

Norus Summit 2026

Modelos atuais de formação de preço e operação

Guilherme Matussi Ramalho

16/04/2026

ccee



01/08/24 em diante

CMSE Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

Rito definido pela Resolução CMSE nº 1, de 25/07/25

Responsável pela aprovação dos níveis de aversão ao risco

Membros: MME | ANEEL | CCEE | ONS | ANP | EPE

CT PMO/PLD Comitê Técnico PMO/PLD

Regido pela REN ANEEL nº 1.032/2022

(Atualizada pela REN ANEEL nº 1.144/2025)

Aprimoramentos não metodológicos, dados de entrada, processos e regulação

Correção de Erros

+ Aprimoramentos Metodológicos!

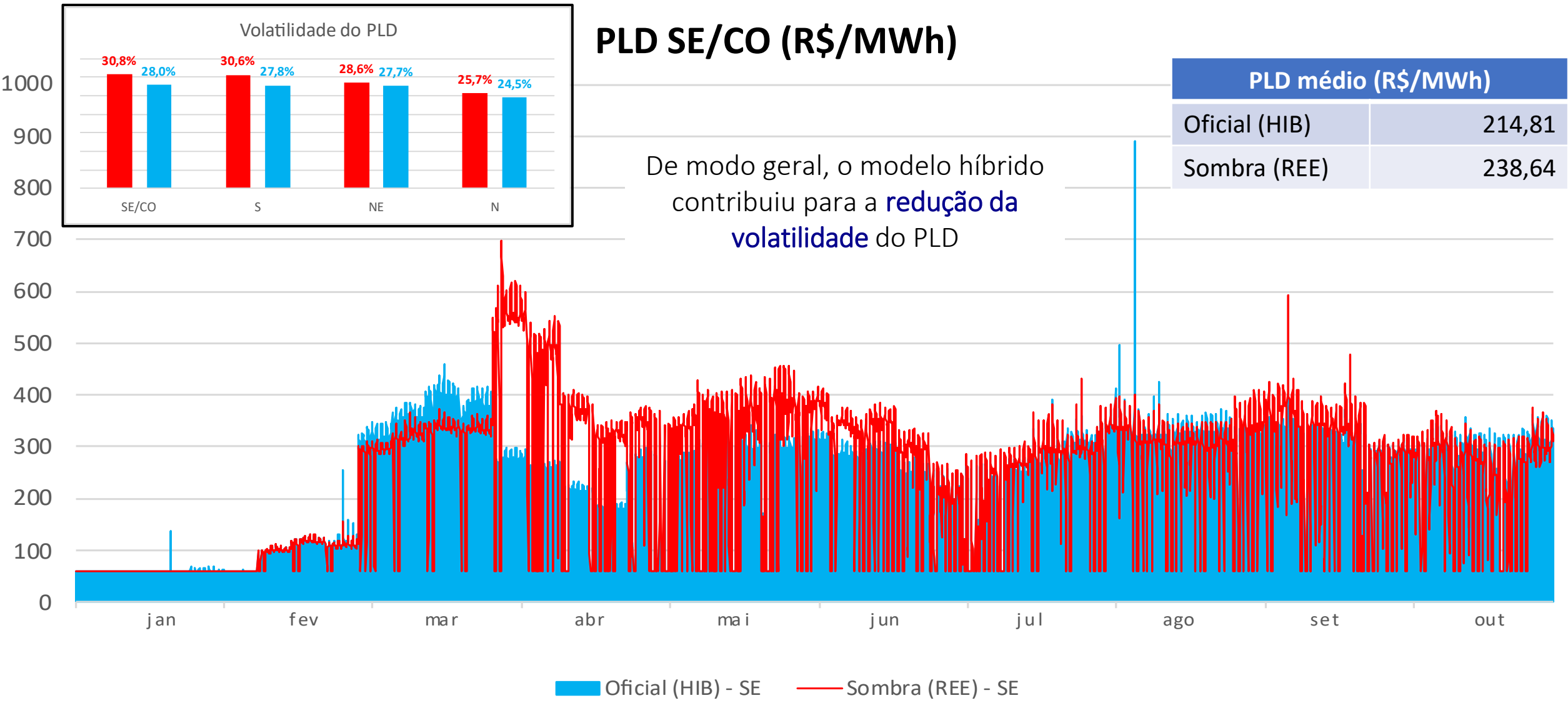
Coordenação: CCEE | ONS
Supervisão: ANEEL

