

Rio de Janeiro, 26/07/2023

Ao Senhor

Alessandro D'Afonseca Cantarino

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração e do Mercado de Energia Elétrica

ASSUNTO: Carta de encaminhamento da NT Conjunta NT-ONS DOP nº 0072/2023 e CCEE nº 9683/2023 – Aplicação da REN ANEEL Nº 1032/2022 no Cálculo do CMO e PLD pelo modelo DESSEM no mês de junho de 2023.

Prezado Superintendente,

1. Em atendimento aos § 5º e 6º do Art. 27 da Resolução Normativa ANEEL nº 1.032, de 26 de julho de 2022, encaminhamos a Nota Técnica Conjunta NT-ONS DOP 0072/2023 e CCEE nº 9683/2023, detalhando a inconsistência que impactou o cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, identificada durante o mês de junho de 2023, referente ao modelo DESSEM, abaixo citada:
 - Essa inconsistência está associada ao flag utilizado para ativar a opção de “unidades equivalentes” para a representação das usinas térmicas que possuem ciclo combinado. Para a usina termelétrica Karkey 19, essa flag permaneceu desabilitada para o deck do dia 01/10/2022 até o deck do dia 31/05/2023, sendo inferido pelo modelo DESSEM que se tratava de uma unidade real. Cabe destacar que durante todo esse período, a indicação de despacho pelo modelo foi de geração por inflexibilidade ou devido a geração mínima da unidade geradora equivalente acionada, não havendo impacto sobre o montante despachado pela usina.
2. A Nota Técnica Conjunta apresenta também as ações de melhoria para mitigar a recorrência de inconsistências dessas mesmas naturezas.

Atenciosamente,

Maria Cândida Abib Lima

Gerente Executiva de Programação da Operação do ONS

Alexandre Ramos Peixoto

Superintendente da CCEE

Carta Conjunta CCEE - ONS - CCEE09684-2023 pdf

Código do documento fa685899-9b18-4967-922b-981e1dca0c28



Assinaturas



ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691

Certificado Digital

alexandre.ramos@ccee.org.br

Assinou

Eventos do documento

27 Jul 2023, 10:54:58

Documento fa685899-9b18-4967-922b-981e1dca0c28 **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-07-27T10:54:58-03:00

27 Jul 2023, 10:55:05

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-07-27T10:55:05-03:00

27 Jul 2023, 11:12:41

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691 **Assinou**

Email: alexandre.ramos@ccee.org.br. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 28846). Dados do Certificado: CN=ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691, 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: 2023-07-27T11:12:41-03:00

Hash do documento original

(SHA256):bbe14a20323b64c11e58296262545ead4999324a6e0d18f2b4115b49e8218ff1

(SHA512):1fde23582ed30e4f1c500573bf0fbee76065e4d93817f8b536eb3839271f39fde927917c8640d0aa379fec287f78ade19e2dae05349974fa2c56ec6ddc91ccb

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

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign



APLICAÇÃO DA REN ANEEL Nº 1032/2022 NO CÁLCULO DO CMO E PLD PELO MODELO DESSEM NO MÊS DE JUNHO DE 2023

JULHO/2023

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 - Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ
Tel (+21) 3444-9400 Fax (+21) 3444-9444

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima e Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código 470D-9D3A-3CEF-BA9B.

© 2023/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

NT-ONS DOP 0072/2023

NT CCEE 9683/2023

APLICAÇÃO DA REN ANEEL Nº 1032/2022 NO CÁLCULO DO CMO E PLD PELO MODELO DESSEM NO MÊS DE JUNHO DE 2023

JULHO/2023

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima e Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código 470D-9D3A-3CEF-BA9B.

Sumário

1	Introdução	4
2	Publicidade das Inconsistências	5
3	Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências	7
4	Propostas de Ação de Melhorias	9

1 Introdução

A Resolução Normativa nº 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 junho de 2023, foi identificada uma inconsistência nos casos do modelo DESSEM que afetou o cálculo do CMO pelo ONS e o cálculo do PLD realizado pela CCEE.

Essa inconsistência está associada ao flag utilizado para ativar a opção de “unidades equivalentes” para a representação das usinas térmicas que possuem ciclo combinado. A consideração desse tipo de configuração deve ser informada a partir da flag “1” no campo 19 no bloco CADUNIDT do arquivo TERMDAT.DAT. No entanto, para a usina termelétrica Karkey 19, essa flag permaneceu desabilitada (em branco) para o deck do dia 01/10/2022 até o deck do dia 31/05/2023, sendo inferido pelo modelo DESSEM que se tratava de uma unidade real. Cabe destacar que durante todo esse período, a indicação de despacho pelo modelo foi de geração por inflexibilidade ou devido a geração mínima da unidade geradora equivalente acionada, não havendo impacto sobre o montante despachado pela usina.

