

Metodologia de Cálculo

Conversão dos Contratos em CER

(MP 1.232/2024)

metodologia de cálculo

ÍNDICE

<i>Determinação da Geração das usinas térmicas com CVU não nulo e da Geração para atendimento dos Contratos do Ambiente Regulado, exceto CCEAR por Quantidade</i>	5
<i>Tratamento das Variáveis Iniciais Utilizadas para Cálculo do Comprometimento das Usinas com Contratos Regulados</i>	7
<i>Determinação do Comprometimento das Usinas Termelétricas com modalidade de despacho tipos I com CVU ou IIA, Comprometidas com CCEAR ou CER por Disponibilidade</i>	8
<i>Detalhamento dos Ajustes Decorrentes da Contratação por Disponibilidade</i>	9
<i>Detalhamento da atualização do Custo Variável Unitário dos empreendimentos cujos contratos foram convertidos de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024</i>	11
<i>Detalhamento das Etapas de Apuração da Receita de Venda para usinas cujos contratos foram convertidos de CCVEE em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024</i>	15
<i>Detalhamento das Etapas de Apuração da Receita de Venda para usinas cujos contratos foram convertidos de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024</i>	21
<i>Detalhamento da Apuração do Nível da Insuficiência de Lastro</i>	32
<i>Detalhamento da Determinação da Penalidade Apurada</i>	33

Objetivo:

Este documento tem como objetivo descrever a metodologia de cálculo da conversão dos contratos em CER decorrentes da Medida Provisória nº 1.232/2024 (MP 1.232/2024), de 12 de junho de 2024.

Descrição da Metodologia de Cálculo:

A metodologia de cálculo, presente neste documento, é a representação algébrica dos termos estabelecidos nos contratos CERs, aprovados pela ANEEL, e será utilizada para viabilizar o início da operacionalização dos contratos, inclusive seus efeitos retroativos, de modo a atender o determinado no Despacho 3.025/24. A formalização dessas condições por meio de cadernos de regras de comercialização depende da aprovação destas pela ANEEL.

O contrato CER da UTE Aparecida, oriundo da conversão de CCEAR, terá suprimento iniciado em 13.06.2024. Já os contratos CCVEEs dos PIES (UTE Jaraqui, Tambaqui, Cristiano Rocha, Manauara e Ponta Negra), que foram convertidos em CER, possuem dois períodos:

- 1º período:** de 13.06.2024 a mai/2025 (CER equivalente aos CCVEEs)
- 2º período:** de mai/2025 a nov/2030 (CER equivalente aos CCEARs da UTE Mauá III e UTE Aparecida)

A figura 1 a seguir representa uma linha do tempo com a forma de contratação ex-ante e ex-post à MP 1.232/2024, para cada usina:

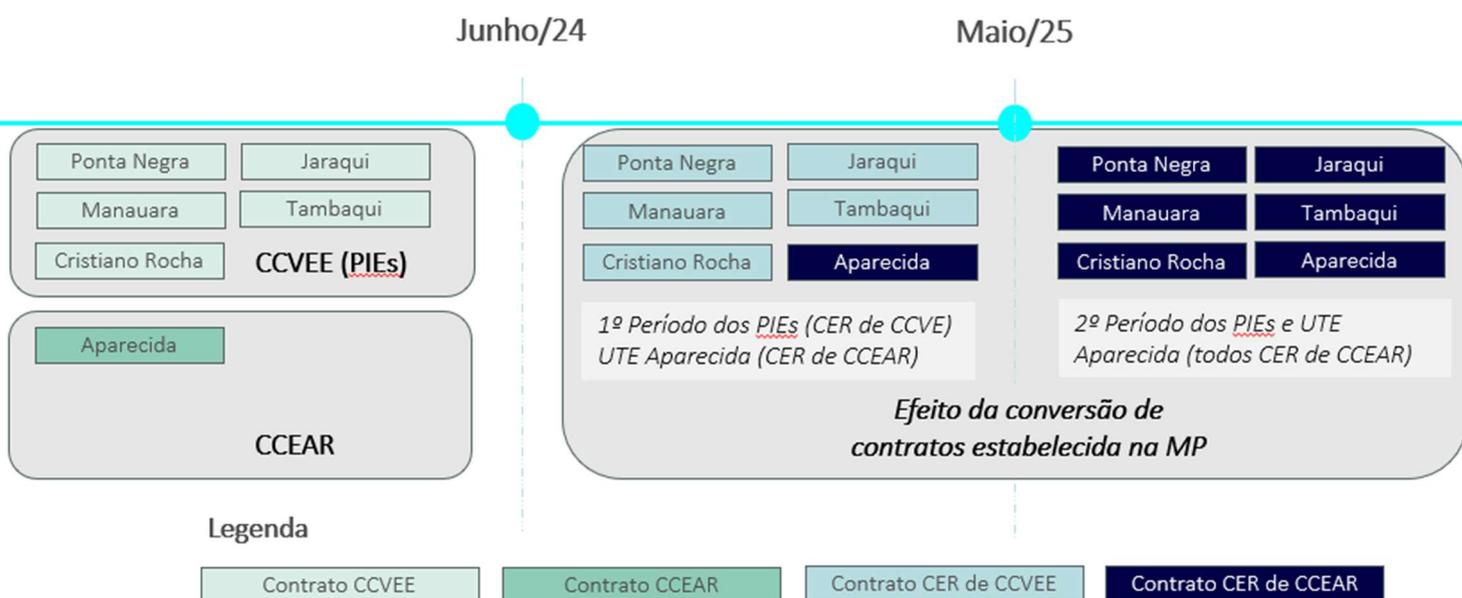


Figura 1 - Resumo da forma de contratação ex-ante e ex-post à MP 1.232/2024.

Os contratos provenientes da conversão de CCVEE em CER (1º período) preveem que a receita de venda das usinas, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, seja composta pela soma das seguintes parcelas: (i) parcela associada à potência contratada, (ii) parcela referente à operação e manutenção, (iii) parcela relativa ao custo do combustível, e (iv) parcela correspondente ao custo de interligação. Toda a geração, até 103% da energia contratada, será liquidada no Mercado de Curto Prazo (MCP) e alocada à CONER. A geração que ultrapassar 103% da energia contratada será liquidada no MCP e destinada ao vendedor.

O montante financeiro que será custeado pela CONER, para os contratos CER referentes ao 1º período, será o menor valor entre (i) geração entregue ao CER valorada ao custo de contratação de energia regulada (ACRmed) para o ano civil, e (ii) a receita de venda mensal da usina, deduzida os valores de ressarcimentos decorrentes da geração abaixo do compromisso de entrega de energia. A diferença entre o montante custeado pela CONER e o valor a ser pago ou recebido pela usina será realizado no âmbito da CCC.

Os contratos provenientes da conversão de CCEAR em CER (2º período) preveem que a receita de venda mensal do CER à qual a usina tem direito, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, será composta pela soma das seguintes parcelas: (i) receita fixa e (ii) receita variável. Além disso, está previsto a aplicação de dois tipos de ressarcimentos mensais: (i) ressarcimento pela geração abaixo da inflexibilidade e (ii) ressarcimento pela geração abaixo da obrigação horária.

O montante financeiro que será custeado pela CONER, para os contratos CER referentes ao 2º período, será calculado com base na receita de venda da usina, deduzidos os eventuais valores de ressarcimento apurados.

Ressalta-se que os dados de entrada e saída desta Metodologia de Cálculo impactam os seguintes módulos de Regras de Comercialização:

- 07 – Comprometimento de Usinas;
- 10 – Consolidação de Resultados;
- 16 – Reajuste dos Parâmetros da Receita de CCEAR;
- 18 – Contratação de Energia de Reserva;
- 22 – Penalidade de Energia de Reserva.

Determinação da Geração das usinas térmicas com CVU não nulo e da Geração para atendimento dos Contratos do Ambiente Regulado, exceto CCEAR por Quantidade

1. Para as usinas comprometidas com os contratos foram convertidos em CER, conforme diretrizes estabelecidas pela Medida Provisória nº 1.232/2024, será aplicado tratamento específico, similar ao CCEAR por Disponibilidade.
2. A Geração Inflexível para atendimento da inflexibilidade de cada produto é calculada a partir da Geração Inflexível da usina em cada período de comercialização. Para contratos negociados em leilões anteriores à 2011, o cálculo considera a soma de todos os valores de geração inflexível destinada aos contratos do mesmo produto. Já para os contratos negociados em leilões realizados de 2011 em diante e CER por Disponibilidade, a geração inflexível da usina é rateada proporcionalmente pela inflexibilidade contratada nos produtos dos quais a usina participou, conforme a seguinte expressão:

Para usinas cujos contratos foram convertidos em CER de CCEAR, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024:

$$G_INFLEX_{p,t,l,j} = G_INF_{p,j} * F_INFLEX_{p,t,l,m}$$

Onde:

$G_INFLEX_{p,t,l,j}$ é a Geração Inflexível de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_INF_{p,j}$ é a Geração Inflexível da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$F_INFLEX_{p,t,l,m}$ é o Fator de rateio da Inflexibilidade Mensal declarada em cada produto e leilão da parcela de usina “p”, do produto “t”, leilão “l”, no mês de apuração “m”

- 2.1. O Fator de Rateio da Inflexibilidade declarada em cada produto define a proporção de participação da inflexibilidade declarada no produto em relação ao montante declarado de todos os produtos dos quais a usina participa, conforme segue:

Para usinas cujos contratos foram convertidos em CER de CCEAR, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024:

$$F_INFLEX_{p,t,l,m} = 1$$

Onde:

