



4ª Reunião Ampla Revisão Ordinária das Garantias Físicas de Energia



- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

- ❖ ***Introdução***
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

- A Portaria MME nº 681 de 30 de dezembro de 2014 determinou a constituição de um grupo de trabalho para, dentre outros objetivos: analisar e discutir os dados, a configuração, a metodologia e os modelos necessários à revisão ordinária de garantias físicas das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional – SIN.
- Ao longo de 2015 foram realizadas mais de 30 reuniões técnicas do GT.
- Reuniões específicas com ANA, ANEEL, ONS, CCEE e Associações (ABRAGE, APINE e ABIAPE).
- Validação do modelo SUIHI no âmbito da CPAMP e treinamento realizado pelo CEPEL.
- Realizadas 4 reuniões amplas ao longo de 2015:
 - 1ª) 06 de março
 - 2ª) 29 de maio
 - 3ª) 14 de agosto
 - 4ª) 11 de dezembro

- Necessidade de revisão do cronograma de atividades, de modo a permitir incorporar dados mais recentes e promover uma maior discussão da metodologia de cálculo.
- A Portaria MME nº 537, de 08 de dezembro de 2015, estabelece que os atuais valores de garantia física de energia das Usinas Hidrelétricas Despachadas Centralizadamente no Sistema Interligado Nacional - SIN, inclusive da Usina Hidrelétrica denominada UHE Itaipu, permanecem válidos até 31 de dezembro de 2016.
- A seguir serão apresentados o novo cronograma de atividades e os principais itens do Relatório “Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas - UHEs”, de 10 de dezembro de 2015, que será disponibilizado para Consulta Pública.
- O objetivo é apresentar a metodologia e base de dados a serem empregados na revisão dos montantes de garantia física de energia das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional – SIN.

- ❖ *Introdução*
- ❖ ***Cronograma de Atividades Revisado***
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*



CRONOGRAMA DE ATIVIDADES REVISADO

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1ª Reunião Ampla - Apresentação do relatório "Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas, de 15/12/2014 (06/03/2015) | Data Limite para o Envio dos Dados para o MME (30/04/2015) | 2ª Reunião Ampla - Apresentação da Base de Dados, Premissas e Critérios (29/05/2015) | 3ª Reunião Ampla - Apresentação da Metodologia para a Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia 14/08/2015) | 4ª Reunião Ampla - Apresentação da Metodologia para a Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia 11/12/2015) | Publicação das Garantias Físicas de Energia Revisadas (31/03/2016) |
| Realização de Reuniões Individuais com a ANA, ANEEL, ONS, CCEE, ABRAGE e APINE | 09/03/2015 a 31/03/2015 | | | | | |
| Processo de Validação do Modelo SUIISHI no Âmbito do GT7 da Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico - CPAMP | | 27/03/2015 a 15/06/2015 | | | | |
| Realização de Treinamentos sobre a Metodologia e Utilização do Modelo SUIISHI para os Agentes | | | | 15/06/2015 a 31/07/2015 | | |
| Consolidação da Base de Dados, Premissas e Critérios | | | 30/04/2015 a 02/10/2015 | | | |
| Consolidação da Metodologia para a Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia | | | 30/04/2015 a 15/10/2015 | | | |
| Realização de Simulações Preliminares | | | | | 15/10/2015 a 11/12/2015 | |
| Consulta Pública sobre a Metodologia para Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia | | | | | 14/12/2015 a 24/01/2016 | |
| Consolidação das Contribuições da Consulta Pública | | | | | | 25/01/2016 a 28/02/2016 |
| Simulações Finais e Consolidação dos Resultados | | | | | | 29/02/2016 a 31/03/2016 |

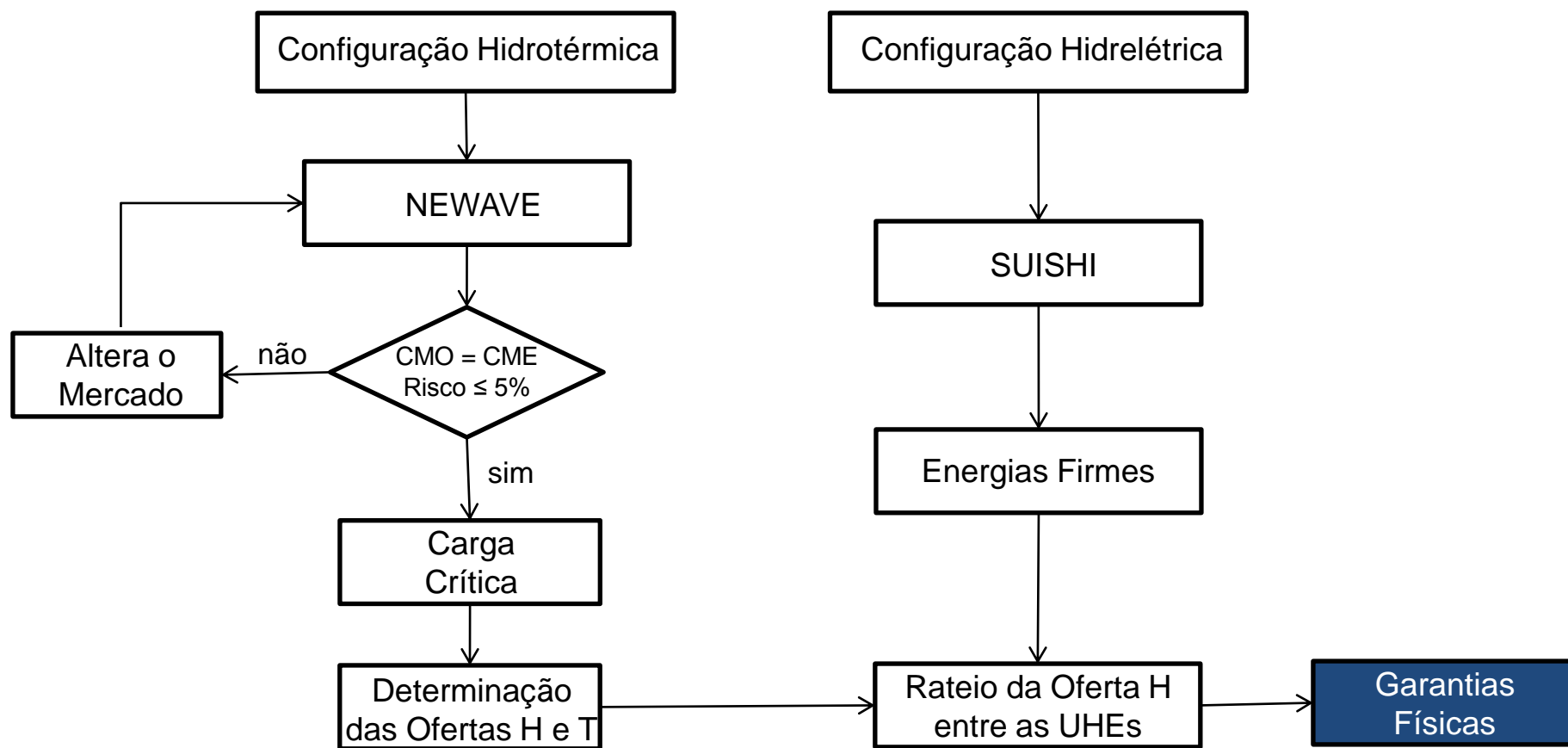
- 11/12/2015 - 4ª Reunião Ampla para apresentação da metodologia e base da dados para a revisão ordinária de garantia física de energia das UHEs
- 14/12/2015 a 24/01/2016 – Consulta Pública do relatório que estabelece a metodologia e a base de dados para a revisão ordinária de garantia física de energia
- 25/01/2016 a 28/02/2016 – Consolidação das contribuições da Consulta Pública
- 29/02/2016 a 31/03/2016 – Simulações finais e consolidação dos resultados
- Até 31/03/2016 – Publicação das garantias físicas de energia revisadas

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ ***Abrangência da Revisão***
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

- Nem todas as UHEs constantes da configuração de referência terão seus valores de garantia física de energia revistos. Tendo por base o Decreto nº 2.655/1998, somente serão revisadas as UHEs cuja Unidade Geradora de Garantia Física (UGGF) está em operação comercial há pelo menos 5 anos.
 - UGGF: unidade geradora com a qual a usina hidrelétrica atinge sua garantia física de energia plena
- UHEs cuja UGGF entrou em operação comercial até 31 de dezembro de 2010 terão suas garantias físicas de energia revisadas.
- Para as usinas que passaram por Revisão Extraordinária de garantia física de energia, a garantia física da usina seria composta de duas parcelas: a garantia vigente antes da Revisão Extraordinária e o acréscimo/decréscimo de garantia física de energia atribuído na Revisão Extraordinária. Os acréscimos/decréscimos de garantia física de energia atribuídos na Revisão Extraordinária não serão revisados.
- Não será objeto de revisão o benefício indireto já atribuído a reservatórios de regularização, tampouco serão calculados novos valores.

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ ***Metodologia***
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

É baseada naquela empregada para o cálculo das garantias físicas de energia dos novos empreendimentos de geração de energia elétrica do SIN.



As principais diferenças são:

- utilização do modelo SUSHI para o cálculo das energias firmes das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente;
- representação da sazonalidade do mercado de energia;
- representação da expectativa sazonal de geração das usinas não despachadas centralizadamente;
- representação de limites infinitos de transmissão entre subsistemas;
- não consideração da livre transferência de carga entre os subsistemas.



MODELO SUISHI

O modelo SUISHI já foi objeto de três validações:

- Agosto de 2010, no âmbito da FT-SUISHI, foi aprovada pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL a utilização da versão 7.0 nos estudos de planejamento da operação energética do sistema elétrico brasileiro;
- Julho de 2015, no âmbito do GT7/CPAMP, foi aprovado pela CPAMP o uso do modo de simulação para cálculo de energia firme para estudos de planejamento da expansão;
- Novembro de 2015, no âmbito do GT7/CPAMP, foi aprovado pela CPAMP o uso do modo de simulação hidrotérmica para ser usado em estudos de planejamento da expansão e da operação, e em estudos oficiais que requeiram autorização do poder concedente. Esta validação complementa a validação realizada anteriormente do modo de simulação para cálculo de energia firme.



MODELO SUISHI

Treinamentos

Conforme previsto no cronograma de trabalho do processo de revisão ordinária de garantia física de energia, durante os meses de Julho e Agosto de 2015 foram realizados treinamentos acerca dos aspectos metodológicos e utilização do modelo SUISHI para os agentes do setor elétrico brasileiro.



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo NEWAVE

- Versão 20;
- Configuração hidrotérmica estática com 5 anos de simulação, 10 anos de período estático inicial e 5 anos de período estático final;
- Mínimo de 1 e máximo de 45 iterações;
- Construção da política de operação adotando-se 200 simulações *forward* e 20 aberturas para simulação *backward*;
- Simulação final com 2.000 séries sintéticas de vazões;
- Racionamento preventivo para otimização energética: considerado;
- Tendência hidrológica: não considerada;
- Acoplamento hidráulico entre os subsistemas: não considerado;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo NEWAVE (continuação)

- Despacho antecipado de usinas térmicas a gás natural liquefeito (GNL): considerado;
- Valor percentual de Z_{sup} a ser subtraído de L_{inf} para o critério de parada estatístico: 10%;
- Valor máximo percentual para delta de Z_{inf} no critério de parada não estatístico: 0,2%;
- Número de deltas de Z_{inf} consecutivos a ser considerado no critério não estatístico: 3;
- CVaR com alfa 50% e lambda 25% constantes no tempo;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo NEWAVE (continuação)

- Topologia: 5 subsistemas interligados – Sudeste/Centro-Oeste/Acre/Rondônia – SE/CO/AC/RO, Sul - S, Nordeste - NE, Norte/Macapá/Manaus – N/Manaus, e Belo Monte – BM;
- Limites de transmissão entre subsistemas: considerados com valores infinitos, de forma a não limitar a capacidade de geração das usinas;
- Perdas nas interligações: não consideradas;
- Consumo próprio (consumo interno): não considerado;
- Proporcionalidade da carga: adotada a proporcionalidade do ano 2015 do Plano Decenal de Expansão de Energia 2024;
- Não foi considerada livre transferência de carga entre os subsistemas, uma vez que não há diferenças de CMO entre os subsistemas quando os valores de capacidade de intercâmbio não são limitados;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo NEWAVE (continuação)

- Critério de Garantia de Atendimento à Carga: como não foram considerados limites de intercâmbio entre subsistemas, o processo é considerado convergido quando os cinco subsistemas atenderem ao critério de igualdade entre o CMO e o CME, admitida uma tolerância de 2,00 R\$/MWh, respeitado o limite de risco de déficit de 5% em todos os subsistemas;
- Custo Marginal da Expansão – CME: adotado o valor de 154 R\$/MWh, definido na Nota Técnica EPE-DEE-RE-043/2015-r0, de 09 de março de 2015;
- Taxa de Desconto: 8% ao ano, de forma a compatibilizar este parâmetro aos estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2024;
- unção Custo do Déficit de Energia: atualizado o valor para 3.250,00 R\$/MWh, de acordo com a metodologia prevista na Nota Técnica “Atualização do valor para patamar único de Custo de Déficit – 2015” (EPE-DEE-NT-023/2015-r0), de 19 de fevereiro de 2015;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo NEWAVE (continuação)

- Penalidade por não atendimento ao desvio de água para outros usos: 3.253,35 R\$/MWh, de acordo com a Portaria MME nº 258/2008;
- Penalidade por não atendimento à restrição de vazão mínima: 3.251,00 R\$/MWh;
- Usinas não Despachadas Centralizadamente: Expectativa de geração agregada por subsistema e por mês. A referência para a configuração de usinas não despachadas centralizadamente é o PMO de maio de 2015;
- Sazonalidade do Mercado de Energia: em virtude da representação da expectativa de geração das usinas não despachadas centralizadamente, e conseqüentemente, da sazonalidade dessa expectativa de geração, foi também considerada a sazonalidade do mercado para cada subsistema, conforme ano de 2015 do PDE 2024.



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo SUISHI

- Versão 9.0;
- Cálculo de energia firme com período crítico definido, de junho de 1949 a novembro de 1956;
- Tipo de operação dos reservatórios: por faixas dinâmicas (opção empregada pelo MSUI);
- Tipo de prioridades de operação das usinas hidrelétricas: adaptativa, isto é, com base na função prioridades (opção empregada pelo MSUI);
- Distribuição da vazão defluente entre os patamares de carga. A duração adotada para o patamar de ponta foi de 0,125 pu, ou seja, de 3 horas por dia;
- Tolerância na convergência:
 - Limite superior para a energia firme no sistema global: 0,8 p.u.;
 - Tolerância máxima de variação do mercado, entre a penúltima e a última iteração, no cálculo da energia firme do sistema: 1;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo SUISHI (continuação)

- Considera volume operativo mínimo em detrimento de outras restrições (por exemplo, vazão mínima);
- Sazonalidade do mercado de energia do SIN conforme ano de 2015 do PDE 2024;
- Simulação da bacia do rio Paraíba do Sul com regras especiais considerando Simplício como usina de acoplamento hidráulico;
- Operação do reservatório de Lajes em paralelo com a bacia do Paraíba do Sul (não foi considerada curva de controle de cheias);
- Consideração da Curva Guia de Jirau;
- Restrição de volume máximo operativo sazonal para a UHE Sinop, devido à preservação das lagoas;
- Uso do reservatório a fio d'água de Belo Monte para atendimento à vazão mínima. Foi considerado o compartilhamento do reservatório com Belo Monte Complementar;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo SUIHI (continuação)

- Consideração de posto intermediário de vazões influenciando o nível do canal de fuga da UHE Belo Monte (posto 293);
- Em virtude de o hidrograma ecológico bianual ainda não estar implementado no SUIHI, são necessárias as seguintes alterações:
 - ✓ Série de vazões: série de vazões artificiais (posto 292), em vez da série natural (posto 288);
 - ✓ Desvios d'água: apenas os usos consuntivos, pois o hidrograma ecológico bianual já foi descontado da série de vazões artificiais;
- Em virtude de a simulação do modelo SUIHI empregar série de vazões naturais para a UHE Simplício, é necessário incluir a vazão remanescente (igual a $90 \text{ m}^3/\text{s}$) como desvio d'água dessa usina e retorno na UHE Ilha dos Pombos. Na simulação com o modelo NEWAVE essa vazão remanescente já está descontada na série artificial utilizada na UHE Simplício;



CRITÉRIOS E PREMISSAS

Modelo SUIHI (continuação)

- É necessário alterar os usos consuntivos da UHE Simplício no modelo SUIHI devido ao acoplamento hidráulico com a bacia do Alto Paraíba do Sul, ou seja, deve-se considerar o uso consuntivo incremental entre as UHEs Funil e Simplício para a UHE Simplício. No modelo NEWAVE, como não há acoplamento hidráulico entre as bacias do alto e baixo Paraíba do Sul, considera-se: (i) a UHE Funil apontando para a UHE Nilo Peçanha, e (ii) na UHE Simplício o uso consuntivo incremental entre as UHEs Funil e Simplício somado ao uso consuntivo acumulado da UHE Funil;
- Vertimento proibido: a maior vazão defluente na usina *i* corresponde à maior vazão que pode ser turbinada na usina *i* sem exceder a capacidade de absorção de nenhuma usina da cascata a jusante de *i*. A capacidade de absorção de uma usina é a soma da vazão que ela ainda pode armazenar com a vazão que ela ainda pode turbinar.

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ ***Descrição da Configuração de Referência***
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA



- **Configuração Hidrelétrica**
 - UHE despachadas centralizadamente e interligadas ao SIN, em operação, concedidas ou licitadas.
 - Excluídas as usinas cujas concessões foram devolvidas ou com graves impedimentos para início da construção e/ou em processo de devolução da concessão. Assim como aquelas cuja modalidade de despacho foi alterada desde o cálculo de sua garantia física.
- **TEIF/IP**
 - Na configuração de referência, para as usinas com mais de sessenta meses de motorização completa, foram consideradas as indisponibilidades apuradas referentes ao período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014 ou os valores declarados pelos agentes.
 - Em atendimento ao art. 2º da Portaria 248/2015, 26 agentes declararam valores de TEIF e IP para 79 usinas hidrelétricas, porém só foram incorporados no caso de referência os valores declarados para 60 usinas hidrelétricas.
- **Restrições Operativas**
 - Estruturais, definidas em conjunto com o ONS. Referência: Relatório do ONS “Inventário de restrições operativas hidráulicas dos aproveitamentos hidrelétricos”, Revisão-2 de 2015 e o PMO de maio de 2015
- **Série de Vazões e Evaporações Líquidas**
 - Referências: Relatório ONS RE ONS/0193/2014 – Novembro / 2014 - “Atualização de séries históricas de vazões - Período 1931 a 2013”.

DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA



- **Usos Consuntivos**
 - Referências
 - Base georreferenciada da ANA com valores médios anuais referentes ao ano de 2010;
 - Outorgas de Usos de Recursos Hídricos e DRDH publicadas;
 - Notas Técnicas específicas da ANA: 019/2013/SPR-ANA (Bacia do Parnaíba) e 041/2014/SPR-ANA (Bacia do São Francisco);
 - Documentos que forneçam valores para uso consuntivos no planejamento da operação e expansão do Sistema Interligado Nacional, como contratos de concessão, estudos de inventário e de viabilidade e projetos básicos, Resoluções ANA.
 - Resoluções por bacia: Resoluções ANA n^{os} 209 a 216, de 22 de abril de 2004, e n^o 96, de 9 de abril de 2007.
 - Ano de referência definido para o horizonte de usos consuntivos: 2015

DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA



- **Usos Consuntivos**
 - Metodologia
 - Ordem de prioridade para definição da fonte de dados dos usos consuntivos
 - 1) Outorgas de Usos de Recursos Hídricos, DRDH publicadas, Notas Técnicas específicas da ANA e Contratos de Concessão
 - 2) Base georreferenciada da ANA
 - Ordem de prioridade para definição da fonte utilizada no cálculo da projeção anual e da sazonalidade mensal
 - 1) Outorgas de Usos de Recursos Hídricos e DRDH publicadas e Notas Técnicas específicas da ANA
 - 2) Resoluções por bacia: Resoluções ANA n^{os} 209 a 216, de 22 de abril de 2004, e n^o 96, de 9 de abril de 2007.
 - 3) Documentos que forneçam valores para uso consuntivos no planejamento da operação e expansão do Sistema Interligado Nacional, como contratos de concessão, estudos de inventário e de viabilidade e projetos básicos, Resoluções ANA.

DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA



- **Configuração Termelétrica**
 - UTE despachadas centralizadamente e interligadas ao SIN, em operação, autorizadas e acompanhadas pelo DMSE/SEE-MME.
 - Excluídas as usinas com graves impedimentos para início da construção e/ou usinas que estão em processo de suspensão ou revogação da autorização.
- **TEIF/IP**
 - Referência: PMO maio/2015
- **Inflexibilidade Operativa**
 - Conforme declarações para os cálculos das garantias físicas vigentes.
 - Exceções:
 - P. Médici B., J Lacerda C., Igarapé e Camaçari.
 - Para as usinas que não possuem garantia física de energia publicada: PMO de maio/2015.

• CVU

- Usinas dos leilões de 2005 e 2006: média dos CVU dos PMO de junho/2014 a maio/2015.
- Usinas dos leilões de 2007, 2008, 2011 a 2014: calculados de acordo com a Portaria MME nº 42/2007, sendo que para a parcela de Custo de Combustível, foi considerada a média dos preços dos combustíveis de maio/2014 a abril/2015 (meses “M-1” de apuração do Pv). A taxa de câmbio adotada foi a média do período de maio/2014 a abril/2015.
- Para as usinas não vendedoras em leilão: média dos CVU dos PMO de junho/2014 a maio/2015.
- Para as usinas não vendedoras em leilão: média dos CVUs dos PMOs de junho de 2014 a maio de 2015.
- As usinas que possuíam o CVU modelado como 0,00 (zero) R\$/MWh tiveram esse valor mantido para a configuração de referência da revisão ordinária.
- Os custos variáveis de operação e manutenção, para as usinas vendedoras em leilões de energia, foram atualizados pelo IPCA até o mês de abril/2015.
- Para as usinas vencedoras de leilões de energia acionadas a combustíveis não relacionados na Portaria MME nº 42/2007, tanto a parcela de Ccomb quanto a de O&M foram atualizadas pelo IPCA até o mês de abril/2015.

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ ***Configurações Necessárias para o Cálculo***
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*

CONFIGURAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A REVISÃO



Ministério de
Minas e Energia



- É necessário definir outras configurações, além da configuração de referência, a fim de atender ao escopo desta revisão ordinária de garantia física de energia, mais especificamente no que se refere:
 - à não revisão dos benefícios indiretos vigentes e
 - à aplicação do critério às usinas que passaram por revisão extraordinária de garantia física de energia (somente aquelas em que houve repotenciação, modernização ou ampliação de unidades geradoras).

CONFIGURAÇÕES NECESSÁRIAS

PARA A REVISÃO ALÉM DA CONFIG. DE REFERÊNCIA



| Caso | Descrição da configuração | Usinas cuja garantia física será calculada pelo caso |
|------|---|---|
| 1 | São Roque como fio d'água | Campos Novos |
| 2 | Mauá como fio d'água | Capivara, Taquaruçu, Rosana |
| 3 | Batalha como fio d'água | Serra do Facão |
| 4 | Santa Clara PR como fio d'água | Fundão, Salto Osório, Salto Caxias |
| 5 | Irapé como fio d'água | Itapebi |
| 6 | Retiro Baixo como fio d'água | Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso Moxotó, Xingó |
| 7 | Peixe Angical como fio d'água | Lajeado, Tucuruí |
| 8 | Barra Grande e São Soque como fio d'água | Machadinho, Itá |
| 9 | Batalha e Serra do Facão como fio d'água | Emborcação |
| 10 | Corumbá III e Corumbá IV como fio d'água | Corumbá I |
| 11 | Batalha, Serra do Facão, Corumbá III e Corumbá IV como fio d'água | Itumbiara, Cachoeira Dourada, São Simão |
| 12 | Batalha, Serra do Facão, Corumbá III, Corumbá IV e Espora como fio d'água | Ilha Solteira Equivalente, Jupuí, Porto Primavera |
| 13 | Batalha, Serra do Facão, Corumbá III, Corumbá IV, Espora e Mauá como fio d'água | Itaipu |
| 14 | Mascarenhas pré-revisão extraordinária | Mascarenhas |
| 15 | Santa Clara PR como fio d'água e Salto Santiago pré-revisão extraordinária | Salto Santiago |
| 16 | Chavantes pré-revisão extraordinária | Chavantes |
| 17 | Ponte de Pedra pré-revisão extraordinária | Ponte de Pedra |

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ ***Recomendações Finais***
- ❖ *Debate*
- ❖ *Encerramento*



RECOMENDAÇÕES FINAIS DO GRUPO DE TRABALHO

- Considerando os resultados obtidos e os aprimoramentos feitos, verifica-se que há um avanço com relação ao *status* apresentado ao final de 2014, e que há motivos para a recomendação de envio deste relatório para consulta pública, divulgação dos dados e posterior revisão das garantias físicas seguindo o previsto neste estudo.

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ ***Debate***
- ❖ *Encerramento*

- ❖ *Introdução*
- ❖ *Cronograma de Atividades Revisado*
- ❖ *Abrangência da Revisão*
- ❖ *Metodologia*
- ❖ *Descrição da Configuração de Referência*
- ❖ *Configurações Necessárias para o Cálculo*
- ❖ *Recomendações Finais*
- ❖ *Debate*
- ❖ ***Encerramento***



Fim