



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
NOTA TÉCNICA Nº 212/2022/DPE/SPE

PROCESSO Nº 48360.000073/2022-52

INTERESSADO: SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO - SPE/MME

1. **DO OBJETIVO**

1.1. Esta Nota Técnica tem como objetivo resumir o cálculo e a revisão dos montantes de garantia física de energia das usinas eólicas - EOLs com base na geração de energia elétrica verificada, conforme metodologia estabelecida pela Portaria MME nº 416, de 1º de setembro de 2015 a pedido da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético.

2. **DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

2.1. O Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, em seu art. 2º, § 2º, determina que a garantia física de energia de um empreendimento de geração, que será definida pelo Ministério de Minas e Energia - MME e que constará no contrato de concessão ou ato de autorização, corresponde à quantidade máxima de energia elétrica associada ao empreendimento, incluída importação, que poderá ser utilizada para comprovação de atendimento de carga ou comercialização por meio de contratos.

2.2. Esse mesmo Decreto determina em seu art. 4º, §1º que cabe ao MME, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, disciplinar a forma de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração, que será efetuado pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE.

2.3. A Portaria MME nº 416, de 1º de setembro de 2015, estabeleceu os procedimentos e metodologias com o objetivo de:

- a) revisar os montantes de garantia física de energia das usinas eólicas com base nas alterações de características técnicas; e
- b) calcular e revisar os montantes de garantia física de energia das usinas eólicas com base na geração de energia elétrica verificada.

2.4. No que se refere a eventos de *constrained-off*, a Portaria MME n. 416, de 2015, estabeleceu o que segue:

Art. 6º Para fins de aplicação do art. 1º, inciso II, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE deverá calcular e encaminhar ao Ministério de Minas e Energia, com cópia para a Empresa de Pesquisa Energética - EPE, até o dia 31 de março de cada ano, informação atestando a Geração Média de Energia Elétrica Apurada por Empreendimento.

.....

§ 5º Os meses afetados por obras de modernização ou reforma que tragam ganhos operativos ao Sistema Elétrico, **os meses referentes a períodos de indisponibilidade decorrente de restrições sistêmicas ou causas de terceiros, devidamente reconhecidos pela ANEEL**, e também os meses referentes a períodos em que houve suspensão da Operação Comercial de Unidade Geradora, serão informados pela ANEEL ao Ministério de Minas e Energia, à EPE e à CCEE, até 1º de março de cada ano, situação na qual **poderão ser excluídos** do cálculo da Gmédia.

2.5. A Portaria MME nº 692, de 5 de outubro de 2022, delega competência ao Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia com a finalidade de definir garantia física de energia de empreendimento de geração.

3. **DA ANÁLISE**

3.1. Em atendimento à solicitação do MME realizada por meio do Ofício nº 268/2022/DPE/SPEMME, de 6 de outubro de 2022, a Empresa de Pesquisa Energética – EPE elaborou a Nota Técnica nº EPE-DEE-NT-096/2022-r0, intitulada "*Avaliação do impacto de eventos de constrained-off na revisão de garantia física com base na geração de energia elétrica verificada de usinas eólicas – Período Definitivo*", de 08 de novembro de 2022, que registra os cálculos e a avaliação do impacto de eventos de *constrained-off* no processo de “Cálculo e Revisão de Garantia com base na Energia Elétrica Verificada” do ano de 2022.

3.2. No entanto, para fins de maior clareza, o assunto será tratado em separado, na Nota Informativa nº 79/2022/DPE/SPE (SEI n. 0700647) de modo que a presente Nota Técnica destina-se a expor a atividade revisional de garantia física; e, na mencionada Nota Informativa o relato de todas as tratativas referentes ao tema *constrained-off*.

3.3. Ainda assim, considerando as avaliações apresentadas nas reuniões realizadas por este DPE, junto à EPE, CCEE, ONS e ANEEL, bem como o apresentado na Nota Técnica nº EPE-DEE-NT-096/2022-r0 e na Nota Informativa nº 79/2022/DPE/SPE (SEI n. 0700647), entendemos que a unidade técnica apresentou todos os elementos necessários ao gestor da SPE-MME para dar continuidade à revisão sem alterações metodológicas.

3.4. Paralelamente, a Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias - ABEEólica encaminhou a carta CT 099-2022 (SEI n. 0672276), de 14 de setembro de 2022, por meio da qual solicita que "*assim como no ano passado, a revisão da garantia física seja suspensa apenas para as usinas que sofreram restrições de geração e que teriam redução de garantia física, e que se que encaminhe para Consulta Pública uma revisão da Portaria MME nº 416/2015 para definição da metodologia de inclusão das restrições de geração*".

3.5. O DPE/SPE-MME considera que não há conveniência e oportunidade para atender a solicitação da ABEEólica, pois o risco - devidamente identificado no processo revisional de 2021 - de haver impactos negativos aos empreendimentos eólicos que não tivessem os eventos apurados, se mostrou inexistente, conforme demonstra a Nota Técnica nº EPE-DEE-NT-096/2022-r0.

4. PUBLICAÇÃO DOS VALORES REVISADOS DE GARANTIAS FÍSICAS

4.1. A Portaria MME nº 416/2015 estabeleceu a metodologia para o cálculo e a revisão de garantia física de energia de usinas eólicas, com base na geração de energia elétrica verificada. Destaca-se que esta metodologia não se aplica à parcela de energia de referência de usina participante do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, nem a empreendimentos que comercializaram energia em Leilões de Energia de Reserva.

4.2. Como presente na Nota Técnica EPE-DEE-NT-095/2022-r1, em atendimento ao disposto no §3º do art. 6º da referida Portaria, **os dados contemplam a geração obtida até dezembro de 2021** que, pelo calendário operacional padrão da CCEE, é o último mês validado disponível no último dia de fevereiro de 2022:

Art. 6º.

.....

§ 3º Para o cálculo da Gmédia serão considerados os registros mensais de medição de energia elétrica **disponíveis na CCEE, até o último dia de fevereiro de cada ano**, incluindo registros anteriores à data de publicação desta Portaria.

4.3. Adicionalmente a EPE informou que o envio dos dados ocorreu via e-mail em 31 de março de 2022, com complementação em 18 de abril de 2022, contemplando a garantia física sazonalizada informada pelos agentes. Destaca também que todos os dados de geração foram informados usando como referência o Ponto de Conexão.

4.3.1. O cálculo e a revisão da garantia física de energia feitos com base na geração de energia elétrica verificada são realizados a partir da geração média (Gmédia) do empreendimento. Por sua vez, o cálculo da Gmédia, detalhado no artigo 6º da Portaria MME nº 416/2015, segue a fórmula apresentada a seguir:

$$G_{m\acute{e}dia} = \frac{\sum_{i=13}^m Eger_i}{\sum_{i=13}^m Hger_i}$$

Onde:

$G_{m\acute{e}dia}$: Geração média de energia elétrica, utilizando os registros mensais de medição de energia elétrica disponíveis na CCEE, expressa em Megawatt médio (MWmed);

$Eger_i$: Energia gerada no mês “i”, expressa em Megawatt-hora (MWh), onde:

- a) a $Eger_i$ será verificada no Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema Elétrico, quando a $GF_{vigente}$ foi definida nesse ponto; e
- b) a $Eger_i$ será verificada no Ponto de Medição Individual - PMI do empreendimento com o Sistema Elétrico, quando a $GF_{vigente}$ foi definida nesse ponto;

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 do empreendimento. O PMI deve levar em consideração as possíveis expansões no sistema de interesse restrito, inclusive a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura com futuras usinas de geração de energia elétrica, 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.

$Hger_i$: Número de horas correspondente ao mês “i” do registro de meses de energia gerada;

i: Mês correspondente ao registro do montante de energia gerada, a partir do décimo terceiro mês, inclusive, da entrada em operação comercial da primeira unidade geradora do empreendimento;

m: Número de meses, múltiplo de doze, considerado no cálculo da $G_{m\acute{e}dia}$.

$GF_{vigente}$: Montante de garantia física de energia que estiver vigente na data de publicação do resultado da revisão de que trata a Portaria MME nº 416/2015, expresso em Megawatt médio (MWmed).

4.3.2. No cálculo da $G_{m\acute{e}dia}$, não são considerados os doze primeiros meses contados a partir do mês de entrada em operação comercial da primeira unidade geradora.

4.3.3. Ressalta-se que a Portaria MME nº 416/2015 estabelece que, para as EOLs que comercializaram energia no Ambiente de Contratação Regulada - ACR, além dos doze primeiros meses a partir do mês de entrada em operação comercial da primeira unidade geradora do empreendimento, também são desconsiderados do cálculo da $G_{m\acute{e}dia}$ os meses anteriores ao início de suprimento do primeiro contrato assumido no ACR. Assim, as usinas enquadradas nessa situação não foram objeto de análise desta Nota Técnica.

4.3.4. Também são excluídos do cálculo da $G_{m\acute{e}dia}$ os meses afetados por obras de modernização ou reforma que tragam ganhos operativos ao sistema elétrico, os meses referentes a períodos de indisponibilidade decorrente de restrições sistêmicas ou causas de terceiros, devidamente reconhecidos pela ANEEL, e também os meses referentes a períodos em que houve suspensão da operação comercial de unidade geradora.

4.3.5. Por outro lado, são empregados na $G_{m\acute{e}dia}$ os registros mensais de medição de energia elétrica mais recentes disponíveis na CCEE, de forma que o número de meses seja múltiplo de doze.

Também são considerados registros anteriores à data de publicação da Portaria MME nº 416/2015, tal qual estabelecido em seu art. 6º, § 3º.

4.3.6. O cálculo da garantia física para empreendimentos que dispõem de dados de medição na CCEE, totalizando o mínimo de vinte e quatro meses de registros de energia elétrica gerada é detalhado no art. 7º da Portaria MME nº 416/2015, conforme transcrito a seguir:

Art. 7º Para os Empreendimentos que não tenham Garantia Física de Energia publicada pelo Ministério de Minas e Energia e que disponham de dados de medição na CCEE, totalizando o mínimo de vinte e quatro meses de registros de energia elétrica gerada a contar do mês de entrada em Operação Comercial da Primeira Unidade Geradora do Empreendimento, o cálculo a que se refere o art. 1º, inciso II, resultará em um montante de Garantia Física igual à Geração Média (Gmédia) a que se refere o art. 6º.

§ 1º Na definição da garantia física de energia, de que trata este artigo, será empregada a Gmédia, calculada com o emprego da Egeri verificada no PMI do empreendimento com o Sistema Elétrico.

§ 2º Excepcionalmente, para o ano de 2016, deverá ser considerada a Gmédia calculada com o emprego da Egeri verificada no Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema Elétrico.

§ 3º O montante de garantia física de energia, definido nos termos deste artigo, será publicado até o dia 30 de setembro de cada ano e terá vigência a partir do dia 1º de janeiro do ano subsequente.

4.3.7. Nesse caso, a garantia física de energia da usina será igual à Gmédia calculada conforme explicado nos itens anteriores. Apesar de a Portaria estabelecer que a Gmédia seja apurada no PMI, a CCEE informou ao MME a impossibilidade de se obter essa geração nesta referência para usinas já existentes, visto que não há medição instalada neste ponto para estes empreendimentos. Assim, essa garantia física de energia terá que ser referenciada ao ponto de conexão da usina com o sistema elétrico, visto que a Gmédia, fornecida pela CCEE, também foi calculada nesse ponto.

4.3.8. Casos específicos tratados na revisão explicitados na nota EPE-DEE-NT-095/2022-r1 (SEI n. 0695993):

I - O parque eólico Paracuru não apresentou registros de geração válidos durante os anos de 2020 e 2021. Por esse motivo, não foi incluído no conjunto de usinas avaliado neste documento;

II - Cerro Chato IV, Cerro Chato V, Cerro Chato VI e Cerro dos Trindade permaneceram, pelo menos, até o final de 2021 sem registros. Consequentemente, dada a representatividade do período de operação suspensa, e em conformidade com orientação do MME, essas usinas foram excluídas do conjunto avaliado neste documento;

III - A EOL São Pedro do Lago teve novas características técnicas aprovadas, e a nova garantia física da usina foi publicada através da Portaria nº 1.441/SPE/MME, de 7 de junho de 2022. Desta forma, esta usina foi excluída da lista de empreendimentos elegíveis à revisão por geração verificada;

IV - A usina São Fernando 2 teve alterações de características técnicas aprovadas, incluindo potência instalada, através do Despacho ANEEL nº 2.410, de 18 de agosto de 2020; as novas unidades geradoras entraram em operação comercial em 15/12/2020, conforme Despacho ANEEL nº 3.531, de 14 de dezembro de 2020; e a garantia física referente às novas características técnicas foi publicada na Portaria MME nº 1.741, 14 de outubro de 2022. Dessa forma, os registros até novembro de 2021 foram excluídos, restando apenas o registro de dezembro de 2021. Como há apenas 1 registro válido e a garantia física sazonalizada na CCEE se refere à característica técnica anterior, optou-se por excluí-la da lista de empreendimentos elegíveis à revisão por geração verificada;

V - Casos em que o pedido de cálculo de garantia física para usinas do ACL ocorreu após o início da operação comercial. Encontram-se neste grupo os seguintes parques eólicos: Campo Largo I, Campo Largo II, Campo Largo XV, Campo Largo XVI, Campo Largo XVIII, Garrote, São Raimundo, Santo Inácio III e Santo Inácio IV; e

VI - Por fim, algumas usinas com mais de 12 meses de operação comercial foram excluídas da lista de elegíveis à revisão, pois o início de suprimento só ocorrerá a partir de 2022. Os casos são citados a seguir: Delta 5I, Delta 5II, Delta 6I, Delta 6II, Ventos de São Januário 03, Ventos de São Januário 05, Ventos de São Januário 06, Ventos de Santa

Ângela 08, Ventos de São Januário 01, Ventos de São Januário 04, Ventos de São Januário 13, Ventos de São Januário 14, Ventos de Santa Ângela 01, Ventos de Santa Ângela 02, Ventos de Santa Ângela 03, Ventos de Santa Ângela 04, Ventos de Santa Ângela 05, Ventos de Santa Ângela 06, Ventos de Santa Ângela 07, Ventos de Santa Ângela 09, Ventos de Santa Ângela 10, Ventos de Santa Ângela 11, Ventos de Santa Ângela 14, Ventos de São Januário 22, Ventos de São Januário 21, Ventos de São Januário 20, Vila Acre II, Vila Paraíba I, Vila Paraíba IV, Vila Ceará I, Vila Maranhão III e Zeus II.

4.4. As usinas eólicas cujo cálculo de garantias físicas pudesse ser realizado com base na geração verificada, nos termos do o art. 1º, inciso II da Portaria MME nº 416/2015, não possuíam número de registros suficientes (mínimo de 24 meses), e por isso não haverá publicação de garantias físicas com base neste critério.

4.5. A EPE resume os resultados da revisão na EPE-DEE-NT-095/2022-r1 (SEI n. 0695993):

Nenhum empreendimento foi identificado como um caso de cálculo de garantia física por geração verificada, ou seja, empreendimentos eólicos sem garantia física vigente com pelo menos 12 registros válidos.

...

Por orientação do Ministério de Minas e Energia – MME, a presente nota técnica não abrange nenhum caso de indisponibilidade decorrente de restrições sistêmicas ou causas de terceiros, ou seja, os casos de constrained-off não geraram a exclusão de nenhum registro do histórico das usinas avaliadas.

Esta decisão foi subsidiada pela avaliação registrada na Nota Técnica EPE-DEE-REE-096/2022-r0, sobre o impacto de eventos de constrained-off na Revisão de Garantia com base na Energia Elétrica Verificada do ano de 2022 para o período definitivo, em atendimento à solicitação realizada por meio do Ofício nº 268/2022/DPE/SPE-MME, de 6 de outubro de 2022.

De forma resumida, os resultados são apresentados nas duas tabelas seguintes e indicam a necessidade de revisão de garantia física para 78 usinas, sendo redução para 63 e aumento para 15. Para mais detalhes, consultar o Anexo IV.

4.6. As usinas com redução e aumento de garantias físicas após a revisão são listadas nas tabelas a seguir.

Tabela 1 - Usinas com redução de GF.

CEG	Usinas com Redução de GF	Novo montante de GF (MWmed)
EOL.CV.RN.030508-1.01	Asa Branca VIII	10,3
EOL.CV.PI.033622-0.01	Aura Lagoa do Barro 02	13,0
EOL.CV.PI.033619-0.01	Aura Lagoa do Barro 03	13,4
EOL.CV.PI.033620-3.01	Aura Lagoa do Barro 04	13,2
EOL.CV.PI.033624-6.01	Aura Lagoa do Barro 06	13,0
EOL.CV.PI.033625-4.01	Aura Queimada Nova 03	4,5
EOL.CV.RN.030931-1.01	Baixa do Feijão IV	12,3
EOL.CV.BA.031607-5.01	Banda de Couro	11,2
EOL.CV.BA.031667-9.01	Baraúnas II	8,9
EOL.CV.RN.031015-8.01	Cabeço Preto III	12,9
EOL.CV.RN.030876-5.01	Cabeço Preto V	13,7
EOL.CV.RN.030900-1.01	Cabeço Preto VI	9,1
EOL.CV.CE.032011-0.01	Cacimbas I	8,6
EOL.CV.RN.031072-7.01	Campo dos Ventos I	11,8
EOL.CV.RN.031071-9.01	Campo dos Ventos III	11,5
EOL.CV.BA.034633-0.01	Campo Largo II	13,6
EOL.CV.BA.033628-9.01	Campo Largo III	12,1
EOL.CV.BA.033633-5.01	Campo Largo XXI	13,5
EOL.CV.RS.030754-8.01	Chuí IV	7,0
EOL.CV.BA.030778-5.01	Dourados	8,8

CEG	Usinas com Redução de GF	Novo montante de GF (MWmed)
EOL.CV.CE.032010-2.01	Estrela	11,7
EOL.CV.CE.030920-6.01	Goiabeira	10,4
EOL.CV.CE.030663-0.01	Guajiru	14,0
EOL.CV.CE.031485-4.01	Itarema I	12,7
EOL.CV.CE.031483-8.01	Itarema II	12,1
EOL.CV.CE.031484-6.01	Itarema III	7,0
EOL.CV.CE.031813-2.01	Itarema IV	8,1
EOL.CV.CE.031814-0.01	Itarema IX	11,0
EOL.CV.CE.031815-9.01	Itarema VI	9,4
EOL.CV.CE.031816-7.01	Itarema VII	7,8
EOL.CV.CE.031817-5.01	Itarema VIII	8,4
EOL.CV.RN.030902-8.02	Junco I	11,2
EOL.CV.PB.033664-5.01	Lagoa 1	16,3
EOL.CV.PB.033665-3.01	Lagoa 2	15,6
EOL.CV.CE.032012-9.01	Ouro Verde	11,2
EOL.CV.CE.031736-5.01	Pedra Cheirosa 1	12,2
EOL.CV.CE.031698-9.01	Pedra Cheirosa 2	11,0
EOL.CV.BA.030776-9.01	Pilões	9,9
EOL.CV.RN.030870-6.01	Riachão I	12,2
EOL.CV.RN.030873-0.01	Riachão VII	9,4
EOL.CV.CE.032013-7.01	Santa Mônica I	7,7
EOL.CV.CE.030916-8.01	Santo Antônio de Pádua	4,7
EOL.CV.PE.031761-6.01	Santo Estevão I	9,5
EOL.CV.PE.031762-4.01	Santo Estevão II	9,8
EOL.CV.PE.031763-2.01	Santo Estevão III	10,3
EOL.CV.PE.031764-0.01	Santo Estevão V	11,0
EOL.CV.CE.030911-7.01	São Jorge	9,7
EOL.CV.PE.031560-5.01	Serra das Vacas III	10,2
EOL.CV.BA.031606-7.01	Tamanduá Mirim 2	6,6
EOL.CV.RN.030569-3.01	União dos Ventos 8	7,1
EOL.CV.BA.030943-5.01	Ventos de Campo Formoso I	15,0
EOL.CV.CE.030925-7.01	Ventos de Horizonte	7,7
EOL.CV.PI.031581-8.01	Ventos de Santa Joana I	13,2
EOL.CV.PI.031580-0.01	Ventos de Santa Joana III	10,8
EOL.CV.PI.031746-2.02	Ventos de Santo Augusto I	7,1
EOL.CV.PI.031747-0.02	Ventos de Santo Augusto II	11,2
EOL.CV.PI.031603-2.01	Ventos de Santo Augusto IV	13,1
EOL.CV.PI.031766-7.01	Ventos de Santo Augusto VI	12,0
EOL.CV.PI.031749-7.01	Ventos de Santo Augusto VII	7,6
EOL.CV.PI.031767-5.01	Ventos de Santo Augusto VIII	7,3
EOL.CV.PI.033667-0.01	Ventos de São Virgílio 02	13,1
EOL.CV.RS.031561-3.01	Verace 24	7,7
EOL.CV.RS.031559-1.01	Verace 26	5,6

Tabela 2 - Usinas com aumento de GF.

CEG	Usinas com Aumento de GF	Novo montante indicado de GF (MWmed)
EOL.CV.RN.031887-6.01	Aventura I	12,1
EOL.CV.RN.031665-2.01	Cabeço Vermelho II	9,7
EOL.CV.BA.033626-2.01	Laranjeiras III	14,1
EOL.CV.BA.033627-0.01	Laranjeiras IX	14,4

CEG	Usinas com Aumento de GF	Novo montante indicado de GF (MWmed)
EOL.CV.RS.031509-5.01	Pontal 2A	7,6
EOL.CV.RN.031826-4.01	Umbuzeiros	13,1
EOL.CV.BA.033648-3.01	Ventos da Santa Dulce	18,8
EOL.CV.PI.031270-3.01	Ventos de Santa Edwiges	14,8
EOL.CV.PI.031273-8.01	Ventos de Santa Fátima	15,1
EOL.CV.PI.031276-2.01	Ventos de Santa Regina	14,3
EOL.CV.PI.031271-1.01	Ventos de Santo Adriano	5,0
EOL.CV.PI.031272-0.01	Ventos de Santo Albano	14,6
EOL.CV.PI.031274-6.01	Ventos Santa Bárbara	13,9
EOL.CV.RN.031757-8.01	Vila Pará II	12,8
EOL.CV.RN.031765-9.01	Vila Pará III	12,4

5. CONCLUSÃO

5.1. Diante do exposto na presente Nota Técnica, nas análises adicionais apresentadas pela EPE na nota EPE-DEE-NT-096/2022-r0 (SEI n. 0691519) e dos cálculos apresentados na nota EPE-DEE-NT-095/2022-r1 (SEI n. 0695993), é ratificada a proposta **Minuta Interna de Portaria SEI n. 0694993**, de 25 de novembro de 2022, de forma a dar prosseguimento à publicação da portaria contendo o Cálculo e Revisão de Garantia Física de Energia de Empreendimentos Eólicos com base na Geração de Energia Elétrica Verificada, de 2022, nos termos da Portaria MME n. 416, de 2015. Os cálculos constam do documento EPE-DEE-NT-095/2022-r1 (SEI n. 0695993).

5.2. A revisão das garantias físicas de energia das usinas eólicas analisadas nesta Nota Técnica seguiram a metodologia definida na Portaria MME nº 416, de 2015.

5.3. Ressalta-se que os montantes de garantia física de energia mostrados nas Tabelas 1 e 2 referem-se aos pontos de conexão das usinas. Assim, para efeitos de comercialização de energia elétrica, as perdas elétricas dos pontos de conexão até o centro de gravidade do referido Submercado deverão ser abatidas dos montantes de garantia física de energia definidos nas mencionadas Tabelas, observando as regras de comercialização de energia elétrica vigentes.

5.4. Tendo por base o exposto, sugere-se encaminhar a presente Nota Técnica à consideração superior reafirmando a importância de providências ainda neste ano de 2022 para efetivo cumprimento da legislação vigente.



Documento assinado eletronicamente por **Lorena Melo Silva, Assessor(a)**, em 13/12/2022, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Beatriz Moreira Alves, Assessor(a) Técnico(a)**, em 13/12/2022, às 15:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Guilherme Ferreira Prado, Diretor(a) do Departamento de Planejamento Energético**, em 13/12/2022, às 17:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0698349** e o código CRC **8D02356B**.