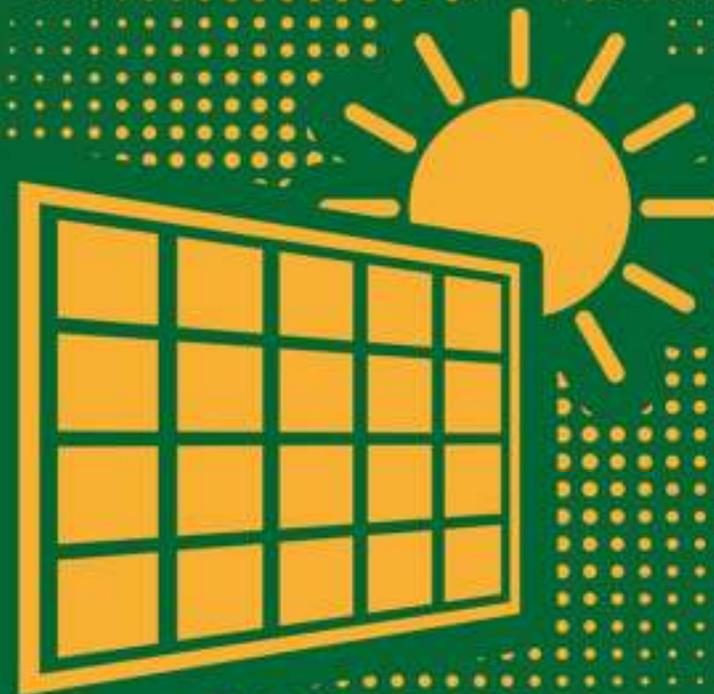


Leilão de Reserva de Capacidade

Visão do setor solar fotovoltaico



Dr. Rodrigo Lopes Sauaia
Presidente Executivo



Audiência Pública na Comissão de Minas e Energia

Brasília (DF) | 04/07/2024

Nosso trabalho



Representar e promover o setor solar fotovoltaico, armazenamento de energia elétrica e hidrogênio verde no País e no exterior.



Acompanhar o avanço destes mercados no Brasil.



Servir de ponto de encontro e debate para o setor.

- ✓ Atuação nos **26 estados + DF**.
- ✓ Empresas **nacionais e internacionais**.

Leilão de Reserva de Capacidade



- Leilão de Reserva de Capacidade (LRCAP) visa garantir a **segurança e confiabilidade** do sistema elétrico, contratando capacidade de geração adicional para ser acionada em situações críticas. O LRCAP é um elemento de Política Pública, para manter a integridade e segurança do sistema elétrico, garantindo o atendimento da demanda mesmo em condições adversas, ao **menor custo** para os consumidores obtido por meio de competição.
- No LRCAP realizado em 2021, não houve a possibilidade de participação de energias renováveis com sistema de armazenamento. O LRCAP 2021 só permitiu a contratação de UTE, apresentando um custo do MW Médio anual de R\$ 852.110,98, com início de suprimento no início de 2026 e prazo de 15 anos.

