



Norus Summit

Governança nos processos de operação e formação do PLD

11/04/2025
CT PMO/PLD

- Governança – CT PMO/PLD
- Governança – CPAMP / Nova Governança
- Governança – Mecanismos de Aversão a Risco
- Participação dos Agentes
- Grupos de Trabalho
- Aprimoramentos Futuros

- **Governança – CT PMO/PLD**
- Governança – CPAMP / Nova Governança
- Governança – Mecanismos de Aversão a Risco
- Participação dos Agentes
- Grupos de Trabalho
- Aprimoramentos Futuros

➤ **Proposta de glossário para ajudar na atribuição dos fluxogramas**

MODELOS PRINCIPAIS - Modelos computacionais da cadeia principal, responsáveis pela otimização do uso dos recursos energéticos, utilizados nas etapas do PMO (Programa Mensal da Operação), do PDO (Programa Diário de Operação) e do cálculo do PLD (Preço de Liquidação das Diferenças).

Aprimoramentos metodológicos – **Aprimoramentos associados à estratégia de definição do problema matemático e método de solução do processo de otimização do uso dos recursos energéticos calculados pelos MODELOS PRINCIPAIS.**

Parâmetros metodológicos – **Parâmetros que influenciam diretamente a política operativa com potencial de induzir a resposta dos modelos numa direção pré-determinada.**

Parâmetros não metodológicos – **Parâmetros computacionais não metodológicos que melhoram a precisão da representação do problema, possibilitando obter uma aproximação numérica mais acurada da política operativa.**

Representação Física – Representação matemática dos componentes físicos dos equipamentos de geração, armazenamento, transporte e consumo de energia que compõem o SIN, incluindo as restrições operativas, utilizada nos MODELOS PRINCIPAIS.

Dados de entrada – Conjunto de dados, que não inclui os Parâmetros metodológicos e não metodológicos, fornecidos para as execuções dos MODELOS PRINCIPAIS utilizados nos processos oficiais do PMO e PLD.

MODELOS SATÉLITES - Modelos computacionais que produzem dados de entrada para os MODELOS PRINCIPAIS, como modelos de previsão de carga, geração eólica, geração solar e hidrologia, utilizados nas etapas do PMO (Programa Mensal da Operação), do PDO (Programa Diário de Operação) e cálculo do PLD (Preço de Liquidação das Diferenças).

Anexo à NOTA TÉCNICA Nº 41/2025-
SGM/ANEEL

RESOLUÇÃO CNPE Nº 1, DE 12 DE MARÇO DE 2024 <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/2024/Res12024.pdf>

Art. 6º A **gestão dos dados de entrada da cadeia de modelos computacionais** de suporte ao planejamento e programação da operação eletroenergética e de formação de preço no setor de energia elétrica será regulada e fiscalizada pela Aneel.

...

§ 2º Alterações nos dados de entrada que não decorrerem de correção de erros ou de atualização com calendário predefinido, conforme regulação da Aneel, **deverão ser comunicadas aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do Programa Mensal de Operação - PMO**, considerando definição da regulamentação, em que serão implementadas para que tenham efeitos na formação de preço de curto prazo.

RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 1.032, DE 26 DE JULHO DE 2022 <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.032-de-26-de-julho-de-2022-419531086>

Art. 20. O processo de cálculo do PLD será elaborado e coordenado pela CCEE, com apoio do ONS.

§ 1º Para a formação do PLD, a CCEE deverá utilizar os mesmos modelos e **dados de entrada adotados pelo ONS para elaboração do PMO e revisões**, desconsiderando-se as restrições elétricas internas a cada submercado e as informações que se enquadrem na antecedência de publicidade descritas a seguir:

I - Atualização de informação para o PMO que esteja em desacordo com o inciso IV do art. 5º, deverá ser dada **publicidade aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do PMO**, de acordo com o previsto pelo Art. 6º da Resolução CNPE nº 22, de 2021, ou resolução superveniente.

II- No caso da implementação das atualizações descritas abaixo, deverá ser **dada publicidade aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do PMO**:

- a) Atualização excepcional em dado de entrada decorrente de autorização pelo CMSE;
- b) Decisão por órgão ou instituição competente interna ou externa ao setor elétrico até a data de realização do PMO anterior, previamente autorizada pelo CMSE; e
- c) Definição ou atualização excepcional de restrição hidráulica promovida por órgão competente de licenciamento ambiental ou outorga de recursos hídricos, decidida até a data de realização do PMO anterior.” (NR).

➤ **GT Representação de Cenários Hidrológicos (GT CH)**

Uso do modelo SMAP em linguagem R. **Entrada: julho de 2024.**

➤ **GT Análise de Dados Técnicos (GT DT):**

Reavaliação da representação das UHEs de baixíssima regularização nos modelos energéticos. **Entrada: novembro de 2024 pelo ONS e dezembro de 2024 pela CCEE.**

➤ **GT Representação da Geração Eólica e Solar Fotovoltaica (GT GEOS)**

Uso do modelo WEOL-SM para previsão da **geração eólica para o 1º mês operativo. Entrada: janeiro de 2025.**

➤ **GT CVU Estrutural**

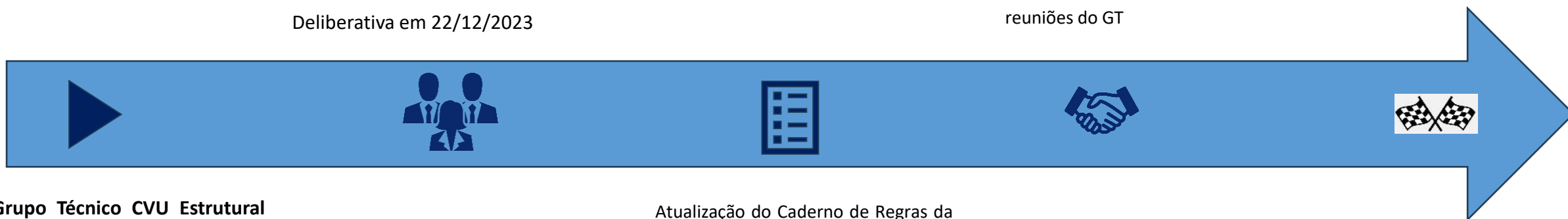
Aprimoramento da representação da evolução do Custo Variável Unitário (CVU) Estrutural. **Entrada: janeiro de 2025.**

➤ **GT Usinas não simuladas**

O objetivo geral da atividade é atualizar e documentar o processo operacional da montagem da base histórica de dados de UNSI. Em uma primeira fase foi proposto alterar para as usinas termelétricas com a utilização de um fator único sem distinção do ambiente de comercialização. **Entrada: maio de 2025.**

Foram realizadas **5 reuniões** com os Agentes, tratando pontos como: “Avaliação de metodologias”, “Análise de impacto no PLD”, e “Avaliação de impactos e proposta de adequações regulatórias”. Aprovação pela Comissão Deliberativa em 22/12/2023

Disponibilização do CVU Estrutural “sombra” desde outubro/2024 até a entrada em operação (janeiro/2025) conforme combinado em reuniões do GT



O **Grupo Técnico CVU Estrutural** foi criado pela Comissão Gestora no CT PMO/PLD em **dezembro/2022** no subcomitê de dados, processos e regulação.



Ação no **Plano de Recuperação dos Reservatórios (PRR)** do CNPE, endereçadas ao CT PMO/PLD, foi a consideração da evolução do CVU no PMO e PLD.

Atualização do Caderno de Regras da CCEE, encaminhada à ANEEL em 22 de julho de 2024 para **Consulta Pública nº 25/2024, com período de contribuição entre 9 de outubro e 7 de novembro de 2024** (subsídios para Regras de Comercialização – versão 2025)

A Resolução Normativa ANEEL 1.108/2024, de 3 de dezembro de 2024, aprovou as Regras de Comercialização de Energia Elétrica a partir de janeiro de 2025, e **determinou a adoção da metodologia de cálculo aprovada a partir do PMO de fevereiro/2025.**

Foram realizadas **5 reuniões** com os Agentes, tratando pontos como: “Avaliação de metodologias”, “Análise de impacto no PLD”, e “Avaliação de impactos e proposta de adequações regulatórias”.

Aprovação pela Comissão Deliberativa em 22/12/2023



Nova proposta

Comissão Gestora

Comissão Deliberativa



Disponibilização do CVU Estrutural “sombra” desde outubro/2024 até a entrada em operação (janeiro/2025) conforme combinado em reuniões do GT



O Grupo Técnico CVU Estrutural

foi criado pela Comissão Gestora no CT PMO/PLD em **dezembro/2022** no subcomitê de dados, processos e regulação.

