

Rio de Janeiro, 04/11/2022

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 0128/2022 e CCEE nº 10414/2022 – Aplicação da REN ANEEL Nº 1032/2022 no Cálculo do CMO e PLD pelo modelo DESSEM – setembro de 2022.

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 0128/2022 e CCEE nº 10414/2022, detalhando as inconsistências ocorridas no cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO e cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD identificadas durante o mês de setembro de 2022, referentes ao modelo DESSEM abaixo citadas:
 - Inconsistência relacionada à representação das retiradas de água nas usinas para múltiplos usos como irrigação, saneamento, abastecimento entre outros, que é modelada através da taxa de desvio de água (bloco DA) do arquivo entdados.dat. O FSARH 344 informa uma restrição de vazão defluente mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes para abastecimento da Calha da CEDAE, que em condições normais, é praticada através da unidade geradora C da UHE Fontes Nova e pela unidade geradora 01 da PCH Lajes. Desta forma, duas restrições devem ser consideradas no deck do modelo DESSEM para a representação deste abastecimento, defluência mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes e retirada de água de 5,5 m³/s na UHE Pereira Passos. De forma equivocada, nos decks do PMO de agosto de 2022 e da RV0 do PMO de setembro de 2022, essa retirada de água na UHE Pereira Passos não foi considerada, sendo corrigido a partir do deck do 03/09/2022 dos casos ONS e CCEE.

- Inconsistência relacionada a manutenção na UHE São Roque. Essa usina possui atualmente 2 máquinas em operação comercial. Foi cadastrado o SGI 47.721-22 para a manutenção da UG1 no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30. Devido a um erro no montador dos dados de entrada do Dessem, essa manutenção não foi considerada no deck do dia 08 de setembro de 2022, sendo corrigido no deck do modelo DESSEM a partir do dia 09/08/2022 dos casos ONS e CCEE.
 - Inconsistência relacionada à UHE São Roque no deck do modelo DESSEM do dia 10/09/2022, no qual essa manutenção foi considerada apenas para o primeiro dia, não sendo considerada no período de 00h do dia 11/09/2022 até às 16h30 do dia 12/09/2022, dos casos ONS e CCEE.
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
Superintendente da CCEE

CTA-ONS DOP-PR 1959-2022 CT CCEE 10415-2022 Carta de encaminhamento da NT Conjunta NT-ONS DOP 0128-2

Código do documento f98d723f-86ac-4dad-99b6-ae40b55fee36



Assinaturas



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

Eventos do documento

04 Nov 2022, 14:42:03

Documento f98d723f-86ac-4dad-99b6-ae40b55fee36 **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-04T14:42:03-03:00

04 Nov 2022, 14:42:10

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-04T14:42:10-03:00

04 Nov 2022, 15:55:16

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: 16542). 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: 2022-11-04T15:55:16-03:00

Hash do documento original

(SHA256):123f05944313ef9391f78467f80b3c2a8ee31024dde6cf793242f16c25d7b325

(SHA512):fc907b471230d21a3f0bc7e8c08ce5ff4faca4a3b7d5622e79e7e804feda454ab0576e9323150f8cf12e280c50a925bd17129c77f035b8201bc5f1ee6ee14bc

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 - SETEMBRO DE 2022

OUTUBRO/2022

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

© 2022/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

NT-ONS DOP 0128/2022

NT CCEE 10414/2022

**APLICAÇÃO DA REN ANEEL
Nº 1032/2022 NO CÁLCULO DO
CMO E PLD PELO MODELO
DESSEM - SETEMBRO DE 2022**

OUTUBRO/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 CA94-C0DF-6830-7A0A.

Sumário

1	Introdução	4
2	Publicidade das inconsistências	6
3	Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências	10
4	Propostas de Ação de Melhorias	23

1 Introdução

A Resolução Normativa ANEEL nº 1032 – “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 setembro de 2022, foram identificadas três inconsistências nos casos do modelo DESSEM executados para cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO pelo ONS e para cálculo do PLD realizado pela CCEE.

A primeira inconsistência está relacionada à representação das retiradas de água nas usinas para múltiplos usos como irrigação, saneamento, abastecimento entre outros, que é modelada através da taxa de desvio de água (bloco DA) do arquivo entdados.dat. O FSARH 344 informa uma restrição de vazão defluente mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes para abastecimento da Calha da CEDAE, que em condições normais, é praticada através da unidade geradora C da UHE Fontes Nova e pela unidade geradora 01 da PCH Lajes. Desta forma, duas restrições devem ser consideradas no deck do modelo DESSEM para a representação deste abastecimento: defluência mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes e retirada de água de 5,5 m³/s na UHE Pereira Passos. De forma equivocada, nos decks do PMO de agosto de 2022 e da RV0 do PMO de setembro de 2022, a retirada de água na UHE Pereira Passos não foi considerada, sendo corrigido a partir do deck do 03/09/2022 dos casos ONS e CCEE.

A segunda inconsistência está relacionada a UHE São Roque. Essa usina possui atualmente 2 máquinas em operação comercial. Foi cadastrado o SGI 47.721-22 para a manutenção da UG1 no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30. Devido a um erro no montador dos dados de entrada do Dessem, essa manutenção não foi considerada no deck do dia 08 de setembro de 2022, sendo corrigido no deck do modelo DESSEM a partir do dia 09/08/2022 dos casos ONS e CCEE.

Por fim, ocorreu nova inconsistência relacionada à UHE São Roque no deck do modelo DESSEM do dia 10/09/2022, no qual essa manutenção foi considerada

apenas para o primeiro dia, não sendo considerada no período de 00h do dia 11/09/2022 até às 16h30 do dia 12/09/2022, dos casos ONS e CCEE.

O ONS deu publicidade à identificação das inconsistências através do portal SINtegre, nos informes PRD 014/2022 e PRD 015/2022, assim como nas Reuniões Semanais da Programação Diária realizadas nos dias 09/09/2022 e 16/09/2022, respectivamente, conforme descrito no próximo item desta Nota Técnica, atendendo, desta forma, ao estabelecido na referida REN.

A CCEE deu publicidade à identificação das inconsistências em seção específica dos boletins InfoPLD nº 572 e 573, divulgados nos dias 09 e 16/09/2022, respectivamente. Além disso, as inconsistências foram apresentadas no Encontro do PLD nº 42 realizado no dia 21/09/2022.

2 Publicidade das inconsistências

O ONS deu publicidade à inconsistência relacionada às restrições de vazão defluente remanescente e de manutenção da UG1 da UHE de São Roque que afetou o deck do dia 08/09 no Informe ONS – PRD 014/2022 publicado no SINtegre no dia 09/09/2022 e transcrito abaixo:

a) “Informe ONS - PRD 014/2022

O Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE informam que foram identificadas duas inconsistências no deck do modelo DESSEM apresentadas a seguir:

- No modelo DESSEM, a representação das retiradas de água nas usinas para múltiplos usos como irrigação, saneamento, abastecimento entre outros é realizada através da taxa de desvio de água (bloco DA) do arquivo entdados.dat. O FSARH 344 informa uma restrição de vazão defluente mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes para abastecimento da Calha da CEDAE, que em condições normais, é praticada através da unidade geradora C da UHE Fontes Nova e pela unidade geradora 01 da PCH Lajes. Desta forma, duas restrições devem ser consideradas no deck do modelo DESSEM para a representação deste abastecimento, defluência mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes e retirada de água de 5,5 m³/s na UHE Pereira Passos. De forma equivocada, nos decks do PMO de agosto de 2022 e da RV0 do PMO de setembro de 2022, essa retirada de água na UHE Pereira Passos não foi considerada.*
- Adicionalmente, a UHE São Roque possui atualmente 2 máquinas em operação comercial. Foi cadastrado o SGI 47.721-22 para a manutenção da UG1 no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30. Devido a um erro no montador dos dados de entrada do Dessem, essa manutenção não foi considerada no deck do dia 08 de setembro de 2022.*

As correções supracitadas já foram implementadas no deck de dados do modelo DESSEM do dia 03/09/2022 e 09/09/2022, 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 dessas mesmas inconsistências no 42º Encontro do PLD realizado no dia 21/09/2022 e no boletim InfoPLD nº 572/2022, referente à 3ª semana operativa de setembro de 2022, divulgado no dia 09/09/2022 e transcrito abaixo:

b) “Boletim InfoPLD nº 572 – 09/09 – 3ª semana operativa de setembro de 2022

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE com a finalidade de dar publicidade aos agentes de mercado informa eventuais inconsistências encontradas em relação ao cálculo do PLD.

Durante a segunda semana operativa de setembro de 2022 foram identificadas apenas inconsistências em relação ao modelo DESSEM, segue abaixo as inconsistências que impactaram o cálculo do PLD:

1 – No modelo DESSEM, a representação das retiradas de água nas usinas para múltiplos usos como irrigação, saneamento, abastecimento entre outros é realizada através da taxa de desvio de água (bloco DA) do arquivo entdados.dat. O FSARH 344 informa uma restrição de vazão defluente mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes para abastecimento da Calha da CEDAE, que em condições normais, é praticada através da unidade geradora C da UHE Fontes Nova e pela unidade geradora 01 da PCH Lajes. Desta forma, duas restrições devem ser consideradas no deck do modelo DESSEM para a representação deste abastecimento, defluência mínima de 5,5 m³/s no reservatório Lajes e retirada de água de 5,5 m³/s na UHE Pereira Passos. De forma equivocada, nos decks do PMO de agosto de 2022 e da RV0 do PMO de setembro de 2022, essa retirada de água na UHE Pereira Passos não foi considerada.

2 - Adicionalmente, a UHE São Roque possui atualmente 2 máquinas em operação comercial. Foi cadastrado o SGI 47.721-22 para a manutenção da UG1 no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30. Devido a um erro no montador dos dados de entrada do Dessem, essa manutenção não foi considerada no deck do dia 08 de setembro de 2022.

Todas as correções supracitadas já foram implementadas no deck de dados do modelo DESSEM, seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 843/2019, 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, esta deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.”

O ONS deu publicidade à inconsistência relacionada à manutenção da UG1 da UHE de São Roque que afetou o deck do dia 10/09 no Informe ONS – PRD 015/2022 publicado no SINtegre no dia 16/09/2022 e transcrito abaixo:

c) “Informe ONS - PRD 015/2022

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:

- *O SGI 47.721-22 é referente a um serviço de manutenção preventiva da UHE São Roque, no período compreendido entre os dias 08/09/2022 às 8h e 12/09/2022 às 16h30. No deck do modelo DESSEM do dia 10/09/2022 essa manutenção foi considerada apenas para o primeiro dia, não sendo considerada no período de 00h do dia 11/09/2022 até às 16h30 do dia 12/09/2022.*

A correção supracitada foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM do dia 11/09/2022, 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 inconsistência relacionada à manutenção da UG1 da UHE de São Roque que afetou o deck do dia 10/09 no 42º Encontro do PLD realizado no dia 21/09/2022 e no boletim InfoPLD nº 573/2022, referente à 4ª semana operativa de setembro de 2022, divulgado no dia 16/09/2022 e transcrito abaixo:

d) “Boletim InfoPLD nº 573 – 16/09 – 4ª semana operativa de setembro de 2022

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 setembro de 2022 foram identificadas as seguintes inconsistências que impactam o cálculo do PLD:

- 1 – O SGI 47.721-22 é referente a um serviço de manutenção preventiva da UHE São Roque, no período compreendido entre os dias 08/09/2022 às 8h e 12/09/2022 às 16h30. No deck do modelo DESSEM do dia 10/09/2022 essa manutenção foi considerada apenas para o primeiro dia, não sendo considerada no período de 00h do dia 11/09/2022 até às 16h30 do dia 12/09/2022.*

Todas as correções supracitadas já foram implementadas no deck de dados do modelo DESSEM, seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 843/2019, 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, esta deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.”

3 Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências

3.1 Retirada de água na UHE Pereira Passos

A identificação da inconsistência relacionada às vazões defluentes remanescentes resultou em alteração no registro DA do arquivo ENTDAADOS.DAT. Na Figura 1 a seguir é apresentada a alteração feita no referido arquivo.

Figura 1: Alteração no registro DA do arquivo ENTDAADOS.DAT

DA 133 1 F 5.5

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 02/09/2022. Da Figura 2 à Figura 5, são apresentados os CMOs médios, em base semi-horária, de cada subsistema, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 2: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Sudeste

