



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## Modernização do Setor Elétrico

# Onde estamos Para onde vamos

Rio de Janeiro, 29 Out 2019

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## Portaria nº 187, de 4 de abril de 2019

- Desenvolvimento de propostas de Modernização do Setor Elétrico
- Trabalho integrado entre instituições
- 180 dias para apresentação de um plano de ação e proposta de atos



Prazos  
Intermediários

Diagnóstico geral

110 dias

Plano de ação  
propostas de atos

70 dias

01/10/2019

**Um novo  
contexto político  
e institucional...**

**...com a clareza  
de que há muito  
a se fazer**

**A modernização  
como um processo**

**Base em  
princípios já  
discutidos nas  
CP21 e CP33**

**Mais agentes e  
associações  
engajados**

**Atenção à  
estratégia de  
implementação**

**Escopo que vai  
além do texto  
legal**



# Resultados alcançados até agora com o GT Modernização

---



**Fortalecimento dos consensos acerca dos rumos da modernização**



**Gestão das expectativas: ambiente de confiança e segurança jurídica**



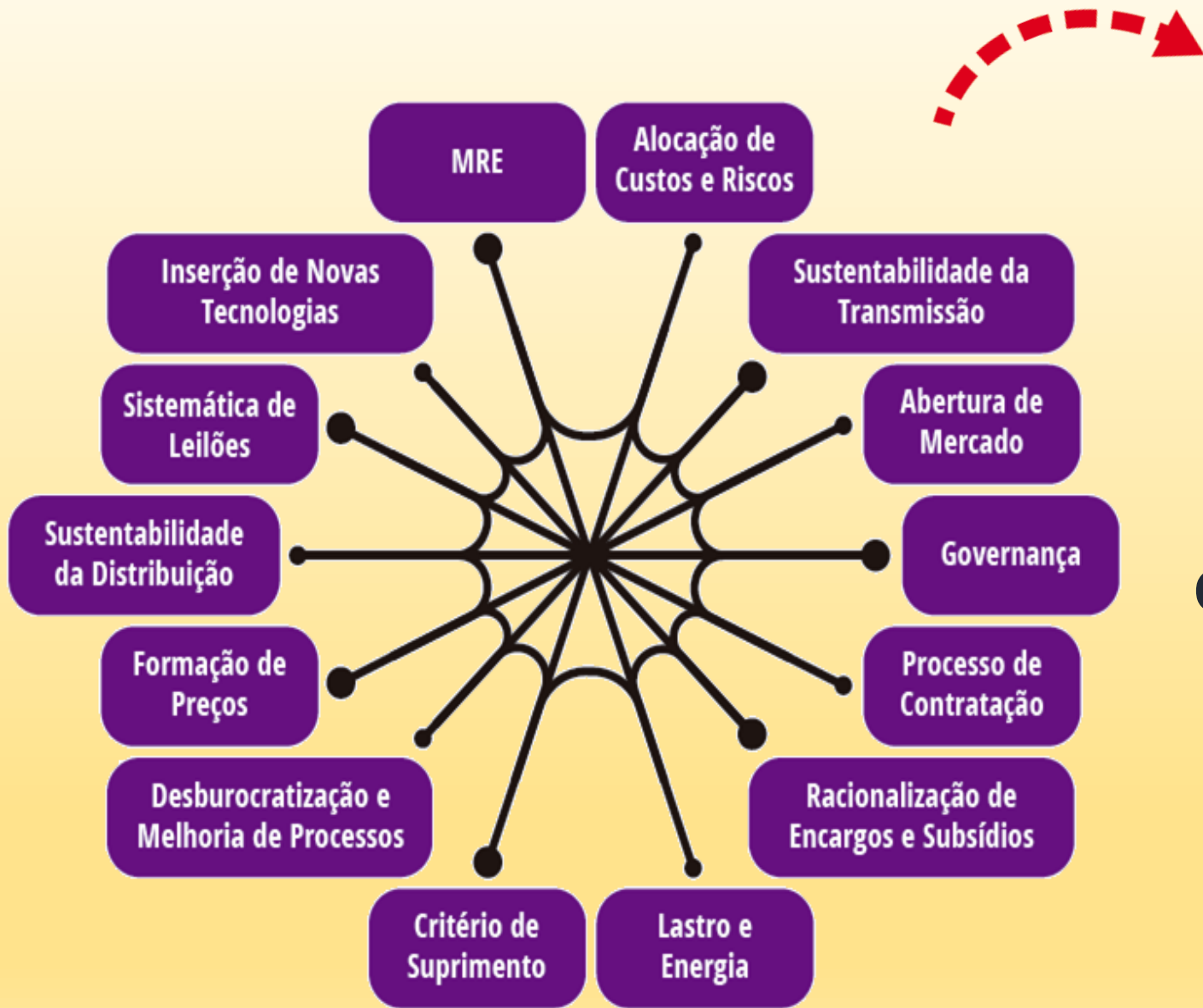
**Articulação de agendas do MME, Aneel, EPE, ONS e CCEE**



A indústria da energia elétrica está passando por **profundas e aceleradas transformações** no mundo todo e também no Brasil...



**Inevitabilidade das mudanças**



Abordagem **integrada e holística**, para não repetir erros do passado

E um plano de ação com clareza das **precedências** e dos elementos de **transição**, com atenção aos legados



## O que avançamos desde a CP33?

O maior detalhamento da **implementação** das propostas (ex.: separação lastro e energia) nos permitiu não apenas confirmar a direção mas ter maior clareza sobre **como chegaremos lá** e como isso vai criar novos desafios e oportunidades

# Qual o pacote de medidas

1. Alocação adequada do pagamento pela segurança do sistema elétrico
2. Abertura do mercado consumidor de energia elétrica de forma ordenada
3. Alocação eficiente de custos e riscos do sistema elétrico
4. Aperfeiçoar a formação de preços no Mercado de Curto Prazo
5. Modificar a contratação da expansão do sistema para garantir requisitos necessários de confiabilidade e segurança, com financiabilidade
6. Preparar o segmento distribuição para a abertura do mercado
7. Adequar o arcabouço regulatório para a neutralidade na inserção de novas tecnologias



# Uma visão geral das ações

Corrigir os **sinais de preços** é tarefa com diversos estágios de evolução

Racionalização de **encargos e subsídios** deverá reduzir investimentos ineficientes

Ajustar a expansão da geração aos **novos requisitos do sistema**

Separação contratual de **lastro e energia** viabiliza melhor alocação dos custos da expansão

Abertura ordenada do **mercado livre** é importante para acomodar novos modelos de negócios e tecnologias

1

## Corrigir os sinais de preços é tarefa com diversos estágios de evolução

- ✓ Despacho semi-horário com uso do DESSEM (jan/2020)



Portaria MME (CPAMP)

- ✓ PLDs horários a partir de jan/2021



Portaria MME (CPAMP)



**Ampliar a  
granularidade  
dos preços no  
atacado**

1

## Corrigir os sinais de preços é tarefa com diversos estágios de evolução

- ✓ Melhorias incrementais na formação de preços nos modelos computacionais



Portarias MME (CPAMP)

- ✓ Em paralelo, aprofundar estudo de preço por oferta dos agentes ou híbrido



Estudos complementares



**Preços como  
sinais para  
eficiência na  
gestão dos  
recursos**

## 2

# Racionalização de encargos e subsídios deverá reduzir investimentos ineficientes

- ✓ Além da CP MME nº 45/2018 (já implantada), outras medidas dependem de mudança legal



**Mudança legal**



**Transparência  
e efetividade  
nos benefícios  
dos subsídios**

3

## Ajustar a expansão da geração aos novos requisitos do sistema

- ✓ Novos critérios de suprimento, em substituição aos vigentes há mais de 10 anos



**Resolução CNPE (Conselho Nacional de Política Energética)**



**Transparência nos requisitos do sistema e eficiência nos investimentos**

4

## Separação contratual de lastro e energia viabiliza melhor alocação dos custos da expansão

- ✓ Autorização para separação contratual de lastro e energia



Mudança legal

- ✓ Regulamentação da separação contratual de lastro e energia



Decreto



Estudos complementares



**Justa alocação  
dos custos da  
confiabilidade  
sistêmica, com  
financiabilidade**

4

# Separação contratual de lastro e energia viabiliza melhor alocação dos custos da expansão

- ✓ Medidas transitórias: garantia da confiabilidade sistêmica com atenção à mitigação de novos legados



**Justa alocação dos custos da confiabilidade sistêmica, com financiabilidade**



Decreto



Portarias



Resoluções Aneel



Estudos complementares

5

## Abertura ordenada do mercado livre é importante para acomodar novos modelos de negócios e tecnologias

- ✓ Ampliação da possibilidade de livre contratação pelos consumidores (até 0,5 MW) até jan/2023



Portaria MME / Decreto

- ✓ Ampliação gradual dos limites para livre contratação (além de 0,5 MW)



Mudança legal

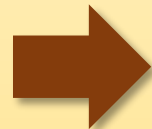


**Transparência  
nos requisitos  
do sistema e  
eficiência nos  
investimentos**



# Exemplo de encadeamento de ações

Novos critérios  
de suprimento  
aprovados



Separação  
contratual  
lastro e energia



Abertura do  
mercado livre  
além de 1 MW



Instrumentos para  
gestão do portfolio  
de contratos

# Plano de Ação

## 15 Frentes de Atuação

**88** Ações  **46** Ações têm início imediato

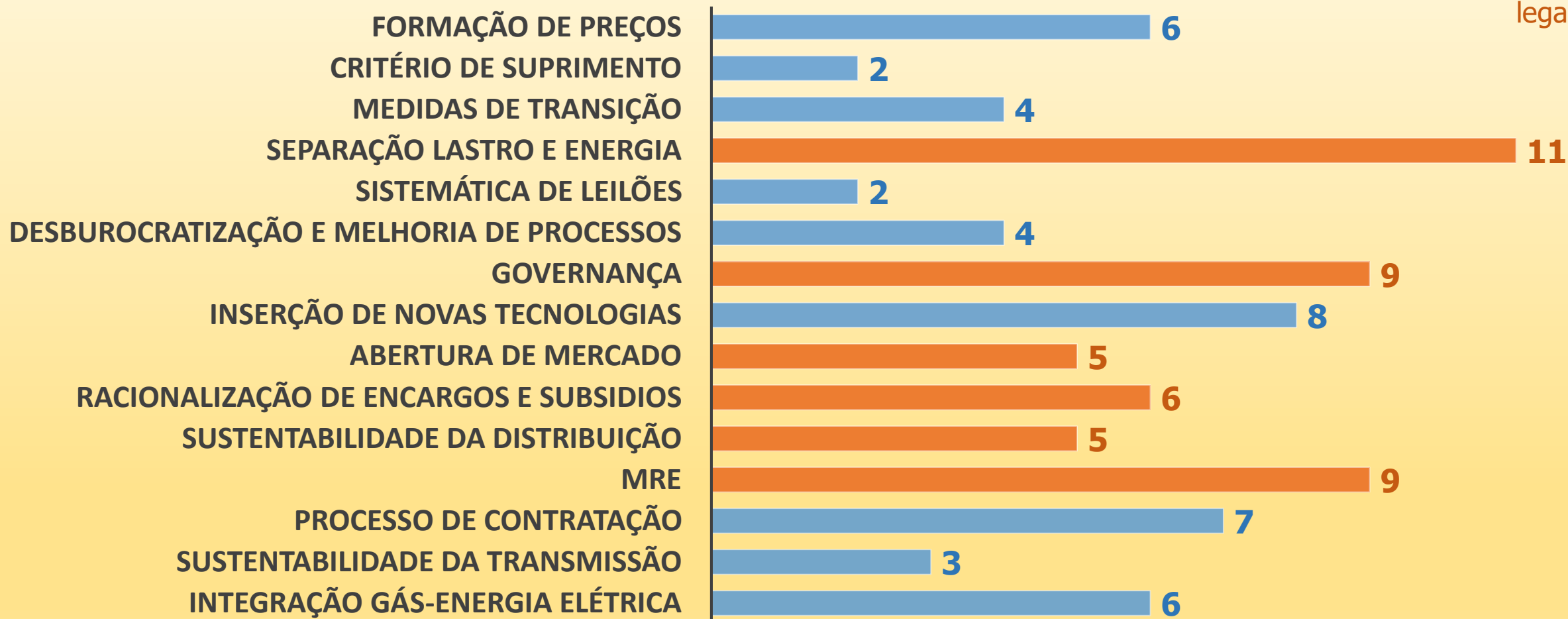
**11** Ações serão concluídas nos próximos 90 dias

**45** Ações serão concluídas em 2020

**16** Ações serão concluídas em 2021

# Plano de Ação

Envolve  
mudanças  
legais



# Plano de Ação

## Separação Lastro e Energia

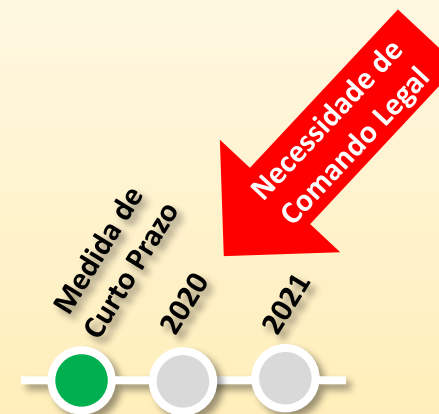
Publicação de Relatório de análise das contribuições da Consulta Pública nº 83/2019 (modelo de Lastro e Energia)

Tratativas com instituições financeiras e mercado de capitais (Financiabilidade)

Definição do mecanismo de Separação Lastro e Energia

Desenvolvimento conceitual, metodologia, penalidades, critérios de revisão do lastro, estudos para transição dos contratos legados

Roadshow com Bancos



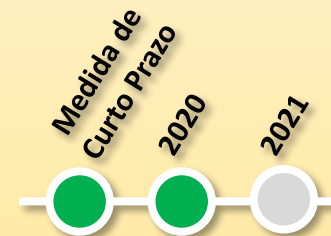
O novo modelo de comercialização com separação entre Lastro e Energia começaria a valer a partir de jun/2021

# Plano de Ação

## Sistemática de Leilões

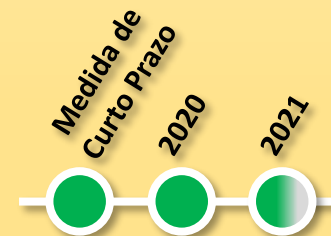
### Ajustes de curto prazo do modelo atual

Implementar melhorias nas regras e sistemática dos leilões cujas alterações não demandem modificações relevantes nos normativos e sejam possíveis de implantação no curto prazo



### Nova Sistemática

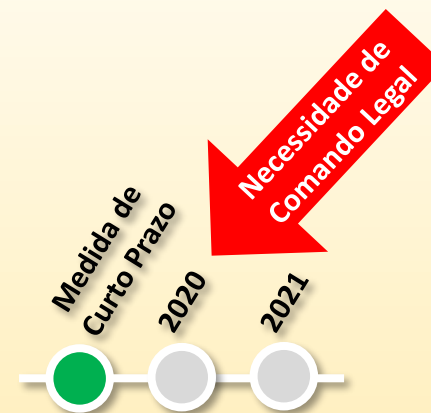
Alinhadas ao modelo de transição e ao novo modelo de mercado



# Plano de Ação

## Racionalização de Encargos e Subsídios

Entrega de contribuição ao PLS nº 232/2016 com proposta sobre o fim dos subsídios da TUST/TUSD



Aprimoramento das regras aplicáveis à micro e minigeração distribuída



Estudos para racionalização da tributação de encargos setoriais

Realização de Consulta Pública com proposta de ajuste ao Decreto nº 5.163/2004 (encargos pelo consumo líquido para o autoprodutor)



Implementação do plano apresentado pela CP nº 45/2018



Estudo sobre plano para a valorização dos benefícios ambientais relacionados às fontes de energia com baixa emissão de carbono



# Plano de Ação

## Sustentabilidade da Distribuição

Estudos para adoção da tarifa binômia

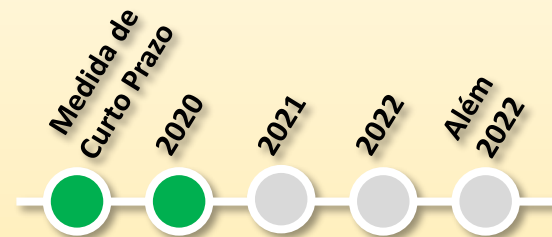
Estudos para flexibilização do portfólio de contratos

Estudos para aprimoramento da CVA

Estudos para flexibilização da obrigatoriedade de contratação de 100% da carga

Estudos para separação do *core business* da distribuidora: atividade "fio" de atividade de "comercialização"

Implementação de política que sustente a universalização do acesso em regiões remotas

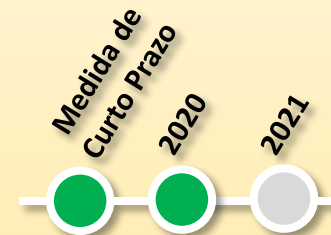


# Plano de Ação

## MRE

### Medidas de Aprimoramento

Avaliação das restrições elétricas, importação de energia sem garantia física e inflexibilidade térmica declarada



Avaliação da importação sem substituição de usinas termelétricas

Avaliação sobre o constrained-off de usinas hidrelétricas

Definição do tratamento da geração termelétrica inflexível que excede o montante estabelecido na Garantia Física (mecanismos para incentivar a melhoria da performance)



Avaliação sobre a sazonalização de garantia física de usinas



Apresentação e avaliação de propostas de tratamento da geração classificada como reserva operativa





# Plano de Ação

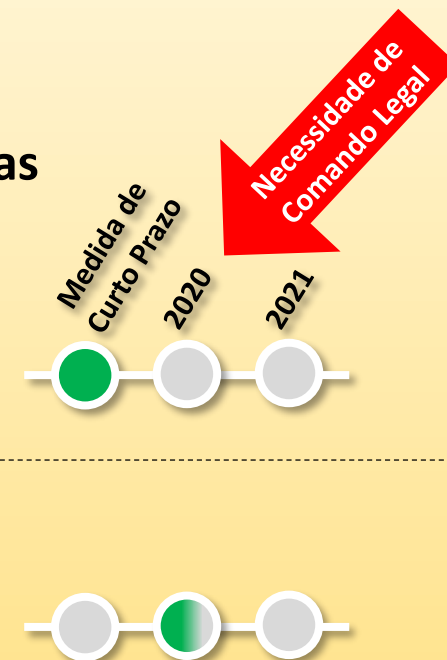
## MRE

### Revisão das Garantias Físicas da Usinas Centralizadamente Despachadas

Publicação de Relatório de análise das contribuições da  
Consulta Pública nº 85/2019

Apresentação de proposta para opção de revisão das  
Garantias Físicas além do limite

Revisão das Garantias Físicas além do limite (geradores  
que aceitarem a proposta do MME)



# Comitê de Implementação da Modernização



## Objetivo:

- Implementar o plano de ação de Modernização do Setor Elétrico;
- Reportar ao CNPE, trimestralmente, a evolução das atividades de Modernização estabelecidas no plano de ação;
- Atualizar, detalhar e reportar ao CNPE as ações que deverão ser implementadas nos 90 dias seguintes; e
- Divulgar as ações e evolução da Modernização do Setor Elétrico no site do MME.

**Vigência:** 2 anos, prorrogável por mais 1 ano

**Participação:** O Comitê convidará até 4 associações de agentes setoriais para participarem do acompanhamento de cada frente de atuação (exceto para a frente de Lastro e Energia na qual serão convidadas 9 associações)

# Plano de Ação

## Ações que serão concluídas nos próximos 90 dias

CRITÉRIO DE SUPRIMENTO	Realização de Consulta Pública com foco nos parâmetros do novo critério de suprimento <b>Apresentação da proposta final de Critérios de Suprimento na Reunião do CNPE em Dez/2019</b>
LASTRO E ENERGIA	Publicação de Relatório de análise das contribuições da Consulta Pública nº 83/2019 (Lastro e Energia)
GOVERNANÇA	<b>Publicação de portaria de criação do Comitê de Implementação da Modernização do Setor Elétrico</b>
	<b>Publicação de portaria interministerial para governança de P, D &amp; I</b>
	<b>Publicação de portaria sobre periodicidade do PNE</b>
ABERTURA DE MERCADO	Publicação de Relatório de análise das contribuições da Consulta Pública nº 77/2019 (redução dos limites para os consumidores livre)
RACIONALIZAÇÃO DE ENCARGOS E SUBSÍDIOS	Entrega de contribuição ao PLS nº 232/2016 com proposta sobre o fim dos subsídios da TUST/TUSD
MRE	Publicação de Relatório de análise das contribuições da Consulta Pública nº 85/2019 (revisão de garantia física das usinas centralizadamente despachadas)
SUSTENTABILIDADE DA TRANSMISSÃO	Realização de Tomada de Subsídios (Consulta Pública) pela ANEEL sobre liquidação centralizada das transmissoras
INTEGRAÇÃO GÁS - ENERGIA ELÉTRICA	Atualização dos diagnósticos e recomendações do relatório do SCT8 (Programa Gás para Crescer)



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# Obrigado

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA





MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## Modernização do Setor Elétrico

# Medidas transitórias para um novo mercado

Rio de Janeiro, 29 Out 2019

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# Lastro e Energia – Transição – Agenda



**Motivações da proposta de transição**

**Premissas**

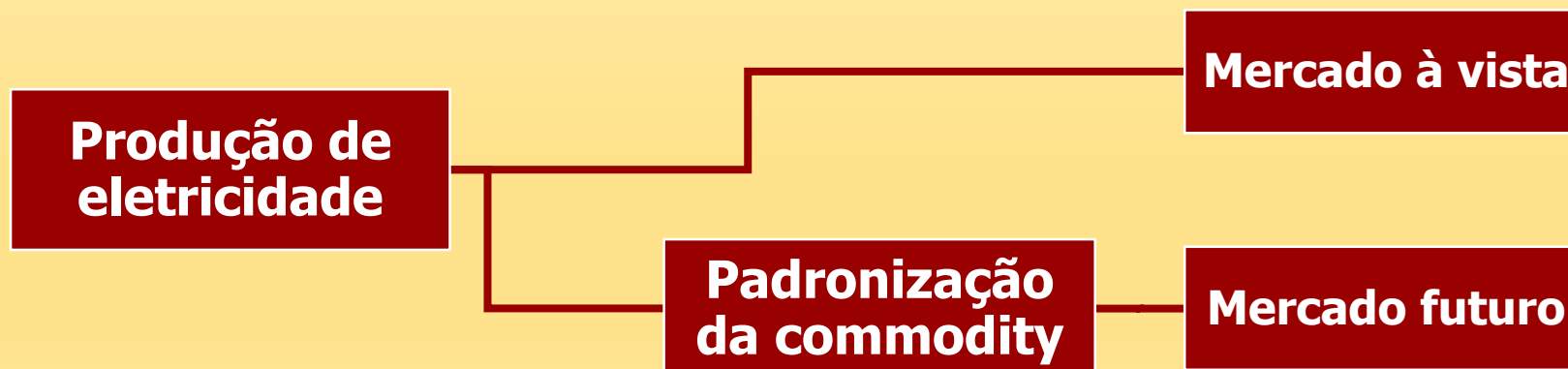
**Plano de Transição**

**Resposta da demanda**

**Formas de contratação via leilões**

# Proposta de solução estrutural: 3 produtos

**Lastro de produção / lastro de capacidade / produção de eletricidade**



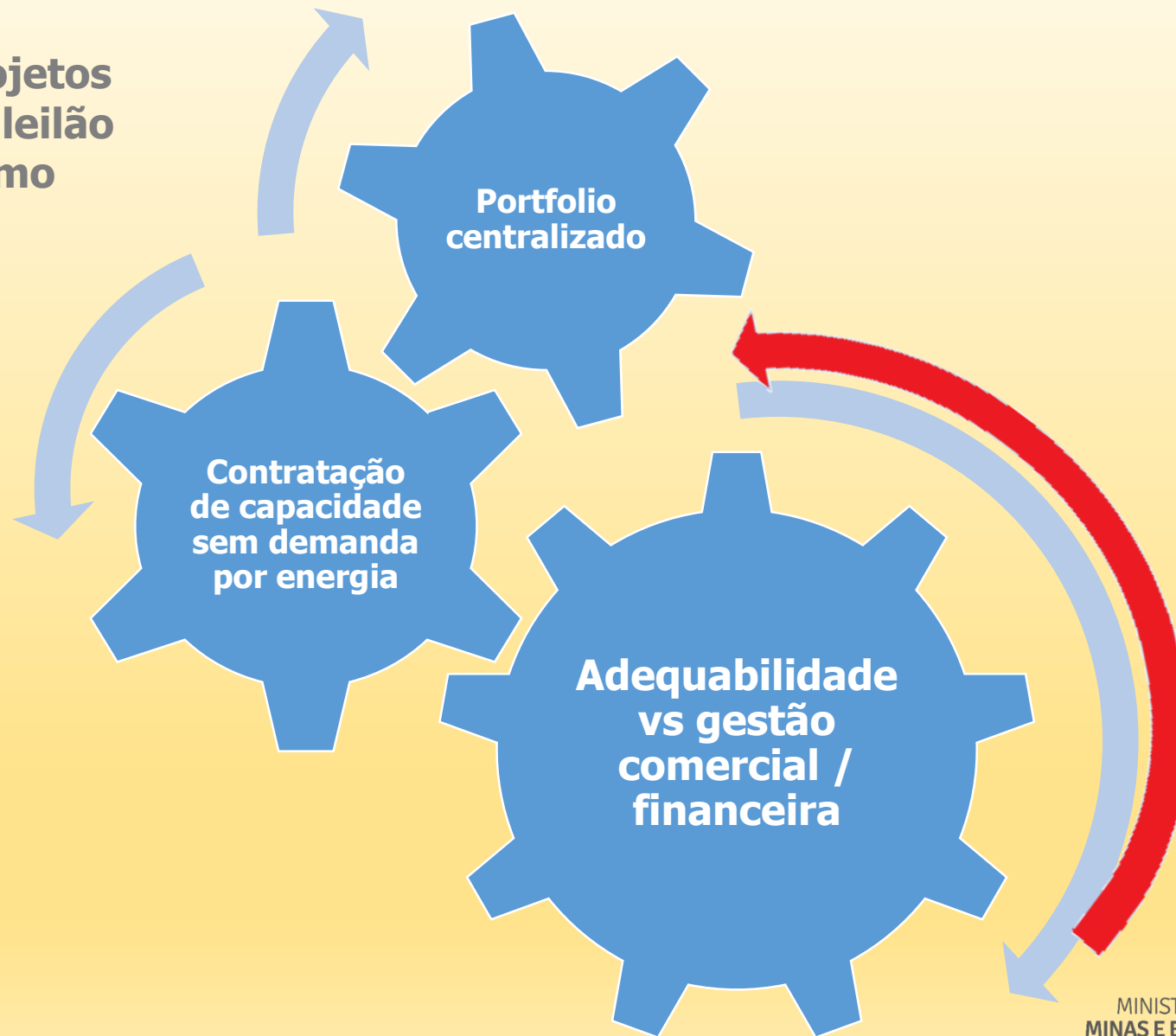
# Por que a separação do lastro?





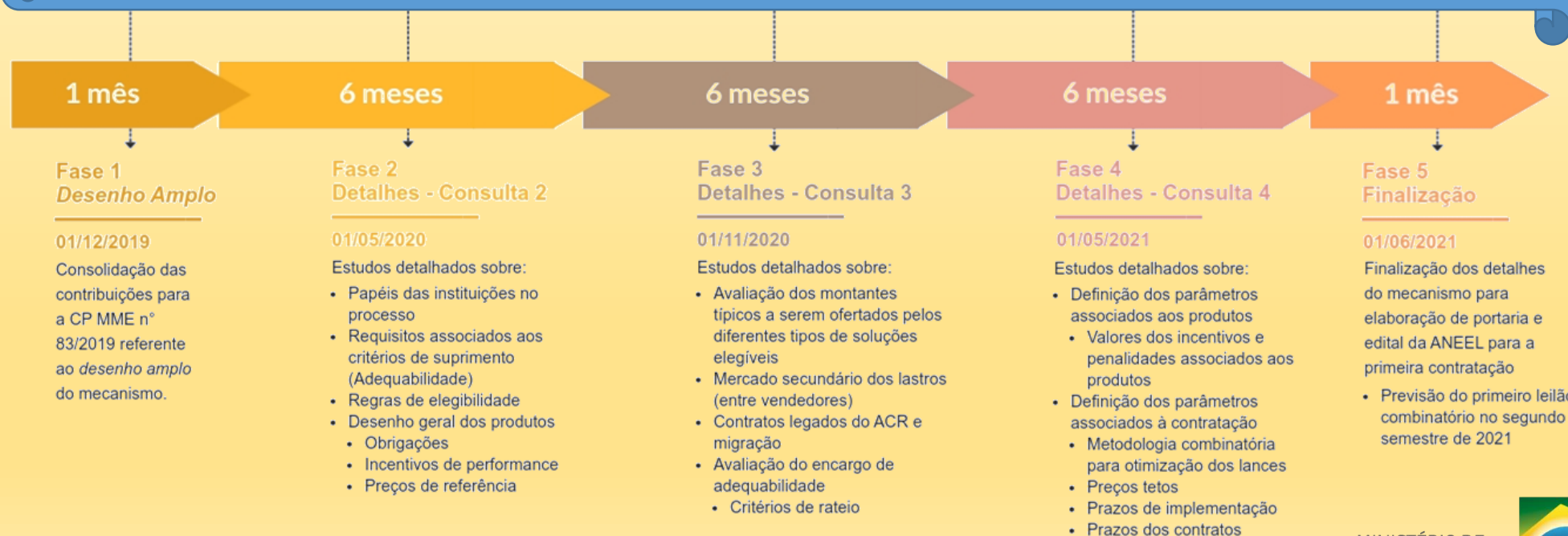
# Por que não fazer simplesmente leilões de reserva?

Solução restrita aos projetos  
contratados através de leilão  
de reserva (mecanismo  
direcionado)



# Por outro lado, considerando-se a expectativa de implementação da mudança, há algum problema de curto prazo a ser resolvido antes que a proposta estrutural esteja valendo?

## Primeiros leilões de lastro no âmbito da solução estrutural deverão ser realizados em 2021



# ... que mostra a necessidade de contratação de potência para 2024, quando não há necessidade de contratação de energia

## Oferta de potência acumulada no horizonte

- Nesse contexto o PDE 2029 apresenta a seguinte indicação com principal serviço contribuir para atender aos requisitos de potência, até 2026 (admitindo recontração de energia existente):

Valores em MW	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Mercado de Referência (3,0%a.a. PIB ; 3,7%a.a. Carga)</b>	-	-	-	<b>3 873</b>	<b>6 165</b>	<b>9 710</b>
<b>Mercado Baixo (2,1%a.a. PIB; 3,0%a.a Carga)</b>	-	-	-	<b>787</b>	<b>2 447</b>	<b>5 377</b>

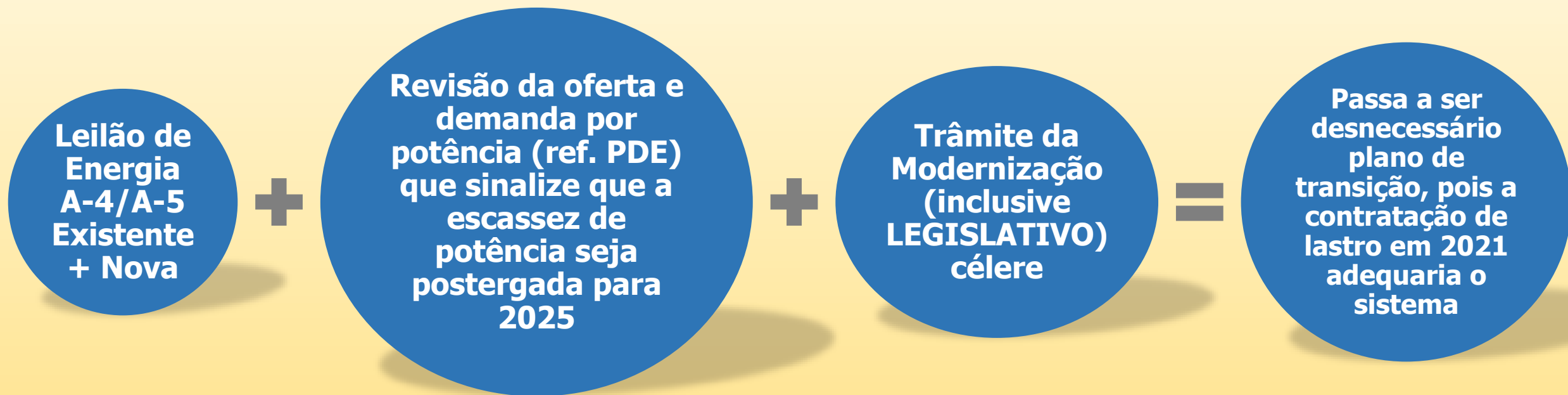
- Vale destacar que para estabelecer o real montante a ser contratado será necessário atualizar a projeção de demanda, oferta contratada nos últimos leilões (em substituição a parte da parcela indicativa do PDE 2029), aferir as condições de atendimento de cada ano ao critério de suprimento de potência proposto, entre outras atualizações.

# Surge a necessidade de um mecanismo transitório, para endereçar o problema descrito



# A aplicação do plano de transição é obrigatória?

**Não!**



Para ter o direito de exercer esta opção em 2020, precisa construí-la agora – não pode postergar o endereçamento da solução

# PREMISSAS para plano de transição



## Infralegal

- Se houver necessidade de alteração legal, deixa de ser transitório.

## Menor contratação possível de garantia física

- Evitar desequilíbrios de oferta e demanda do mercado de energia em 2024-2025
- **Não deslocar geração hidráulica** por excesso forçado de energia e assim minimizar potencial GSF < 1.
- A oferta de energia necessária para suprir a demanda está devidamente contratada nos LEN

## Todos devem pagar pela adequabilidade do sistema

- Pagamento por todos os consumidores

## Plano deve ser financiável, mas com prazo não tão longo para menor arrependimento

- Quando houver necessidade de investimento

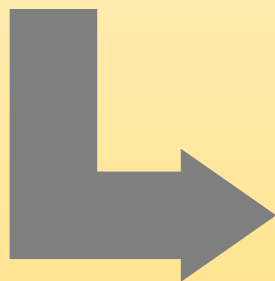
## Deixar o menor legado possível para a solução estrutural

- Não pode comprometer a proposta de solução estrutural, pois apenas pequena parte (e a mais urgente) dos problemas esta sendo encaminhada para discussão.

# Ações a serem executadas em 2020 e 2021 como solução transitória e parcial



**Leilão A-4 e A-5  
Existente +  
Nova**



**Leilão de  
contratação de  
potência**

**Resposta da  
Demanda**

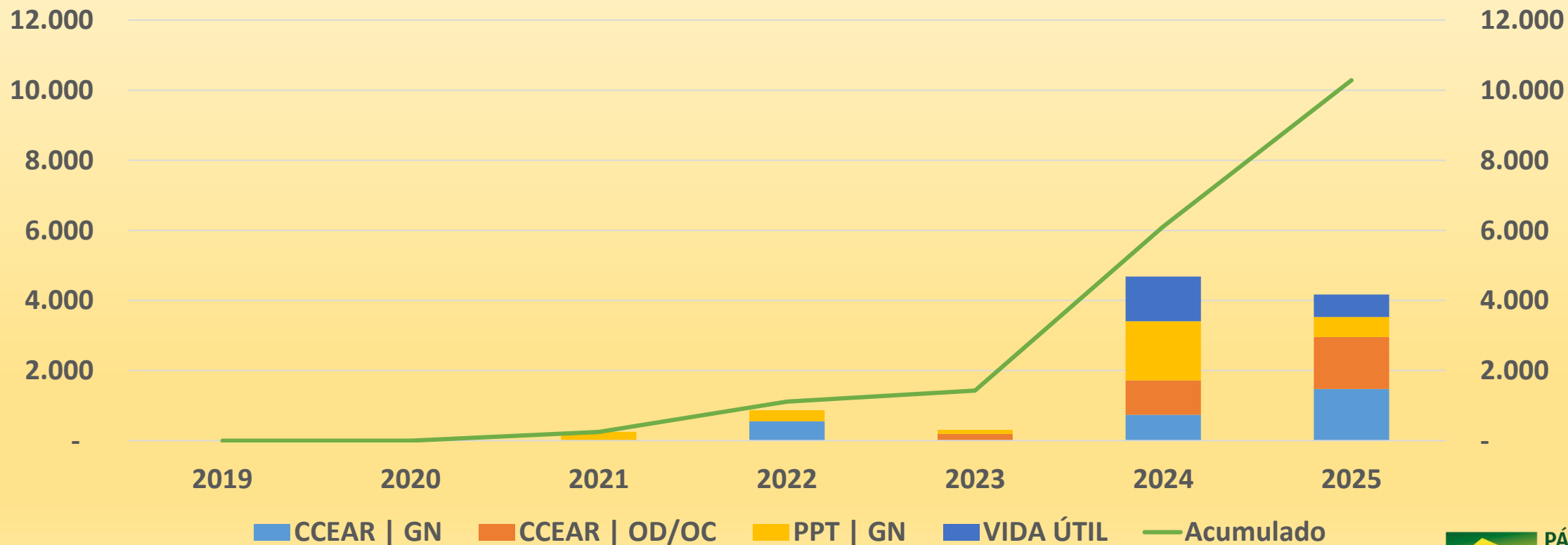
Produtos potencialmente candidatos:

- **Repotenciação e Modernização de UHE**
- **Soluções de suprimento com baterias**
- **UTE 100% flexível**

# Leilão A-4 e A-5 Existente + Nova (2020)

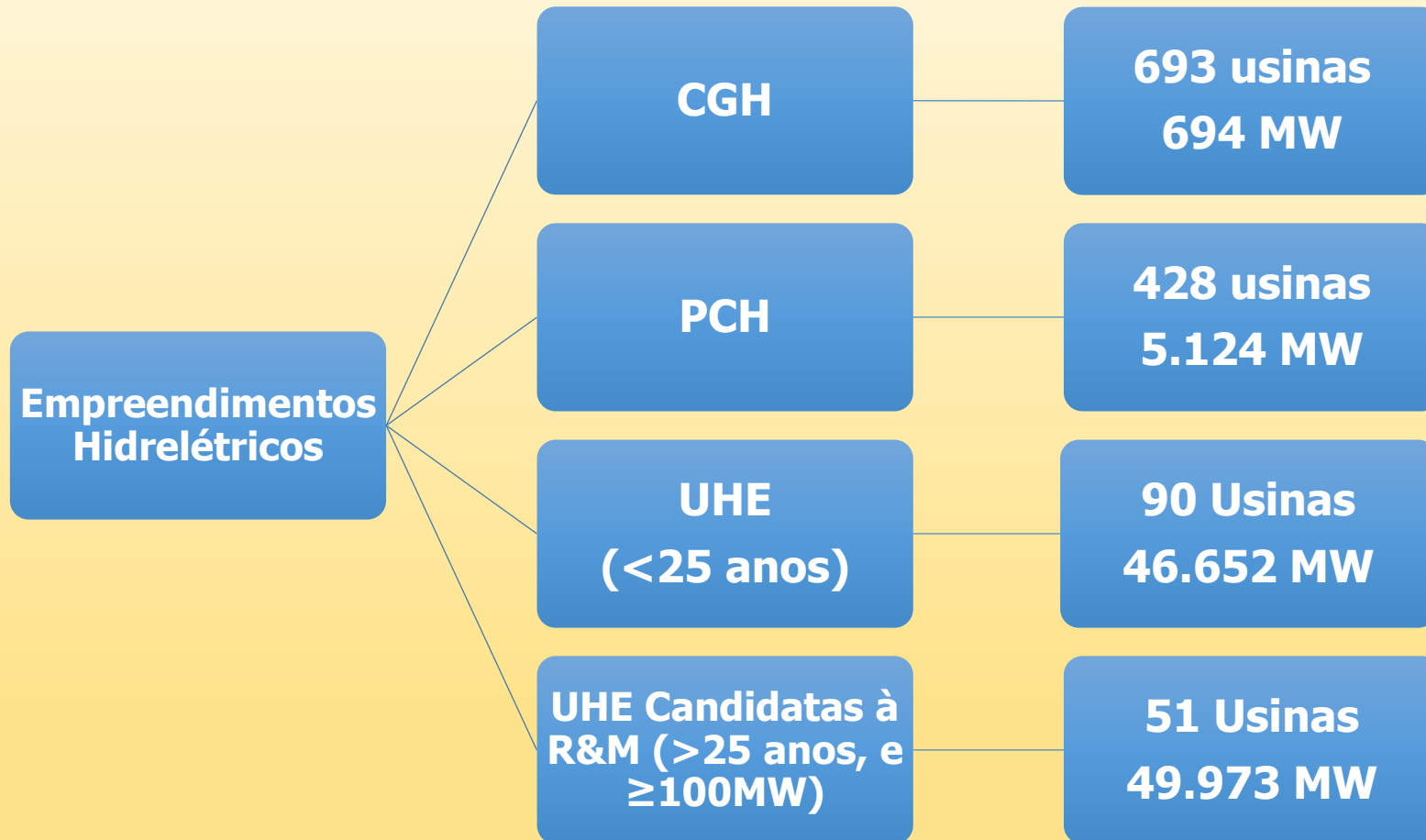
Nas simulações realizadas durante a elaboração do PDE, identificou-se quando dos vencimentos dos contratos de UTE existentes a viabilidade de competição entre as UTEs Existentes com UTEs Novas = possibilidade de recomposição de contratos de energia com potência associada a CVU inferior ao mix vigente

Retirada de Capacidade Instalada Termelétrica do sistema por fato motivador





# Modernização com Ampliação de UHE: Oferta Global



**Ganho Potencial Total:  
5 GW a 20 GW\***

de 35 MW a 140 MW

de 250 MW a 1.025 MW

de 2.330 MW a 9.330 MW

de 2.500 MW a 10.000 MW

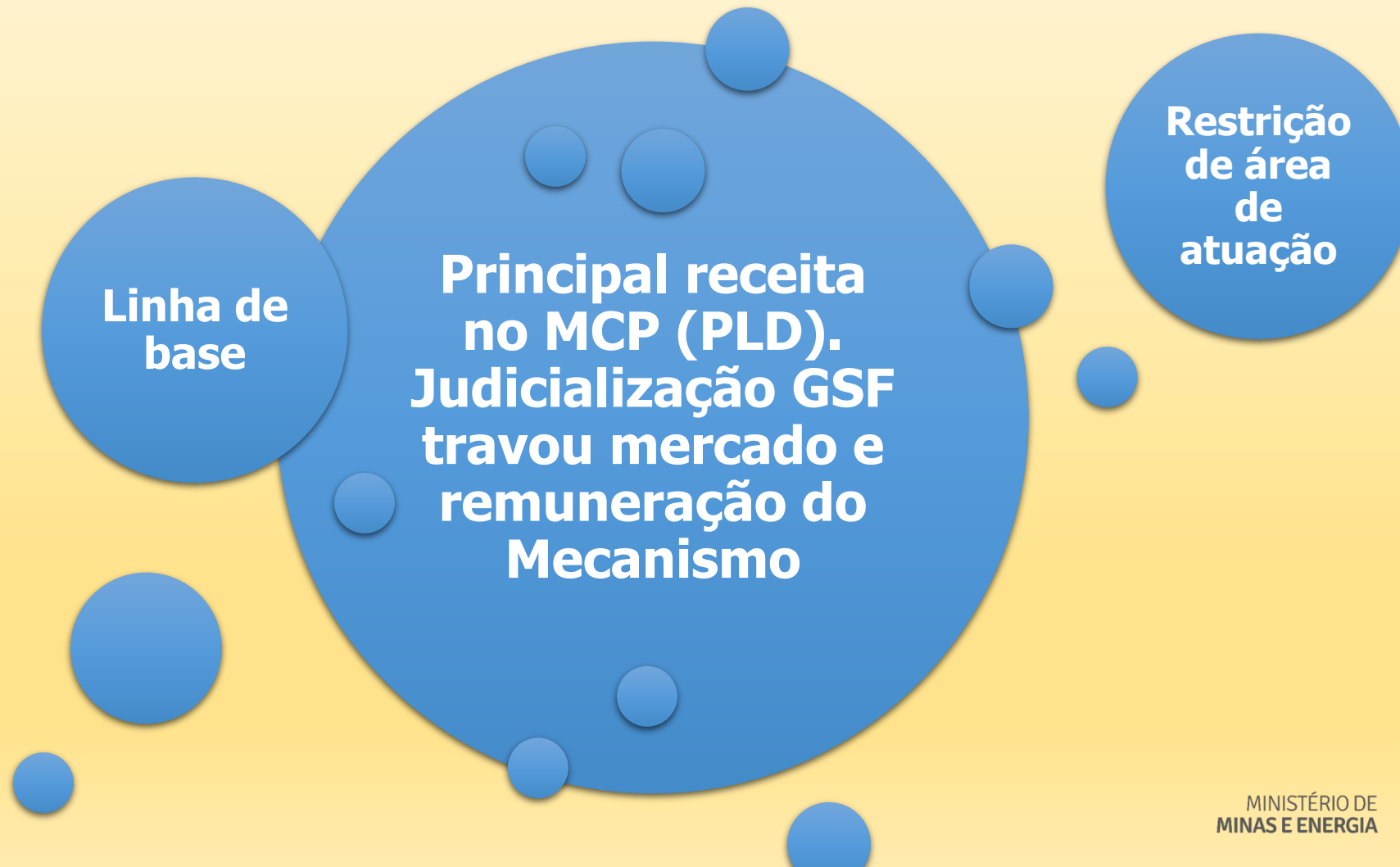
**\*Não considera instalação de máquinas adicionais, o que pode aumentar o potencial!**

UHE já repotenciadas foram descartadas do conjunto ofertante.

# RESPOSTA DA DEMANDA

## Limitantes para o Funcionamento do Projeto-Piloto

REN ANEEL nº792



# RESPOSTA DA DEMANDA

## Propostas

Nota Técnica nº 054/2019-SRG/ANEEL

agregador de cargas

participação de  
consumidores **de todo o  
SIN**

Inclusão de produto com  
**pagamento fixo** pela sua  
disponibilidade → reduzir a  
dependência no MCP (não substitui  
inadimplência)

## Propostas complementares

Meta de participação em leilão de 2020

forma de remuneração dos  
vencedores dos leilões

metodologia de cálculo e do preço-  
teto

Definição de penalidades

metodologia de construção de  
linha base

# Desenho para contratação de Potência para 2024



1. Métrica para comparação entre empreendimentos baseada no benefício de potência ao sistema, e não no benefício energético.

**Objetivo:** Valorar adequadamente o serviço desejado, pagando a menor receita fixa possível e aceitando um eventual custo variável maior que nos leilões tradicionais de energia

2. Alterações apenas em instrumentos infra legais → recorrendo ao Leilão de Reserva de Capacidade.
3. Propostas de mecanismos de utilização do lastro comercial de energia:

1 – Venda do excedente de lastro de energia de reserva para ACR e ACL

2- Alocação do lastro de energia de reserva em leilões do ACR

# Propostas de contratação transitória

## Alternativa I:



Venda do excedente de lastro de energia de reserva para **ACR** e **ACL**

Leilão de Reserva de Capacidade

**Garantia Física**  
(Disponibilidade – visão do Gerador)

Reserva de Capacidade  
(CONER)

**Fluxo financeiro:**

Gerador

RF + RV (CVU)

CONER

EER

Venda de energia excedente no mercado, a ser promovida pela CCEE em leilões de curto prazo (Contrato Quantidade)

ACR

ACL

Para energia excedente (GF sobreofertada):

- Mecanismo centralizado e competitivo com ACR e ACL disputando
- Neutro tecnologicamente
- Mecanismo perene que pode resolver qualquer tipo de excedente de reserva
- Contratos por quantidade para mercado com menor prazo

# Propostas de contratação transitória Alternativa II:



## Alocação do lastro de energia de reserva em leilões do ACR

Leilões concatenados de energia (A-4) e Reserva de potência, com efetivação da venda condicionada a comercialização em ambos os certames:

**Garantia Física (Quantidade)**

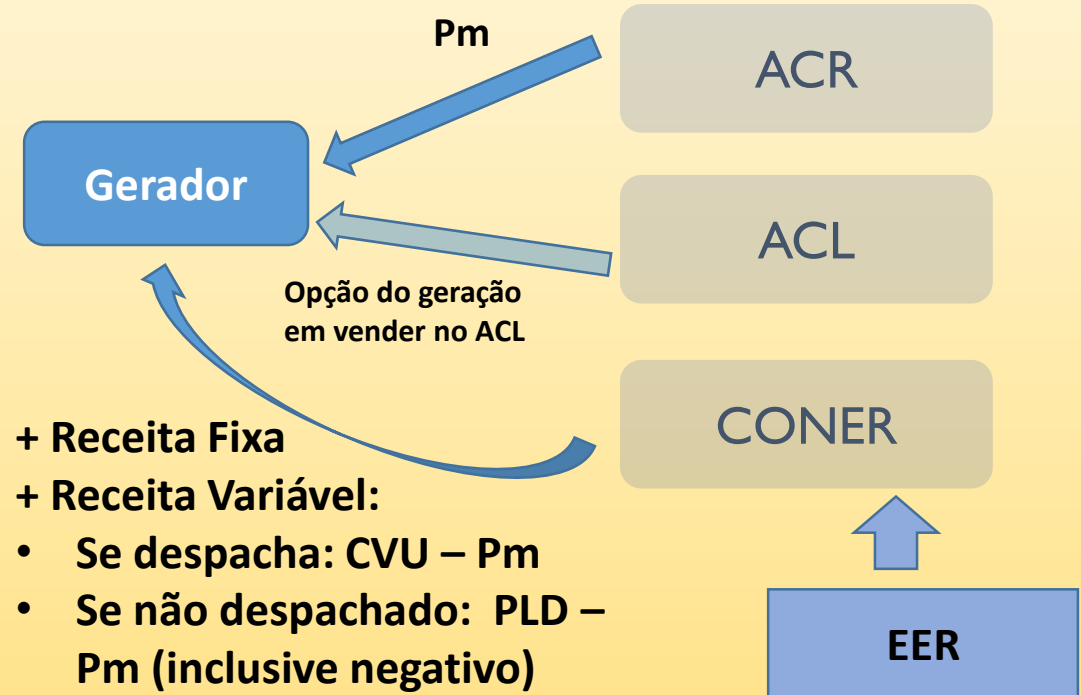
ACR

ACL

**Sem alocação de GF (Disponibilidade)**

Reserva de Capacidade (CONER)

## Fluxo financeiro:



+ Receita Fixa

+ Receita Variável:

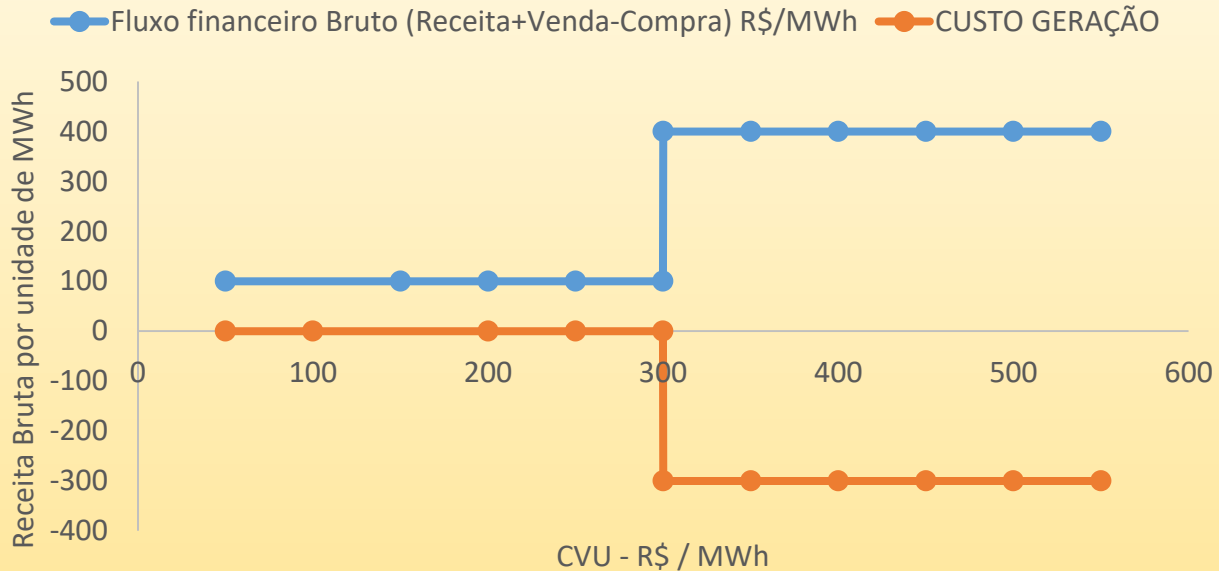
- Se despacha:  $CVU - P_m$
- Se não despachado:  $PLD - P_m$  (inclusive negativo)

$P_m$  = preço médio ponderado do leilão A-6 (R\$ 144/MWh)

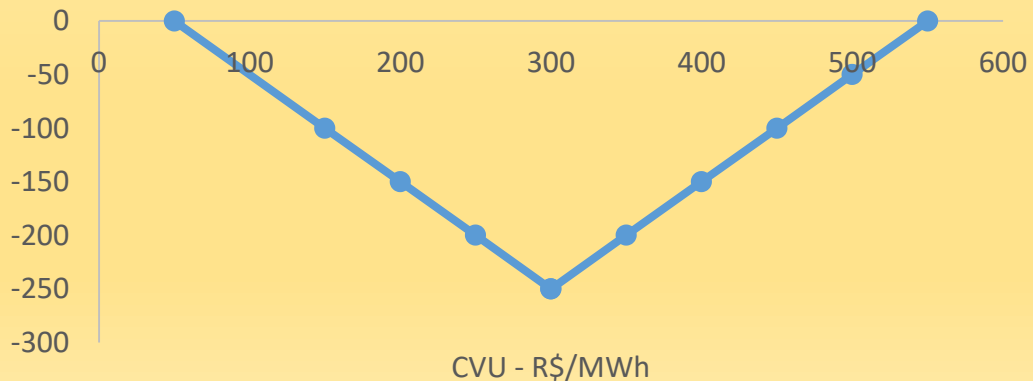
# ALTERNATIVA I

	R\$/MWh
RECEITA FIXA	100
Preço Quantd	150
CVU	300

GERADOR - Fluxo financeiro



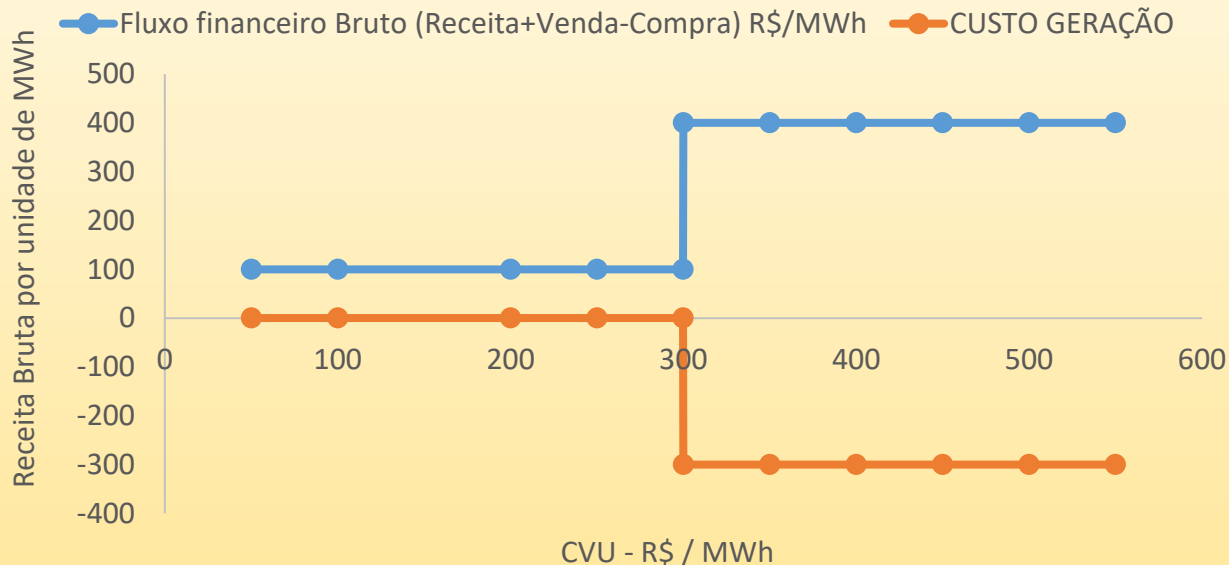
Fluxo de Caixa -> CONER



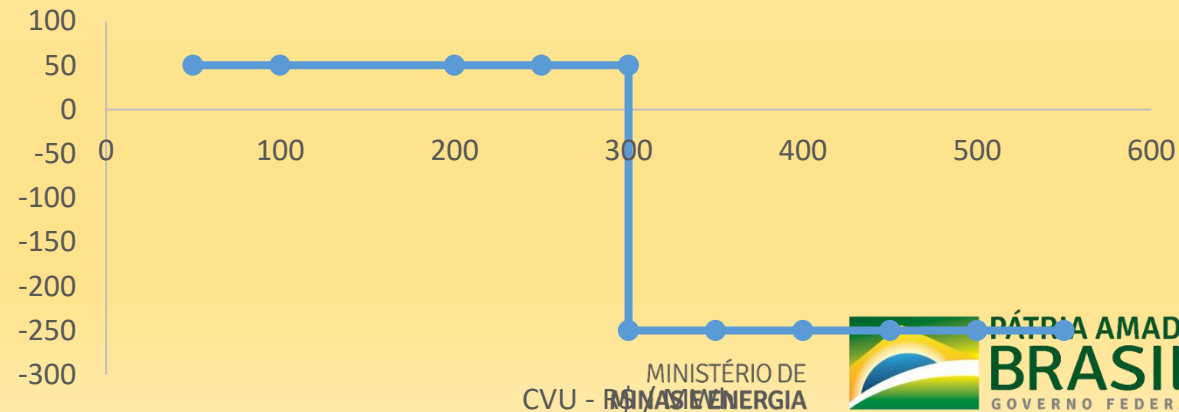
# ALTERNATIVA II

	R\$/MWh
RECEITA FIXA	100
Preço ACR	150
CVU	300

GERADOR - Fluxo financeiro



Fluxo de Caixa -> CONER





MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# Obrigado

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

