CTA-ONS DOP/PR 0566/2023
24/03/2023

CT CCEE 4132/2023

Rio de Janeiro, 24/03/2023

Ao Senhor

Alessandro D'Afonseca Cantarino

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração

ASSUNTO: Carta de encaminhamento da NT Conjunta NT-ONS DOP nº 0033-2023 e CCEE n° 4124-2023 – Aplicação da REN ANEEL Nº 1032-2022 no Cálculo do CMO e PLD pelo modelo DESSEM no mês de fevereiro 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 0033/2023 e CCEE nº 4124/2023, detalhando três inconsistências que impactaram no cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, identificadas durante o mês de fevereiro de 2023, referente ao modelo DESSEM abaixo citadas:

   - A primeira inconsistência está associada ao FSARH 3571 de vazão defluente mínima para a UHE Pimental. O valor deste FSARH é ajustado mensalmente em conformidade com o hidrograma B, vigente para 2023. Dessa forma, o valor definido para o mês de fevereiro é de 1.600 m³/s. Contudo, nos decks publicados entre os dias 28/01/2023 e 02/02/2023, foi considerado equivocadamente entre os dias 1º e 3 de fevereiro o valor de 1.100 m³/s, associado ao mês de janeiro. A correção dessa inconsistência foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 03/02/2023.

   - A segunda inconsistência está relacionada ao valor do Custo Variável Unitário (CVU) da UTE Araucária. O Despacho ANEEL nº 93/2023, de 13 de janeiro de 2023, estabelece que o ONS, para fins de planejamento e programação da operação eletroenergética do SIN, e que a CCEE, para fins de contabilização da geração verificada no referido período, aplique os valores de CVU à UTE Araucária que constam no referido documento a partir da data de publicação deste até o dia 31 de janeiro de 2023. Assim sendo, na ocasião, a UTE Araucária só possui CVU

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.
D4Sign aefd771f-f2a7-4c2e-a4b8-0d828168f1bd - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

válido até o referido dia. Entretanto, nos decks publicados entre os dias 28/01/2023 e 03/02/2023, foi considerado equivocadamente no modelo DESSEM, entre os dias 1º e 3 de fevereiro, o CVU de R$ 2.401,25/MWh, constante no despacho descrito. A correção dessa inconsistência foi considerada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 04/02/2023.

- Por fim, foi identificada uma inconsistência associada ao FSARH 3882 de taxa de variação máxima de redução de defluência da UHE Piraju. Este FSARH tem por finalidade garantir a preservação da ictiofauna na UHE Paranapanema, localizada a jusante de Piraju. A UHE Piraju é considerada a fio d'água e, portanto, é necessário a aplicação da regra na vazão defluente da UHE Jurumirim, localizada a montante de Piraju. Este FSARH teve início no deck do dia 01/02/2023 e é modelado, simplificadamente, a partir da restrição 99220 no arquivo operuh.dat. Em resumo, se a vazão defluente de Jurumirim estiver entre 150 m³/s e 230 m³/s, o valor considerado na restrição é a própria vazão defluente e, de outro modo, se a vazão defluente de Jurumirim estiver acima de 230 m³/s, o valor a ser considerado na restrição é de 230 m³/s. No deck do dia 02/02, o valor da vazão defluente de Jurumirim foi de 176,3 m³/s e o valor considerado, equivocadamente, foi de 176,7 m³/s. Já nos decks publicados entre os dias 03/02 e 06/02 esta restrição foi precedida do caractere "&", utilizado para comentário no arquivo operuh.dat, não sendo, portanto, considerada pelo modelo DESSEM. Esta inconsistência foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 07/02/2023.

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

Rui Guilherme Altieri Silva
Presidente do Conselho de Administração da CCEE

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.
D4Sign aefd771f-f2a7-4c2e-a4b8-0d828168f1bd - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

Carta Conjunta CCEE - ONS - CCEE04132-2023 pdf

Código do documento aefd771f-f2a7-4c2e-a4b8-0d828168f1bd

Assinaturas

RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272
Certificado Digital
RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR
Assinou

Eventos do documento

27 Mar 2023, 14:22:18
Documento aefd771f-f2a7-4c2e-a4b8-0d828168f1bd **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:22:18-03:00

27 Mar 2023, 14:22:26
Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:22:26-03:00

27 Mar 2023, 14:25:51
ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272 **Assinou** Email: RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 10646). Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC SERASA RFB v5,OU=A3,CN=RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:25:51-03:00

Hash do documento original
(SHA256):9fc831b3c7d03d348f22c501ac517b2d92a3dd11e9548f122e21842899f0c16d
(SHA512):b9e8760b01c31071752e33ad9aba73d0c485a9766423bcf36b842aac24b2c4eac4c0581f8f8a33bda7336f170ef27465d3df49ac0d1259800c76a30b9f5e9c77

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

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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

MARÇO/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.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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

NT-ONS DOP 0033/2023

NT CCEE 4124/2023

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

MARÇO/2023

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Sumário

1	Introdução	4
2	Publicidade das Inconsistências	6
3	Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências	11
4	Propostas de Ação de Melhorias	17

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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 fevereiro de 2023, foram identificadas três inconsistências nos casos do modelo DESSEM, que afetaram o cálculo do CMO pelo ONS e o cálculo do PLD realizado pela CCEE.

A primeira inconsistência está associada ao FSARH 3571 de vazão defluente mínima para a UHE Pimental. O valor deste FSARH é ajustado mensalmente em conformidade com o hidrograma B, vigente para 2023. Dessa forma, o valor definido para o mês de fevereiro é de 1.600 m³/s. Contudo, nos decks publicados entre os dias 28/01/2023 e 02/02/2023, foi considerado equivocadamente entre os dias 1º a 3 de fevereiro o valor de 1.100 m³/s, associado ao mês de janeiro. A correção dessa inconsistência foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 03/02/2023.

A segunda inconsistência está relacionada ao valor do Custo Variável Unitário (CVU) da UTE Araucária. O Despacho ANEEL nº 93/2023, de 13 de janeiro de 2023, estabelece que o ONS, para fins de planejamento e programação da operação eletroenergética do SIN, e que a CCEE, para fins de contabilização da geração verificada no referido período, aplique os valores CVU à UTE Araucária que constam no referido documento a partir da data de publicação deste até o dia 31 de janeiro de 2023. Assim sendo, na ocasião, a UTE Araucária só possui CVU válido até o referido dia. Entretanto, nos decks publicados entre os dias 28/01/2023 e 03/02/2023, foi considerado equivocadamente no modelo DESSEM, entre os dias 1º a 3 de fevereiro, o CVU de R$ 2.401,25/MWh, constante no despacho descrito. A correção dessa inconsistência foi considerada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 04/02/2023.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Por fim, foi identificada uma inconsistência associada ao FSARH 3882 de taxa de variação máxima de redução de defluência da UHE Piraju. Este FSARH tem por finalidade garantir a preservação da ictiofauna na UHE Paranapanema, localizada a jusante de Piraju. A UHE Piraju é considerada a fio d'água e, portanto, é necessário a aplicação da regra na vazão defluente da UHE Jurumirim, localizada a montante de Piraju. Este FSARH teve início no deck do dia 01/02/2023 e é modelado, simplificadamente, a partir da restrição 99220 no arquivo operuh.dat. Em resumo, se a vazão defluente de Jurumirim estiver entre 150 m³/s e 230 m³/s, o valor considerado na restrição é a própria vazão defluente e, de outro modo, se a vazão defluente de Jurumirim estiver acima de 230 m³/s, o valor a ser considerado na restrição é de 230 m³/s. No deck do dia 02/02/2023, o valor da vazão defluente de Jurumirim foi de 176,3 m³/s e o valor considerado, equivocadamente, foi de 176,7 m³/s. Já nos decks publicados entre os dias 03/02/2023 e 06/02/2023 esta restrição foi precedida do caractere "&", utilizado para comentário no arquivo operuh.dat, não sendo, portanto, considerada pelo modelo DESSEM. Esta inconsistência foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM a partir do dia 07/02/2023.

O ONS deu publicidade à identificação das inconsistências através do portal SINtegre, nos informes PRD 003/2023 e PRD 004/2023. Assim como nas Reuniões Semanais da Programação Diária realizadas nos dias 3 e 10 de fevereiro de 2023, conforme descrito no próximo item desta Nota Técnica, atendendo, desta forma, ao estabelecido na referida REN.

