



CT- CCEE08501/2023

São Paulo, 22 de junho de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL

Sr. Alessandro D'Afonseca Cantarino
Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração
SGAN 603, térreo
70830-110 - Brasília - DF

REF.: CARTA DE ENCAMINHAMENTO DA NT CCEE N° 8487/2023 - APLICAÇÃO DA REN ANEEL N° 1032/2022 NO CÁLCULO DO PLD PELO MODELO DESSEM NO MÊS DE MAIO DE 2023

Senhor Superintendente,

1 Em atendimento aos § 5º e 6º do Art. 27 da Resolução Normativa ANEEL n° 1.032, de 26 de julho de 2022, encaminhamos a Nota Técnica CCEE n° 8487/2023, detalhando a inconsistência que impactou o cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças - PLD, identificada durante o mês de maio de 2023, referente ao modelo DESSEM, abaixo citada:

- A restrição elétrica 914 presente no arquivo ENTDAADOS.DAT possui um limite máximo representado por $nc \cdot 783$, em que nc ($4 \leq nc \leq 8$) é o número de conversores em operação. Quando há alguma manutenção que afeta este limite, o nc pode diminuir, reduzindo o limite máximo da restrição. Caso a manutenção ocorra fora da usina (após a medição contábil da CCEE) e interna ao submercado, ela não é considerada pela CCEE. Se for anterior à medição contábil da CCEE, a manutenção é considerada pela CCEE para o cálculo do PLD. Cabe indicar que o caso do ONS (com rede) considera a RE 914 apenas a partir do D+1, uma vez que as manutenções no dia D são representadas nos arquivos de rede elétrica. Porém, devido ao tratamento automatizado realizado no deck da CCEE (substituição da vigência inicial D+1 para D) para consideração das restrições lineares por parte e por tabela no primeiro dia do horizonte, ocorreu à alteração equivocada da duração das restrições impactando na duração que deveria vigor durante parte do estudo, permanecendo o valor limite estabelecido na última linha da restrição como o valor vigente para todo o horizonte do estudo no deck de DESSEM da CCEE.

2 A Nota Técnica Conjunta apresenta também as ações de melhoria para mitigar a recorrência de inconsistências dessas mesmas naturezas.

Atenciosamente,

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - CCEE

Talita de Oliveira Porto
Superintendente

CTahan/GPRE

Público

1 de 1

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE
Av. Paulista, 2064 - 13º andar Bela Vista São Paulo SP Brasil
Tel 3175 6600 www.ccee.org.br

Carta Externa CCEE - CCEE08501-2023 pdf

Código do documento 8a578097-af91-4d0b-ba4a-e074aa11f42d



Assinaturas



TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790

Certificado Digital

TALITA.PORTO@CCEE.ORG.BR

Assinou

Eventos do documento

26 Jun 2023, 15:35:03

Documento 8a578097-af91-4d0b-ba4a-e074aa11f42d **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-06-26T15:35:03-03:00

26 Jun 2023, 15:35:10

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-06-26T15:35:10-03:00

26 Jun 2023, 15:53:05

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790 **Assinou**

Email: TALITA.PORTO@CCEE.ORG.BR. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 12504). Dados do Certificado: CN=TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790, OU=(em branco), OU=RFB e-CPF A1, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=01554285000175, OU=VideoConferencia, O=ICP-Brasil, C=BR. - DATE_ATOM: 2023-06-26T15:53:05-03:00

Hash do documento original

(SHA256):caffc6fdd40bb85c6ee186dde82a0f4597e584e25ed873a792c3983dc59bc18b

(SHA512):5066068905b0612f4840bf1c7d053bd19b0f50a15668be8cc6ef8195316129750e3d5c77a0bb194b96c4451be285e7ad9c16728591e2f63dfd1c642aae833dbd

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

NOTA TÉCNICA

Código: NT CCEE08487/2023
Data: 21 de junho de 2023
Para: Agência Nacional de Energia Elétrica

Assunto: APLICAÇÃO DA REN ANEEL N° 1032-2022 NO CÁLCULO DO PLD PELO MODELO DESSEM NO MÊS DE MAIO DE 2023

I. INTRODUÇÃO

A Resolução Normativa n° 1032 da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, “REN ANEEL 1032”, de 26 de julho de 2022 consolida os atos regulatórios relativos à elaboração do Programa Mensal da Operação Energética – PMO, e para a formação do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação de Diferenças – PLD, apresentando no Artigo 27 as diretrizes a serem aplicadas na hipótese de identificação de erros no processo de formação do PLD, relativos:

- I. à inserção de dados;
- II. ao código fonte em qualquer programa da cadeia de modelos; ou
- III. à representação de qualquer componente do sistema.