$F_INFLEX_{p,t,l,m}$ é o Fator de rateio da Inflexibilidade Mensal em cada produto e leilão da parcela de usina “p”, do produto “t”, leilão “l”, no mês de apuração “m”

$INFLEX_M_PROD_{p,t,l,m}$ é a Inflexibilidade Sazonalizada destinada ao Produto de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$INFLEX_A_{p,t,l,f}$ é a Inflexibilidade Anual de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no ano “f”

“TLP” é o conjunto dos produtos “t”, em que a parcela da usina “p”, está comprometida com o leilão “l”

“LP” é o conjunto de leilões “l”, em que cada parcela da usina “p” está comprometida

3. A Geração Disponível para Atendimento dos Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por Quantidade é calculada a partir da Geração Final da Usina, considerando a Geração Final de Testes provenientes de Unidades Geradoras Atestadas como Aptas a entrar em Operação Comercial pela Aneel, descontadas a Geração Final Substituta para fins de Compensação da Indisponibilidade da parcela de usina não hidráulica despachada por mérito de custo, Geração Realizada para Atendimento ao Despacho para Manutenção da Reserva de Potência Operativa e a Geração Inflexível entregue para contratos regulados, a depender de cada contrato, conforme seguintes expressões:
- 3.1. Para a usina vinculada ao contrato oriundo da conversão de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024:

$$G_DISP_{p,j} = G_DOMP_{p,j} + \sum_{l \in LP} \sum_{t \in TLP} G_INFLEX_NDOMP_{p,t,l,j}$$

Onde:

$G_DISP_{p,j}$ é a Geração Disponível para Atendimento aos Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por Quantidade da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$G_DOMP_{p,j}$ é a Geração Final na Ordem de Mérito da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$G_INFLEX_NDOMP_{p,t,l,j}$ é a Geração Inflexível Fora da Ordem de Mérito de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

“TLP” é o conjunto dos produtos “t”, em que a parcela da usina “p”, está comprometida com o leilão “l”

“LP” é o conjunto de leilões “l”, em que cada parcela da usina “p” está comprometida

- 3.1.1. A Geração Inflexível do produto gerada Fora da Ordem de Mérito é definida pela aplicação do percentual de representação da geração inflexível final fora da ordem de mérito com relação a geração inflexível total do período de comercialização, conforme expressão abaixo:

$$G_INFLEX_NDOMP_{p,t,l,j} = G_INFLEX_{p,t,l,j} * \frac{G_INF_NDOMP_{p,j}}{G_INF_{p,j}}$$

Onde:

$G_INFLEX_NDOMP_{p,t,l,j}$ é a Geração Inflexível Fora da Ordem de Mérito de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_INFLEX_{p,t,l,j}$ é a Geração Inflexível de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_INF_NDOMP_{p,j}$ é a Geração Inflexível Final Fora da Ordem de Mérito da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$G_INF_{p,j}$ é a Geração Inflexível da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

- 3.2. Para a usina vinculada ao contrato oriundo da conversão de CCVEE em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024:

$$G_DISP_{p,j} = (G_{p,j} + GFT_APTA_{p,j})$$

Onde:

$G_DISP_{p,j}$ é a Geração Disponível para Atendimento aos Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por Quantidade da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$G_{p,j}$ é a Geração Final da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$GFT_APTA_{p,j}$ é Geração Final de Teste associado à parcela de usina “p”, proveniente de Unidades Geradoras Atestadas Como Aptas a entrar em Operação Comercial pela Aneel, por período de comercialização “j”

Tratamento das Variáveis Iniciais Utilizadas para Cálculo do Comprometimento das Usinas com Contratos Regulados

4. O Percentual de Comprometimento da Geração com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por Quantidade, utilizado para identificar a proporção de geração da usina comprometida com cada produto e leilão, é dado pelo mesmo valor do Percentual de Comprometimento Preliminar da Garantia Física com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva, que faz essa relação, e é calculado inclusive para usinas que possuem pelo menos uma unidade geradora com status de apta em qualquer período de comercialização no mês. No entanto, para produtos que possuam obrigação de entrega, como não há destinação de geração no MCP, esse valor não é calculado, conforme a seguinte expressão:

$$PCG_PROD_{p,t,l,m} = PCGFP_PROD_{p,t,l,m}$$

Onde:

$PCG_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento da Geração com Produtos Negociados em Contratos Regulados por parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$PCGFP_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento Preliminar da Garantia Física com Produtos Negociados em Contratos Negociados em Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

Importante:

Para as usinas que tiveram seus contratos convertidos em CER, conforme diretrizes da Medida Provisória nº 1.232/2024, o Percentual de Comprometimento da Geração com Produtos ($PCG_PROD_{p,t,l,m}$) assume o valor de 1, sendo a Geração Disponível (G_DISP) alocada integralmente ao CER.

Determinação do Comprometimento das Usinas Termelétricas com modalidade de despacho tipos I com CVU ou IIA, Comprometidas com CCEAR ou CER por Disponibilidade

Detalhamento do Cálculo do Comprometimento das usinas termelétricas comprometidas com contratos que foram convertidos em CER, conforme diretrizes estabelecidas na Medida Provisória nº 1.232/2024

5. O cálculo do Percentual de Comprometimento com Produtos negociados no leilão, considera as particularidades da contratação e o grau de comprometimento de geração com os produtos negociados em CER. Sendo assim:

$$PC_PROD_{p,t,l,m} = PCG_PROD_{p,t,l,m}$$

Onde:

$PC_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento com Produtos da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$PCG_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento da Geração com Produtos Negociados em Contratos Regulados por parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

6. A Geração Destinada para Atendimento ao Produto relaciona a Geração Disponível para Atendimento aos Contratos de Energia de Reserva com o Percentual de Comprometimento com Produtos, é expressa por:

$$G_PROD_{p,t,l,j} = G_DISP_{p,j} * PC_PROD_{p,t,l,m}$$

Onde:

$G_PROD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina "p", referente ao produto "t", do leilão "l", no período de comercialização "j"

$G_DISP_{p,j}$ é a Geração Disponível para Atendimento aos Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por Quantidade da parcela de usina "p", no período de comercialização "j"

$PC_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento com Produtos da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

7. O CER define que a partir da data de início do suprimento, inclusive considerando antecipação, toda a garantia física da usina ficará comprometida com a respectiva energia contratada, por todo o período de suprimento, sendo assim o Percentual de Comprometimento da Garantia Física com Produtos assume o valor de 1:

$$PCGFP_PROD_{p,t,l,m} = 1$$

Onde:

$PCGFP_PROD_{p,t,l,m}$ é o Percentual de Comprometimento Preliminar da Garantia Física com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade ou Contratos de Energia de Reserva por parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

Detalhamento dos Ajustes Decorrentes da Contratação por Disponibilidade

8. Para a usina vinculada ao contrato oriundo da conversão de CCVEE em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024, o Balanço Energético do Produto corresponde à modulação da própria energia gerada destinada para atendimento ao produto., de acordo com a seguinte expressão:

$$NET_PROD_{p,t,l,j} = G_PROD_MOD_{p,t,l,j}$$

Onde:

$NET_PROD_{p,t,l,j}$ é o Balanço Energético do Produto, de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_PROD_MOD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto Modulada de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

- 8.1. A Geração Destinada para Atendimento do Produto Modulada será calculada com base no total da geração mensal entregue ao produto. Caso o total de geração seja superior ao limite de entrega de geração ao produto, a geração será modulada com base na curva de geração da usina. Caso contrário, a geração modulada será a própria geração mensal entregue ao produto. Este cálculo será realizado conforme a equação a seguir:

Se a soma mensal da Geração Destinada para Atendimento ao Produto for maior que o Limite de Geração Destinada para Atendimento ao Produto, ou seja,

$$\sum_{j \in m} (G_PROD_{p,t,l,j}) > LIM_G_PROD_{p,t,l,m}, \text{ então:}$$

$$G_PROD_MOD_{p,t,l,j} = LIM_G_PROD_{p,t,l,m} * F_MODVG_CER_{p,t,l,j}$$

Caso contrário:

$$G_PROD_MOD_{p,t,l,j} = G_PROD_{p,t,l,j}$$

Onde:

$G_PROD_MOD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto Modulada de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_PROD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$F_MODVG_{p,t,l,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Geração de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$LIM_G_PROD_{p,t,l,m}$ é o Limite de Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

- 8.2. O Limite de Entrega de Geração ao Produto é representado por 103% da quantidade de energia comprometida com o CER, multiplicada pelas horas do mês de comprometimento da usina com o contrato, conforme expressão:

$$LIM_G_PROD_{p,t,l,m} = 103\% * QEC_CER_MED_{p,t,l,f^{CER}} * M_SPD_m$$

Onde:

$LIM_G_PROD_{p,t,l,m}$ é o Limite de Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$QEC_CER_MED_{p,t,l,f^{CER}}$ é a Quantidade Média de Energia Comprometida com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “f^{CER}”

M_SPD_m é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

- 8.3. O Fator de Modulação vinculado à geração corresponde à proporção da geração total da usina, por período de comercialização, em relação à geração verificada total da usina no mês, sendo calculado conforme expressão a seguir:

Se a soma mensal da Geração Destinada para Atendimento ao Produto for igual a zero, ou seja,

$$\sum_{j \in m} (G_PROD_{p,t,l,j}) = 0, \text{ então:}$$

$$F_MODVG_CER_{p,t,l,j} = \frac{1}{M_SPD_m}$$

Caso contrário:

$$F_MODVG_CER_{p,t,l,j} = \frac{G_PROD_{p,t,l,j}}{\sum_{j \in m}(G_PROD_{p,t,l,j})}$$

Onde:

$F_MODVG_CER_{p,t,l,j}$ é o Fator de Modulação Vinculada à Geração de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_PROD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

M_SPD_m é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

9. Para a usina vinculada ao contrato oriundo da conversão de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024, o Balanço Energético do Produto corresponde à própria energia gerada destinada para atendimento ao produto, expresso por:

$$NET_PROD_{p,t,l,j} = G_PROD_{p,t,l,j}$$

Onde:

$NET_PROD_{p,t,l,j}$ é o Balanço Energético do Produto, de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$G_PROD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

10. Para as usinas cujos contratos foram convertidos em CER de CCEAR, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024, a receita de encargos não é repassada para distribuidora. Logo, temos que:

$$TENC_PROD_P_{p,t,l,j} = 0$$

Onde:

$TENC_PROD_P_{p,t,l,j}$ é o Total Preliminar de Encargos Associado ao Produto, de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de apuração “j”

Detalhamento da atualização do Custo Variável Unitário dos empreendimentos cujos contratos foram convertidos de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória n° 1.232/2024

11. Para empreendimentos termelétricos cujos contratos foram convertidos de CCEAR em CER, o preço do combustível é obtido de acordo com a seguinte equação

$$PCOMB_{p,t,l,m} = M_GNNYMEX_{t,l,m}$$

Onde:

$PCOMB_{p,t,l,m}$ é o Preço do Combustível da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$M_GNNYMEX_{t,l,m}$ é o Valor do Fechamento do Contrato Futuro de Gás Natural para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

- 11.1. O valor do fechamento do contrato futuro de gás natural para empreendimentos termelétricos a gás natural, não enquadrados no PPT, é obtido de acordo com a seguinte equação:

$$M_GNNYMEX_{t,l,m} = GNNYMEX_{m-1} * \frac{\sum_{d \in m-1} TMC_d}{DIAS_U_{m-1}}$$

Onde:

$M_GNNYMEX_{t,l,m}$ é o Valor do Fechamento do Contrato Futuro de Gás Natural para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$GNNYMEX_{m-1}$ é a Cotação do Fechamento do Contrato Futuro de Gás Natural no mês anterior ao mês de apuração "m-1"

TMC_d é a Taxa de Câmbio Diária para o dia "d"

$DIAS_U_m$ é a Quantidade de Dias úteis no mês de apuração "m"

Importante:

Para obtenção do valor do fechamento do contrato futuro de gás natural é considerada a cotação de fechamento, a taxa de câmbio diária e os dias úteis.

12. Para empreendimentos termelétricos a gás natural não enquadrados no PPT, o preço de referência do combustível é obtido de acordo com a seguinte equação:

$$PRCOMB_{p,t,l} = R_GN_{p,t,l}$$

Onde:

$PRCOMB_{p,t,l}$ é o Preço de Referência do Combustível da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l"

$R_GN_{p,t,l}$ é o Valor de Referência do Preço do Gás Natural não PPT da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l"

- 12.1. O valor de referência do preço do combustível para empreendimentos termelétricos a gás natural, não enquadrados no PPT, é obtido de acordo com a seguinte equação:

$$R_GN_{p,t,l} = GNNYMEX_{mht-1} * \frac{\sum_{d \in mht-1} TMC_d}{DIAS_U_{mht-1}}$$

Importante:

Para obtenção do valor do fechamento do contrato futuro de gás natural, ou do preço do petróleo Brent, é considerada a cotação de fechamento, a taxa de câmbio diária e os dias úteis. Este valor é baseado nas informações do mês anterior ao do requerimento da habilitação técnica para participação no leilão.

13. Para os demais empreendimentos, a variação percentual do combustível será conforme seguinte equação:

$$VP_COMB_{p,t,l,m} = \frac{PCOMB_{p,t,l,m}}{PRCOMB_{p,t,l}}$$

Onde:

$VP_COMB_{p,t,l,m}$ é a Variação Percentual do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$PCOMB_{p,t,l,m}$ é o Preço do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$PRCOMB_{p,t,l}$ é o Preço de Referência do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”

14. A parcela atualizada do custo variável unitário, vinculada ao custo do combustível é obtida através do produto do fator de conversão de combustível pelo preço do combustível da usina, de acordo com a seguinte equação:

$$CVU_COMB_A_{p,t,l,m} = FCONV_{p,t,l} * PCOMB_{p,t,l,m}$$

Onde:

$CVU_COMB_A_{p,t,l,m}$ é o CVU Atualizado vinculado ao custo do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$FCONV_{p,t,l}$ é o Fator de Conversão de combustível para energia elétrica da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”

$PCOMB_{p,t,l,m}$ é o Preço do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

15. A parcela atualizada do custo variável unitário vinculada aos demais custos é obtida através do produto do CVU vinculado aos demais custos pelo percentual de variação do IPCA. O cálculo é realizado de acordo com as seguintes equações:

Se o mês de apuração do Encargo de Energia de Reserva “m”, corresponder ao mês de reajuste do preço de venda da usina definido no contrato:

$$CVU_DC_A_{p,t,l,m} = CVU_DC_{p,t,l} * \frac{NIPCA_{m-1}}{NIPCA_{mht-1}}$$

Caso contrário:

$$CVU_DC_A_{p,t,l,m} = CVU_DC_{p,t,l, muat}$$

Onde:

$CVU_DC_A_{p,t,l,m}$ é o CVU Atualizado vinculado aos Demais Custos da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_DC_{p,t,l}$ é o CVU vinculado aos Demais Custos da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”

$NIPCA_m$ é Valor Absoluto do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, no mês de apuração “m”

“mht-1” é o mês anterior ao mês do requerimento da habilitação técnica para participação do empreendimento no leilão

“muat” refere-se ao mês da última atualização do CVU da parcela de usina “p”

16. Para fins da programação do despacho da geração das usinas, após a atualização do CVU, determina-se o CVU Ponderado dos empreendimentos comprometidos com CER. Este cálculo é realizado a partir da soma das parcelas atualizadas do CVU vinculadas ao custo do combustível e aos demais custos da usina, de acordo com a seguinte equação:

$$CVU_{P_{p,t,l,m}} = CVU_{COMB_{A_{p,t,l,m}}} + CVU_{DC_{A_{p,t,l,m}}}$$

Onde:

$CVU_{P_{p,t,l,m}}$ é o CVU Ponderado da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_{COMB_{A_{p,t,l,m}}}$ é o CVU Atualizado vinculado ao custo do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_{DC_{A_{p,t,l,m}}}$ é o CVU Atualizado vinculado aos Demais Custos da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

17. Devido ao fato de o custo variável unitário dos empreendimentos comprometidos com CER ser determinado antes mesmo do início do mês de apuração, o CVU para o PMO será estabelecido em função do CVU Ponderado, conforme expressão que segue:

$$CVU_{PMO_{p,t,l,m}} = CVU_{P_{p,t,l,m}}$$

Onde:

$CVU_{PMO_{p,t,l,m}}$ é o CVU utilizado na Programação de despacho da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_{P_{p,t,l,m}}$ é o CVU Ponderado da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Importante:

O valor do $CVU_{PMO_{p,t,l,m}}$ do mês de apuração “m” é utilizado pelo ONS na programação de despacho referente ao mês de aplicação “m+1”. Este valor é ainda revisado no início do mês “m+1”, sendo utilizado os dados mais recentes disponíveis para a atualização do preço do combustível.

18. O CVU Atualizado será obtido através da comparação entre o CVU utilizado pelo despacho pelo ONS, e o CVU encaminhado pela CCEE para o PMO e suas revisões, conforme seguintes comandos:
- 18.1. Para períodos de comercialização referentes a semanas operativas que utilizam o CVU calculado para o PMO, a comparação será realizada com relação ao respectivo CVU, conforme seguintes equações:

$$Se\ INC_{p,j} \geq CVU_{PMO_{p,t,l,m}}$$

$$CVU_{CER_{p,t,l,j}} = CVU_{P_{p,t,l,m}}$$

Caso contrário:

$$CVU_{CER_{p,t,l,j}} = \min(CVU_{P_{p,t,l,m}}; INC_{p,j})$$

Onde:

$INC_{p,j}$ é o Custo Declarado da parcela de usina não hidráulica “p”, por período de comercialização “j”

$CVU_{PMO_{p,t,l,m}}$ é o CVU utilizado na Programação do despacho da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_{CER_{p,t,l,j}}$ é o CVU Atualizado referente ao CER da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização “j”

$CVU_{P_{p,t,l,m}}$ é o CVU Ponderado da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

- 18.2. Para os demais períodos de comercialização, a comparação será realizada utilizando o CVU revisado:

$$Se\ INC_{p,j} \geq CVU_{P_{p,t,l,m}}$$

$$CVU_{CER_{p,t,l,j}} = CVU_{P_{p,t,l,m}}$$

Caso contrário:

$$CVU_{CER_{p,t,l,j}} = INC_{p,j}$$

Onde:

$INC_{p,j}$ é o Custo Declarado da parcela de usina não hidráulica “p”, por período de comercialização “j”

$CVU_{P_{p,t,l,m}}$ é o CVU Ponderado da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$CVU_{CER_{p,t,l,j}}$ é o CVU Atualizado referente ao CER da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização “j”

Detalhamento das Etapas de Apuração da Receita de Venda para usinas cujos contratos foram convertidos de CCVEE em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024