A CCEE deu publicidade à identificação dessas inconsistências em seção específica dos boletins InfoPLD nº 593, referente à 2ª semana operativa de fevereiro de 2023 e nº 594, referente à 3ª semana operativa de fevereiro de 2023, bem como no 52º Encontro do PLD, realizado no dia 15 de fevereiro de 2023.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

2 Publicidade das Inconsistências

O ONS deu publicidade à inconsistência relacionada ao FSARH 3571 da UHE Pimental no Informe ONS – PRD 003/2023 publicado no SINtegre no dia 03/02/2023 e transcrito abaixo:

a) "Informe ONS - PRD 003/2023

O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE informam que foi identificada uma inconsistência no deck do modelo DESSEM apresentada a seguir:

De acordo com o Art. 5º da outorga 1815 de 2020, tem-se que as condições de operação do reservatório da usina hidrelétrica de Pimental serão definidas e fiscalizadas pela ANA, em articulação com o ONS, conforme disposição do Art. 4º, inciso XII e §3º, da Lei nº 9.984, de 2000, devendo respeitar as condições de vazões médias mensais a serem mantidas no trecho de vazão reduzida (TVR).

Esta condição é considerada através do FSARH 3571 de vazão defluente mínima para a UHE Pimental e o seu valor é ajustado mensalmente em conformidade com o hidrograma B, vigente para 2023. Dessa forma, o valor definido para o mês de fevereiro é de 1.600 m³/s. Contudo, nos decks publicados entre os dias 28/01 e 02/02, foi considerado equivocadamente para os dias 01/02 a 03/02 o valor de 1.100 m³/s, referente ao mês de janeiro.

Todavia, o ajuste descrito foi considerado no modelo DESSEM a partir do deck do dia 03/02/2023. 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"

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

A CCEE deu publicidade à identificação da inconsistência relacionada ao FSARH 3571 da UHE Pimental em seção específica do boletim InfoPLD nº 593, referente à 2ª semana operativa de fevereiro de 2023 e transcrito abaixo:

b) "Boletim InfoPLD nº 593 – 03/02/2023 – 2ª semana operativa de fevereiro de 2023

O Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE informam que foram identificadas inconsistências nos decks do modelo DESSEM conforme descritas a seguir.

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 primeira semana operativa de fevereiro de 2023 foram identificadas as seguintes inconsistências que impactam o cálculo do PLD:

1 – De acordo com o Art. 5º da outorga 1815 de 2020, tem-se que as condições de operação do reservatório da usina hidrelétrica de Pimental serão definidas e fiscalizadas pela ANA, em articulação com o ONS, conforme disposição do Art. 4º, inciso XII e §3º, da Lei nº 9.984, de 2000, devendo respeitar as condições de vazões médias mensais a serem mantidas no trecho de vazão reduzida (TVR). Esta condição é considerada através do FSARH 3571 de vazão defluente mínima para a UHE Pimental e o seu valor é ajustado mensalmente em conformidade com o hidrograma B, vigente para 2023. Dessa forma, o valor definido para o mês de fevereiro é de 1.600 m³/s. Contudo, nos decks publicados entre os dias 28/01 e 02/02, foi considerado equivocadamente para os dias 01/02 a 03/02 o valor de 1.100 m³/s, referente ao mês de janeiro. Todavia, o ajuste descrito foi considerado no modelo DESSEM a partir do deck do dia 03/02/2023.

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".

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

O ONS deu publicidade às inconsistências relacionadas ao Custo Variável Unitário (CVU) da UTE Araucária e do FSARH 3882 da UHE Piraju no Informe ONS – PRD 004/2023 publicado no SINtegre no dia 10/02/2023 e transcrito abaixo:

c) "Informe ONS - PRD 002/2023

O Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE informam que foram identificadas inconsistências nos decks do modelo DESSEM conforme descritas a seguir.

