



## **Avaliação do Atendimento à Região Nordeste – 2015 / 2016**

**Hermes Chipp – Diretor Geral**

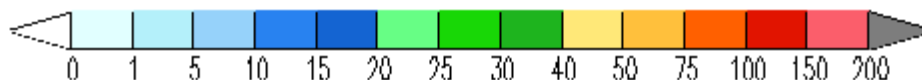
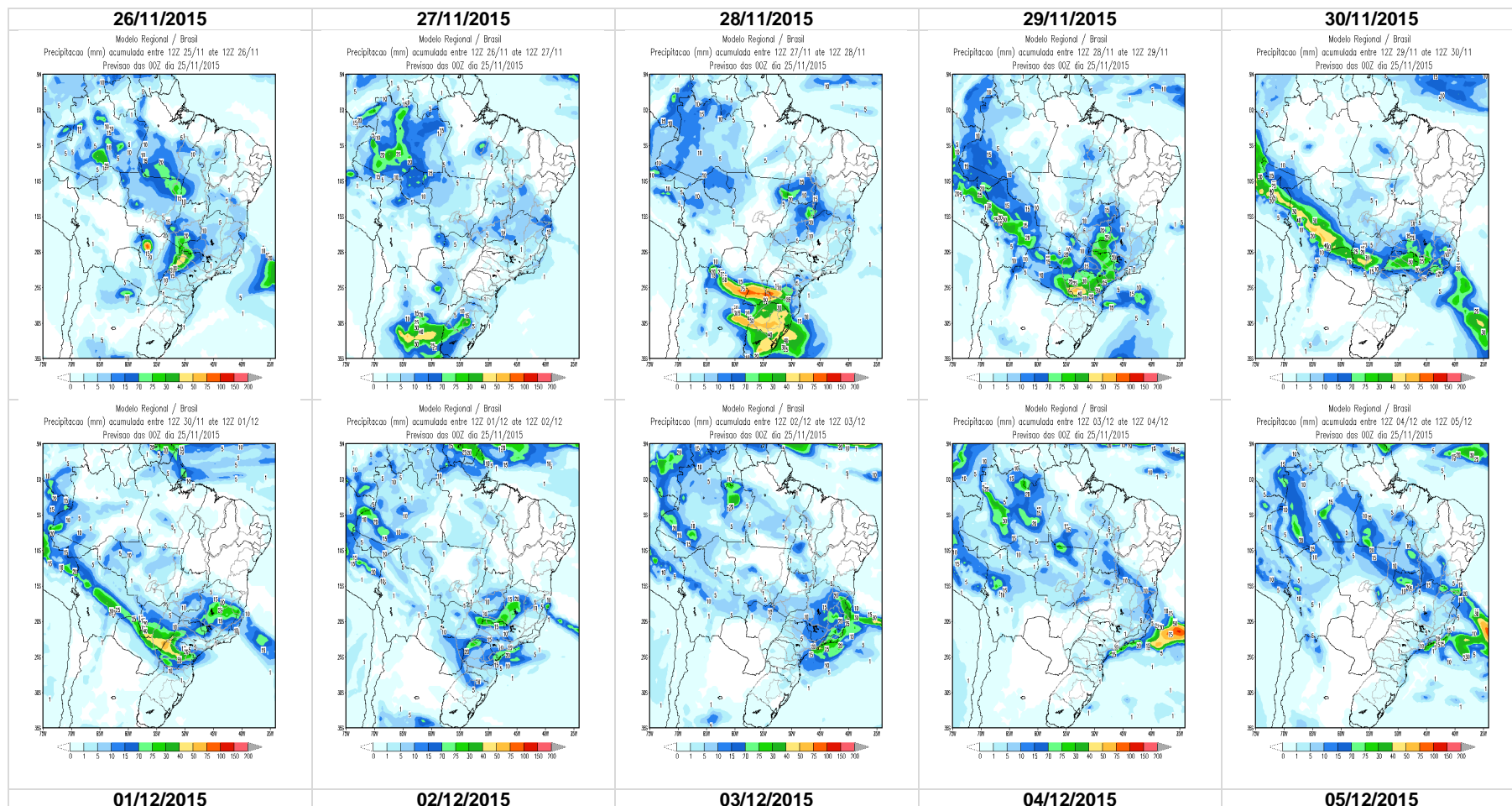
**Comissão Permanente Mista sobre Mudanças Climáticas  
Senado Federal  
Audiência Pública - 25/novembro/2015**



# Condições Hidrometeorológicas

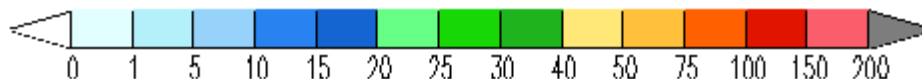
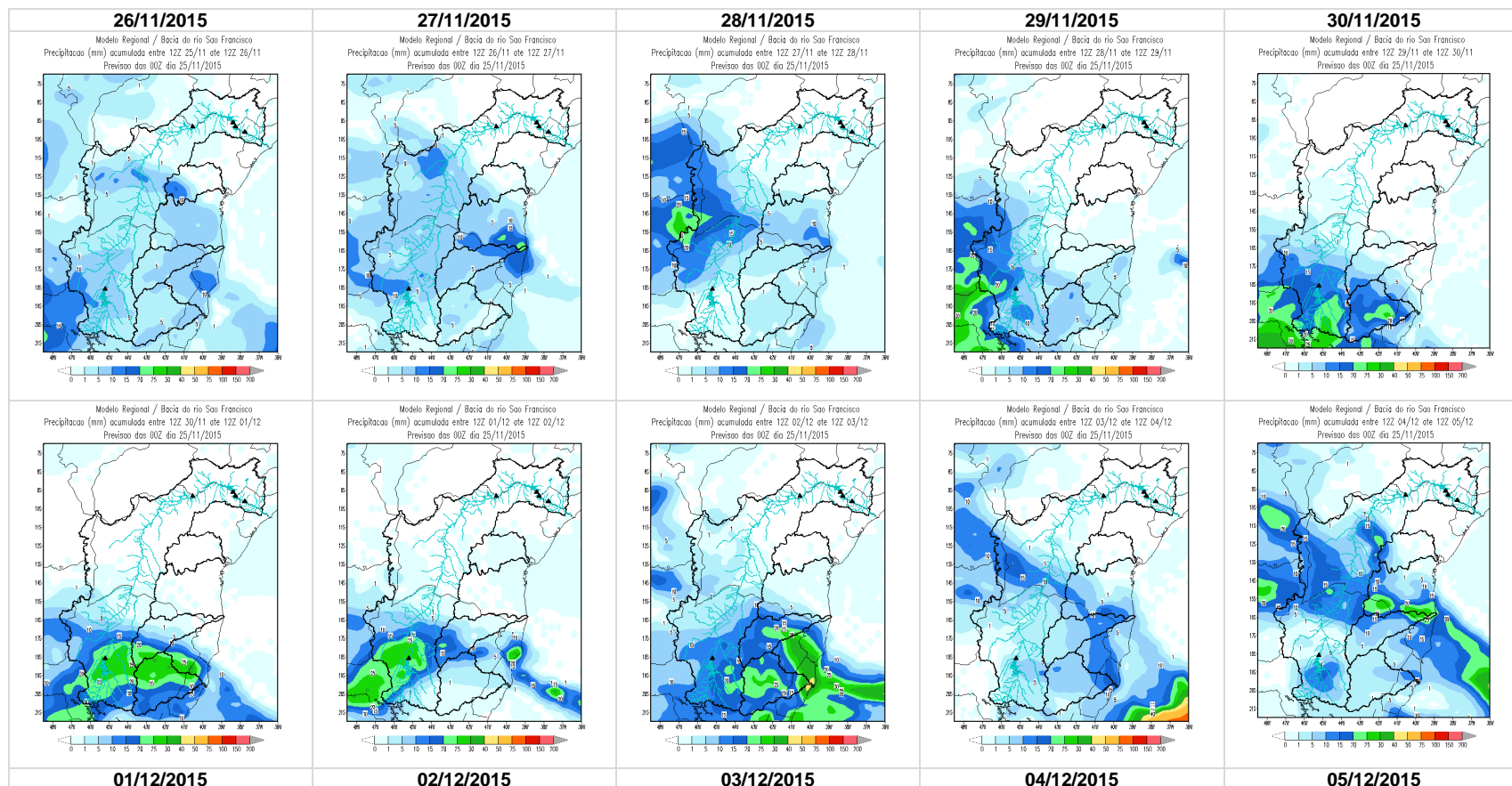
# Previsão Meteorológica para os próximos 10 dias

**BRASIL - Previsão Numérica de Precipitação (Fonte: CPTEC/INPE) - 25/11/2015**



# Previsão Meteorológica para os próximos 10 dias

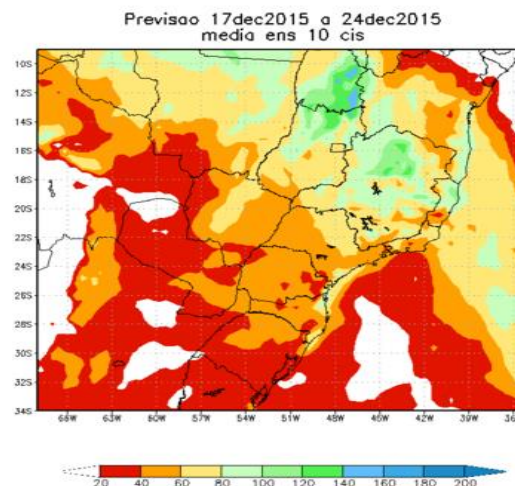
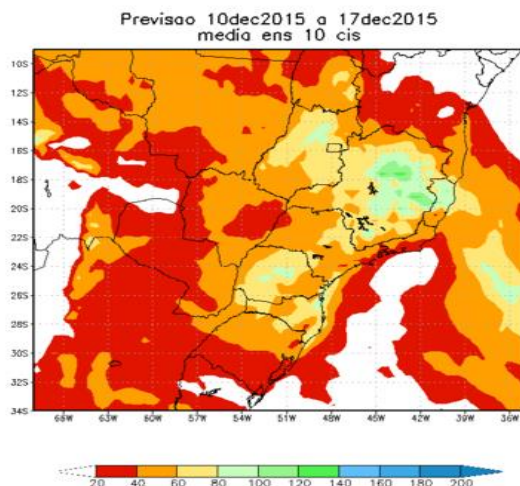
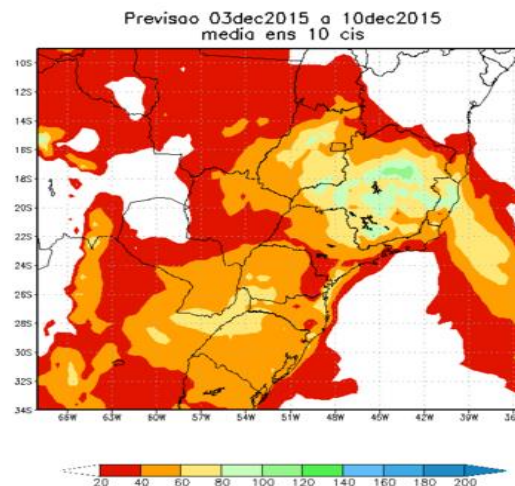
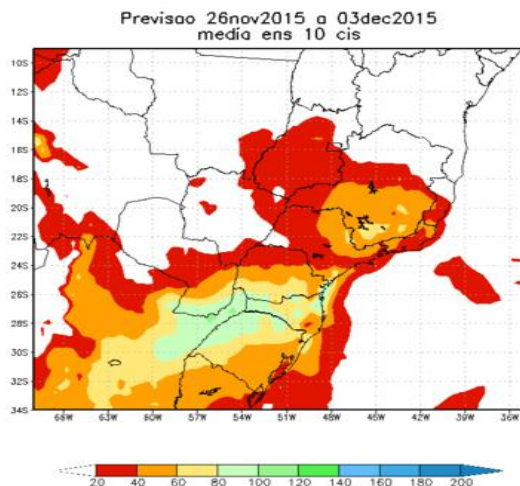
Bacia do rio São Francisco – Previsão Numérica de Precipitação – Modelo ETA (Fonte: CPTEC-INPE) – 25/11/2015



