

Rio de Janeiro, 22/01/2025

**Alessandro D'Afonseca Cantarino**

**ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica**

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

**Assunto:** Carta NT Conjunta NT-ONS DOP 0006-2025 e CCEE 01820/2025 – Aplicação da REN ANEEL 1032-2022 no PMO e Cálculo do PLD de novembro de 2024

Prezado Senhor,

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 0006/2025 e CCEE nº 00680/2025, detalhando uma inconsistência que impactou no Programa Mensal da Operação – PMO e no cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD de Novembro de 2024, referente aos modelos SMAP/ONS, PREVIVAZ e GEVAZP abaixo citada:
2. A inconsistência identificada teve origem em uma consideração equivocada no modelo SMAP/ONS do ponto de grade de precipitação prevista associado a sub-bacia de Amaru-Mayu que acarretou a consideração de apenas uma parte da precipitação prevista para a bacia em tela. Após a identificação e correção da inconsistência, que impactou nos resultados dos modelos computacionais DECOMP e DESSEM, foi disponibilizado novo arquivo de vazões que serviu de insumo para a reexecução do modelo DECOMP referente ao PMO de Novembro de 2024. A Função de Custo Futuro resultante da reexecução do modelo DECOMP foi considerada pelo modelo DESSEM, a partir dos casos do dia 27/10/2024, para o cálculo do CMO e PLD.
3. A Nota Técnica Conjunta apresenta também as ações de melhoria para mitigar a recorrência de inconsistências de naturezas similares.

Atenciosamente,

**Maria Candida Abib Lima**

Gerente Executiva de Programação da Operação do ONS

**Alexandre Ramos Peixoto**

Presidente do Conselho de Administração e  
Superintendente da CCEE

Carta Conjunta CCEE - ONS - CCEE01834-2025 pdf  
Código do documento 681f8874-f870-411f-953f-c6a341c9cdc0



## Assinaturas



ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691  
Certificado Digital  
alexandre.ramos@ccee.org.br  
Assinou

## Eventos do documento

### 22 Jan 2025, 14:49:20

Documento 681f8874-f870-411f-953f-c6a341c9cdc0 **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE\_ATOM: 2025-01-22T14:49:20-03:00

### 22 Jan 2025, 14:49:27

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE\_ATOM: 2025-01-22T14:49:27-03:00

### 23 Jan 2025, 19:13:28

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691 **Assinou**  
Email: alexandre.ramos@ccee.org.br. IP: 217.74.150.90 (217.74.150.90 porta: 9792). Dados do Certificado:  
C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5 G2,OU=AC SOLUTI Multipla v5 G2,OU=A1,CN=ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691. - DATE\_ATOM: 2025-01-23T19:13:28-03:00

## Hash do documento original

(SHA256):5a53e0b4b5f6664c08b467f59ae36c61e27961ccec91ef81a0c9ecbf0a810268  
(SHA512):3cf39c59ebd2f2cb40e2fe067342396c8456171535950b04226bba37567276ebc186b289208a12a90aa43de1b6770b451df560ce47a84a9605b48c4e1f7f676

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



**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**

**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.



**JANEIRO/2025**

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

© 2025/ONS  
Todos os direitos reservados.  
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

NT-ONS DOP 0006/2025

NT CCEE 01820/2025

# **APLICAÇÃO DA REN ANEEL Nº 1.032/2022 NO PMO E CÁLCULO DO PLD DE NOVEMBRO DE 2024**

## **JANEIRO/2025**

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 D44E-E3B2-D821-21C7.

## Sumário

1	Inconsistência na construção do deck de entrada do modelo SMAP/ONS para a bacia do Madeira	4
1.1	Introdução	4
1.2	Identificação da Falha Relacionada à Inconsistência	6
1.3	Proposta de Ação e Melhorias	13
	Lista de figuras e tabelas	14

# 1 Inconsistência na construção do deck de entrada do modelo SMAP/ONS para a bacia do Madeira

## 1.1 Introdução

A Resolução Normativa nº 1.032 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 27º 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.

No dia 25/10/2024 foi publicado no SINTEGRE o Informe ONS - PMO 006/2024 e no portal CCEE o Comunicado nº 828/24. Os documentos, transcritos a seguir, apontam a inconsistência no deck do modelo SMAP/ONS para a sub-bacia de Amaru Mayu que afetou a previsão de vazões das usinas hidrelétricas (UHEs) Jirau e Santo Antônio localizadas no rio Madeira, impactando os dados de entrada dos modelos de curto prazo, DECOMP, e curtíssimo prazo, DESSEM.