1. *O Despacho Nº 93/2023 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 13 de janeiro de 2023, estabelece que o ONS, para fins de planejamento e programação da operação eletroenergética do SIN, e que a CCEE, para fins de contabilização da geração verificada no referido período, aplique os valores de Custo Unitário Variável (CVU) à UTE Araucária que constam no referido documento a partir da data de publicação deste até o dia 31 de janeiro de 2023. Desta forma, a UTE Araucária só tem CVU valido até o dia 31 de janeiro de 2023. Entretanto, nos decks publicados entre os dias 28/01 e 03/02, foi considerado equivocadamente no modelo DESSEM, para os dias 01/02 a 03/02 o CVU de R$ 2.401,25/MWh, constante no despacho descrito.*
2. *O FSARH 3882 de Taxa de Variação Máxima de Redução de Defluência da UHE Piraju tem por finalidade garantir a preservação da ictiofauna na UHE Paranapanema, localizada a jusante de Piraju. Destaca-se que Piraju é considerada a fio d'água e que é necessário a aplicação da regra na vazão defluente da UHE Jurumirim, localizada a montante de Piraju. Este FSARH teve início no deck do dia 01/02 e é modelado, simplificadamente, a partir da restrição 99220 no arquivo operuh.dat. Desta forma, se a vazão defluente de Jurumirim estiver entre 150 m³/s e 230 m³/s, o valor considerado na restrição é a própria vazão defluente, visto que modulações neste intervalo devem ser avisadas com 48 horas de antecedência. De outra forma, se a vazão defluente de Jurumirim estiver acima de 230 m³/s, o valor a ser considerado na restrição é de 230 m³/s. No deck do dia 02/02, o valor da vazão defluente de Jurumirim foi de 176,3 m³/s e o valor considerado, equivocadamente, foi de 176,7 m³/s. Já nos decks publicados entre os dias 03/02 e 06/02 esta restrição foi precedida do caractere "&", utilizado para comentário no arquivo operuh.dat, não sendo, portanto, considerada pelo modelo DESSEM.*

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Todavia, os ajustes (1) e (2) foram considerados no modelo DESSEM a partir dos decks dos dias 04/02/2023 e 07/02/2023, respectivamente. 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 das inconsistências relacionadas ao Custo Variável Unitário da UTE Araucária e do FSARH 3882 da UHE Piraju em seção específica do boletim InfoPLD nº 594, referente à 3ª semana operativa de fevereiro de 2023 e transcrito abaixo:

d) "Boletim InfoPLD nº 594 – 10/02/2023 – 3ª semana operativa de fevereiro 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 segunda semana operativa de fevereiro de 2023 foram identificadas as seguintes inconsistências que impactam o cálculo do PLD:

1 – O Despacho Nº 93/2023 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 13 de janeiro de 2023, estabelece que o ONS, para fins de planejamento e programação da operação eletroenergética do SIN, e que a CCEE, para fins de contabilização da geração verificada no referido período, aplique os valores de Custo Unitário Variável (CVU) à UTE Araucária que constam no referido documento a partir da data de publicação deste até o dia 31 de janeiro de 2023. Desta forma, a UTE Araucária só tem CVU valido até o dia 31 de janeiro de 2023. Entretanto, nos decks do modelo DESSEM publicados entre os dias 28/01 e 03/02 foi considerado, equivocadamente, para o período de 01/02 a 03/02 o CVU de R$ 2.401,25/MWh, constante no despacho descrito.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

2 – O FSARH 3882 de Taxa de Variação Máxima de Redução de Defluência da UHE Piraju tem por finalidade garantir a preservação da ictiofauna na UHE Paranapanema, localizada a jusante de Piraju. Destaca-se que Piraju é considerada fio d'água e que é necessário a aplicação da regra na vazão defluente da UHE Jurumirim, localizada a montante de Piraju. Este FSARH teve início no deck do dia 01/02 e é modelado, simplificadamente, a partir da restrição 99220 no arquivo operuh.dat. Desta forma, se a vazão defluente de Jurumirim estiver entre 150 m³/s e 230 m³/s, o valor considerado na restrição é a própria vazão defluente, visto que modulações neste intervalo devem ser avisadas com 48 horas de antecedência. De outra forma, se a vazão defluente de Jurumirim estiver acima de 230 m³/s, o valor a ser considerado na restrição é de 230 m³/s. No deck do dia 02/02, o valor da vazão defluente de Jurumirim foi de 176,3 m³/s e o valor considerado, equivocadamente, foi de 176,7 m³/s. Já nos decks publicados entre os dias 03/02 e 06/02 esta restrição foi precedida do caractere "&", utilizado para comentário no arquivo operuh.dat, não sendo, portanto, considerada pelo modelo DESSEM.

