

APINE



NOSSA ENERGIA  
CONECTA O BRASIL

# Audiência Pública

**Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE 2034**

*Brasília, 30 de setembro de 2025*

## Importância do PDE

- O PDE é o principal instrumento de planejamento de longo prazo do setor elétrico.
- Projeta a expansão da matriz com horizonte de 10 anos e orienta os investimentos públicos e privados.
- O PDE 2034 prevê R\$ 3,2 trilhões em investimentos e uma matriz elétrica que seguirá 87% renovável.
- É essencial para antecipar riscos e garantir segurança, equilíbrio econômico e justiça entre consumidores.

## Importância do PDE

- Entre os temas abordados no PDE, destacamos:
  - Flexibilidade Operativa no Sistema Elétrico;
  - Modernização e Repotenciação de ativos existentes;
  - Micro e Minigeração Distribuída
- Para o PDE 2035:
  - Quantificar os impactos do *curtailment*

## Principais Desafios

- O atendimento da ponta é um dos grandes desafios destacados no PDE 2034.
- O crescimento da carga, aliado ao avanço das renováveis variáveis, cria novos padrões de consumo e geração.
- É justamente nos horários críticos – como o início da noite e os períodos secos – que o sistema precisa estar preparado.
- O PDE evidencia que flexibilidade e confiabilidade são condições essenciais para a segurança do suprimento.

## Hidrelétricas e Térmicas Flexíveis

- As hidrelétricas seguem como a espinha dorsal do SIN, oferecendo armazenamento, modulação de carga e flexibilidade.
- É fundamental avançar em mecanismos que assegurem a valoração da flexibilidade operativa das UHEs.
- As térmicas a gás flexíveis também têm papel relevante, apoiando o equilíbrio do sistema em horários de ponta.
- O desafio é garantir o uso eficiente desses recursos, sem comprometer a modicidade tarifária.

## Modernização e Repotenciação de ativos existentes

- O PDE 2034 dedica atenção à modernização e repotenciação de ativos existente
- Existe um potencial significativo estimado em **50 GW** para repotenciação e modernização de UHEs no País
- Para o período de estudo as ações de repotenciação e modernização equivalem a um percentual considerável (**96%**) da expansão de UHEs (6.313 MW de um total de 6.431 MW)
- Apesar do potencial significativo observado, o plano ressalta a necessidade de aprimoramentos nos instrumentos de incentivos econômicos

## MMGD: Crescimento Acelerado

- A micro e minigeração distribuída (MMGD) é hoje o principal vetor de expansão da capacidade no Brasil.
- Em setembro/25, o Brasil conta com 3,85 milhões de sistemas conectados à rede de distribuição de energia elétrica, reunindo potência instalada próxima de 43,35 GW.
- O PDE 2034 projeta 58,8 GW até 2034, o equivalente a cerca de 9% da carga nacional.
- Quase toda essa expansão é de energia solar fotovoltaica (98%), concentrada em de horários de carga baixa.

## Impactos da MMGD

- A MMGD altera o perfil de carga do SIN:
  - Reduz a demanda líquida no horário solar.
  - Provoca cortes em hidrelétricas, eólicas e solares centralizadas.
  - Leva ao despacho térmico em horários sem sol, aumentando custos e emissões.
- O crescimento da MMGD já pressiona o sistema: em algumas regiões, os cortes de geração superam 20% da energia esperada em determinados períodos.
- É necessário que a MMGD participe do rateio dos cortes de geração, em igualdade com as demais fontes.

## Justiça e Sustentabilidade

- A expansão da MMGD foi favorecida pelo modelo de compensação de créditos da Lei 14.300/22.
- Efeitos observados:
  - A classe residencial já responde por quase metade da potência instalada em MMGD, concentrando os benefícios.
  - Os custos decorrentes desse modelo são repassados a todos os consumidores, inclusive aqueles que não têm acesso à tecnologia.
- Consequências:
  - Uma transição energética desigual, na qual apenas parte da sociedade usufrui dos incentivos.
  - Elevação da conta de energia para os consumidores sem MMGD.
- À luz do PDE 2034:
  - O plano reconhece o avanço da MMGD e reforça a importância de equilíbrio, modicidade tarifária e justiça entre consumidores na expansão do setor elétrico.

## Impactos do *Curtailment*

- O *curtailment (constrained off)* é o corte da geração por:
  - limitações de transmissão,
  - restrições de segurança operativa,
  - falta de carga.
- Com a entrada de novas linhas de transmissão e reforços na rede, as restrições operativas tendem a diminuir, mas o **corte energético tende a crescer estruturalmente**, por conta do rápido avanço da MMGD.
-  Dados ONS (2025):
  - Entre jan–ago/2025, em média 13–14% da energia foi cortada.
  - Em agosto/2025, o percentual chegou a 20% da energia disponível.
  - Projeções: até 84% das horas diurnas terão cortes em 2029, com magnitudes acima de 20 GW.
- É de extrema importância a quantificação dos possíveis impactos desses cortes nas projeções do próximo PDE.

## Conclusão

- A Apine apoia a transição energética e reforça a importância de que ela seja justa, equilibrada e sustentável.
- O PDE 2034 reconhece os avanços da matriz renovável e aponta os desafios para o atendimento da ponta.
- Nesse contexto, é fundamental enfrentar os impactos da MMGD e valorizar os atributos das hidrelétricas e das térmicas flexíveis, assegurando segurança de suprimento e modicidade tarifária.