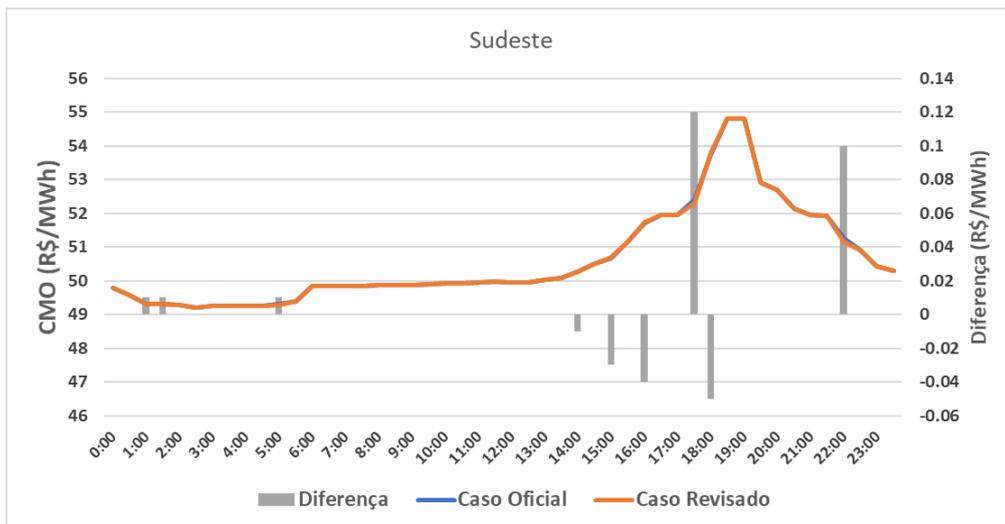


Figura 3: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Sul

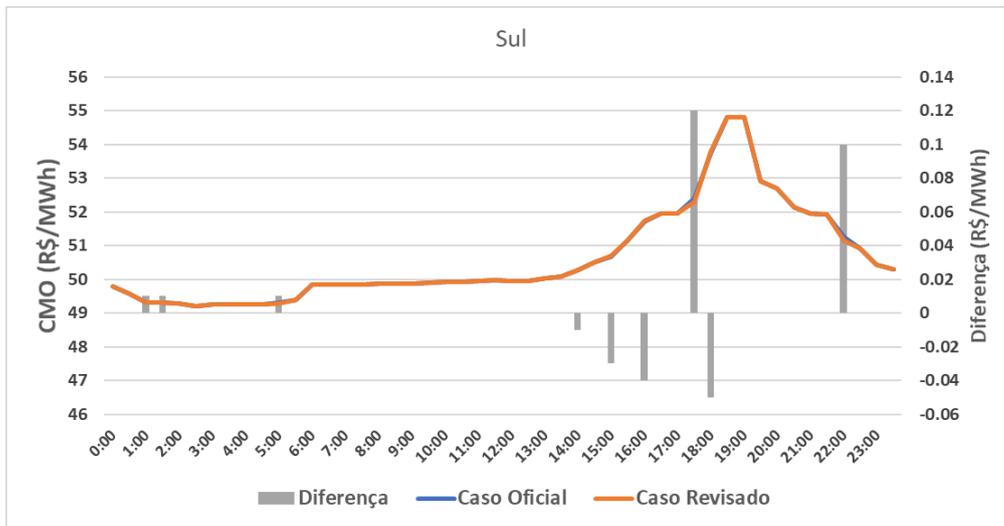


Figura 4: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Nordeste

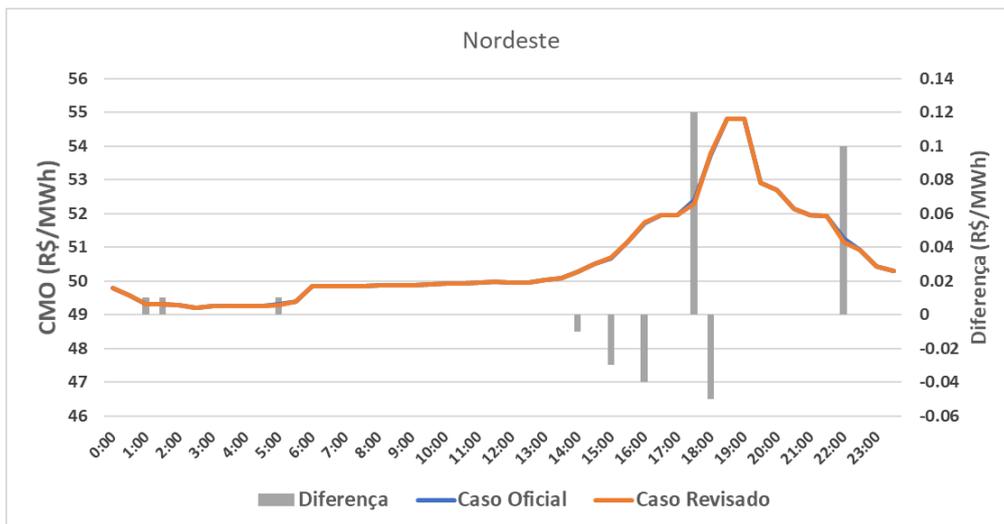
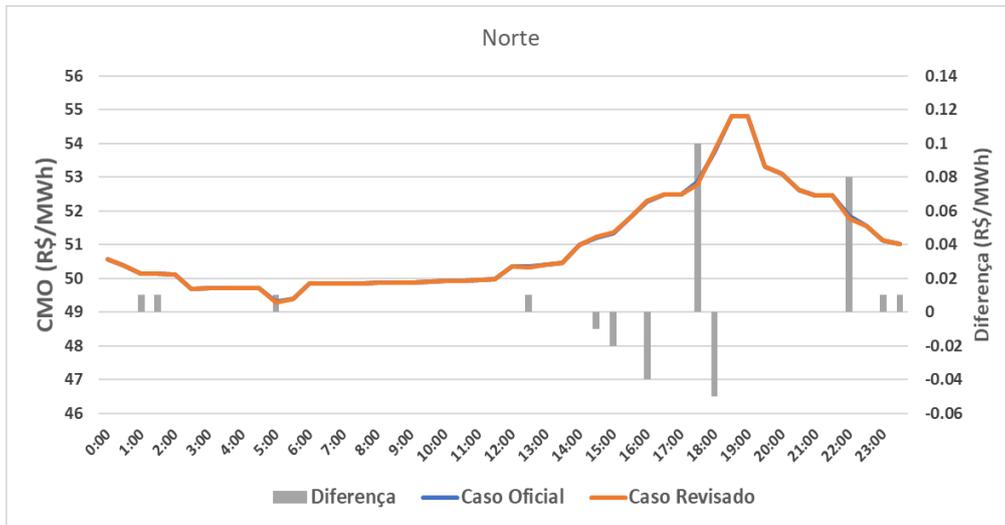


Figura 5: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTADADOS.DAT – Norte



A maior diferença de CMO ocorre às 17h30 com valor de R\$ 0,12MWh nos subsistemas Sudeste, Sul e Nordeste e R\$ 0,10MWh no subsistema Norte.

Além disso, não foi verificada diferença no despacho térmico determinado pelo modelo DESSEM, entre caso oficial e caso revisado, para o primeiro dia do horizonte simulado.

