

PERGUNTAS E RESPOSTAS

2ª REVISÃO ORDINÁRIA DE GARANTIA FÍSICA DE USINAS HIDRELÉTRICAS DESPACHADAS CENTRALIZADAMENTE

Histórico de Revisões

Revisão	Data	Descrição
0	18/08/2022	Original

Sumário

1. Garantia Física	3
1.1. O que é garantia física?	3
1.2. Para que serve a garantia física?	3
2. Revisão de garantia física	3
2.1. Quais fontes são passíveis de terem suas garantias físicas revistas?	3
2.2. Por que é importante rever a garantia física com periodicidade? Quais os benefícios de se fazer a revisão?	4
3. Abrangência da revisão	4
3.1. Para qual(is) fonte(s) está sendo discutida a revisão na Consulta Pública MME nº 132/2022?	4
3.2. Como saber se a garantia física da usina é passível de revisão?	4
3.3. Se a usina passou por revisão extraordinária, o que será feito para preservar os acréscimos ou decréscimos de garantia física?	5
3.4. A usina tem uma casa de força secundária. Essa parcela da garantia física será revisada na ROGF?	5
3.5. A usina tem benefício indireto. A revisão ordinária afetará esse montante?	5
4. Dados	5
4.1. Qual é a origem dos valores de TEIF e IP considerados na revisão?	5
4.2. Quando a unidade geradora tem exatamente a potência que define o limite entre duas faixas de potência na tabela de valores de referência da Portaria nº 42/2022, qual das faixas deve ser considerada?	6
4.3. Como funciona a declaração de TEIF e IP? Para que serve?	6
4.4. Foram considerados os estudos mais recentes de usos consuntivos da ANA?	6
4.5. Serão considerados todos os dados resultantes do segundo ciclo de atividades do GTDP (Grupo de Trabalho de Avaliação dos Dados Cadastrais Utilizados para o Cálculo da Produtibilidade)?	6

5. Metodologia.....	7
5.1. Qual é a metodologia empregada na revisão ordinária?.....	7
5.2. Qual é a configuração de referência desta revisão ordinária?	7
5.3. Qual é a periodicidade da revisão ordinária de garantias físicas?	7
5.4. Há limites para ganho ou redução da garantia física?	7
5.5. Por que há limites de revisão de garantia física para as usinas hidrelétricas?	7
5.6. Considerando que parte da garantia física é revisável e parte não é, sobre qual montante são aplicados os limites de redução?	8
5.7. Qual será o tratamento dado à garantia física das usinas a jusante de usinas com benefício indireto?	8
5.8. Em que momento do cálculo são aplicados os limites de redução?.....	8
5.9. Considerando a necessidade de preservação de acréscimos/decréscimos não passíveis de revisão, benefício indireto e garantia física de casa de força secundária e de tratamento da duplicidade do benefício indireto, como ficam as etapas de cálculo?	8
6. Vigência	9
6.1. Os resultados da Nota Técnica EPE-DEE-RE-059/2022-r0, de 03 de agosto de 2022, disponibilizada na consulta pública, são os valores finais de garantia física de energia revistos?	9
6.2. Quando começarão a vigor os novos montantes de garantia física?	10

Este documento apresenta respostas a perguntas frequentes sobre a Revisão Ordinária de Garantias Físicas de Energia. Maiores detalhes podem ser encontrados no Relatório “Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas – UHEs Despachadas Centralizadamente no Sistema Interligado Nacional – SIN”, de agosto de 2022.

1. Garantia Física

1.1. O que é garantia física?

De acordo com a portaria de metodologia de cálculo (Portaria MME nº 101/2016), a garantia física de energia do Sistema Interligado Nacional - SIN é definida como aquela correspondente à máxima quantidade de energia que o SIN pode suprir a um dado critério de garantia de suprimento. Esta energia é rateada entre todos os empreendimentos de geração que constituem o sistema, a fim de se obter as suas garantias físicas individuais.

1.2. Para que serve a garantia física?

A garantia física é utilizada no planejamento como uma representação da contribuição máxima dos empreendimentos de geração para a adequabilidade do suprimento. Portanto, a partir do balanço entre a oferta, representada pelo somatório das garantias físicas, e a demanda do sistema, é possível verificar se existe um equilíbrio.

Outro ponto importante é que as garantias físicas limitam a quantidade que cada usina pode comercializar e, assim, a renda dos geradores está basicamente atrelada a sua garantia física.

Ainda no caso de usinas hidrelétricas, a garantia física é utilizada na definição do fator de participação no rateio do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE).

Além disso, é utilizada no cálculo do Índice de Custo x Benefício (ICB) de empreendimentos participantes de leilão, que é definido como a razão entre o custo total do empreendimento e o seu benefício energético, no caso, a garantia física.

2. Revisão de garantia física

2.1. Quais fontes são passíveis de terem suas garantias físicas revistas?

Todas as fontes têm regras estabelecidas em portarias do Ministério de Minas e Energia para revisão de garantia física, seja revisão periódica, seja revisão por alteração de características técnicas (ACT) da usina.

A seguir, buscamos apresentar, em uma única tabela, toda a regulamentação vigente que trata das metodologias de cálculo e revisão de garantias físicas de energia, por fonte e por tipo de cálculo ou revisão.

	Cálculo	Revisão por ACT	Revisão periódica
UHE	Portaria nº 101/2016	Portaria nº 403/2017 Portaria nº 406/2017 (revisão extraordinária)	Decreto nº 2655/1998 (revisão ordinária)
UTE		Portaria nº 492/2014 Portaria nº 279/2013 Portaria nº 007/2012 Portaria nº 649/2011	-
EOL		Portaria nº 416/2015	
UFV		Portaria nº 60/2020	
Biomassa		Portaria nº 484/2012 Portaria nº 564/2014	Portaria nº 564/2014
PCH/CGH		Portaria nº 463/2009	

Há ainda a possibilidade de um novo cálculo de garantia física após o término do contrato de concessão ou devido à privatização de uma determinada usina. Nestes casos, a metodologia adotada é semelhante à do cálculo para novos empreendimentos.

2.2. Por que é importante rever a garantia física com periodicidade? Quais os benefícios de se fazer a revisão?

É importante adequar a garantia física às evoluções individuais e sistêmicas, como atualização de dados, melhorias computacionais e escolha de parâmetros mais adequados à realidade vigente.

3. Abrangência da revisão

3.1. Para qual(is) fonte(s) está sendo discutida a revisão na Consulta Pública MME nº 132/2022?

Esta Consulta Pública trata da revisão ordinária das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente.

3.2. Como saber se a garantia física da usina é passível de revisão?

O critério para a definição da abrangência de revisões ordinárias de garantias físicas de energia - ROGF é o tempo de validade e eficácia da garantia física de energia local.

Para definir se a usina é passível de revisão nesta revisão ordinária de garantias físicas de energia a ser realizada no ano de 2022, o tempo de validade e eficácia da garantia física de energia local referente ao Contrato de Concessão deve ser de pelo menos 5 (cinco) anos em 31 de dezembro de 2022. Para tal, a data de início de validade e eficácia deverá ser igual ou anterior a 1º de janeiro de 2018.

3.3. Se a usina passou por revisão extraordinária, o que será feito para preservar os acréscimos ou decréscimos de garantia física?

A fim de obter o montante revisável de garantia física de energia local, para as usinas passíveis de revisão e que passaram por revisão extraordinária de garantia física de energia, segundo rito das Portarias MME nº 861/2010 ou nº 406/2017, o mesmo critério será aplicado aos acréscimos/decrécimos de garantia física de energia atribuídos em cada revisão extraordinária que não tenham sido objeto de revisão ordinária anterior. Portanto, nesta revisão ordinária todos os acréscimos/decrécimos com pelo menos 5 (cinco) anos de vigência em 31 de dezembro de 2022 farão parte do montante revisável de garantia física de energia local.

3.4. A usina tem uma casa de força secundária. Essa parcela da garantia física será revisada na ROGF?

Não, a garantia física das usinas não despachadas centralizadamente é definida conforme Portaria MME nº 463, de 3 de dezembro de 2009, e não será objeto de revisão nesta revisão ordinária de garantia física de energia.

3.5. A usina tem benefício indireto. A revisão ordinária afetará esse montante?

Não, o benefício indireto não será objeto de revisão nesta revisão ordinária de garantia física de energia.

4. Dados

4.1. Qual é a origem dos valores de TEIF e IP¹ considerados na revisão?

A portaria que define quais fontes de informação devem ser consideradas para os valores de TEIF e IP nas revisões ordinárias de garantia física é a Portaria Normativa GM/MME nº 42, de 26 de abril de 2022, em seu artigo 5º.

Nesta revisão ordinária, serão considerados:

- para as usinas com mais de sessenta meses de motorização completa:
 - as indisponibilidades constantes no PMO de maio de 2022, apuradas para o período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, ou
 - os valores que serão declarados pelos agentes, conforme disposto no parágrafo 1º do artigo 5º da Portaria GM/MME nº 42/2022.
- para as usinas com menos de sessenta meses de motorização completa:
 - os valores de referência revisados, que constam no anexo da referida Portaria.

¹ Taxas Equivalentes de Indisponibilidade Forçada e Programada.

4.2. Quando a unidade geradora tem exatamente a potência que define o limite entre duas faixas de potência na tabela de valores de referência da Portaria nº 42/2022, qual das faixas deve ser considerada?

O intervalo é fechado à direita, ou seja, o maior extremo do intervalo pertence à faixa. A tabela pode ser lida da seguinte forma: “limite inferior < potência unitária ≤ limite superior”.

4.3. Como funciona a declaração de TEIF e IP? Para que serve?

Os valores de TEIF e IP considerados na revisão ordinária de garantia física terão impacto não apenas no novo valor de garantia física da usina, mas também servirão como referência para o Mecanismo de Redução da Energia Assegurada – MRA, conforme artigo 18 da Resolução Normativa ANEEL nº 614, de 3 de junho de 2014.

Alguns agentes com disponibilidade apurada superior à do Anexo da Portaria 42/2022 podem preferir informar uma disponibilidade mais baixa que a apurada para fins de revisão ordinária, e assim ficarem menos sujeitos à aplicação do MRA.

Os valores declarados de TEIF e IP devem estar limitados entre os valores apurados e os definidos no Anexo da Portaria 42/2022, desde que o Índice de Disponibilidade resultante também esteja limitado da mesma forma.

4.4. Foram considerados os estudos mais recentes de usos consuntivos da ANA?

Sim, foi considerada a Base Nacional de Usos Consuntivos, versão 2, de maio de 2022, que atualizou as séries históricas e projeções futuras de usos consuntivos a montante de aproveitamentos hidrelétricos previstos ou em operação. Além disso, foram feitos alguns ajustes, definidos com orientação da ANA, que serão incorporados nas bases de dados e projeções de usos consuntivos na próxima atualização da ANA.

Em particular quanto às projeções futuras, a ANA, ao ser questionada a respeito do uso dos dados constantes em DRDH/outorgas, orientou a EPE a utilizar somente a Base Nacional de Usos Consuntivos em seus estudos de planejamento. Conforme informado pela agência, a Base Nacional de Usos Consuntivos é a melhor informação disponível em escala nacional sobre a quantidade de água consumida no Brasil. Trata-se de uma forma de monitoramento indireto, que busca retratar o uso efetivo, com metodologias, bases de dados e temporalidade comum para todo o território brasileiro.

4.5. Serão considerados todos os dados resultantes do segundo ciclo de atividades do GTDP (Grupo de Trabalho de Avaliação dos Dados Cadastrais Utilizados para o Cálculo da Produtibilidade)?

No segundo ciclo do GTDP, foi finalizada a etapa de revisão dos valores representativos dos dados cadastrais a serem utilizados pelo ONS considerando o histórico de 2010 a 2019, referente aos seguintes parâmetros: (i) produtividade específica, (ii) perdas hidráulicas e (iii) níveis de montante das usinas a fio d’água. Para os níveis de jusante, por se tratar de um parâmetro físico, deve-se englobar todo o horizonte de dados disponível. Portanto, foi considerado o conjunto de dados cumulativo, ou seja, o histórico de 2005 a 2019. Esta revisão está registrada na Nota Técnica “Revisão dos dados cadastrais utilizados para o cálculo da produtividade de usinas hidroelétricas” - NT ONS 0103/2019-RV1.

É importante destacar que os valores representativos de produtividade específica e perdas hidráulicas, bem como das cotas do nível de montante para usinas a fio d'água e níveis médios do canal de fuga, serão de uso exclusivo do Planejamento e Programação da Operação e do Cálculo do PLD. Portanto, estes parâmetros não serão atualizados conforme o PMO para esta revisão ordinária, dado que a metodologia de cálculo do rendimento e das perdas para o cálculo de garantias físicas de energia segue a NT EPE-DEE-RE-037/2011-r2, que é baseada no despacho ótimo das unidades geradoras. Apenas os polinômios que associam a vazão defluente ao nível de jusante serão atualizados, pois são dados físicos, que não estão sujeitos à operação determinada pelo ONS.

5. Metodologia

5.1. Qual é a metodologia empregada na revisão ordinária?

É baseada naquela empregada para o cálculo das garantias físicas de energia dos novos empreendimentos de geração de energia elétrica do SIN, estabelecida na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016.

Além disso, as premissas gerais e os parâmetros de simulação do NEWAVE e SUIISHI seguem o disposto na Portaria Normativa nº 43/GM/MME, de 27 de abril de 2022.

5.2. Qual é a configuração de referência desta revisão ordinária?

A referência para os dados físicos e operativos das usinas hidrelétricas e termelétricas é o Programa Mensal de Operação Energética – PMO de maio de 2022, elaborado pelo ONS. Adicionalmente, foram consideradas para as hidrelétricas as informações constantes em Resoluções, Despachos, Ofícios e Notas Técnicas disponibilizadas pela ANA e ANEEL, sem deixar de atender também às condicionantes estabelecidas nas Licenças Ambientais de cada usina. Já para as termelétricas, também foram empregadas informações utilizadas no cálculo da garantia física de energia vigente de cada usina.

5.3. Qual é a periodicidade da revisão ordinária de garantias físicas?

O Decreto nº 2.655/1998 estabelece que as garantias físicas serão revistas a cada cinco anos.

5.4. Há limites para ganho ou redução da garantia física?

O Decreto nº 2.655/1998 estabelece que as reduções de garantia física de energia são limitadas em cinco por cento do valor estabelecido na última revisão e em dez por cento do valor de base, constante do respectivo contrato de concessão, durante a vigência deste. Em relação ao ganho de garantia física, não há limitação estabelecida.

5.5. Por que há limites de revisão de garantia física para as usinas hidrelétricas?

As reduções de garantia física de energia são limitadas para reduzir a imprevisibilidade de receita associada aos contratos de concessão de usinas hidrelétricas.

5.6. Considerando que parte da garantia física é revisável e parte não é, sobre qual montante são aplicados os limites de redução?

Para fins de aplicação dos limites, serão considerados os montantes revisáveis de garantia física de energia vigente (última revisão) e de garantia física de energia constante no contrato de concessão (valor de base), de forma a não incorporar na redução as parcelas de garantia física de energia que não serão revistas.

5.7. Qual será o tratamento dado à garantia física das usinas a jusante de usinas com benefício indireto?

Nesta revisão ordinária, das garantias físicas das usinas a jusante dos reservatórios com benefício indireto vigente, obtidas da Configuração de Referência ou das Configurações Específicas, será descontado o montante duplicado de benefício indireto (MDBI).

Para montante duplicado de benefício indireto considera-se o mínimo entre a contribuição vigente e a contribuição simulada, com o devido tratamento dado aos valores negativos.

A contribuição simulada é calculada como a diferença de energia firme entre duas configurações: com e sem os reservatórios (ou com e sem a regularização mensal, de acordo com o cálculo de benefício indireto vigente) para os quais a usina contribui para os montantes vigentes de benefício indireto.

5.8. Em que momento do cálculo são aplicados os limites de redução?

Os limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998 são aplicados após o cálculo da garantia física de energia local e desconto do Montante Duplicado de Benefício Indireto (MDBI).

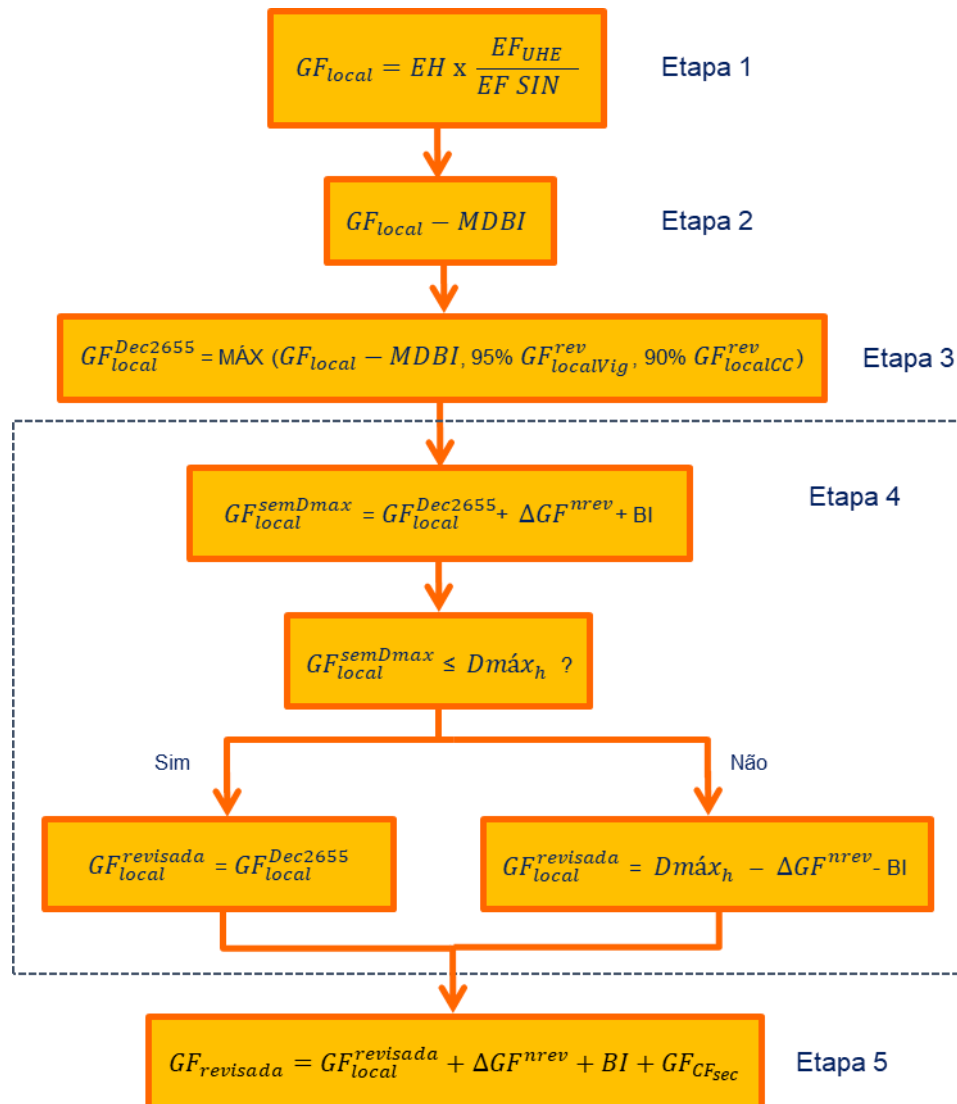
5.9. Considerando a necessidade de preservação de acréscimos/decréscimos não passíveis de revisão, benefício indireto e garantia física de casa de força secundária e de tratamento da duplicidade do benefício indireto, como ficam as etapas de cálculo?

As etapas para a obtenção da garantia física de energia revisada são:

1. Cálculo da **garantia física de energia local**, a partir da Configuração de Referência (CR) ou de uma das Configurações Específicas (CE01 ou CE02);
2. Desconto do Montante Duplicado de Benefício Indireto (MDBI) da garantia física de energia local obtida na etapa 1;
3. Aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998 ao montante obtido na etapa 2;
4. Obtenção da **garantia física de energia local revisada**, após a aplicação da limitação referente à disponibilidade máxima de geração contínua ($D_{máx_h}$).
5. Definição da **garantia física de energia revisada** como sendo a soma da garantia física de energia local revisada (valor obtido na etapa 4) com os acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias, o benefício

indireto vigente e a garantia física de energia da casa de força secundária não despachada centralizadamente.

As etapas são apresentadas a seguir em forma de fluxograma:



6. Vigência

6.1. Os resultados da Nota Técnica EPE-DEE-RE-059/2022-r0, de 03 de agosto de 2022, disponibilizada na consulta pública, são os valores finais de garantia física de energia revistos?

Não, após consulta pública, os cálculos serão refeitos incorporando os valores de TEIF e IP que serão declarados pelos agentes, em conformidade com o disposto no parágrafo 1º do artigo 5º da Portaria GM/MME nº 42/2022, e eventuais contribuições e correções de erros apontados nas contribuições à consulta pública.

6.2. Quando começarão a vigor os novos montantes de garantia física?

Os montantes revistos de garantia física de energia serão publicados em portaria do Ministério de Minas e Energia e serão válidos a partir de 1º de janeiro de 2023.