### “Informe ONS - PMO 006/2024

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) informam que foi identificada uma inconsistência na construção do deck de entrada do modelo SMAP/ONS para a bacia do Madeira, relacionada ao ponto de grade de precipitação prevista considerado para a sub-bacia de Amaru Mayu, referente ao Programa Mensal da Operação (PMO) de novembro de 2024.

A inconsistência identificada teve origem em uma consideração equivocada do ponto de grade associado a sub-bacia de Amaru-Mayu que acarretou a consideração de apenas de parte da precipitação prevista para a bacia em tela.

Em função da identificação dessa inconsistência, foram reprocessados os modelos PREVIVAZ do posto 287 (Santo Antônio) para a previsão da 3 a 6 semana e o modelo GEVAZP de geração de cenários para o segundo mês.

Assim, os valores foram corrigidos e o modelo de curto prazo, DECOMP, foi reexecutado considerando esse novo conjunto de previsões e cenários de vazão, produzindo efeito na execução do modelo DESSEM a partir da programação do dia 27/10/2024, a ser publicado no dia 26/10/2024. A realização dessa atualização visa cumprir a determinação da Resolução Normativa Aneel nº 1.032, de 26 de julho de 2022, a qual indica, em seu Art. 27, que “Na

hipótese de identificação de erro no processo de formação do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e a CCEE deverão corrigi-lo, produzindo-se efeito no dia subsequente à identificação”.

Para esclarecer eventuais dúvidas ou solicitar mais informações, entre em contato através do e-mail [relacionamento.agentes@ons.org.br](mailto:relacionamento.agentes@ons.org.br).

Gerência Executiva de Programação da Operação/ Gerência de Recursos Hídricos e Meteorologia

Gerência Executiva de Programação da Operação/Gerência de Programação Mensal

Diretoria de Operação”

A CCEE deu publicidade à inconsistência em seu portal no dia 25/10/2024, por meio do Comunicado CCEE nº 828/2024, transcrito abaixo.

#### “Comunicado CCEE - PMO 828 /2024

#### **CO - Nova Função de Custo Futuro do DECOMP para a 1ª semana operativa de novembro para o cálculo do PLD a partir de 27/10**

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE passará a considerar nova Função de Custo Futuro do modelo DECOMP no cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD a partir de 27/10/2024. A alteração será necessária após a identificação de uma inconsistência na construção do deck de entrada do modelo SMAP/ONS para a bacia do Madeira.

A inconsistência identificada teve origem em uma consideração equivocada do ponto de grade associado a sub-bacia de Amaru-Mayu que acarretou na consideração parcial da precipitação prevista para essa bacia. Além disso, em função dessa inconsistência, foram reprocessados os modelos PREVIVAZ do posto 287 (Santo Antônio) e o modelo GEVAZP de geração de cenários para o segundo mês.

Assim, os valores foram corrigidos e o modelo de curto prazo, DECOMP, foi reexecutado considerando esse novo conjunto de previsões e cenários de vazão, produzindo efeito na execução do modelo DESSEM a partir do cálculo do PLD do dia 27/10/2024, a ser publicado neste sábado (26/10/2024). A atualização visa cumprir a determinação da Resolução Normativa Aneel nº 1.032, de 26 de julho de 2022, a qual indica, em seu Art. 27, que “Art. 27. Na hipótese de identificação de erro no processo de formação do CMO e PLD, o ONS e a CCEE deverão corrigi-lo em todos os modelos de otimização eletroenergética impactados, produzindo-se efeito no dia subsequente à identificação.

Os arquivos de entrada e saída do modelo DECOMP já está disponibilizado no site da CCEE em:

Home > O que fazemos > Preços > Deck de Preços

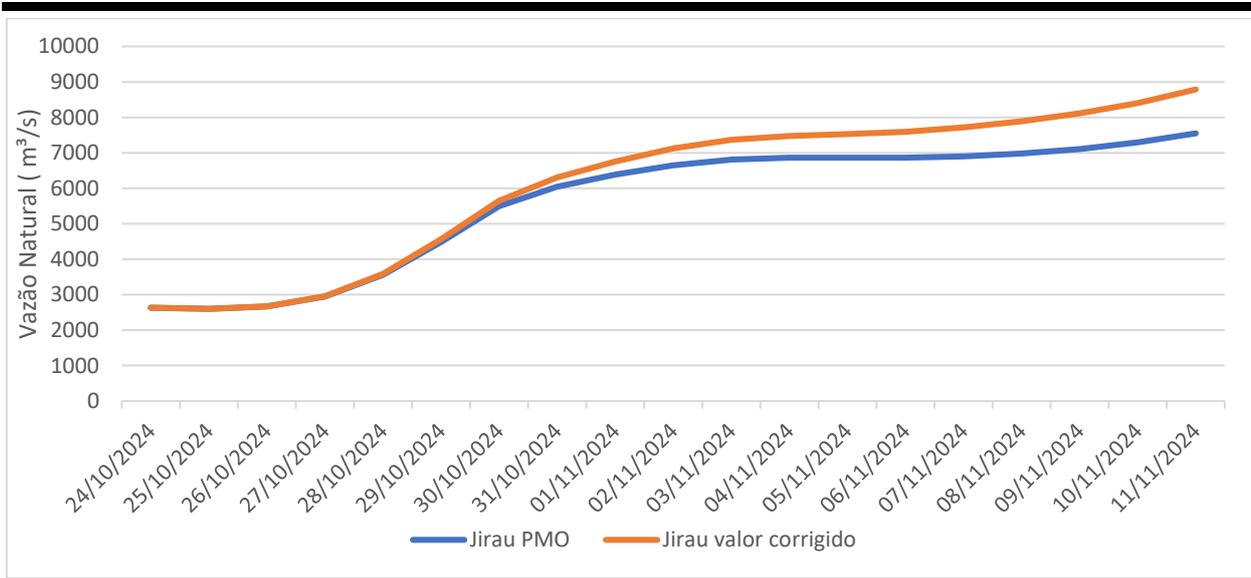
Para esclarecer eventuais dúvidas ou solicitar mais informações, entre em contato com a Central de Atendimento: 0800-591-4185 ou [atendimento@ccee.org.br](mailto:atendimento@ccee.org.br).”

## 1.2 Identificação da Falha Relacionada à Inconsistência

No PMO de novembro a bacia do Madeira teve seus parâmetros para o modelo SMAP/ONS atualizados para uma melhor representação das características das sub-bacias e, conseqüentemente, uma melhor previsão para as UHEs Jirau e Santo Antônio. Uma das alterações realizadas foi a divisão da precipitação do posto de Amaru Mayu em quatro áreas com o intuito de representar as diferenças da precipitação nessa região montanhosa.

Porém, ao confeccionar o deck de entrada para a rodada do SMAP/ONS no dia 24/10/2024, o ponto de grade indicado para o modelo selecionar a precipitação prevista não estava correto, levando o SMAP/ONS a considerar a precipitação prevista incorreta para o posto de Amaru Mayu. Como esse posto fluviométrico representa uma subdivisão da bacia da UHE Jirau essa diferença na previsão foi propagada até a UHE Jirau, conforme ilustrado na Figura 1 e, conseqüentemente, para a UHE Santo Antônio.

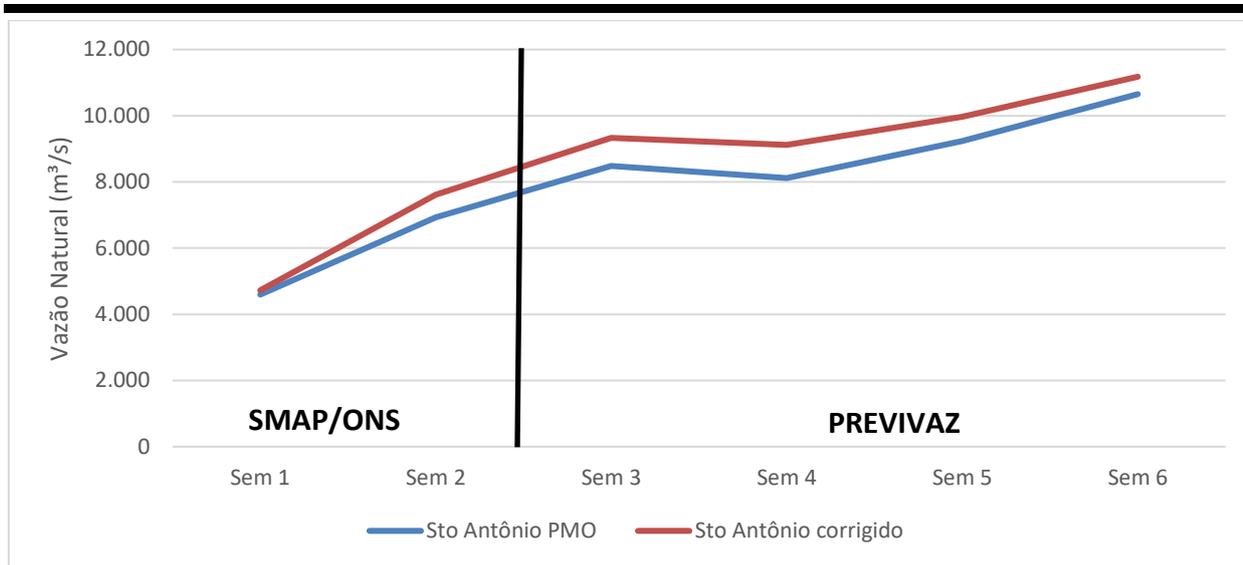
**Figura 1 – Diferença na previsão diária corrigida e considerada no PMO de Novembro para UHE Jirau**