Para analisar o impacto da inconsistência relacionada às vazões defluentes remanescentes no caso do modelo DESSEM utilizado pela CCEE para cálculo do PLD, foi reprocessado o deck do dia 02/09/2022. Na Figura 6 até a Figura 8 é apresentado 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 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Sudeste/Centro-Oeste e Norte

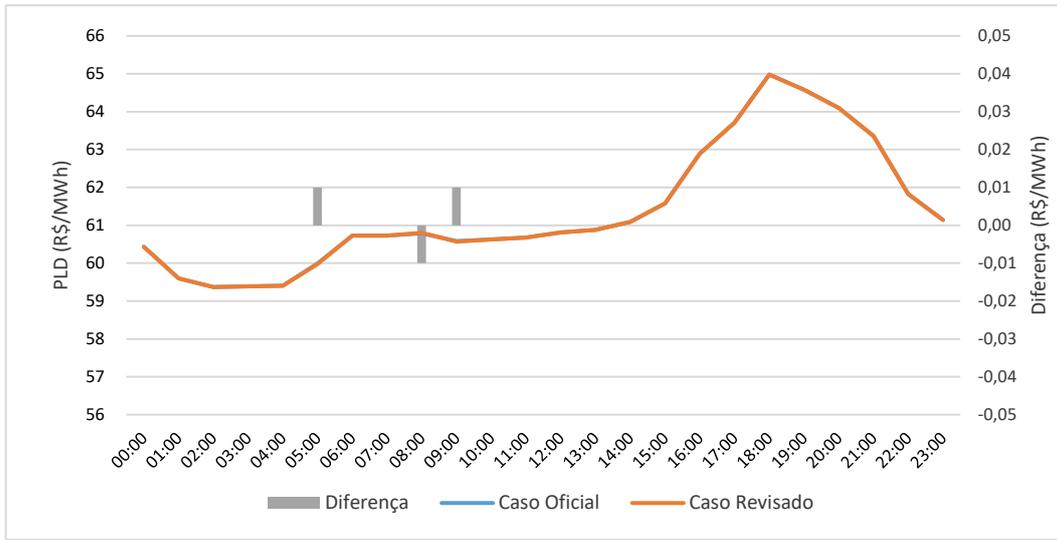


Figura 7: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Sul

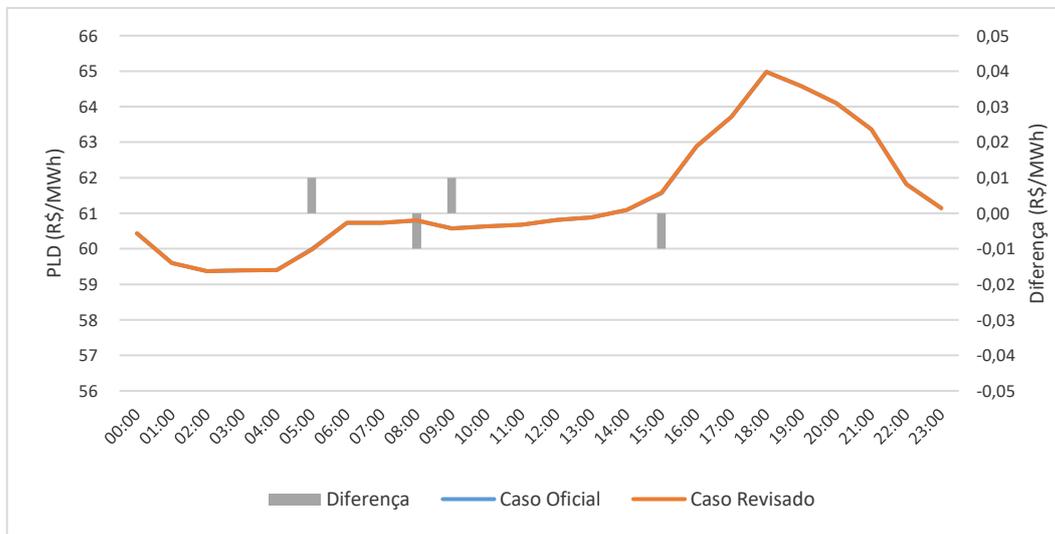
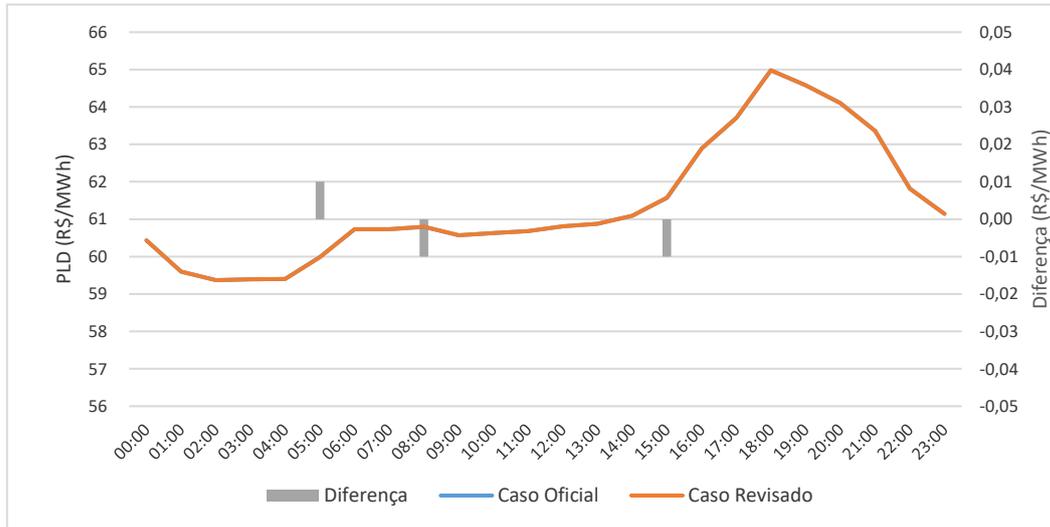


Figura 8: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDAADOS.DAT – Nordeste



A maior diferença de PLD é de R\$ 0,01/MWh e ocorre em algumas horas do dia. Em termos de média diária, não houve diferença entre o caso oficial e revisado em nenhum submercado.

3.2 Manutenção na UHE São Roque – 08/09/2022

A identificação da inconsistência relacionada à manutenção da UG1 da UHE São Roque, no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30, resultou em alteração no bloco DUSI MUDA nos arquivos PATXX.DAT e no bloco MH do arquivo ENTDAADOS.DAT. A Figura 9 e Figura 10 a seguir apresentam as alterações feitas nos respectivos arquivos.