Resultado do LRCAP realizado em 2021

Empreendimento	UF	Situação	Combustível	Potência (MW)	CVU (R\$/MWh)	Disponibilidade de Potência (MW)	Preço (R\$/MW.ano)	Deságio (%)
Global I*	BA	Outorgado	Óleo Combustível B1	136,40	1.275,59	126,527	879.227,22	9,7%
Global II*	BA	Outorgado	Óleo Combustível B1	136,40	1.275,59	126,337	879.227,23	9,7%
VIANA*	ES	Outorgado	Óleo Combustível B1	174,60	1.155,69	166,439	878.152,17	9,8%
LUIZ OSCAR R. DE MELO	ES	Outorgado	Gás Natural	204,00	600,00	190,867	878.152,17	9,8%
Pamaiba IV	MA	Outorgado	Gás Natural	56,28	544,00	39,331	881.000,00	9,5%
Geramar I*	MA	Outorgado	Óleo Combustível B1	165,87	1.050,78	145,539	872.388,41	10,4%
Geramar II*	MA	Outorgado	Óleo Combustível B1	165,87	1.050,78	145,539	872.388,41	10,4%
Ibirité	MG	Outorgado	Gás Natural	226,00	600,00	197,87	878.152,17	9,8%
William Arjona	MS	Outorgado	Gás Natural	177,12	599,83	148,301	877.700,00	9,9%
Termopernambuco	PE	Outorgado	Gás Natural	550,00	599,12	498,173	487.412,70	50,0%
Termorio	RJ	Outorgado	Gás Natural	1.058,30	600,00	922,351	876.685,12	10,0%
Potiguar*	RN	Outorgado	Óleo Diesel	48,14	2.050,45	45,539	873.761,39	10,3%
Potiguar III*	RN	Outorgado	Óleo Diesel	51,46	2.050,45	48,513	873.761,40	10,3%
CIDADE DO LIVRO	SP	Outorgado	Bagaço de Cana	80,00	210,00	65,601	877.321,16	9,9%
Azulão	AM	Sem Outorga	Gás Natural	295,43	555,75	267,308	878.000,00	9,9%
PORTOCÉM I	CE	Sem Outorga	Gás Natural	1.571,89	490,37	1.473,69	843.974,84	13,3%
TROMBUDO	SC	Sem Outorga	Gás Natural	28,02	596,90	24,959	875.346,10	10,1%

Fonte: CCEE

LRCAP no Mundo



- Emprego das baterias como reserva de capacidade está consolidada em diversos países:



Estados Unidos, onde ocorreu a entrada em operação comercial de 7,9 GW/24GWh de BESS grid scale em 2023, elevando a capacidade instalada em 93%;



Reino Unido, onde BESS tem sido agregado a rede como reserva de capacidade desde 2014, totalizando uma capacidade instalada de 4GW/4,9GWh em dezembro de 2023, sendo 1,3GW/1,9GWh implantados em 2023;



Itália, onde cerca de 2,6GW/8,9GWh devem entrar em operação comercial em 2024 e o operador de sistema de transmissão (TSO) Terna anunciou o interesse de agregar 9GW/71GWh de BESS em sua rede até 2030;



Alemanha, que possuía em dezembro de 2023 937MW/1.322 MWh de BESS em operação comercial;



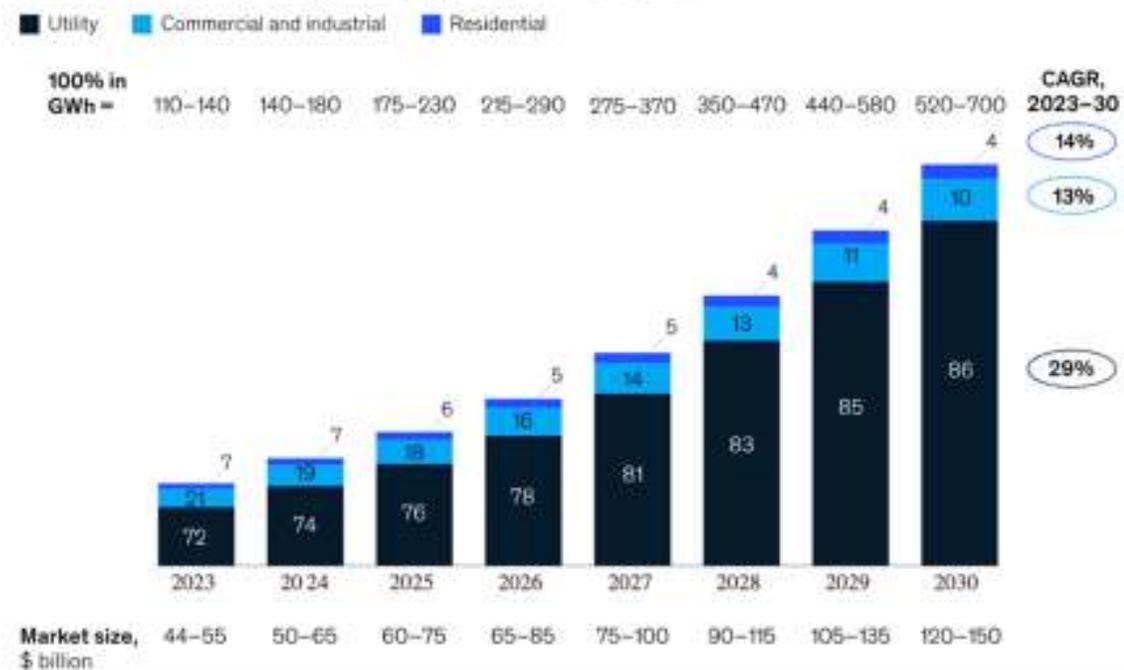
Espanha, com capacidade contratada em dezembro de 2023 de 880MW/1.809MWh no âmbito do Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia do governo da Espanha;



Polônia, onde ocorreu a contratação de 6 projetos com capacidade instalada de 1,5 GW em dezembro de 2023.

- Investimentos globais da ordem de USD 5 bilhões apenas em 2022 e a expectativa de valores entre USD 120 bilhões e USD 150 bilhões até 2030, o que permitiria quintuplicar a capacidade de BESS instalada globalmente:

Annual added battery energy storage system (BESS) capacity, %



Fonte: McKinsey & Company (2023) Enabling renewable energy with battery energy storage systems

Avanços do armazenamento no Brasil



Discussão sobre a conveniência e oportunidade de inserção de recursos de armazenamento no Sistema Elétrico Brasileiro (SEB) e sobre os requisitos e ajustes regulatórios necessários evoluiu bastante desde o LRCAP de 2021:

P&D estratégico da ANEEL - Chamada nº 021/2016. O P&D teve um papel importante no desenvolvimento das tecnologias de armazenamento.

TS 11/2020, sobre adequações regulatórias necessárias para inserção de BESS no SIN. ANEEL estabeleceu roadmap da regulação para 2024.

Já existem alguns **BESS operando no SIN**, sendo o caso mais referenciado o de SE de Registro no litoral sul de São Paulo.

Emendas 20, 81 e 164 incluídas na **MP nº 1212/2024**, sobre definição de agente armazenador, em busca de estabelecer a definição necessária para a segurança jurídica ao setor.

O DESSEM é capaz de representar unidades de armazenamento na otimização do despacho centralizado dos recursos energéticos com CVU nulo.

CP ANEEL 39/2023, sobre a regulamentação para o Armazenamento de Energia Elétrica.

A **experiência internacional** com o emprego de BESS como reserva de capacidade está consolidada em diversos países.

CP MME nº 160/2024 - A ABSOLAR reforçou a necessidade de inclusão do armazenamento no Leilão de Reserva de Capacidade de 2024.

CP MME nº 160/2024



Os desafios apresentados pela Nota Técnica nº 37/2024/DPOG/SNTEP da CP MME 160/2024, no estágio atual do debate sobre a inserção de recursos de armazenamento no Brasil, já foram elucidados e não demandam “considerável inovação para a formatação do produto a ser contratado e operado”, conforme abaixo:



Regime Jurídico

O novo produto seria destinado a centrais geradoras de fontes renováveis, como eólicas e fotovoltaicas, com unidades de armazenamento despacháveis. Deste modo, seria adotado o regime jurídico de Produção Independente de Energia (PIE) para efeitos de outorga, fiscalização, acesso às redes de distribuição e transmissão e para a adesão à CCEE.



Programação e Operação

O DESSEM é capaz de realizar a programação e operação do BESS por unidade de armazenamento, o que significa que as regras e ferramentas atuais asseguram a utilização das baterias nos momentos de maior interesse público, ajudando a minimizar o custo médio e o custo marginal de operação.



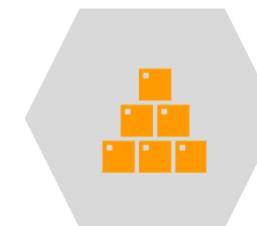
Garantia Física

Empreendimentos que associem geração renovável com armazenamento, seja calculada apenas com base na unidade de geração e limitada a potência do BESS.



Acesso às redes elétricas

Para contratação da conexão e do uso das redes de distribuição aplica-se os procedimentos atuais definidos para centrais geradoras na REN nº 1.000/2021, e no Módulo 5 das Regras dos Serviços de Transmissão de Energia Elétrica, sendo o montante de uso no mínimo igual a diferença entre a potência instalada da central geradora e sua carga própria considerando o BESS, podendo ser maior, a critério do gerador.



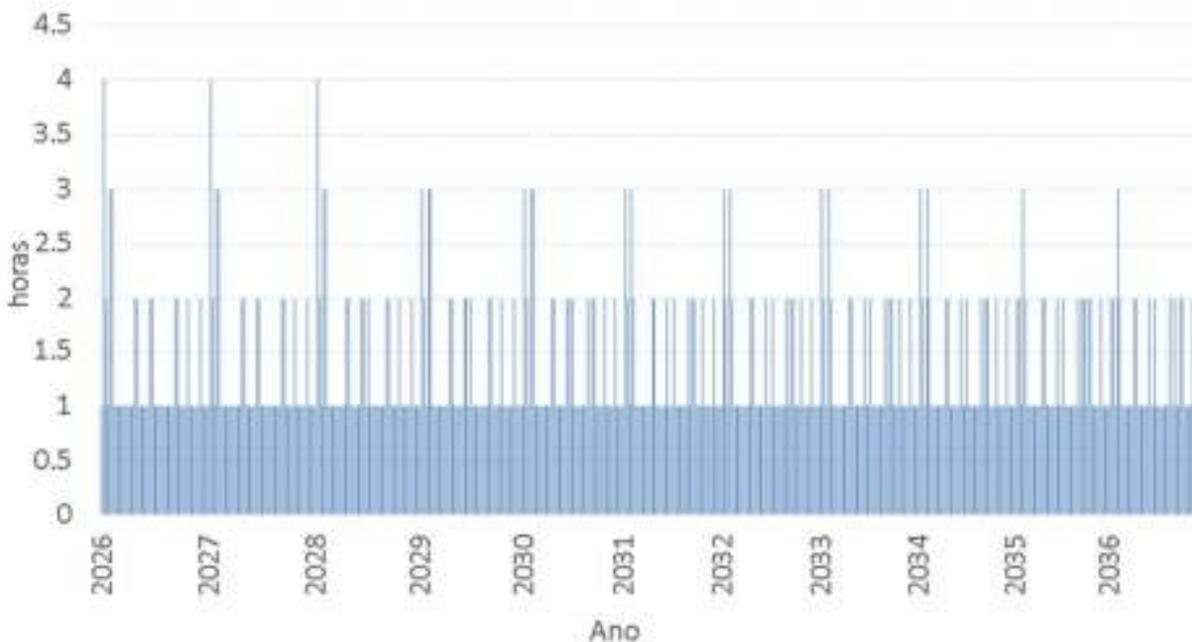
Requisitos técnicos de eficiência, autonomia e flexibilidade

O requisito de potência apresenta duração menor ou igual a 4 horas por dia, logo, as tecnologias e soluções energéticas de armazenamento disponíveis permitem a oferta de serviços com diversas autonomias, inclusive em patamar superior aos requisitos estimados pela EPE.

Nota Técnica EPE 050/2023



Nº de horas de ponta (maior ou igual a 98% da demanda líquida máxima mensal) no mesmo dia, para cada mês e ano do horizonte de planejamento da expansão.



Fonte: Nota Técnica EPE-DEE-NT-050/2023

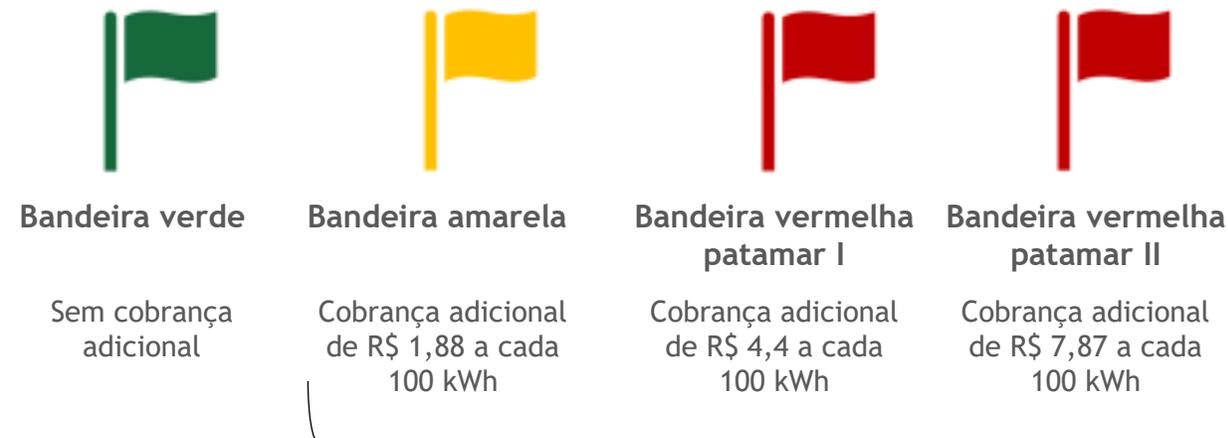
- A NT demonstra que o **requisito de potência apresenta duração menor ou igual a 4 horas por dia**, durante todo horizonte projetado;
- A EPE recomendou que os empreendimentos contratados estejam disponíveis nas 120 horas mais críticas de cada ano, limitadas ao teto de 4 horas críticas por dia;
- Assim, a **tecnologia de armazenamento de energia elétrica combinada com fontes renováveis apresenta viabilidade técnica e econômica** para o atendimento das necessidades sistêmicas de potência identificadas pela EPE;
- Adicionalmente o armazenamento de energia elétrica possui **menor impacto ambiental**.

Otimizando a operação do SIN com armazenamento de energia elétrica



Bandeiras Tarifárias

- Recentemente, devido às condições hidrológicas desfavoráveis e temperaturas acima da média, houve o acionamento de usinas termelétricas fósseis, mais caras e poluentes;
- Com isso, a ANEEL estabeleceu bandeira tarifária **amarela** em julho/2024, elevando a tarifa de energia elétrica em 2,6% (R\$ 1,88 a cada 100 kWh), com impacto total de 0,1% no IPCA;
- Com a incorporação do armazenamento de energia elétrica com fontes renováveis é possível otimizar a operação do SIN, com menores custos globais, menor poluição e menores emissões de gases de efeito estufa.



Usinas termelétricas

Conclusão

- Diante do exposto, a ABSOLAR propõe a participação de sistemas de armazenamento de energia elétrica com fontes renováveis no LRCAP 2024.
- Os desafios apontados já foram elucidados e não demandam consideráveis inovações. A tecnologia de armazenamento está madura e trará benefícios econômicos, técnicos e ambientais significativos aos consumidores e ao Brasil.
- Nesse momento, a decisão de inclusão de armazenamento com geração renovável no LRCAP 2024 requer liderança e vontade política.
- Contamos com o apoio dos nobres parlamentares.



Se programe para os eventos!



11 e 12/12
São Paulo (SP)



Set. Florianópolis (SC)
Out. - Salvador (BA)



11/12
São Paulo (SP)

Confira a agenda completa em:
eventos.absolar.org.br

Esteja conosco na Intersolar South America!



inter solar
connecting solar business | SOUTH AMERICA

A MAIOR FEIRA & CONGRESSO DA
AMÉRICA LATINA PARA O SETOR SOLAR

27-29
AGO
2024

e es
electrical energy storage

O EVENTO ESSENCIAL PARA BATERIAS
E SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO DE
ENERGIA NA AMÉRICA LATINA

27-29
AGO
2024

Associados
ABSOLAR têm
desconto
exclusivo para
participação no
congresso!

Muito obrigado pela atenção

Agradecimentos especiais ao Deputado Federal Hugo Leal pelo convite!



Dr. Rodrigo Lopes Sauaia

Presidente Executivo

+55 11 3197 4560

absolar@absolar.org.br



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica



ABSOLAR_Brasil



absolaroficial



ABSOLARBrasil



ABSOLAR



Fala, ABSOLAR



www.absolar.org.br