O ONS deu publicidade à identificação da inconsistência através do portal SINtegre no informe PRD 007/2023, assim como na Reunião Semanal da Programa Diária realizada no dia 23 de junho de 2023.

A CCEE deu publicidade à identificação dessa inconsistência em seção específica do boletim InfoPLD nº 613, referente à 5ª semana operativa de junho de 2023, bem como no 61º Encontro do PLD, realizado no dia 03 de julho de 2023.

2 Publicidade das Inconsistências

O ONS deu publicidade à inconsistência descrita no Informe ONS – PRD 007/2023 publicado no SINtegre no dia 23/06/2023 e transcrito abaixo:

a) “Informe ONS - PRD 007/2023

O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE informam que foi identificada a seguinte inconsistência nos decks do modelo DESSEM conforme descrita a seguir.

- *O Despacho Nº 2.805/2022 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 29 de setembro de 2022, deliberou o início da operação comercial a partir do dia 30 de setembro de 2022 das unidades geradoras UG1 a UG6, de 18,32 MW cada, e UG7, de 6 MW, da usina termelétrica Karkey 19, localizada no município de Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. No DESSEM, a usina termelétrica é modelada a partir de unidades equivalentes que representam as possíveis configurações das unidades a ciclo combinado. Essa representação deve ser informada a partir da flag “1” no campo 19 (de acordo com o Manual do Usuário, trata-se da flag para ativar a opção de “unidades equivalentes” para tratamento das usinas térmicas a ciclo combinado) no bloco CADUNIDT do arquivo TERMDAT.DAT. Contudo, desde o deck do dia 01/10/2022, data subsequente ao referido Despacho, até o deck do dia 31/05/2023, o campo 19 para a unidade equivalente 7 foi considerado em branco. Nesse caso, o modelo de curtíssimo prazo infere que se trata de uma unidade real. Cabe destacar que durante todo esse período, a indicação de despacho pelo modelo foi de geração por inflexibilidade ou devido a geração mínima da unidade geradora equivalente acionada, não tendo impacto sobre o montante despachado pela usina.*

Todavia, esse ajuste foi considerado no modelo DESSEM do ONS e da CCEE a partir do deck do dia 01/06/2023. Seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 1.032/2022, que determina que, caso seja detectada inconsistência no processo de cálculo do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, essa deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.

Gerência Executiva de Programação da Operação/ Gerência da Programação Diária

Diretoria de Operação”

A CCEE deu publicidade à identificação da inconsistência no boletim InfoPLD nº 613, referente à 5ª semana operativa de junho de 2023 e transcrito abaixo:

b) “Boletim InfoPLD nº 613 – 23/06/2023 – 5ª 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 junho de 2023 foram identificadas as seguintes inconsistências que impactam o cálculo do PLD:

1 – O Despacho Nº 2.805/2022 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 29 de setembro de 2022, deliberou o início da operação comercial a partir do dia 30 de setembro de 2022 das unidades geradoras UG1 a UG6, de 18,32 MW cada, e UG7, de 6 MW, da usina termelétrica Karkey 19, localizada no município de Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. No DESSEM, a usina termelétrica é modelada a partir de unidades equivalentes que representam as possíveis configurações das unidades a ciclo combinado. Essa representação deve ser informada a partir da flag “1” no campo 19 (de acordo com o Manual do Usuário, trata-se da flag para ativar a opção de “unidades equivalentes” para tratamento das usinas térmicas a ciclo combinado) no bloco CADUNIDT do arquivo TERMDAT.DAT. Contudo, desde o deck do dia 01/10/2022, data subsequente ao referido Despacho, até o deck do dia 31/05/2023, o campo 19 para a unidade equivalente 7 foi considerado em branco. Nesse caso, o modelo de curtíssimo prazo infere que se trata de uma unidade real. Cabe destacar que durante todo esse período, a indicação de despacho pelo modelo foi de geração por inflexibilidade ou devido a geração mínima da unidade geradora equivalente acionada, não tendo impacto sobre o montante despachado pela usina.

