

Audiência Pública na Comissão de Infraestrutura do Senado Federal
30 de setembro de 2025

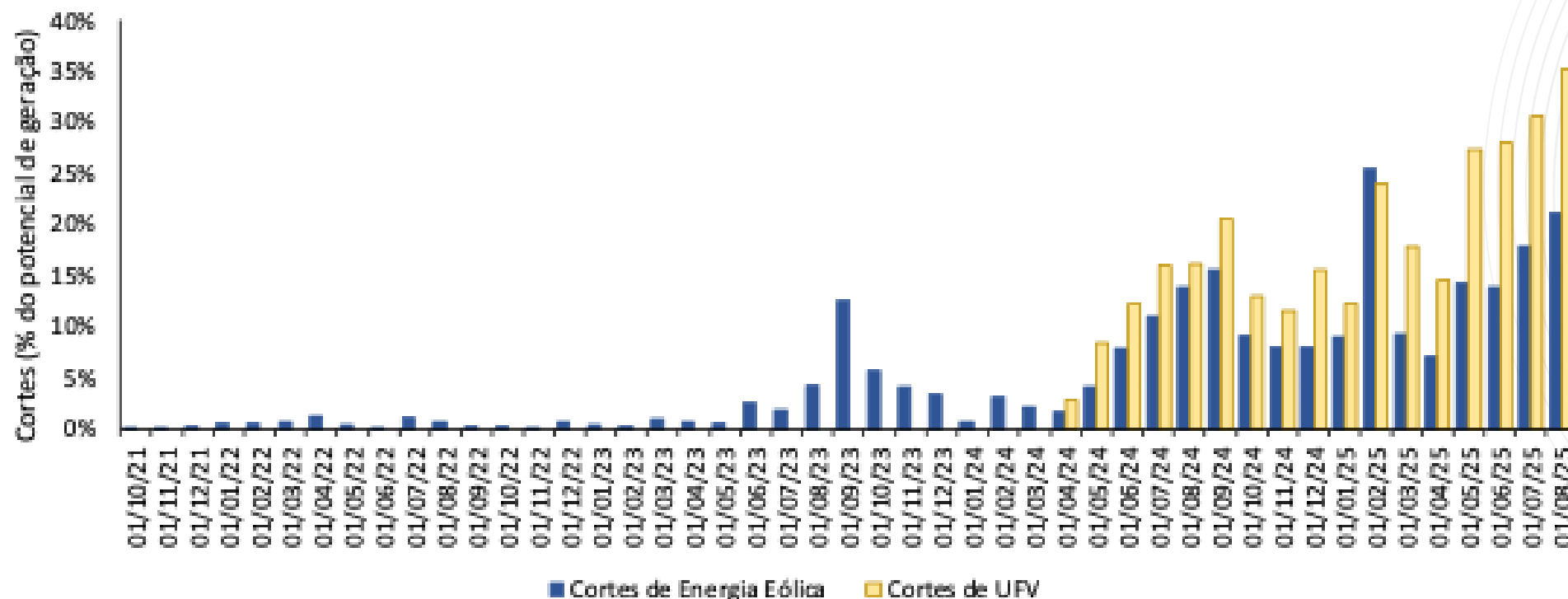
EFEITOS DOS CORTES FORÇADOS DE GERAÇÃO (*Curtailment*)

Eduardo Müller Monteiro
Diretor Executivo do Instituto Acende Brasil

O problema dos cortes forçados de geração (*Curtailment*)

Os cortes forçados (*curtailment* ou *constrained-off*) de geração eólica e solar já **comprometem 15% da produção potencial dessas fontes** nos últimos 12 meses, e a **tendência é de agravamento**.

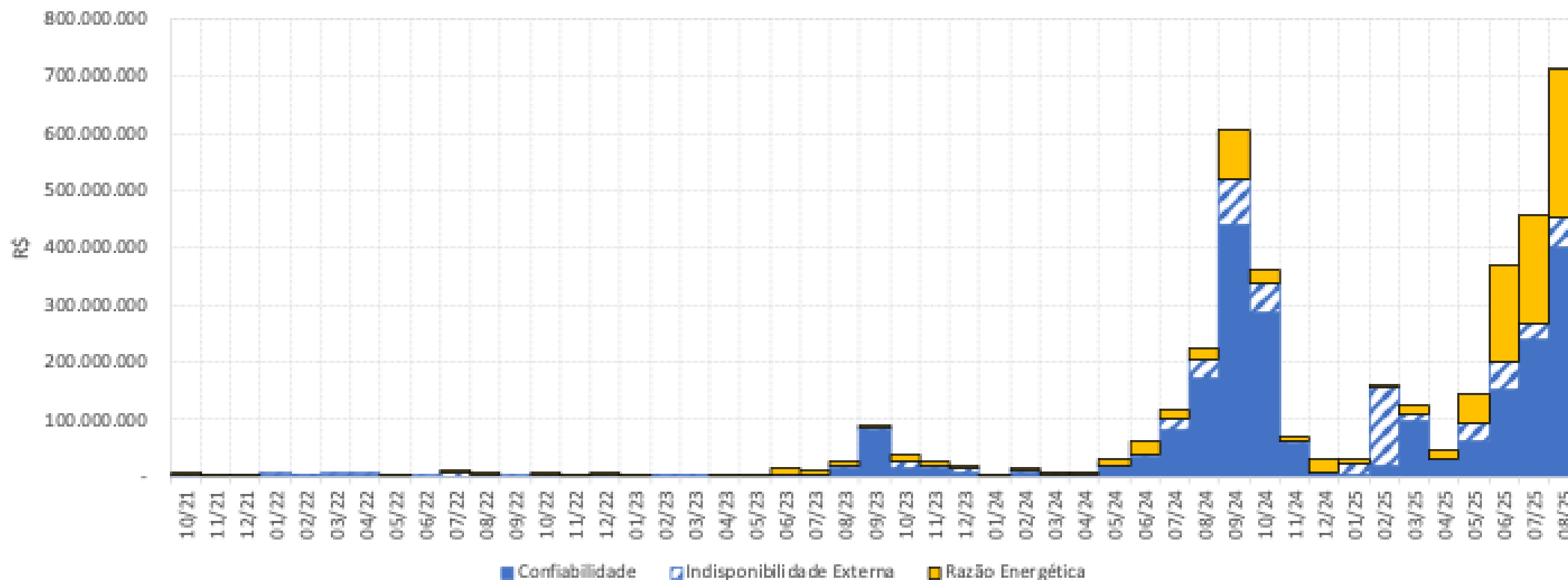
Os cortes de geração **comprometem o equilíbrio econômico-financeiro** desses empreendimentos de geração, e se não forem endereçados com urgência provocarão grave disrupção no setor elétrico.



Qual o impacto dos cortes de energia até agora?

Valorando os cortes de geração pelo Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) do Mercado de Curto Prazo, o **prejuízo acumulado até agosto/2025 é da ordem de R\$ 3,85 bilhões**

CORTES FORÇADOS DE GERAÇÃO



Fonte: ONS. Elaboração: Instituto Acende Brasil.

Os tipos de corte de geração



- A 18ª. Edição do estudo “Programa Energia Transparente” publicado em dez/2024 resumiu os principais eventos operacionais e regulatórios do ano operativo de 2024
- Entre os eventos de 2024, foi dado destaque aos cortes de geração
- Os cortes de geração (ou *curtailment*) são medidas definidas pelo operador do sistema (ONS) para redução do montante de geração

O *curtailment* pode se dar por três principais motivações (Resolução Normativa 1.030/2022):

1

Indisponibilidade externa (REL)

Linhas de transmissão fora do uso exclusivo do gerador, dividida em previsível e não previsível

2

Confiabilidade elétrica (CNF)

Confiabilidade elétrica que não tenha origem na linha de transmissão

3

Razão energética (ENE)

Balanço entre carga e geração não motivadas pelas razões anteriores (falta de demanda)

Quais são as causas dos cortes de geração?

OS CORTES DE GERAÇÃO SE DEVEM A FALHAS DOS GERADORES?

Não. Os empreendimentos estão aptos a operar e só reduziram a sua produção **por ordem do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)**.

- Os **'cortes por indisponibilidade'** decorrem de atrasos na **expansão da transmissão** sob responsabilidade de outros agentes que não são os geradores.
- Os **'cortes por confiabilidade'** são impostos em função de instabilidades na rede de transmissão

OS CORTES DE GERAÇÃO ERAM PREVISÍVEIS?

Não. Principalmente os cortes de geração 'por indisponibilidade' e 'por confiabilidade' foram e continuam sendo difíceis de prever, pois decorrem de uma conjunção de **fatores que independem dos agentes individuais**

A MICRO E MINI GERAÇÃO DISTRIBUÍDA CONTRIBUEM PARA OS CORTES DE GERAÇÃO 'POR RAZÃO ENERGÉTICA'?

Sim. Vejamos o estudo de caso do Dia dos Pais, 10/ago/2025 (duas próximas telas)

A expansão da MMGD contribui para o problema (1 de 2)

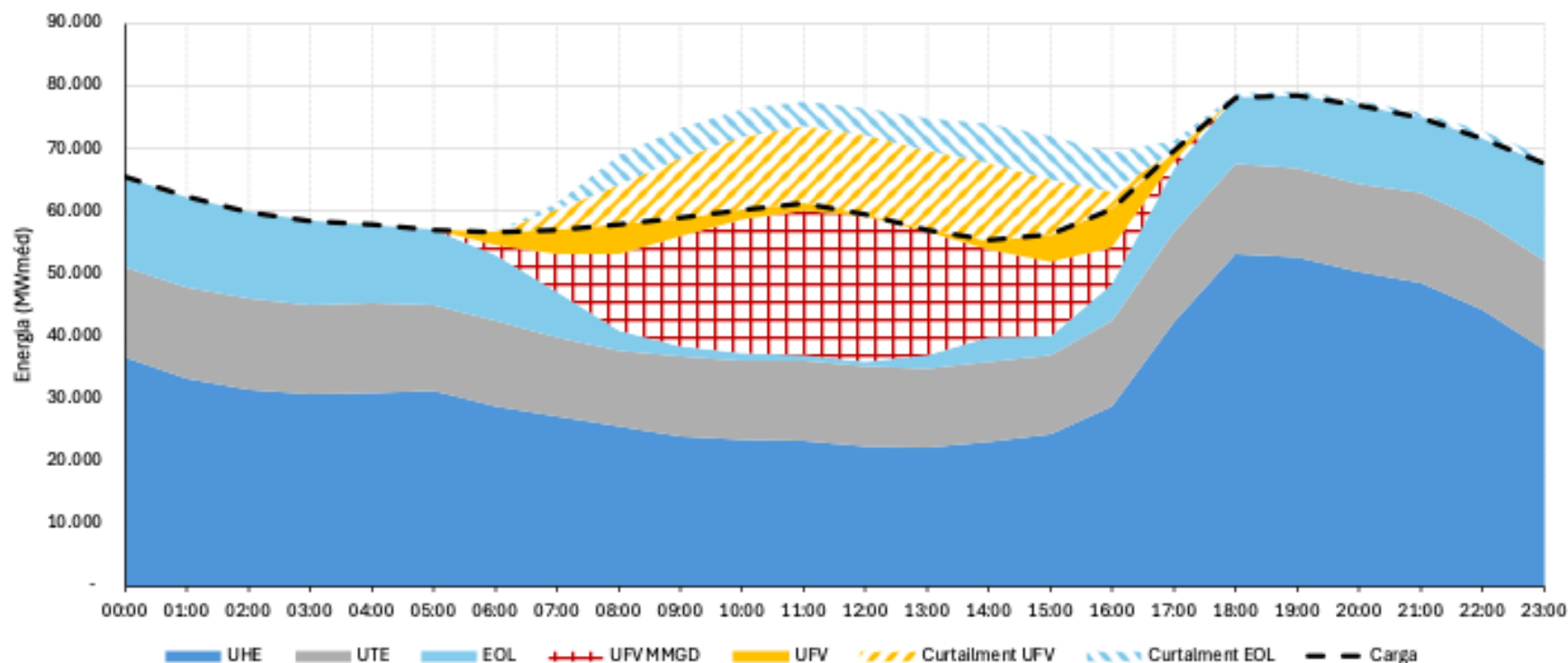
A injeção de energia elétrica proveniente da **Micro e Mini Geração Distribuída (MMGD)** nas redes de distribuição **explica grande parte dos cortes de geração**

O controle da geração centralizada está chegando ao seu limite físico-operacional **e, portanto, a MMGD também precisará ser cortada para manter a rede estável.**

ESTUDO DE CASO

- No Dia dos Pais, 10/ago/2025, o ONS teve que adotar uma **operação emergencial para lidar com o excesso de geração.**
- A MMGD respondia por 40% da carga.
- A geração hidrelétrica e termelétrica estavam no seu limite mínimo.
- Praticamente toda a geração eólica e solar centralizada foi cortada.
- Por pouco o sistema não entrou em colapso.

CARGA BRUTA E A GERAÇÃO POR FONTE NO DIA 10/08/2025

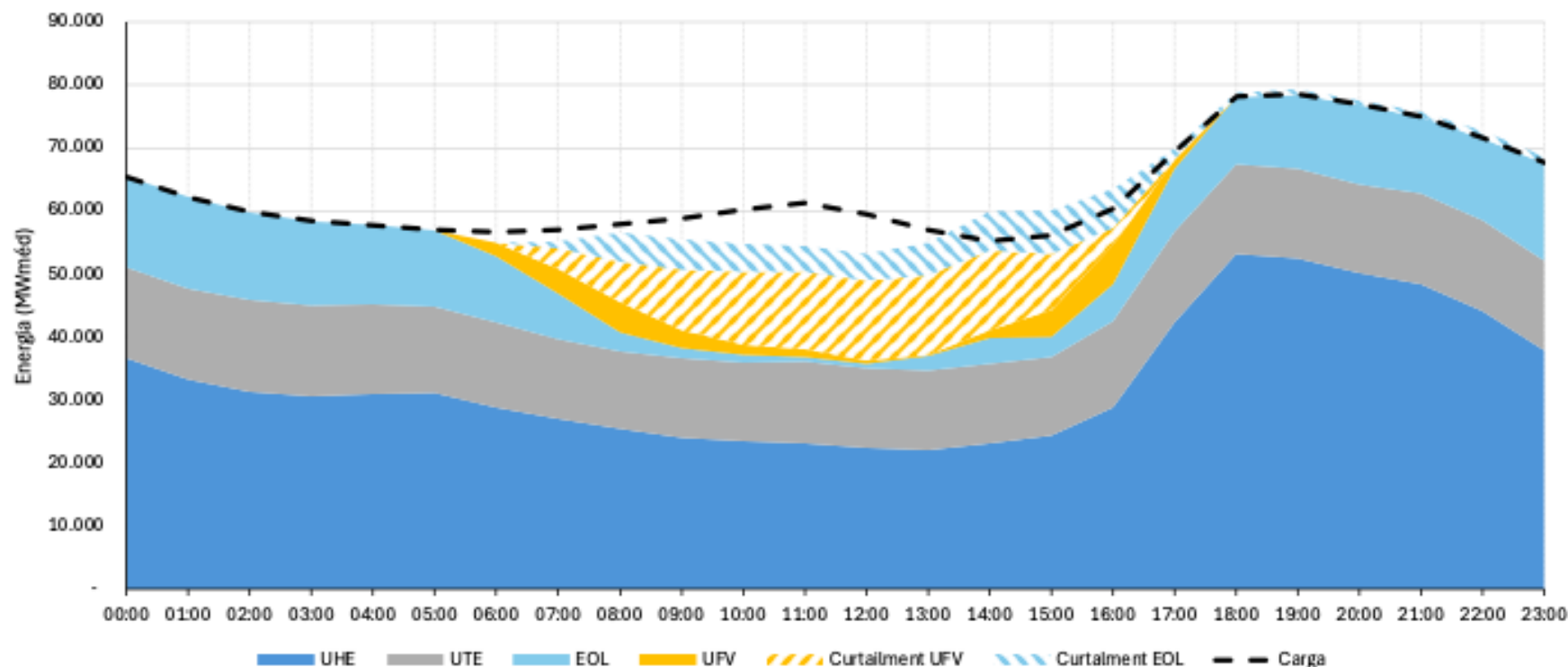


Fonte: ONS. Elaboração: Instituto Acende Brasil.

A expansão da MMGD contribui para o problema (2 de 2)

Na ausência da MMGD praticamente não haveria necessidade de cortes de geração no dia 10/ago/2025

CARGA BRUTA E A GERAÇÃO POR FONTE NO DIA 10/08/2025



Fonte: ONS. Elaboração: Instituto Acende Brasil.

O problema decorre do **descompasso** entre o perfil horário da produção de MMGD fotovoltaica e da carga.

Portanto, a **solução** para o problema dos cortes de geração requer:

- **inclusão da MMGD nos cortes de geração** 'por razão energética' e
- **adoção de precificação diferenciada por horário** para os consumidores varejistas

Como evitar uma ruptura no setor elétrico?



A fim de evitar uma ruptura no setor, é importante o **ressarcimento imediato dos cortes de geração classificados como por “indisponibilidade externa” e “por confiabilidade”** que somam **R\$ 2,85 bilhões** (entre out/2021 e ago/2025)

ESTIMATIVA DO IMPACTO AOS CONSUMIDORES DESTE RESSARCIMENTO

• CORTES DE GERAÇÃO ACUMULADOS ATÉ AGOSTO DE 2025

O ressarcimento dos cortes passados “por indisponibilidade externa” e “por confiabilidade” poderia ser feito **em 5 parcelas anuais**, o que ocasionaria um aumento do **custo para os consumidores da ordem de 0,19%** durante 5 anos

• CORTES DE GERAÇÃO CORRENTES

Os cortes correntes “por indisponibilidade externa” e “por confiabilidade” poderiam ser **ressarcidos** pelo Encargo de Serviços do Sistema, **o que implicaria aumento do custo para os consumidores da ordem de 0,66%¹ no próximo ano**

A expectativa é de que **os cortes de geração por indisponibilidade externa e confiabilidade sejam reduzidos nos próximos anos** com a conclusão de expansões, reforços e melhorias da rede de transmissão

- **IMPACTO TOTAL:** O **aumento no custo do fornecimento** em função dos ressarcimentos previstos acima não deve ser superior a **0,85%** (0,66% + 0,19%) nos próximos cinco anos

¹ A estimativa do impacto percentual do ressarcimento dos cortes de geração correntes no custo de fornecimento dos consumidores de energia elétrica foi estimado levando em conta:

- a valoração dos cortes “por indisponibilidade externa” e “por confiabilidade” nos últimos 12 meses: R\$ 2,26 bilhões
- a receita de fornecimento do mercado regulado (“cativo”) de 2024: R\$ 256,02 bilhões (com tributos)
- a participação do mercado livre representa cerca de 25% do faturamento do setor, o que implica um custo de fornecimento total da ordem de R\$ 341,36 bilhões
- uma taxa de juros real de 7% ao ano.

Por que ressarcir os cortes de geração?



1. Os empreendimentos de geração eólica e solar estão nas **fases iniciais de sua operação**
2. Estes empreendimentos são construídos com **elevada alavancagem**, o que os torna extremamente vulneráveis a disrupções no fluxo de caixa (como as ocasionadas pela crise dos cortes de geração)
3. Esses cortes provocam forte disrupção para o setor elétrico e **podem elevar tanto a inadimplência no mercado de curto prazo quanto o risco setorial**
4. A elevação do risco setorial teria o efeito de **eleva os custos de captação de recursos** para a realização de novos investimentos no setor
5. A elevação do custo do capital **eleva o custo de serviço no setor elétrico nos próximos anos** (com impacto provavelmente superior ao custo do ressarcimento)

Em paralelo, é fundamental reconhecer:

1. O **descompasso entre o perfil horário da produção de MMGD fotovoltaica e o perfil da carga**
2. Que o controle da geração centralizada está chegando ao seu limite físico-operacional **e, portanto, a MMGD também precisará ser cortada para manter a rede estável**
3. A **necessidade de se adotar a precificação diferenciada por horário para os consumidores varejistas para possibilitar resposta de demanda adequada** (incentivos de preços para ajustar os comportamentos aos custos)

O Instituto Acende Brasil é um Centro de Estudos que visa a aumentar o grau de **Transparência e Sustentabilidade do Setor Elétrico Brasileiro**. Para atingir este objetivo, adotamos a abordagem de **Observatório do Setor Elétrico** e estudamos as seguintes dimensões:

Para saber mais acesse:
www.acendebrazil.com.br