Após o reprocessamento do modelo SMAP/ONS foi também necessário reprocessar o modelo PREVIVAZ para o posto correspondente a UHE Santo Antônio, dado que as UHEs da bacia do Madeira ainda utilizam o modelo para as previsões das semanas 3 a 6 (Figura 2). Deve-se ressaltar que esse modelo não é processado para a UHE Jirau

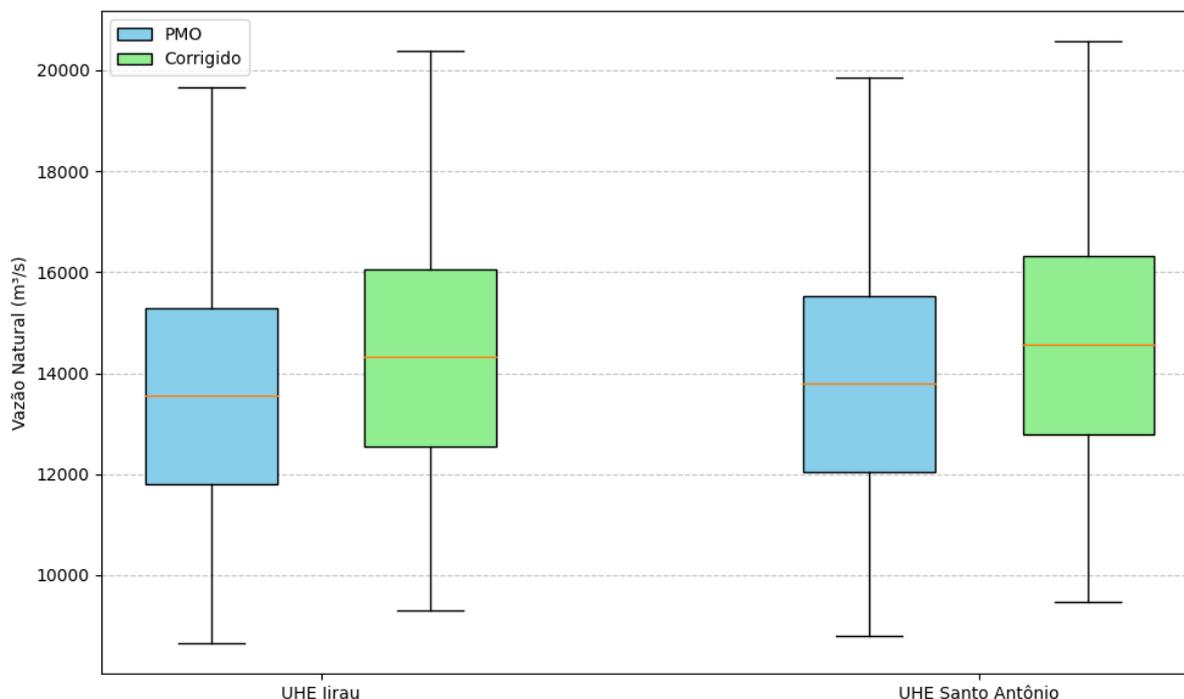
e suas previsões da 3ª a 6ª semanas são obtidas através de uma regressão da vazão prevista para a UHE Santo Antônio.

**Figura 2 – Diferença na previsão semanal considerada no PMO de novembro e corrigida para a UHE Santo Antônio**



Com as previsões semanais corrigidas para ambas UHEs, o modelo GEVAZP também foi reprocessado para a geração dos cenários de dezembro (2º mês), Figura 3, e a geração do arquivo de entrada do DECOMP (VAZOES.RV0).

**Figura 3 – Diferença dos cenários para dezembro corrigidos e considerados no PMO de novembro para UHE Santo Antônio e Jirau**



A Tabela 1 apresenta as diferenças entre os CMOs do DECOMP do ONS da primeira semana operativa do PMO de novembro de 2024 obtidos, considerando os dados originais e corrigidos.

**Tabela 1 – Custo Marginal de Operação entre os casos DECOMP do ONS com valores originais e corrigidos do PMO de Novembro de 2024**

CMO modelo DECOMP – ONS (R\$/MWh)				
Subsistema	Patamar	Publicado	Revisado	Diferenças
Sudeste/Centro-Oeste	Pesada	357,87	357,72	-0,15
	Média	349,42	349,42	0,00
	Leve	347,41	346,63	-0,78
	<b>Média Semanal</b>	<b>350,47</b>	<b>350,07</b>	<b>-0,40</b>
Sul	Pesada	357,87	357,72	-0,15
	Média	349,42	349,42	0,00
	Leve	347,41	346,63	-0,78
	<b>Média Semanal</b>	<b>350,47</b>	<b>350,07</b>	<b>-0,40</b>
Nordeste	Pesada	357,87	357,72	-0,15
	Média	349,42	349,42	0,00
	Leve	347,41	346,63	-0,78
	<b>Média Semanal</b>	<b>350,47</b>	<b>350,07</b>	<b>-0,40</b>
Norte	Pesada	357,87	357,72	-0,15
	Média	349,42	349,42	0,00
	Leve	347,41	346,63	-0,78
	<b>Média Semanal</b>	<b>350,47</b>	<b>350,07</b>	<b>-0,40</b>

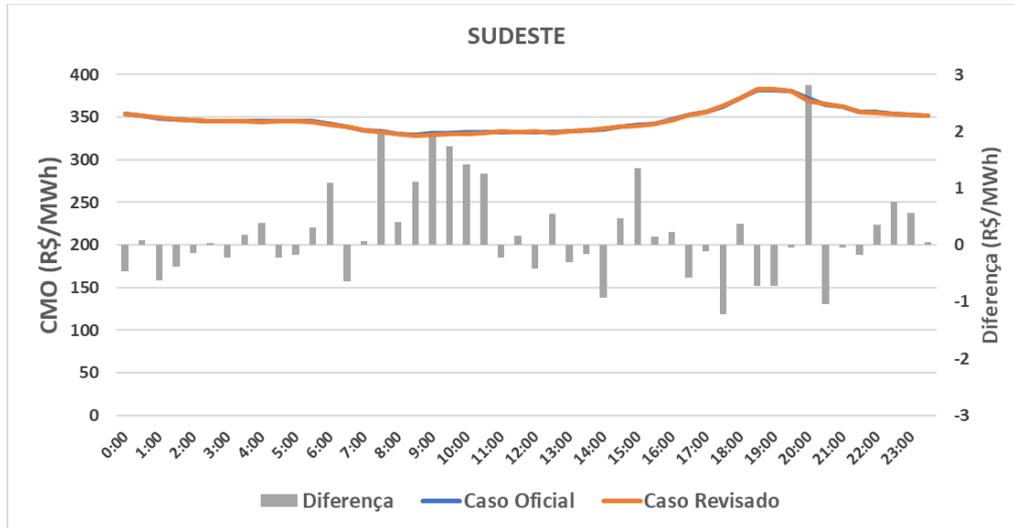
Na análise dos resultados da Tabela 1, observa-se que as diferenças nos CMOs médios semanais do modelo DECOMP do ONS entre os casos oficial e revisado foi de R\$0,40/MWh para todos os subsistemas.

A inconsistência foi identificada no fim do dia 25/10/2024, sexta-feira, sendo necessária a reexecução para geração dos novos arquivos da FCF (Função de Custo Futuro) do curto prazo, isto é, os arquivos mapcut.rv0 e cortdeco.rv0, gerados pelo modelo DECOMP. A geração dos novos arquivos de saída do modelo DECOMP foram implementados na rodada do modelo DESSEM realizada no dia 26/10/2024 (sábado), visando a programação do dia 27/10/2024 (domingo).