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".

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

3 Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências

3.1 Inconsistência relacionada ao FSARH 3571

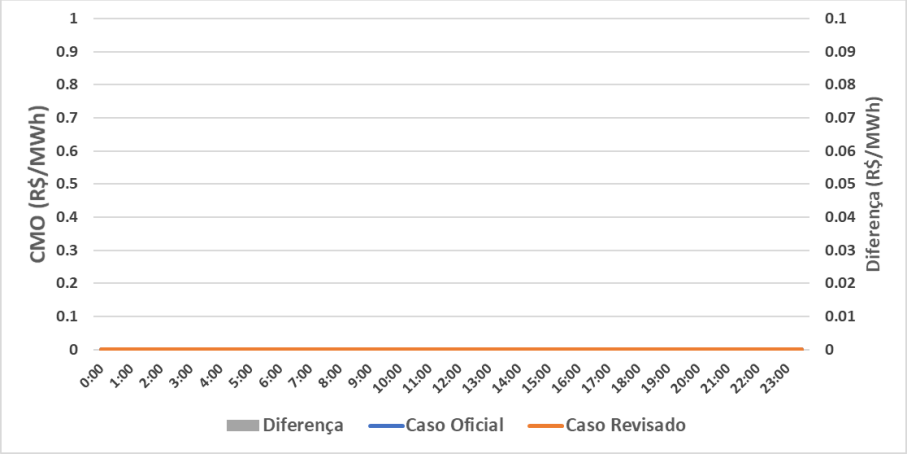
A identificação da inconsistência relacionada ao FSARH 3571, que modela a vazão defluente mínima para a UHE Pimental, resultou na alteração de dados do arquivo OPERUH.DAT, no qual o valor desta restrição foi ajustado para 1.600 m³/s, conforme Hidrograma B vigente no ano de 2023. Na figura a seguir é apresentada a alteração realizada no arquivo descrito.

Figura 1: Alteração no arquivo OPERUH.DAT

```
OPERUH REST   03571  L     RHQ
OPERUH ELEM   03571 314  PIMENTAL        6   1.0
OPERUH LIM    03571  I       F           1600.0
```

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 02/02/2023. 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 casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE, S, NE e N



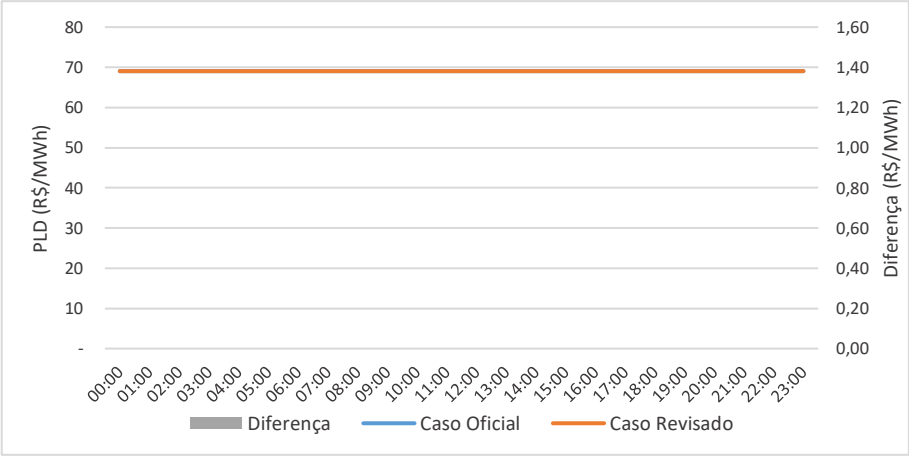
Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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. Consequentemente, 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 02/02/2023 com a alteração no arquivo OPERUH.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 casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE/CO, S, NE e N



Conforme pode ser observado na Figura 3, não é observada 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 piso regulatório para 2023 de R$ 69,04/MWh.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

3.2 Inconsistência relacionada ao CVU de Araucária

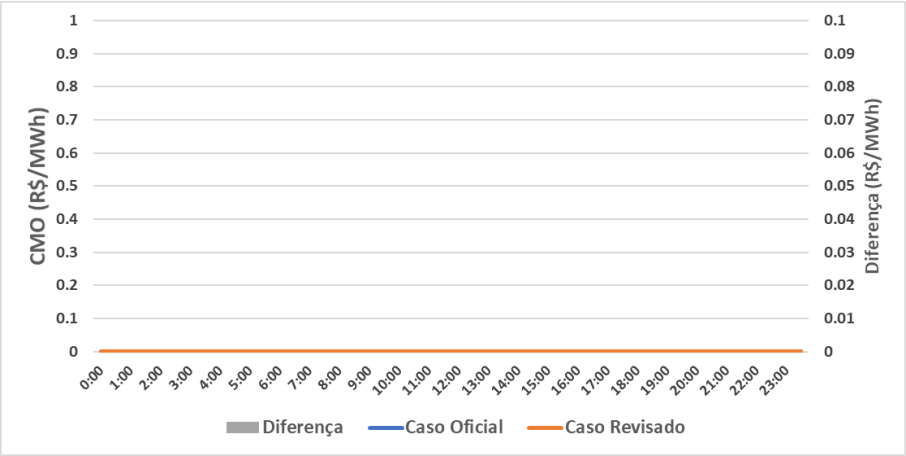
A identificação da inconsistência relacionada à consideração do valor do CVU para a usina termelétrica Araucária para os dias que não estavam incluídos no Despacho ANEEL nº 93/2023 resultou na alteração de dados no arquivo OPERUT.DAT, no qual os valores para o limite superior de geração e de CVU foram ajustados para 0,0 MW e R$ 0,00/MWh, respectivamente. Ambos os ajustes foram feitos para todas as unidades geradoras que compõem a usina, conforme apresentado na figura a seguir.

Figura 4: Alteração no arquivo OPERUT.DAT

```
48 ARAUCARIA     1  1  0 0 F                    0.0      0.00
48 ARAUCARIA     2  1  0 0 F                    0.0      0.00
48 ARAUCARIA     3  1  0 0 F                    0.0      0.00
```

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 02/02/2023. Na Figura 5 apresenta-se o gráfico com as diferenças de CMO para os quatro subsistemas, entre os casos oficial e revisado.

Figura 5: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUT.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. Consequentemente, não foi

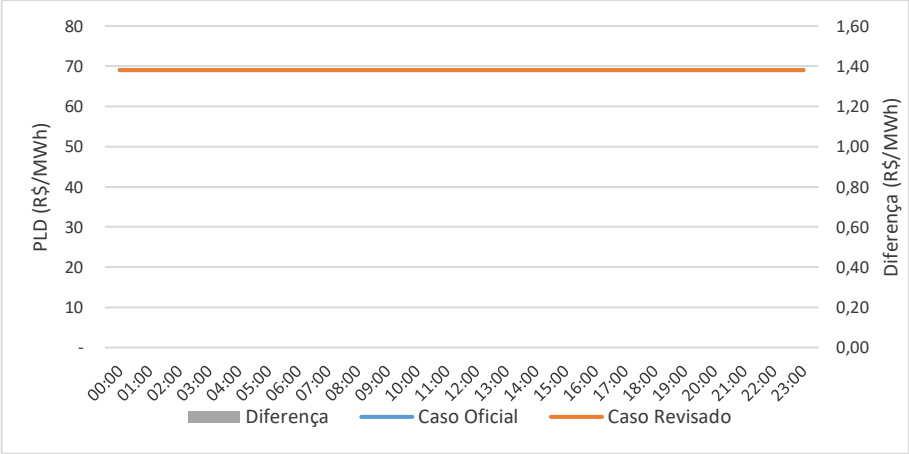
Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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 02/02/2023 com a alteração no arquivo OPERUT.DAT. A Figura 6 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 6: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUT.DAT– SE/CO, S, NE e N



Conforme pode ser visto na Figura 6, o PLD dos quatro submercados estão acoplados no valor mínimo regulatório para 2023, de R$ 69,04/MWh, em ambas as simulações.

