



**O comportamento hidrológico e
a oferta de água em 2014:
*o que aconteceu, as lições aprendidas e os
possíveis encaminhamentos***

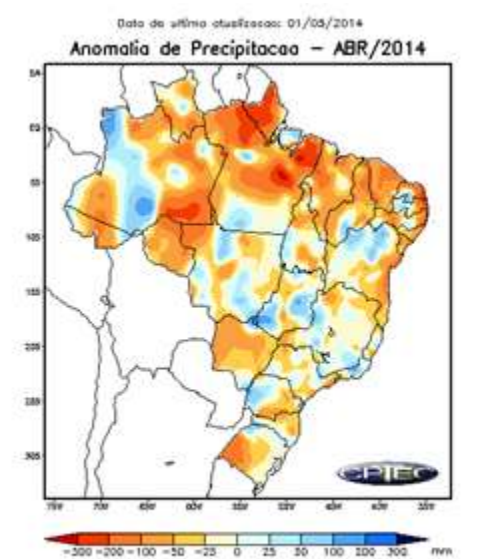
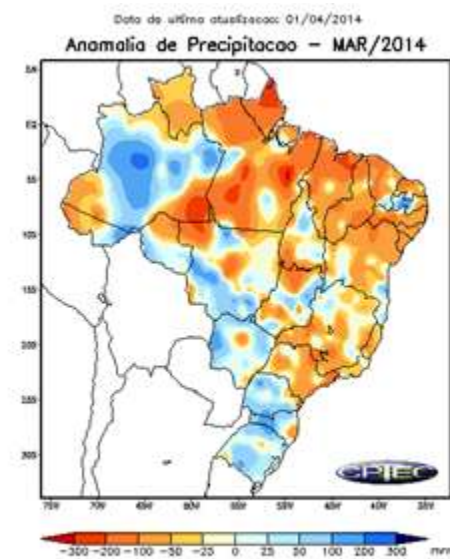
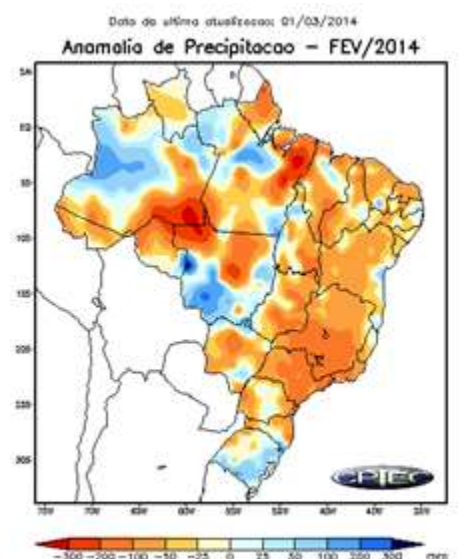
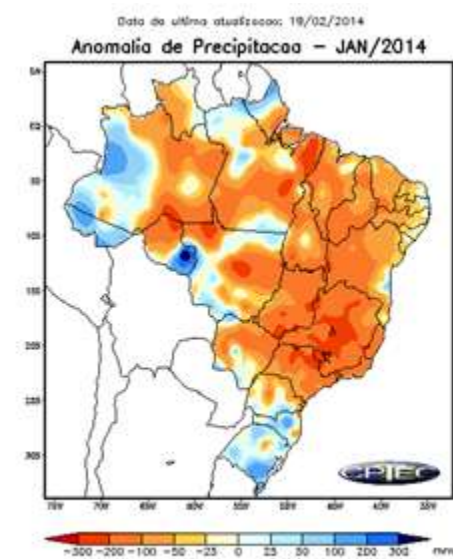
Hermes Chipp
Diretor Geral



Condições Hidrometeorológicas

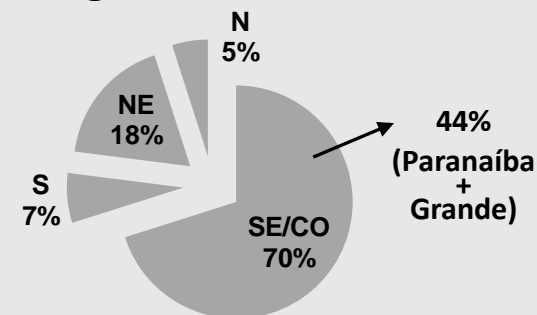
Condições Meteorológicas em 2014

- ✓ Um sistema de alta pressão atuou sobre a região Sudeste desde a última semana do mês de dezembro até fevereiro, impedindo o avanço das frentes frias e a configuração da Zona de Convergência do Atlântico Sul – ZCAS, fenômeno típico do período chuvoso nas regiões SE/CO. A precipitação observada nesse período foi decorrente da passagem das frentes frias (em número inferior a média) e de pancadas de chuva de caráter convectivo (chuva de verão).
- ✓ No mês de março as frentes voltaram a atuar com regularidade, porém o total de precipitação não foi suficiente para diminuir o déficit observado nos meses antecedentes.



Afluências em 2014 (em % da MLT)

Energia Armazenada - SIN



| | | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Jan-Nov |
|------------|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Subsistema | SE/CO | 52% 3º pior | 38% 2º pior | 63% 7º pior | 80% 17º pior | 74% 9º pior | 100% 48º pior | 84% 23º pior | 84% 21º pior | 80% 26º pior | 65% 8º pior | 68% 7º pior | 66% 6º pior |
| | Grande | 33% pior | 20% pior | 27% pior | 39% pior | 36% pior | 41% pior | 45% pior | 49% pior | 36% pior | 23% pior | 41% pior | 32% pior |
| Bacia | Paranaíba | 45% 2º pior | 37% 4º pior | 61% 12º pior | 87% 30º pior | 70% 11º pior | 67% 9º pior | 73% 12º pior | 73% 12º pior | 59% 6º pior | 37% pior | 66% 11º pior | 59% 2º pior |
| | Tietê | 59% 10º pior | 36% 3º pior | 68% 17º pior | 73% 17º pior | 69% 12º pior | 68% 18º pior | 71% 14º pior | 76% 19º pior | 78% 37º pior | 50% 5º pior | 74% 19º pior | 64% 8º pior |
| | Paraná até I. Solteira | 41% 3º pior | 30% 2º pior | 48% 2º pior | 67% 9º pior | 56% 2º pior | 57% 2º pior | 62% 5º pior | 65% 5º pior | 53% pior | 34% pior | 57% 2º pior | 49% 2º pior |
| Subsistema | NE | 77% 20º pior | 27% pior | 26% pior | 41% 3º pior | 41% 2º pior | 42% pior | 46% pior | 55% 3º pior | 52% 3º pior | 36% pior | 41% 2º pior | 43% pior |



Estratégia de Operação Adotada em 2014

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Preservar estoques armazenados nas cabeceiras dos Rios Grande, Paranaíba, Tocantins e São Francisco, utilizando recursos térmicos e energéticos existentes no SIN, visando garantir o atendimento aos requisitos energéticos e de potência ao longo de 2014.