Figura 9: Alteração da manutenção no bloco DUSI MUDA nos arquivos PATXX.DAT

```
( Usi: SAO ROQUE
191 2                               1
```

Figura 10: Inclusão da manutenção no bloco MH no arquivo ENTDAADOS.DAT

```

&Usi: SAO ROQUE
MH 88 1 01 8 0 0 10 0 0 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 08/09/2022. Da Figura 11 à Figura 14, são apresentados os CMOs médios, em base semi-horária, de cada subsistema, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 11: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Sudeste

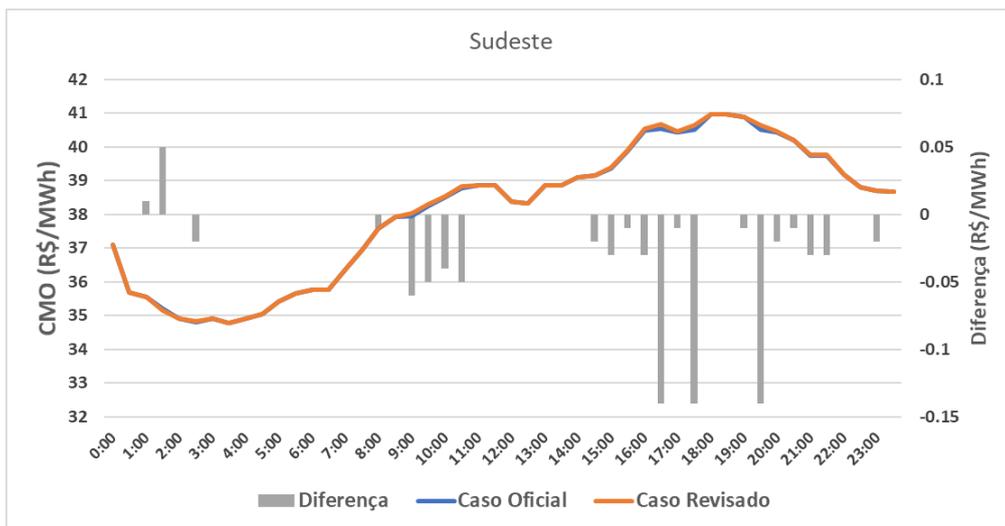


Figura 12: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Sul

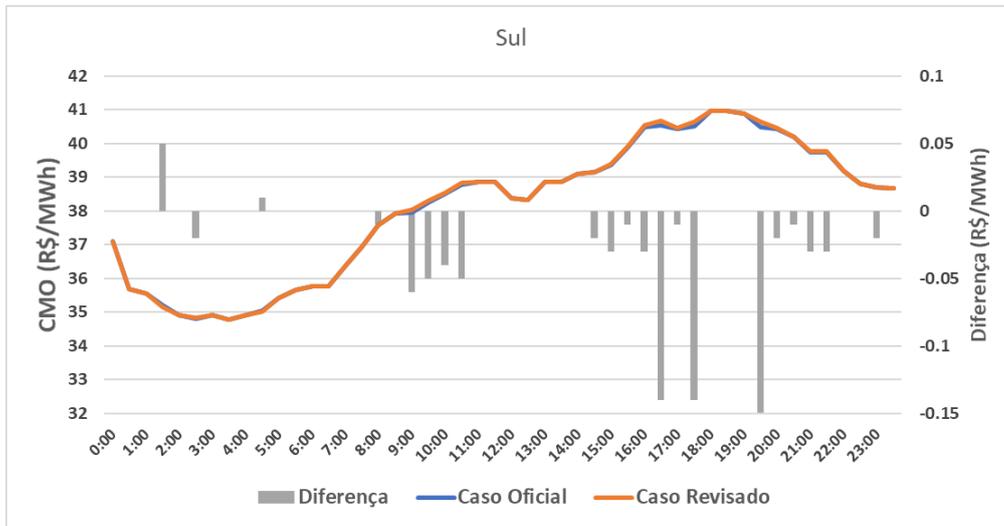


Figura 13: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Nordeste

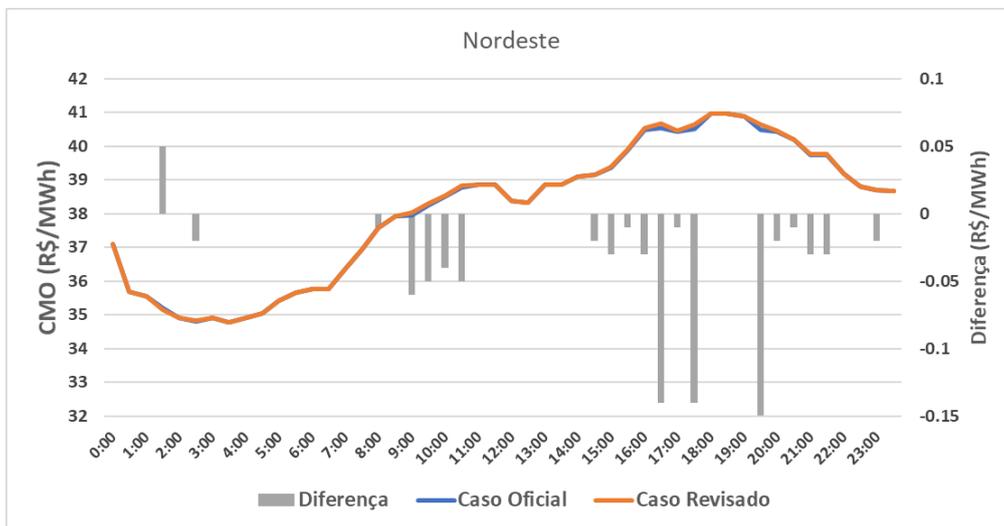
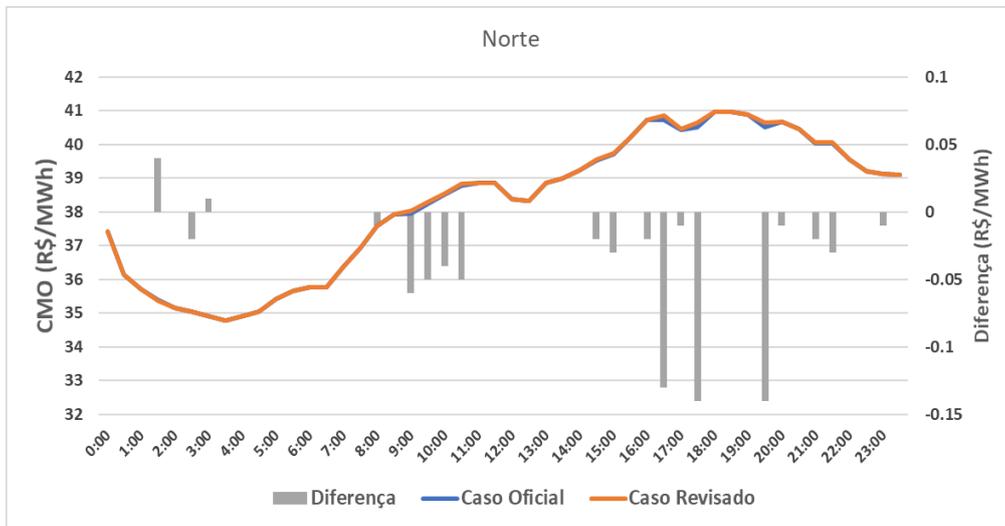


Figura 14: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Norte



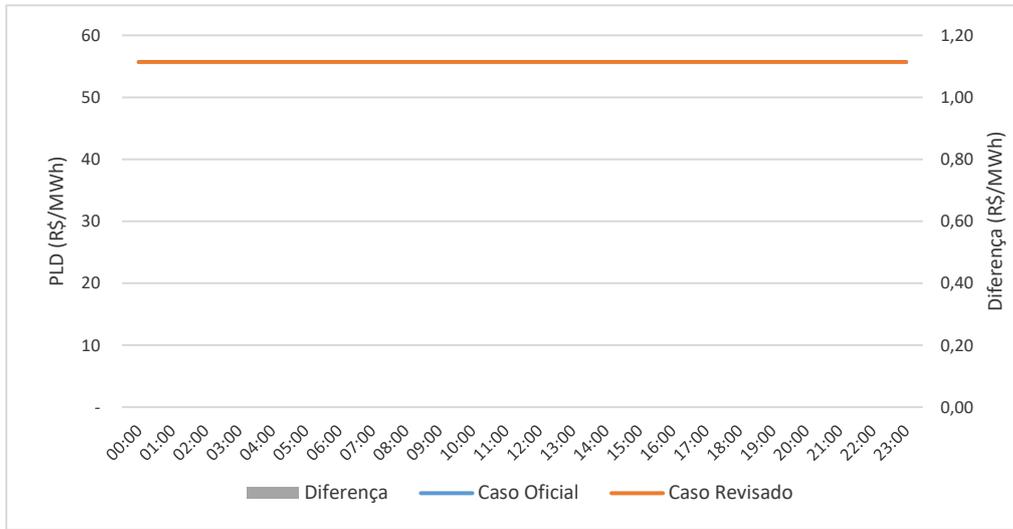
A maior diferença de CMO, em cada subsistema, ocorre:

- no subsistema Sudeste, com valor de R\$ 0,14/MWh às 16h30, 17h30 e 19h30;
- nos subsistemas Sul e Nordeste, com valor de R\$ 0,15/MWh às 19h30;
- no subsistema Norte, com valor de R\$ 0,14/MWh às 17h30 e 19h30.

Além disso, não foi verificada diferença no despacho térmico determinado pelo modelo DESSEM, entre caso oficial e caso revisado, 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 08/09/2022. Como o deck da CCEE não considera a rede elétrica, a modificação foi realizada apenas no arquivo ENTDAADOS.DAT. A Figura 15 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 15: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – SE/CO, S, NE e N



Conforme pode ser observado na Figura 15, não houve diferença de PLD entre os casos oficial e revisado do PLD em nenhum submercado para dia simulado, uma vez que o PLD nos quatro submercados se encontra no piso regulatório para 2022 de R\$ 55,70/MWh.

3.3 Manutenção na UHE São Roque – 10/09/2022

A identificação da inconsistência relacionada à data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque, no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30, resultou em alteração no bloco MH do arquivo ENTDADOS.DAT. A Figura 16 a seguir apresenta a alteração feita no referido arquivo.

Figura 16: Ajuste no bloco MH no arquivo ENTDADOS.DAT

```
&Usi: SAO ROQUE
MH 88 1 0110 0 0 12 16 1 0
```

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, o deck do dia 10 de setembro de 2022 foi reprocessado com a alteração citada anteriormente. Nesta nova execução, o modelo DESSEM retornou inviabilidades em equações que monitoram fluxos (DREF) na região NE. Ao serem analisadas, não foram encontrados motivos que justificassem tais inviabilidades, por isso o deck foi enviado ao CEPEL para análise da resolução do deck.

Análises realizadas pelo CEPEL identificaram tratamento equivocado pelo pacote de otimização utilizado pelo DESSEM (CPLEX), na resolução do Problema Misto Inteiro Linear (MILP), em conjunto com tratamento dado pelo DESSEM para tal retorno do CPLEX. Estes tratamentos equivocados conduziram ao reporte de inviabilidades inexistentes. Como os tratamentos que já são realizados pelo DESSEM na interação com o pacote CPLEX não foram suficientes nesta situação, o CEPEL desenvolveu tratamento específico, mais sofisticado, quando o Cplex retorna a mensagem de problema inviável, de forma a comprovar se de fato o problema é inviável. A implementação no modelo DESSEM foi disponibilizada na versão 19.0.33. Detalhes, da análise do caso e da implementação no modelo DESSEM, podem ser obtidos na documentação de validação da versão 19.0.33, disponíveis no portal Sintegre do ONS no seguinte caminho:

Portal SINTEGRE > Meus Macroprocessos > Conheça os Macroprocessos > Planejamento da Operação > Metodologias e Modelos > Modelos da Cadeia Energética > FT-DESSEM > Validação versão 19.0.33

Essa versão passou a ser utilizada pelo ONS para rodada dos casos oficiais a partir do deck do modelo DESSEM do dia 01/11/2022.

Ao processar o deck corrigido com a versão do modelo DESSEM atualizada (versão 19.0.33) obtemos os resultados da Figura 17 a Figura 20, onde são apresentados os CMOs médios, em base semi-horária, de cada subsistema, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 17: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Sudeste

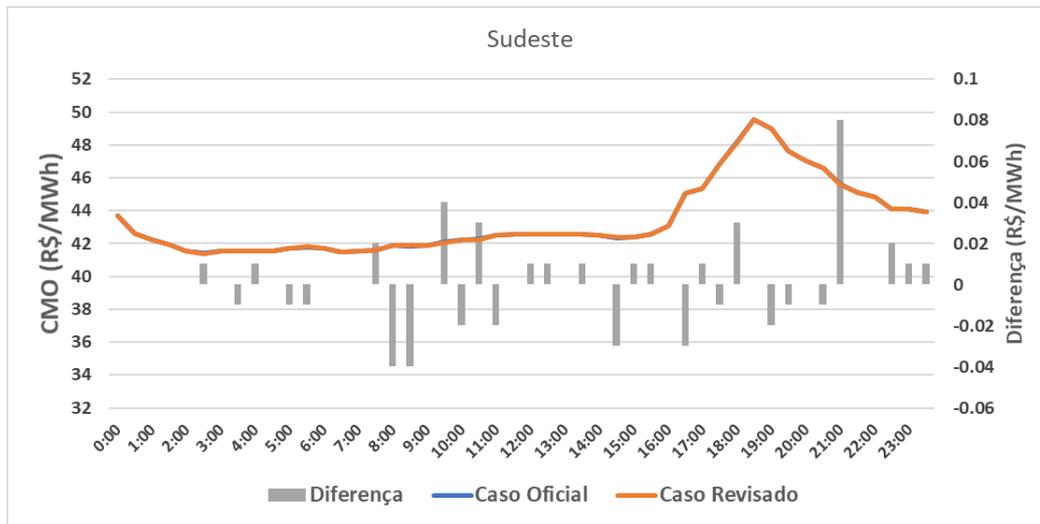


Figura 18: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Sul

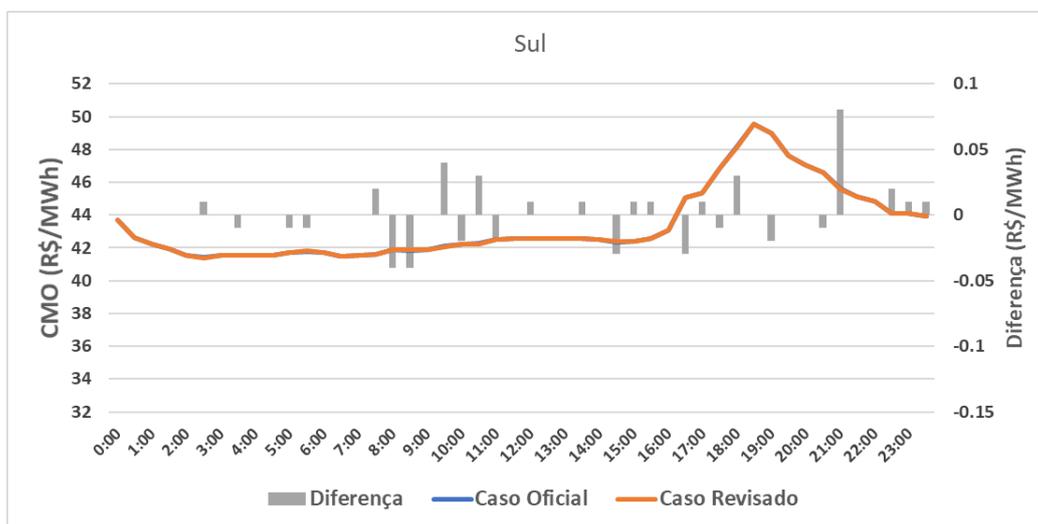


Figura 19: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Nordeste

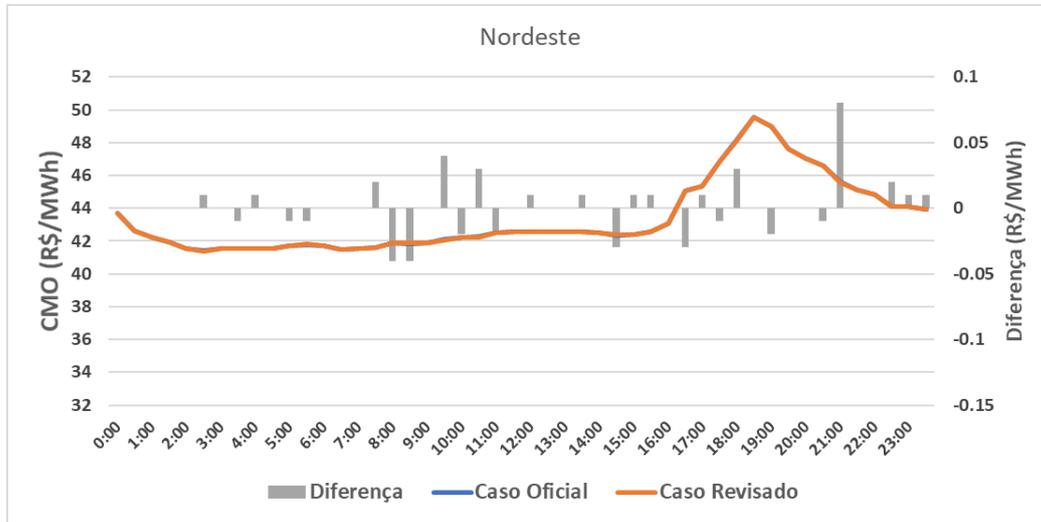
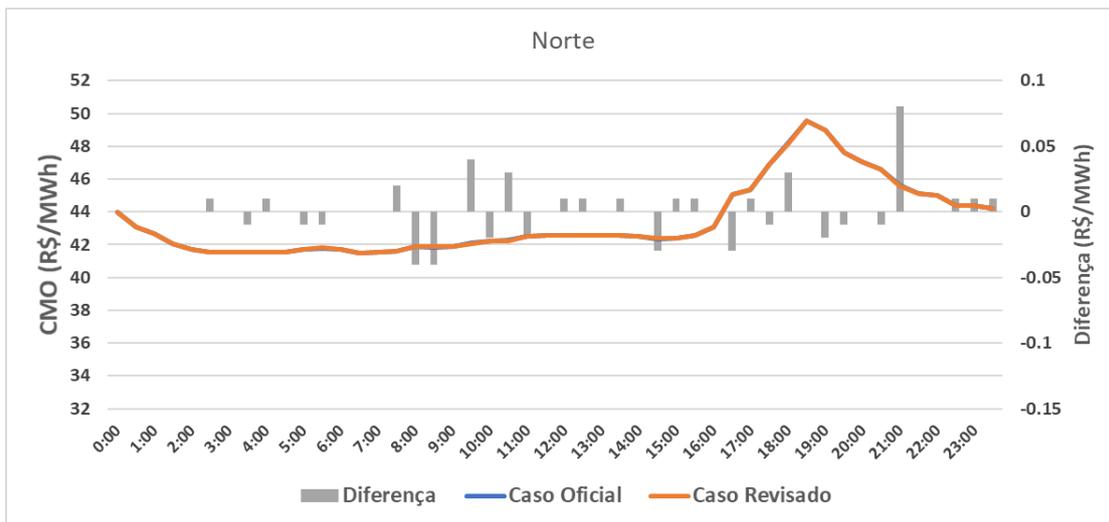


Figura 20: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Norte

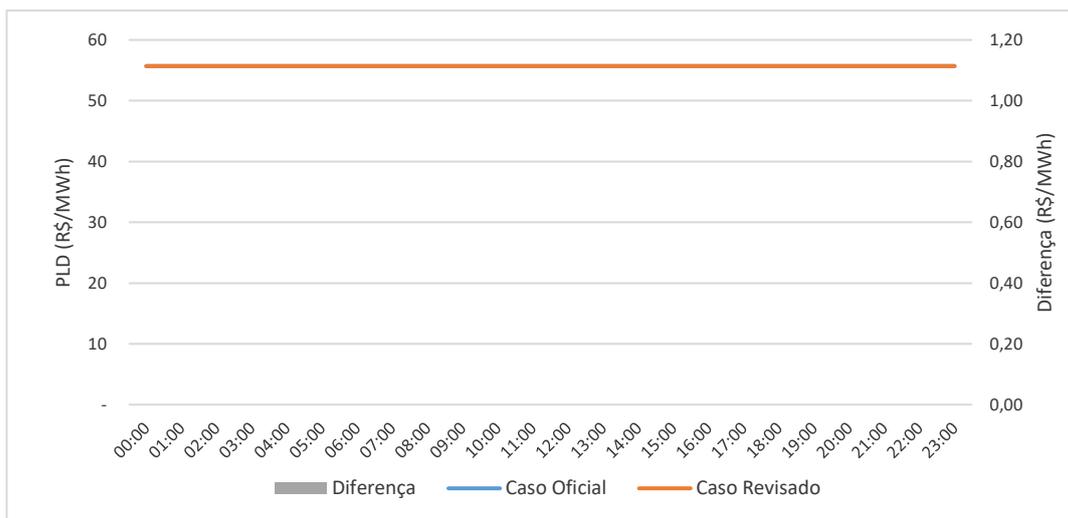


A maior diferença de CMO, em cada subsistema, ocorre às 21h00, com valor de R\$ 0,08/MWh.

Além disso, não foi verificada diferença no despacho térmico total determinado pelo modelo DESSEM, entre caso oficial e caso revisado, para o primeiro dia do horizonte simulado.

Para analisar o impacto da inconsistência relacionada à data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque, no período compreendido entre os dias 8 de setembro às 8h e o dia 12 de setembro às 16h30 no caso do modelo DESSEM utilizado pela CCEE para o cálculo do PLD, foi reprocessado o deck do dia 10/09/2022 na mesma versão que o ONS. A Figura 21 apresenta o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 21: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – SE/CO, S, NE e N



Assim como na inconsistência anterior, o PLD do caso oficial e revisado é igual a R\$ 55,70/MWh em todas as horas do dia simulado. Ou seja, a inconsistência não possui impacto no PLD.

4 Propostas de Ação de Melhorias

O ONS vem, ao longo do tempo, aprimorando a confecção dos decks do modelo DESSEM a fim de evitar inconsistências nos dados de entrada.

Com relação à inconsistência relativa à modelagem da retirada de água na UHE Pereira Passos, a partir da RV0 do PMO mês de agosto, foi implementada uma nova rotina no processo de montagem dos decks do modelo DESSEM para identificar as vazões remanescentes (retiradas de água para usos múltiplos) que estão cadastradas em FSARH e modeladas no OPERUH.DAT do modelo DESSEM e, assim, evitar a duplicidade das representações. No entanto, especificamente para a UHE Pereira Passos houve uma falha no processo mencionado anteriormente, devido a uma leitura equivocada do FSARH 334 da UHE Lajes. Dessa forma, inconsistências do mesmo tipo não devem mais se repetir, uma vez que as vazões remanescentes estão, agora, mais bem identificadas.