Todavia, esse ajuste foi considerado no modelo DESSEM do ONS e da CCEE a partir do deck do dia 01/06/2023. Seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 1.032/2022, que determina que, caso seja detectada inconsistência no processo de cálculo do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, essa deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.”

3 Identificação da Falha Relacionada à Inconsistência

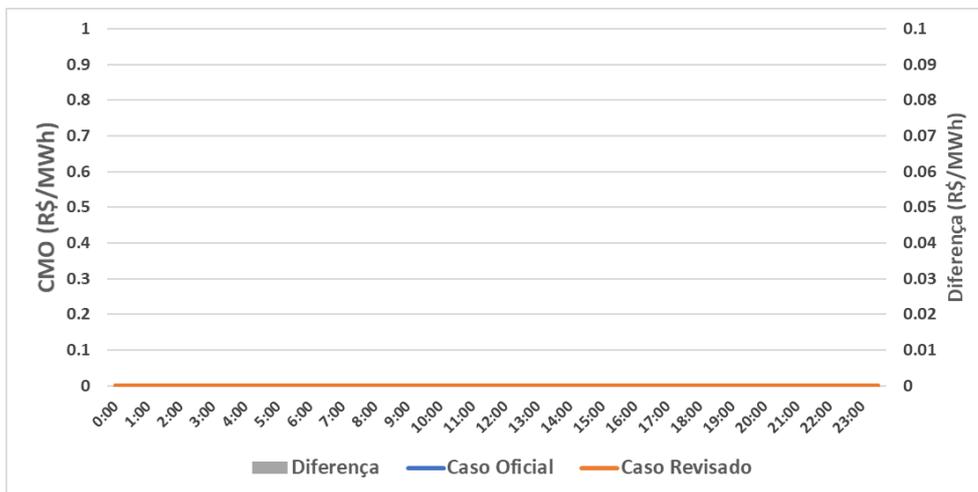
A identificação da inconsistência relacionada aos dados das unidades equivalentes que representam as possíveis configurações das unidades a ciclo combinado da usina termelétrica Karkey 19 resultou na alteração de dados do arquivo TERMDAT.DAT. Assim, foi ajustado o campo 19 do bloco CADUNIDT com a flag “1” para a unidade equivalente 7. Na figura a seguir é apresentada a alteração realizada no arquivo descrito.

Figura 1: Alteração no arquivo TERMDAT.DAT

& UTE KARKEY 019												
CADUNIDT	246	1	2023	04	29	00	0	18.000	12.600	1	1	1
CADUNIDT	246	2	2023	04	29	00	0	36.000	25.200	1	1	1
CADUNIDT	246	3	2023	04	29	00	0	54.000	37.800	1	1	1
CADUNIDT	246	4	2023	04	29	00	0	73.000	51.100	1	1	1
CADUNIDT	246	5	2023	04	29	00	0	91.000	63.700	1	1	1
CADUNIDT	246	6	2023	04	29	00	0	109.000	76.300	1	1	1
CADUNIDT	246	7	2023	04	29	00	0	115.920	80.500	12	1	1

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 31/05/2023. Na Figura 2 apresenta-se o gráfico com as diferenças de CMO para os quatro subsistemas, entre os casos oficial e revisado.

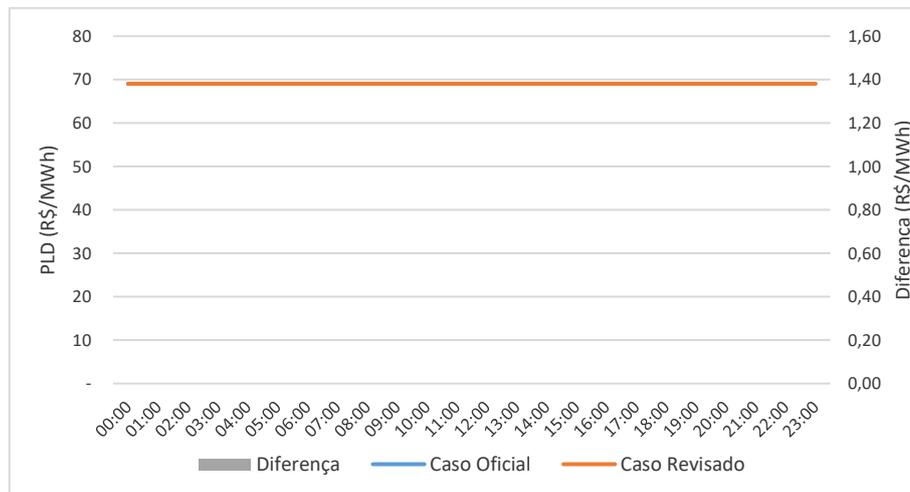
Figura 2: Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado, do dia 31/05/2023, com a alteração no arquivo TERMDAT.DAT – SE, S, NE e N



Dessa forma, conforme pode ser observado, não ocorreram diferenças de CMO entre os casos oficial e revisado, estando o CMO nulo em todos os patamares do primeiro dia do horizonte de simulação em ambos os casos. Conseqüentemente, não foi verificada diferença no despacho térmico total determinado pelo modelo DESSEM para o primeiro dia do horizonte simulado.

Para analisar o impacto desta mesma inconsistência no caso do modelo DESSEM utilizado pela CCEE para o cálculo do PLD, foi reprocessado o deck do dia 31/05/2023 com a alteração no arquivo TERMDAT.DAT. A Figura 3 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 3: Diferença de PLD entre os casos DESSEM oficial e revisado, do dia 31/05/2023, com a alteração no arquivo TERMDAT.DAT – SE/CO, S, NE e N



Conforme pode ser verificado na Figura 3, não se observa diferença de PLD entre os casos oficial e revisado em nenhum submercado para dia simulado. Em ambos os casos, o PLD nos quatro submercados se encontra no valor mínimo regulatório para 2023 de R\$ 69,04/MWh.

4 Propostas de Ação de Melhorias

Nos arquivos TERMDAT.DAT e RAMPAS.DAT são informados, respectivamente, os dados físicos das usinas termelétricas e as rampas (curvas) de acionamento e de desligamento das unidades térmicas. Atualmente, a análise, a consolidação das informações e a elaboração desses arquivos são realizadas de modo, predominantemente, manual por parte da equipe de execução do modelo DESSEM. Nesse sentido, o ONS está trabalhando para automatização da montagem dos respectivos arquivos.

Como medida adicional para minimizar a ocorrência de novas inconsistências como a desta Nota Técnica, a CCEE irá implementar uma ferramenta que certifique que a configuração das unidades geradoras de uma usina termelétrica (unidade real, à ciclo combinado ou dependente) está cadastrada corretamente no DESSEM, com base num cadastro prévio a partir da entrada em operação comercial.

As medidas supracitadas visam minimizar ocorrências de casos similares, e buscam atender, desta forma, ao estabelecido no § 5º do Artigo 22 da REN ANEEL nº 1032/2022.

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1: Alteração no arquivo TERMDAT.DAT	7
Figura 2: Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado, do dia 31/05/2023, com a alteração no arquivo TERMDAT.DAT – SE, S, NE e N	7
Figura 3: Diferença de PLD entre os casos DESSEM oficial e revisado, do dia 31/05/2023, com a alteração no arquivo TERMDAT.DAT – SE/CO, S, NE e N	8

Tabelas

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Nota Técnica CCEE - CCEE09683-2023 pdf

Código do documento ed777204-a2bf-48d0-886b-773e5ecaaeae



Assinaturas



ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691

Certificado Digital

alexandre.ramos@ccee.org.br

Assinou

Eventos do documento

27 Jul 2023, 10:54:36

Documento ed777204-a2bf-48d0-886b-773e5ecaaeae **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-07-27T10:54:36-03:00

27 Jul 2023, 10:54:44

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-07-27T10:54:44-03:00

27 Jul 2023, 11:12:21

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691 **Assinou**

Email: alexandre.ramos@ccee.org.br. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 28846). Dados do Certificado: CN=ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691, 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: 2023-07-27T11:12:21-03:00

Hash do documento original

(SHA256):0574a0b37856cf2b2ef612e6a322f0b8a760fca4c0b43127764ea23f7c40e9c2

(SHA512):3a45b5454423d013255eb397641f9b218dfba7896dd8253d84b4b61081fe5c7ce7bc9dad9e2b07bc8f2f74ef29f66c6dd4d74dbf947f0c2224fb9288d20651c

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

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas ONS. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://portalassinaturas.ons.org.br/Verificar/470D-9D3A-3CEF-BA9B> ou vá até o site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 470D-9D3A-3CEF-BA9B



Hash do Documento

E6ACAC9C02CA178125C67A08257649BB0A577A6DF66630A5904A2577318E143B

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 27/07/2023 é(são) :

- maria candida Abib Lima (Signatário) - 550.679.646-34 em
27/07/2023 15:24 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital

