PE	ITACURUTUBA	FLUTUANTE
PE	PETROLINA	CANAL DE APROXIMAÇÃO
PE	SANTA MARIA DA BOA VISTA	CANAL DE APROXIMAÇÃO
AL	DELMIRO GOUVEIA	FLUTUANTE
AL	OLHO D'ÁGUA DO CASADO	FLUTUANTE
AL	PENEDO	FLUTUANTE
AL	PIAÇABUCU	FLUTUANTE
AL	PIRANHAS	FLUTUANTE
SE	AMPARO DE SÃO FRANCISCO	IMPLANTAÇÃO DE FLUTUANTES
SE	BREJO GRANDE	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	CANHOBA	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	GARARU	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	ILHA DAS FLORES	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	NEÓPOLIS	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	NOSSA SENHORA DE LOURDES	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	POÇO REDONDO	DESLOCAMENTO DE FLUTUANTES
SE	PORTO DA FOLHA	IMPLANTAÇÃO DE FLUTUANTES

Depois de certo nível de consenso...a decisão



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

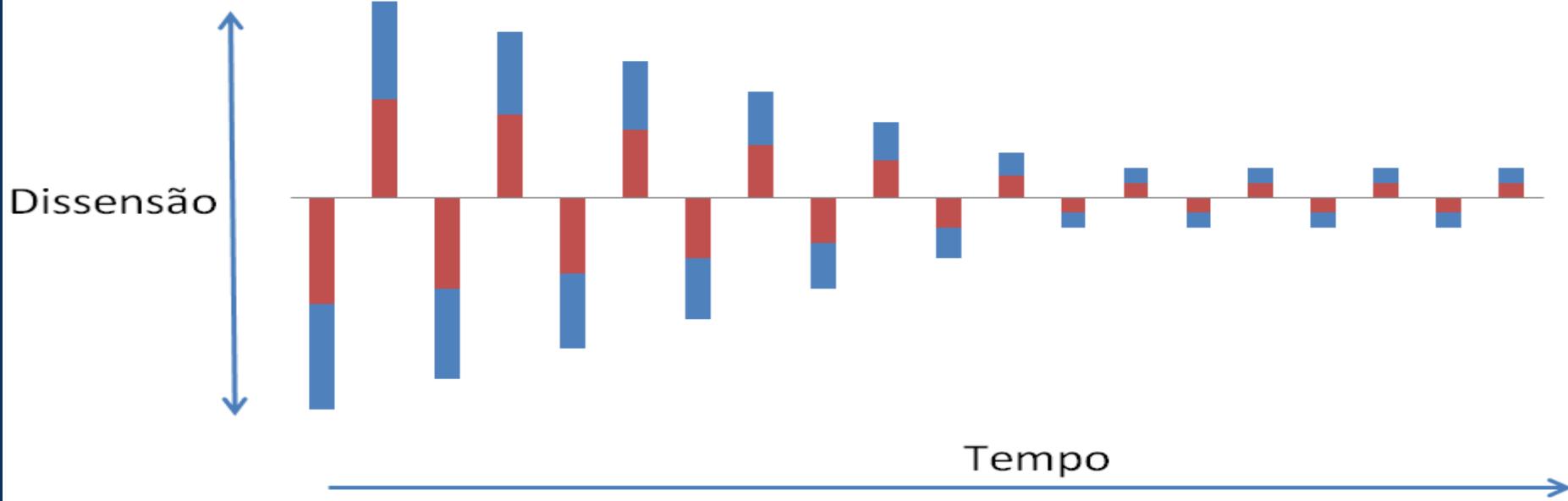
RESOLUÇÃO Nº 1.291, DE 17 DE JULHO DE 2017

Documento nº 00000.044693/2017-07

Art. 1º Autorizar a redução, até 30 de novembro de 2017, da descarga mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, no rio São Francisco, de 1.300 m³/s para uma média diária de 550 m³/s e instantânea de até 523 m³/s.

CONCLUSÕES FINAIS

O caminho árduo e profícuo da integração.... amadurecimento do sistema



ACORDO

Velho Modelo :



Modelo atual:





Obrigado pela atenção.

valmirpedroso@ctec.ufal.br

[**facebook.com/valmir.pedroso.9**](https://facebook.com/valmir.pedroso.9)