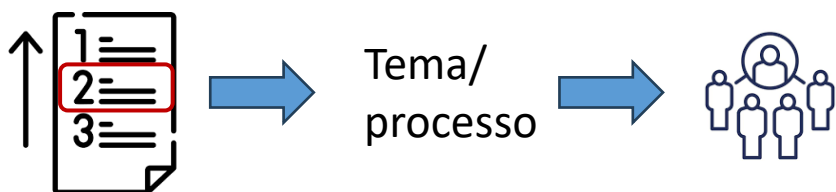


Ação no **Plano de Recuperação dos Reservatórios (PRR)** do CNPE, endereçadas ao CT PMO/PLD, foi a consideração da evolução do CVU no PMO e PLD.

Atualização do Caderno de Regras da CCEE, encaminhada à ANEEL em 22 de julho de 2024 para **Consulta Pública nº 25/2024, com período de contribuição entre 9 de outubro e 7 de novembro de 2024** (subsídios para Regras de Comercialização – versão 2025)

A Resolução Normativa ANEEL 1.108/2024, de 3 de dezembro de 2024, aprovou as Regras de Comercialização de Energia Elétrica a partir de janeiro de 2025, e **determinou a adoção da metodologia de cálculo aprovada a partir do PMO de fevereiro/2025.**

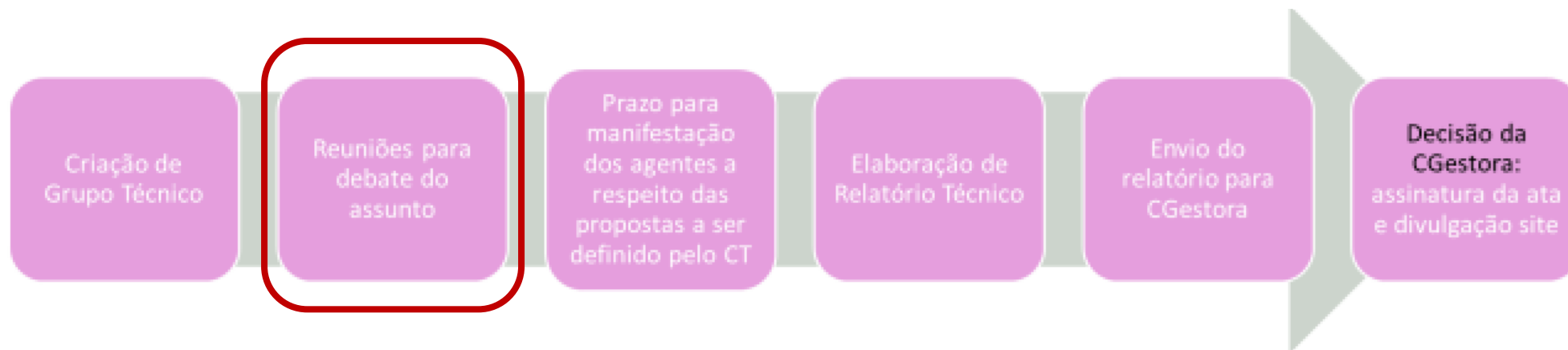
➤ Exemplo: Fluxograma II



PROCESSOS EXISTENTES

RESUMO DOS FLUXOGRAMAS

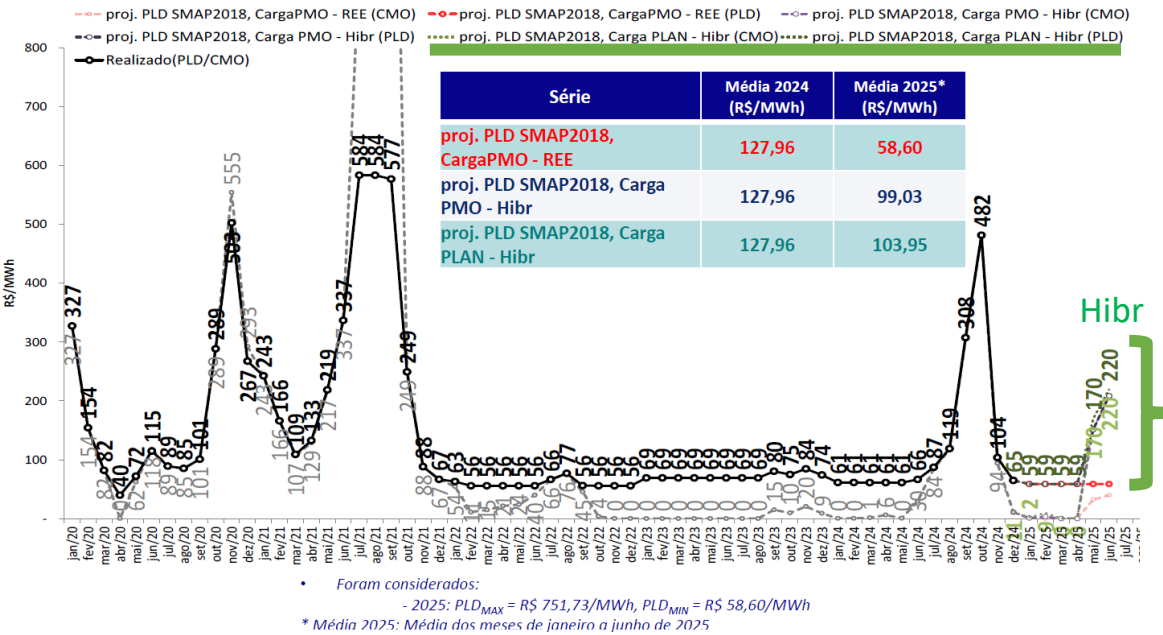
A. Aprimoramentos Metodológicos	Fluxograma I	Rito decisório no âmbito da Comissão Deliberativa (31/5), com homologação pela ANEEL (31/7)
B. Parâmetros (metodológicos)		
C. Parâmetros (não metodológicos)	Fluxograma II	Rito decisório no âmbito da Comissão Deliberativa
D. Versionamento dos modelos principais		
E. Modelos satélites	Fluxograma III.1	Rito decisório no âmbito da Comissão Gestora
F. Aprimoramentos para modelagem de dados de entrada	Fluxograma III.2	Rito decisório no âmbito da Comissão Gestora
G. Representação física		
H. Formatação ou dimensão	Fluxograma IV	Processo de divulgação no âmbito da Comissão Gestora
I. Erro		



NOTA TÉCNICA Nº 41/2025-SGM/ANEEL

19/12/2024

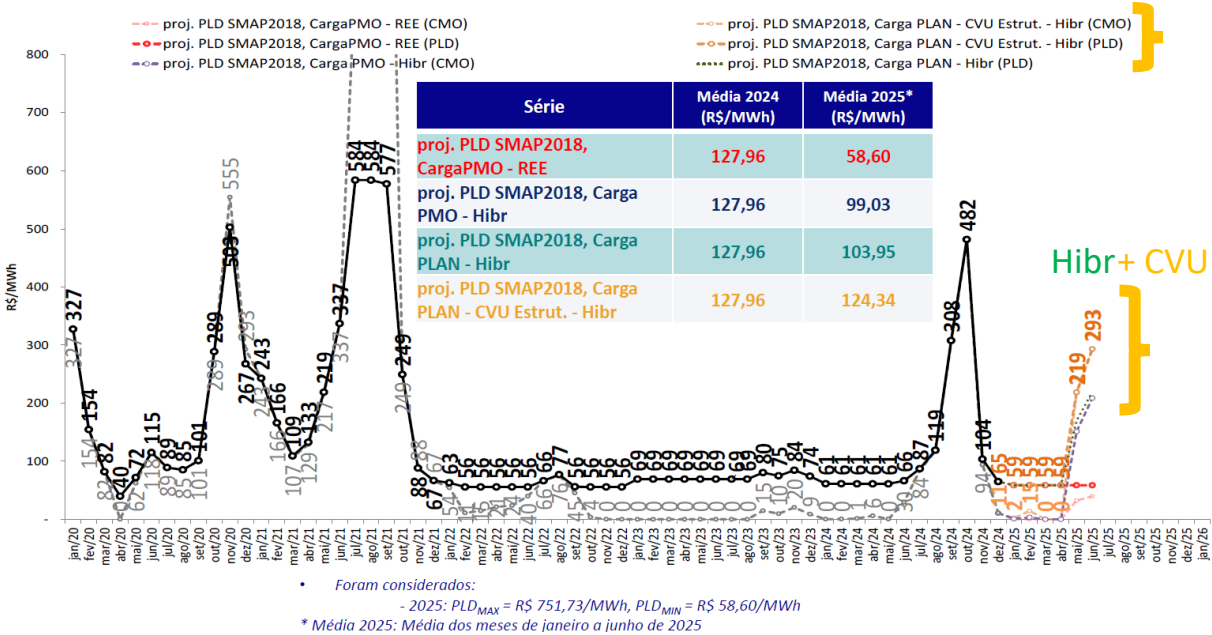
projeção do PLD – SE/CO
sensibilidade 2: proj. PLD SMAP2018, Carga PLAN - Hibr



Exemplo CVU Estrutural: Sombra/Estudos

projeção do PLD – SE/CO
sensibilidade 3: proj. PLD SMAP2018, Carga PLAN - CVU Estrut. - Hibr

ccee

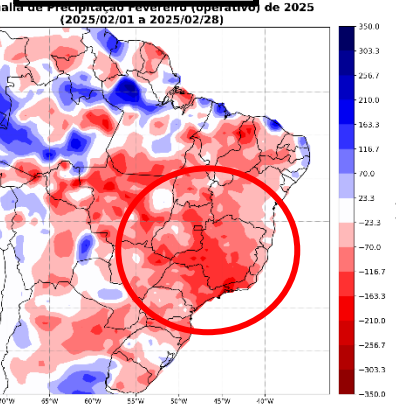


UTES com potência disponível para atendimento da carga

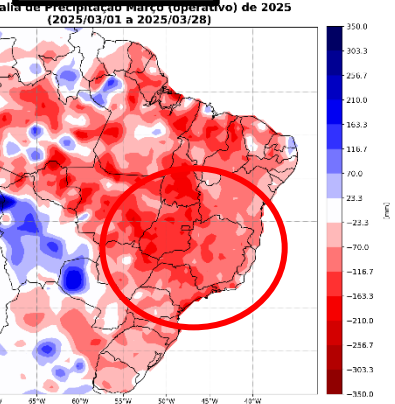
DESSEM 18/03/2024
(SUDESTE/CENTRO-OESTE + SUL)

- Inflexibilidade total: **3.045 MW**
- Ordem de Mérito total: **1.044 MW**
- Geração termelétrica total: **4.089 MW**

Fevereiro/2025



Março/2025



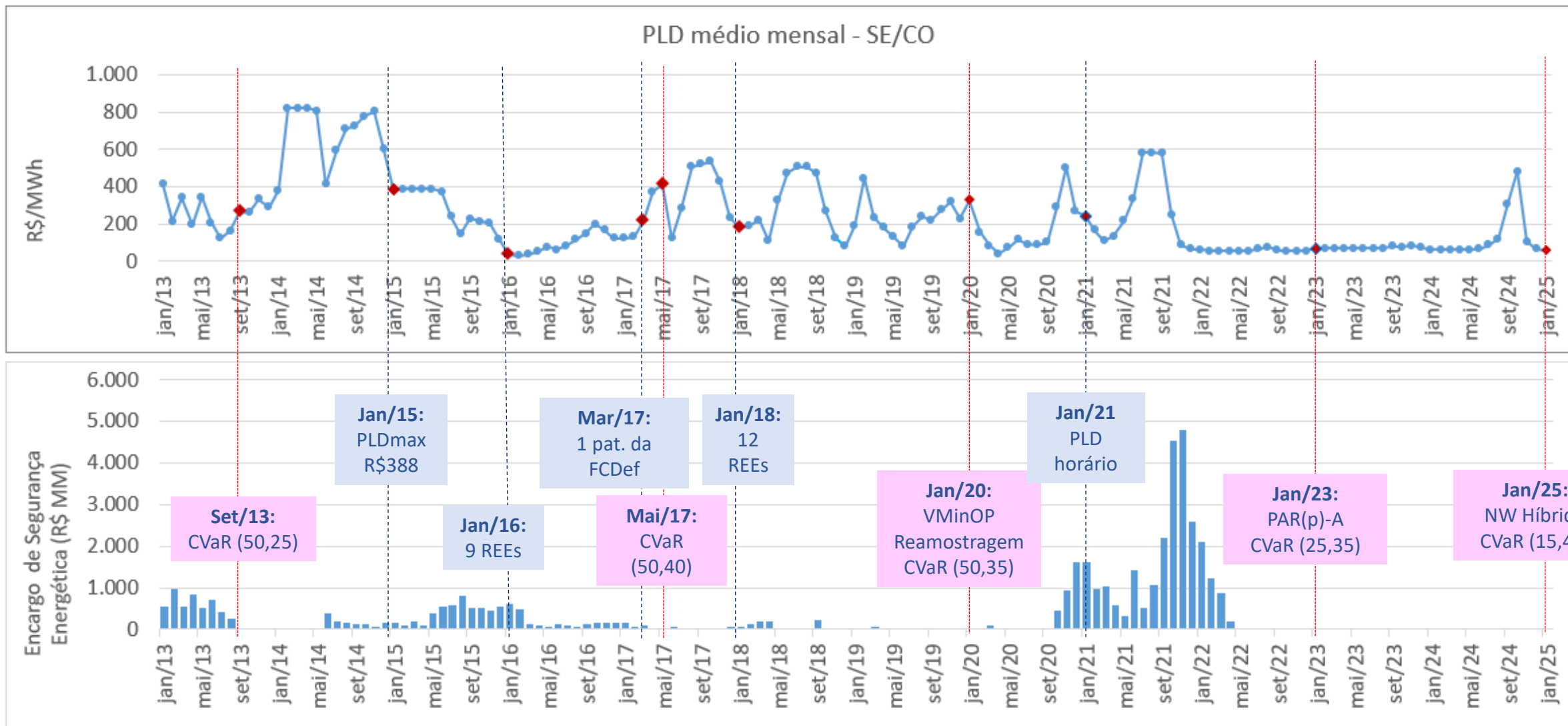
Exemplo CVU Estrutural – Conjuntura

UTE	CVU (R\$/MWh)	TON (h)	INFLEXIBILIDADE (MW)	DISPONIBILIDADE (MW)	GERAÇÃO MÉRITO PICO (MW)	GERAÇÃO TOTAL (MW)
PAMPA SUL	101,20	168	0	345	345	345
ONCA PINTADA	145,52	408	0	50	50	50
STA VITORIA	157,20	24	0	38,5	38,5	38,5
MARLIM AZUL	162,49	240	475	565	90	565
BAIXADA FLU	278,48	168	0	520	520	520
J.LACERDA A1	475,13	216	0	80	0	0
CUBATAO	540,30	84	0	216	0	0
GNA	544,35	178	0	1338,3	0	0
B. BONITA I	778,35	0	0	9	0	0
ARAUCARIA	883,16	72	0	484	0	0
NORTEFLU	954,00	304	0	826	0	0
TERMOMACAE	954,73	7	0	900	0	0
IBIRITE	991,80	83	0	235	0	0
TERMORIO	1078,52	82	0	989	0	0
KARKEY 013	1095,50	1	30	256	0	30
KARKEY 019	1095,50	1	0	116	0	0
TRES LAGOAS	1187,29	81	0	270	0	0
PORSUD II	1269,47	1	0	78	0	0
PORSUD I	1272,68	1	0	116	0	0
CUIABA G CC	1323,04	72	0	490	0	0
CANOAS	1368,47	80	0	248,57	0	0
VIANA	1432,61	6	0	175	0	0
JUIZ DE FORA	1433,15	5	0	84	0	0
PALMEIRAS GO	1436,97	5	0	70	0	0
SEROPEDICA	1449,89	5	0	360	0	0
LINHARES PCS	1610,77	2	0	36	0	0
POVOACAO 1	1610,77	2	0	74,96	0	0
VIANA 1	1610,77	2	0	37	0	0
N.PIRATININ	1733,83	8	0	386	0	0

Última despacha da por OM

Próximas térmicas por O.M. para atendimento da ponta (rápida)

- Governança – CT PMO/PLD
- **Governança - CPAMP / Nova Governança**
- Governança – Mecanismos de Aversão a Risco
- Participação dos Agentes
- Grupos de Trabalho
- Aprimoramentos Futuros



CPAMP

Composição

Instituição da CPAMP

- Coordenação: MME (Secretaria Executiva)
- Coordenação da equipe técnica: Rodiziada (atual CCEE)
- Instituições: MME, ANEEL, EPE, ONS e CCEE

Competência

Propor aprimoramentos às metodologias e aos parâmetros associados relacionados ao:

- planejamento da expansão;
- definição e cálculo da Garantia Física (GF) dos empreendimentos de geração;
- planejamento e programação da operação; e
- formação de preço no setor de energia elétrica.

CPAMP avalia e propõe o nível de aversão ao risco.