Reajuste dos Preços de Venda

19. Os preços de venda serão calculados utilizando o valor absoluto do índice IGPM do último mês de referência para a atualização definido no contrato, com relação ao mês base estabelecido, respeitando o prazo de 12 meses do mês subsequente ao de realização do leilão.
20. Caso o IGPM não seja publicado até este processamento, será utilizado o último índice publicado, e o ajuste será efetuado na primeira liquidação financeira após a publicação do índice que deveria ter sido utilizado.
21. Deverão ser adotadas seis casas decimais exatas, desprezando-se os demais algarismos a partir da sétima casa, inclusive.
22. O preço da potência contratada da usina será reajustado anualmente em função da aplicação do IGPM do mês anterior em relação ao período estabelecido em contrato de cada usina, de acordo com a seguinte equação:

Se o mês de apuração do Encargo de Energia de Reserva “m”, corresponder ao mês de reajuste do preço de venda da usina definido no contrato:

$$P_{POT_A_{p,t,l,m}} = P_{POT_{p,t,l}} * \left(\frac{IGPM_{m-1}}{IGPM_{ml}} \right)$$

Caso Contrário:

$$PPC_{A_{p,t,l,m}} = P_{POT_A_{p,t,l,m-1}}$$

Onde:

$P_{POT_A_{p,t,l,m}}$ é o Preço da Potência Contratada Atualizado da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_{POT_{p,t,l}}$ é o Preço da Potência Contratada Original do CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”

$IGPM_m$ é valor absoluto do Índice Geral de Preços do Mercado – IGP-M, no mês de apuração “m”

“ml” refere-se ao mês base estabelecido no contrato

“m” refere-se ao mês de apuração do Encargo de Energia de Reserva

23. A parcela unitária de operação e manutenção da usina será reajustado anualmente em função da aplicação do IGPM do mês anterior em relação ao período estabelecido em contrato de cada usina, de acordo com a seguinte equação:

Se o mês de apuração do Encargo de Energia de Reserva “m”, corresponder ao mês de reajuste do preço de venda da usina definido no contrato:

$$P_{OM_A_{p,t,l,m}} = P_{OM_{p,t,l}} * \left(\frac{IGPM_{m-1}}{IGPM_{ml}} \right)$$

Caso Contrário:

$$P_{OM_A_{p,t,l,m}} = P_{OM_A_{p,t,l,m-1}}$$

Onde:

$P_{OM_A_{p,t,l,m}}$ é a Parcela Unitária de Operação e Manutenção Atualizada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_{OM_{p,t,l}}$ é a Parcela Unitária de Operação e Manutenção Original do CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”

$IGPM_m$ é valor absoluto do Índice Geral de Preços do Mercado – IGP-M, no mês de apuração “m”

“ml” refere-se ao mês base estabelecido no contrato

“m” refere-se ao mês de apuração do Encargo de Energia de Reserva

24. O preço do gás natural da usina será calculado mensalmente, considerando as aplicações das alíquotas do PIS/COFINS e ICMS sobre o preço de referência do gás natural. O valor será determinado conforme a equação apresentada a seguir:

$$P_GAS_{p,t,l,m} = P_REF_CER_{p,t,l,m} * \left(\frac{1}{1 - PIS_COFINS_m} \right) * \left(\frac{1}{1 - ICMS_m} \right)$$

Onde:

$P_GAS_{p,t,l,m}$ é o Preço do Gás Natural da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_REF_CER_{p,t,l,m}$ é o Preço de Referência do gás natural vinculado ao CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

PIS_COFINS_m é valor absoluto das alíquotas do PIS/COFINS aplicada na venda de energia no mês de apuração “m”

$ICMS_m$ é valor absoluto da alíquota do ICMS aplicada na venda de energia no mês de apuração “m”

- 24.1. O preço de referência do gás natural da usina será calculado com base na relação entre o produto do preço regulatório do gás natural e o consumo de gás natural, dividido pela geração total consumida no mês. Este cálculo será realizado conforme a equação a seguir:

$$P_REF_CER_{p,t,l,m} = \left(\frac{P_GAS_REG_{p,t,l,fCER} * C_GAS_{p,t,l,m}}{TOT_MED_G_{p,m}} \right)$$

Onde:

$P_REF_CER_{p,t,l,m}$ é o Preço de Referência do gás natural vinculado ao CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_GAS_REG_{p,t,l,fCER}$ é o Preço do Gás Natural Regulatório da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “fCER”

$C_GAS_{p,t,l,m}$ é o Consumo do Gás Natural da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$TOT_MED_G_{p,m}$ é o Total da Medição de Geração Não Ajustada por parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

Importante:

O acrônimo $P_GAS_REG_{p,t,l,fCER}$ terá seu valor corrigido anualmente no âmbito do contrato de gás.

- 24.2. O total da medição de geração não ajustada da usina é determinado pela soma das gerações não ajustadas em cada período de comercialização, sendo calculado conforme expressão a seguir:

$$TOT_MED_G_{p,m} = \sum_{j \in m-1} MED_G_{p,j}$$

Onde:

$TOT_MED_G_{p,m}$ é o Total da Medição de Geração Não Ajustada por parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$MED_G_{p,j}$ é a Medição de Geração Não Ajustada por parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

Receita de Venda

25. A receita de venda mensal à qual a usina tem direito, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, será composta pela soma das seguintes parcelas: (i) parcela associada à potência contratada, (ii) parcela referente à operação e manutenção, (iii) parcela relativa ao custo do combustível, e (iv) parcela correspondente ao custo de interligação.
26. A receita associada à potência contratada será determinada com base na potência contratada, valorada pelo preço atualizado da potência contratada. O cálculo será efetuado conforme a seguinte equação:

$$R_{POT_{p,t,l,m}} = P_{POT_A_{p,t,l,m}} * C_{POT_{p,t,l,f}^{CER}} * M_{SPD_m}$$

Onde:

$R_{POT_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada à Potência Contratada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_{POT_A_{p,t,l,m}}$ é o Preço da Potência Contratada Atualizado da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$C_{POT_{p,t,l,f}^{CER}}$ é a Potência Contratada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “f^{CER}”

M_{SPD_m} é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

27. A receita relacionada ao custo de operação e manutenção será determinada com base na energia entregue ao contrato, valorada pela parcela unitária atualizada de operação e manutenção. O cálculo será efetuado conforme equação a seguir:

$$R_{OM_{p,t,l,m}} = P_{OM_A_{p,t,l,m}} * \sum_{j \in m-1} G_{PROD_MOD_{p,t,l,j}}$$

Onde:

$R_{OM_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada ao custo de Operação e Manutenção da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_{OM_A_{p,t,l,m}}$ é a Parcela Unitária de Operação e Manutenção Atualizada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$G_{PROD_MOD_{p,t,l,j}}$ é a Geração Modulada Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

M* refere-se ao mês

28. A receita relacionada ao custo do combustível será determinada com base na energia entregue ao contrato, valorada pelo preço mensal do gás natural da usina. O cálculo será efetuado conforme equação a seguir:

$$R_{COMB_{p,t,l,m}} = P_{GAS_{p,t,l,m}} * \sum_{j \in m-1} G_{PROD_MOD_{p,t,l,j}}$$

Onde:

$R_{COMB_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada ao Custo do Combustível da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$P_{GAS_{p,t,l,m}}$ é o Preço do Gás Natural da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$G_{PROD_MOD_{p,t,l,j}}$ é a Geração Modulada Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

29. A receita de venda mensal à qual a usina tem direito, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, será composta pela soma das seguintes parcelas: (i) parcela associada à potência contratada, (ii) parcela referente à operação e manutenção, (iii) parcela relativa ao custo do combustível, e (iv) parcela correspondente ao custo de interligação. O cálculo será efetuado conforme a equação a seguir:

$$RVET_{p,t,l,m} = R_{POT_{p,t,l,m}} + R_{OM_{p,t,l,m}} + R_{COMB_{p,t,l,m}} + R_{CI_{p,t,l,m}}$$

Onde:

$R_{VET_{p,t,l,m}}$ é a Receita de Venda Total do Empreendimento Térmico, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$R_{POT_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada à Potência Contratada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$R_{OM_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada ao custo de Operação e Manutenção da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$R_{COMB_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada ao Custo do Combustível da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$R_{CI_{p,t,l,m}}$ é a Receita associada ao Custo de Interligação da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Importante:

O acrônimo $R_{CI_{p,t,l,m}}$ terá seu valor corrigido anualmente, no mês de novembro, com base nos custos médios dos últimos 12 meses .

Detalhamento do Ressarcimento pela Geração Abaixo do Compromisso de Entrega de Energia ao CER

30. A quantidade de energia necessária para atendimento do compromisso de entrega é calculada considerando o maior valor entre i) a geração entregue para ao CER e ii) a energia sazonalizada. Este valor será limitado em 103% da quantidade de energia sazonalizada comprometida com o CER. O cálculo será efetuado conforme equação a seguir:

$$QNA_{CEE_{p,t,l,m}} = \min \left(\max \left(\sum_{j \in m-1} G_{PROD_{p,t,l,j}} ; QEC_{CER_MED_{p,t,l,f^{CER}}} * M_{SPD_{m-1}} \right) ; LIM_{G_PROD_{p,t,l,m-1}} \right)$$

Onde:

$QNA_{CEE_{p,t,l,m}}$ é a Quantidade Necessária para Atendimento do Compromisso de Entrega de Energia ao CER, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$G_{PROD_{p,t,l,j}}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$LIM_{G_PROD_{p,t,l,m}}$ é o Limite de Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$QEC_{CER_MED_{p,t,l,f^{CER}}}$ é a Quantidade Média de Energia Comprometida com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “f^{CER}”

M_{SPD_m} é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

31. O ressarcimento por geração abaixo do compromisso de entrega de energia é calculado pela diferença positiva entre a quantidade de energia necessária para atender o compromisso de entrega e a quantidade de energia gerada e transferida ao contrato. Essa diferença é valorada com base no média mensal do PLD no submercado onde está localizada a usina. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

$$RESS_{NG_CER_{p,t,l,m}} = \max \left(0 ; QNA_{CEE_{p,t,l,m}} - \sum_{j \in m-1} G_{PROD_{p,t,l,j}} \right) * \frac{\sum_{j \in m_spd-1} PLD_{s,j}}{M_{SPD_{m-1}}}$$

Onde:

$RESS_{NG_CER_{p,t,l,m}}$ é o Ressarcimento Devido à Energia não Gerada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$QNA_{CEE_{p,t,l,m}}$ é a Quantidade Necessária para Atendimento do Compromisso de Entrega de Energia ao CER, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$G_{PROD_{p,t,l,j}}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$PLD_{s,j}$ é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado por submercado “s”, por período de comercialização “j”

M_SPD_m é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

Determinação do Valor Financeiro a Pagar ou Receber do Agente

32. O montante financeiro final a ser pago ou recebido do empreendimento termelétrico comprometido com o CER será calculado com base na receita de venda da usina, deduzidos os valores de ressarcimento decorrentes da geração abaixo do compromisso de entrega de energia. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

$$VTERM_{p,t,l,m} = RVET_{p,t,l,m} - RESS_NG_CER_{p,t,l,m} + ADDC_RECV_{p,t,l,m}$$

Onde:

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RVET_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda Total do Empreendimento, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RESS_NG_CER_{p,t,l,m}$ é o Ressarcimento Devido à Energia não Gerada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$ADDC_RECV_{p,t,l,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAJ, Decisões Judiciais ou Administrativas da Receita Líquida de Venda da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

33. O valor preliminar a ser pago ou recebido pela usina é calculado com base no menor valor entre (i) a energia entregue, valorada o custo da contratação de energia regulada, e (ii) a receita de venda mensal da usina, deduzida os valores de ressarcimentos decorrentes da geração abaixo do compromisso de entrega de energia. O cálculo será realizado conforme a equação a seguir:

$$TOT_ER_PRE_{p,t,l,m} = \min \left(ACRmed_f * \sum_{j \in m-1} G_PROD_MOD_{p,t,l,j} ; VTERM_{p,t,l,m} \right)$$

Onde:

$TOT_ER_PRE_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado Preliminar de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$ACRmed_f$ é o Custo Médio da Energia e Potência Comercializada no Ambiente de Contratação Regulado no ano de apuração “f”

$G_PROD_MOD_{p,t,l,j}$ é a Geração Modulada Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

34. O valor financeiro a ser pago ou recebido pela usina pode conter valores referentes às reapurações de meses anteriores. Assim, o valor será ajustado para refletir essa possível diferença, conforme equação a seguir:

$$TOT_ER_{p,t,l,m} = TOT_ER_PRE_{p,t,l,m} + DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m}$$

Onde:

$TOT_ER_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$TOT_ER_PRE_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado Preliminar de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m}$ é o Valor Financeiro Total da Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

35. O valor total dos ajustes de reapuração aplicados no mês de apuração é dado pelo somatório de todos os valores de ajustes de reapuração realizados, conforme expressão que segue:

$$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m} = \sum_{u \in m^*} DIF_REAP_{p,t,l,m^*,u}$$

Onde:

$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,e,m}$ é o Valor Financeiro Total da Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$DIF_REAP_{p,t,l,m}$ Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

m* é o mês de referência aplicado no mês de apuração

36. O cálculo da diferença entre processamentos considera a diferença entre o resultado de uma reapuração e o resultado para o mesmo agente em um processamento anterior, referente ao mesmo mês de apuração. Este valor é utilizado para compor o valor total dos ajustes de reapuração a ser considerado no processo de liquidação do agente na CCEE. A diferença entre processamentos é representada pela seguinte equação:

$$DIF_REAP_{p,t,l,m,u} = VTERM_{p,t,l,m,u} - VTERM_{p,t,l,m,u-1}$$

Onde:

$DIF_REAP_{p,t,l,m,u}$ Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

“u” refere-se ao último processamento realizado para o mês de apuração “m”

37. O valor financeiro a ser pago ou recebido pela usina, custeado pela CCC, será dado pela diferença entre i) a receita de venda mensal da usina, deduzida os valores de ressarcimentos decorrentes da geração abaixo do compromisso de entrega de energia, e ii) valor preliminar a ser pago ou recebido pela usina, custeado pela CONER. O cálculo será realizado conforme a equação a seguir:

$$TOT_CCC_{p,t,l,m} = VTERM_{p,t,l,m} - TOT_ER_PRE_{p,t,l,m}$$

Onde:

$TOT_CCC_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado que será custeado pela CCC da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$TOT_ER_PRE_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado Preliminar de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Detalhamento das Etapas de Apuração da Receita de Venda para usinas cujos contratos foram convertidos de CCEAR em CER, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024

Atualização da Receita Fixa do CER por disponibilidade

38. A receita fixa dos empreendimentos será composta pela parcela combustível (RF_{Comb}) e a parcela demais custos ($RF_{O\&M}$).
- 38.1. A parcela RF_{Comb} refere-se à inflexibilidade declarada no contrato. Esta parcela é atualizada de acordo com a variação percentual do combustível da usina.
- 38.2. A parcela $RF_{O\&M}$ refere-se aos demais custos da usina. Esta parcela é atualizada de acordo com a variação percentual do IPCA.
39. A parcela da receita fixa vinculada ao custo do combustível, associado à declaração de inflexibilidade para os empreendimentos é obtida através do menor valor entre: (i) o produto da declaração de inflexibilidade, pelo fator de conversão de combustível da usina, e pelo preço de referência do combustível, e (ii) o somatório da receita fixa da usina para cada produto de cada leilão, de acordo com a seguinte equação:

$$RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m} = \min \left(\left(\frac{INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f} * \sum_{m \in f} M_HORAS_m * FCONV_{p,t,l} * PRCOMB_{p,t,l}}{MESES_C_{e,f}} \right); \left(\sum_{e \in EPTL} \frac{RFIX_CER_{p,t,l,f}}{MESES_C_{e,f}} \right) \right)$$

Onde:

$RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m}$ é Receita Fixa do CER vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f}$ é a Inflexibilidade do Produto de cada parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no ano "f"

M_HORAS_m é a Quantidade de horas no mês de apuração "m"

$FCONV_{p,t,l}$ é o Fator de Conversão de combustível para energia elétrica da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l"

$PRCOMB_{p,t,l}$ é o Preço de Referência do Combustível da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l"

$RFIX_CER_{p,t,l,f}$ é a Receita Fixa anual do CER da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", do contrato com a Distribuidora "e", no ano de apuração "f"

$MESES_C_{e,f}$ refere-se a quantidade de meses nos quais o contrato "e" está vigente, no ano de apuração "f"

40. A parcela da receita fixa vinculada ao demais custo é obtida através da razão entre a receita fixa da usina associado a cada produto de cada leilão e o número de meses do ano nos quais esses contratos estão vigentes, subtraído da parcela da receita fixa vinculada ao custo do combustível, de acordo com a seguinte equação:

$$RFIX_DC_CER_{p,t,l,m} = \frac{RFIX_CER_{p,t,l,f}}{MESES_C_{e,f}} - RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m}$$

Onde:

$RFIX_DC_CER_{p,t,l,m}$ é Receita Fixa do CER vinculada aos Demais Custos da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$RFIX_CER_{p,t,l,f}$ é a Receita Fixa anual do CER da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", do contrato com a Distribuidora "e", no ano de apuração "f"

$RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m}$ é Receita Fixa do CER vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$MESES_C_{e,f}$ refere-se a quantidade de meses nos quais o contrato "e" está vigente, no ano de apuração "f"

41. A parcela atualizada da Receita Fixa vinculada ao custo do combustível associado à declaração de inflexibilidade é obtida através do produto da parcela da receita fixa vinculada ao custo do combustível pela razão entre: (i) o somatório do preço do combustível, multiplicado pela geração inflexível de cada mês nos últimos 12 meses, e (ii)

o preço de referência do combustível, multiplicado pelo somatório da geração inflexível da usina nos últimos 12 meses anteriores ao mês de atualização definido no CER, de acordo com as seguintes equações:

$$RFIX_A_CER_COMB_{p,t,l,m} = RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m} * \frac{\sum_{m \in 12MUAT} (PCOMB_{p,t,l,m} * \sum_{j \in m} G_INFLEX_{p,t,l,j})}{PRCOMB_{p,t,l} * \sum_{12MUAT} \sum_{j \in m} G_INFLEX_{p,t,l,j}}$$

Onde:

$RFIX_A_CER_COMB_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Atualizada do CER vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RFIX_COMB_CER_{p,t,l,m}$ é Receita Fixa do CER vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$PCOMB_{p,t,l,m}$ é o Preço do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$PRCOMB_{p,t,l}$ é o Preço de Referência do Combustível da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”

$G_INFLEX_{p,t,l,j}$ é a Geração Inflexível de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

“12MUAT” é o conjunto de 12 meses que antecedem o mês de atualização “muat” (“muat-12” a “muat-1”)

“muat” refere-se ao mês da última atualização da receita fixa vinculada ao custo do combustível da parcela de usina “p”

Importante:

Para usinas cujos **contratos foram convertidos de CCEAR em CER**, conforme Medida Provisória nº 1.232/2024, o valor da Receita Fixa Atualizada vinculada ao custo do Combustível ($RFIX_COMB_A_{p,t,l,m}$) será obtido utilizando a Variação Percentual do Combustível ($VP_COMB_{p,t,l,m}$) do mês de referência de atualização definido no CER até o até o mês da primeira atualização.