Durante o mês de maio de 2023, foi identificada uma inconsistência nos casos do modelo DESSEM que afetou o cálculo do PLD realizado pela CCEE. No entanto, tal inconsistência não impactou no cálculo do CMO realizado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.

Esta inconsistência está associada ao Fluxo Bipolo Foz do Iguaçu – Ibiúna, representada no registro RE 914 do arquivo ENTDADOS.DAT no modelo DESSEM. A restrição possui um limite máximo representado por $nc * 783$, em que nc ($4 \leq nc \leq 8$) é o número de conversores em operação. Quando há alguma manutenção que afeta esse limite, o nc pode diminuir, reduzindo o limite máximo da restrição. No caso do ONS, devido a consideração da rede elétrica, os limites desse fluxo são considerados nos arquivos de rede elétrica para o primeiro dia do deck de DESSEM e registro RE para os demais dias. Por não considerar a rede elétrica, esse fluxo é considerado para todo o horizonte no caso da CCEE apenas no registro RE. Apesar do caso CCEE não considerar restrições elétricas internas aos submercados que não afetam limites de intercâmbio por um período maior que um mês, em relação a elaboração do PMO. Nesse caso específico, devido a medição contábil realizada pela CCEE estar localizada após as conversoras, considera-se que essa restrição está associada a uma restrição interna a usina e, portanto, acaba sendo considerada no cálculo do PLD pela CCEE.

Devido ao tratamento automatizado realizado no deck da CCEE que faz a substituição da vigência inicial D+1 (aplicada no caso com rede elétrica do ONS) para D (aplicada no caso sem rede elétrica da CCEE) a duração das manutenções relacionadas a esse fluxo foi considerada de forma equivocada nos decks em que o limite máximo da restrição não era o mesmo ao longo do horizonte do deck. Essa inconsistência foi identificada no dia 24/05 e houve impacto em decks dos meses de janeiro a maio de

2023. Adicionalmente, a mesma inconsistência afetou os decks de 10 a 12 de junho de 2023. Os decks afetados por essas inconsistências estão listados a seguir.

Tabela 1 – Decks do cálculo do PLD impactados devido a consideração equivocada no período das manutenções da RE 914

Mês	Decks impactados
janeiro	31
fevereiro	1, 2 e 28
março	1, 2, 7, 16, 20 e 21
abril	8 a 11 e 22 a 27
maio	9 a 11 e 20 a 24
junho	10 a 12

A CCEE deu publicidade à identificação dessa inconsistência em seção específica dos boletins InfoPLD n° 609 e n° 612, referentes à 1ª e 4ª semanas operativas de junho de 2023, respectivamente, bem como no 59º Encontro do PLD, realizado no dia 29 de maio de 2023.

II. PUBLICIDADE DAS INCONSISTÊNCIAS

A CCEE deu publicidade à identificação da inconsistência relacionada Fluxo Bipolo Foz do Iguaçu – Ibiúna no boletim InfoPLD n° 609, referente à 1ª semana operativa de junho de 2023 e n° 612, referente à 4ª semana operativa de junho de 2023, transcritos abaixo:

a) “Boletim InfoPLD n° 609 – 29/05/2023 – 1ª semana operativa de junho de 2023

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE com a finalidade de dar publicidade aos agentes de mercado informa eventuais inconsistências encontradas durante o cálculo do PLD, mais especificamente em relação ao modelo DESSEM.

Durante a quarta semana operativa de maio de 2023 foi identificada a seguinte inconsistência que impacta o cálculo do PLD:

1 – A restrição 914 possui um limite máximo representado por $nc \bullet 783$, em que nc ($4 \leq nc \leq 8$) é o número de conversores em operação. Quando há alguma manutenção que afeta este limite, o nc pode diminuir, reduzindo o limite máximo da restrição. Caso a manutenção ocorra fora da usina (após a medição da CCEE) e interna ao submercado, ela não é considerada pela CCEE. Se for anterior à medição da CCEE, a manutenção é considerada pela CCEE para o cálculo do PLD. Entretanto, devido ao tratamento automatizado realizado no deck da CCEE para consideração das restrições lineares por parte e por tabela no primeiro dia do horizonte (substituição da vigência inicial D+1 para D), para o caso sem rede, ocorreu à alteração da duração das restrições, impactando erroneamente na duração que deveria vigor durante parte do estudo, permanecendo a última linha como o valor vigente para todo o horizonte do estudo no deck de DESSEM da CCEE.

As correções foram implementadas no deck de dados do modelo em conformidade com a determinação da Resolução Normativa n° 1.032 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), de 26 de junho de 2022, que indica, em seu Art. 27, que: “Na hipótese de identificação de erro no processo de formação do PLD, o

Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a CCEE deverão corrigi-lo, produzindo-se efeito no dia subsequente à identificação."

b) "Boletim InfoPLD nº 612 - 16/06/2023 - 4ª semana operativa de junho de 2023"

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE com a finalidade de dar publicidade aos agentes de mercado informa eventuais inconsistências encontradas durante o cálculo do PLD, mais especificamente em relação ao modelo DESSEM.

Durante a terceira semana operativa de junho de 2023, para os dias 10, 11 e 12, foram identificadas as seguintes inconsistências que impactam o cálculo do PLD:

1 - A restrição 914 possui um limite máximo representado por $nc \bullet 783$, em que nc ($4 \leq nc \leq 8$) é o número de conversores em operação. Quando há alguma manutenção que afeta este limite, o nc pode diminuir, reduzindo o limite máximo da restrição. Caso a manutenção ocorra fora da usina (após a medição da CCEE) e interna ao submercado, ela não é considerada pela CCEE. Se for anterior à medição da CCEE, a manutenção é considerada pela CCEE para o cálculo do PLD. Entretanto, devido ao tratamento automatizado realizado no deck da CCEE para consideração das restrições lineares por parte e por tabela no primeiro dia do horizonte (substituição da vigência inicial D+1 para D), para o caso sem rede, ocorreu à alteração da duração das restrições, impactando erroneamente na duração que deveria vigor durante parte do estudo, permanecendo a última linha como o valor vigente para todo o horizonte do estudo no deck de DESSEM da CCEE.

As correções foram implementadas no deck de dados do modelo em conformidade com a determinação da Resolução Normativa nº 1.032 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), de 26 de junho de 2022, que indica, em seu Art. 27, que: "Na hipótese de identificação de erro no processo de formação do PLD, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a CCEE deverão corrigi-lo, produzindo-se efeito no dia subsequente à identificação."

III. IDENTIFICAÇÃO DAS FALHAS RELACIONADAS ÀS INCONSISTÊNCIAS

A identificação da inconsistência relacionada ao Fluxo Bipolo Foz do Iguaçu - Ibiúna, é representado no registro RE 914 do arquivo ENTDAADOS.DAT. Por considerar os limites do primeiro dia (D) do deck nos arquivos de rede elétrica, o limite deste fluxo é considerado nesta RE no caso do ONS apenas a partir do dia D+1. Já para o caso da CCEE, que não considera a rede elétrica, esse limite é considerado apenas via RE, sendo o tratamento feito de forma automatizada pelo sistema da CCEE. Esse ajuste altera a informação de dia inicial para "I" (início do estudo). Entretanto, caso a restrição possua limites máximos que variam ao longo do horizonte do deck, como é o caso de aplicação manutenções que não impactam todo o horizonte do deck, tal ajuste é incorreto porque considera apenas a última linha de informação da restrição, já que essa sobrescreve a(s) anterior(es). Na figura a seguir é apresentada a alteração realizada no arquivo ENTDAADOS.DAT do deck do dia 24/06/2023, em que o limite máximo muda a partir do dia 26 às 17h 4.698 MW (operação com 6 conversores) para 5.481 (operação com 7 conversores).

<pre> & 914 ELO CC FURNAS (nc*78.3 ≤ FFZIN ≤ nc*783) & ind di hi m df hf m &X XXX XX XX X XX XX X RE 914 I F & ind di hi m df hf m Linf Lsup &X XXX XX XX X XX XX X XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX &Ajustado conforme SGI's 17.853/22.544/22.843/24.295/25.688-23 LU 914 I F 313 4698 LU 914 I 17 0 F 313 5481 & ind di hi m df hf m ush Fator &X XXX XX XX X XX XX X XXX XXXXXXXXXXXX FH 914 I F 66 1 1 & ind di hi m df hf m nde Fator &X XXX XX XX X XX XX X XXX XXXXXXXXXXXX FC 914 I F 5 -1 </pre>	<pre> & 914 ELO CC FURNAS (nc*78.3 ≤ FFZIN ≤ nc*783) & ind di hi m df hf m &X XXX XX XX X XX XX X RE 914 I F & ind di hi m df hf m Linf Lsup &X XXX XX XX X XX XX X XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX &Ajustado conforme SGI's 17.853/22.544/22.843/24.295/25.688-23 LU 914 I F 313 4698 LU 914 26 17 0 F 313 5481 & ind di hi m df hf m ush Fator &X XXX XX XX X XX XX X XXX XXXXXXXXXXXX FH 914 I F 66 1 1 & ind di hi m df hf m nde Fator &X XXX XX XX X XX XX X XXX XXXXXXXXXXXX FC 914 I F 5 -1 </pre>
---	--

Figura 1 - Alteração feita no arquivo ENTDAADOS.DAT - oficial (esquerda) e revisado (direita)

Para analisar o impacto dessa mesma inconsistência no caso do modelo DESSEM utilizado pela CCEE para o cálculo do PLD, foi reprocessado o deck do dia 24/06/2023 com a alteração no arquivo ENTDAADOS.DAT. A Figura 2 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

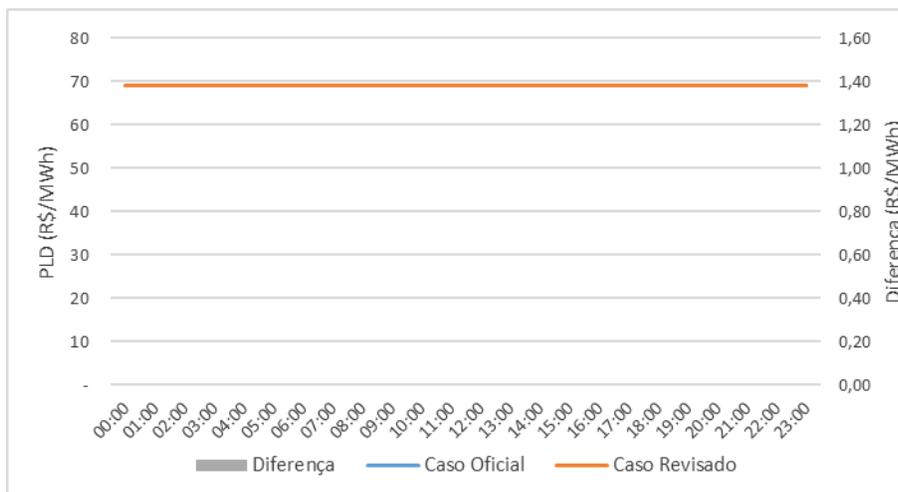


Figura 2 - Diferença de PLD entre os casos DESSEM oficial e revisado, do dia 24/05/2023, com a alteração no arquivo ENTDAADOS.DAT - SE/CO, S, NE e N

Conforme pode ser verificado na Figura 2, não se observa diferença de PLD entre os casos oficial e revisado em nenhum submercado para dia simulado, uma vez que o PLD nos quatro submercados se encontra no valor mínimo regulatório para 2023 de R\$ 69,04/MWh.

IV. PROPOSTAS DE AÇÃO E MELHORIAS

O presente documento apresentou uma inconsistência da representação no modelo DESSEM do Fluxo Bipolo Foz do Iguaçu – Ibiúna ocorrida por conta do tratamento de conversão do deck do ONS para CCEE nos casos que o limite de escoamento sofre variação ao longo da semana operativa por conta de manutenções.

Por essa razão, visando mitigar inconsistências de mesma natureza da apresentada nesta Nota Técnica, será realizado um ajuste no sistema de geração automatizado de decks de DESSEM da CCEE. Além disso, as manutenções presentes no Sistema de Gestão de Intervenções (SGI) que afetam esse limite estão sendo analisadas diariamente pela equipe durante a confecção do deck da CCEE.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – CCEE

Talita de Oliveira Porto

Vice-presidente do Conselho de Administração

Nota Técnica CCEE - CCEE08487-2023 pdf

Código do documento 7cc345d4-39f8-4c0c-b87c-48a24ea36152



Assinaturas



TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790

Certificado Digital

TALITA.PORTO@CCEE.ORG.BR

Assinou

Eventos do documento

21 Jun 2023, 17:34:22

Documento 7cc345d4-39f8-4c0c-b87c-48a24ea36152 **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-06-21T17:34:22-03:00

21 Jun 2023, 17:34:29

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-06-21T17:34:29-03:00

21 Jun 2023, 17:40:33

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790 **Assinou**

Email: TALITA.PORTO@CCEE.ORG.BR. IP: 191.57.17.246 (191.57.17.246 porta: 35052). Dados do Certificado:

CN=TALITA DE OLIVEIRA PORTO:00485029790, OU=(em branco), OU=RFB e-CPF A1, OU=Secretaria da Receita

Federal do Brasil - RFB, OU=01554285000175, OU=VideoConferencia, O=ICP-Brasil, C=BR. - DATE_ATOM:

2023-06-21T17:40:33-03:00

Hash do documento original

(SHA256):4140d1003c0496ee3428052e4cd511d2958b3eb2d3899697f0ea9e129ecf42e1

(SHA512):64bad3505260ef4feec7e83d03fbd8d4074853e7987341d4a7cfe3ee27b6a1ba9ff22b50485ed35bd17f9a51d92602cace4df61f09c36a08e1b0ebd905283c50

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign