

# Workshop da Equipe de Trabalhos Técnicos da CPAMP

Ciclo 2022/2023

Coordenação de Trabalhos Técnicos: 

10/08/2023

CPAMP - Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico

Equipe Técnica

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**Membros:**



**Assessoria Técnica:**



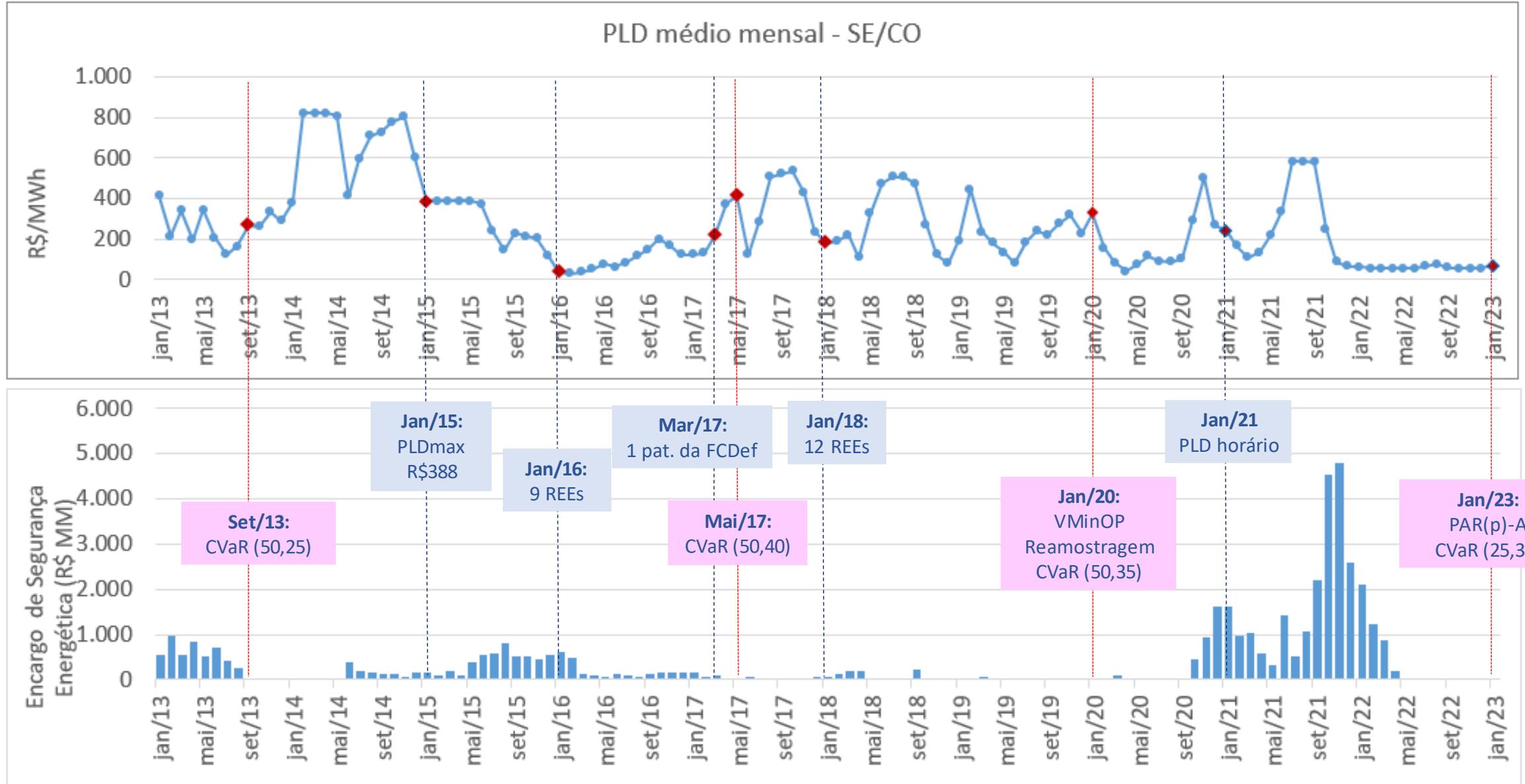
# Agenda

1. **Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023**
  - i. **Cronograma**
  - ii. **Contribuições e deliberação**
  - iii. **Dúvidas, Contribuições e Comentários**
  
2. **Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP**
  - i. **Cronograma do Ciclo 2023/2024**
  - ii. **Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)**
  - iii. **Dúvidas, Contribuições e Comentários**

# Agenda

1. **Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023**
  - i. **Cronograma**
  - ii. **Contribuições e deliberação**
  - iii. **Dúvidas, Contribuições e Comentários**
  
2. **Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP**
  - i. **Cronograma do Ciclo 2023/2024**
  - ii. **Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)**
  - iii. **Dúvidas, Contribuições e Comentários**

# Histórico dos principais aprimoramentos e calibração do CVaR



# Ciclo de Trabalho 2022/2023: Cronograma

## Fontes Intermitentes e NEWAVE Híbrido - fase 1

ATIVIDADE	2022														2023														
	...	Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez		Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul	
	...	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q												
Desenvolvimento CEPEL (implementação e relatório)	x	x	x	x	x	x																							
Desenvolvimentos adicionais							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Pré-validação Equipe Técnica							x	x																					
Pré-validação adicional									x	x	x	x	x	x															
Validação com os agentes									x	x	x	x	x	x															
Validação adicional															x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Avaliação individual das melhorias												x	x	x	x	x	x	x	x										
Backtest, avaliação de impactos e relatório final																					x	x	x	x					
Avaliação da nova classificação das usinas do ACL																								x	x				
Consulta pública, consolidação e deliberação																										x	x	x	x



Últimos passos:

- ✓ Consulta Pública 151 (período: 16/06 a 19/07/2023)
  - ✓ Consolidação das contribuições
- ✓ Deliberação final dia 31/07/2023

FTs	NEWAVE	DECOMP	GEVAZP
Reuniões	7	4	4
Versões (com solicitações adicionais)	17 (7)	9 (1)	6 (3)

# Agenda

## 1. Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023

- i. Cronograma
- ii. Contribuições e deliberação**
- iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários

## 2. Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP

- i. Cronograma do Ciclo 2023/2024
- ii. Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)
- iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

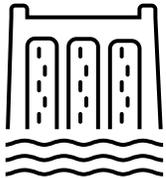
## Contribuições à CP 151/2023

Período de contribuições: 16/junho/23 à 19/julho/23

### Recomendações:



- **Fontes Intermitentes**
  - 1 PEE NE e 1 PEE Sul



- **NEWAVE Híbrido**
  - 12 meses individualizado
  - Representação individualizada das restrições de defluência mínima, turbinamento mínimo e máximo
  - Utilização dos cortes externos



- **Reparametrização do CVaR**
  - Atualização do VMinOp, MMGD e expansão do ACL não requerem calibração
  - Fontes Intermitentes não requer calibração
  - NEWAVE Híbrido requer uma recalibração

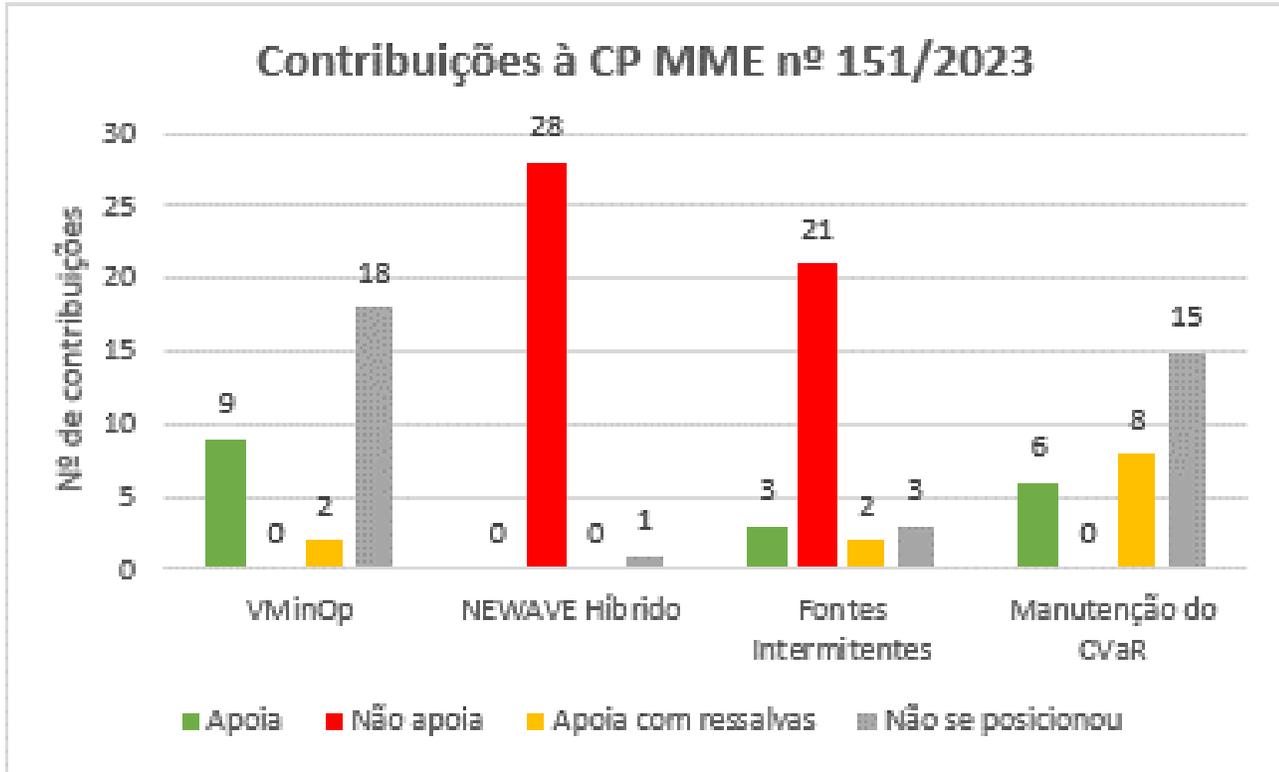
### 29 contribuições

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| ✓ ABEEólica          | ✓ Delta            |
| ✓ ABIAPE             | ✓ Echoenergia      |
| ✓ ABRACE             | ✓ EDP              |
| ✓ ABRACEEL           | ✓ Eletrobras       |
| ✓ ABRAGE             | ✓ Enel             |
| ✓ ABRAGET            | ✓ Enercore Trading |
| ✓ Aliança Geração    | ✓ Engie Brasil     |
| ✓ Alupar             | ✓ Esfera Energia   |
| ✓ Ampere Consultoria | ✓ Genial Energy    |
| ✓ APINE              | ✓ Hydro Energia    |
| ✓ Auren Energia      | ✓ Neoenergia       |
| ✓ Casa dos Ventos    | ✓ Norte Energia    |
| ✓ CEMIG              | ✓ Petrobras        |
| ✓ Comerc Energia     | ✓ Santander        |
| ✓ CPFL               |                    |



# Ciclo de Trabalho 2022/2023

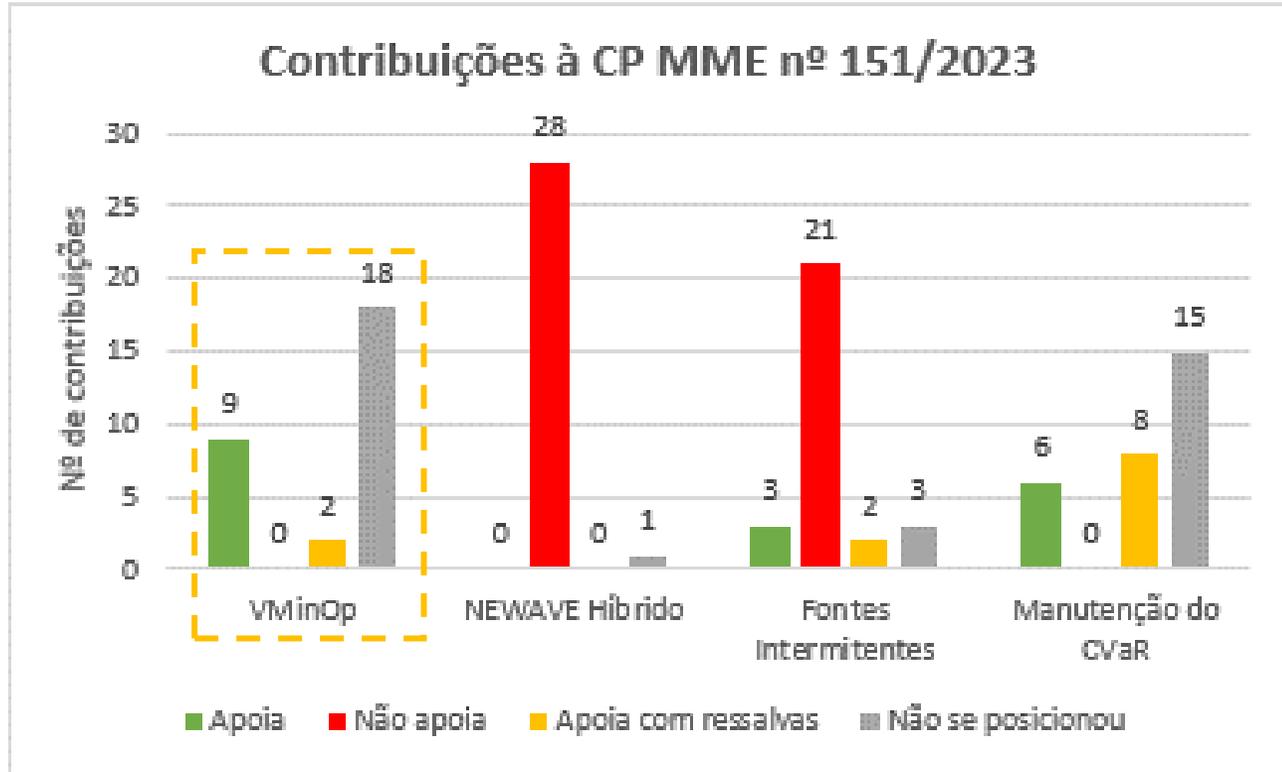
## Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



Os resultados compilados são de livre interpretação da Equipe Técnica.

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

## Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



Incorporação do VMinOp sazonal (variável mensal) com a possibilidade de representação de múltiplos VMinOp com penalidade variável, representando as curvas de referência vermelha, amarela e verde.

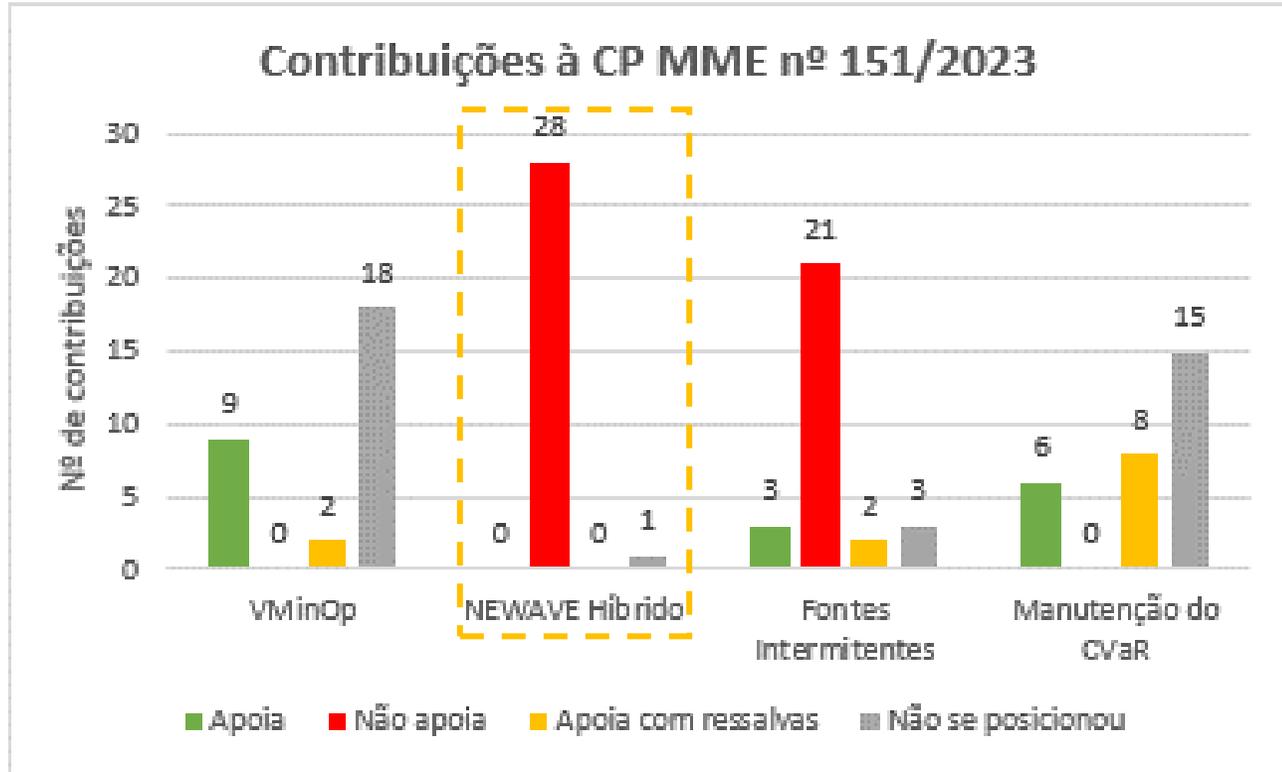
### Encaminhamentos:

- Essa possibilidade pode ser avaliada em trabalhos futuros da CPAMP.