No entanto, caso a usina já tenha tido valor de $RFIX_COMB_A_{p,t,l,m}$ calculado, anteriormente ao suprimento da conversão em CER, deverá ser considerado o valor da última atualização.

42. A receita fixa de combustível unitária é calculada verificando a receita fixa de combustível atualizada e a energia associada à inflexibilidade, conforme seguinte equação:

$$RFU_CER_COMB_{p,t,l,m} = \frac{RFIX_A_CER_COMB_{p,t,l,m} * MESES_C_{e,f}}{INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f} * \sum_{m \in f} M_HORAS_m}$$

Onde:

$RFU_CER_COMB_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Unitária vinculada ao custo de Combustível do CER da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RFIX_A_CER_COMB_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Atualizada do CER vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f}$ é a Inflexibilidade do Produto de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no ano “f”

M_HORAS_m é a Quantidade de horas no mês de apuração “m”

$MESES_C_{e,f}$ refere-se a quantidade de meses nos quais o contrato “e” está vigente, no ano de apuração “f”

43. A parcela atualizada da receita fixa vinculada aos demais custos é obtida através do produto da parcela da receita fixa vinculada aos demais custos pela variação percentual do IPCA do mês de atualização definido no CER:

$$RFIX_A_CER_DC_{p,t,l,m} = RFIX_DC_CER_{p,t,l,m} * \frac{NIPCA_{muat-1}}{NIPCA_{mht-1}}$$

Onde:

$RFIX_A_CER_DC_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Demais Custos Atualizada da usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RFIX_DC_CER_{p,t,l,m}$ é Receita Fixa do CER vinculada aos Demais Custos da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$NIPCA_m$ é Valor Absoluto do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, no mês de apuração “m”

“mht-1” é o mês anterior ao mês do requerimento da habilitação técnica para participação do empreendimento no leilão

“muat” refere-se ao mês da última atualização da receita fixa vinculada aos demais custos da parcela de usina “p”

44. A receita fixa total é obtida através da soma das parcelas atualizadas de combustível e demais custos, de acordo com a seguinte equação:

$$RF_{p,t,l,m} = RFIX_A_CER_COMB_{p,t,l,m} + RFIX_A_CER_DC_{p,t,l,m}$$

Onde:

$RF_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Mensal da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RFIX_COMB_A_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Atualizada vinculada ao custo do Combustível associado à declaração de inflexibilidade da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RFIX_DC_A_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Atualizada vinculada aos Demais Custos da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Pagamento da Receita Venda do CER por Disponibilidade

45. A receita de venda mensal do CER à qual a usina tem direito, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, será composta pela soma das seguintes parcelas: (i) receita fixa e (ii) receita variável.

- 45.1. Os valores de receita fixa serão pagos proporcionalmente à potência das unidades geradoras em operação comercial em relação à potência total da usina.

- 45.2. Os valores de receita variável serão pagos quando a geração realizada via despacho por ordem de mérito for acima da inflexibilidade, sendo valorada ao valor de CVU da usina. Cabe destacar que a receita proveniente de encargos e/ou despacho fora da ordem do mérito é obtida através do processo de contabilização e liquidação do mercado de curto prazo, uma vez que esta receita não é repassada à CONER.

46. O fator de potência em operação comercial mensal da usina, identifica a proporção de potência da usina que está fora de operação comercial, ponderado por todo o mês, expresso por:

$$F_COMERCIAL_RES_{p,m} = \frac{\sum_{j \in m} F_COMERCIAL_RES_{p,j}}{M_SPD_m}$$

Onde:

$F_COMERCIAL_RES_{p,j}$ é o Fator de Energia Comercial de usinas comprometidas com Energia de Reserva da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

$F_COMERCIAL_RES_{p,j}$ é o Fator de Energia Comercial de usinas comprometidas com Energia de Reserva da parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

M_SPD_m é a Quantidade de períodos de comercialização no mês de apuração “m”

- 46.1. O fator de energia comercial de usinas comprometidas com energia de reserva identifica a proporção de potência da usina que está em operação comercial, expresso por:

$$F_COMERCIAL_RES_{p,j} = \min \left(1; \frac{\sum_{i \in PMAQ} (CAP_{i,j})}{CAP_T_p} \right)$$

Onde:

$F_COMERCIAL_RES_{p,j}$ é o Fator de Energia Comercial de usinas comprometidas com Energia de Reserva da parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

$CAP_{i,j}$ é a Capacidade Instalada associada ao ponto de medição “i” das unidades geradoras associadas à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

CAP_T_p é a Capacidade Instalada Total da parcela de usina “p”

“PMAQ” é o Conjunto de Unidades Geradoras em Operação Comercial da parcela de usina “p”. Nesta expressão, considera-se o conjunto complementar, ou seja, das unidades geradoras que ainda não entraram em operação comercial

47. A inflexibilidade contratual modulada comprometida com CER é realizada pela razão da inflexibilidade sazonalizada constante no CER e a quantidade de horas do mês, resultando em modulação de forma flat, proporcional as horas em operação comercial da usina, conforme seguinte equação:

$$INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp} = \frac{INFLEX_M_PROD_CER_{p,t,l,m}}{M_SPD_m} * F_COMERCIAL_{p,j}$$

$$m = m - 1$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}$ é a Inflexibilidade Contratual Modulada comprometida com CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$INFLEX_M_PROD_CER_{p,t,l,m}$ é a Inflexibilidade Sazonalizada comprometida com o Produto de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

M_SPD_m é a Quantidade de Períodos de Comercialização no mês de apuração “m” compreendida no período de vigência do contrato

$F_COMERCIAL_{p,j}$ é o Fator de Energia Comercial da parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

- 47.1. A inflexibilidade sazonalizada comprometida com o produto é determinada pela ponderação da inflexibilidade anual pela inflexibilidade declarada da usina, elaborada em conjunto com ONS, descontando os valores dos meses anteriores. O cálculo será realizado conforme a equação a seguir:

$$INFLEX_M_PROD_CER_{p,t,l,m} = \left(INFLEX_A_M_CER_{p,t,l,m} - \sum_{mf} INFLEX_M_PROD_CER_{p,t,l,m} \right) * \frac{INFLEX_M_{p,m}}{\sum_{m \in mf} INFLEX_M_{p,m}}$$

$$m = m - 1$$

Onde:

$INFLEX_M_PROD_CER_{p,t,l,m}$ é Inflexibilidade Mensal do Produto no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$INFLEX_A_M_CER_{p,t,l,m}$ é a Inflexibilidade Anual Ajustada de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m” $INFLEX_M_{p,m}$ é a Inflexibilidade Sazonalizada de cada parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

“mf” é conjunto dos meses entre o mês de apuração até o final do ano

- 47.2. A inflexibilidade anual referenciada do mês é determinada pelo valor da inflexibilidade no ano, válido no mês de apuração, de acordo com a seguinte equação:

$$INFLEX_A_M_CER_{p,t,l,m} = INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f} * \sum_{m \in f} M_HORAS_m$$

Onde:

$INFLEX_A_M_CER_{p,t,l,m}$ é a Inflexibilidade Anual Ajustada de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$INFLEX_PROD_CER_{p,t,l,f}$ é a Inflexibilidade do Produto de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no ano “f”

M_HORAS_m é a Quantidade de horas no mês de apuração “m”

48. A parcela de receita fixa do CER relativa à parcela em operação comercial é determinada com base no fator de potência em operação comercial do mês e a receita fixa mensal, conforme seguinte equação:

$$PRF_CER_OC_{p,t,l,m} = RF_{p,t,l,m} * F_COMERCIAL_RES_M_{p,m}$$

Onde:

$PRF_CER_OC_{p,t,l,m}$ é a Parcela de Receita Fixa do CER relativa à parcela em Operação Comercial da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RF_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Mensal da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$F_COMERCIAL_RES_M_{p,j}$ é o Fator de Energia Comercial de usinas comprometidas com Energia de Reserva da parcela de usina “p”, no mês de apuração “m”

49. A receita variável decorrente do despacho na ordem de mérito é determinada a partir da geração por ordem de mérito realizada pelo agente, descontada a inflexibilidade contratual. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

Se $DOMP_{p,j} > 0$:

$$RV_DOM_CER_{p,t,l,jp} = \max(0; G_DOMP_{p,j} - INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}) * CVU_CER_{p,t,l,j}$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$RV_DOM_CER_{p,t,l,jp}$ é a Receita de Venda do Despachado na Ordem de Mérito no CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$G_DOMP_{p,j}$ é a Geração Final na Ordem de Mérito da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$OBE_CER_RV_{p,t,l,j}$ é a Obrigação Original com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

$INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}$ é a Inflexibilidade Contratual Modulada comprometida com CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$CVU_CER_{p,t,l,j}$ é o CVU Atualizado referente CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

50. A receita variável decorrente do despacho na ordem de mérito é consolidada no mês verificando o resultado no mês anterior, conforme seguinte equação:

$$RV_DOM_CER_M_{p,t,l,m} = \sum_{jp} RV_DOM_CER_{p,t,l,jp}$$

Onde:

$RV_DOM_CER_M_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda do Despachado na Ordem de Mérito no CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RV_DOM_CER_{p,t,l,jp}$ é a Receita de Venda do Despachado na Ordem de Mérito no CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

51. A receita de venda mensal à qual a usina tem direito, antes do abatimento de eventuais ressarcimentos, será composta pela soma da (i) receita fixa em operação comercial e (ii) receita variável relativo ao despacho na ordem de mérito. O cálculo será efetuado conforme a equação a seguir:

$$RVET_{p,t,l,m} = PRF_CER_OC_{p,t,l,m} + RV_DOM_CER_M_{p,t,l,m}$$

Onde:

$RVET_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda Total do Empreendimento Térmico, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$PRF_CER_OC_{p,t,l,m}$ é a Parcela de Receita Fixa do CER relativa à parcela em Operação Comercial da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RV_DOM_CER_M_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda do Despachado na Ordem de Mérito no CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Detalhamento do Ressarcimento pela Geração Abaixo da Inflexibilidade

52. O ressarcimento pela geração da usina abaixo da inflexibilidade contratual é realizado mensalmente para usinas que possuem geração abaixo do compromisso contratual de inflexibilidade.
53. A energia mensal da inflexibilidade não gerada é determinada pela soma horária da energia não gerada, de acordo com a seguinte equação:

$$ENG_INFLEX_CER_M_{p,t,l,m} = \sum_{jp} ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,e,jp}$$

Onde:

ENG_INFLEX_CER_M_{p,t,l,m} é a Energia Mensal da Inflexibilidade não Gerada de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,jp} é a Energia Inflexível não Fornecida no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

INFLEX_IND_M_{p,t,l,e,j} é a Inflexibilidade considerando Indisponibilidade isenta Mensal da parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, do contrato com a distribuidora “e”, no mês de apuração “m”

- 53.1. A energia não gerada da inflexibilidade comprometida com CER é apurada realizada em todos os períodos de comercialização, independentemente do despacho da ordem de mérito, conforme seguinte equação:

$$ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,jp} = \max(0 ; INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp} - G_INFLEX_{p,t,l,j})$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,jp} é a Energia Inflexível não Fornecida no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,j} é a Inflexibilidade Contratual Modulada comprometida com CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

G_INFLEX_{p,t,l,j} é a Geração Inflexível de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

54. O ressarcimento da energia não gerada da inflexibilidade comprometida com CER é referente a inflexibilidade não entregue no mês anterior, ocasionando a devolução da receita fixa parcela combustível, conforme seguinte equação:

$$RESS_ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,m} = ENG_INFLEX_CER_M_{p,t,l,m} * RFU_CER_COMB_{p,t,l,m-1}$$

Onde:

RESS_ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,m} é o Ressarcimento da Energia Inflexível não Fornecida no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

ENG_INFLEX_CER_M_{p,t,l,m} é a Energia Mensal da Inflexibilidade não Gerada de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

RFU_CER_COMB_{p,t,l,m} é a Receita Fixa Unitária vinculada ao custo de Combustível do CER da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

Detalhamento do Ressarcimento pela Geração Abaixo da Obrigação Horária

55. Este ressarcimento é apurado mensalmente para usinas que estejam despachadas por ordem de mérito e apresentem geração inferior à obrigação de entrega.
56. A obrigação de entrega de entrega no CER é definida a partir da potência da usina comprometida com o CER, do fator de capacidade máxima, além do comprometimento com o leilão, conforme seguinte equação:

$$OBE_CER_{p,t,l,fCER} = CAP_COMP_p * FCmax_{p,f} * (1 - REF_TEIF_{p,m}) * PC_LEILAO_{p,t,l}$$

$$f=fCER$$

Onde:

OBE_CER_{p,t,l,fCER} é a Obrigação com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “fCER”

CAP_COMP_p é a Capacidade instalada da parcela de usina “p” definida no CER por Disponibilidade

FCmax_{p,f} é o Fator de Capacidade da parcela de usina “p”, no ano de apuração “f”

REF_TEIF_{p,m} é a Taxa de Referência de Interrupções Forçadas por parcela de usina “p” no mês de Apuração “m”

PC_LEILAO_{p,t,l} é o Percentual da garantia física da usina “p”, comprometida com os contratos vigentes no produto “t” do leilão “l”

57. A obrigação de entrega de entrega horária será ponderada pelo fator de operação comercial e o cronograma de indisponibilidade programada, conforme seguinte equação:

$$OBE_CER_OC_{p,t,l,jp} = OBE_CER_{p,t,l,f^{CER}} * F_COMERCIAL_{p,j} * (1 - F_IND_P_CER_{p,jp})$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

OBE_CER_OC_{p,t,l,j} é a Obrigação em Operação Comercial com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização passado “jp”

OBE_CER_{p,t,l,f^{CER}} é a Obrigação com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano de entrega “f^{CER}”

F_COMERCIAL_{p,j} é o Fator de Energia Comercial da parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

F_IND_P_CER_{p,jp} é o Fator de Indicação de Indisponibilidade Programada para cada parcela de usina “p” no período de comercialização passado “jp”

- 57.1. O fator de indicação de indisponibilidade programada da usina será obtido a partir da relação entre a indisponibilidade programada ajustada e a capacidade instalada das unidades geradoras da usina em operação comercial, conforme a seguinte equação:

$$F_IND_P_CER_{p,jp} = \min \left(1; \frac{IND_P_AG_AJU_CER_{p,j}}{\sum_{i \in PMAQ} CAP_{i,j} * FCmax_{p,f}} \right)$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

F_IND_P_CER_{p,jp} é o Fator de Indicação de Indisponibilidade Programada para cada parcela de usina “p” no período de comercialização passado “jp”

IND_P_AG_AJU_CER_{p,j} é a Indisponibilidade Programada Ajustada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j” CAP_{i,j} é a Potência Instalada de cada unidade geradora “i”, no período de comercialização “j”

FCmax_{p,f} é o Fator de Capacidade da parcela de usina “p”, no ano de apuração “f”

“PMAQ” é o Conjunto de Unidades Geradoras em Operação Comercial da parcela de usina “p”

- 57.2. A indisponibilidade programada declarada pela usina em cronograma, para um determinado ano, em termos de energia, deve ser limitada pelo produto entre a potência em operação comercial, a taxa de referência de interrupções programadas e o fator de capacidade máxima, podendo alterar ao longo do ano, devido a entrada de novas máquinas, conforme seguinte equação:

$$LIM_IND_P_AG_CER_{p,j,f} = \sum_{j \in f} \left(\left(\sum_{i \in PMAQ} CAP_{i,j} \right) * REF_TEIP_{p,m} \right) * FCmax_{p,f}$$

$$j \in f$$

$$f = f^{CER}$$

Onde:

LIM_IND_P_AG_CER_{p,j,f} é o Limite Anual de Indisponibilidade Programada Declarada para cada parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”, válido no ano “f”

CAP_{i,j} é a Potência Instalada de cada unidade geradora “i”, no período de comercialização “j”

REF_TEIP_{p,m} é a Taxa de Referência de Interrupções Programadas por parcela de usina “p”, no mês de Apuração “m”

FCmax_{p,f} é o Fator de Capacidade da parcela de usina “p”, no ano de apuração “f”

“PMAQ” é o Conjunto de Unidades Geradoras em Operação Comercial da parcela de usina “p”

- 57.3. A indisponibilidade programada acumulada é determinada pela soma de todas as indisponibilidades programadas informadas pelo agente, em termos de energia, até um determinado período de comercialização, conforme expressões abaixo:

Caso seja a primeira hora do f^{CER} :

$$IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j} = IND_P_AG_{p,j}$$

Caso contrário:

$$IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j} = IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j-1} + IND_P_AG_{p,j}$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j}$ é a Indisponibilidade Programada Acumulada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$IND_P_AG_{p,j}$ é a Indisponibilidade Programada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

- 57.4. A partir do período de comercialização em que a indisponibilidade programada acumulada ultrapassar o limite estabelecido para o ano contratual, a indisponibilidade programada ajustada será dada pela diferença entre o limite anual de indisponibilidade e a indisponibilidade acumulada ou zero, o que for maior, conforme expressões abaixo:

Se $IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j} > LIM_IND_P_AG_CER_{p,j,f}$:

$$IND_P_AG_AJU_CER_{p,j} = \max(0; LIM_IND_P_AG_CER_{p,j,f} - IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j-1})$$

Caso contrário:

$$IND_P_AG_AJU_CER_{p,j} = IND_P_AG_{p,j}$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$IND_P_AG_ACUM_CER_{p,j}$ é a Indisponibilidade Programada Acumulada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$LIM_IND_P_AG_CER_{p,j,f}$ é o Limite Anual de Indisponibilidade Programada Declarada para cada parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”, válido no ano “f”

$IND_P_AG_AJU_CER_{p,j}$ é a Indisponibilidade Programada Ajustada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$IND_P_AG_{p,j}$ é a Indisponibilidade Programada informada pelo Agente associada à parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

58. A obrigação de entrega de entrega horária é aplicada nos períodos em que há despacho na ordem de mérito pelo ONS, considerando eventuais despachos parciais, caso estiver na ordem mérito, ou a inflexibilidade contratual quando não está despachada por mérito:

Se $DOMP_{p,j} > 0$

$$OBE_CER_AJU_{p,t,l,jp} = OBE_CER_OC_{p,t,l,jp} * AJU_PARC_DOMP_CER_{p,jp}$$

Caso Contrário:

$$OBE_CER_AJU_{p,t,l,jp} = INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$OBE_CER_AJU_{p,t,l,jp}$ é a Obrigação com o CER Ajustada de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização passado “jp”

$OBE_CER_OC_{p,t,l,jp}$ é a Obrigação em Operação Comercial com o CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização passado “jp”

$AJU_PARC_DOMP_{p,jp}$ é o Ajuste para atendimento do contrato de Despacho Parcial da parcela de usina “p”, no período de comercialização passado “jp”

$INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}$ é a Inflexibilidade Contratual Modulada comprometida com CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$DOMP_{p,j}$ é o Despacho por Ordem de Mérito por Preço de cada parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

- 58.1. O ajuste das usinas parcialmente despachadas pelo ONS na ordem de mérito no mesmo período de comercialização é dada pela relação do despacho com relação a potência total da usina. Caso ocorra despacho parcial, esse valor será menor que 1, reduzindo a entrega do contrato devido ao comando do ONS, conforme seguinte equação:

$$AJU_PARC_DOMP_CER_{p,jp} = \min \left(1; \frac{DOMP_ONS_{p,j}}{\sum_{i \in PMAQ} CAP_{i,j}} \right)$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$AJU_PARC_DOMP_CER_{p,jp}$ é o Ajuste para atendimento do contrato de Despacho Parcial no CER da parcela de usina “p”, no período de comercialização passado “jp”

$DOMP_ONS_{p,j}$ é o Despacho por Ordem de Mérito enviado pelo ONS por parcela de usina “p”, por período de comercialização “j”

$CAP_{i,j}$ é a Potência Instalada de cada unidade geradora “i”, no período de comercialização “j”

“PMAQ” é o Conjunto de Unidades Geradoras em Operação Comercial da parcela de usina “p”

Importante:

O acrônimo $DOMP_ONS$ será o maior valor entre o programado e o realizado.

59. A quantidade de energia despachada não gerada no cer é determinada nas horas que há despacho na ordem de mérito pelo ONS. O montante é definido pela diferença entre a obrigação de entrega horária do CER, e a geração que efetivamente foi transferida para o contrato por disponibilidade, conforme seguinte equação:

Se $DOMP_{p,j} > 0$, então:

$$DSP_NG_CER_{p,t,l,jp} = \max(0; OBE_CER_AJU_{p,t,l,jp} - \max(INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}; G_PROD_{p,t,l,j}))$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$DSP_NG_CER_{p,t,l,jp}$ é o Quantidade de Energia Despachada Não Gerada Associada ao CER de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$DOMP_{p,j}$ é o Despacho por Ordem de Mérito por Preço de cada parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$OBE_CER_AJU_{p,t,l,jp}$ é a Obrigação com o CER Ajustada de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, por período de comercialização passado “jp”

$INFLEX_MOD_CER_{p,t,l,jp}$ é a Inflexibilidade Contratual Modulada comprometida com CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$G_PROD_{p,t,l,j}$ é a Geração Destinada para Atendimento ao Produto de cada parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

60. O ressarcimento por geração abaixo da obrigação de entrega será calculado em cada período de comercialização, considerando a energia não gerada valorada ao preço do ressarcimento por geração abaixo da obrigação de entrega. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

$$RESS_NG_CER_{p,t,l,m} = \sum_{jp} (DSP_NG_CER_{p,t,l,jp} * PNG_CER_{p,t,l,jp})$$

Onde:

$RESS_NG_CER_{p,t,l,m}$ é o Ressarcimento Devido à Energia não Gerada no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração, “m”

$PNG_CER_{p,t,l,jp}$ é o Preço do Ressarcimento Devido à Energia não Gerada no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$PLD_{s,j}$ é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado por submercado “s”, por período de comercialização “j”

$CVU_CER_{p,t,l,j}$ é o CVU Atualizado referente CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

“s” refere-se ao submercado onde está localizada a parcela de usina “p”

- 60.1. O preço do ressarcimento por geração abaixo da obrigação de entrega é calculado com base na diferença positiva entre PLD horário do submercado onde está localizada a usina e o valor do CVU utilizado para fins de despacho. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

$$PNG_CER_{p,t,l,jp} = \max(0; PLD_{s,j} - CVU_CER_{p,j})$$

$$\forall j = m - 1$$

Onde:

$PNG_CER_{p,t,l,jp}$ é o Preço do Ressarcimento Devido à Energia não Gerada no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização passado “jp”

$PLD_{s,j}$ é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado por submercado “s”, por período de comercialização “j”

$CVU_CER_{p,t,l,j}$ é o CVU Atualizado referente CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no período de comercialização “j”

“s” refere-se ao submercado onde está localizada a parcela de usina “p”

Determinação do Valor Financeiro a Pagar ou Receber do Agente

61. O montante financeiro final a ser pago ou recebido do empreendimento termelétrico comprometido com o CER será calculado com base na receita de venda da usina, deduzidos os valores de ressarcimento decorrentes da geração abaixo do compromisso de entrega de energia. O cálculo será realizado conforme expressão a seguir:

$$VTERM_{p,t,l,m} = RVET_{p,t,l,m} - RESS_ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,m} - RESS_NG_CER_{p,t,l,m} + ADDC_RECV_{p,t,l,m}$$

Onde:

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RVET_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda Total do Empreendimento, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RESS_ENG_INFLEX_CER_{p,t,l,m}$ é o Ressarcimento da Energia Inflexível não Fornecida no CER de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RESS_NG_CER_{p,t,l,m}$ é o Ressarcimento Devido à Energia não Gerada da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$ADDC_RECV_{p,t,l,m}$ é o Ajuste Decorrente de Deliberação do CAD, Decisões Judiciais ou Administrativas da Receita Líquida de Venda da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

62. O valor financeiro a ser pago ou recebido pela usina pode conter valores referentes às reapurações de meses anteriores. Assim, o valor será ajustado para refletir essa possível diferença, conforme equação a seguir:

$$TOT_ER_{p,t,l,m} = VTERM_{p,t,l,m} + DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m}$$

Onde:

$TOT_ER_{p,t,l,m}$ é o Valor Total Apurado de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m}$ é o Valor Financeiro Total da Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

63. O valor total dos ajustes de reapuração aplicados no mês de apuração é dado pelo somatório de todos os valores de ajustes de reapuração realizados, conforme expressão que segue:

$$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m} = \sum_{u \in m^*} DIF_REAP_{p,t,l,m^*,u}$$

Onde:

$DIF_TOT_REAP_{p,t,l,m}$ é o Valor Financeiro Total da Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$DIF_REAP_{p,t,l,m}$ Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

m^* é o mês de referência aplicado no mês de apuração

64. O cálculo da diferença entre processamentos considera a diferença entre o resultado de uma reapuração e o resultado para o mesmo agente em um processamento anterior, referente ao mesmo mês de apuração. Este valor é utilizado para compor o valor total dos ajustes de reapuração a ser considerado no processo de liquidação do agente na CCEE. A diferença entre processamentos é representada pela seguinte equação:

$$DIF_REAP_{p,t,l,m,u} = VTERM_{p,t,l,m,u} - VTERM_{p,t,l,m,u-1}$$

Onde:

$DIF_REAP_{p,t,l,m,u}$ Diferença de Reapuração de Energia de Reserva da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

$VTERM_{p,t,l,m}$ é o Valor a ser Pago ou Recebido do Empreendimento Térmico comprometido com CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”, referente ao último processamento “u”

“u” refere-se ao último processamento realizado para o mês de apuração “m”

Detalhamento da Apuração do Nível da Insuficiência de Lastro

A apuração do nível da insuficiência de lastro é realizada de acordo com os seguintes comandos e expressões:

65. A penalidade por insuficiência de lastro para venda, no âmbito da contratação de energia de reserva, será apurada sempre em janeiro de cada ano, verificando os 12 meses do ano anterior (ano civil).

Importante:

O primeiro processamento da Penalidade de Energia de Reserva para as usinas comprometidas com contratos CER provenientes da conversão estabelecida pela Medida Provisória nº 1.232/2024 será em 2025, tendo como base para cálculo o início de suprimento. Nos anos subsequentes a penalidade será realizada com base nos meses de janeiro a dezembro.

Detalhamento da Determinação da Penalidade Apurada

65.1. O Preço para valoração da Insuficiência de Lastro de Energia do Contrato de Energia de Reserva de cada usina, é determinado anualmente, sempre no mês de janeiro, pela décima parte da receita fixa unitária do empreendimento, em Reais por Megawatt-hora (R\$/MWh), conforme a seguinte expressão:

(i) CERs que foram convertidos de CCVEE:

$$PVA_ILE_CER_{p,t,l,f-1} = F_RFIX * \left(\frac{\sum_{m \in f-1} RVET_{p,t,l,m}}{\sum_{m \in f-1} REQUISITO_CER_{p,t,l,m}} \right)$$

(ii) CERs que foram convertidos de CCEAR:

$$PVA_ILE_CER_{p,t,l,f-1} = F_RFIX * \left(\frac{\sum_{m \in f-1} RF_{p,t,l,m}}{\sum_{m \in f-1} REQUISITO_CER_{p,t,l,m}} \right)$$

Onde:

$PVA_ILE_CER_{p,t,l,f-1}$ é o Preço para Valoração da Insuficiência de Lastro do CER da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, do ano anterior ao de apuração “f-1”

$REQUISITO_CER_{p,t,l,m}$ é o Requisito de Lastro Mensal para Apuração de Penalidade da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês “m”

$RF_{p,t,l,m}$ é a Receita Fixa Mensal da parcela de usina “p”, referente ao produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

$RVET_{p,t,l,m}$ é a Receita de Venda Total do Empreendimento, da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, no mês de apuração “m”

F_RFIX é o Fator da Receita Fixa que valora as Penalidades de Energia de Reserva das usinas comprometidas com CER

“m” corresponde a cada um dos meses do ano civil anterior ao mês de janeiro de cada ano de apuração da Penalidades de Energia de Reserva

Importante:

Para o cálculo do Preço para Valoração da Insuficiência de Lastro do CER de cada usina será considerado o somatório da Receita Fixa de todos os meses pertencentes ao ano civil anterior ao mês de janeiro de cada ano de apuração da Penalidade de Energia de Reserva, dividido pelo somatório do Requisito de Lastro de todos os meses pertencentes ao ano civil anterior ao ano de apuração. O Requisito de Lastro Mensal de cada usina corresponde ao Montante de Energia comprometido com CER em cada mês.