➤ Necessidade de implementação das seguintes medidas operativas:

- A redução da defluência mínima da UHE Três Marias, de forma gradual de 500 até 120 m³/s, a fim de preservar seus estoques para garantir os requisitos de uso múltiplo da água a jusante, destacando-se a execução de obras na captação de água da cidade de Pirapora e do Projeto Jaíba;
- A redução da defluência mínima da UHE Sobradinho para 1.100 m³/s, visando a preservação dos estoques armazenados na bacia do rio São Francisco;
- A flexibilização dos níveis mínimos de navegação da Hidrovia Tietê/Paraná até a interrupção do seu tráfego do trecho à jusante da UHE Nova Avanhandava, visando o uso pleno dos estoques armazenados nos reservatórios das UHEs Ilha Solteira e Três Irmãos em cotas inferiores;
- A flexibilização da defluência mínima das usinas de Jupia, Porto Primavera e Caconde;

Estratégia de Operação para o Período de Maio a Novembro

- A redução da vazão objetivo em Santa Cecília, na bacia do rio Paraíba do Sul, para preservar o armazenamento do sistema de reservatórios dessa bacia visando o atendimento dos usos múltiplos, particularmente o abastecimento de água das cidades do vale e da região metropolitana do Rio de Janeiro;
- A execução das obras de captação e da travessia de balsa no reservatório da UHE M. Moraes, a fim de que seu armazenamento mínimo não ficasse limitado a 75% V.U., permitindo o uso deste estoque adicional para promover geração das usinas localizadas a jusante, na bacia do rio Grande;
- Operação da UHE Itaipu como reservatório de regularização, entre a cota máxima de 220,40m e a mínima de 216,00 m;
- Flexibilização da geração mínima de unidades geradoras das usinas hidroelétricas, durante os períodos de carga leve e mínima, visando minimizar a inflexibilidade de geração hidráulica nestes períodos;
- Despacho pleno da disponibilidade das usinas térmicas do SIN;

Estas medidas foram frutos de articulação e trabalho conjunto entre o ONS, as Agências Reguladoras ANA e ANEEL, o IBAMA, o MME e MMA e os agentes setoriais, para compatibilizar os requisitos energéticos com aqueles associados aos uso múltiplo da água e os requisitos ambientais.

Estratégia de Operação para o Período de Maio a Novembro

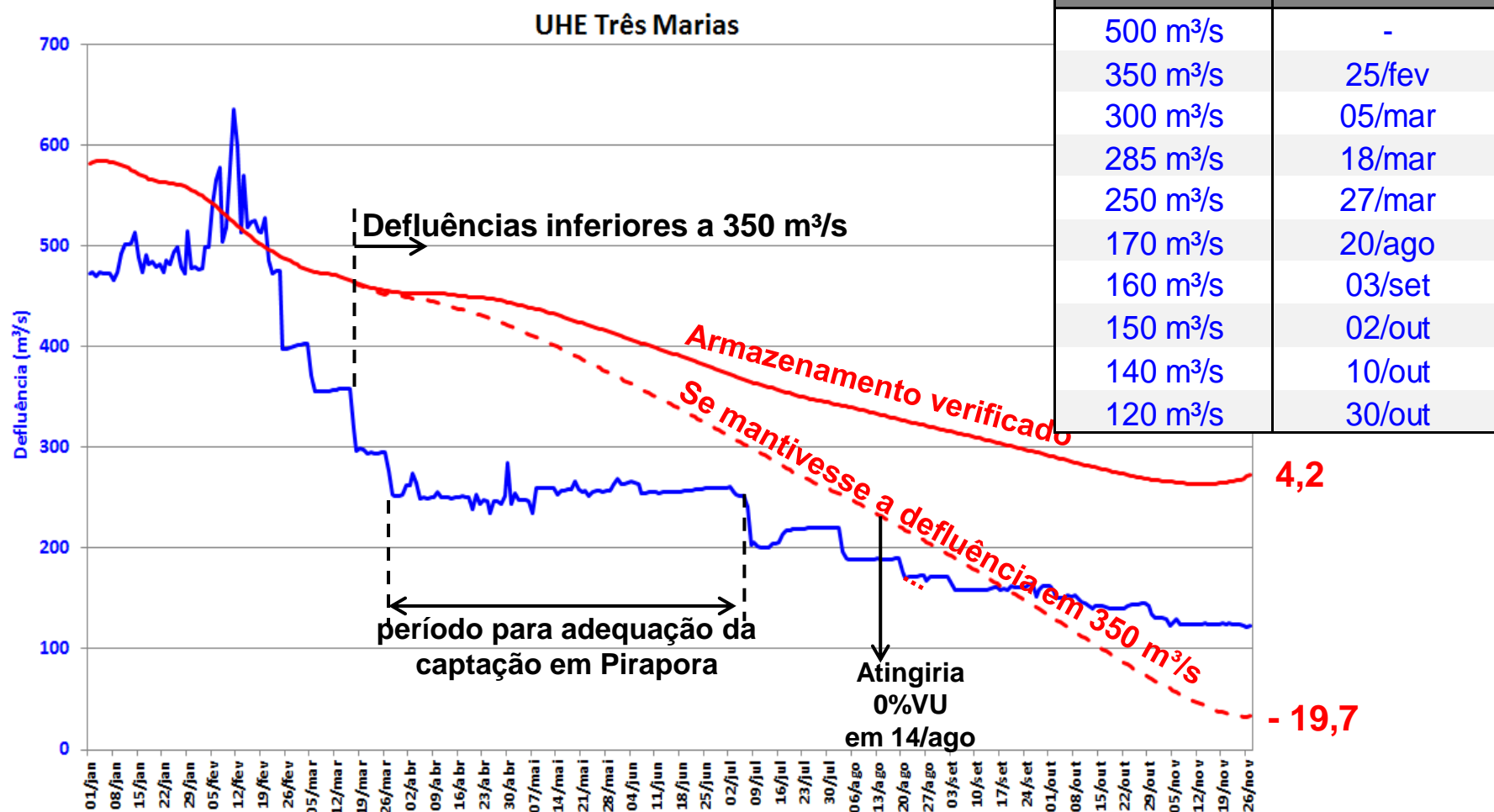
Ações Necessárias:

- Flexibilização dos requisitos de uso múltiplo da água e condicionantes ambientais
→ Reduzir as inflexibilidades hidráulicas.

| Bacia | Usina | Restrição | Motivo | Flexibilização |
|----------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| São Francisco | Sobradinho/Xingó | 1.300 m ³ /s | Captação de Água | 1.100 / 900 m ³ /s |
| | Três Marias | 500 m ³ /s | | 120 m ³ /s |
| Paraná | Porto Primavera | 5.500 m ³ /s | Requisito Ambiental | 3.000 m ³ /s |
| | Jupia | 4.000 m ³ /s | | 2.500 m ³ /s |
| | Ilha Solteira /Três Irmãos | 46%VU | Hidrovia Tietê-Paraná | 0%VU |
| Tietê | Barra Bonita | 48%VU | | 5%VU |
| | Promissão | 29%VU | | 5%VU |
| Paraíba do Sul | Sistema até S.Cecília | 190 m ³ /s | Resolução ANA-211/2003 | 160 m ³ /s |
| Grande | M. de Moraes | 75%VU | Captação de Água | 5%VU |
| | Caconde | 32 m ³ /s | Contrato de Concessão | 10 m ³ /s |

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização da Defluência Mínima na UHE Três Marias



- As flexibilizações da defluência de Três Marias foram decididas através de articulação entre a ANA, ONS, CEMIG, CODEVASF, usuários da bacia, dentre os quais representantes da cidade de Pirapora e do Projeto Jaíba, com a participação do Comitê da Bacia do Rio São Francisco.

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização da Defluência Mínima na UHE Três Marias

Processo Judicial - Município de Pirapora/MG X ANEEL, CEMIG e ONS – 1ª Vara Federal de Montes Claros-MG

❑ Manter a vazão de 250m³/s do reservatório da UHE Três Marias (CEMIG).

Uso para captação de água para consumo.

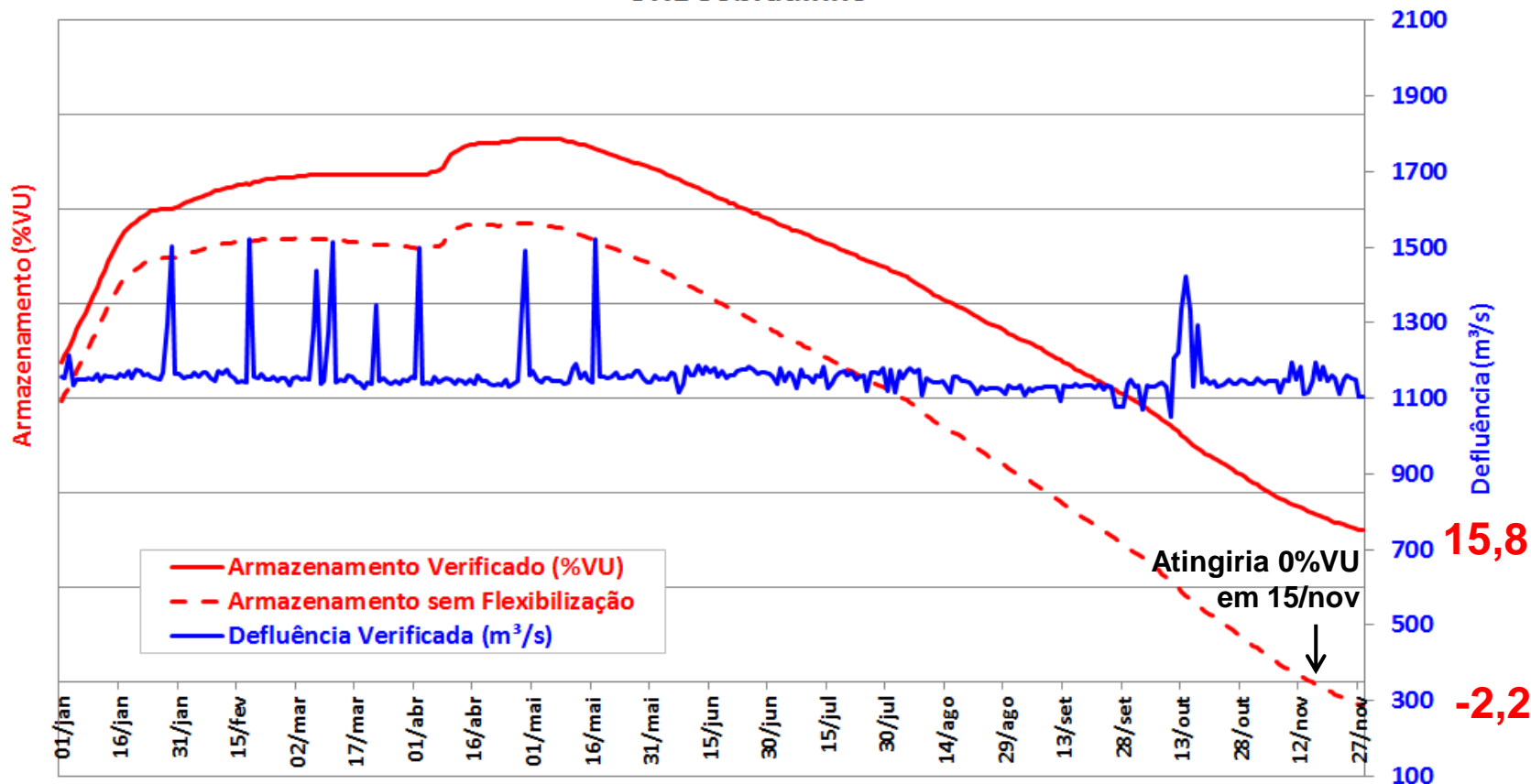
Liminar parcialmente deferida 19/05, condicionada à demonstração de que foram iniciadas as obras de infraestrutura destinadas à captação de água na cidade de Pirapora/MG.