3.3 Inconsistência relacionada ao FSARH 3882

A identificação da inconsistência relacionada ao FSARH 3882, de taxa de variação máxima de redução de defluência da UHE Piraju, resultou na alteração de dados no arquivo OPERUH.DAT, no qual, para o caso em questão, a restrição deixou de ser precedida pelo caractere “&”, utilizado para comentário. Na Figura 7 é apresentado a alteração realizada no arquivo descrito.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

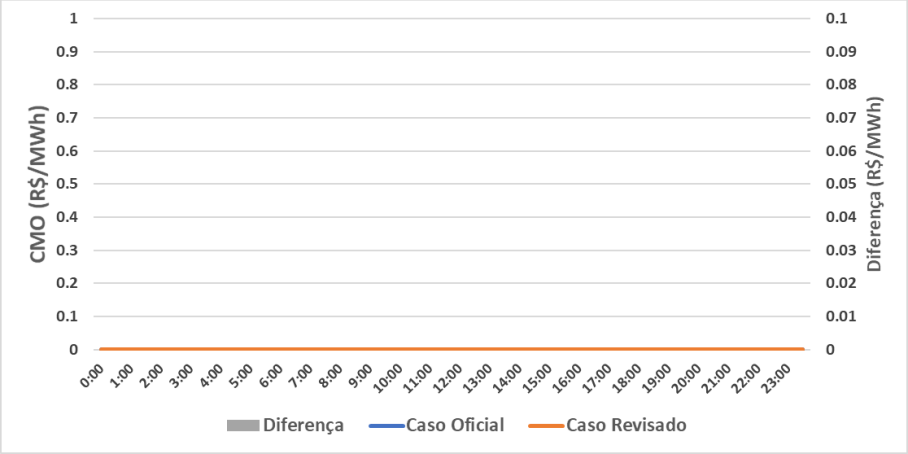
Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Figura 7: Alteração no arquivo OPERUH.DAT

```
& NP de Jurumirim = 340.1 m3/s
OPERUH REST    99220  L      RHQ
OPERUH ELEM    99220  48   PIRAJU          6    1.0
OPERUH LIM     99220  I        F            230.0
```

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 06/02/2023. Na Figura 8 apresenta-se o gráfico com as diferenças de CMO para os quatro subsistemas, entre os casos oficial e revisado.

Figura 8: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 06/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.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. Consequentemente, não foi verificada diferença no despacho térmico total determinado pelo modelo DESSEM para o primeiro dia do horizonte simulado.

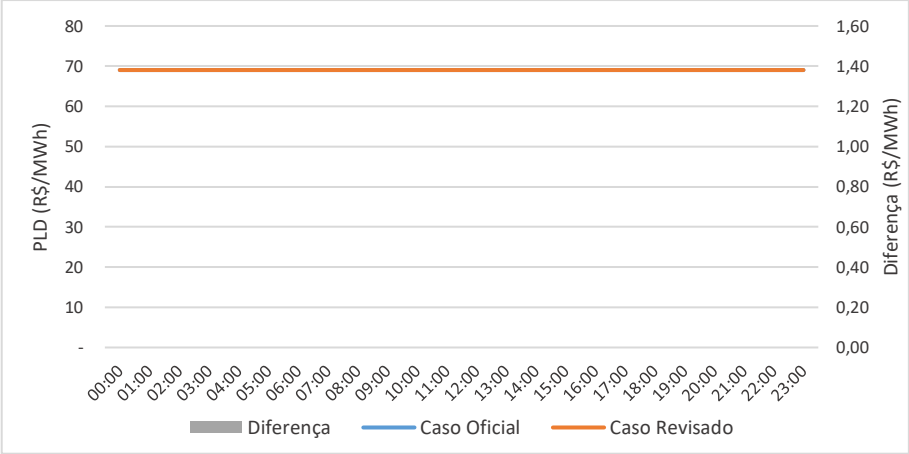
Para analisar o impacto desta mesma inconsistência no caso do modelo DESSEM utilizado pela CCEE para o cálculo do PLD, foi reprocessado o deck do dia 06/02/2023

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

com a alteração destacada na Figura 7 no arquivo OPERUH.DAT. A Figura 9 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 9: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 06/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE/CO, S, NE e N



Nota-se, por meio da Figura 9, que não houve 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 piso regulatório para 2023 de R$ 69,04/MWh.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