Previsibilidade

- Aprovação da proposta de aprimoramento até 31 de julho de cada ano para entrada em vigor no 1º dia útil do ano civil subsequente ou data posterior
- A previsibilidade acima não se aplica às atividades de planejamento da expansão e definição e cálculo de GF

Nova Governança: CT PMO/PLD e CMSE
(Resolução CNPE 01/2024)

Criação de “comitê de governança específica” (inclusão no CT PMO/PLD)

- Instituição, organização e supervisão: ANEEL
- Coordenação técnica: ONS e CCEE
- Em temas afetos, a EPE deverá ser ouvida

Os aprimoramentos dos parâmetros, metodologias e modelos computacionais relacionados ao:

- planejamento e programação da operação, e à formação de preço de curto prazo deverão ser avaliados pelo comitê, com participação social. Caso tenha interface com as aplicações da EPE, essa precisará ser ouvida

Caberá ao CMSE definir os critérios e aprovar alterações do nível de aversão ao risco

- Aprovação dos aprimoramentos metodológicos até 31 de julho de cada ano para vigência a partir da primeira semana operativa do ano subsequente ou data posterior

➤ **Construção conjunta de lista de temas de interesse**

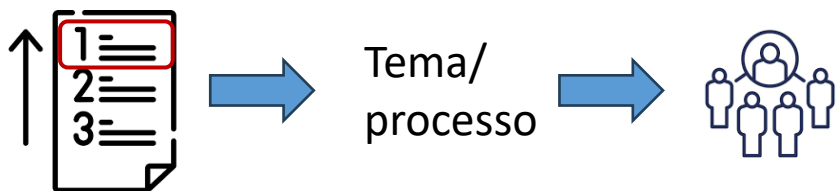


- Dores endereçadas
- Ganhos para o setor
- Grau de maturidade



- **Comprometimento** com a qualidade técnica
- **Engajamento** contínuo ao longo do processo
- Postura colaborativa voltada à **construção de consensos**
- Mapeamento dos possíveis **gargalos existentes** nas metodologias e no arcabouço regulatório vigentes
- Criação de um **banco de ideias**

➤ Exemplo: Fluxograma I



PROCESSOS EXISTENTES

RESUMO DOS FLUXOGRAMAS

A. Aprimoramentos Metodológicos

B. Parâmetros (metodológicos)

C. Parâmetros (não metodológicos)

D. Versionamento dos modelos principais

E. Modelos satélites

F. Aprimoramentos para modelagem de dados de entrada

G. Representação física

H. Formatação ou dimensão

I. Erro

Fluxograma I

Rito decisório no âmbito da Comissão Deliberativa (31/5), com homologação pela ANEEL (31/7)

Fluxograma II

Rito decisório no âmbito da Comissão Deliberativa

Fluxograma III.1

Rito decisório no âmbito da Comissão Gestora

Fluxograma III.2

Rito decisório no âmbito da Comissão Gestora

Fluxograma IV

Processo de divulgação no âmbito da Comissão Gestora

Criação de Grupo Técnico e Apresentação do plano de trabalho com cronograma.

Reuniões periódicas durante o desenvolvimento da atividade.

Elaboração de Relatório Técnico com participação dos agentes. Envio do relatório para CGestora

CGestora recomenda à CDeliberativa abertura de consulta.

Participação pública mínima de 45 dias

Análise das contribuições: Relatório Técnico descritivo e RAC

Envio do relatório para CGestora, que recomenda à CDeliberativa aprovação dos aprimoramentos

Decisão CDeliberativa: assinatura da ata; divulgação no site; e encaminhamento à ANEEL

Homologação da ANEEL para implementação a partir do ano seguinte

- Governança – CT PMO/PLD
- Governança - CPAMP / Nova Governança
- **Governança – Mecanismos de Aversão a Risco**
- Participação dos Agentes
- Grupos de Trabalho
- Aprimoramentos Futuros

➤ **Mecanismos de aversão a risco - CNPE 01/2024**

- Alterações do nível dos modelos computacionais devem ser avaliadas e aprovadas pelo CMSE.
- Cabe ao CMSE a definição e divulgação dos critérios, ritos e prazos para o desenvolvimento das atividades e as referências a serem consideradas para a caracterização de alteração ou manutenção do nível de aversão a risco.
- A decisão do Comitê de Governança Específica sobre os aprimoramentos metodológicos deve assegurar a manutenção desse nível nos modelos e avaliação deve ser informada ao CMSE.
- Importante observar a sincronização de prazos com ANEEL

Art. 4º A avaliação e aprovação de alterações no nível de aversão ao risco a ser utilizado nos modelos computacionais competirá ao CMSE, observado o disposto no § 3º do art. 3º.

§ 1º Na avaliação de que trata o **caput**, deverá ser buscada a aderência ao nível de aversão ao risco adotado na política operativa, considerando inclusive as medidas adicionais eventualmente utilizadas com vistas à manutenção ou restauração da segurança no abastecimento e no atendimento eletroenergético.

§ 2º Caberá ao CMSE a definição e divulgação dos critérios, dos ritos e prazos próprios para o desenvolvimento das atividades do **caput**, inclusive quanto às referências a serem consideradas para a caracterização de alteração ou manutenção do nível de aversão ao risco, observada a transparência e a participação social.

CNPE 01/2024

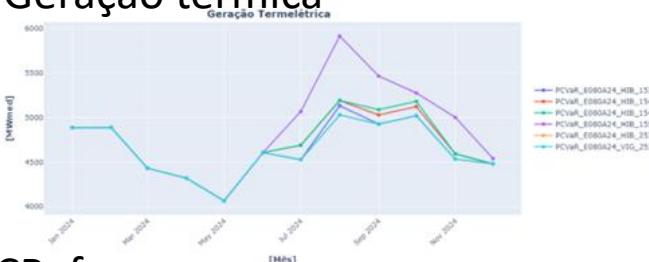


Principais resultados das execuções do Prospectivo:

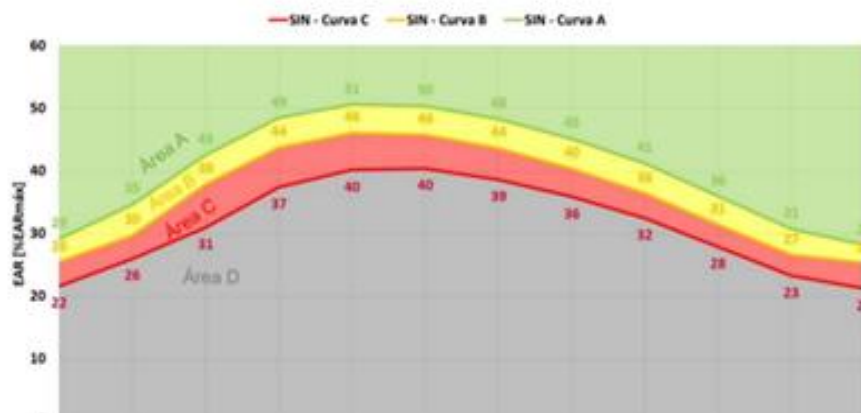
Energia armazenada



Geração térmica

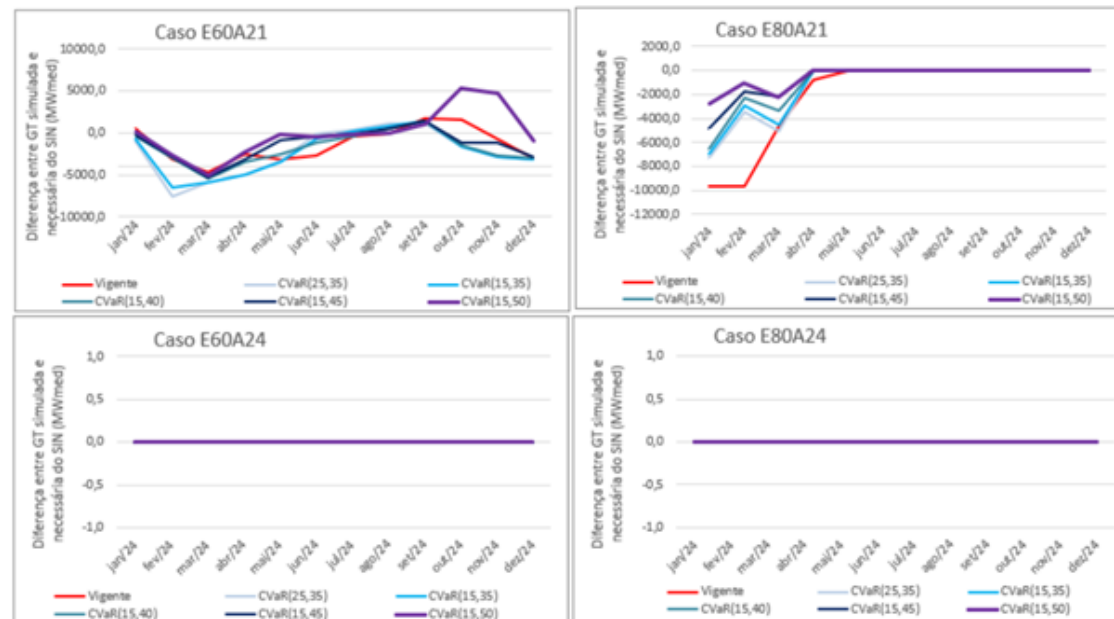


CRef



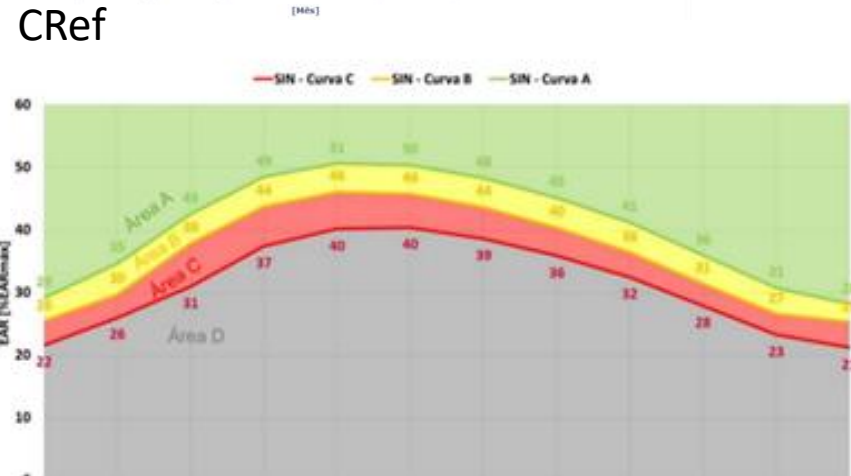
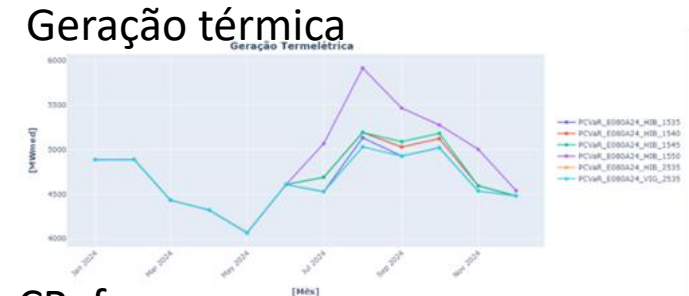
Proposta: Aplicação da metodologia

Etapa Eliminatória



Ciclo 2024	E60-A21		E60-A24		E80-A21		E80-A24	
	Atendimento da GT Mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT Mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT Mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT Mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)
Vigente	88.3	29.78	100	9.84	71.5	5.9	100	5.54
CVaR(25,35)	82.5	23.78	100	7.65	79.4	5.87	100	5.54
CVaR(15,35)	83	24.03	100	8.86	81.5	6.05	100	5.54
CVaR(15,40)	86.3	25.33	100	10.23	85	6.48	100	5.55
CVaR(15,45)	89.6	27.49	100	12.3	90.6	8.44	100	5.55
CVaR(15,50)	92.8	31.48	100	16.22	93.7	9.48	100	5.65

Principais resultados das execuções do Prospectivo:
Energia armazenada



Proposta: Aplicação da metodologia

Seleção do par a ser indicado:

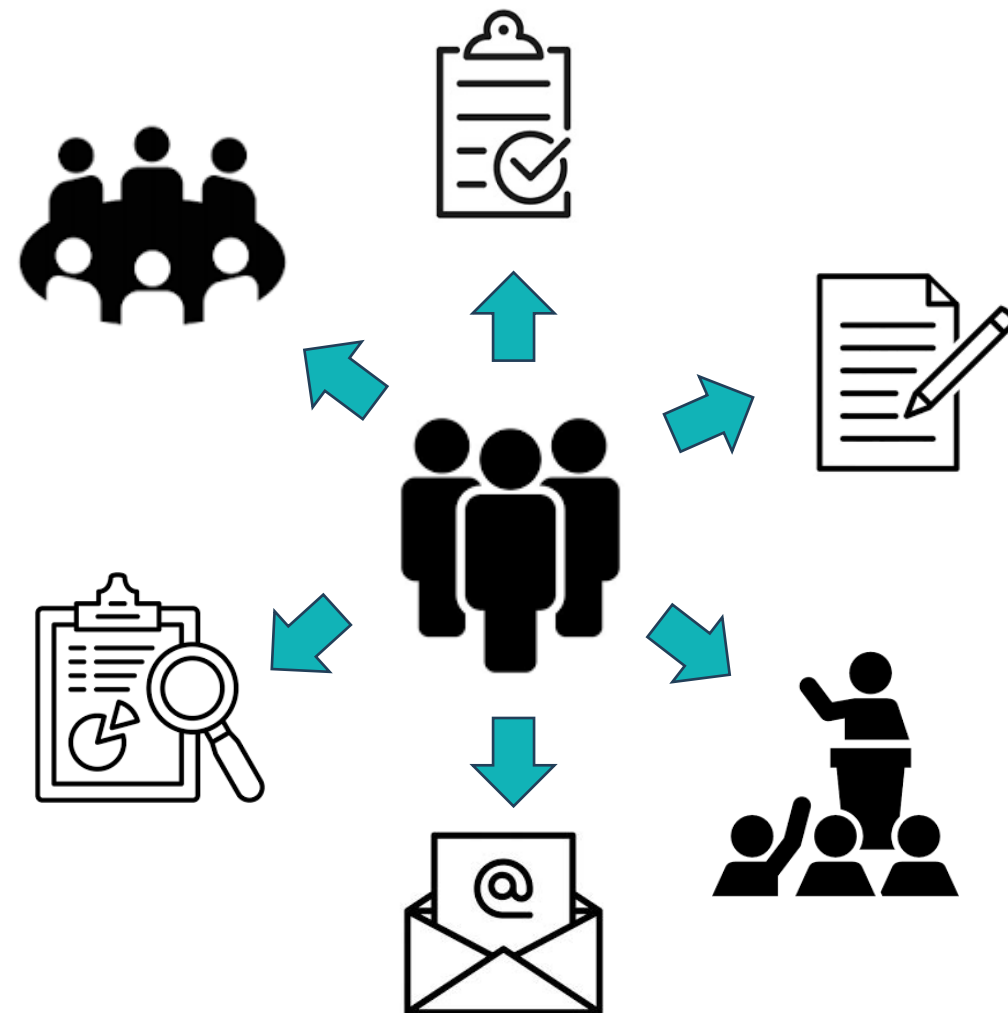
Backtest		Realizado	Avaliação com os modelos					
			Vigente	(25,35)	(15,35)	(15,40)	(15,45)	(15,50)
Δ de armazenamento final no SIN [p.p]		1,5	Ref (58,3%)	0,5	0,3	2,2	3,7	2,1
Δ de geração térmica média no SIN [MWmed]		-144,1	Ref (7391)	-263,1	-153,2	30,6	198,1	388,8
Δ do custo da geração térmica total [R\$ bi]		17,4	Ref (56,9)	-2,0	-1,2	0,1	1,4	3,2
CMO médio do Sudeste no período [R\$/MWh]		186,2	331,9	391,4	383,9	340,3	344,0	347,3
PLD médio do Sudeste no período [R\$/MWh]		211,2	354,0	416,8	407,1	362,6	366,2	369,8
Volatilidade [%]		22,6%	31,2%	30,5%	28,2%	28,9%	39,5%	40,2%
Impacto das usinas no MRE	Δ de GSF [%]	1,2%	Ref (80,8%)	0,4%	0,3%	-0,1%	-0,3%	-0,7%
	Δ de impacto do pagamento no MCP (ACL) [R\$ bi]	13,7	Ref (-51,3)	6,5	4,8	1,4	-2,1	-5,8
Δ de impacto tarifário [%]			Ref	-0,7%	-0,4%	0,1%	0,6%	1,2%



- Governança – CT PMO/PLD
- Governança - CPAMP / Nova Governança
- Governança – Mecanismos de Aversão a Risco
- **Participação dos Agentes**
- Grupos de Trabalho
- Aprimoramentos Futuros

➤ Panorama atual

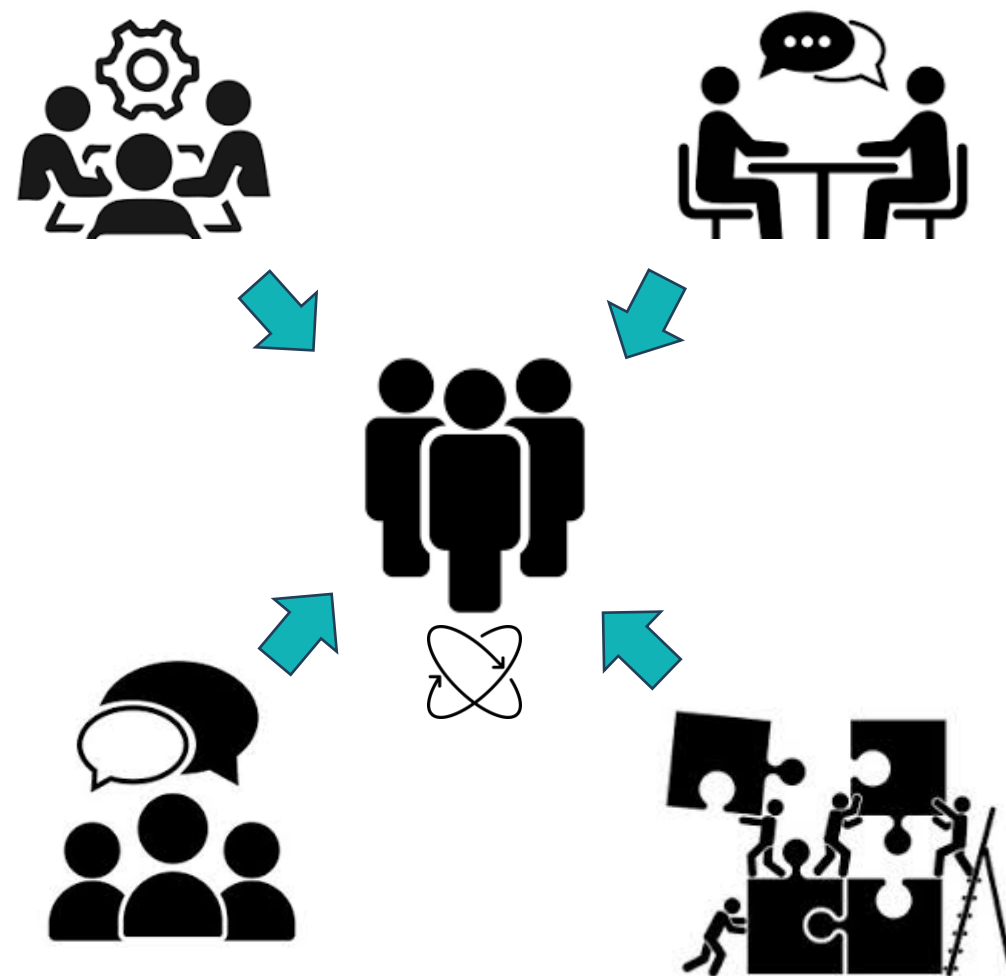
- Participação nos grupos técnicos do CT PMO/PLD
- Participação em workshops periódicos de apresentação do andamento das atividades do GT-Metodologia/CPAMP
- Elaboração de estudos e propostas para os grupos técnicos
- Participação em Consultas Públicas
- Canal disponível para recebimento de mensagens



➤ A Nova Governança está sendo concebida de forma a:

- preservar as formas e momentos de interação com os agentes que já existem
- fortalecer o papel dos agentes na construção das soluções
- fomentar o engajamento ativo e colaborativo dos agentes
- incentivar o uso de canais formais, abertos e transparentes para participação
- estimular a participação dos agentes na construção da agenda de trabalho através do envio de sugestões de aprimoramentos

➤ A **inteligência coletiva** aplicada de forma estruturada contribui para **soluções mais robustas** e **decisões mais alinhadas** com a compreensão do setor.



➤ Regimento interno CT PMO/PLD Parte II – Título I – Participação Institucional e Social

Artigo 14º. A participação dos AGENTES é assegurada nos grupos técnicos de forma ampla, permitindo a colaboração nas discussões e na construção de soluções para os temas priorizados.

§1º. Os AGENTES podem participar das reuniões dos grupos técnicos e realizar apresentações de estudos, propostas ou sugestões.

§2º. Os AGENTES podem encaminhar dúvidas, propostas e materiais de estudo para os grupos técnicos por meio de correio(s) eletrônico(s) específico(s) e/ou plataforma eletrônica do Comitê.

§3º. Os grupos técnicos notificam os AGENTES sobre o andamento dos trabalhos, cronogramas e consultas abertas por meio de correio(s) eletrônico(s) específico(s) e/ou plataforma eletrônica do Comitê.

§4º. As atas das reuniões dos grupos de trabalhos e das Comissões Deliberativa e Gestora são disponibilizadas em plataforma eletrônica do Comitê.

§5º. As reuniões dos grupos técnicos podem ser gravadas, e tais gravações são disponibilizadas em plataforma eletrônica dedicada.

Artigo 15º. Para todo processo de consulta à sociedade, deverão ser disponibilizados os relatórios técnicos, contribuições recebidas e relatório de análises das contribuições em plataforma eletrônica do Comitê.

Anexo à NOTA TÉCNICA Nº 41/2025-
SGM/ANEEL

➤ Plataforma eletrônica do CT PMO/PLD

- Incentivar o uso das Comunidades do site (<https://ctpmopld.org.br/group/ct-pmo-pld/comunidades>).
- Espaço para **discussões** pertinentes aos aprimoramentos dos modelos setoriais.
- O site está em processo de **reformulação** para atender à nova estrutura do CT PMO/PLD.
 - Exemplo: Espaço dedicado às Consultas Externas.



ctpmopld@ccee.org.br
ctpmopld@ons.org.br

- Sugestões para alavancar o uso do espaço destinado às Comunidades e sobre a estrutura do site são bem-vindas.

➤ Plataforma eletrônica do CT PMO/PLD

- Publicação de cronogramas e escopo de atividades
- Publicação de atas, apresentações e relatórios
- Calendário de reuniões
- Armazenamento do histórico de aprimoramentos
- Realização de consultas externas
- Compartilhamento de informações e estudos
- Monitoramento das necessidades setoriais



Comissões, GTs e FTs

Aqui você encontra a documentação relacionada às comissões, grupos de trabalho e forças-tarefas cujas atividades estão em andamento.

Comissão Deliberativa

Comissão Gestora

FT PrevCargaDessem

GT SMAP

GT UHE Tucuruí

GT Geração Eólica

GT MMGD

GT Dados
HidrometeorológicosGT Análise de Dados
Técnicos

GT Restrições Hidráulicas

GT Representação de
Cenários HidrológicosGT Representação da
Geração Eólica e Solar
Fotovoltaica

FT NEWAVE

FT DECOMP

FT GEVAZP

FT DESSEM

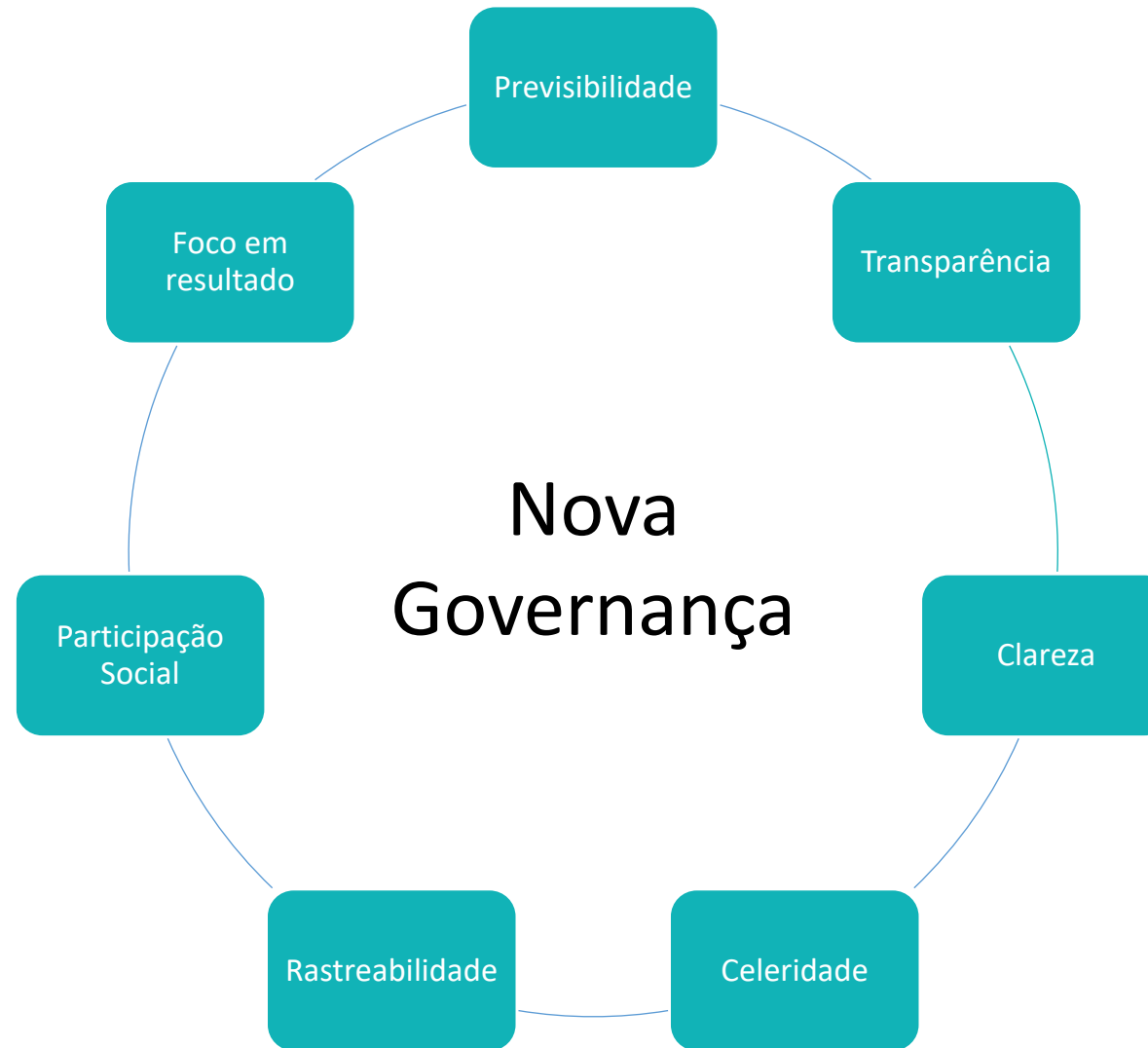
GT CVU Estrutural

GT Resposta da Demanda

GT Usinas Não Simuladas

GT Parâmetros Auxiliares

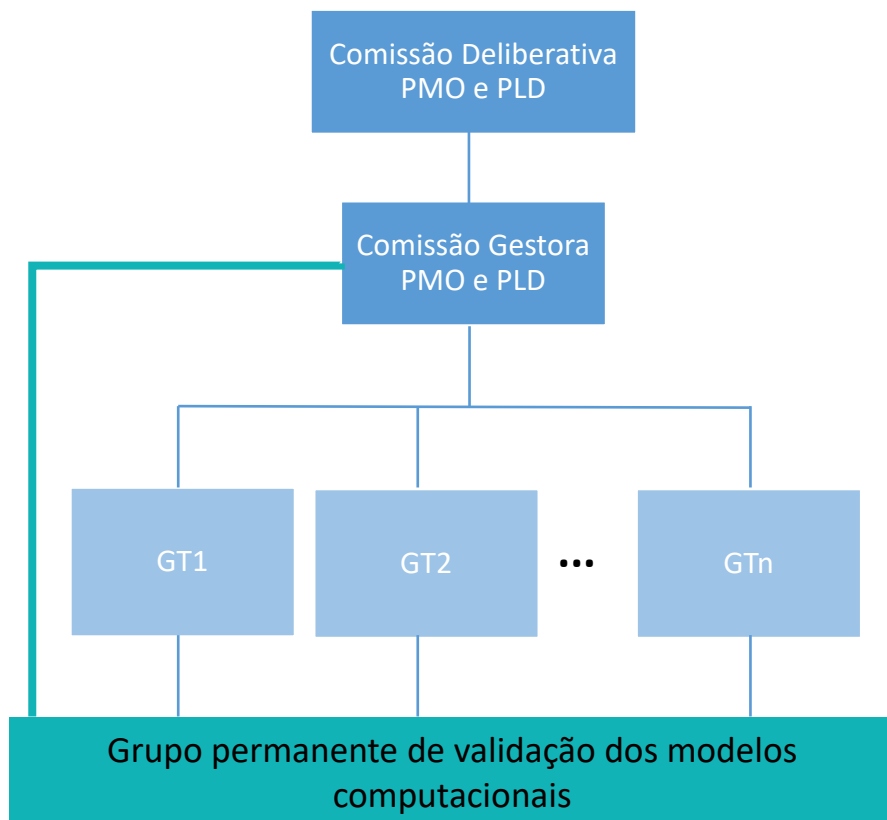
- Governança – CT PMO/PLD
- Governança - CPAMP / Nova Governança
- Governança – Mecanismos de Aversão a Risco
- Participação dos Agentes
- **Grupos de Trabalho**
- Aprimoramentos Futuros



Anexo à NOTA TÉCNICA Nº 41/2025-SGM/ANEEL

➤ Grupo Permanente de validação dos modelos

CT PMO PLD



NT-ANEEL: [grifo nosso]

“98. Já quanto às atuais forças-tarefa (FTs), pretendem as instituições que tais estruturas de apoio técnico para o desenvolvimento dos modelos da cadeia principal permaneçam operantes, na forma de um núcleo técnico operacional, de caráter perene, **a ser demandado pelos Grupos Técnicos**, cabendo-lhe dentre outras atribuições, a interface com o desenvolvedor dos modelos, validação de novas versões e produção do documental técnico, tal como os relatórios de validação a serem submetidos para aprovação.”



Equipes alocadas em projetos, sob demanda, com fluxos de trabalho pré-definidos



Atuais Forças-Tarefa de validação

➤ **Forças-Tarefa de validação dos modelos computacionais**

- Grupos com mais de 20 anos de atuação, com histórico consolidado e contribuição técnica relevante.
- Contribuem para a formação de jovens profissionais na área energética.
- Ambiente colaborativo para troca de conhecimento entre os participantes.
- Canal permanente para esclarecimento de dúvidas e alinhamento técnico entre os envolvidos.
- Forte proximidade com os agentes.

Importância de uma maior colaboração dos agentes para ampliar a efetividade das discussões, avaliações e resultados.

Grupos Correntes – não metodológicos

- **GT Cenários Hidrológicos:** aprimoramentos do modelo SMAP/ONS, representação da ETP entre outras (entrada sujeita ao processo de recalibração do SMAP).
- **GT Dados Hidrometeorológicos:** ampliação do uso da precipitação MERGE (CPTEC/INPE) nos processos operacionais de previsão de vazões (conclusão dos trabalhos: set/2025).
- **FT PrevCargaDESSEM:** validação da versão do Modelo PrevCargaDESSEM, pós período de testes de operação assistida (previsão de entrada: jul/2025). Novos aprimoramentos (previsão de entrada: dez/2025).
- **GT Restrições Hidráulicas:** diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos (conclusão dos trabalhos: ago/2025) .

<https://ctpmopld.org.br/>

- Desde o encerramento das atividades da CPAMP, o grupo técnico deu continuidade a estudos relevantes, com foco na **representação totalmente individualizada** no modelo.
- Aprofundar a discussão sobre critérios de parada, objetivando a **construção de soluções mais robustas e consistentes**.
- Entre os desafios que cercam esse objetivo, destaca-se o **tempo computacional** elevado, o que demanda a avaliação do **tamanho do horizonte de estudo**, o tratamento adequado da **condição de contorno** — utilizada para evitar o efeito “fim de mundo” — e o investimento em **melhorias tecnológicas**, como *solvers* mais rápidos e estratégias de paralelização mais eficientes.
- No contexto do **modelo de curtíssimo prazo**, o **tempo computacional** também se impõe como um **limitador relevante** para o avanço das **representações mais detalhadas**, com por exemplo, o *unit commitment* hidráulico.

➤ Temas para Período de Transição – âmbito ANEEL



Aprovação ANEEL*



Abril 25

Maio 25

Junho 25

Julho 25



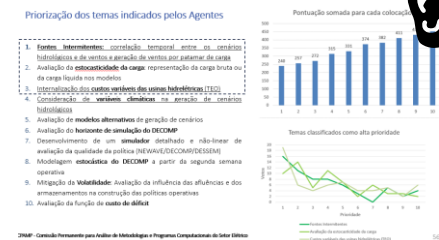
...

Avaliação dos parâmetros do critério de parada: Fixação do número de iterações

$$\text{NITE}_{\min} = \text{NITE}_{\max}$$

Possíveis temas para próximos ciclos:

- Horizonte individualizado
- Redução horizonte
- Tempo computacional
- Critério de parada
- Patamares de Carga (4º Patamar e Carga Líquida)



pesquisa GT-met ago/2023

*O rito de transição é uma proposta da equipe técnica ANEEL, em construção em colaboração da CCEE e ONS, e está sujeita a aprovação do rito pela diretoria ANEEL no contexto da abertura da Consulta Pública

- A variabilidade no número de iterações tem gerado **instabilidades nos resultados**. Tal comportamento indica que a convergência ainda não está plenamente assegurada e pode comprometer a robustez esperada nos resultados.
- Do ponto de vista técnico, considera-se desejável **reduzir essa volatilidade devido à característica numérica do modelo**, buscando **maior intuição e robustez nos resultados** produzidos.
- Propõe-se **a alteração do parâmetro** que define o número mínimo de iterações, igualando-o ao número máximo.

