

EDP Energias do Brasil

Contribuição à  
Consulta Pública MME nº 082/2019

Minuta de Portaria com o objetivo de  
propor novos Valores de Referência de  
Indisponibilidade Forçada (TEIF) e  
Indisponibilidade Programada (IP) de  
Usinas Hidrelétricas

# Sumário

---

Sumário.....	2
1. Introdução .....	3
2. Motivação da Consulta.....	4
3. Análise .....	4
<i>Histórico “Normativo”</i> .....	4
<i>Metodologia</i> .....	6
<i>Minuta de Portaria</i> .....	7
4. Contribuição .....	9
<i>Revisão Extraordinária</i> .....	9
<i>Revisão dos Valores do ANEXO e alterações textuais</i> .....	11
<i>Incentivo à Eficiência</i> .....	11

# 1. Introdução

---

No dia 02 de setembro de 2019, o Ministério de Minas e Energia (MME) abriu a Consulta Pública nº 082/2019 (CP 82/19), visando colher contribuições para a minuta de Portaria com o objetivo de propor novos Valores de Referência de Indisponibilidade Forçada (TEIF) e Indisponibilidade Programada (IP) de Usinas Hidrelétricas, com prazo para contribuição até o dia 20 de setembro de 2019.

## 2. Motivação da Consulta

---

A garantia física das usinas determina a quantidade de energia que um equipamento de geração consegue suprir dado um critério de suprimento definido. Ela é uma métrica importante para a adequabilidade da oferta do sistema e é utilizada para dois fins fundamentais no Brasil: a garantia física define a quantidade máxima de energia que uma usina pode comercializar e, no caso das hidrelétricas, define sua cota de participação no Mecanismo de Realocação de Energia.

O cálculo e a revisão da Garantia Física dos empreendimentos de geração são de competência da EPE e seguem metodologias e critérios específicos definidos por regulamentações específicas.

Neste contexto a CP 82/19 visa colher contribuições para a minuta de Portaria com o objetivo de propor novos Valores de Referência de Indisponibilidade Forçada (TEIF) e Indisponibilidade Programada (IP) de Usinas Hidrelétricas, que compõe o cálculo da garantia física.

## 3. Análise

---

Antes de avaliar a proposta específica, objeto desta CP 82/2019, é necessário resgatar o contexto legal que fundamenta o assunto.

### Histórico "Normativo"

A Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, determinou que passasse a ser de livre negociação a compra e venda de energia elétrica entre concessionários, permissionários e autorizados, observadas determinadas condições de transição. Tendo em vista o disposto na Lei nº 9.648/1998, em 2 de julho de 1998, foi editado o Decreto nº 2.655, que regulamenta, entre outras matérias, a revisão ordinária de garantia física de energia de UHEs.

Segundo esse Decreto, será atribuído a cada usina hidrelétrica um valor de garantia física de energia, que corresponde ao limite máximo empregado na contratação de energia. Além disso, o Decreto nº 2.655/1998 afirma que esse montante será revisto a cada cinco anos ou na ocorrência de fatos relevantes.

A revisão que deve ocorrer a cada cinco anos é denominada revisão ordinária de garantia física de energia. Já a revisão, que tem por base fatos relevantes, é conhecida como revisão extraordinária de garantia física de energia. Adicionalmente, o Decreto nº 2.655/1998 determina que para as usinas hidrelétricas participantes do MRE as reduções de garantia física devem ser limitadas em cinco por cento do valor estabelecido na última revisão e em dez por cento da sua garantia física originalmente estabelecida.

O Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.848/2004, estabelece que ao comercializar energia, seja no Ambiente de Contratação Regulada – ACR, seja no Ambiente de Contratação Livre – ACL, o empreendimento de geração de energia elétrica deverá dispor de lastro de garantia física, cabendo ao Ministério de Minas e Energia, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo CNPE, definir os procedimentos e metodologias para a realização desse cálculo pela EPE.

Em 28 de julho de 2008, foi assinada a Portaria MME nº 258, que tratou da metodologia para determinação dos valores de garantia física de energia de novos empreendimentos de geração de energia elétrica do SIN, em função da definição, por parte do CNPE, de um novo critério geral de garantia de suprimento, publicado na Resolução CNPE nº 9, de 28 de julho de 2008. De acordo com essa Resolução, o critério a ser adotado deve ser a igualdade entre o Custo Marginal de Operação – CMO e o Custo Marginal de Expansão - CME, respeitado o limite para o risco de insuficiência da oferta de energia elétrica estabelecido na Resolução CNPE nº 1/2004.

A Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, de acordo com os critérios definidos na Resolução CNPE nº 9/2008, definiu a metodologia de cálculo da garantia física de energia de novos

empreendimentos de geração de energia elétrica do SIN, revogando-se a Portaria MME nº 258/2008.

A Portaria MME nº 622, de 17 de novembro de 2016, divulgou para consulta pública o Relatório "Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas - UHEs", de 11 de novembro de 2016, e os valores revistos de garantia física de energia das UHEs despachadas centralizadamente no SIN, que constam na Nota Técnica EPE-DEE-RE-097/2016- r0, de 11 de novembro de 2016, obtidos com a aplicação da metodologia, das premissas, dos dados e das configurações apresentados no referido Relatório, sendo que as contribuições à referida consulta pública seriam recebidas pelo MME até 4 de dezembro de 2016.

Também, estabeleceu-se, na Portaria MME nº 622/2016, o prazo até 4 de dezembro de 2016 para que os agentes declarassem novos valores de TEIF e de IP, em conformidade com o disposto no art. 5º, § 1º, da Portaria MME nº 484/2014, para fins de revisão ordinária de garantia física de energia. Nesse caso, seriam consideradas as UHEs com mais de sessenta meses de operação comercial após completa motorização, tendo como referência a data de 31 de dezembro de 2015.

A Portaria MME nº 714, de 27 de dezembro de 2016, definiu que os atuais valores de garantia física de energia das UHEs despachadas centralizadamente no SIN, inclusive da UHE Itaipu, permanecem válidos até 31 de dezembro de 2017.

## Metodologia

Conforme já mencionado, a Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, de acordo com os critérios definidos na Resolução CNPE nº 9/2008, definiu a metodologia de cálculo da garantia física de energia de novos empreendimentos de geração de energia elétrica do SIN.

A CP MME 82/2019 foi aberta com o objetivo de atualização dos Valores de Referência de Indisponibilidade Forçada (TEIF) e Indisponibilidade Programada (IP) de Usinas Hidrelétricas, desta forma após fechamento será publicada portaria específica com os novos valores de referência do TEIF e IP.

As garantias físicas locais das usinas hidrelétricas são calculadas a partir do rateio da oferta hidráulica entre o conjunto das usinas hidrelétricas da configuração. Este rateio é realizado proporcionalmente à energia firme de cada usina, obtida com auxílio do modelo SUIISHI. A energia firme de uma usina corresponde à geração média nos meses do período crítico, e é obtida por simulação a usinas individualizadas do sistema integrado puramente hidrelétrico, utilizando séries de vazões históricas e sendo limitada ao valor da disponibilidade máxima de geração contínua da usina.

$$Dmáx_h = Pot_{inst} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP)$$

$Dmáx_h$ : disponibilidade máxima de geração contínua da usina hidrelétrica, em MWmed;

$Pot_{inst}$ : potência instalada total da usina hidrelétrica, em MW; TEIF: taxa equivalente de indisponibilidade forçada, por unidade - pu; e IP: indisponibilidade programada, por unidade - pu.

## Minuta de Portaria

Conforme redação da Portaria nº 248, de 2 de junho de 2015, nas Revisões Ordinárias de Garantia Física, para as usinas hidrelétricas com mais de sessenta meses de operação comercial (após completa motorização), devem ser considerados os valores de TEIF e IP apurados pelo ONS, exceto no caso de declaração dos agentes. E para as demais usinas hidrelétricas, os valores de referência revisados, que constam no anexo da referida Portaria.

Limites (MW)	TEIF (%)	IP (%)	Índice de Disponibilidade (%)
Potência Unitária ≤ 29	2,068	4,660	93,368
29 < Potência Unitária ≤ 59	1,982	5,292	92,831
59 < Potência Unitária ≤ 199	1,638	6,141	92,322
199 < Potência Unitária ≤ 699	2,133	3,688	94,258
699 < Potência Unitária ≤ 1300	3,115	8,263	88,879

Índices de Referência de Indisponibilidade Forçada e Programada e de Disponibilidade Total de Usinas Hidrelétricas são estabelecidos na Portaria MME nº 484, de 11 de setembro de 2014.

O MME propõe uma minuta de portaria para alterar as referências de TEIF e IP das Usinas Hidrelétricas estabelecidos na minuta de portaria da CP 82/2019.

<b>Faixa de Potência</b>	<b>TEIF</b>	<b>IP</b>	<b>Disponibilidade Total</b>
Até 29 MW	1.721%	4.228%	94.124%
De 29 a 59 MW	1.702%	4.000%	94.366%
De 59 a 199 MW	2.075%	4.623%	93.398%
De 199 a 699 MW	3.579%	3.765%	92.791%
De 699 a 1300 MW	1.850%	3.538%	94.677%

Índices de Referência de Indisponibilidade Forçada e Programada e de Disponibilidade Total de Usinas Hidrelétricas estabelecidos na minuta de portaria da CP MME 82/2019.

Consolidando e comparando as variações temos a seguinte tabela:

<b>Potência por UG</b>	<b>MME 484/2014</b>	<b>CP 82/2019</b>	<b>Varição</b>
Até 29 MW	93,368%	94,124%	↑
De 29 a 59 MW	92,831%	94,366%	↑
De 59 a 199 MW	92,322%	93,398%	↑
De 199 a 699 MW	94,258%	92,791%	↓
De 699 a 1300 MW	88,879%	94,677%	↑

Comparativo entre os valores propostos na CP MME 82/2019 e a Portaria 484/2014.

## 4. Contribuição

---

### Revisão Extraordinária

A contribuição requerida na Nota Técnico nº 65/2019/DPE/SPE trata da existência de pontos na metodologia para revisão extraordinária de garantia física prevista no art. 5º-A da PRT nº 484/2014 passíveis de aprimoramento, quais seriam e como abordá-los na PRT nº 484/2014.

A EDP entende que modificações no TEIF e no IP isoladamente não deve ensejar a revisão extraordinária da Garantia Física, porque não se trata de modificação estrutural da usina, como são as características técnicas apresentadas na Portaria MME 406/2017, como Potência Instalada, Perdas Hidráulicas Nominais no Circuito Adutor, Rendimento Nominal da Turbina e do Gerador, Queda Líquida Nominal, Número de Unidades Geradoras.

O TEIF e IP do deck da revisão extraordinária devem ser aplicados da mesma forma como o estabelecido na revisão ordinária, utilizando os valores de referência do Anexo à Portaria 484/2014 após a CP MME 82/2019, com a opção de elevação desse valor até o limite do TEIF e IP apurados no PMO de maio do ano de cálculo da GF, conforme opção do empreendedor, caso seja elegível a essa modificação. Para casos em que ocorra adição de novas unidades geradoras, a utilização do disposto na Portaria 484/2014 se mantém válida com a aplicação do TEIF e IP que estão definidos no Anexo, com aplicação da média ponderada para determinação do TEIF e IP da usina.

---

**A EDP entende que modificações do TEIF e IP não ensejam Revisões Extraordinárias de Garantia Física e que sua aplicação nos decks deve seguir o mesmo tratamento dado nas revisões ordinárias, exceto no caso de aumento do número de máquinas, as quais serão aplicados os valores constantes do Anexo e em caso de alteração de Potência que modifique o cálculo ponderado do TEIF IP da usina.**

---

## Revisão dos Valores do ANEXO e alterações textuais

Por se tratar de atualização dos valores de referência constantes do Anexo, com metodologia definida e valores verificados, a EDP concorda com a atualização dos valores propostos.

Adicionalmente, sugere-se a atualização do Art. 2º da minuta de Portaria proposta para os valores apurados da operação com as premissas adotadas na Nota Técnica “Revisão dos Valores de Referência de Indisponibilidade Forçada – TEIF e Programada - IP de Usinas Hidrelétricas – Revisão 2”

---

**Por se tratar de atualização dos valores previstos na Port. 484/2014, a EDP entende que não há óbices para sua implementação.**

---

## Incentivo à Eficiência

Ampliando o escopo do questionamento para as revisões ordinárias e considerando os “Princípios para Atuação Governamental no Setor Elétrico”, disposto na Portaria 86/GM de 2018, resultado da CP 32/2017, temos alguns princípios como a meritocracia e a eficiência que norteiam as ações a serem promovidas pela Regulação.

A disponibilidade das usinas é um tema ligado à eficiência operacional e deve ser incentivada.

Se o lastro de uma usina é sua garantia física e a disponibilidade é um dos parâmetros utilizados para sua definição, temos que o incentivo para eficiência deva estar reconhecido por meio do aumento da Garantia Física.

Embora a disponibilidade esteja presente no cálculo da Garantia Física, a elevação da disponibilidade operacional só será capturada nas

revisões ordinárias a cada cinco anos. Nesse caso, não há incentivo econômico para investimentos com o objetivo de melhorar esse índice ao longo do período entre revisões ordinárias.

Como exemplo, se tivermos duas usinas com configuração física e disponibilidade de referência idênticos e performance operacional superior à referência, sendo uma com FID 100% e outra com FID 105%, para aquela com FID maior não terá nenhum benefício econômico associado à sua melhor performance até a próxima revisão ordinária.

Sendo assim, surge oportunidade de aprimoramento para incentivo à eficiência operativa. Desta forma, recomenda-se que seja incorporado na Portaria uma determinação para que a disponibilidade superior a referência seja apurada e contemplada nas Regras de Comercialização da CCEE, com efeitos na sua contabilização.

Para tanto, além da Portaria, seria necessária a modificação do art. 18 da Res. Normativa 614/14, excluindo a limitação do FID à unidade.

---

**A EDP defende que o incentivo à eficiência operacional das Usinas seja incluído na Portaria em Consulta Pública, através da determinação de aplicação do Fator de Disponibilidade sem limitação a unidade para fins de apuração mensal a ser aplicada na Contabilização da CCEE no Mecanismo de Redução de Garantia Física (MRGF).**

**Para tanto seria necessária a alteração do Mecanismo de Redução de Assegurada disposto na Res. Normativa 614/14 e nas Regras de Comercialização Aplicáveis.**

---