**Deliberação: Aprovado** a atualização dos valores de VMinOp para 23,3% no Nordeste e 22,5% (18% no mês de dezembro de acordo com a curva de operação da usina de Tucuruí) no Norte. Manutenção de 20% no Sudeste, Paraná e Paranapanema e 30% no Sul e Iguaçu.

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

## Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023

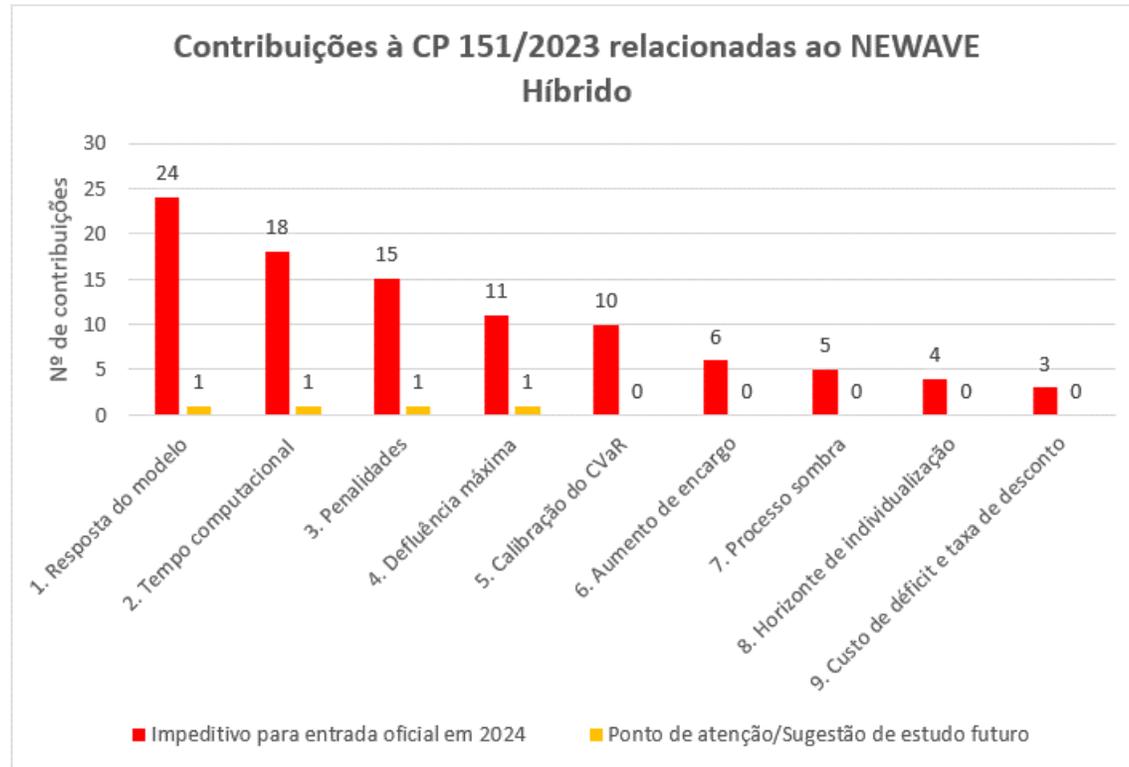


Não foi construído um consenso na ABRAGE a respeito do apoio à adoção do NEWAVE Híbrido a partir de janeiro de 2024.

**Deliberação:** Postergação da representação híbrida de usinas hidrelétricas no NEWAVE (NEWAVE Híbrido) e da funcionalidade de **cortes externos** em substituição ao período pós, mantendo o compromisso de se aprofundar os estudos visando sua aprovação no **ciclo de trabalhos subsequente 2023/2024**.

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

## NEWAVE Híbrido - Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



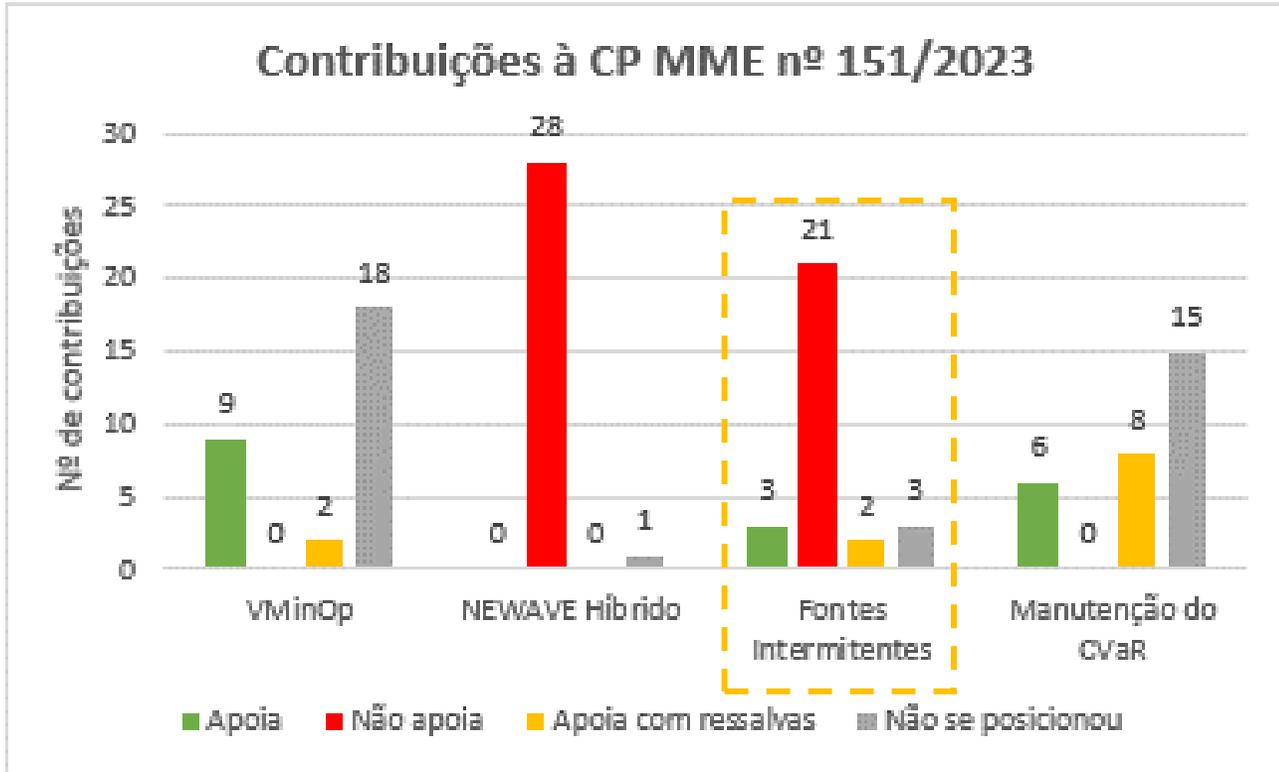
### Encaminhamentos:

- **Estudos adicionais:** A Equipe Técnica irá aprofundar os estudos durante o Ciclo de Trabalho.
- **Tempo computacional:** a FT e o CEPEL estão auxiliando os Agentes nesse ponto.
- **Execuções de acompanhamento:** Devido ao estado do sistema o Sombra clássico não traz potencial de auferir grandes ganhos de informações, podendo ser complementado com análises específicas.

Proposta: A Equipe técnica está avaliando a montagem de **treinamento de NEWAVE Híbrido** (mesmo não sendo uma funcionalidade aprovada). **Questão: Agentes acham isso importante?**

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

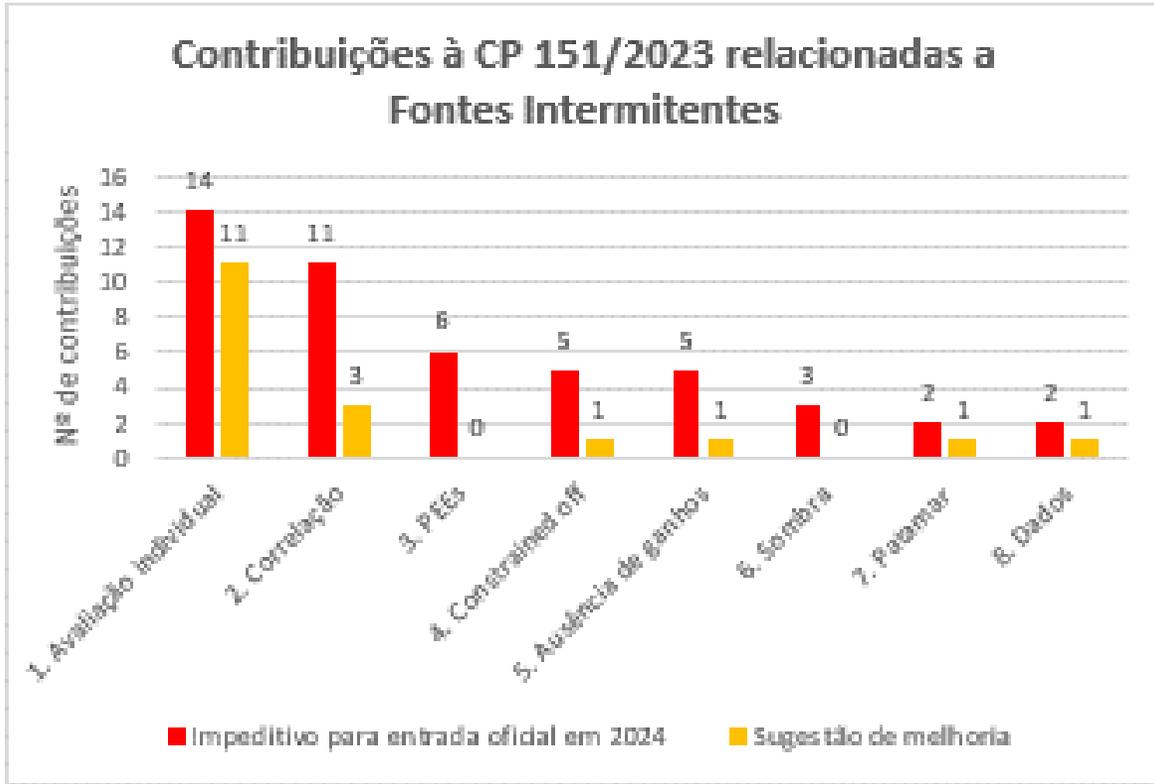
## Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



**Deliberação:** Não aprovação da metodologia proposta de representação de cenários estocásticos de ventos (Fontes Intermitentes).

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

## Fontes Intermitentes - Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



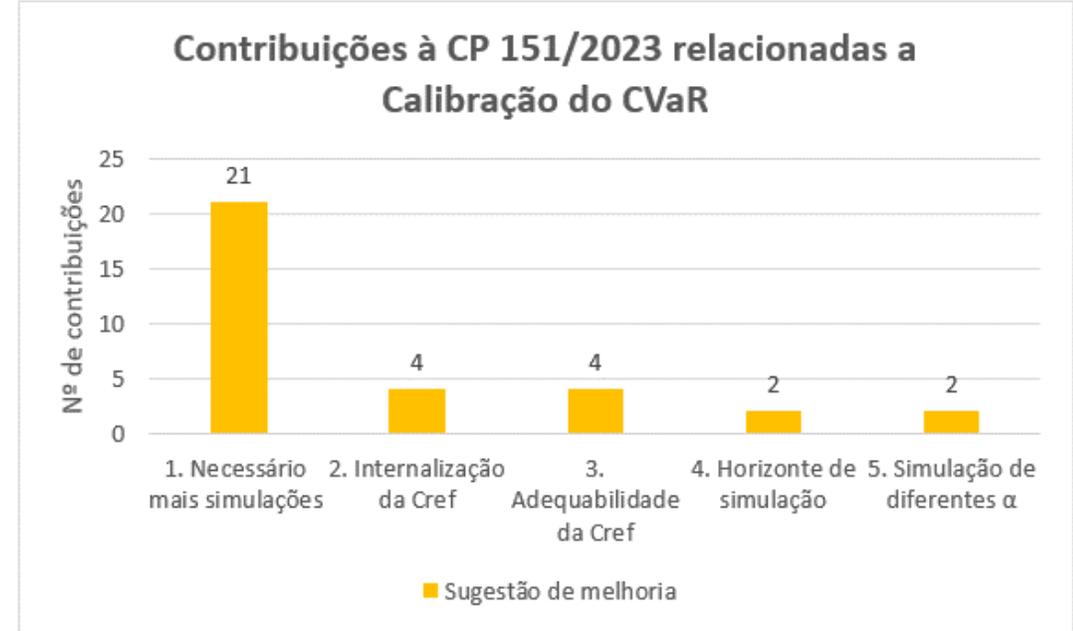
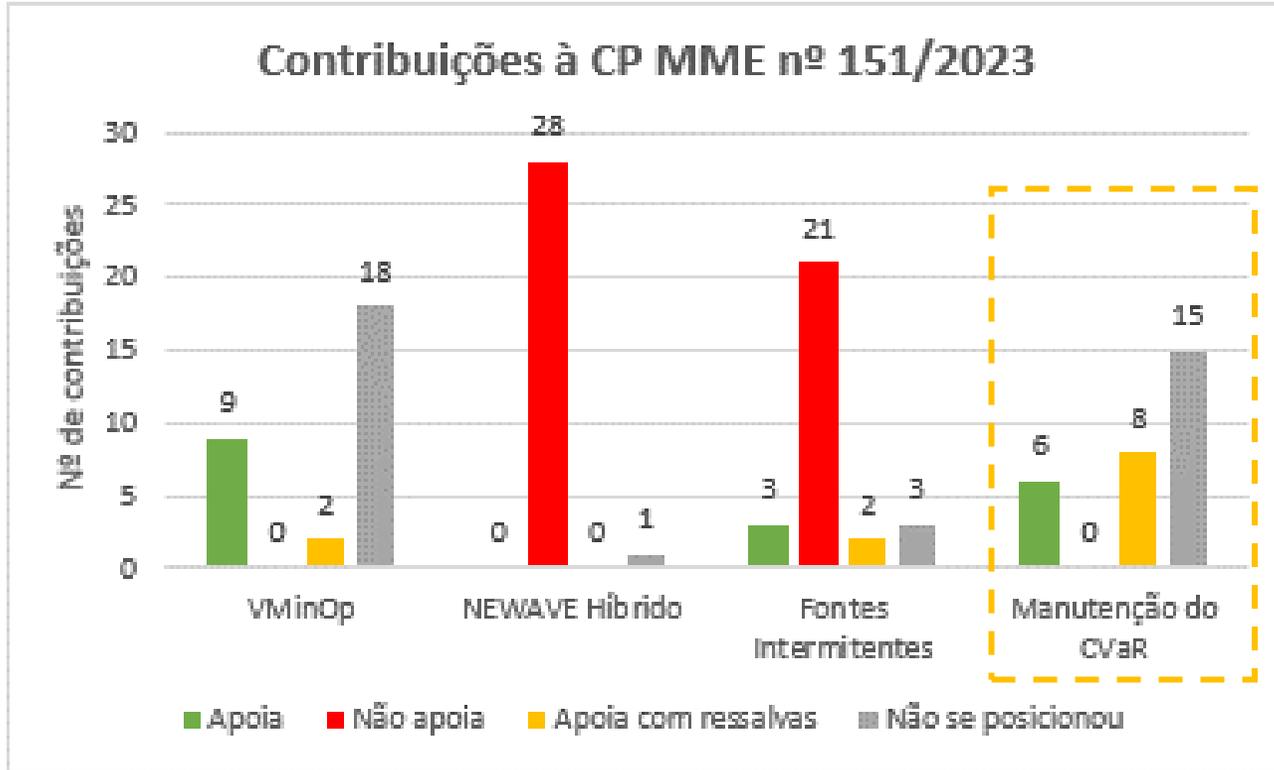
\*Avaliação individual: alguns agentes solicitaram que nos próximos ciclos fossem feitas as avaliações de aversão ao risco de modo individual mas não pontuaram isso de forma direta como impeditivo para a entrada de Fontes Intermitentes e/ou MMGD e ACL.

### Encaminhamentos:

- **Aprimoramentos:** Sugestões de melhorias podem ser avaliadas futuramente, a depender da priorização dos próximos temas.
- **Avaliação individual para avaliação do CVaR:** a metodologia isoladamente **não trouxe alterações significativas nos níveis de aversão ao risco**, por isso, não foram feitas avaliações com diferentes pares de CVaR.
- **Dados de reanálise:** estes foram utilizados uma vez que os dados observados possuem séries temporais limitadas e estudos demonstram que **dados de reanálise são aderentes aos dados observados**.