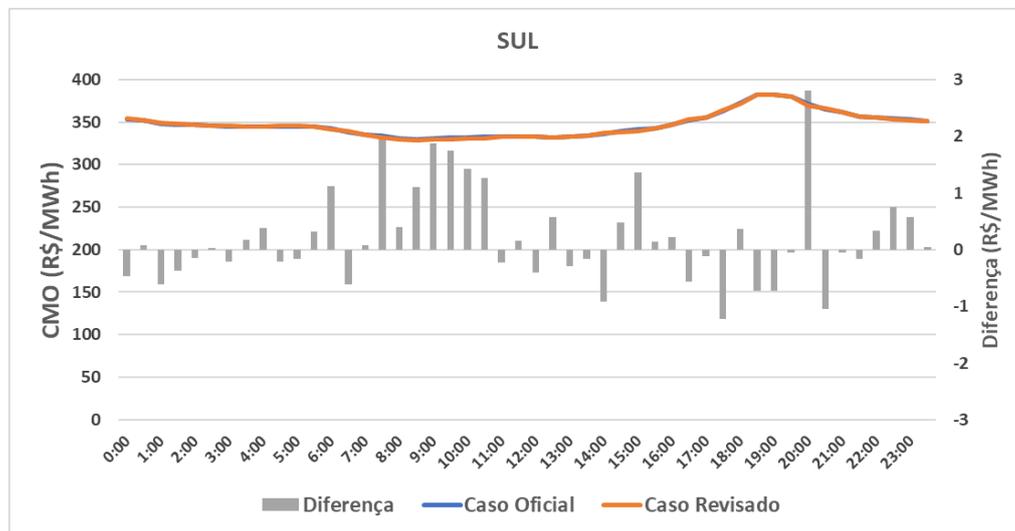
A fim de simular o impacto dessa inconsistência no modelo DESSEM utilizado pelo ONS para o cálculo do CMO, foi reprocessado o deck referente ao dia 26/10/2024 utilizando os arquivos da FCF atualizados, considerando a correção no modelo DECOMP, além do arquivo de dados de vazões naturais (dadvaz.dat) do DESSEM, em que foi atualizada a previsão de vazão da UHE Jirau para todo o horizonte de estudo

do modelo. As Figuras 4 a 7 apresentam o CMO para os quatro subsistemas, em base semi-horária, para os casos oficial e revisado.

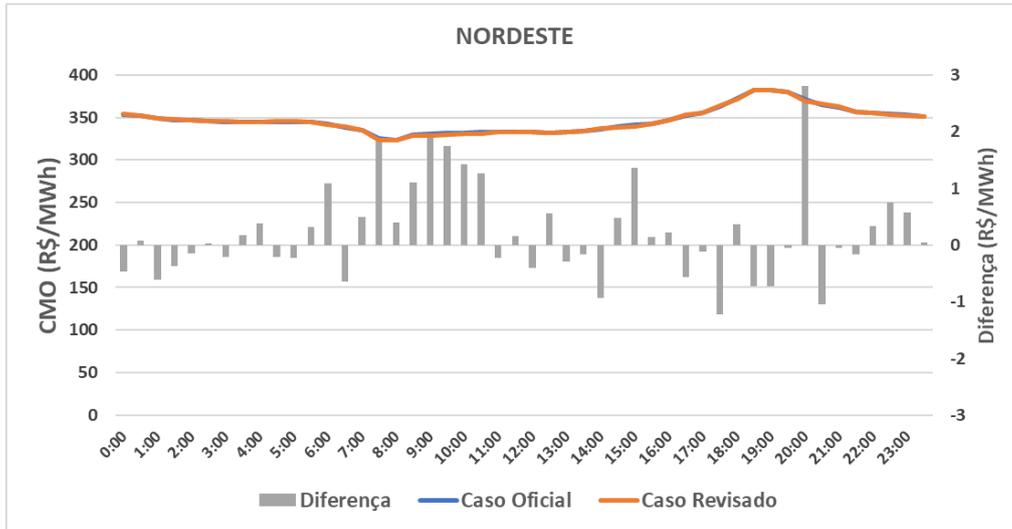
**Figura 4 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Sudeste/Centro-Oeste**



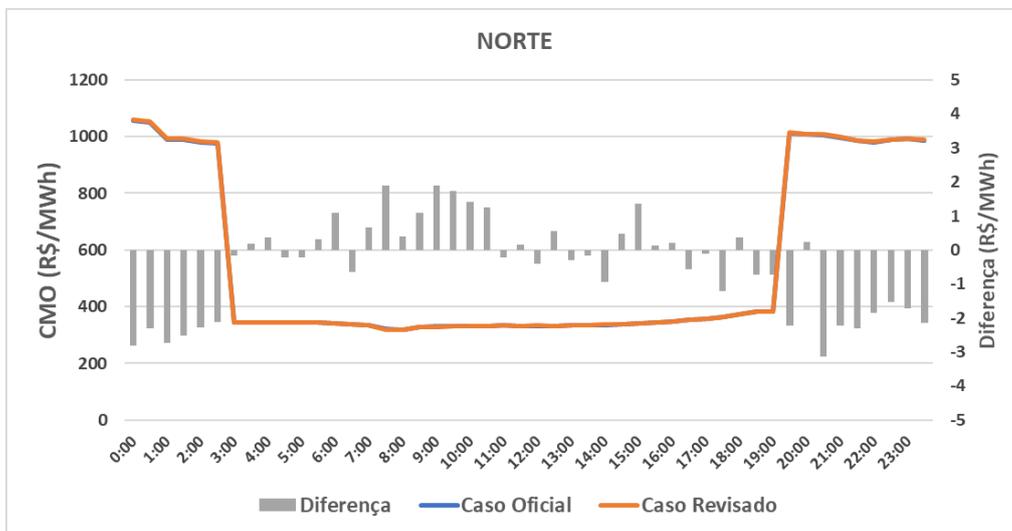
**Figura 5 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Sul**



**Figura 6 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Nordeste**



**Figura 7 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Norte**



Observa-se que a maior diferença entre os casos oficial e revisado é de 2,81 R\$/MWh, às 20h, para os subsistemas Sudeste/Centro-Oeste, Sul e Nordeste, e 3,13 R\$/MWh, às 20h30, para o subsistema Norte.

A Tabela 2 apresenta diferenças entre o resultado da FCF do modelo DECOMP da 1ª semana operativa do PMO de novembro de 2024 para o caso CCEE. Os resultados são exibidos por patamar de carga, para cada submercado, da publicação oficial e do caso revisado.

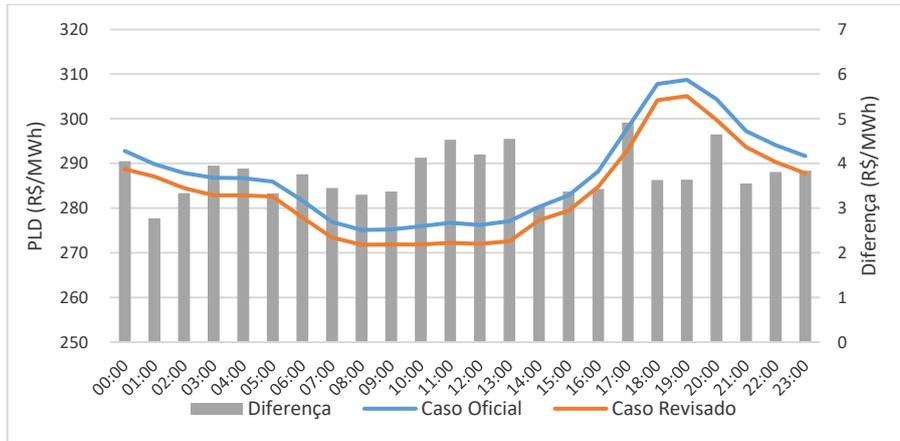
**Tabela 2 – Custo Marginal de Operação entre os casos DECOMP da CCEE com valores originais e corrigidos da primeira semana operativa de Novembro de 2024**

CMO modelo DECOMP – CCEE (R\$/MWh)				
Subsistema	Patamar	Publicado	Revisado	Diferenças
Sudeste/Centro-Oeste	Pesada	297,24	292,53	-4,71
	Média	289,33	285,38	-3,95
	Leve	285,77	281,24	-4,53
	<b>Média Semanal</b>	<b>289,52</b>	<b>285,11</b>	<b>-4,41</b>
Sul	Pesada	297,24	292,53	-4,71
	Média	289,33	285,38	-3,95
	Leve	285,77	281,24	-4,53
	<b>Média Semanal</b>	<b>289,52</b>	<b>285,11</b>	<b>-4,41</b>
Nordeste	Pesada	297,24	292,53	-4,71
	Média	289,33	285,38	-3,95
	Leve	285,77	281,24	-4,53
	<b>Média Semanal</b>	<b>289,52</b>	<b>285,11</b>	<b>-4,41</b>
Norte	Pesada	297,24	292,53	-4,71
	Média	289,33	285,38	-3,95
	Leve	285,77	281,24	-4,53
	<b>Média Semanal</b>	<b>289,52</b>	<b>285,11</b>	<b>-4,41</b>

Na análise dos resultados da Tabela 2, observa-se que houve diferença média nos CMOs médios semanais do modelo DECOMP da CCEE de R\$ -4,41/MWh nos quatro submercados. A maior diferença, de R\$ -4,71/MWh ocorreu no patamar de carga pesada.

A fim de simular o impacto dessa inconsistência no modelo DESSEM utilizado pela CCEE para o cálculo do PLD, foi reprocessado o deck referente ao dia 26/10/2024 utilizando os arquivos da FCF do modelo DECOMP e dadvaz.dat atualizados. A Figura 8 apresenta o PLD para os quatro submercados, em base horária, para os casos oficial e revisado.

**Figura 8 – Diferença de PLD entre os casos DESSEM oficial e revisado da CCEE, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – SE/CO, S, NE e N**



Por meio da Figura 8, verifica-se que tanto na execução oficial quanto revisado o PLD está acoplado nos quatro submercado. No caso revisado, houve redução média diária do PLD de R\$ 3,77/MWh. A maior diferença ocorreu às 17h com redução de R\$ 4,92/MWh.

### 1.3 Proposta de Ação e Melhorias

O ONS está constantemente dedicado a aprimorar e automatizar o processo de montagem do deck da cadeia dos modelos energéticos e satélites, visando aumentar a confiabilidade e a eficiência dos processos.

O arquivo gerado equivocadamente já é construído de forma automática pelo Sistema de Gerenciamento da Previsão de Vazão (SGPV), porém como se tratava de uma mudança de parâmetros do modelo SMAP/ONS o cadastramento é feito de forma manual pela equipe da PRH. Para evitar que erros similares ocorram no futuro a PRH criou um sistema de checagem dupla no cadastramento de novos parâmetros, no qual um membro da equipe realiza o cadastro e um segundo membro da equipe é responsável por validar a inserção realizada.

Outra medida em curso é o processo de validação completamente apartado e automático que está em processo de desenvolvimento na PRH no qual o processo de previsão será reprocessado de forma independente por um outro conjunto de automatizações diferentes do processo oficial, tornando a chance de erro de cadastro extremamente improváveis.

## Lista de figuras e tabelas

<b>Figura 1 – Diferença na previsão diária corrigida e considerada no PMO de Novembro para UHE Jirau</b>	<b>6</b>
<b>Figura 2 – Diferença na previsão semanal considerada no PMO de novembro e corrigida para a UHE Santo Antônio</b>	<b>7</b>
<b>Figura 3 – Diferença dos cenários para dezembro corrigidos e considerados no PMO de novembro para UHE Santo Antônio e Jirau</b>	<b>7</b>
<b>Tabela 1 – Custo Marginal de Operação entre os casos DECOMP do ONS com valores originais e corrigidos do PMO de Novembro de 2024</b>	<b>8</b>
<b>Figura 4 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Sudeste/CO</b>	<b>9</b>
<b>Figura 5 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Sul</b>	<b>9</b>
<b>Figura 6 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – NordesteE</b>	<b>10</b>
<b>Figura 7 – Diferença de CMO entre os casos DESSEM oficial e revisado do ONS, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – Norte</b>	<b>10</b>
<b>Tabela 2 – Custo Marginal de Operação entre os casos DECOMP da CCEE com valores originais e corrigidos da primeira semana operativa de Novembro de 2024</b>	<b>11</b>
<b>Figura 8 – Diferença de PLD entre os casos DESSEM oficial e revisado da CCEE, para o dia 26/10/2024, com a atualização dos arquivos da FCF e dadvaz.dat – SE/CO, S, NE e N</b>	<b>12</b>

Nota Técnica CCEE - CCEE01820-2025 pdf  
Código do documento 81629d52-9213-4aa9-a6c7-bd67328f20ec



## Assinaturas



ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691  
Certificado Digital  
alexandre.ramos@ccee.org.br  
Assinou

## Eventos do documento

### 22 Jan 2025, 14:48:51

Documento 81629d52-9213-4aa9-a6c7-bd67328f20ec **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE\_ATOM: 2025-01-22T14:48:51-03:00

### 22 Jan 2025, 14:48:59

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email:cedoc@ccee.org.br. - DATE\_ATOM: 2025-01-22T14:48:59-03:00

### 23 Jan 2025, 19:14:57

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - ALEXANDRE RAMOS PEIXOTO:60017716691 **Assinou**  
Email: alexandre.ramos@ccee.org.br. IP: 217.74.150.90 (217.74.150.90 porta: 27200). Dados do Certificado:  
C=BR,O=ICP-Brasil,OU=AC SOLUTI v5 G2,OU=AC SOLUTI Multipla v5 G2,OU=A1,CN=ALEXANDRE RAMOS  
PEIXOTO:60017716691. - DATE\_ATOM: 2025-01-23T19:14:57-03:00

## Hash do documento original

(SHA256):307a6dc0e48bca1f49a9454eb3e18dc97759d0f1c3131521cc895e5a58a95196  
(SHA512):bcb351dbfdad7cd2f72e2c2991d0c837d528550ad5fe8b081e4aa3de765e809a2504b9f4c7a8a76079c75cbb77c79a6dab3918f848db79b45a7d510bb433080

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



Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

## 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/D44E-E3B2-D821-21C7> 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: D44E-E3B2-D821-21C7**



### Hash do Documento

672CD7C711E51796529653BB0D108AB13C9DB6F36BE98A31C926D2EF495AD6BF

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 24/01/2025 é(são) :

maria candida Abib Lima (Signatário) - 550.679.646-34 em  
24/01/2025 16:59 UTC-03:00

**Tipo:** Certificado Digital