- Em 2025, foram elencadas **32 atividades/iniciativas** que visam **aproximar o resultado dos modelos de formação de preço a programação e operação do sistema elétrico brasileiro**;
- Como consequência da melhora dos resultados dos modelos, tem-se a **melhora na adequabilidade do sinal econômico do PLD**;
- Das **32 atividades mapeadas**, foram entregues **14 atividades em 2025**.

Exemplos de entradas

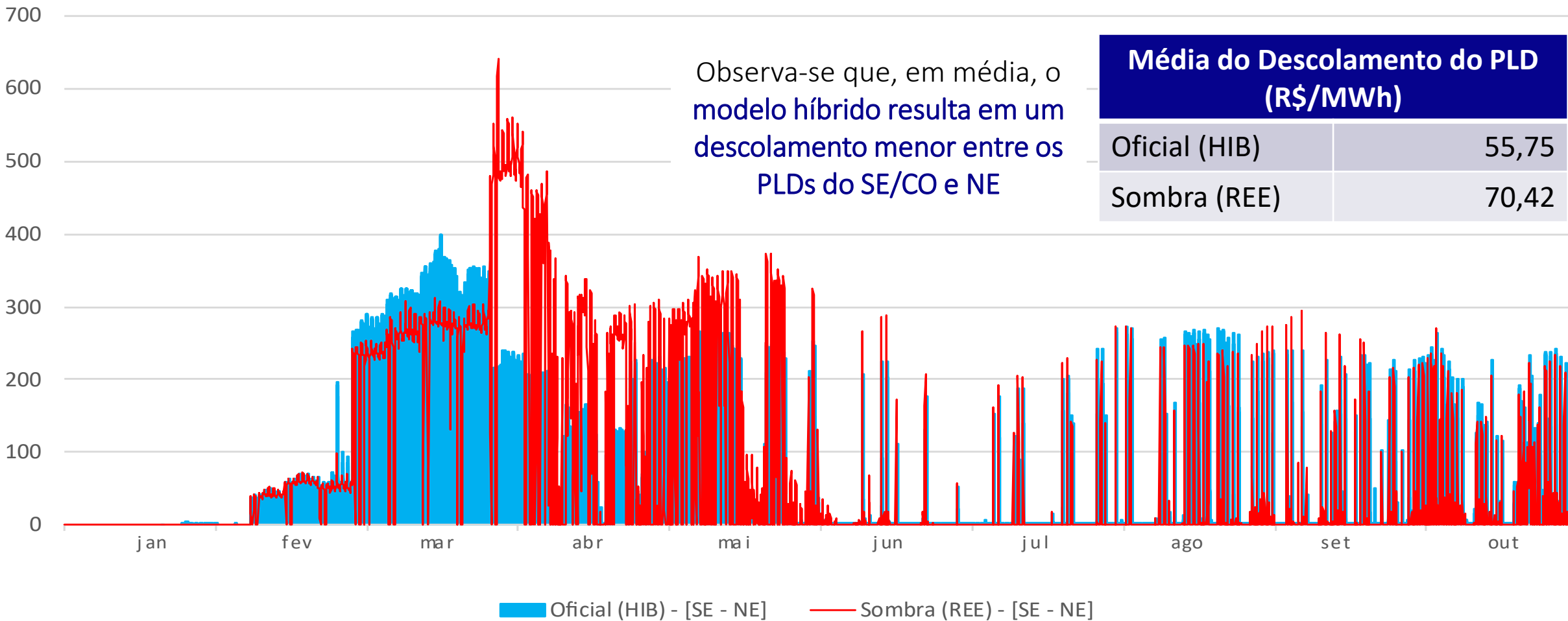
- GT GEOS: **PREVISÃO DA GERAÇÃO EÓLICA PARA O 1º MÊS OPERATIVO**
Entrada: janeiro de 2025
- GT CVU ESTRUTURAL: **ATUALIZAÇÃO COM ÍNDICES MAIS COERENTES COM A REALIDADE SISTÊMICA**
Entrada: fevereiro de 2025
- FT PrevCargaDESSEM: **PREVISÃO DE CARGA PARA O DIA D CONSIDERANDO AS REGRAS DA OPERAÇÃO ASSISTIDA**
Entrada: agosto de 2025
- GT Representação de Cenários Hidrológicos: **APRIMORAMENTOS DO MODELO CHUVA-VAZÃO SMAP**
Entrada condicionada a revisão das séries de vazões
- GT Dados Hidrometeorológicos: **SUBSTITUIÇÃO DO PSAT PELO MERGE/CPTEC NOS PROCESSOS OFICIAIS**
Entrada condicionada a revisão das séries de vazões
- GT Premissas das UNSI na formação do PLD: **Representação da geração das usinas não simuladas individualmente no DESSEM - Habilitação do corte de geração no cálculo do PLD**
Entrada: dezembro de 2025
- GT Belo Monte: **aprimoramento da Representação do Complexo de Belo Monte e Pimental no modelo DESSEM**
Entrada: novembro de 2025 (ONS) e dezembro de 2025 (CCEE)

Comparações de janeiro a outubro de 2025

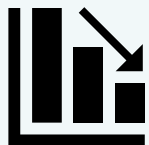


Comparações de janeiro a outubro de 2025

Descolamento entre PLD SE/CO e NE (R\$/MWh)



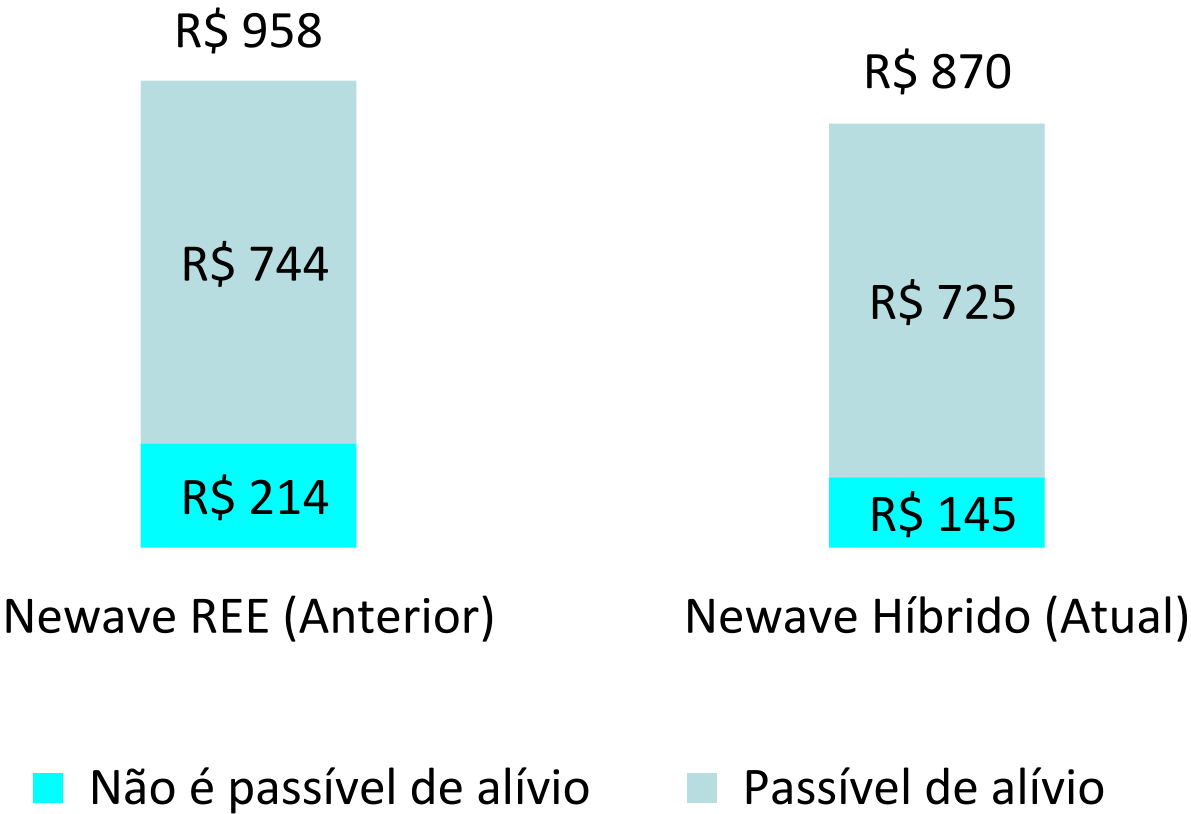
*Discutido no Encontro do PLD de dezembro/2025



Redução de R\$ 88 Mi em ESS apurados



Aumento da adequabilidade do sinal econômico



*Discutido no Encontro do PLD de dezembro/2025



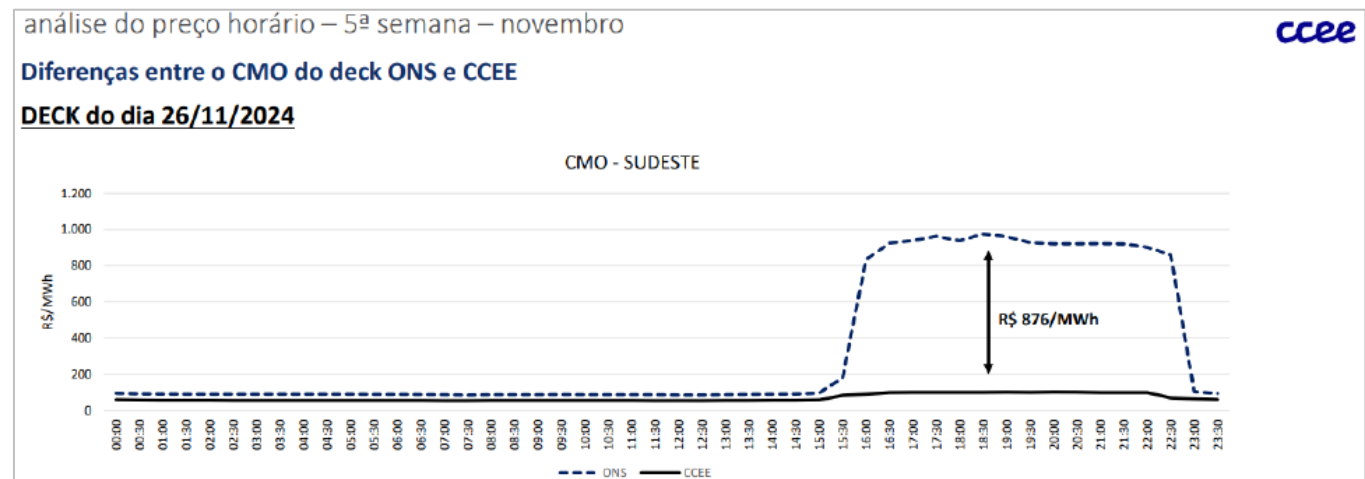
GT Premissas de Cálculo do PLD: **REPRESENTAÇÃO DAS RESTRIÇÕES DE GERAÇÃO MÍNIMA DAS USINAS HIDRELÉTRICAS DO RIO SÃO FRANCISCO NA FORMAÇÃO DO PLD**

- **Objetivo:** Avaliar o aperfeiçoamento da representação das usinas da bacia do rio São Francisco no modelo de formação do PLD da CCEE, incorporando os limites de geração mínima, **buscando aproximar a formação do PLD da operação do SIN**, bem como a melhor representação da disponibilidade hidrelétrica para atendimento da ponta de carga.

- Devido à ausência da representação dessas restrições no caso CCEE, observou-se uma **maior disponibilidade hidrelétrica no período de ponta de carga**, o que resultou em um sinal de PLD inferior ao CMO do caso ONS em alguns dias do último semestre de 2024.
- Entre as diferenças entre os decks ONS e CCEE estão as **restrições elétricas de geração mínima internas ao submercado (UHE da bacia do Rio São Francisco)** que não impactam na capacidade de intercâmbio entre submercados.

Entrada: fevereiro de 2026

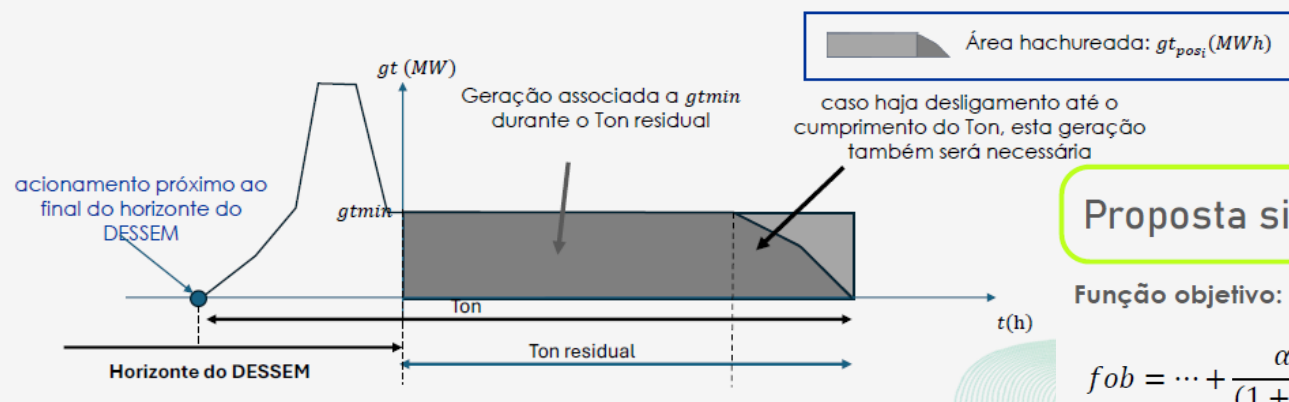
Encontro do PLD: dez/25



Melhoria na sinalização econômica

DESSEM: Tratamento do Ton das unidades geradoras térmicas após o final do horizonte

Esquema ilustrativo da geração térmica (gt_{pos}) mínima compulsória de uma unidade térmica, devido ao tempo de permanência acionada (Ton) residual:



[TS ANEEL 21/2025](#) (DOU: 19/11): Obter subsídios para a validação da versão 22 do modelo DESSEM no âmbito do planejamento e programação da operação do SIN e cálculo do PLD.

Entrada: março de 2026

Contextualização

Nota-se o aumento da frequência de despachos de usinas com TOn que ultrapassam o horizonte do modelo DESSEM. Esses despachos além do horizonte geram custos que não são propriamente avaliados pelos modelos em sua avaliação de custo-benefício.

Proposta simplificada - Metodologia

Função objetivo:

$$fob = \dots + \frac{\alpha_{FCF}}{(1 + \beta_{desc})} + \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^{NUNIDT} \left(\max \left\{ \left(CVU_j - \frac{\pi_{DEM}^{s_j}}{(1 + \beta_{desc})} \right), 0 \right\} \cdot gt_{pos_j}^t \cdot \hat{y}_j^t + \dots \right)$$

CVU da unidade térmica

Benefício dessa geração na redução dos custos de operação da semana seguinte

Geração residual mínima após o horizonte de estudo

Variável de acionamento da unidade j no período t

Os cortes da função de custo futuro não seriam alterados.

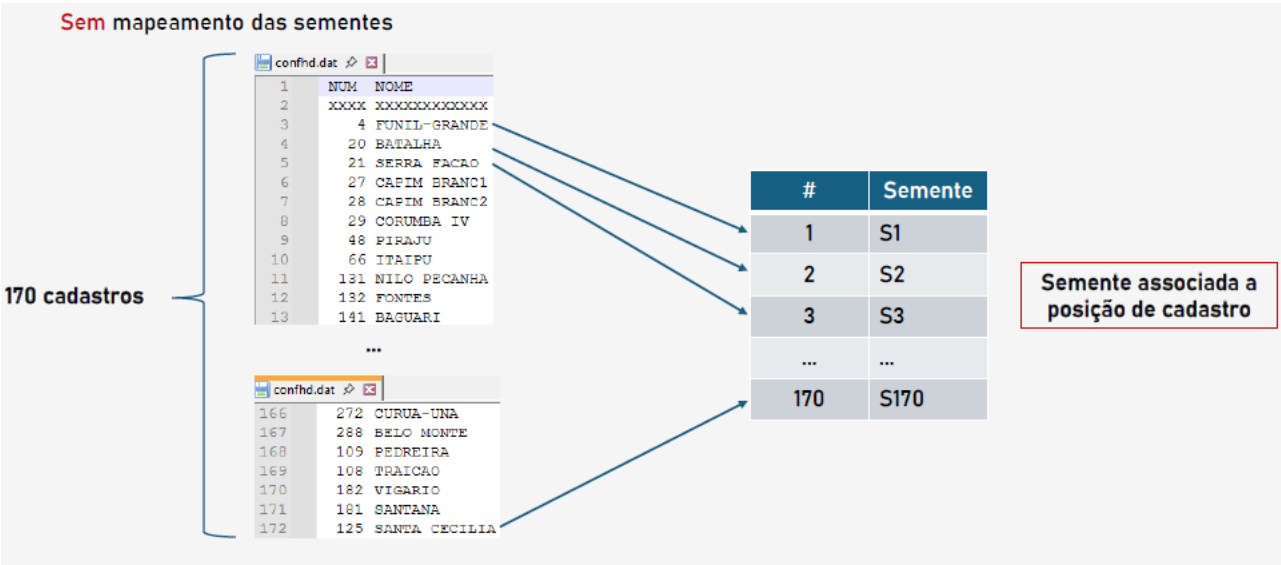
(Evita-se problemas numéricos e dificuldades de convergência ao utilizar variáveis binárias na FCF)

Fonte: CEPEL - 42ª FT-Dessem



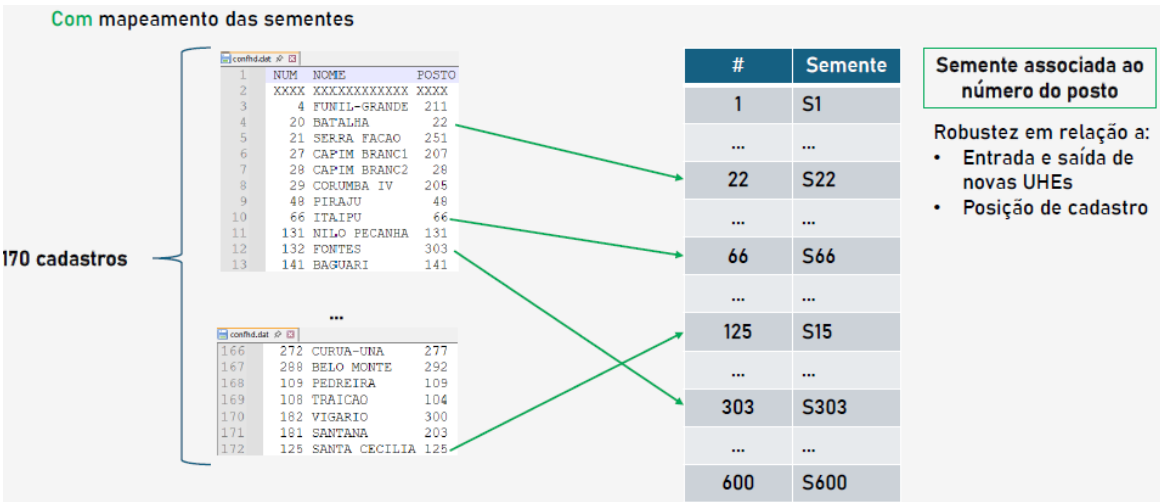
Aderência à necessidade sistêmica

NEWAVE: Tratamento de variabilidade amostral com a fixação do ordenamento dos postos na geração das variáveis aleatórias



Contextualização

PMO de Junho/2025: Proposta de representação da UHE Canastra como usina simulada. Apesar de relativamente pequena (44 MW) isso gerou impactos significativos na Função de Custo Futuro do NEWAVE.



[TS ANEEL 22/2025](#) (DOU: 19/11): Obter subsídios para a validação da versão 31 do modelo NEWAVE no âmbito do planejamento e programação da operação do SIN e cálculo do PLD.

Entrada: abril de 2026

Fonte: CEPEL - 134ª FT-NEWAVE, 04 de setembro de 2025



Mitigação de variabilidade numérica

GT Número Mínimo de Iterações: Alteração do número mínimo de iterações no modelo NEWAVE

Status: Comissão Deliberativa fará a avaliação da recomendação técnica da **Comissão Gestora que propôs a alteração do número mínimo de iterações para 50 iterações do modelo NEWAVE, com a implantação prevista para o PMO de junho de 2026**



GT Calibração CVaR Ciclo 2025/2026: Avaliação da Aversão ao Risco

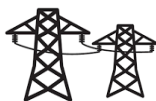
Status: Avaliação das contribuições da Consulta Externa até 30/04, deliberação CMSE até 20/05
Entrada prevista: janeiro de 2027



- **GT Aprimoramentos da Previsão de Geração Eólica:** Propor melhorias na previsão de geração eólica, considerando os efeitos de cortes de geração para o primeiro mês operativo

Status: Elaboração e recebimento de propostas de solução

Prazo: Conclusão de trabalhos para elaboração de cronograma de implementação em agosto de 2026



- **Grupo Permanente:** Restrições elétricas especiais no DECOMP

Status: Enquadramento pela comissão deliberativa

Entrada prevista: outubro de 2026



- **GT CVU ESTRUTURAL:** Entrada de UTEs no SIN com datas de atualização não padronizadas e novas opções de combustíveis

Status: Formulação da proposta e primeira reunião com os agentes (1ª semana de maio/2026)

Entrada prevista: agosto de 2026



- **GT Atualização de Dados Cadastrais e Séries de Vazões Naturais:**

Status: Execução de testes SMAP, NEWAVE, DECOMP e DESSEM

Entrada prevista: setembro de 2027

- Estabilização do modelo NEWAVE
 - Alterações nos horizontes
 - Avaliação de número de aberturas

O CT PMO/PLD é o canal para aprimoramento dos modelos computacionais, dados de entrada e modelos satélites e está permanente aberto para recepção de contribuições e sugestões

PMO  PLD



Obrigado

Guilherme Matussi Ramalho
Gerente de Modelos e Estudos Energético



ccee.org.br



[ccee_oficial](https://www.instagram.com/ccee_oficial)



[CCEE Oficial](https://www.youtube.com/CCEEOficial)



[ccee_oficial](https://twitter.com/ccee_oficial)



<https://www.linkedin.com/company/cc-ee>



<https://www.facebook.com/cceeoficial>



ccee