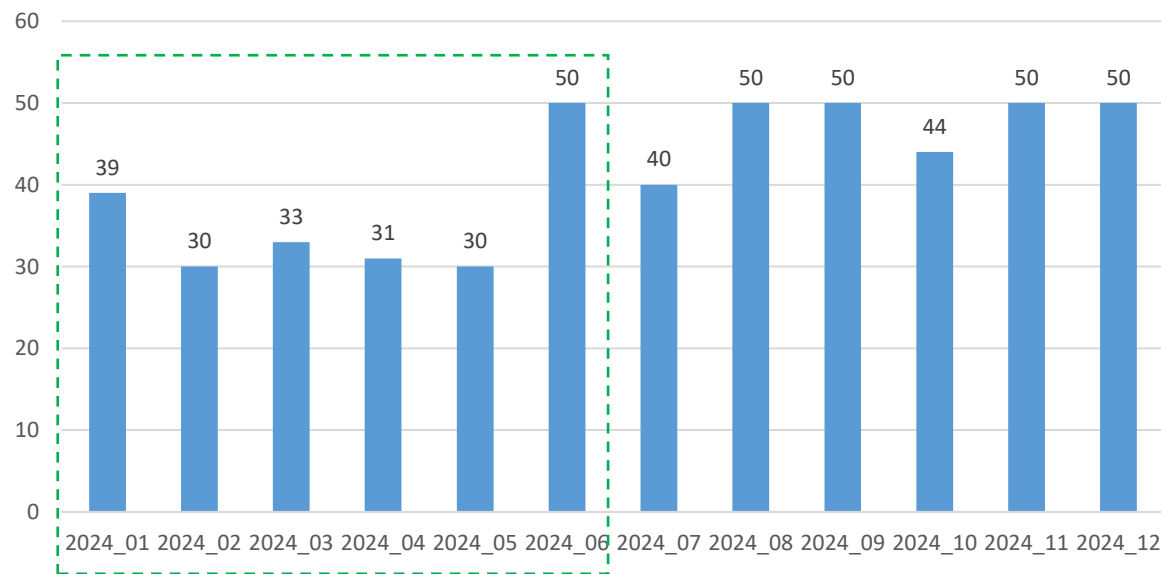
$$\text{NITE}_{\min} = \text{NITE}_{\max}$$

- O grupo técnico reitera o compromisso de seguir estudando e aprofundando a discussão sobre **critérios de parada atrelados à eficiência computacional**, objetivando a **construção de soluções que permitam o avanço das iterações atreladas à robustez e consistência dos resultados**.

Reconhecendo que o tema é sensível para o setor, especialmente neste **momento de transição de governança**, entende-se como prudente conceder um **período maior de previsibilidade (entrada em jan/2026)**, de forma a permitir que os agentes possam se adaptar à mudança proposta.

- O modelo NEWAVE evoluiu na sua representação do SIN aproximando-o mais da representação real do sistema.
- Após a implantação do NEWAVE Híbrido, em janeiro de 2025, observou-se a **ocorrência de paradas prematuras**, levando o modelo a encerrar sua execução em diferentes números de iteração, mesmo diante de variações marginais nos dados de entrada.

Iteração de parada – PMOs de 2024



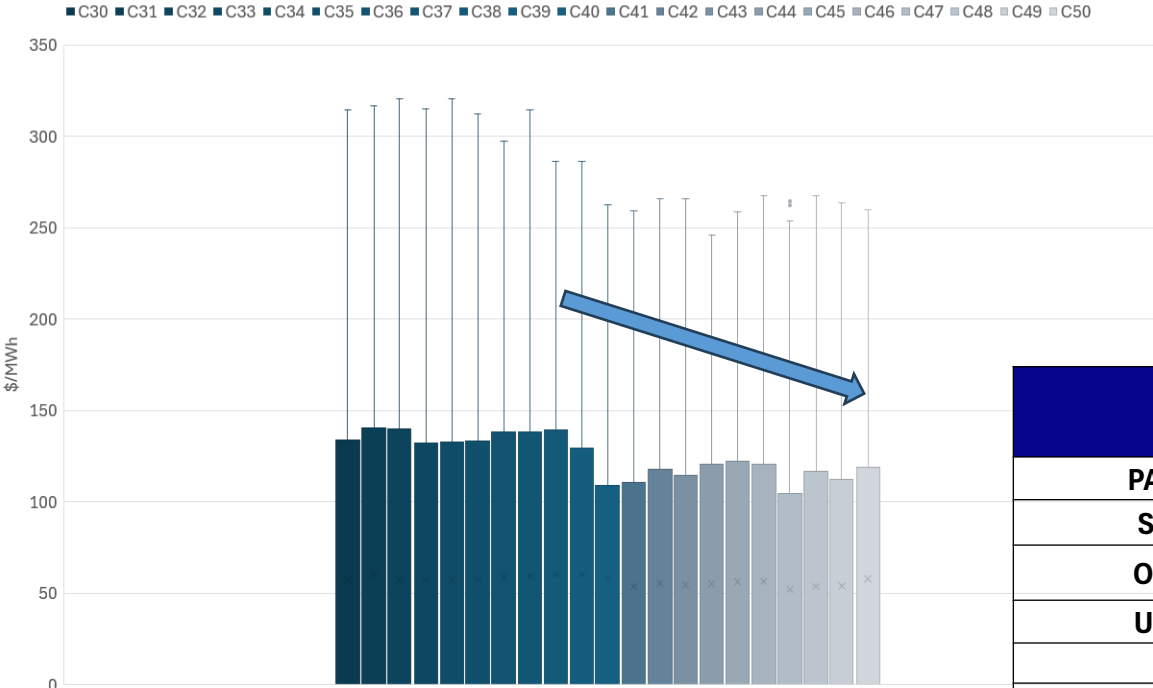
PMOs sombra de 2024 (Casos ONS)

Durante o período úmido há a **maior ocorrência de parada prematura** no modelo NEWAVE.

	50-45	44-40	39-35	34-30
Prospectivo - Preços	61%	5%	9%	24%
Acomp + Sombra (CCEE)	36%	9%	11%	44%
Prospectivo - CPAMP	18%	14%	21%	47%
Backtest - CPAMP	27%	27%	4%	42%
TOTAL	39%	11%	14%	36%

Refutada a hipótese de que com NEWAVE Híbrido tenderia concentrar em 50 iterações

CMO - SE - 2o mês - PMO MAR/25
NEWAVE - ONS



redução da dispersão com o aumento do número de iterações

DECOMP - CCEE

REVISÃO	CMO SE/CO (R\$/MWh)	Geração Térmica (MWm)
NEWAVE	340,69	5.307
NEWAVE 50 iterações	277,59	5.291

UTE	CVU (R\$/MWh)	Disp flexível	HÍBRIDO "VIGENTE"	HÍBRIDO "VIGENTE" (50 iterações)
PAMPA SUL	101,20	244	244	244
SAO SEPE	113,53	4	4	4
O.PINTADA	145,52	50	50	50
UTE STA VI	157,20	41	41	41
M.AZUL	178,92	91	91	91
BAIXADA FL	263,95	530	530	530
J.LACER. C	341,04	30	16	0
GT TOTAL			976	959

Importante que os Agentes estejam alinhados com essa estratégia de mitigar essa fonte de variabilidade numérica

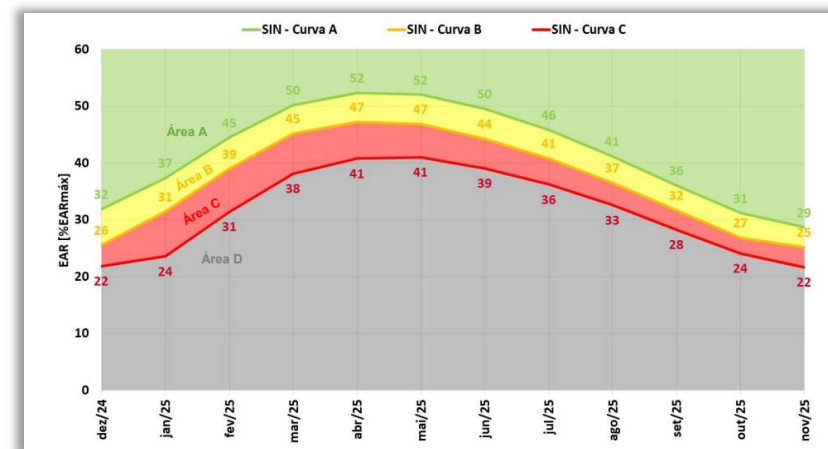
➤ Mecanismos de aversão a risco - CMSE

- Atualização do volume mínimo operativo do REE Norte
 - Novo valor proposto: alteração de 19,1% para 28%
- Avaliação do nível de risco representado nos modelos
 - Atualmente, os parâmetros são $\alpha=15\%$ e $\lambda=40\%$
 - Aderência à CREF 2025
- Importante observar a sincronização dos prazos entre ANEEL e CMSE



Bacia	UHE	Racional	Nível de Segurança 2025
Tocantins	SERRA DA MESA	L.Sup. Faixa de Atenção da Res. ANA	20,00
	TUCURUÍ	NT-ONS DOP 0058-2024 (ref. Nov/24)	30,10
-	Demais UHEs	Governabilidade das Cascatas	10,00
EAR (NORTE) - %EARmáx			28,0

NT ONS 0133/2024



NT ONS 0133/2024



Obrigad@!

<https://ctpmopld.org.br/>