

ARMAZENAMENTO

SANDOVAL FEITOSA

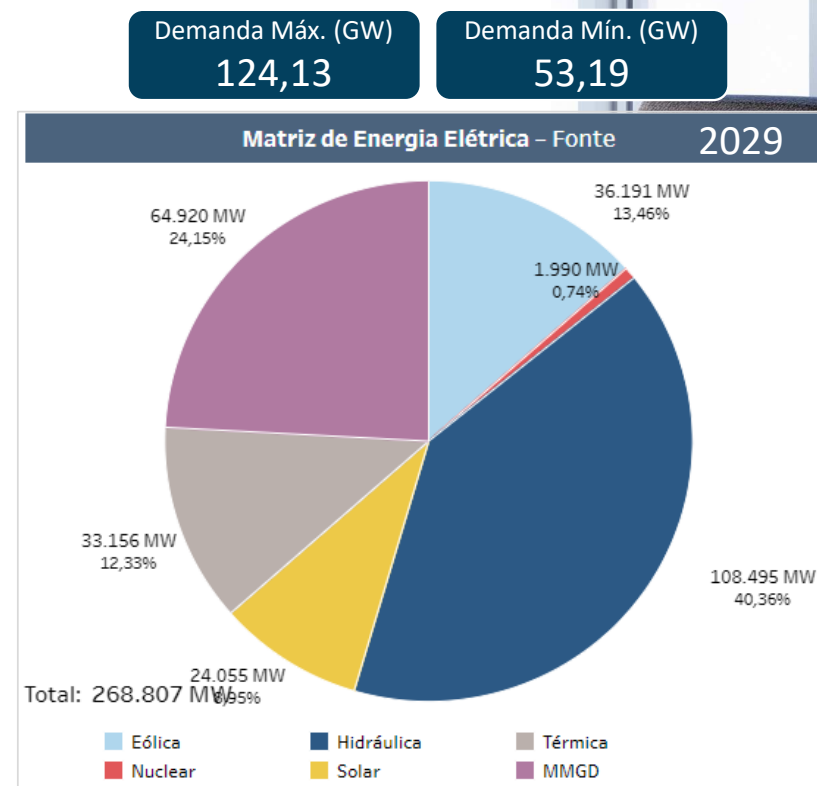
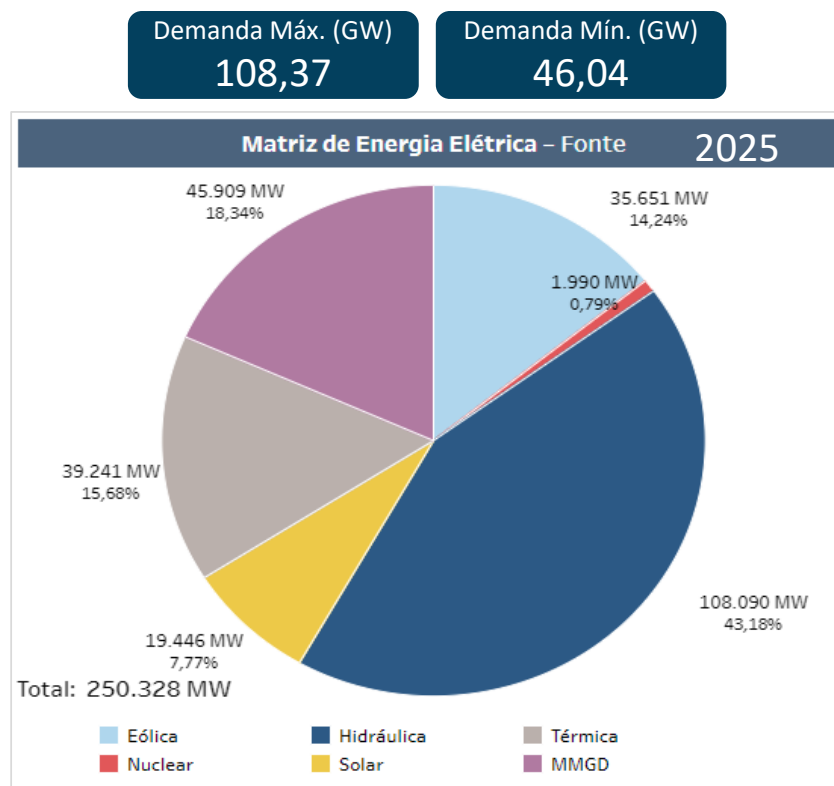
Diretor-geral

2025
16 de outubro

CONTEXTO ATUAL E PERSPECTIVA FUTURA

Matriz elétrica

- Aumento de 23 GW de solar (centralizada e MMGD): **Expansão de 36%**
- Participação de Fontes firmes (UHE e UTE): **Redução de 60% para 53%**

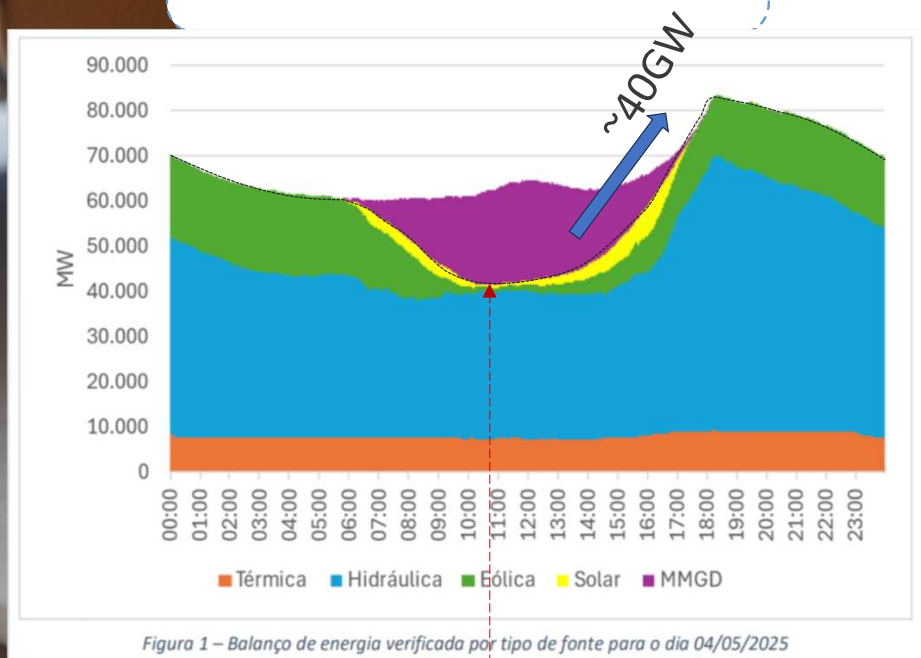


Fonte: ONS

CONTEXTO ATUAL

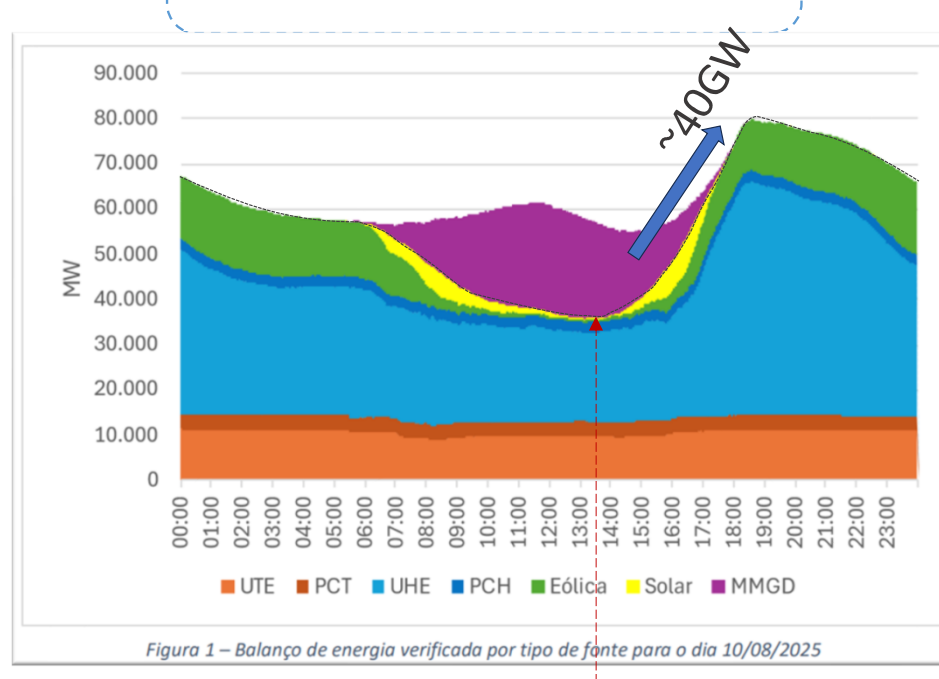
Operação do sistema

Redução de **96%** da geração potencial solar e eólica



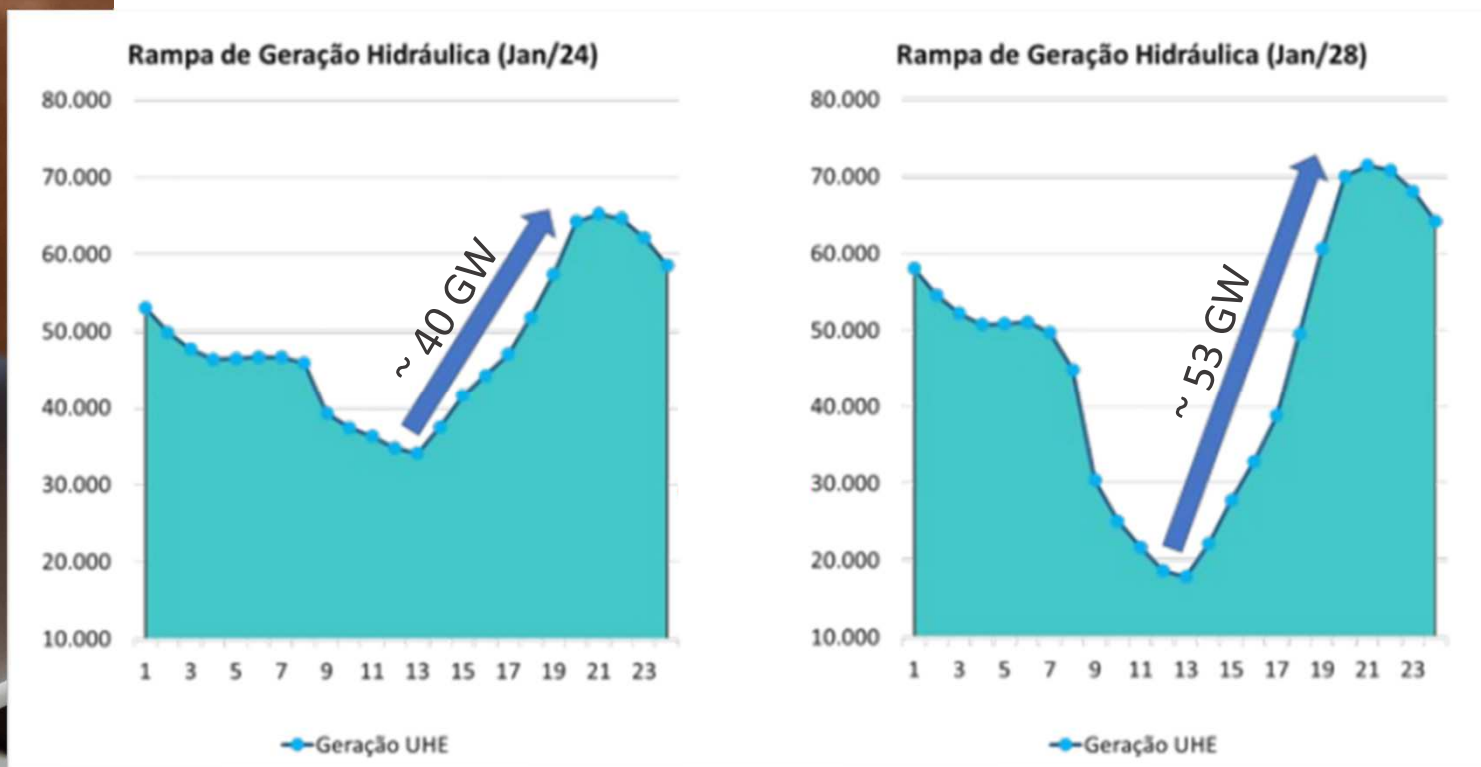
Fonte: ONS

Redução de **98%** da geração potencial solar e eólica



PERSPECTIVA FUTURA

Operação do sistema



Aumento de 13 GW da rampa da hidroelétrica
(efeito diário da solar): **aumento de 33%**

Articulação com instituições e agentes do setor

Ofícios encaminhados ao MME, ONS e EPE sobre a possibilidade de incluir Baterias no Planejamento Setorial

- A ANEEL está preparada para viabilizar a licitação de soluções de armazenamento!



OFÍCIO Nº 515/2025-GDG/ANEEL

Ao Senhor
Thiago Guilherme Ferreira Prado
Presidente
Empresa de Pesquisa Energética - EPE

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o nº 48500.026618/2025-51.

Assunto: Inserção de soluções de armazenamento no Sistema Interligado Nacional.

Senhor Diretor-Geral,

1. Nos últimos anos, a ANEEL tem se dedicado de forma intensiva e emvidando os máximos esforços para tratar dos mais diversos aspectos técnicos e econômicos relacionados à regulamentação de sistemas de armazenamento. A Agência está preparada para viabilizar a licitação de sistemas de armazenamento (por exemplo, os que utilizam baterias químicas: Battery Energy Storage Systems – BESS), como parte integrante de concessões de transmissão.

2. Paralelamente, o planejamento setorial coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), subsidiado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vem estudando a possibilidade da utilização de sistemas de armazenamento no sistema de transmissão, com vista a identificar situações em que a adoção dessas soluções se mostre mais eficiente ou vantajosa do que as alternativas convencionais de reforço na infraestrutura de transmissão.

3. Adicionalmente, um dos cenários de maior relevância para o uso de sistemas de armazenamento, em especial baterias, está justamente na possibilidade de acumular o excedente de energia gerada durante o dia — principalmente por fontes solares — para que possa ser utilizado nos períodos em que o sol se põe e a demanda permanece alta. Essa estratégia contribui para mitigar a intermitência típica das fontes renováveis, garantindo maior aproveitamento da energia limpa e reduzindo a necessidade de acionamento de usinas termelétricas mais caras e poluentes. Ao proporcionar o deslocamento do consumo para horários mais estratégicos, as baterias reforçam o papel do setor elétrico brasileiro na busca por eficiência, sustentabilidade e segurança no suprimento energético.



GDG/ANEEL

o Sistema Elétrico - ONS

responda este Ofício, indicar expressamente o nº 51.

soluções de armazenamento no Sistema Interligado Nacional.

o Diretor-Geral,

últimos anos, a ANEEL tem se dedicado de forma intensiva e emvidando os máximos esforços para tratar dos mais diversos aspectos técnicos e econômicos relacionados à regulamentação de sistemas de armazenamento. A Agência está preparada para viabilizar a licitação de sistemas de armazenamento (por exemplo, os que utilizam baterias químicas: Battery Energy Storage Systems – BESS), como parte integrante de concessões de transmissão.

Paralelamente, o planejamento setorial coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), subsidiado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vem estudando a possibilidade da utilização de sistemas de armazenamento no sistema de transmissão, com vista a identificar situações em que a adoção dessas soluções se mostre mais eficiente ou vantajosa do que as alternativas convencionais de reforço na infraestrutura de transmissão.

Adicionalmente, um dos cenários de maior relevância para o uso de sistemas de armazenamento, em especial baterias, está justamente na possibilidade de acumular o excedente de energia gerada durante o dia — principalmente por fontes solares — para que possa ser utilizado nos períodos em que o sol se põe e a demanda permanece alta. Essa estratégia contribui para mitigar a intermitência típica das fontes renováveis, garantindo maior aproveitamento da energia limpa e reduzindo a necessidade de acionamento de usinas termelétricas mais caras e poluentes. Ao proporcionar o deslocamento do consumo para horários mais estratégicos, as baterias reforçam o papel do setor elétrico brasileiro na busca por eficiência, sustentabilidade e segurança no suprimento energético.



OFÍCIO Nº 513/2025-GDG/ANEEL

o Senhor Alexandre Silveira
Ministro de Estado
Ministério de Minas e Energia – MME

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o nº 8500.026618/2025-51.

Assunto: Inserção de soluções de armazenamento no Sistema Interligado Nacional.

Senhor Ministro,

1. Nos últimos anos, a ANEEL tem se dedicado de forma intensiva e emvidando os máximos esforços para tratar dos mais diversos aspectos técnicos e econômicos relacionados à regulamentação de sistemas de armazenamento. A Agência está preparada para viabilizar a licitação de sistemas de armazenamento (por exemplo, os que utilizam baterias químicas: Battery Energy Storage Systems – BESS), como parte integrante de concessões de transmissão.

Paralelamente, o planejamento setorial coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), subsidiado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vem estudando a possibilidade da utilização de sistemas de armazenamento no sistema de transmissão, com vista a identificar situações em que a adoção dessas soluções se mostre mais eficiente ou vantajosa do que as alternativas convencionais de reforço na infraestrutura de transmissão.

Adicionalmente, um dos cenários de maior relevância para o uso de sistemas de armazenamento, em especial baterias, está justamente na possibilidade de acumular o excedente de energia gerada durante o dia — principalmente por fontes solares — para que possa ser utilizado nos períodos em que o sol se põe e a demanda permanece alta. Essa estratégia contribui para mitigar a intermitência típica das fontes renováveis, garantindo maior aproveitamento da energia limpa e reduzindo a necessidade de acionamento de usinas termelétricas mais caras e poluentes. Ao proporcionar o deslocamento do consumo para horários mais estratégicos, as baterias reforçam o papel do setor elétrico brasileiro na busca por eficiência, sustentabilidade e segurança no suprimento energético.

Ofício a associações sobre instrução de pedidos de armazenamento junto a centrais geradoras mesmo antes de publicada a regulamentação

- A ANEEL está preparada para instruir outorgas de armazenamento na modalidade colocalizado!



OFÍCIO Nº 552/2025-GDG/ANEEL

À Senhora
Ébba Gannum
Presidente
Associação Brasileira de Energia Elétrica – ABEElétrica

Ao Senhor
Rodrigo Lopes Sualia
Presidente
Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – ABSOLAR

Assunto: Outorga de sistemas de armazenamento na forma de SAE colocalizados

Senhores Presidentes,

1. Nos últimos anos, a ANEEL tem se dedicado de forma intensiva e emvidando os máximos esforços para tratar dos mais diversos aspectos técnicos e econômicos relacionados à regulamentação de sistemas de armazenamento.

2. O uso de sistemas de armazenamento, em especial das baterias, tem grande relevância como estratégia para mitigar a intermitência típica das fontes renováveis, garantindo maior aproveitamento da energia limpa e reduzindo a necessidade de acionamento de usinas termelétricas mais caras e poluentes. Ao proporcionar o deslocamento do consumo para horários mais estratégicos, as baterias reforçam o papel do setor elétrico brasileiro na busca por eficiência, sustentabilidade e segurança no suprimento energético.

3. Nesse contexto, embora a regulamentação específica para esses sistemas ainda esteja em processo de elaboração e aprovação, considerando a importância dessas soluções para a operação e segurança do sistema elétrico brasileiro e os pleitos de projetos pilotos já apresentados na Agência, informamos que iremos iniciar a instrução de pedidos de outorga para Sistemas de Armazenamento de Energia (SAE) apenas na modalidade de SAE colocalizado com centrais geradoras.

4. Ressaltamos que, a análise dos pedidos será realizada com base na legislação vigente e nos critérios técnicos aplicáveis, observando-se os procedimentos estabelecidos e disponibilizados no site da ANEEL, no endereço <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-contenidos/manuais-modelos-e-instrucoes>.

5. A iniciativa visa fomentar o desenvolvimento de projetos inovadores e contribuir para a segurança e flexibilidade operativa do Sistema Interligado Nacional (SIN), alinhando-se às diretrizes de transição energética e modernização do setor.

6. Solicitamos, portanto, que essa informação seja amplamente divulgada entre os associados, de modo a viabilizar o encaminhamento de propostas com estejam em consonância com os objetivos estratégicos do

Aplicações típicas

- Evitar expansão convencional da rede de transmissão ou de distribuição
- Evitar perda de receita de geradores
- Evitar parada de processos produtivos de consumidores
- Possibilitar o uso otimizado pelo ONS dos recursos de geração

Possibilidade de solução autônoma

- Empreendedor opta por investir por sua conta e risco
- Possibilidade de receita
 - Arbitragem de preço
 - Serviços ancilares
 - Leilão específico sendo planejado para fornecer reserva de capacidade

ALOCÇÃO DOS CUSTOS DE BATERIAS

Integrando outorga de geração ou instalada pelo consumidor

- Solução individual
- Custo 100% do próprio gerador ou consumidor

Integrando concessão de transmissão ou de distribuição

- Solução para segurança do sistema
- Custo dividido entre consumidores e geradores (na transmissão: 50% - 50%)

Empreendedor autônomo

- Arbitragem de preço: renda proveniente dos agentes expostos no Mercado de Curto Prazo
- Serviços ancilares: custo arcado 100% pelos consumidores
- Leilão de reserva de capacidade: custo arcado 100% pelos consumidores

OBRIGADO!

2025
16 de outubro