Liminar revogada em 04/07/2014, após manifestação do ONS informando quanto a conclusão da obra.

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização da Defluência na Cascata do Rio São Francisco (1.300 m³/s)

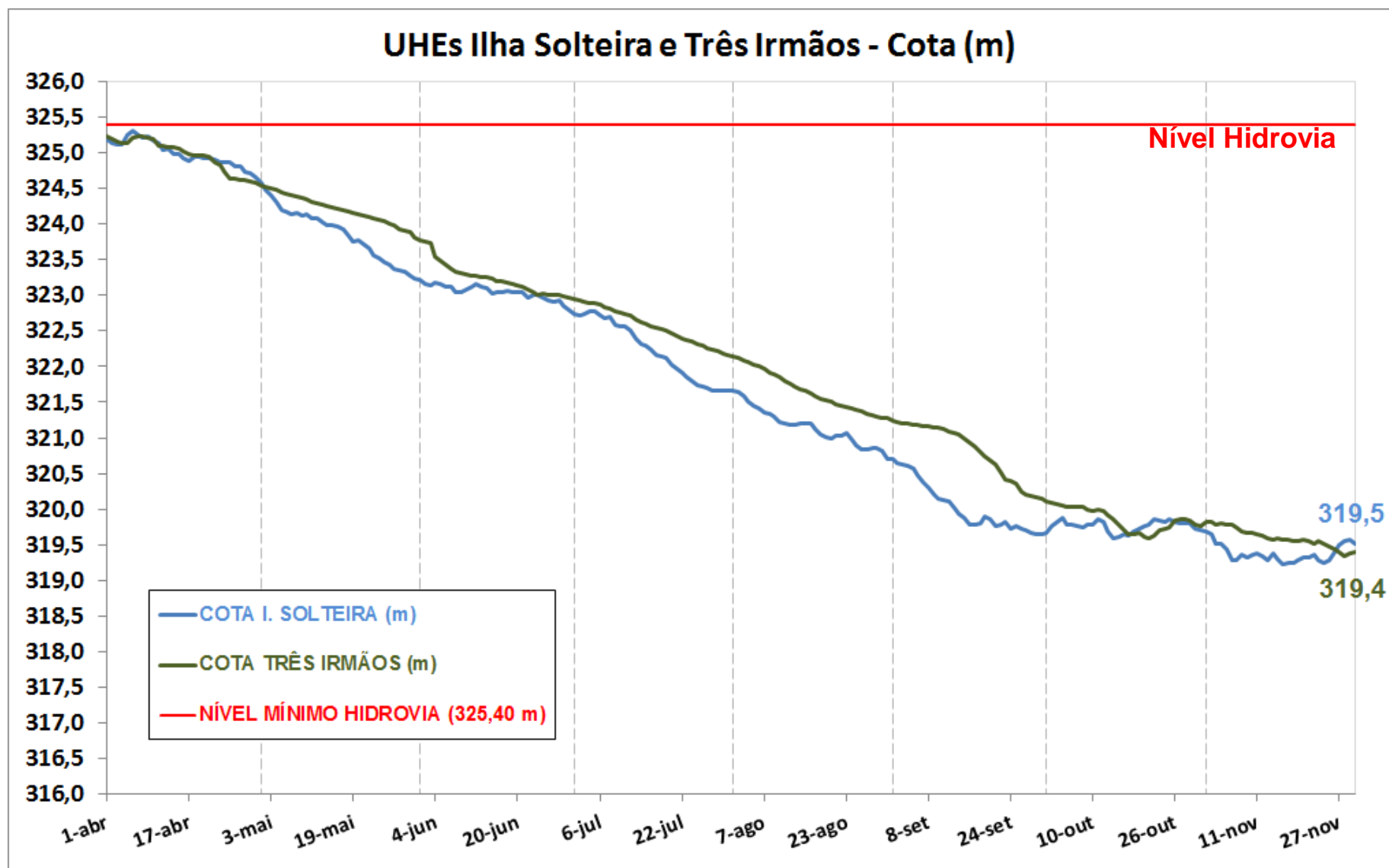
UHE Sobradinho



- A partir de autorizações do IBAMA e da ANA foi possível reduzir a defluência mínima nas usinas de Sobradinho e Xingó de 1.300 m³/s para 1.100 m³/s desde abril/2013.
- Os efeitos desta redução junto aos usuários vem sendo monitorada pela CHESF e acompanhada em reuniões periódicas entre a ANA, ANEEL, MME, MT, IBAMA, CODEVASF, ONS e Comitê da Bacia do Rio São Francisco.
- A política de operação adotada evitou um desestoque adicional de cerca de 11,2% armazenamento da região NE.

Acompanhamento da Operação Eletroenergética no Ano 2014

Flexibilização do Nível Mínimo nas UHEs Ilha Solteira e Três Irmãos



Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização do Nível Mínimo nas UHEs Ilha Solteira e Três Irmãos

Processo Judicial - TNPM Transportes, Navegações e Portos Multimodais x ONS, ANEEL e MME – 1ª Vara Federal de Andradina-SP

- ❑ Interrupção da geração de energia nas UHE de Três Irmãos e Ilha Solteira para o reestabelecimento do nível do calado mínimo em 2,5m em toda extensão da Hidrovia Tietê-Paraná.

Uso da água para navegação.

O juízo solicitou informações técnicas ao ONS, ANEEL e União Federal acerca da necessidade de rebaixamento do calado, antes de realizar sua análise do pedido liminar.

Pedido liminar indeferido em 28/07, após apresentação das informações do ONS, da ANEEL e da União.

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização do Nível Mínimo nas UHEs Ilha Solteira e Três Irmãos

Processo Judicial - MPF, CIMDESPI, APROSPEC e AB-Tilápia X ONS e CESP – 1ª Vara Federal de Jales-SP

- ❑ Geração de energia na UHE de Ilha Solteira com nível de reservatório abaixo da quota mínima.

Uso da água para piscicultura.

Liminar deferida em 18/08, impedindo diminuir o nível do reservatório da UHE de Ilha Solteira, sob pena de multa diária de R\$100.000,00 (cem mil reais).

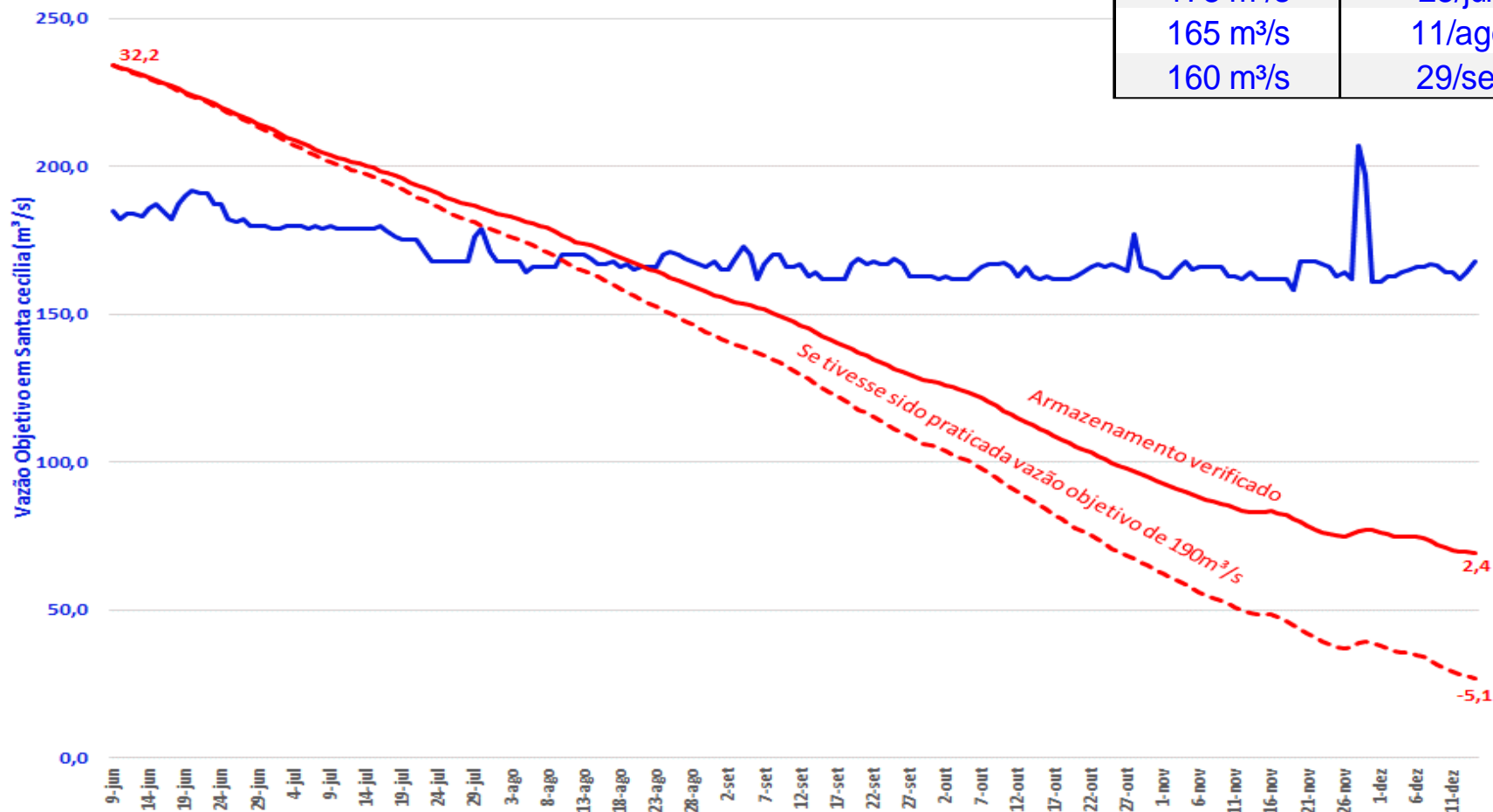
A ANA se manifestou ao juiz de Jales por meio Nota Informativa que declara que os limites praticados estavam dentro do padrão estabelecido na outorga para a prática da piscicultura. O IBAMA também apresentou informações ao juiz.

Liminar suspensa em 28/08, após pedido de suspensão feito pela União/AGU, com participação do ONS, ao Presidente do Tribunal Regional Federal da 3ª Região.

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização da Vazão Objetivo em Santa Cecília

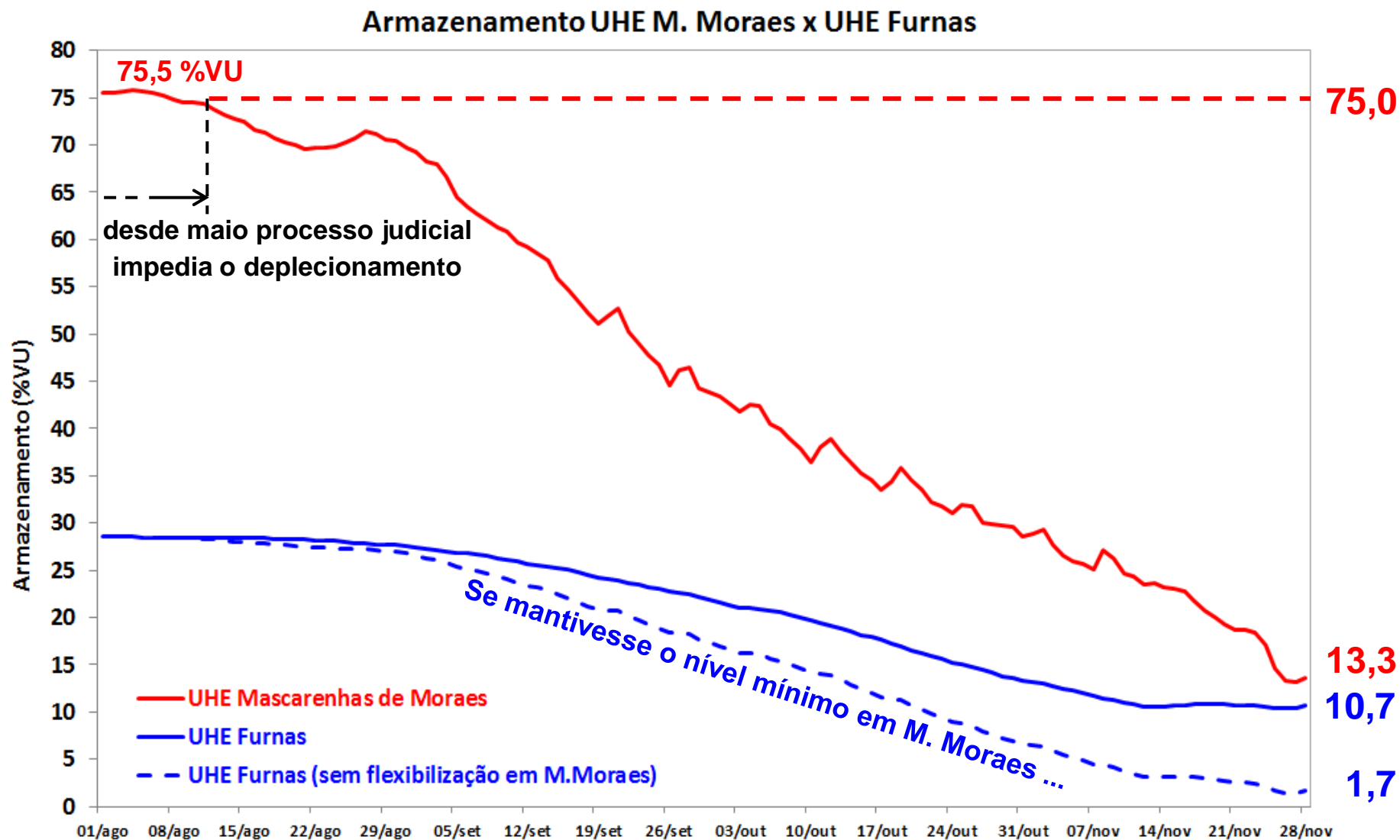
| Vazão Objetivo | A partir de... |
|----------------|----------------|
| 190 m³/s | - |
| 173 m³/s | 25/jun |
| 165 m³/s | 11/ago |
| 160 m³/s | 29/set |



- As flexibilizações da vazão objetivo a Santa Cecília foram estabelecidas pela ANA, com a participação do CEIVAP, em articulação com órgãos dos Governos de SP (DAEE) e RJ (INEA, CEDAE), ONS e Agentes de Geração (CESP, LIGHT e FURNAS) para a definição da partição da vazão objetivo entre a defluência para jusante e o bombeamento para o rio Guandu.

Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização do Nível Mínimo na UHE Mascarenhas de Moraes (75 %VU)



Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização do Nível Mínimo na UHE Mascarenhas de Moraes (75 %VU)

Processo Judicial – Municípios de MG (Delfinópolis, Passos e S. João Batista do Glória) X FURNAS e ONS – Vara Federal Única de Passos-MG

❑ Deplecionamento do reservatório da UHE Mascarenhas de Moraes (Furnas)

Uso para irrigação, piscicultura, turismo e consumo.

Liminar deferida 19/05/2014 para suspensão imediata de qualquer medida tendente a efetuar a baixa do nível do reservatório, até a apresentação da contestação.

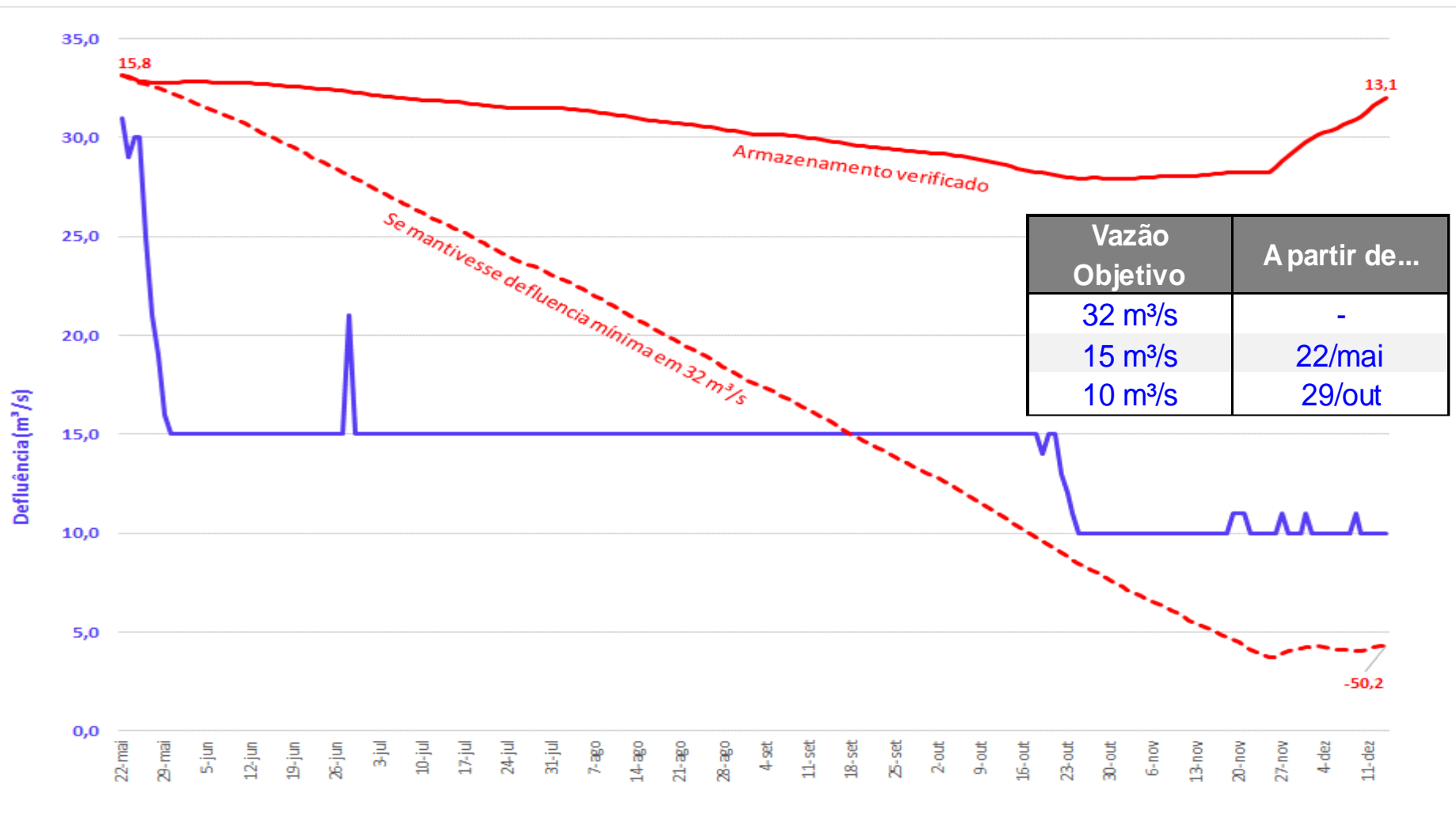
O ONS apresentou a sua contestação em 29/07/2014.

Liminar revogada em 30/07/2014 após esclarecimentos feitos por Furnas e ONS sobre a gestão dos recursos hídricos e a conclusão das obras necessárias nos municípios.

Foi determinado que fosse apresentado cronograma de deplecionamento da represa, a fim de possibilitar aos municípios um planejamento face aos impactos, o que foi atendido em 06/08/2014.

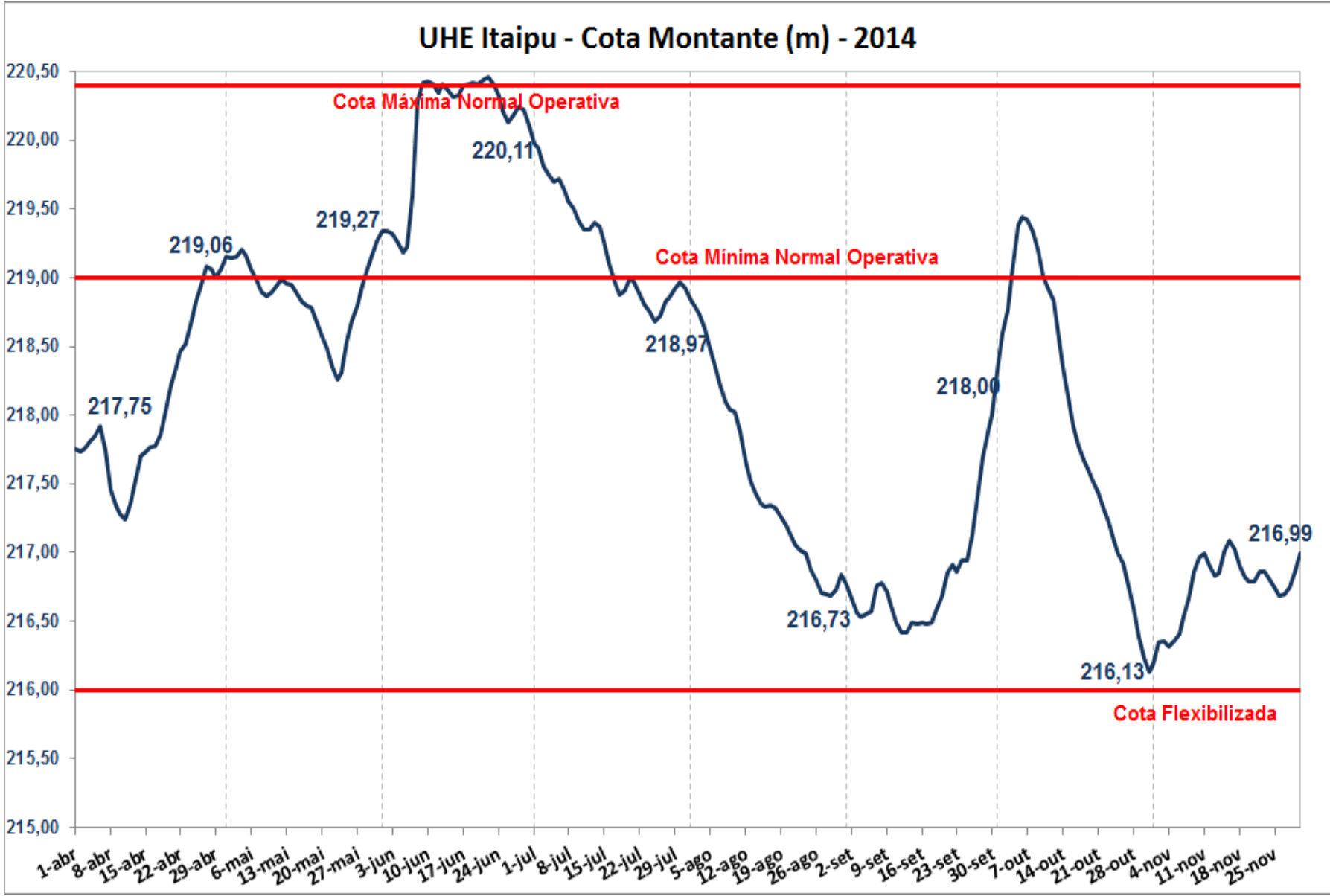
Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização da defluência mínima em Caconde



- As flexibilizações da defluência mínima foram autorizadas pela ANA, IBAMA e ANEEL, em articulação com o ONS e a AES-Tietê.

Acompanhamento da Operação Eletroenergética no Ano 2014



Estratégia de Operação Adotada em 2014

Flexibilização das Restrições de Nível e Defluências Mínimas no Rio Paraná

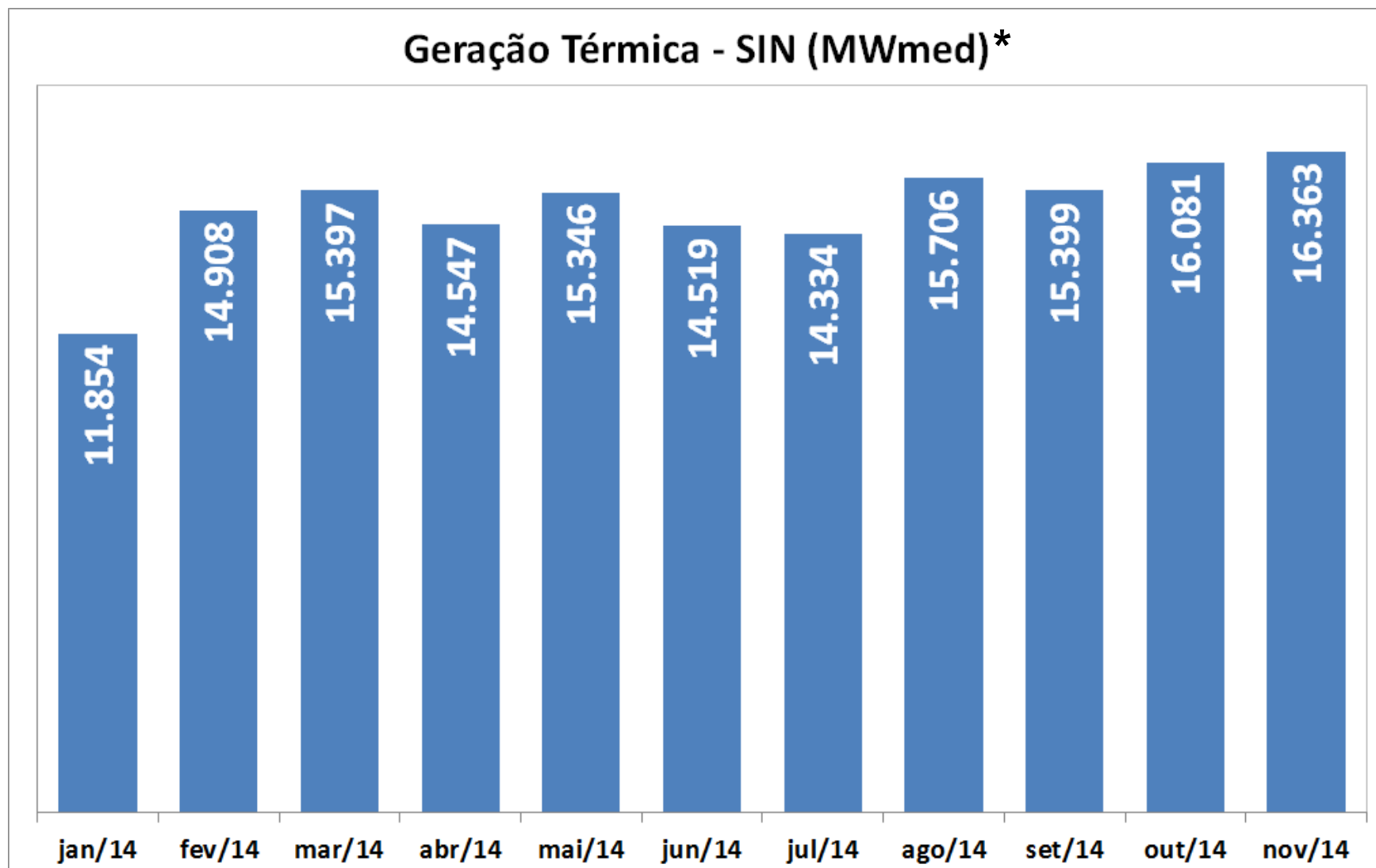
Considerando a manutenção das restrições de uso múltiplo nos seguintes aproveitamentos:

- Mascarenhas de Moraes (Nível Mínimo para Navegação);
- Ilha Solteira / Três Irmãos (Nível Mínimo para Navegação);
- Jupia / Porto Primavera (Defluência Mínima para Proteção à Ictiofauna).

| Armazenamento (%EAR _{máx}) | | |
|--------------------------------------|------------|--------------------|
| Mês | Verificado | Sem Flexibilização |
| Bacia do Grande | | |
| out/14 | 13,5 | 6,4 |
| Bacia do Paranaíba | | |
| out/14 | 15,9 | 2,0 |

A política de operação energética adotada, que incluiu a flexibilização dos requisitos de uso múltiplo da água e condicionantes ambientais, evitou um desestoque adicional de cerca de 7% e 14% do EAR_{máx} nas bacias dos rios Grande e Paranaíba, respectivamente.

Acompanhamento da Operação Eletroenergética no Ano 2014



(*) Não inclui as UTEs da área Manaus



Propostas de ações

Ações de caráter geral

- ✓ Estabelecer instrumentos para a articulação institucional no âmbito do Governo Federal (MME, MMA, ANEEL, ANA, IBAMA, ONS), envolvendo o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, para tratar da gestão de situações críticas de escassez da água com impacto sistêmico de abrangência nacional, visando estabelecer de forma estruturante as regras/medidas preventivas para enfrentar estas situações.
- ✓ Rever regras de operação de sistemas de reservatórios à luz da ocorrência do pior ano hidrológico em algumas bacias, de forma articulada entre a ANA e IBAMA / MMA e o ONS e ANEEL / MME, com o objetivo de ampliar a segurança hídrica nas bacias para os usos múltiplos da água e para o atendimento eletroenergético do Sistema Interligado Nacional.

Ações de caráter específico

- ✓ Realização do projeto de derrocamento da Hidrovia Tietê-Paraná, no trecho a jusante da UHE Nova Avanhandava.
- ✓ Solução estrutural para a captação do Projeto Jaíba, no rio São Francisco
- ✓ Adaptação das captações de água no rio São Francisco e no rio Paraíba do Sul, a fim de torná-las independentes da variação dos níveis d'água nas seções dos rios.