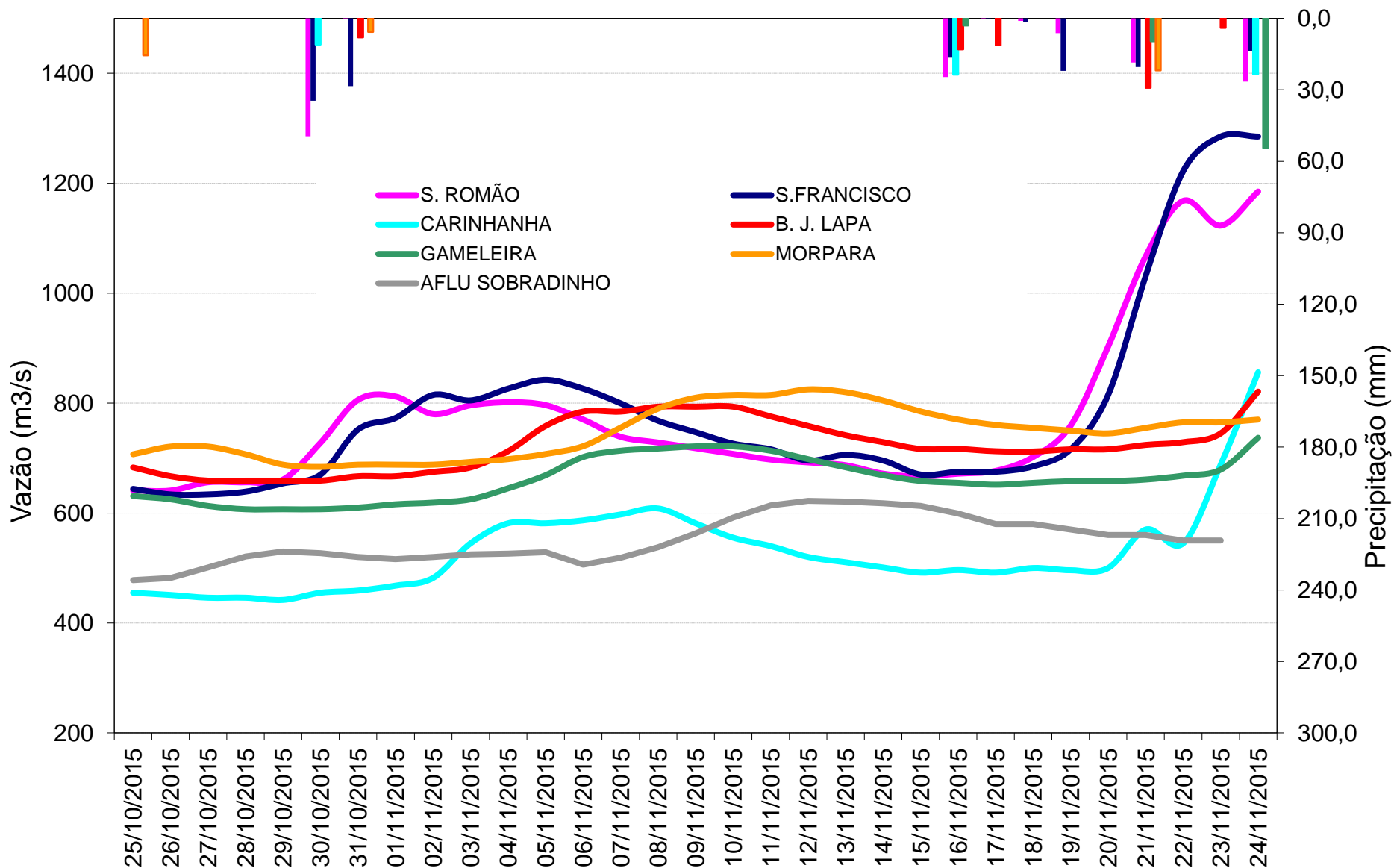
Previsão de chuva em pontos isolados da bacia nos próximos dias, predominantemente no trecho localizado no estado de Minas Gerais.

# Previsão Meteorológica para os próximos 30 dias

Brasil – Previsão Numérica de Precipitação – Modelo ETA/Besm (Fonte: CPTEC-INPE) – 25/11/2015



# Acompanhamento Hidrológico Postos Pluviométricos e Fluviométricos entre Três Marias e Sobradinho – últimos 30 dias



# Condições Hidrológicas em 2014 e 2015

## Afluências (em % da MLT)

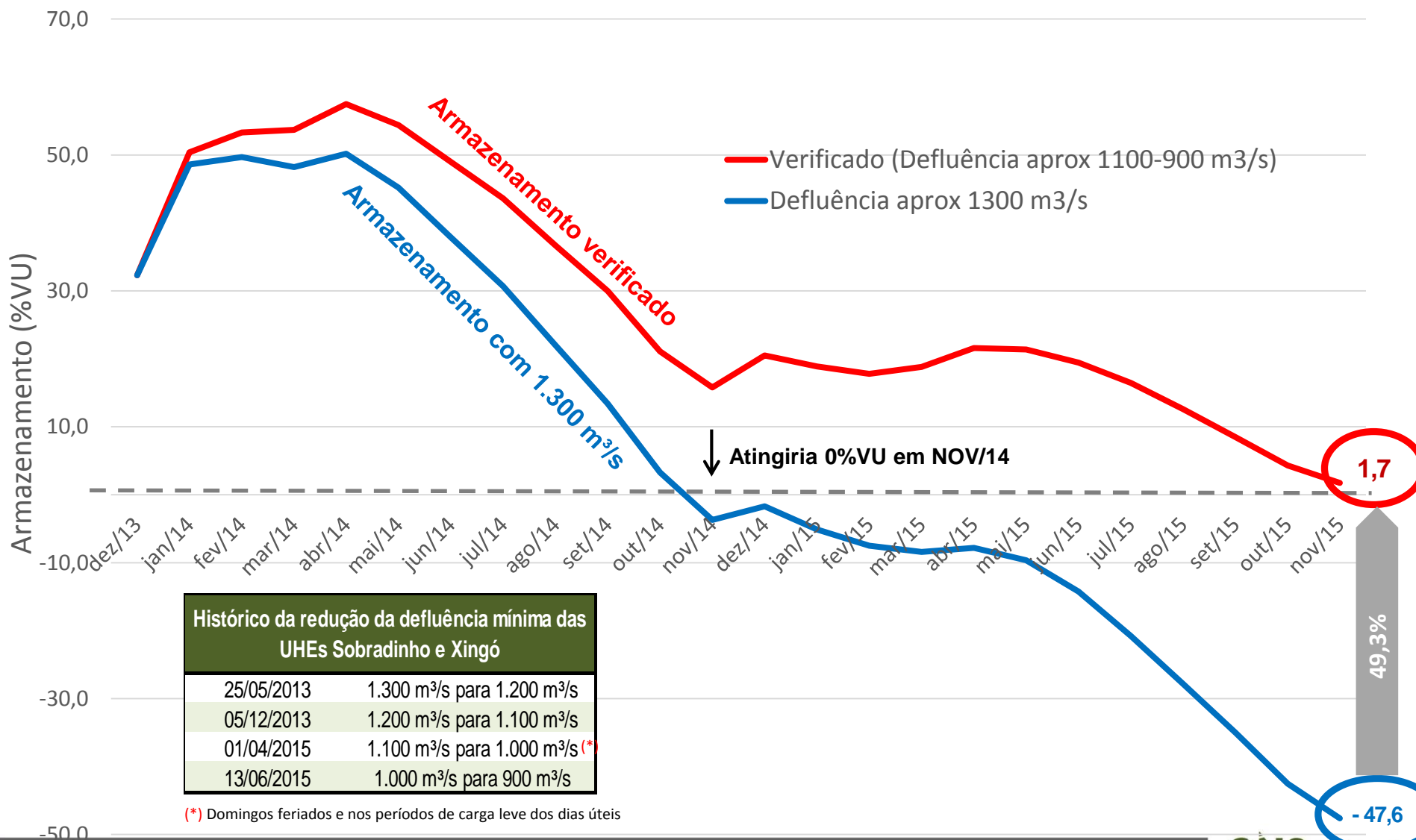
	2014			2015									
	JAN-DEZ	JAN-ABR	MAI-NOV	JAN-ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV*	DEZ**	
Três Marias	24%	19%	26%	42%	64%	56%	50%	39%	52%	17%	36%	41%	
	Pior	2º Pior	Pior	5º Pior	15º Pior	8º Pior	7º Pior	3º Pior	5º Pior	2º Pior	3º Pior	6º Pior	
Incremental Sobradinho	51%	48%	51%	35%	63%	50%	48%	50%	42%	24%	15%	24%	
	2º Pior	5º Pior	Pior	Pior	19º Pior	3º Pior	Pior	Pior	Pior	Pior	Pior	Pior	
Sobradinho	45%	42%	46%	37%	63%	53%	49%	49%	43%	26%	15%	33%	
	Pior	3º Pior	Pior	2º Pior	17º Pior	2º Pior	2º Pior	Pior	Pior	Pior	Pior	2º Pior	

\* Previsão com dados observados até 23/11/2015.

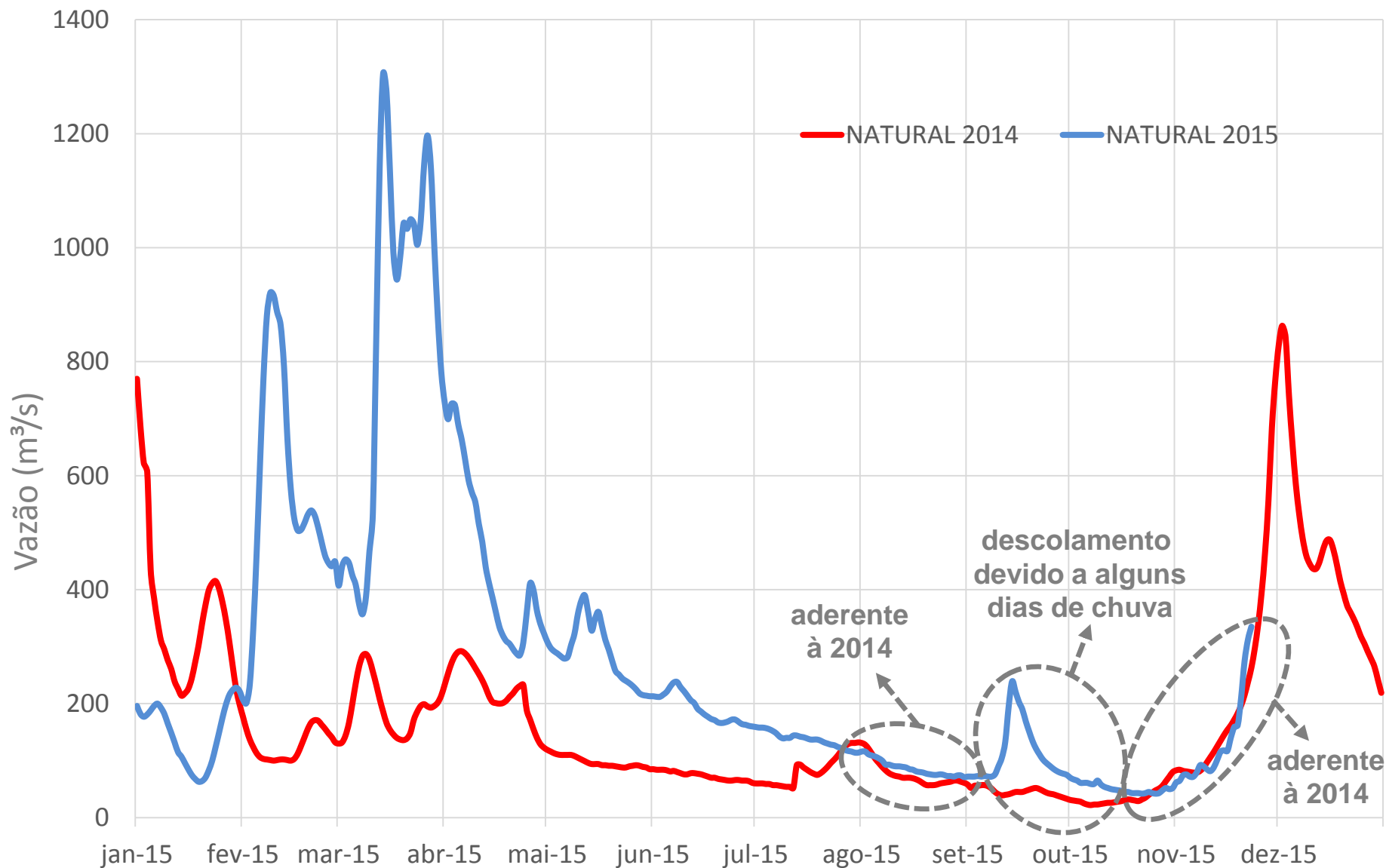
\*\* Previsão

# Evolução do Armazenamento de Sobradinho em 2014 e 2015

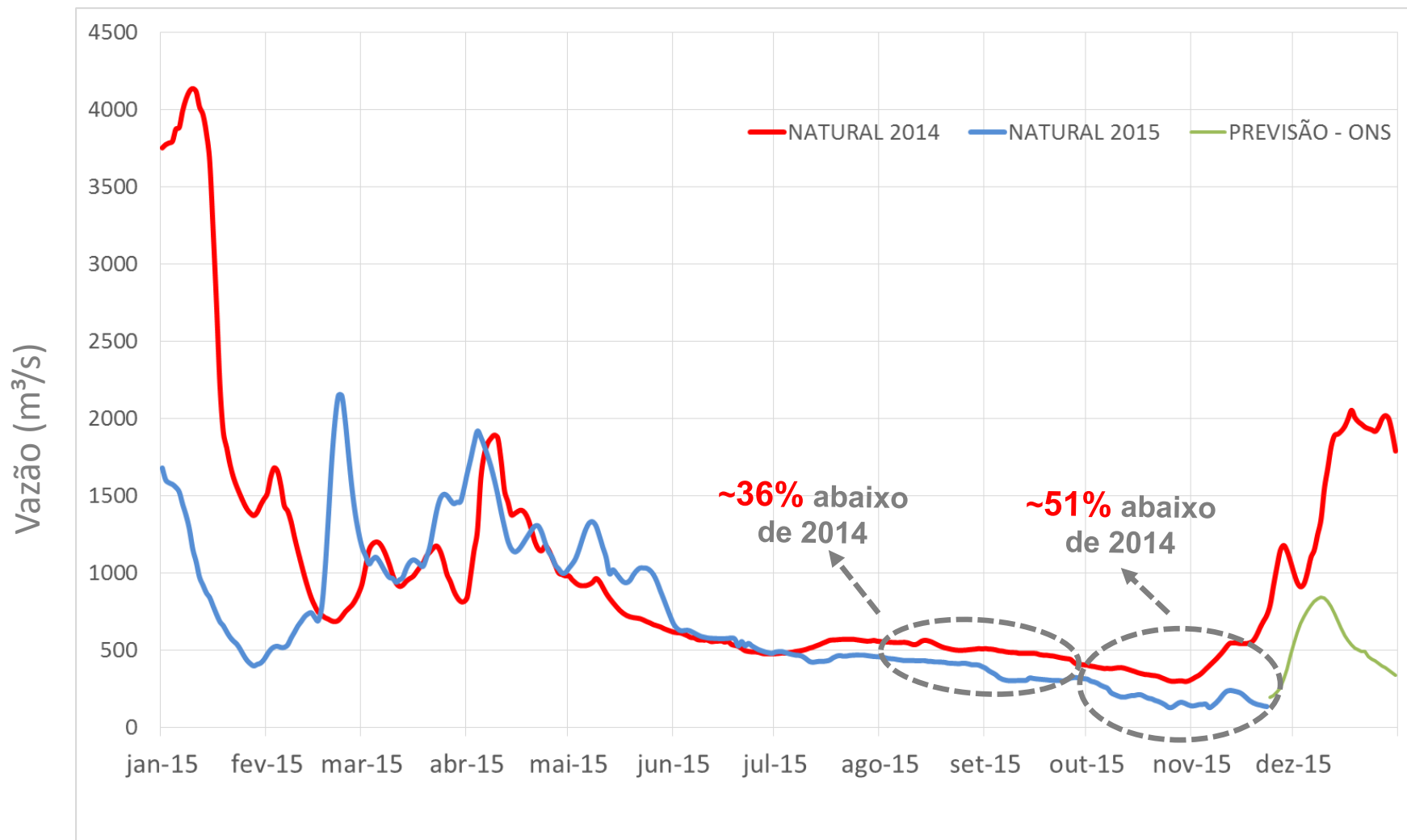
## Flexibilização da Defluência Mínima nas UHEs Sobradinho e Xingó



# Acompanhamento Hidrológico de Três Marias em 2015



# Acompanhamento Hidrológico da Incremental de Sobradinho em 2015

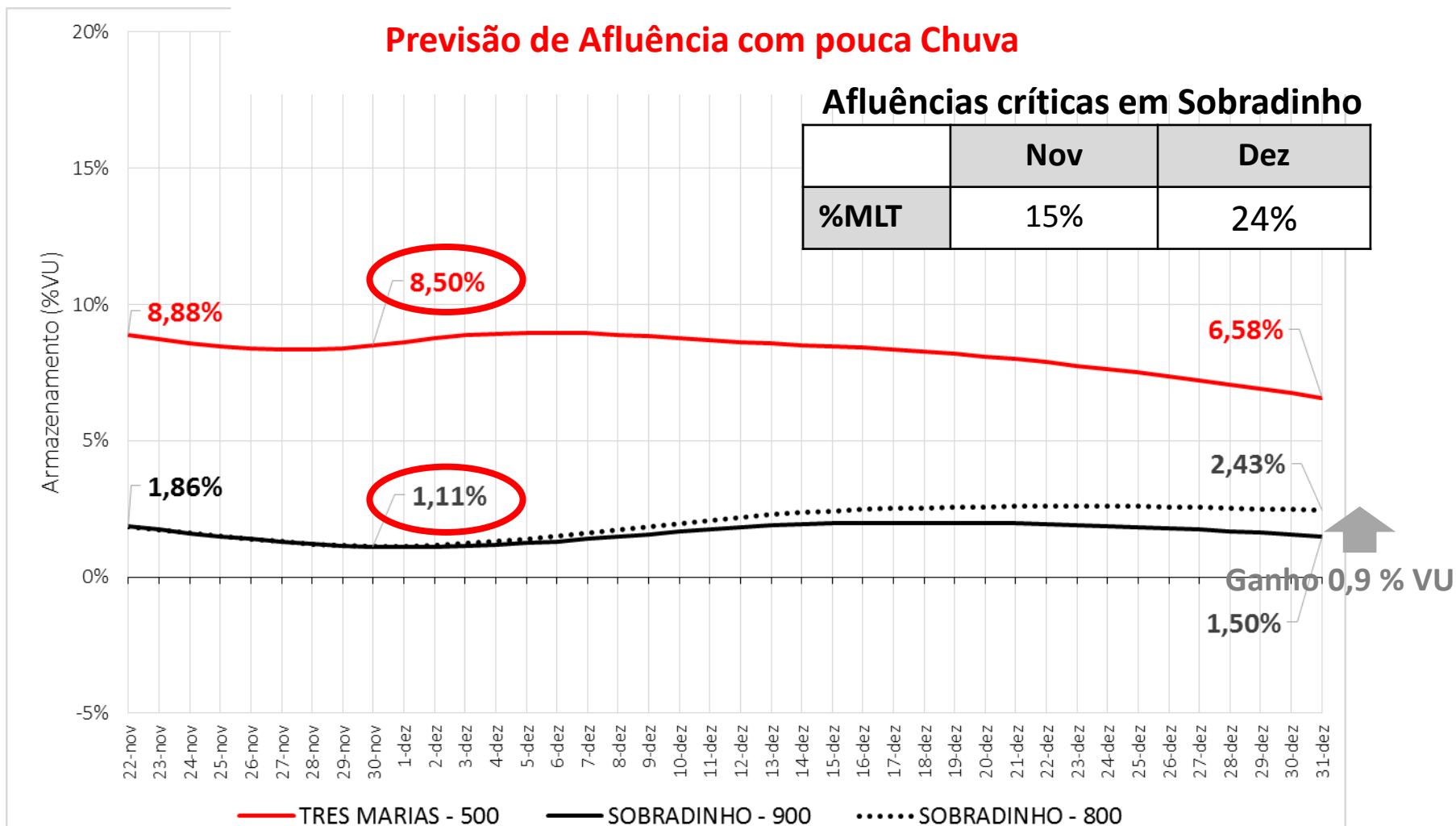




# Simulações das Condições de Armazenamento

# Evolução do Armazenamento do reservatório de Sobradinho em 2015

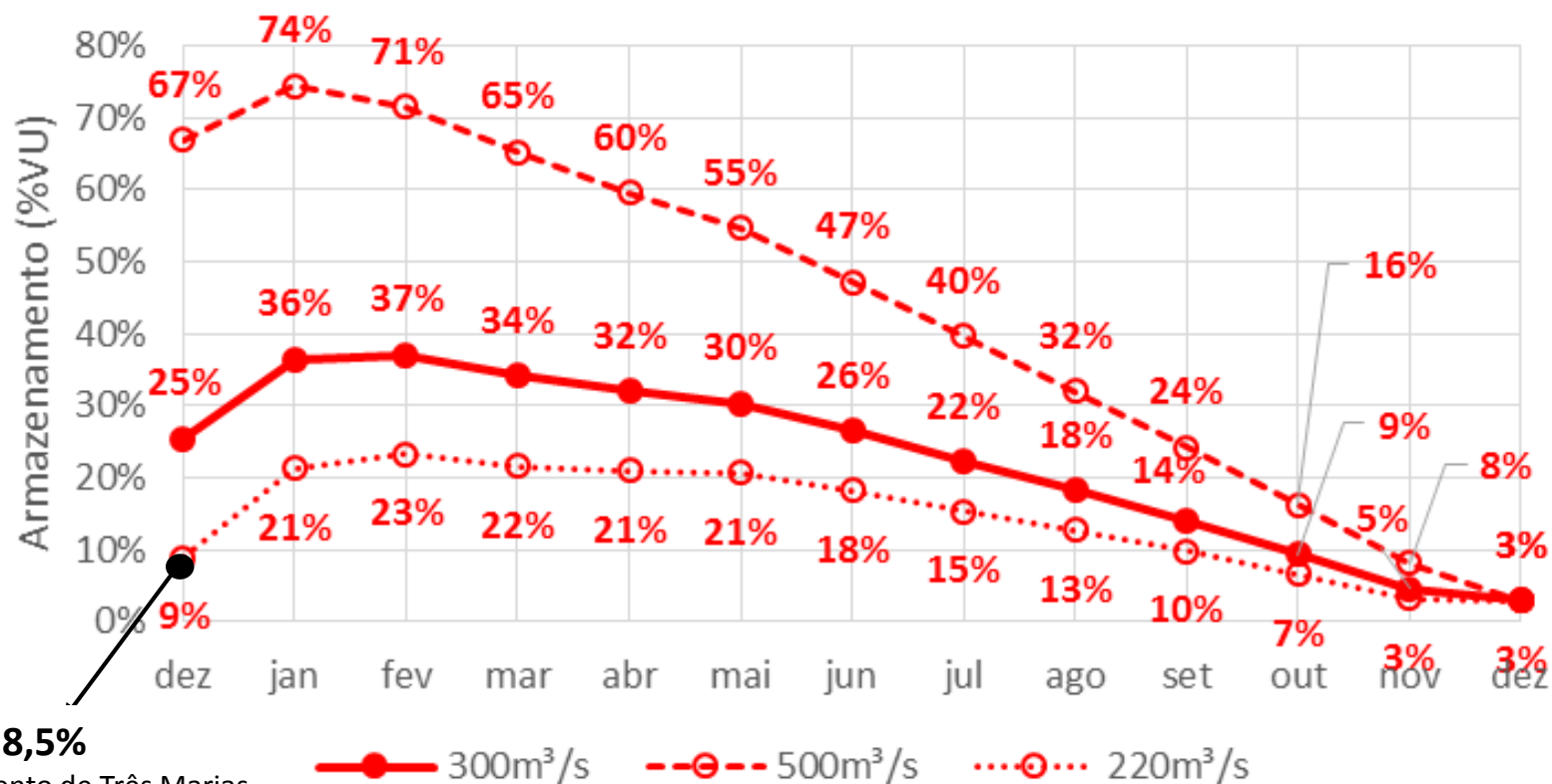
Sensibilidade do Armazenamento de Sobradinho até dezembro/2015  
em relação à redução da sua defluência de **900 m³/s** para **800 m³/s** a partir de 1º dez  
(com manutenção da defluência de Três Marias em 500m³/s)



# Curva de segurança de Três Marias

( 3% ao final de novembro/2016 )

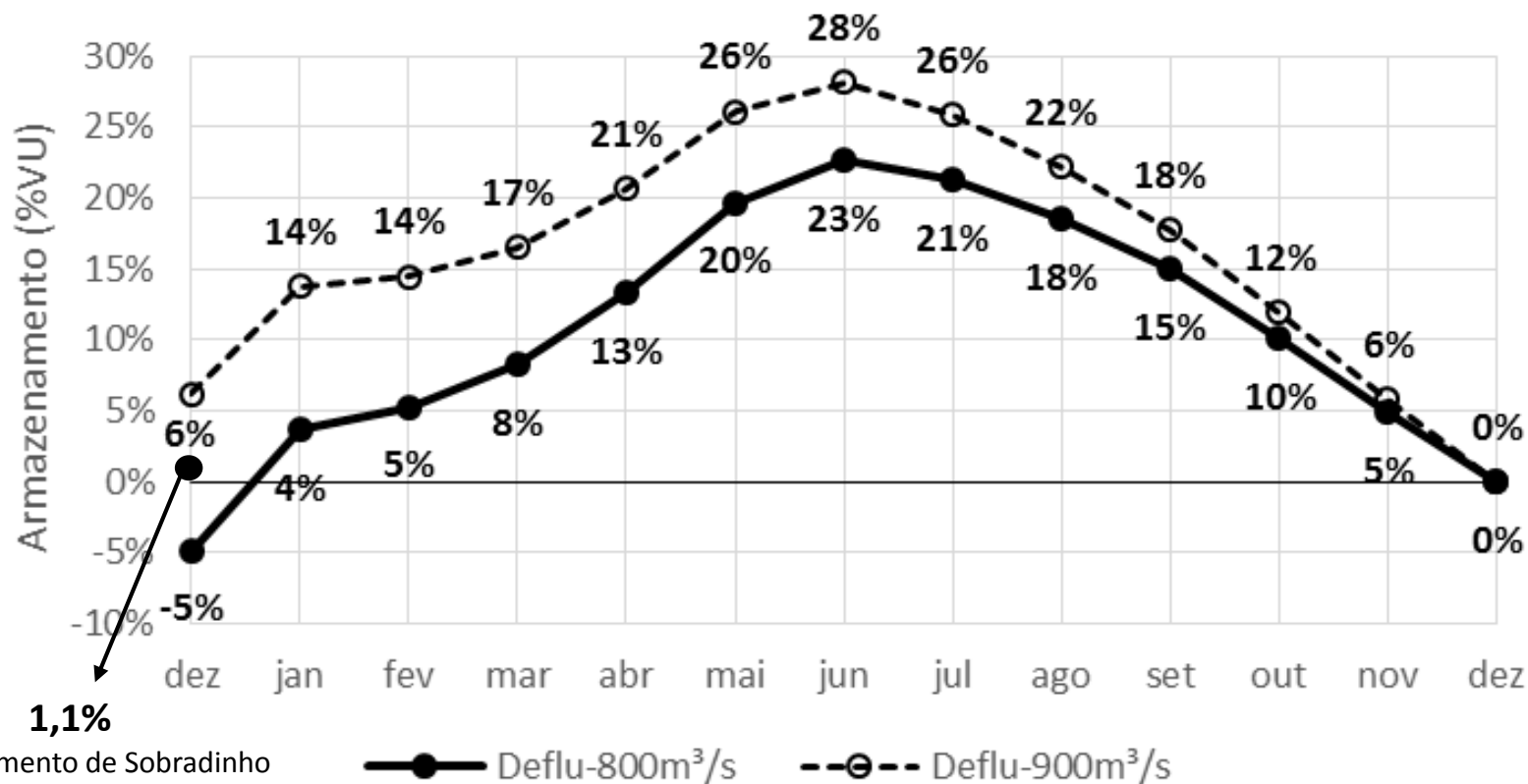
## Série crítica de 2014



# Curva de segurança de Sobradinho

( 0% ao final de novembro/2016 e defluência de Três Marias = 220 m<sup>3</sup>/s)

## Série crítica de 2015



1,1%

armazenamento de Sobradinho  
previsto nas condições atuais  
de defluência e afluência

# Considerações sobre as Simulações

- Como o reservatório de Sobradinho dispõe de descarregador de fundo e a soleira do vertedor está abaixo do nível mínimo operativo (0% de seu volume útil), é possível a utilização de seu volume morto de Sobradinho para manter vazões regularizadas para jusante.
- Portanto, caso ocorra o atingimento de 0% em Sobradinho, será possível manter as condições de atendimento ao abastecimento nos trechos médio e baixo do rio São Francisco com o uso do volume morto do reservatório de Sobradinho.
- Caso tenha que ser suspensa a produção de energia de Sobradinho quando o seu reservatório atingir 0% de seu volume útil, será possível manter as condições de geração de 2.300 MWmed (com a vazão mínima de 900m<sup>3</sup>/s) ou 2.000 MWmed (com a vazão mínima de 800m<sup>3</sup>/s) através das usinas de Itaparica, do Complexo Paulo Afonso e de Xingó. Assim sendo, não haverá comprometimento do atendimento eletroenergético da Região Nordeste nesta situação.
- Faz-se necessário aguardar-se a consolidação do período úmido na Bacia do rio São Francisco para se alterar a vazão defluente da UHE Três Marias. Todavia, recomenda-se a redução da vazão defluente da UHE Sobradinho para 800m<sup>3</sup>/s em dezembro/2015.



# Condições de Atendimento Eletoenergético

# Premissas

Cascata do Rio São Francisco		Sobradinho 6 x 146 876 MW	Luiz Gonzaga 6 x 230 1380 MW	Paulo Afonso IV 6 x 380 2280 MW	Xingo 6 x 500 3000 MW	Total São Francisco + Demais Hidráulicas 7536 + 830 = 8.366 MW	Geração Térmica instalada 5.300 MW
900 m³/s	Nº de máquinas	3	2	3	2	2.795	4.580 MW  Referência de disponibilidade para o mês de novembro/15
	MW	183	380	922	990		
800 m³/s	Nº de máquinas	4 Síncronos (*1)	1	2	2	2.264	
	MW	0	220	830	894		
420 m³/s	Nº de máquinas	4 Síncronos	1	1/2	1	1.430	
	MW	0	200	440	470		

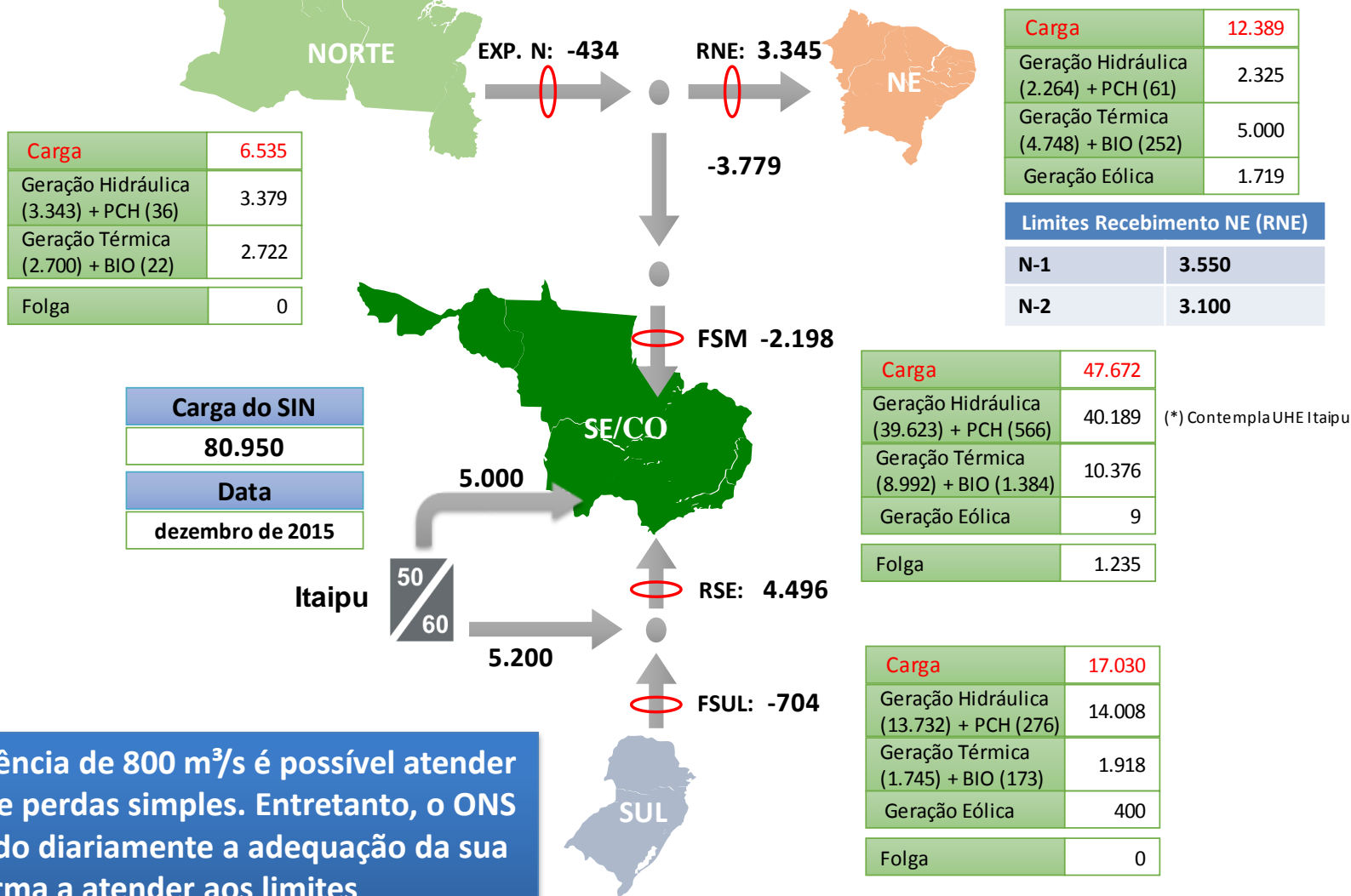
Geração Hidráulica : Pedra do Cavalo (2 x 40 MW) , Itapebi (1 x 90 MW) e Boa Esperança (3 x 50 MW) = 320 MW

(\*1) – Com cota 0% não é permitida a operação como gerador. Com cota positiva e vazão

800 m³/s é possível uma operação com 2 geradores e 4 CS.

# Defluência S. Francisco 800 m³/s (Despacho térmico pleno)

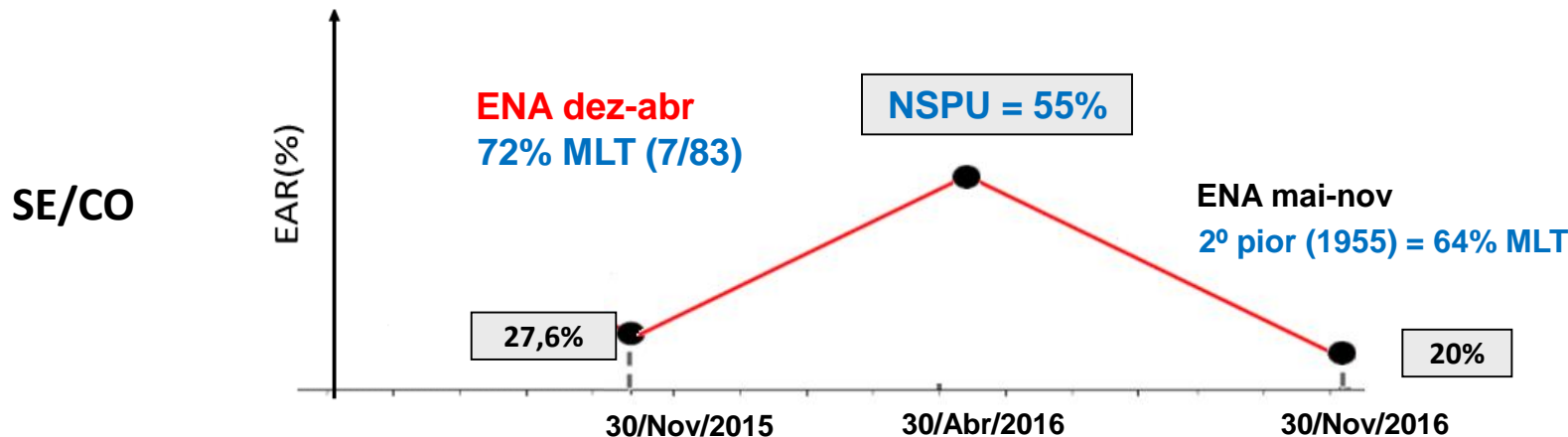
Dezembro/2015



Com a defluência de 800 m³/s é possível atender ao critério de perdas simples. Entretanto, o ONS vem buscando diariamente a adequação da sua oferta de forma a atender aos limites estabelecidos no critério N-2.

# NSPU e ENA Dez/15-Abr/16 Necessários

Qual o NSPU necessário para atingir 20% no final de nov/16 considerando a 2ª pior ENA mai/16-nov/16 e qual a respectiva ENA dez/15-abr/16 para atingi-lo, partindo de 27,6% no final de nov/15, com GT dez/15-nov/16 limitado ao CVU de 600 R\$/MWh?



Qual o NSPU necessário para atingir 20% no final de nov/16 considerando a 2ª pior ENA mai/16-nov/16 e qual a respectiva ENA dez/15-abr/16 para atingi-lo, partindo de 4,3% no final de nov/15, com GT dez/15-nov/16 limitado ao CVU de 600 R\$/MWh?