# Ciclo de Trabalho 2022/2023

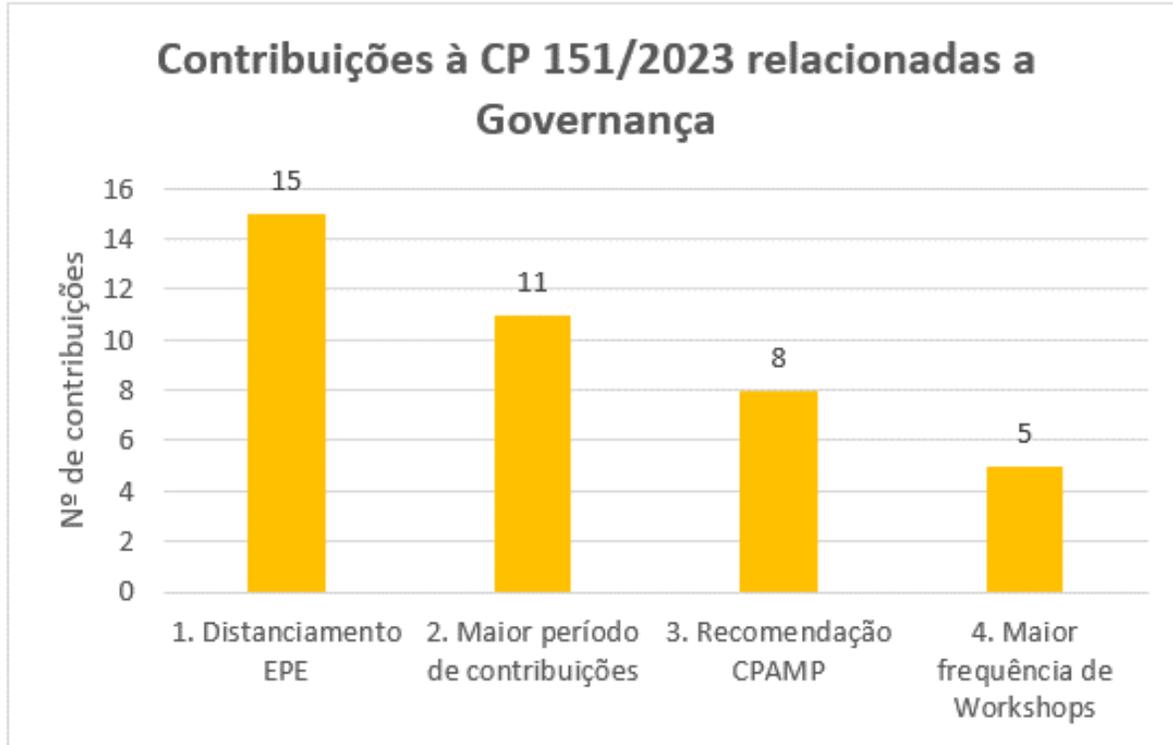
## Resumo das contribuições recebidas na CP MME 151/2023



### Encaminhamentos:

- A Equipe Técnica irá avaliar as sugestões.

**Deliberação:** Manutenção do CVaR(25,35) considerando os dados de entrada advindos de fóruns alheios à CPAMP: representação da expansão da MMGD (CT PMO/PLD) e expansão das usinas do ACL sem obras iniciadas (CMSE).



### Encaminhamentos:

Visando atender o pleito de participação dos agentes e também para unir esforços, a equipe técnica convida os agentes para apresentar seus estudos nos workshops.

Propostas para melhoria de comunicação com os Agentes:



1) realização de **workshops frequentes com participação ativa dos Agentes** de modo que as contribuições sejam realizadas ao longo do ciclo e não apenas durante o período da CP;



2) **treinamento** via portal de aprendizado CCEE para sanar dúvidas de montagem de decks e de configurações necessárias para a execução do NEWAVE Híbrido.

# Agenda

## 1. Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023

- i. Cronograma
- ii. Contribuições e deliberação
- iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários**

## 2. Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP

- i. Cronograma do Ciclo 2023/2024
- ii. Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)
- iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários

## Dúvidas, contribuições e comentários



- VMinOp
- Fontes Intermitentes
- NEWAVE Híbrido
- Avaliação do CVaR
- Participação dos Agentes na CPAMP



Solicitar a abertura do microfone pelo ícone



Dúvidas e contribuições podem ser enviadas para [gtmet.cpamp@ccee.org.br](mailto:gtmet.cpamp@ccee.org.br)

# Agenda

1. Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023
  - i. Cronograma
  - ii. Contribuições e deliberação
  - iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários
  
2. **Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP**
  - i. **Cronograma do Ciclo 2023/2024**
  - ii. Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)
  - iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários

# Cronograma Ciclo 2023/2024

Atividade	2022						2023						2024																	
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Ma	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agc	Set	Out	Nov	Dez
<b>Ciclo 2023/2024 - NEWAVE Híbrido</b>																														
Continuidade das avaliações																														
Volume considerado na FPHA																														
Avaliação do horizonte de individualização e de execução do modelo																														
Penalidades																														
Violação do VminOp																														
Implementação adicional (nova FPHA)																														
Pré-validação (nova FPHA)																														
Validação com os agentes (Nova FPHA)																														
Execuções de acompanhamento																														
Backtest, avaliação de impactos e relatório final																														
Consulta pública, consolidação e deliberação																														
Sombra																														
<b>Ciclo 2023/2024 - UCH Fase 2 e eficientizações</b>																														
Desenvolvimento CEPEL (implementação e relatório) - Fase 2			x	x	x	x	x																							
Implementações adicionais de eficiência computacional																														
Pré-validação GT-Metodologia - Fase 2													x																	
Validação com os agentes																														
Avaliação individual das melhorias																														
Relatório																														
Consulta pública, consolidação e deliberação																														
Sombra																														
<b>Planejamento de Workshops</b>																														

UCH: Caso o DESSEM não esteja viável computacionalmente até o final de outubro de 2023, o aprimoramento será postergado para o ciclo seguinte.

# Agenda

1. Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023
  - i. Cronograma
  - ii. Contribuições e deliberação
  - iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários
  
2. **Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP**
  - i. Cronograma do Ciclo 2023/2024
  - ii. **Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)**
  - iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários

# Formulário de priorização dos próximos temas

A equipe técnica da CPAMP gostaria de saber a opinião dos Agentes, Associações, Consultorias e Academia a respeito dos temas a serem priorizados para os próximos ciclo de trabalhos.



Formulário será disponibilizado via mailing-list da CPAMP ainda hoje (10/08/2023) às 14h.



Caso não recebam favor nos comunicar até às 18h de hoje (10/08/2023) através do e-mail: [gtmet.cpamp@ccee.org.br](mailto:gtmet.cpamp@ccee.org.br)



Responder até 15/08/2023 às 18h.

**Sugerimos que seja enviada apenas uma resposta por empresa**

## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

Prezado cliente, queremos saber a sua opinião.

Você está convidado a nos ajudar a priorizar os próximos trabalhos da CPAMP.

Sua participação é essencial para que possamos alinhar a atuação da Comissão com as expectativas do mercado.

Clique em "Iniciar questionário" para começar a respondê-lo. O prazo para participar é até 15/08 às 18h, horário de Brasília.

Agradecemos sua disponibilidade!

Não encaminhe este e-mail, pois este link de questionário é exclusivo para a sua conta.

Atenciosamente,

Equipe de trabalhos técnicos da CPAMP

[Iniciar questionário](#)



# Formulário de priorização dos próximos temas

## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

\* 1. Por favor, nos diga o seu nome e a empresa que representa:

Nome

Empresa

Próx.



# Formulário de priorização dos próximos temas

## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

### Priorização

\* 2. Ordene os temas abaixo de acordo o grau de prioridade na sua opinião (outros temas poderão ser pontuados na etapa seguinte). Considere **1 - alta prioridade** e **10 - baixa prioridade**.

Desenvolvimento de um simulador detalhado e não-linear de avaliação da qualidade da política (NEWAVE/DECOMP/DESSEM)	^	▼
Fontes Intermitentes: correlação temporal entre os cenários hidrológicos e de ventos e geração de ventos por patamar de carga	^	▼
Consideração de variáveis climáticas na geração de cenários hidrológicos	^	▼
Avaliação do horizonte de simulação do DECOMP	^	▼
Modelagem estocástica do DECOMP a partir da segunda semana operativa	^	▼
Avaliação da estocasticidade da carga: representação da carga bruta ou da carga líquida nos modelos	^	▼
Avaliação de modelos alternativos de geração de cenários	^	▼
Mitigação da Volatilidade: Avaliação da influência das aflúências e dos armazenamentos na construção das políticas operativas	^	▼
Avaliação da função de custo de déficit	^	▼
Internalização dos custos variáveis das usinas hidrelétricas (TEO)	^	▼

Temas além da lista anterior poderão ser elencados e priorizados a seguir.

Anter. Próx.

- Desenvolvimento de um simulador detalhado e não-linear de avaliação da qualidade da política (NEWAVE/DECOMP/DESSEM)
- Fontes Intermitentes: correlação temporal entre os cenários hidrológicos e de ventos e geração de ventos por patamar de carga
- Consideração de variáveis climáticas na geração de cenários hidrológicos
- Avaliação do horizonte de simulação do DECOMP
- Modelagem estocástica do DECOMP a partir da segunda semana operativa
- Avaliação da estocasticidade da carga: representação da carga bruta ou da carga líquida nos modelos
- Avaliação de modelos alternativos de geração de cenários
- Mitigação da Volatilidade: Avaliação da influência das aflúências e dos armazenamentos na construção das políticas operativas
- Avaliação da função de custo de déficit
- Internalização dos custos variáveis das usinas hidrelétricas (TEO)

# Formulário de priorização dos próximos temas

## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

### Outros temas

3. Qual(is) outros temas você priorizaria e qual nível de prioridade? Elenque um tema por caixa, considerando o grau de prioridade entre eles.

Tema de **ALTA** prioridade

Tema de **MÉDIA** prioridade

Tema de **BAIXA** prioridade

4. Gostaria de registrar comentários gerais à cerca da priorização de temas para os próximos ciclos?

Anter.

Próx.



# Formulário de priorização dos próximos temas

## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

### Permissão de contato

\* 5. Você concorda com a possibilidade de entrarmos em contato para falar sobre o tema?

sim

não



## Priorização de temas de trabalho para a CPAMP para os próximos ciclos de trabalho

### Dados para contato

\* 6. Dados para contato

Endereço de email

Número de telefone

\* 7. Qual o meio de contato de sua preferência?

Telefone

E-mail



# Agenda

1. Fechamento das atividades do Ciclo 2022/2023
  - i. Cronograma
  - ii. Contribuições e deliberação
  - iii. Dúvidas, Contribuições e Comentários
  
2. **Discussão sobre as atividades dos próximos Ciclos da CPAMP**
  - i. Cronograma do Ciclo 2023/2024
  - ii. Possíveis temas futuros e pesquisa de opinião (até 15/ago às 18h)
  - iii. **Dúvidas, Contribuições e Comentários**

# Próximos Ciclos de Trabalho da CPAMP

## Dúvidas, contribuições e comentários



- Próximos temas



Solicitar a abertura do microfone pelo ícone



Dúvidas e contribuições podem ser enviadas para [gtmet.cpamp@ccee.org.br](mailto:gtmet.cpamp@ccee.org.br)

# Obrigado

Coordenação de Trabalhos Técnicos:  
[gtmet.cpamp@ccee.org.br](mailto:gtmet.cpamp@ccee.org.br)



CPAMP - Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico

Equipe técnica

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**Membros:**



**Assessoria Técnica:**