4 Propostas de Ação de Melhorias

No que se refere às inconsistências relacionadas ao FSARH 3571 da UHE Pimental e ao FSARH 3882 da UHE Piraju, o ONS possui diversas demandas em fase de desenvolvimento e, constantemente, propõe melhorias no sistema FSARH para exportar adequadamente as restrições no arquivo OPERUH.DAT. Dentre estas demandas, destaca-se: exportar corretamente restrições modeladas por tabela (como é o caso do FSARH 3571), ajustes na regra de restrições de taxa de variação a serem consideradas no OPERUH.DAT (como é o caso do FSARH 3882), ajustes na interpretação de restrições em mudança de mês, dentre outras. Estas demandas foram avaliadas em uma meta no ciclo do ano de 2022 e no estudo de Condicionantes Operativos Hidráulicos. Além disso, o ONS promoveu discussões para alinhar a equipe quanto à montagem do deck e reforçou o processo interno de validação deste.

Com relação à inconsistência relacionada à consideração equivocada para o CVU da UTE Araucária, o ONS promoveu treinamento pessoal e alinhamento das equipes de execução dos modelos DECOMP e DESSEM quanto a melhoria do fluxo de informações que impactam em ambos os modelos.

A fim de mitigar a ocorrência de inconsistências relacionadas às restrições hidráulicas dos FSARHs 3571 e 3882, a CCEE está implementando uma ferramenta que compara a informação no arquivo OPERUH.DAT do DESSEM com o que está disposto no sistema FSARH, mesmo sendo cadastrada como uma restrição condicional ou com indicações apenas nas observações do FSARH. Caso divergências sejam encontradas a ferramenta indicará um alerta, de modo que a validação da informação do deck seja analisada de forma mais detalhada pela equipe.

Em relação à inconsistência do CVU da UTE Araucária, a CCEE ajustou o processo de fluxo de informações internamente, principalmente no que tange à atualização de CVU e sua duração para usinas merchant, realizados por meio de despachos ANEEL. Adicionalmente, será atualizada pela CCEE a ferramenta que confronta os CVUs utilizados pelos modelos DECOMP e DESSEM. A versão atual compara apenas com o CVU da primeira semana do DECOMP, e agora, será estendida uma validação também para a segunda semana, que para o caso específico sinalizaria uma divergência do CVU, e auxiliará para que erros dessa natureza não voltem a ocorrer.

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.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1: Alteração no arquivo OPERUH.DAT 11
Figura 2: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE, S, NE e N 11
Figura 3: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE/CO, S, NE e N 12
Figura 4: Alteração no arquivo OPERUT.DAT 13
Figura 5: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUT.DAT – SE, S, NE e N 13
Figura 6: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUT.DAT– SE/CO, S, NE e N 14
Figura 7: Alteração no arquivo OPERUH.DAT 15
Figura 8: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 06/02/2023, com a alteração no arquivo OPERUH.DAT – SE, S, NE e N 15
Figura 9: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 06/02/2023, com a alteração no arquivo operuh.dat – SE/CO, S, NE e N 16

Tabelas

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Nota Técnica CCEE - CCEE04124-2023 pdf

Código do documento 8e2d4415-f34d-434f-aa2a-3d9934b6fe3d

Assinaturas

RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272
Certificado Digital
RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR
Assinou

Eventos do documento

27 Mar 2023, 14:18:57
Documento 8e2d4415-f34d-434f-aa2a-3d9934b6fe3d **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:18:57-03:00

27 Mar 2023, 14:19:04
Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:19:04-03:00

27 Mar 2023, 14:24:11
ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272 **Assinou** Email: RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 42300). Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC SERASA RFB v5,OU=A3,CN=RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272. - DATE_ATOM: 2023-03-27T14:24:11-03:00

Hash do documento original
(SHA256):535df8dd0da1be0f7f944f5eff739b6fd3846789363b64e8021ea65d7059a9d3
(SHA512):78a3fdf0d6c4e5e2a9f8dcdefd5555d1e82760349f70f5feae71ca1867e15e06d2d7d7407d61379d0e0ccbb4df197fbd94694eb1fdc48b6bcf9b162cc7050a9b

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

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 97A8-DCBF-E570-3B08.

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/97A8-DCBF-E570-3B08 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: 97A8-DCBF-E570-3B08

Hash do Documento

0CD60DB77CA794DC78026C2369B5E847F9382BD33253933838FC006825FEEBF7

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 27/03/2023 é(são) :

- ☑ maria candida Abib Lima (Signatário) - 550.679.646-34 em 27/03/2023 17:40 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital