



Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031)

Consulta Pública MME 119/2022

Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031)

SUMÁRIO

1.	Preâmbulo	4
2.	Importância da confiabilidade no suprimento energético.....	5
	2.1. Complementariedade de fontes.....	5
	2.2. Armazenamento de energia.....	6
3.	Considerações finais.....	9

1. Preâmbulo

Primeiramente, a Shell Brasil reconhece e parabeniza o Ministério de Minas e Energia e a Empresa de Pesquisa Energética – EPE pelo avanço contínuo e relevante por aprimoramentos na legislação do setor e pela abertura ao diálogo e transparência na condução dos debates junto à sociedade em geral.

No âmbito deste PDE 2031, reconhecemos o notório aprimoramento na presente minuta no que tange a internalização das restrições operativas de usinas hidrelétricas e consequências da crise hídrica do último ano, explicitando a necessidade de contratação de capacidade para garantia de confiabilidade do sistema. Ademais, o perceptível refinamento da modelagem e expansão de variáveis aplicadas vai ao encontro da transição energética e da modernização e estratégia global de redução de emissões a qual o Brasil reafirmou sua contribuição durante a COP26.

Destaca-se que o Grupo Shell é uma empresa global de energia que possui forte presença e compromisso com o Brasil, com 112 anos de operação. Seu principal objetivo é atender as diferentes necessidades energéticas da sociedade hoje e no futuro, em seus variados segmentos, sob princípios robustos de integridade, respeito à regulação e desenvolvimento sustentável.

A Shell está determinada em desempenhar seu papel integral na transição energética. A gestão de metas climáticas da Shell vem sendo colocada em ação por meio de mudanças de portfólio, uso de soluções baseadas na natureza, desenvolvimento de utilização e armazenamento de captura de carbono e por meio de programas de redução de emissões de gases de efeito estufa nas operações próprias e de fornecedores e clientes.

Desde 2017, como parte de uma estratégia global que visa zerar as emissões líquidas de carbono até 2050, vem diversificando seu portfólio de investimentos e expandindo seus negócios no setor elétrico, inclusive por meio do desenvolvimento de projetos de geração de energia renovável.

Diante do alinhamento ao tema, a Shell Brasil apresenta suas contribuições à Consulta Pública nº 1119/2022, instaurada por este Ministério de Minas e Energia – MME, com objetivo de garantir ampla divulgação e aprimoramento da Minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031).

2. Importância da confiabilidade no suprimento energético

Os últimos dois anos marcaram o Setor Elétrico Brasileiro – SEB pelo desafio de garantia da confiabilidade do suprimento energético, impulsionado pela pior escassez hídrica dos últimos 91 anos. Dada às características energéticas da matriz brasileira, que conta com um parque gerador brasileiro majoritariamente hidrelétrico¹, com grandes reservatórios de acumulação, períodos de grande escassez ainda demandaram um acompanhamento minucioso associado à medidas conjunturais, como aquelas coordenadas pela Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética (CREG), e outras de caráter estrutural. O cenário demonstrou a importância da diversificação da matriz e da confiabilidade do sistema.

O enfrentamento da escassez hídrica do último ano com sucesso só foi possível devido à inserção de fontes renováveis associadas a segurança estabelecida pela geração termelétricas, como as termelétricas a gás natural, por exemplo.

De forma a endereçar o tema, e identificar possíveis estrangulamentos na segurança energética, a Shell enaltece o trabalho realizado pela EPE ao aprimorar as condições operativas em relação ao cenário de 2021, que traz mais realismo aos resultados projetados para o PDE.

Ademais, tornou-se notório a relevância de uma regulamentação aprimorada de serviços ancilares, atualmente em discussão no âmbito da Consulta Pública nº 083/2021 da ANEEL.

Desta forma, a Shell considera que é importante a devida remuneração das diferentes fontes de acordo com a confiabilidade por elas fornecidas ao sistema.

A Shell considera que é importante a devida remuneração das diferentes fontes de acordo com seus respectivos atributos de confiabilidade por elas fornecidos.

2.1. Complementariedade de fontes

Desde o PDE 2030, a EPE vem, positivamente, considerando a complementariedade e até a hibridização entre as fontes eólica e solar.

A Shell reconhece a importância desta avaliação, porém destaca que essa consideração não deve ser massificada para todo o território nacional, uma vez que essa complementariedade e/ou hibridização é direcionada, predominantemente, para a região Nordeste, devido às

¹ 60% da capacidade instalada em 2021, conforme levantamento da EPE.

características geológicas intrínsecas a este tipo de região, conforme estudos já realizados pela EPE².

Dada relevância da confiabilidade energética exigida pelo Brasil, a Shell considera que a exploração da complementariedade e hibridização entre fontes deve ser utilizada com parcimônia, considerando as especificidades geográficas a ela associadas.

2.2. Armazenamento de energia

Inicialmente, a Shell reconhece o constante aprimoramento adotado pela EPE quanto a consideração do armazenamento no horizonte operativo de curto prazo, tornando-o mais evidente com a implantação do preço horário e a futura criação de mecanismos de remuneração pela capacidade.

As tecnologias de armazenamento, destacando-se a utilização de baterias, já são abordadas, de forma clara pela EPE, desde o PDE 2026.

A EPE identificou, corretamente, a tendência internacional de ganho de escala para o CAPEX e redução dos custos de O&M à medida que a duração do armazenamento de energia aumente. Com isso, reduziu os custos de CAPEX, O&M e Encargos e Impostos entre o PDE 2030 e a minuta do PDE 2031.

Porém, mesmo com essa redução identificada, não alterou a previsão de disponibilidade do uso desta tecnologia entre as versões apresentadas no ano passado e a minuta disponibilizada na presente CP, conforme observa-se na Tabela 1.

	Faixas de CAPEX, mín e máx [R\$/kW]	CAPEX Referência, s/JDC [R\$/kW]	O&M [R\$/kW/ano]	Encargos/ Impostos [R\$/kW/ano]	Disponível a partir de
PDE 2030	6.000 a 9.800	7.350	70	310	2026
Minuta PDE 2031	5.000 a 9.800	6.200	60	270	2026

Tabela 1 – Comparação dos custos para as tecnologias de armazenamento via bateria – PDE 2030 x PDE 2031

² EPE – Planejamento da Geração: Eólica e Fotovoltaica – dez/2021 – <https://bit.ly/dadoseolfv>

Se observamos os estudos recentes³, conforme projeções demonstradas na Figura 1, os custos da bateria para sistemas de íons de lítio de 4 horas, serão reduzidos em 30% até 2025.

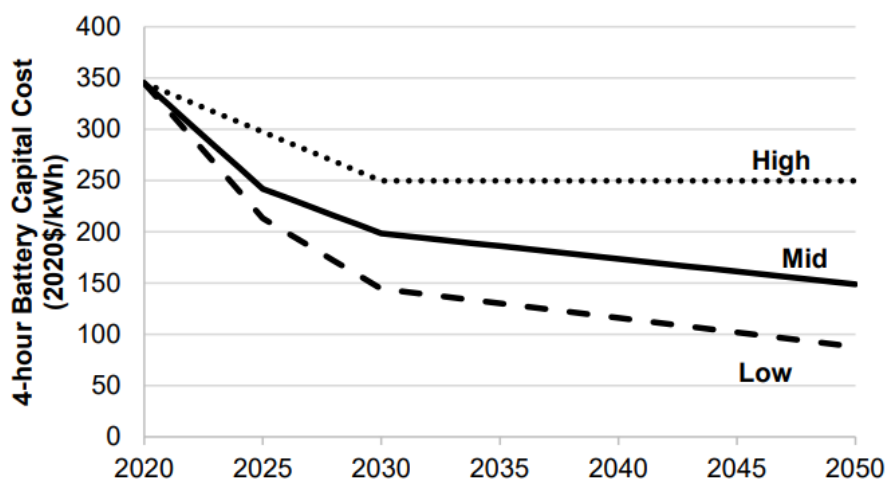


Figura 1 - Projeções de custo da bateria para sistemas de íons de lítio de 4 horas

Já o potencial de crescimento segundo avaliação recente publicada pelo IEA⁴, sinaliza um crescimento superior a 800% na utilização do armazenamento via bateria até 2025.

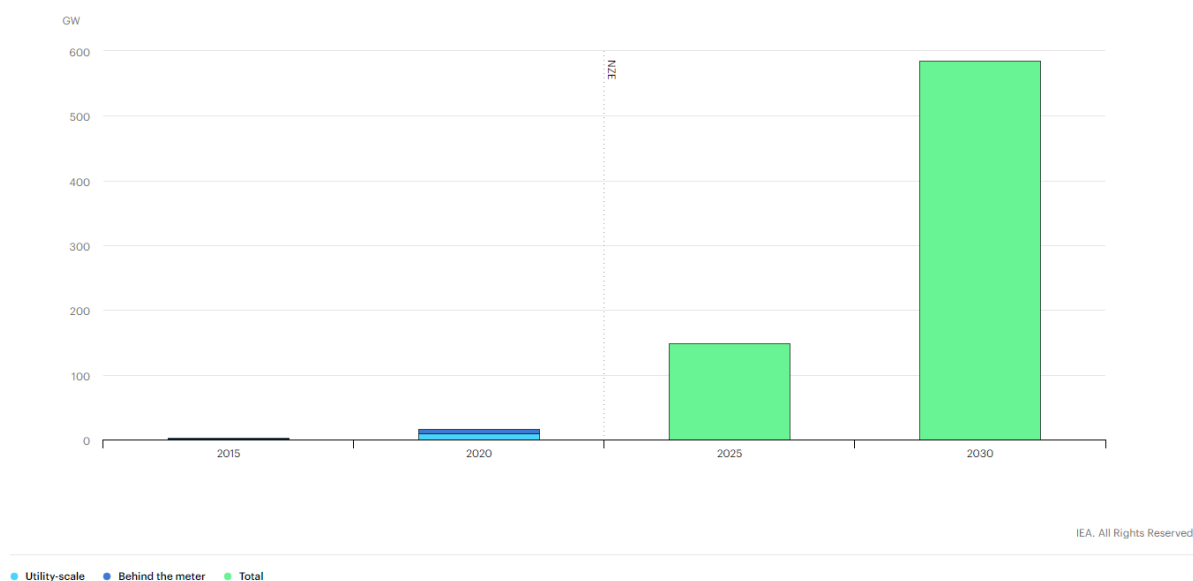


Figura 2 - Projeções de custo da bateria para sistemas de íons de lítio de 4 horas

Uma rápida ampliação do armazenamento de energia é fundamental para atender às necessidades de flexibilidade em um sistema de eletricidade descarbonizado. A rápida

³ Cost Projections for Utility-Scale Battery Storage: 2021 Update – NREL – disponível em: <https://www.nrel.gov/docs/fy21osti/79236.pdf>

⁴ Total installed battery storage capacity in the Net Zero Scenario, 2015-2030 – IEA, disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/total-installed-battery-storage-capacity-in-the-net-zero-scenario-2015-2030>

expansão dos sistemas de armazenamento de energia será fundamental para lidar com a variabilidade de hora a hora da energia eólica e solar fotovoltaica, especialmente à medida que sua participação na geração aumenta rapidamente.

Atender às crescentes necessidades de flexibilidade enquanto não apenas se descarboniza a geração de eletricidade, como se garante a segurança e confiabilidade energética e sistêmica é um desafio central para o setor elétrico, por isso todas as fontes de flexibilidade, incluindo usinas elétricas, redes, resposta à demanda e armazenamento precisam ser aproveitadas.

Países como o Brasil, que possuem um potencial ímpar no potencial e melhor aproveitamento de fontes eólicas e solares, não tardarão a possuírem, de forma economicamente atrativa, a disponibilidade de armazenamento via bateria.

A Shell considera que a expectativa de disponibilidade de armazenamento via bateria, presente na minuta do PDE 2031 foi muito conservadora e deveria ser revisitada.

3. Considerações finais

O Plano Decenal possui papel de destaque na avaliação das perspectivas de evolução do setor elétrico brasileiro num horizonte de médio/longo prazo, em especial em relação à forma de atendimento à demanda de energia.

A adoção de cenários mais realísticos como os adotados na minuta, em discussão, do PDE 2031, garante uma maior confiabilidade aos investidores do setor.

Frente aos estudos em consulta pública, a Shell apresenta alguns pontos de reflexão, conforme segue:

- **Confiabilidade energética:** é importante a adoção de uma devida remuneração das diferentes fontes de acordo com a confiabilidade por elas fornecidas ao sistema;
- **Complementariedade de fontes:** Dada relevância da confiabilidade energética exigida pelo Brasil, a consideração da complementariedade e hibridização entre fontes deve ser utilizada com parcimônia, considerando as especificidades geográficas a ela associadas;
- **Armazenamento de energia:** é recomendável a revisão da expectativa de disponibilidade de armazenamento via bateria, presente na minuta do PDE 2031, para traduzir um cenário mais realístico;

Ademais, a Shell ressalta a importância da disponibilização dos decks utilizados pela EPE, em conjunto com quaisquer minutas de PDE que venham a ser disponibilizadas, ainda no momento da Consulta Pública, de forma que os agentes tenham acesso aos dados ali considerados e possam maior clareza de sua utilização.

