



Ministério de Minas e Energia

Consultoria Jurídica

PORTARIA Nº 789/GM/MME, DE 22 DE MAIO DE 2024

O MINISTRO DE ESTADO DE MINAS E ENERGIA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, incisos II e IV, da Constituição, tendo em vista o disposto no art. 31, § 1º, da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, nos arts. 12, 19 e 20, do Decreto nº 7.246, de 28 de julho de 2010, no art. 18 do Decreto nº 9.830, de 10 de junho de 2019, no art. 4º, parágrafo único, do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta no Processo nº 48360.000022/2024-92, resolve:

Art. 1º Divulgar, para Consulta Pública, a minuta de Portaria Normativa contendo as Diretrizes para a realização dos Leilões de Compra de Energia Elétrica Provenientes de Novos Empreendimentos de Geração, denominados:

I - Leilão de Energia Nova “A-4” de 2024; e

II - Leilão de Energia Nova “A-6” de 2024.

Parágrafo único. Os documentos e as informações pertinentes podem ser obtidos na página do Ministério de Minas e Energia na internet, no endereço eletrônico www.gov.br/mme, Portal de Consultas Públicas.

Art. 2º As contribuições dos interessados para o aprimoramento da proposta de que trata o art. 1º, serão recebidas pelo Ministério de Minas e Energia, por meio do citado Portal, até 3 de junho de 2024.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALEXANDRE SILVEIRA

Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.5.2024 - Seção 1.

ANEXO

MINUTA DE PORTARIA NORMATIVA Nº /GM/MME, DE DE DE 2024

O MINISTRO DE ESTADO DE MINAS E ENERGIA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, incisos II e IV, da Constituição, tendo em vista o disposto nos art. 12, 19 e 20, do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, no art. 4º, parágrafo único, do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta do Processo nº 48360.000022/2024-92, resolve:

Art. 1º Estabelecer, nos termos desta Portaria Normativa, as Diretrizes para a realização dos Leilões de Compra de Energia Elétrica Provenientes de Novos Empreendimentos de Geração, denominados:

I - Leilão de Energia Nova “A-4” de 2024; e

II - Leilão de Energia Nova “A-6” de 2024.

Art. 2º A Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel deverá promover, direta ou indiretamente, os Leilões de que trata o art. 1º de acordo com as Diretrizes definidas nas Portarias nº 29/GM/MME, de 28 de janeiro de 2011, nº 514/GM/MME, de 2 de setembro de 2011, nº 444/GM/MME, de 25 de agosto de 2016, na Portaria Normativa nº 57/GM/MME, de 21 de dezembro de 2022, na presente Portaria Normativa e em outras que vierem a ser estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia.

Parágrafo único. Os Leilões de que trata o art. 1º deverão ser realizados sequencialmente **em dezembro de 2024**, devendo ser primeiramente realizado aquele de que trata o art. 1º, inciso I.

CAPÍTULO I
DO CADASTRAMENTO E DA HABILITAÇÃO TÉCNICA

Art. 3º Os empreendedores que pretenderem propor a inclusão de projetos de empreendimentos de geração nos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024 deverão requerer o Cadastro e a Habilitação Técnica dos respectivos projetos à Empresa de Pesquisa Energética - EPE, encaminhando a Ficha de Dados constante do Sistema de Acompanhamento de Empreendimentos de Geração de Energia (AEGE), individualizada por leilão, e demais documentos, conforme instruções disponíveis em www.epe.gov.br, bem como a documentação referida na Portaria nº 102/GM/MME, de 22 de março de 2016.

§ 1º O prazo para cadastramento de projetos será até as 12 (doze) horas de de de 2024 (data cadastro).

§ 2º Os empreendedores cujos projetos sejam de fontes eólica, solar fotovoltaica, hidrelétrica e termelétrica a biomassa ou a biogás que tenham sido habilitados junto à EPE para fins de Habilitação Técnica e participação no Leilão de Energia Nova “A-5” de 2022, de que trata a Portaria Normativa nº 41/GM/MME, de 14 de abril de 2022, poderão requerer o Cadastro dos respectivos empreendimentos, estando dispensados da reapresentação de documentos, desde que mantidos inalterados os parâmetros, as características técnicas e demais informações dos referidos projetos, sendo obrigatório o registro desta opção no AEGE no momento da inscrição do empreendimento, oportunidade na qual deverão declarar a validade de toda e qualquer documentação apresentada para fins de Cadastro nos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024.

§ 3º Aos empreendedores que optarem pelo Cadastro nos termos do § 2º, fica vedada a apresentação de quaisquer documentos em substituição aos protocolados na EPE por ocasião do cadastramento no Leilão de Energia Nova “A-4” ou “A-6” de 2024, com exceção de:

I - Licença Ambiental cujo prazo de validade tenha expirado;

II - Parecer de Acesso ou documento equivalente definidos no art. 4º, § 3º, incisos V e VI, da Portaria nº 102/GM/MME, de 2016; e

III - quaisquer outros documentos quando solicitados pela EPE.

§ 4º Aos empreendedores que optarem pelo Cadastro nos termos do § 2º, é permitido o Cadastro do empreendimento em Ponto de Conexão distinto daquele cadastrado no Leilão de Energia Nova “A-5” de 2022, observado o disposto no art. 8º, § 2º.

Art. 4º Não serão Habilitados Tecnicamente pela EPE os seguintes empreendimentos de geração:

I - cujo Custo Variável Unitário (CVU) seja superior à zero;

II - hidrelétricos com capacidade instalada inferior a 1 MW (um megawatt);

III - não hidrelétricos com capacidade instalada inferior ou igual a 5 MW (cinco megawatts);

IV - que não atendam às condições para Cadastro e Habilitação Técnica estabelecidas pela Portaria nº 102/GM/MME, de 2016, observadas as demais condicionantes e exceções dispostas nesta Portaria Normativa; e

V - cujo Barramento Candidato, de que trata o art. 2º, inciso VI, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, tenha capacidade remanescente para escoamento de geração inferior à respectiva potência injetada.

VI - Central Geradora Híbrida (UGH) que seja resultante de ampliação ou alteração de características técnicas de empreendimento existente ou de empreendimento que já tenha comercializado energia em leilões do ambiente regulado;

VII - Central Geradora Híbrida (UGH) cuja combinação de tecnologias de geração não seja composta exclusivamente por geração eólica e geração solar fotovoltaica; e

VIII - que se sagraram vencedores de Leilões do Ambiente Regulado e que estejam em processo de alteração de características técnicas, não aprovado pela Aneel, até a data final de Cadastramento prevista no art. 3º, § 1º.

Art. 5º Para o cálculo da garantia física de energia de Central Geradora Hidrelétrica (CGH), de Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e de Usina Hidrelétrica (UHE) com potência instalada igual ou inferior a 50 MW (cinquenta megawatts) serão utilizados os parâmetros do projeto a ser Habilitado Tecnicamente pela EPE, não se aplicando o disposto:

I - no art. 3º, parágrafo único, da Portaria nº 463/GM/MME, de 3 de dezembro de 2009; e

II - no art. 4º, § 4º, inciso V, da Portaria nº 102/GM/MME, de 2016.

Parágrafo único. A garantia física de energia de CGH, PCH e de UHE com potência igual ou inferior a 50 MW (cinquenta megawatts) já publicada pelo Ministério de Minas e Energia poderá ser revista, considerando os parâmetros do projeto a ser Habilitado Tecnicamente pela EPE.

CAPÍTULO II DO EDITAL E DOS CONTRATOS

Art. 6º Caberá à Aneel elaborar os Editais, seus Anexos e os respectivos Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado - CCEARs, bem como adotar as medidas necessárias para a promoção dos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024.

§ 1º O início do suprimento de energia elétrica ocorrerá em:

I - 1º de janeiro de 2028, para o Leilão de Energia Nova “A-4” de 2024; e

II - 1º de janeiro de 2030, para o Leilão de Energia Nova “A-6” de 2024.

§ 2º Os Editais deverão prever que não poderão participar dos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, os empreendimentos de geração que entrem em operação comercial até a data de sua publicação.

§ 3º No Leilão de Energia Nova “A-4” de 2024, serão negociados CCEARs na modalidade quantidade, com prazo de suprimento de 15 (quinze) anos, para novos empreendimentos de geração de fonte hidrelétrica, considerando Central Geradora Hidrelétrica (CGH), Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e Usina Hidrelétrica (UHE) com potência igual ou inferior a 50 MW (cinquenta megawatts), eólica, solar fotovoltaica e termelétrica, incluindo ampliação de empreendimentos existentes e soluções híbridas.

§ 4º No Leilão de Energia Nova “A-6” de 2024, serão negociados os seguintes CCEARs na modalidade quantidade:

I - na modalidade por quantidade, com prazo de suprimento de 20 (vinte) anos, para os seguintes empreendimentos hidrelétricos;

Central Geradora Hidrelétrica - CGH;

Pequena Central Hidrelétrica - PCH;

Usina Hidrelétrica (UHE) com potência igual ou inferior a 50 MW (cinquenta megawatts);

ampliação de CGH, PCH ou UHE existentes com potência igual ou inferior a 50 MW (cinquenta megawatts);

II - na modalidade quantidade, com prazo de suprimento de 15 (quinze) anos, para novos empreendimentos de geração de fonte eólica, solar fotovoltaica e termelétrica, incluindo ampliação de empreendimentos existentes e soluções híbridas.

§ 5º Deverão ser negociados, no mínimo, 30% (trinta por cento) da energia habilitada dos empreendimentos de geração previstos nos Certames de que tratam os §§ 3º e 4º.

§ 6º As contratações estabelecidas no § 4º, inciso I, deste artigo se darão ao preço máximo equivalente ao teto estabelecido para geração de PCH do Leilão A-6 de 2019, atualizado esse valor até a data de publicação do Edital específico pelo mesmo critério de correção do Leilão “A-6” de 2019, conforme o art. 21, § 2º, a Lei nº 14.182, de 12 de julho de 2021.

§ 7º No caso de CGH, o CCEAR conterá cláusula estabelecendo hipótese de rescisão caso o empreendimento seja afetado por aproveitamento ótimo do curso d'água que comprometa o atendimento aos lotes de energia contratados no Leilão.

§ 8º Os CCEARs a serem negociados nos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024 deverão prever que os preços, em R\$/MWh, terão como base de referência o mês de realização do Leilão.

§ 9º Os empreendimentos de geração que utilizem como combustível principal biogás proveniente de aterros sanitários, biodigestores de resíduos vegetais ou animais, ou de estações de tratamento de esgoto, serão enquadrados como empreendimentos termelétricos a biogás.

Art. 7º Os empreendedores poderão modificar as características técnicas dos seus empreendimentos após a emissão da respectiva outorga, observadas as Diretrizes estabelecidas pela Portaria nº 481/GM/MME, de 26 de novembro de 2018.

Parágrafo único. Fica vedada aos empreendedores de projetos híbridos a modificação das características técnicas que resulte na eliminação de uma das tecnologias de geração.

Art. 8º Para fins de classificação dos lances dos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, será considerada a Capacidade Remanescente do Sistema Interligado Nacional para Escoamento de Geração nos termos das diretrizes gerais estabelecidas na Portaria nº 444/GM/MME, de 2016.

§ 1º Fica dispensada a apresentação do Parecer de Acesso ou documento equivalente, previstos no art. 4º, § 3º, inciso V, da Portaria nº 102/GM/MME, de 2016, para os empreendimentos de geração cuja energia será objeto de CCEAR estabelecido no art. 6º, §§ 3º e 4º, quando o Ponto de Conexão do Empreendimento ao SIN se enquadrar como Instalação de Rede Básica, Demais Instalações de Transmissão (DIT) ou Instalação de Transmissão de Interesse Exclusivo de Centrais de Geração para Conexão Compartilhada (ICG), nos termos do Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998.

§ 2º Não serão permitidas, para fins de Habilitação Técnica, alterações do Ponto de Conexão do empreendimento de geração ao SIN indicado no ato do Cadastramento para os Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, não se aplicando o disposto no art. 3º, §§ 8º e 9º, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, observado o disposto no art. 3º, § 5º.

§ 3º Não serão permitidas, para fins de Habilitação Técnica, alterações do Montante de Uso do Sistema de Transmissão ou Distribuição (MUST ou MUSD), declarado no ato do Cadastramento para os Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024.

§ 4º A Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração prevista no art. 2º, inciso XVI, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, deverá ser publicada até de de 2024, não se aplicando o prazo previsto no art. 3º, § 5º, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016.

§ 5º Exclusivamente, nos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, não se aplica o disposto no art. 4º, §§ 1º e 2º, incisos I e II, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, devendo, na expansão da Rede Básica, DIT e ICG, serem consideradas:

I - as instalações homologadas pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) na Reunião Ordinária a ser realizada em de de 2024;

II - as instalações autorizadas pela ANEEL, como reforços e melhorias, até a data de realização da Reunião Ordinária do CMSE a ser realizada em de de 2024; e

III - novas instalações de transmissão arrematadas no Leilão de Transmissão realizado em 2024, desde que a previsão de data de operação comercial seja anterior às datas do início do suprimento contratual, de que trata o art. 6º, § 1º.

§ 6º Exclusivamente para os Leilões de que trata o art. 1º, não se aplica o disposto no art. 6º, inciso III, alíneas “a” e “b”, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, devendo ser consideradas as Usinas para fins de atendimento ao Ambiente de Contratação Livre - ACL, desde que o gerador apresente, até o prazo final de Cadastramento, um dos seguintes documentos:

a) Contrato de Uso do Sistema de Transmissão - CUST para o acesso à Rede Básica; ou

b) Contrato de Uso do Sistema de Distribuição - CUSD para o acesso aos Sistemas de Distribuição.

§ 7º Para os Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, não se aplica o disposto no art. 6º, parágrafo único, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, devendo, para fins de configuração da geração utilizada na definição da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração, para os empreendimentos de geração de que trata o art. 6º, inciso II, da Portaria nº 444/GM/MME, de 2016, monitorados pelo CMSE, serem consideradas as datas de tendência homologadas pelo CMSE na Reunião Ordinária a ser realizada em de de 2024.

§ 8º As violações exclusivamente decorrentes de superação de nível de curto-circuito que podem ser solucionadas por meio da substituição de disjuntores, bem como as violações de capacidade de corrente nominal passíveis de solução pela substituição de disjuntores, chaves seccionadoras, transformadores de corrente, bobinas de bloqueio, cabos de conexão e seções de barramento em subestações, poderão ser consideradas para acréscimo de oferta das margens de transmissão, excetuando-se os casos que serão explicitados, justificados e detalhados na Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração.

§ 9º O Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS encaminhará ao Ministério de Minas e Energia, em até 30 (trinta) dias, a contar da realização dos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, relatório que detalhe a eventual necessidade de reforços causados exclusivamente por violações por superação de nível de curto-circuito decorrentes da contratação de novos empreendimentos de geração no referido Certame, para fins de inclusão no Plano de Outorgas de Transmissão de Energia Elétrica - POTEE.

§ 10. O Edital deverá dispor expressamente acerca da alocação dos custos decorrentes dos reforços de que trata o § 9º.

Art. 9º Para fins de realização do Leilão de Energia Nova “A-6” de 2024, dos quantitativos de capacidade remanescente do SIN para escoamento de geração de energia elétrica de que trata o art. 8º, § 3º, serão subtraídos os montantes associados a novos empreendimentos de geração e a ampliação de empreendimentos de geração que eventualmente tenham comercializado energia no Leilão de Energia Nova “A-4” de 2024.

Parágrafo único. Será utilizado, como critério para definição dos empreendimentos que tenham comercializado energia no Leilão de Energia Nova de que trata o **caput**, o resultado obtido na sessão pública.

Art. 10. Nos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024, de que trata esta Portaria Normativa, não se aplica o disposto no art. 9º da Portaria nº 514/GM/MME, de 2011, mantido o disposto no seu art. 7º, mesmo nos casos de indisponibilidade, na data de início de suprimento contratual de

energia elétrica, das instalações de uso do âmbito de transmissão necessárias para o escoamento da energia produzida por empreendimento de geração apto a entrar em operação comercial.

CAPÍTULO III

DA DECLARAÇÃO DE NECESSIDADE DE COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA

Art. 11. Os agentes de distribuição deverão apresentar as Declarações de Necessidade de Compra de Energia Elétrica para os Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024.

§ 1º As Declarações de Necessidade de que trata o **caput** deverão ser apresentadas entre e de de 2024, em conformidade com as instruções a serem disponibilizadas no endereço eletrônico do Ministério de Minas e Energia no sítio www.gov.br/mme.

§ 2º As Declarações de Necessidade para os Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024 deverão considerar o atendimento à totalidade do mercado, com início de suprimento de energia elétrica a partir de 1º de janeiro de 2028 e 1º de janeiro de 2030, respectivamente.

§ 3º As Declarações de Necessidade, uma vez apresentadas pelos agentes de distribuição, serão consideradas irrevogáveis e irretratáveis e servirão para posterior celebração dos respectivos CCEARs.

§ 4º Os agentes de distribuição de energia elétrica localizados nos Sistemas Isolados deverão apresentar a Declaração de Necessidade de que trata este artigo, desde que a data prevista para recebimento de energia seja igual ou posterior à data prevista da entrada em operação comercial da interligação ao SIN.

CAPÍTULO IV

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. A Sistemática a ser aplicada na realização dos Leilões de Energia Nova “A-4” e “A-6” de 2024 será disposta em Portaria Normativa específica a ser publicada pelo Ministério de Minas e Energia.

Art. 13. Para fins de participação nos LENs “A-4” e “A-6” de 2024, a garantia física de energia das centrais geradoras híbridas será calculada conforme metodologia definida no Anexo desta Portaria Normativa.

Parágrafo único. A revisão dos montantes de garantia física de energia com base na geração de energia elétrica verificada ou com base nas alterações de características técnicas das centrais geradoras híbridas que se sagrarem vencedoras dos LENs “A-4” e “A-6” de 2024 será realizada de acordo com metodologia a ser definida pelo Ministério de Minas e Energia.

Art. 14. Para fins de aplicação da metodologia de cálculo da garantia física de energia, adotar-se-á como referência o Programa Mensal de Operação de de 2024.

Art. 15. Esta Portaria Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ALEXANDRE SILVEIRA

ANEXO

Usinas Híbridas

Metodologia de cálculo de garantia física de centrais geradoras híbridas para a combinação de tecnologias de geração composta exclusivamente por geração eólica e geração solar fotovoltaica.

Uma única Certificação deverá ser apresentada, contendo: (i) medições anemométricas e produção anual de energia eólica; (ii) dados solarimétricos e produção anual de energia fotovoltaica; e (iii) estimativa do corte de geração referente à potência injetável máxima da central geradora híbrida.

A Certificação deve seguir os requisitos já estabelecidos nas Instruções de Cadastramento da EPE, acrescentando a estimativa do corte de geração, a ser deduzida da garantia física.

1. Metodologia de cálculo do corte de geração referente à limitação à potência injetável máxima

Para o cálculo do corte de geração referente à potência injetável máxima da central geradora híbrida, considerar-se-á em discretização temporal, no mínimo, horária:

(i) geração eólica de longo prazo (mínimo de 20 anos) estimada a partir de período não inferior a 36 meses consecutivos de medições anemométricas locais; e

(ii) geração fotovoltaica de longo prazo (mínimo de 20 anos) estimada a partir de histórico de medição de dados solarimétricos (mínimo 12 meses consecutivos) ou ano Meteorológico Típico (TMY) utilizado para estimativa de produção de energia fotovoltaica.

Os dados de geração eólica e fotovoltaica não precisam ser concomitantes. Na hipótese de não simultaneidade, as combinações anuais de geração eólica e fotovoltaica deverão respeitar a coerência entre os dias do ano e as horas do dia. Os dados de geração fotovoltaica poderão ser repetidos em mais de uma combinação.

Para cada intervalo horário ou menor, obter a diferença entre a soma das gerações eólica com solar fotovoltaica e a potência máxima injetável e, finalmente, efetuar a soma das diferenças maiores que zero para cada ano de geração.

O corte de geração referente à potência injetável máxima é obtido como a média aritmética dos montantes totais obtidos para cada ano simulado.

$$CGer = \frac{\sum_{k=1}^l \sum_{i=1}^j \sum_{m=1}^{12} \sum_{d=1}^{d_m} \sum_{h=1}^{24} \sum_t^T \text{máximo}(GEOL_{thdmAno_i} + GUFV_{thdmAno_k} - PIM; 0)}{j \times l}$$

Onde:

t : intervalo inferior ao horário (opcional);

h : horas;

d : dia;

dm : número de dias do mês m ;

m : mês;

j : número de anos de medições anemométricas ou de geração verificada ($j \geq 3$);

l : número de anos de medições de dados solarimétricos ou de geração verificada

($l \geq 1$; $l = 1 \Rightarrow Ano_1 = TMY$);

$GEOL_{thdmAno_i}$: geração eólica de longo prazo estimada para a hora h , dia d , mês m e Ano i ;

$GUFV_{thdmAno_k}$: geração fotovoltaica de longo prazo estimada para a hora h , dia d , mês m e Ano k ; e

PIM : potência injetável máxima, em MW.

As premissas e os dados considerados no cálculo do corte de geração referente à potência injetável máxima deverão constar na Certificação.

2. Metodologia de cálculo da garantia física de energia de centrais geradoras híbridas a partir de geração eólica e geração solar fotovoltaica

$$GF_{híbrida} = \frac{P90_{ac\ eol} (1 - TEIF_{eol}) (1 - IP_{eol}) + P50_{ac\ ufv} (1 - TEIF_{ufv}) (1 - IP_{ufv}) - \Delta P - CGer}{8760}$$

Onde:

$GF_{híbrida}$: garantia física de energia da central geradora híbrida em MWmédio;

$P90_{ac\ eol}$: produção anual de energia a partir do recurso eólico certificada em MWh, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a noventa por cento, para um período de variabilidade futura de 20 anos, constante da Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia;

$TEIF_{eol}$: Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada da tecnologia de geração eólica, por unidade - pu;

IP_{eol} : Indisponibilidade Programada da tecnologia de geração eólica, por unidade - pu;

$P50_{ac\ ufv}$: produção anual de energia a partir do recurso solar certificada em MWh, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento, para um período de variabilidade futura de 20 anos, constante da Certificação de Dados Solarimétricos e de Produção Anual de Energia;

$TEIF_{ufv}$: Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada da tecnologia de geração solar fotovoltaica, por unidade - pu;

IP_{ufv} : Indisponibilidade Programada da tecnologia de geração solar fotovoltaica, por unidade - pu;

ΔP : estimativa anual do consumo interno e perdas elétricas até o Ponto de Medição Individual¹ (PMI) da usina híbrida em MWh;

$CGer$: estimativa anual do corte de geração referente à limitação à potência injetável máxima em MWh; e

8760: número de horas no ano.

A produção anual de energia fotovoltaica certificada deve considerar o abatimento das perdas relacionadas à temperatura, sujeira, sombreamento angulares e espectrais, degradação dos módulos, mismatch, tolerância sobre a potência nominal dos módulos, ôhmicas na cablagem, eficiência do inversor e controle de potência máxima, degradação inicial dos módulos, nível de irradiância, entre outras.

A produção anual de energia eólica certificada deve considerar o abatimento das perdas por conta da disposição dos aerogeradores, das condições meteorológicas locais, da densidade do ar, da degradação das pás e das perdas aerodinâmicas do próprio parque e dos efeitos esteira e turbulência de outros parques, rugosidade provocada por usinas fotovoltaicas, entre outras.

^[1] O Ponto de Medição Individual (PMI) corresponde ao primeiro ponto do sistema de interesse restrito onde é possível identificar, de forma individualizada, a geração e o consumo interno de uma usina. O PMI deve levar em consideração as possíveis expansões no sistema de interesse restrito, inclusive a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura com

futuros empreendimentos, de modo que quaisquer expansões não impliquem na necessidade de alteração do PMI. Dessa forma, mesmo em instalações de interesse restrito que possuam característica predominantemente radial, na sua configuração inicial, o PMI já considera a possibilidade de compartilhamento e, portanto, em geral, não haverá coincidência entre o PMI e o Ponto de Conexão do empreendimento.