Com relação às inconsistências relacionadas à manutenção na UG1 da UHE São Roque, esta ocorreu pelo fato de existir na base de dados três unidades geradoras associadas à usina, porém apenas duas em operação comercial, resultando na consideração incorreta das intervenções nos arquivos patXX.afp e no bloco MH e a necessidade de ajuste manual dessas informações. Para melhoria do processo, está sendo especificada uma evolução nas ferramentas que auxiliam na confecção dos decks do modelo DESSEM, de forma que, unidades que não estejam em operação comercial serão desprezadas para a geração do arquivo DUSI.

Como medidas adicionais, a CCEE busca acompanhar aprimoramentos de modelagem adotados pelo ONS e fazer a verificação de tais tratamentos, quando da sua implementação. Para aos casos referentes a manutenções, após a confecção do caso DESSEM de Preços, a CCEE confronta as informações entre o bloco MH e o arquivo patXX.afp, procedimento que já teve sucesso em evitar possíveis erros de natureza semelhante ao apresentado nesta nota técnica, tanto na publicação do ONS, quanto da CCEE, devido a possíveis alterações no cadastro no Sistema de Gestão de Intervenções (SGI).

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 843/2019.

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1: Alteração no registro DA do arquivo ENTDADOS.DAT	10
Figura 2: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Sudeste	10
Figura 3: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Sul	11
Figura 4: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Nordeste	11
Figura 5: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração do registro DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Norte	12
Figura 6: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Sudeste/Centro-Oeste e Norte	13
Figura 7: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Sul	13
Figura 8: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/09/2022, com a alteração dos registros DA no arquivo ENTDADOS.DAT – Nordeste	14
Figura 9: Alteração da manutenção no bloco DUSI MUDA nos arquivos PATXX.DAT	14
Figura 10: Inclusão da manutenção no bloco MH no arquivo ENTDADOS.DAT	15
Figura 11: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Sudeste	15
Figura 12: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Sul	16
Figura 13: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Nordeste	16
Figura 14: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – Norte	17
Figura 15: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 08/09/2022, com a inclusão da manutenção na UG1 da UHE São Roque – SE/CO, S, NE e N	18
Figura 16: Ajuste no bloco MH no arquivo ENTDADOS.DAT	18

Figura 17: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Sudeste	20
Figura 18: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Sul	20
Figura 19: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Nordeste	21
Figura 20: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – Norte	21
Figura 21: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 10/09/2022, com o ajuste na data fim da manutenção da UG1 da UHE São Roque – SE/CO, S, NE e N	22

Tabelas

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Nota Técnica CCEE - CCEE10414-2022 pdf

Código do documento 3b652f18-1643-4aa4-8f95-f82b43b400fd



Assinaturas



RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272

Certificado Digital

RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR

Assinou

Eventos do documento

04 Nov 2022, 15:55:28

Documento 3b652f18-1643-4aa4-8f95-f82b43b400fd **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-04T15:55:28-03:00

04 Nov 2022, 15:55:35

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-04T15:55:35-03:00

04 Nov 2022, 16:06:41

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: 24204). 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: 2022-11-04T16:06:41-03:00

Hash do documento original

(SHA256):0e69932a97e901ed18898177d67a6271c44edbaa492abf196a9e4ad1f6f6b92b

(SHA512):54c797059ff7cd176860ddb88fd94b63123b2af3c59334e0db6fb67b309814cca89e453f8b977b39d1469299b1ea0cfd5fce3a69ea6d0408516606605cdfb3

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/CA94-C0DF-6830-7A0A> 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: CA94-C0DF-6830-7A0A



Hash do Documento

B9474708F9CB7375C7A99DD80A97E526FAED37C5A6EAEDCBBBC8DE511F1AD12A

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 07/11/2022 é(são) :

- maria candida Abib Lima (Signatário) - 550.679.646-34 em
07/11/2022 17:55 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital

