

## **Contribuição da ABEEólica na Consulta Pública do MME nº 176 sobre as diretrizes para a realização do Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento, de 2025 - LRCAP Armazenamento de 2025**

1. A Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias (ABEEÓLICA), instituição que congrega e representa empresas da cadeia produtiva de energia eólica e de tecnologias associadas, como de sistemas de armazenamento de energia por meio de baterias no País, e que têm como principal objetivo trabalhar em prol da inserção de fontes renováveis e a consolidação e sustentabilidade do setor elétrico brasileiro, vem, respeitosamente, nesta oportunidade auxiliada pelo suporte técnico da **Consultoria RegE**, expor considerações a respeito da Consulta Pública (CP) MME nº 176 instaurada com o objetivo de receber contribuições para o aprimoramento da Portaria de Diretrizes do Leilão para Contratação de Potência Elétrica, a partir de novos sistemas de armazenamento que acrescentem potência elétrica ao Sistema Interligado Nacional - SIN, denominado "Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento, de 2025 - LRCAP Armazenamento de 2025".
2. Inicialmente, cabe pontuar que o mercado brasileiro de energia elétrica foi desenhado com base no binômio segurança energética e modicidade de tarifas e preços.
3. A modicidade de tarifas e preços tem sido assegurada por meio (i) do emprego de regulação por incentivo para os serviços de distribuição e de transmissão de energia elétrica; (ii) pela competição no Ambiente de Contratação Livre (ACL) e nos leilões regulados de energia e de reserva de capacidade de potência; e (iii) pelo fomento de uma matriz de geração diversa, flexível e complementar, que permita a operação eficiente do sistema nos diversos cenários de oferta e de demanda por energia e potência.
4. A segurança energética tem sido obtida por meio da manutenção de capacidade de reserva de energia e de potência e de sistema de transmissão de energia elétrica redundante (critério N-1).
5. O despacho ótimo e conjunto de energia e potência, usando os recursos disponíveis para geração e armazenamento, como é o caso das hidrelétricas

com reservatório de acumulação, é essencial no fomento concomitante da modicidade de tarifas e da segurança energética.

6. Todavia, (i) os efeitos das mudanças climáticas, diretos e indiretos, na indústria e na questão da segurança energética, bem como (ii) o comportamento e preferências dos agentes de mercado, tem tornado a regulação mais complexa e sutil. Dentre os efeitos das mudanças climáticas com impacto na segurança sistêmica destaca-se:

- a. A perda de valor explicativo de séries históricas de precipitação para a previsão de geração hidrelétrica, em especial, do passado distante, pretéritos aos impactos mais acentuado das mudanças climáticas observado no passado recente;
- b. O aumento da percepção de risco associado com eventos climáticos extremos;
- c. A elevação da participação de fontes de Geração Renovável Variável (GRV), como energia eólica e fotovoltaica, inclusive no âmbito da micro e mini geração distribuída;
- d. A redução da capacidade das usinas hidrelétricas existentes proverem adequadamente os requisitos de flexibilidade.

7. Sendo assim, a segurança sistêmica não pode mais ser obtida pela simples existência de excesso de capacidade instalada, visto que os atributos (capacidade de potência, de energia e flexibilidade) das diferentes fontes e tecnologias não são equivalentes e que existem diversas razões para o acionamento da reserva operativa:

- a. Razão 1: Séries hidrológicas com baixos volumes de Energia Natural Afluente (ENA) que façam com que o volume e a altura de queda dos reservatórios se reduzam, tornando necessária a geração complementar na base por períodos longos (semanas ou meses);
- b. Razão 2: Requisito de potência por demanda da carga na ponta, que demande geração por períodos curtos (minutos ou horas);
- c. Razão 3: Compensação da rampa de geração solar-fotovoltaica por meio de geração ou carga despacháveis e flexíveis por períodos curtos (minutos ou horas); e

- d. Razão 4: Complementação de GRV, em caso de desvio entre a geração programada e a realizada que demande geração por períodos curtos (minutos ou horas);
  - e. Razão 5: Compensação de desligamentos programados de instalações de transmissão e de geração de grande porte por períodos médios (horas ou dias);
  - f. Razão 6: Compensação de eventos fortuitos na rede de transmissão ou em recursos energéticos, podendo ser de períodos de geração curtos ou médios (minutos, horas ou dias);
  - g. Razão 7: Prestação de serviços ancilares de controle de frequência e tensão e suporte de potência ativa e reativa por períodos muito curtos (milissegundos, minutos ou horas).
8. Nesse sentido, os instantes de interesse para o suprimento de potência relacionados com os eventos da Razão 1 possuem baixa probabilidade de ocorrência, mas podem ser previstos com algumas semanas (ou meses) de antecedência e, uma vez materializados, tendem a ter longa duração, de modo que os “instantes de interesse” para esse serviço englobam todas as horas do dia e todos os dias do ano, sendo que a energia média suprida ao longo de todo o período de necessidade é mais relevante do que a potência instantânea em algum instante de interesse.
9. No caso dos eventos da Razão 2, as pontas de demanda por potência tendem a ser sazonais, sendo mais comuns no verão, e a ocorrer em horários específicos. A probabilidade de ocorrência é elevada, a capacidade de previsão limitada à alguns dias de antecedência e a duração a alguns minutos ou poucas horas. Assim, possuem probabilidade elevada de ocorrência em qualquer horário entre às 11h e às 19h nos meses de novembro a março, por razão energética, ou entre às 18h e às 21h59 por razão elétrica. Um importante atributo para prestação de serviço de potência em eventos da Razão 2 é a flexibilidade para acompanhar a inclinação da rampa, ou velocidade de acionamento de geração para atendimento de ponta, as baterias podem contribuir significativamente neste atributo, operando complementar as rampas térmicas e hidrelétrica.
10. Quanto à Razão 3, a probabilidade de ocorrência é muito elevada (quase certa) e o período do instante de necessidade previsível, concentrando-se entre às 15h e às 18h.

11. As Razões 4 e 7 também possui probabilidade de ocorrência muito elevada, todavia, o período do instante de necessidade se estende por todo o espectro de horas, podendo ocorrer, inclusive em momentos de patamar de carga leve. Ademais, a capacidade de previsão da necessidade de complementação de GRV e de prestação de serviços ancilares é limitada a alguns minutos ou horas de antecedência.

12. Finalmente as Razões 5 e 6 possuem probabilidade de ocorrência (de algum recurso energético ou função de transmissão ficar indisponível) elevada para o caso de indisponibilidades programadas e moderada no caso de eventos fortuitos e paradas forçadas, sendo as paradas programadas determinísticas e as forçadas estocásticas e com baixa previsibilidade. Os eventos da Hipóteses 5 e 6 são particularmente relevantes quando ocorrem cumulativamente com os de outras hipóteses, especialmente as Razões 1 e 2.

13. Pelo exposto, verifica-se que as diferentes hipóteses de eventos de risco, que justificam a contratação de reserva de capacidade, possuem necessidades de requisitos sistêmicos de capacidade de potência, capacidade de flexibilidade e autonomia distintos e se beneficiam de forma diversa de recursos energéticos de maiores custos de capital ou de menor Custo Variável Unitário, como é ilustrado pela Tabela 1.

Tabela 1: Atributos sistêmicos e econômicos dos diferentes recursos energéticos

Fonte ou tecnologia	Capacidade de Potência	Capacidade de Flexibilidade	Autonomia	Estrutura de custos	Impacto ambiental	Indicação
<b>Hidrelétrica com reservatório de acumulação</b>	<b>MÉDIA</b> A capacidade de potência é limitada pelo nível do reservatório e pelas restrições operativas de vazões	<b>ELEVADA</b> Tempo de resposta de alguns milissegundos A capacidade de potência é limitada pelo nível do reservatório e pelas restrições operativas de vazões e de geração mínima (risco de cavitação)	<b>ELEVADA</b>	<b>CUSTO FIXO ELEVADO</b> <b>CUSTO VARIÁVEL MÉDIO</b> Possui custo de oportunidade associado ao vertimento turbinável	<b>ELEVADO</b> Especialmente impacto local decorrente do barramento do curso d'água, construção de reservatório e de infraestrutura de acesso, e mobilização de trabalhadores para a construção	<b>Razões de 2 a 7</b>

Termelétrica a gás natural em ciclo combinado	ELEVADA	BAIXA A capacidade de flexibilidade é limitada pelo tempo de rampa e pelo TON e TOFF – tempo de resposta de algumas horas	ELEVADA	CUSTO FIXO MÉDIO E CUSTO VARIÁVEL ELEVADO Possui custo de oportunidade associado ao <i>unit commitment</i> e à geração mínima	ELEVADO Especialmente impacto global por emissão de gases de efeito estufa	Razões 1, 2, e 7
Termelétrica a gás natural em ciclo aberto	ELEVADA	ELEVADA Tempo de resposta de alguns minutos	ELEVADA Os recursos energéticos devem ser capazes de prover potência por minutos ou poucas horas	CUSTO FIXO BAIXO E CUSTO VARIÁVEL ELEVADO O custo fixo inferior ao das termelétricas a gás natural em ciclo combinado e custo variável superior Possui custo de oportunidade associado ao <i>unit commitment</i> e à geração mínima	ELEVADO Especialmente impacto global por emissão de gases de efeito estufa	Razões 1, 2, 5 e 7
Termelétrica a óleo diesel ou óleo combustível	ELEVADA	ELEVADA Tempo de resposta de alguns minutos	ELEVADA	CUSTO FIXO BAIXO E CUSTO VARIÁVEL MUITO ELEVADO Possui custo de oportunidade associado ao <i>unit commitment</i> e à geração mínima	ELEVADO Especialmente impacto global por emissão de gases de efeito estufa	Razões 1, 2, 5 e 7
Geração renovável com armazenamento	ELEVADA	MUITO ELEVADA Tempo de resposta de alguns milissegundos	MÉDIA A autonomia de uma descarga completa é tipicamente de algumas horas	CUSTO FIXO ELEVADO E CUSTO VARIÁVEL MUITO BAIXO	REDUZIDO Especialmente associado ao descarte adequado ou reciclagem das células de baterias	Razões de 2 a 7

14. Pelo exposto, a constituição de reserva de capacidade de sistemas elétricos deve ser realizada com base em portfólios de diferentes fontes e tecnologias de geração e de armazenamento.

15. Ademais, o uso das baterias permite que os excedentes energéticos sejam armazenados, auxiliando na minimização dos elevados níveis de *curtailment* observados recentemente. O problema dos cortes de geração vem se intensificando e, de acordo com os dados do PAR/PEL de 2023, o ONS

estima que em setembro de 2028 no período das 13h (pico de geração solar) o vertimento poderá chegar a 50 GWm representando aproximadamente 55% da carga nesse período e um aumento de aproximadamente 50% do valor estimado de vertimento para 2024 no mesmo período.

16. Dessa forma, mecanismos como os sistemas de armazenamento em baterias, se tratando de um ativo com elevada flexibilidade operativa, tendem a minimizar os impactos dos cortes de geração já sinalizados na visão do operador e auxiliar nas rampas de carga que cada vez mais estão se intensificando no sistema. Portanto, este recurso deve ser considerado para esse fim, inclusive em pelo menos um ciclo de carga a ser considerado no cálculo do despacho como "carga" na programação diária e/ou até nos modelos de preço para alívio do *curtailment*.

17. A iniciativa visa ir ao encontro de estudos que já estão sendo realizados pelo ONS como, por exemplo, o Projeto Piloto apresentado em outubro para cortes determinísticos.

18. Além do fator energético, há uma série de fatores causadores de corte de geração e outras questões de operação e segurança do sistema. Nesse sentido, igualmente às avaliações e considerações anteriores é essencial que se permita o uso das baterias associadas a projetos como ferramentas para reduzir, por exemplo, restrições de despacho local. Veja que, aprofundando esse exemplo, em áreas onde o *curtailment* é frequente devido à falta de margem de escoamento, as baterias poderiam armazenar o excedente de energia gerada localmente, proporcionando mais flexibilidade ao sistema, evitando perdas, otimizando a utilização dos sistemas de transmissão e aumentando a eficiência da usina com a qual está associada.

19. Adicionalmente, a 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:

- a. O DESSEM, Modelo de Programação Diária da Operação e Formação de Preço Horário utilizado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), é capaz de representar unidades de armazenamento na otimização do despacho centralizado dos recursos energéticos;

- b. Fechamento da Tomada de Subsídios nº 11/2020, sobre adequações regulatórias necessárias para inserção de BESS no SIN, aberta por meio da Nota Técnica nº 094/2020-SRG/ANEEL, de 10 de setembro de 2020, e com contribuições consolidadas por meio da Nota Técnica nº 137/2022-SRG/ANEEL, de 29 de novembro de 2022. Como resultado desta Tomada de Subsídios, a ANEEL estabeleceu o *roadmap* da regulação de sistemas de armazenamento no Brasil, com conclusão do primeiro ciclo em 2025;
  - c. Webinar “Caminhos para regulamentação do armazenamento de energia elétrica no Brasil” organizado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em 14 de junho de 2023, com a participação de representantes do MME, do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e da sociedade;
  - d. Consulta Pública ANEEL nº 39, de 19 de outubro de 2023, instaurada para receber contribuições para o aprimoramento do Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 1/2023-SGM-SCE-STD/ANEEL sobre a regulamentação para o Armazenamento de Energia Elétrica, incluindo Usinas Reversíveis.
20. Ademais, a experiência internacional com o emprego de BESS como reserva de capacidade está consolidada em diversos países como, por exemplo:
- a. 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%;
  - b. 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;
  - c. Itália, onde cerca de 2,6GW/8,9GWh devem entrar em operação comercial em 2024 e o operador de sistema de transmissão (TSO)

---

<sup>1</sup> Fonte: Energy Storage News. Disponível em <https://www.energy-storage.news/>

Terna anunciou o interesse de agregar 9GW/71GWh de BESS em sua rede até 2030;

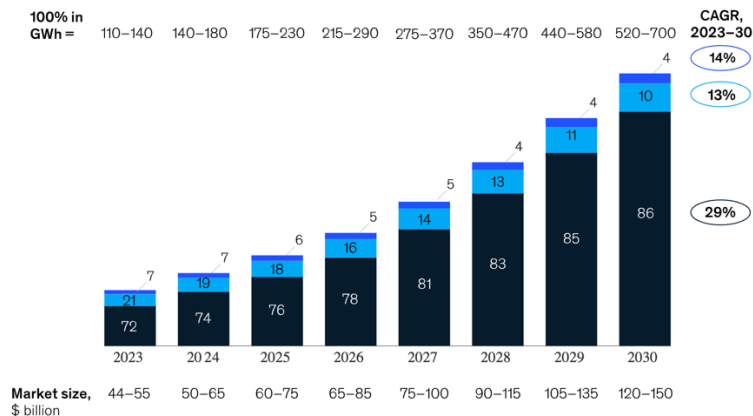
- d. Alemanha, que possuía em dezembro de 2023 937MW/1.322 MWh de BESS em operação comercial;
- e. Espanha, com capacidade contratada em dezembro de 2023 de 880MW/1.809MWh no âmbito do *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* do governo da Espanha;
- f. Polônia, onde ocorreu a contratação de 6 projetos com capacidade instalada de 1,5 GW em dezembro de 2023.

21. Nesta linha, a McKinsey & Company, por meio do relatório *Enabling renewable energy with battery energy storage systems*, de 2 de agosto de 2023<sup>2</sup>, aponta a realização de 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.

**Battery energy storage system capacity is likely to quintuple between now and 2030.**

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

■ Utility ■ Commercial and industrial ■ Residential



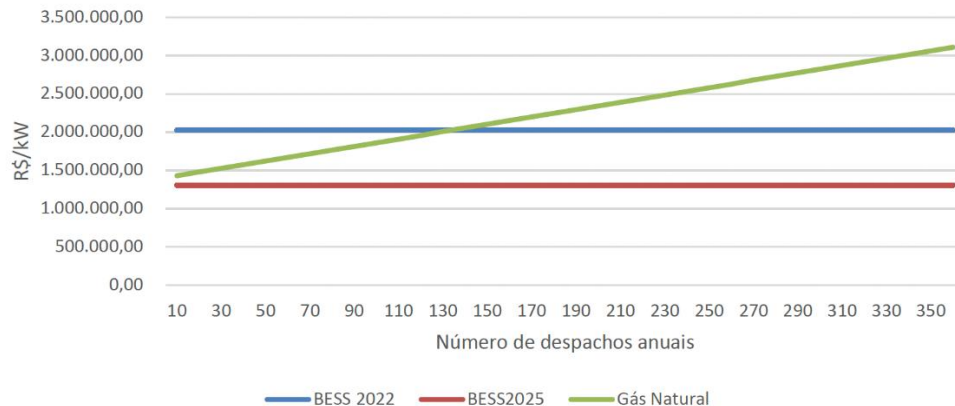
Fonte: McKinsey & Company (2023) *Enabling renewable energy with battery energy storage systems*

22. Estudos comissionados pela ABEEÓLICA e realizados pela RegE Barros Correia Consultoria em outubro de 2022 indicam que a implantação de BESS

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/enabling-renewable-energy-with-battery-energy-storage-systems>



associado às centrais de geração possuem viabilidade econômica e são bastante competitivos, quando comparados com usinas termelétricas a gás natural, conforme ilustrado pela figura abaixo, para preços de 2022 e estimativas de 2025.



Fonte: RegE Barros Correia Consultoria (2022)

23. No caso brasileiro, o SEB já conta com tais sistemas de armazenamento operacionais, implantados sob a Chamada Pública Estratégica “Arranjos Técnicos e Comerciais para a Inserção de Sistemas de Armazenamento de Energia no Setor Elétrico Brasileiro” do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, e principalmente, viabilizados em lógica de mercado, com competitividade comprovada, na hibridização de centrais termelétricas de sistemas isolados e como ativo de transmissão, dos quais destaca-se:

- a. Instalação de BESS com capacidade de 30 MW e 60 MWh no setor de 138kV da Subestação Registro autorizada como reforço pela Resolução Autorizativa (REA) n° 10.892, de 16 de novembro de 2021;
- b. Instalação de BESS com capacidade de 500 kW e 622 kWh na Usina Termelétrica UTX Amajari Xavantes (CEG UTE.PE.RR.051424-1.01) autorizada como alteração de características técnicas pela REA n° 14.194, de 4 de abril de 2023;
- c. Instalação de BESS com capacidade de 500kW e 622 kWh na Usina Termelétrica UTX Pacaraima (CEG UTE.PE.RR.051456-0.01) autorizada como alteração de características técnicas pela REA n° 14.195 de 4 de abril de 2023;

- d. Instalação de um BESS com capacidade de 1 MW e 1 MWh na UFV Nova Aurora (CEG UFV.RS.SC.031430-7) de 4,5MW e EOL Tubarão P&D (CEG UFV.RS.SC.050783-0) de 4,2 MW, no regime de P&D ANEEL; e
- e. Instalação de um BESS com capacidade de 1,3 MWh no Complexo Eólico Campo dos Ventos, no regime de P&D ANEEL.

24. Adicionalmente, salientamos que, a exemplo do que já ocorre em países como Austrália e França, a associação de sistemas de armazenamento a fontes renováveis variáveis viabiliza sua aplicação como reserva de capacidade e evita ocorrências de *curtailment*. Tal associação também contribui para o contínuo desenvolvimento de uma matriz que, essencialmente, em todos os seus elos, caracterize-se por soluções de baixa emissão de carbono.

25. Este esforço é de grande relevância dados: (i) o comprometimento do Brasil com a transição energética e com as metas de descarbonização estabelecidas no Acordo de Paris (e recentemente reiteradas na COP28); (ii) a instauração de mecanismos de monitoramento de emissões de fronteira, como o CBAM, que potencialmente estabelecem condições restritivas às exportações nacionais e consideram emissões de escopo 2; além de (iii) contribuir com a garantia de que a classificação do hidrogênio verde, energético produzido a partir da eletrólise da água com energia elétrica oriunda do SIN, não seja questionada em função da dependência de usinas térmicas, eventualmente, quando da hidrologia desfavorável.

26. Neste sentido, para contribuir com o debate público e possibilitar a participação de projetos associados e *stand-alone* detalhamos na tabela “de-para” abaixo as nossas contribuições para ajuste da Portaria de Diretrizes do LRCAP 2025 disponibilizada no âmbito da CP nº 176:

<b>Texto original</b>	<b>Texto contribuição</b>	<b>Justificativa/Comentário</b>
<p>Art. 1º Fica estabelecido, nos termos desta Portaria Normativa, as Diretrizes para a realização do Leilão para Contratação de Potência Elétrica, a partir de novos sistemas de armazenamento que acrescentem potência elétrica ao Sistema Interligado Nacional - SIN, denominado "Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento, de 2025 – LRCAP Armazenamento de 2025".</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>Parágrafo único. O Leilão tem o objetivo de garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica, com vistas ao atendimento à necessidade de potência requerida pelo SIN, por meio da contratação de fontes de armazenamento de energia em baterias.</p>	<p><del>Parágrafo único.</del> § 1º O Leilão tem o objetivo de garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica, com vistas ao atendimento à necessidade de potência requerida pelo SIN, por meio da contratação de fontes de armazenamento de energia em baterias.</p> <p>§ 2º A atividade de armazenamento de energia no âmbito do setor elétrico brasileiro é considerada prioritária e de grande relevância ao interesse público por seus benefícios ambientais e sociais e os empreendimentos contratados serão considerados projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica, inclusive para o enquadramento no § 1º do art. 1º da Lei nº 11.478, de 29 de maio de 2007, e no art. 2º da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, e no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011.</p>	<p>Renumeração do dispositivo.</p> <p>Parágrafo segundo inserido para assegurar o acesso dos empreendedores aos benefícios do REIDI e debentures incentivadas.</p>
<p>Nova inserção</p>	<p>§ 3º Os sistemas de armazenamento de energia contratados no Leilão poderão requerer Declaração de Utilidade Pública – DUP de áreas de terra e benfeitorias para fins de instituição de servidão administrativa ou de desapropriação, a ANEEL examinará o requerimento, nos termos da legislação e das normas aplicáveis e, se atendidas, deferirá a solicitação, cabendo ao agente as providências necessárias para efetivar</p>	<p>Promoção da modicidade de preços e encargos de reserva de capacidade por meio da redução do risco fundiário para implantação do empreendimento e instalações de interesse restrito.</p>

	as servidões administrativas e/ou a desapropriação, com o consequente pagamento das indenizações.	
CAPÍTULO I DO LEILÃO DE RESERVA DE CAPACIDADE NA FORMA DE POTÊNCIA DE 2025 - LRCAPARMAZENAMENTO DE 2025		Redação adequada.
Art. 2º O montante total de Reserva de Capacidade a ser contratada será definido pelo Ministério de Minas e Energia, com base em estudos da Empresa de Pesquisa Energética - EPE e do Operador do Sistema Elétrico Nacional - ONS, respeitados os critérios gerais de garantia de suprimento estabelecidos pelo Conselho Nacional de Política Energética - CNPE.		Redação adequada.
Art. 3º A Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel deverá promover, direta ou indiretamente, o LRCAP Armazenamento de 2025, em conformidade com as Portarias GM/MME nº 514, de 2 de setembro de 2011, nº 102, de 22 de março de 2016, na presente Portaria Normativa e com outras que vierem a ser estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia.		A Portaria nº 514/2011 trata de aporte de garantias de participação em Leilões regulados, de requisitos mínimos de qualificação econômica-financeira e garantia de fiel cumprimento <b>para outorgas de geração</b> . A Portaria nº 102/2016 estabelece as condições de <b>cadastro de empreendimentos de geração</b> em leilões regulados.
Parágrafo único. O Leilão previsto no caput deverá ser realizado em junho de 2025.		Redação adequada.
Art. 4º No LRCAP Armazenamento de 2025, será negociado o Produto Potência Armazenamento, em que o compromisso de entrega consiste em disponibilidade de potência, em MW, no qual poderão participar novos sistemas de armazenamento de energia por meio de baterias.	Art. 4º No LRCAP Armazenamento de 2025, será negociado o Produto Potência Armazenamento, em que o compromisso de entrega consiste em disponibilidade de potência, em MW, no qual poderão participar novos sistemas de armazenamento de energia por meio de baterias.  § 1º Os empreendimentos contratados no LRCAP Armazenamento de 2025 serão	O sistema elétrico brasileiro pode se beneficiar tanto da implantação de sistemas de armazenamento standalone, quanto de sistemas associados a centrais de geração, que em conjunto possibilitariam:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• A maximização da segurança sistêmica;</li> <li>• A otimização do uso da infraestrutura existente de transmissão, com a</li> </ul>

	<p>autorizados pelo Ministério de Minas e Energia mediante <b>outorga de autorização de geração</b>.</p>	<p>liberação de margem adicional de escoamento de energia;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A ampliação da flexibilidade do sistema elétrico;</li> <li>• A redução do curtailment e do constrained-off de geração renovável e hidrelétrica.</li> </ul> <p>O estabelecimento do regime jurídico das outorgas dos sistemas de armazenamento é fundamental para a redução do risco regulatório, conforme estabelecido no §1º.</p> <p>Cabe ressaltar que o modelo de remuneração proposto pelo MME não impede que os sistemas de armazenamento compartilhem o sistema de transmissão de interesse restrito já estabelecido por centrais geradoras existentes. Inclusive, a proposta também não impede a associação entre centrais de geração e sistemas de armazenamento.</p> <p>Basta que as regras de acesso sejam adequadas para prever a possibilidade de os sistemas de armazenamento acessarem o SIN operando standalone ou associadas a centrais de geração, nos termos da REN 954.</p> <p>A possibilidade de compartilhamento de instalações e de otimização de MUST implicaria em redução de CAPEX e OPEX do projeto, já que evitaria o dispêndio na construção de uma nova infraestrutura de transmissão e poderia implicar na otimização do MUST a ser contratado pela bateria.</p> <p>Sugere-se que o empreendedor tenha que indicar no ato do cadastramento técnico do LRCAP 2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. o arranjo a ser adotado (<i>standalone</i> ou associado);</li> </ul>
--	--	--

		<p>ii. as centrais geradoras ao qual está associado, se for o caso; e</p> <p>iii. o MUST a ser contratado.</p>
Nova inserção	<p>2º A implantação de sistemas de armazenamento por meio de alteração de características técnicas de centrais de geração existentes não prejudica o direito à redução das tarifas de uso do sistema de transmissão e de distribuição de que trata o art. 26 da Lei nº 9.427 sobre a energia comercializada ou destinada à autoprodução pela central geradora.</p>	
<p>§ 1º Os empreendimentos contratados no LRCAP Armazenamento de 2025 deverão atender à totalidade dos despachos definidos na programação diária e em tempo real estabelecida pelo ONS.</p>	<p>§ 1º 3º Os empreendimentos contratados no LRCAP Armazenamento de 2025 deverão atender à totalidade dos despachos definidos na programação diária e em tempo real estabelecida pelo ONS.</p>	<p>Possibilitar que sistemas de armazenamento associados com centrais geradoras otimizem o MUST contratado, liberem margem no sistema de transmissão e reduzam os níveis de <i>curtailment</i> e <i>constrained-off</i>.</p>
<p>§ 2º O compromisso de entrega da disponibilidade de potência máxima é igual a 4 (quatro) horas diárias, conforme definição do ONS durante etapa de programação diária ou operação em tempo real, ficando garantido o tempo de recarga do empreendimento.</p>	<p>§ 2º 4º O compromisso de entrega da disponibilidade de potência máxima é igual a 4 (quatro) horas diárias, conforme definição do ONS durante etapa de programação diária ou operação em tempo real, ficando garantido o tempo de recarga do empreendimento.</p>	<p>Renumeração do dispositivo e conferir maior clareza ao dispositivo.</p>
<p>§ 3º Por conveniência operativa, o ONS poderá despachar o recurso por mais de 4 horas diárias com potência em valores proporcionalmente inferiores à disponibilidade máxima.</p>	<p><del>§ 3º Por conveniência operativa, o ONS poderá despachar o recurso por mais de 4 horas diárias com potência em valores proporcionalmente inferiores à disponibilidade máxima.</del></p> <p>§ 5º Os despachos para atendimento às necessidades de potência do ONS deverão considerar:</p> <p>I – a disponibilidade máxima de potência contratada (MW) limitada a um ciclo completo de descarga de 4 (quatro) horas;</p> <p>II – a disponibilidade máxima de energia armazenada diária (MWh), de modo que, por conveniência operativa, o ONS possa despachar</p>	<p>Conferir maior clareza às obrigações relacionadas com os despachos e assegurar a viabilidade técnica dos despachos.</p> <p>Possibilitar a apropriação de externalidades positivas do sistema de armazenamento na redução do <i>constrained-off</i> de geração renovável variável.</p>

	<p>o recurso por mais de 4 (quatro) horas diárias com potência em valores proporcionalmente inferiores à disponibilidade máxima e com alocação do custo das perdas elétricas resultantes deste regime de operação à CONCAP; e</p> <p>III – o tempo mínimo de recarga do ciclo completo igual a 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos;</p> <p>IV – o tempo entre o término da descarga e o início da recarga do ciclo completo igual a 2 (duas) horas; e</p> <p>V – a minimização de efeitos de <i>constrained-off</i> de centrais de geração renováveis</p>	
Nova inserção	<p>§ 5º A classificação do despacho para atendimento às necessidades de potência será realizada pelo ONS, conforme critérios a serem definidos nos Procedimentos de Rede.</p>	<p>Texto movido do art. 5º para o art. 4º de modo a conferir maior clareza a estrutura da portaria de diretrizes.</p>
<p>Art. 5º Pela disponibilidade da potência contratada, o titular do empreendimento fará jus à receita fixa, em R\$/ano, a ser paga em doze parcelas mensais, as quais poderão ser reduzidas conforme a apuração do desempenho operativo em meses anteriores.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 1º A apuração do desempenho operativo será realizada em base mensal, observando-se a efetiva disponibilidade, e será regulamentada pela Aneel.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 2º Fica alocado ao empreendedor o risco relativo à incerteza de despacho do seu empreendimento pelo ONS, inclusive no que se refere à quantidade de partidas e paradas, bem como ao tempo de operação e à quantidade de energia produzida.</p>	<p>§ 2º Fica alocado ao empreendedor o risco relativo à incerteza de despacho do seu empreendimento pelo ONS, inclusive no que se refere à quantidade de partidas e paradas, bem como ao tempo de operação e à quantidade de energia produzida, ficando garantido o tempo de recarga do empreendimento.</p>	<p>Conferir maior clareza ao dispositivo e assegurar sua coerência com o disposto no § 2º do art. 4º.</p>

<p>§ 3º Sem prejuízo da aplicação de penalidades e de outros mecanismos de redução da receita fixa definidos pela Aneel, a não entrega da potência requerida pelo ONS, quando do despacho para atendimento de potência, implicará a redução percentual de 1% (um por cento) da parcela mensal de que trata o caput para cada hora, aplicada de forma proporcional ao montante de potência não entregue, ficando a redução total limitada a 30% (trinta por cento) para cada mês de apuração.</p>	<p>§ 3º Sem prejuízo da aplicação de penalidades e de outros mecanismos de redução da receita fixa definidos pela Aneel, a não entrega da potência requerida pelo ONS, quando do despacho para atendimento de potência, implicará a redução de 1% (um por cento) da parcela mensal de que trata o caput para cada hora, aplicada de forma proporcional ao montante de potência não entregue, ficando a redução total limitada a 30% (trinta por cento) para cada mês de apuração e a 12,5% (doze e meio por cento) da receita fixa anual.</p>	<p>A redução de receita proposta é muito onerosa, em descumprimento aos princípios da razoabilidade e adequação entre meios e fins.</p>
<p>§ 4º A classificação do despacho para atendimento às necessidades de potência será realizada pelo ONS, conforme critérios a serem definidos nos Procedimentos de Rede.</p>	<p><del>§ 4º A classificação do despacho para atendimento às necessidades de potência será realizada pelo ONS, conforme critérios a serem definidos nos Procedimentos de Rede.</del></p>	<p>Texto movido para o art. 4º como § 5º.</p>
<p>§ 5º As indisponibilidades programadas do empreendimento deverão ocorrer em períodos previamente acordados com o ONS, conforme definido nos CRCAPs e nos Procedimentos de Rede, e, apenas neste caso, não estarão sujeitas à redução de receita de que trata o § 3º.</p>	<p><del>§ 5º As indisponibilidades programadas do empreendimento deverão ocorrer em períodos previamente acordados com o ONS, conforme definido nos CRCAPs e nos Procedimentos de Rede, e, apenas neste caso, não estarão sujeitas à redução de receita de que trata o § 3º.</del></p> <p>§ 4º Não estarão sujeitas à redução de receita de que tratam o § 3º do artigo 5º e § 5º do artigo 4º:</p> <p>I - Os desligamentos programados realizados em períodos previamente aprovados pelo ONS;</p> <p>II - A potência não entregue em decorrência de indisponibilidades de instalações de transmissão e de distribuição de energia elétrica externas ao empreendimento;</p> <p>III - A potência não entregue em decorrência de caso-fortuito, força-maior e excludentes de responsabilidade reconhecidos pelo ONS;</p>	<p>Renumeração conforme proposta da ABEEólica e sugestão para conferir maior clareza e incluir previsão de caso fortuito e força maior.</p>



CAPÍTULO II DO CADASTRAMENTO E DA HABILITAÇÃO TÉCNICA		Redação adequada.
Art. 6º Os empreendedores que pretenderem propor a inclusão de projetos de empreendimentos de armazenamento de energia no LRCAP Armazenamento de 2025, deverão requerer o Cadastramento e a Habilitação Técnica dos respectivos projetos à Empresa de Pesquisa Energética - EPE, encaminhando a Ficha de Dados constante do Sistema de Acompanhamento de Empreendimentos de Geração de Energia - AEGE e demais documentos, conforme instruções disponíveis na internet, no sítio - <a href="http://www.epe.gov.br">www.epe.gov.br</a> , bem como <b>a documentação referida na Portaria GM/MME nº 102, de 22 de março de 2016.</b>		<p><b>Portaria MME nº 102</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de dados do empreendimento</li> <li>• Memorial descritivo do projeto</li> <li>• Direito de uso do local</li> <li>• Orçamento do empreendimento</li> <li>• Licença Prévia e estudos e relatórios de impacto ambiental</li> </ul> <p><b>Orientações da EPE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição da tecnologia considerada, incluindo a química do catodo e do anodo</li> <li>• Dimensionamento do BESS (kW e kWh)</li> <li>• Parâmetros e fatores de perdas para o cálculo do SoC</li> <li>• Simulação do perfil anual do SoC e estimativa de degradação do BESS em função do número de ciclos</li> <li>• Plano de manutenção e augmantation, bem como plano de descarte/reciclagem ao final da vida útil</li> <li>• Identificação, caso previsto, do projeto de geração associado, responsável pelo fornecimento de energia para o BESS</li> <li>• Documento de acesso para conexão em distribuição</li> </ul>
§ 1º O prazo para Cadastramento e entrega de documentos será até às doze horas de de 2024.		Redação adequada.
§ 2º Para fins de cadastramento das informações e documentos dos sistemas de		Redação adequada.

armazenamento, deverão serem observadas instruções complementares a serem publicadas pela EPE, e o disposto na Portaria GM/MME nº 102, de 22 de março de 2016.		
Nova inserção	§ 3º Fica dispensada a obrigação de apresentação de licenças ambientais e de relatórios e estudos de impactos ambientais.	Não existe clareza de como será o processo de licenciamento ambiental de sistemas de armazenamento, sendo muito provável, inclusive, que haja dispensa, como foi o caso do sistema instalado na SE Registro.
Nova inserção	§ 4º Poderão ser cadastrados e habilitados projetos de sistemas de armazenamento conectados a instalações não integrantes da rede de supervisão do ONS, inclusive da rede de distribuição.	Prover maior clareza sobre os critérios de cadastramento e habilitação. Promover a modicidade de preços e encargos de reserva de capacidade por meio de maior competição e liberdade para otimização de projetos.  O ONS deverá celebrar acordo operativo com as distribuidoras para o despacho de sistemas de armazenamento conectados à rede de distribuição.
Art. 7º Não serão Habilitados Tecnicamente pela EPE os seguintes empreendimentos:		Redação adequada.
I - que não atendam às condições para Cadastramento e Habilitação Técnica estabelecidas pela Portaria GM/MME nº 102, de 22 de março de 2016, e pelas Instruções complementares a serem publicadas pela EPE, observadas as demais condicionantes e exceções dispostas nesta Portaria Normativa;		Redação adequada.
II - sistemas de armazenamento de energia em baterias cujo Custo Variável Unitário - CVU seja superior a zero;		Redação adequada.
III - sistemas de armazenamento de energia em baterias cuja disponibilidade de potência total seja inferior a 30MW de potência;		Redação adequada.

<p>IV - sistemas de armazenamento de energia em baterias com capacidade de operação contínua mínima inferior a 4 (quatro) horas consecutivas no mesmo dia; e</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>V - cujo Barramento Candidato, de que trata o art. 2º, inciso VI, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, tenha capacidade remanescente para escoamento inferior à respectiva potência injetada.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>Nova inserção</p>	<p>VI – Cujas eficiência do ciclo completo de carga e descarga (<i>round-trip-efficiency</i>), medida no ponto de conexão considerando perdas: de (i) eficiência de descarga e recarga dos bancos de bateria, (ii) perdas em cabos CC, CA-BT e CA-MT, (iii) eficiência do inversor bidirecional, (iv) perdas de transformação, e, (v) consumo de sistemas auxiliares, incluindo o sistema de gerenciamento térmico das baterias, seja inferior a XX% (oitenta por cento) no 15º (décimo quinto) ano de operação.</p>	<p>Considerando que o custo da energia utilizada para despachos de potência será liquidado no MCP ao PLD e coberta pela CONCAP, é fundamental que os sistemas de armazenamento sejam eficientes (conforme estado da arte). Ademais, todos os requisitos de habilitação devem ser definidos pelo MME com base na CP nº 176.</p> <p>O valor específico pode ser definido pelo MME com base em consulta ao mercado e literatura especializada.</p>
<p>Nova inserção</p>	<p>Parágrafo único. No caso de “sistemas de armazenamento associados a centrais de geração”, a margem de escoamento será apurada considerando o Montante de Uso dos Sistemas de Transmissão e de Distribuição – MUST/MUSD contratado pelo empreendimento, observada a possibilidade de não obrigação do despacho simultâneo da central geradora e do sistema de armazenamento.</p>	<p>Possibilitar a otimização do uso da rede de transmissão por meio da implantação de sistemas de armazenamento associados a centrais de geração</p> <p>Caso a associação do sistema de armazenamento a bateria com centrais de geração não implique na contratação de MUST adicional, sugerimos que o lance associado a este projeto seja classificado na primeira etapa do leilão independentemente da capacidade remanescente do SIN.</p> <p>Em outras palavras, propõe-se que o lance atrelado deste projeto não precise passar pela etapa de classificação de lances pela margem de escoamento, já que sua implantação não implicará em contratação de MUST adicional.</p>

<p>Art. 8º A disponibilidade de potência dos empreendimentos candidatos será calculada utilizando metodologia a ser definida pela EPE.</p>	<p>Art. 8º A disponibilidade de potência dos empreendimentos candidatos será calculada utilizando metodologia a ser definida pela EPE, <b>sem o desconto da Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada – TEIF, que, para efeitos do CRCAP, é risco do vendedor.</b></p>	<p>Se a EPE considerar TEIF e IP na metodologia de cálculo da disponibilidade de potência, deve haver isenção da obrigação de entrega para as indisponibilidades forçadas que estiverem dentro do limite da TEIF, não implicando em penalidade de redução de receita fixa.</p>
<p>Parágrafo único. Para o cálculo da disponibilidade de potência dos empreendimentos de sistemas de armazenamento de energia em baterias candidatos, será considerada a disponibilidade máxima do sistema de baterias, utilizados os parâmetros do projeto a ser habilitado tecnicamente pela EPE.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>Art. 9º A EPE deverá realizar eventuais adequações às instruções de cadastramento e habilitação de modo a contemplar sistemas de armazenamento de energia em baterias, podendo estabelecer requisitos específicos para autonomia, eficiência energética, vida útil, entre outros.</p>	<p>Art. 9º A EPE deverá realizar eventuais adequações às instruções de cadastramento e habilitação de modo a contemplar sistemas de armazenamento de energia em baterias <b>devendo estabelecer, inclusive, a metodologia de cálculo da eficiência do ciclo completo de carga e descarga (round-trip-efficiency).</b></p>	<p>Todos os requisitos de cadastramento e habilitação devem ser definidos pelo MME com base na CP nº 176. A metodologia da <b>eficiência do ciclo completo de carga e descarga (round-trip-efficiency)</b>, por sua vez, deverá ser estabelecida pela EPE para evitar distinções na estimativa desse parâmetro por fornecedores distintos.</p>
<p>CAPÍTULO III DO EDITAL E DOS CONTRATOS</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>Art. 10. Caberá à Aneel elaborar o Edital, seus Anexos e os respectivos Contratos de Potência de Reserva de Capacidade para Potência - CRCAPs, bem como adotar as medidas necessárias para a promoção do LRCAP Armazenamento de 2025, <b>além de prever os devidos ajustes na forma de contratação do uso do Sistema de Transmissão nas Regras de Transmissão para fins de apuração dos serviços e encargos do uso da transmissão.</b></p>		<p>Redação adequada.</p>

§ 1º No LRCAP Armazenamento de 2025, serão negociados CRCAPs com prazo de suprimento de 10 (dez) anos.	§ 1º No LRCAP Armazenamento de 2025, serão negociados CRCAPs com prazo de suprimento de <del>10 (dez)</del> 15 (quinze) anos.	A vida útil dos sistemas de armazenamento é compatível com o prazo de 15 anos.  Prazos maiores para a depreciação e amortização do investimento contribui para a modicidade tarifária.
§ 2º O início de suprimento dos CRCAPs associados ao LRCAP Armazenamento de 2025 ocorrerá em 1º de julho de 2029.	§ 2º O início de suprimento dos CRCAPs associados ao LRCAP Armazenamento de 2025 ocorrerá em <del>1º de julho de 2029</del> 1º de janeiro de 2028.	Estudos disponibilizados pelo ONS e EPE indicam a necessidade de reserva de potência a partir de 2026.  Conferir prazo muito longo para implantação eleva o risco de exposição cambial dos empreendimentos.
§ 3º No LRCAP Armazenamento de 2025, serão negociados CRCAPs que deverão atender às seguintes Diretrizes:		Redação adequada.
I - os vendedores farão jus à remuneração resultante do Leilão após o início de suprimento e após a entrada em operação comercial do empreendimento;		Redação adequada.
II - o cálculo da Receita Fixa - RF será de exclusiva responsabilidade do vendedor e deverá abranger, entre outros:		Redação adequada.
a) o custo e remuneração de investimento (taxa interna de retorno);		Redação adequada.
b) os custos de conexão ao Sistema de Transmissão e Distribuição;		Neste caso, é fundamental que a ANEEL publique as tarifas as serem aplicadas juntamente com o Edital.
c) o custo de Uso do Sistema de Transmissão ou Distribuição;		Neste caso, é fundamental que a ANEEL publique as tarifas as serem aplicadas juntamente com o Edital.
d) os custos fixos de Operação e Manutenção - O&M;		Redação adequada.

e) os custos de seguro e garantias do empreendimento e compromissos financeiros do vendedor;		Redação adequada.
f) tributos e encargos diretos e indiretos;		Redação adequada.
g) os custos decorrentes da obrigação de disponibilidade para despacho a critério do ONS; e	g) os custos decorrentes da obrigação de disponibilidade para despacho a critério do ONS, <b>exceto o custo de que trata o § 5º</b> ; e	Conferir maior clareza a redação.
h) os custos decorrentes da obrigação de manutenção da disponibilidade da potência contratada ao longo de todo o contrato, incluindo eventuais investimentos;		Redação adequada.
III - a Receita Fixa, terá como base de referência o mês anterior à data de publicação desta Portaria Normativa, e será calculada levando em conta o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo- IPCA verificado entre o mês anterior à data de publicação desta Portaria Normativa e o mês de realização do Leilão.		Redação adequada.
§ 4º Os CRCAPs deverão prever que:		Redação adequada.
I - o vendedor não estará isento da obrigação de disponibilidade de potência, mesmo que dentro do limite da Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada – TEIF; e	I - o vendedor não estará isento da obrigação de disponibilidade de potência, mesmo que dentro do limite da Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada – TEIF, <b>ressalvadas as hipóteses de caso fortuito, força maior e excludente de responsabilidade</b> ; e	Incluir as hipóteses legais de caso fortuito, força maior e excludente de responsabilidade.
II - as Indisponibilidades Programadas - IP do empreendimento deverão ocorrer em períodos previamente acordados com o ONS, conforme definido nos Procedimentos de Rede.		Redação adequada.
§ 5º A energia utilizada no carregamento e a injetada pelos sistemas de armazenamento de energia em baterias será liquidada no Mercado	§ 5º A energia utilizada no carregamento e a injetada pelos sistemas de armazenamento de energia em baterias <b>para atendimento do</b>	Conferir maior clareza de redação.

de Curto Prazo - MCP ao Preço da Liquidação das Diferenças - PLD, e a diferença será destinada ou custeada pela Conta de Potência para Reserva de Capacidade - CONCAP.	CRCAP será liquidada no Mercado de Curto Prazo - MCP ao Preço da Liquidação das Diferenças - PLD, e a diferença será destinada ou custeada pela Conta de Potência para Reserva de Capacidade - CONCAP.	
§ 6º Os CRCAPs deverão prever as seguintes penalidades, sem prejuízo de outras a serem definidas pela ANEEL:	§ 6º Os CRCAPs deverão prever a <b>redução da receita fixa</b> , sem prejuízo de outras <b>penalidades</b> a serem definidas pela ANEEL:	Conferir maior clareza a redação e evitar o risco de aplicação de penalidade com <i>bis-in-iden</i> .
I - pelo não atendimento aos compromissos de entrega de disponibilidade de potência negociados no LRCAP de 2025; e		Redação adequada.
II - pelo não atendimento ao despacho centralizado nas condições definidas pelo ONS.		Redação adequada.
§ 7º Os CRCAPs deverão prever a possibilidade de solicitação de pação da entrada em operação comercial, com conseqüente antecipação do início de suprimento do CRCAP junto à Aneel, condicionada à avaliação e concordância do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE para anova data de início de suprimento, desde que sejam atendidas as seguintes condições:	§ 7º Os CRCAPs deverão prever a possibilidade de solicitação de antecipação da entrada em operação comercial, com conseqüente antecipação do início de suprimento do CRCAP junto à Aneel, <del>condicionada à avaliação e concordância do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE para anova data de início de suprimento</del> ; desde que sejam atendidas as seguintes condições:	Entendemos que, por simplicidade processual, não é preciso haver duas instâncias de decisão.
I - a existência de benefícios técnicos e/ou financeiros para o SIN da antecipação solicitada; e	I - <b>Seja observada a data de necessidade sistêmica de 1º de janeiro de 2027;</b>	Possibilidade de antecipação.
II - o atendimento aos requisitos sistêmicos para a entrada em operação comercial, inclusive a disponibilidade de conexão na nova data de suprimento.		Redação adequada.
Nova inserção	III - a <b>indicação prévia, pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, de nova data de necessidade sistêmica anterior a 1º de julho de 2027.</b>	Entendemos que, por simplicidade processual, não é preciso haver duas instâncias de decisão.

<p>§ 8º A Receita Fixa dos CRCAPs será reajustada, anualmente, pela variação correspondente do Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>Nova inserção</p>	<p>§ 9 O edital deverá prever critérios de qualificação e habilitação técnica, econômica e financeira, bem como a obrigatoriedade de aporte de garantias de proposta e garantias de fiel cumprimento no valor correspondente a 1% (um por cento) e 5% (cinco por cento), respectivamente, do investimento estimado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE.</p>	<p>Preservar o interesse público na conclusão dos empreendimentos mitigando o risco de participação de projetos de papel, cujo único objetivo é obter o contrato e passar para terceiros.</p> <p>Promover a modicidade de preços e encargos de reserva de capacidade por meio de maior competição, evitando-se abuso de poder de mercado.</p> <p>Reduzir o risco de “maldição do ganhador” por meio da não concentração de muito contratos em um único agente.</p>
<p>Nova inserção</p>	<p>§ 10 Os ajustes a serem promovidos pela ANEEL na forma de contratação do uso do Sistema de Transmissão nas Regras de Transmissão para fins de apuração dos serviços e encargos do uso da transmissão deverão:</p> <p>I – Incentivar a implantação de sistemas de armazenamento;</p> <p>II – Assegurar que não haja tarifação em duplicidade pelo uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição; e</p> <p>III – Possibilitar a otimização do MUST, a exemplo do que ocorre com usinas de geração híbridas e associadas no caso de sistema de armazenamento associados a centrais de geração.</p>	<p>Dar eficácia ao previsto no caput do art. 10.</p>
<p>Art. 11. Os CRCAPs deverão prever que os sistemas de armazenamento em baterias possam realizar a prestação de serviços ancilares, desde que:</p>	<p>Art. 11. Os CRCAPs deverão prever que os sistemas de armazenamento em baterias possam, <b>assegurado o empilhamento de</b></p>	<p>Assegurar a possibilidade de empilhamento de receitas e de arbitragem de preço.</p>



	receitas, realizar a prestação de serviços ancilares desde que:	
I - o sistema de armazenamento seja capaz de suportar no mínimo um ciclo completo por dia (carga e descarga), ou 365 ciclos completos por ano;	<del>I - o sistema de armazenamento seja capaz de suportar no mínimo um ciclo completo por dia (carga e descarga), ou 365 ciclos completos por ano;</del>  I - Não haja qualquer prejuízo às obrigações assumidas no âmbito do CRCAP;	Conferir maior clareza na redação e assegurar o total e completo cumprimento do CRCAP.
II - o despacho do sistema de armazenamento na programação diária ou na operação em tempo real do ONS seja atendido integralmente e o período da recarga seja coordenado com o ONS; e	<del>II - o despacho do sistema de armazenamento na programação diária ou na operação em tempo real do ONS seja atendido integralmente e o período da recarga seja coordenado com o ONS; e</del>  II - Os despachos e carregamentos associados às atividades de serviços ancilares sejam coordenados com o ONS;	Conferir maior clareza na redação.
III - na inviabilidade de descarregamento, total ou parcial, do sistema de armazenamento, por restrições energéticas ou elétricas, não haverá compensação financeira por constrained-off.	<del>III - na inviabilidade de descarregamento, total ou parcial, do sistema de armazenamento, por restrições energéticas ou elétricas, não haverá compensação financeira por constrained-off.</del>  III - Sejam instalados sistemas de medição e faturamento independentes para as atividades de serviços ancilares e de reserva de potência.	Conferir maior clareza na redação.  Não cabe <i>curtailment</i> e <i>constrained-off</i> para os serviços ancilares e reserva de capacidade, que não envolvem a comercialização de energia elétrica.  No caso da reserva de capacidade o serviço prestado é disponibilidade de potência e a receita.
Art. 12. Para fins de classificação dos lances do LRCAP Armazenamento de 2025, será considerada a Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração, nos termos das Diretrizes Gerais estabelecidas na Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016.		Redação adequada.
§ 1º Fica dispensada a apresentação do Parecer de Acesso ou documento equivalente, previstos no art. 4º, § 3º, inciso V, da Portaria GM/MME nº		Redação adequada.

<p>102, de 22 de março de 2016, para os empreendimentos cuja potência elétrica será objeto de CRCAP, quando o Ponto de Conexão do Empreendimento ao SIN se enquadrar como Instalação de Rede Básica, Demais Instalações de Transmissão - DIT ou Instalação de Transmissão de Interesse Exclusivo de Centrais de Geração para Conexão Compartilhada - ICG, nos termos do Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998.</p>		
<p>§ 2º Não serão permitidas, para fins de Habilitação Técnica, alterações do Ponto de Conexão do empreendimento ao SIN indicado no ato do Cadastramento para o LRCAP Armazenamento de 2025, não se aplicando o disposto no art. 3º, §§ 8º e 9º, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 3º Não serão permitidas, para fins de Habilitação Técnica, alterações da Potência Injetável Total declarada no ato do Cadastramento para o LRCAP Armazenamento de 2025.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 4º A Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração prevista no art. 2º, inciso XVI, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, deverá ser publicada até , não se aplicando o prazo previsto no art. 3º, § 5º, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016.</p>	<p>§ 4º A Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração prevista no art. 2º, inciso XVI, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, deverá ser publicada <b>com até 60 (sessenta) dias de antecedência ao término do prazo de cadastramento</b>, não se aplicando o prazo previsto no art. 3º, § 5º, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016.</p>	<p>A Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN ou o mapa de margem deverá ser publicada pelo menos 60 (sessenta dias) antes do término do prazo de cadastramento de projetos para o LRCAP.</p>
<p>§ 5º Exclusivamente no LRCAP Armazenamento de 2025, não se aplica o disposto no art. 4º, §§1º e 2º, incisos I e II, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, devendo, na expansão da Rede Básica, DIT e ICG, serem consideradas:</p>		<p>Redação adequada.</p>

I - as instalações homologadas pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE na Reunião Ordinária a ser realizada no mês do término do Cadastramento;		Redação adequada.
II - as instalações autorizadas pela Aneel, como reforços e melhorias, até a data de realização da Reunião Ordinária do CMSE a ser realizada no mês do término do Cadastramento; e		Redação adequada.
III - novas instalações de transmissão arrematadas nos Leilões de Transmissão realizados até o mês do término do Cadastramento, desde que a previsão de data de operação comercial seja anterior às datas do início do suprimento contratual, de que trata o art. 9º, § 2º.		Redação adequada.
§ 6º Exclusivamente para o Leilão de que trata o art. 1º, não se aplica o disposto no art. 6º, inciso III, alíneas "a" e "b", da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, devendo ser consideradas as Usinas para fins de atendimento ao Ambiente de Contratação Livre - ACL, desde que o gerador tenha celebrado, até o prazo final de Cadastramento, um dos seguintes documentos:		Redação adequada.
a) Contrato de Uso do Sistema de Transmissão - CUST, para o acesso à Rede Básica; ou		Redação adequada.
b) Contrato de Uso do Sistema de Distribuição - CUSD, para o acesso aos Sistemas de Distribuição.		Redação adequada.
§ 7º Para o LRCAP Armazenamento de 2025, não se aplica o disposto no art. 6º, parágrafo único, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, devendo, para fins de configuração da geração utilizada na definição da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de		Redação adequada.

<p>Geração, para os empreendimentos de que trata o art. 6º, inciso II, da Portaria GM/MME nº 444, de 25 de agosto de 2016, monitorados pelo CMSE, serem consideradas as datas de tendência homologadas pelo CMSE na Reunião Ordinária a ser realizada no mês do término do Cadastramento.</p>		
<p>§ 8º O cálculo da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração será realizado considerando os cenários energéticos que foram utilizados pela EPE e o ONS para a definição do déficit de ponta.</p>	<p>§ 8º O cálculo da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração será realizado considerando:</p> <p>I - os cenários energéticos que foram utilizados pela EPE e o ONS para a definição do déficit de ponta.</p> <p>II - a simulação dos sistemas de armazenamento como carga, nos horários de maior geração solar fotovoltaica, e como geração nos horários de ponta;</p> <p>III - A possibilidade de alívio de restrições operativas decorrentes da implantação de sistemas de armazenamento; e</p> <p>IV - A minimização de eventos de <i>constrained-off</i> de geração renovável variável decorrente da implantação de sistemas de armazenamento.</p>	<p>Promover a modicidade de preços e encargos de reserva de capacidade por meio de maior competição e liberdade para otimização de projetos.</p> <p>Possibilitar a apropriação de externalidades positivas da implantação de sistemas de armazenamento pelos usuários do sistema de transmissão.</p>
<p>§ 9º A Nota Técnica de Metodologia, Premissas e Critérios para a Definição da Capacidade Remanescente do SIN Para Escoamento de Geração pela Rede Básica, DIT e ICG deverá conter o detalhamento do cenário de que trata o § 8º.</p>	<p>§ 9º A Nota Técnica de Metodologia, Premissas e Critérios para a Definição da Capacidade Remanescente do SIN Para Escoamento de Geração pela Rede Básica, DIT e ICG deverá conter o detalhamento do cenário de que trata o § 8º e ser publicada com até 60 (sessenta) dias de antecedência ao término do prazo de cadastramento.</p>	<p>Sugestão de indicação de data para publicação da Nota Técnica de Metodologia, Premissas e Critérios para a Definição da Capacidade Remanescente do SIN Para Escoamento de Geração pela Rede Básica, DIT e ICG.</p>
<p>§ 10. Para cada Barramento Candidato será calculada a Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração considerando o cenário energético descrito no § 8º.</p>		<p>Redação adequada.</p>

<p>§ 11. As violações exclusivamente decorrentes de superação de nível de curto-circuito que podem ser solucionadas por meio da substituição de disjuntores, bem como as violações de capacidade de corrente nominal passíveis de solução pela substituição de disjuntores, chaves seccionadoras, transformadores de corrente, bobinas de bloqueio, cabos de conexão e seções de barramento em subestações, poderão ser consideradas para acréscimo de oferta das margens de transmissão, excetuando-se os casos que serão explicitados, justificados e detalhados na Nota Técnica de Quantitativos da Capacidade Remanescente do SIN para Escoamento de Geração.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 12. O ONS encaminhará ao Ministério de Minas e Energia, em até 30 (trinta) dias a contar da realização do LRCAP Armazenamento de 2025, relatório que detalhe a eventual necessidade de reforços causados exclusivamente por violações por superação de nível de curto-circuito decorrentes da contratação de novos empreendimentos no referido Certame, para fins de inclusão no Plano de Outorgas de Transmissão de Energia Elétrica - POTEE.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 12. O ONS encaminhará ao Ministério de Minas e Energia, em até 30 (trinta) dias a contar da realização do LRCAP Armazenamento de 2025, relatório que detalhe a eventual necessidade de reforços causados exclusivamente por violações por superação de nível de curto-circuito decorrentes da contratação de novos empreendimentos no referido Certame, para fins de inclusão no Plano de Outorgas de Transmissão de Energia Elétrica - POTEE.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>§ 13. O Edital deverá dispor expressamente acerca da alocação dos custos decorrentes dos reforços de que trata o § 12.</p>		<p>Redação adequada.</p>

<p>Art. 14. No Leilão de que trata esta Portaria Normativa, não se aplica o disposto no art. 9º da Portaria GM/MME nº 514, de 2 de setembro de 2011, mesmo nos casos de indisponibilidade, na data de início de suprimento contratual de energia elétrica, das instalações de uso do âmbito de transmissão, necessárias para o escoamento da energia e potência produzida por empreendimento apto a entrar em operação comercial, bem como nos casos de ausência de Capacidade Remanescente do SIN para escoamento.</p>	<p>Art. 14. No Leilão de que trata esta Portaria Normativa, não se aplica o disposto no art. 9º da Portaria GM/MME nº 514, de 2 de setembro de 2011, mesmo nos casos de indisponibilidade, na data de início de suprimento contratual de energia elétrica, das instalações de uso do âmbito de transmissão, necessárias para o escoamento da energia e potência produzida por empreendimento apto a entrar em operação comercial, bem como nos casos de ausência de Capacidade Remanescente do SIN para escoamento.</p> <p>Parágrafo único. No caso de atraso no cronograma de implantação de instalações de uso do âmbito de transmissão, necessárias para o escoamento da energia e potência produzida pelo empreendimento, a data de início e de vigência do CRCAP serão prorrogadas, de modo a possibilitar a concatenação do início de suprimento com a disponibilização das instalações de transmissão.</p>	<p>Para dar mais segurança, nos casos de indisponibilidade das instalações de uso do âmbito de transmissão, necessárias para o escoamento da energia e potência produzida pelo empreendimento apto a entrar em operação comercial em que fique comprovado o excludente de responsabilidade do empreendedor, sugerimos que seja feita a concatenação do início de suprimento junto ao início de operação das obras de transmissão relacionadas. Com esta proposta o empreendedor deixará de fazer jus a receita esperada naquele período, porém terá ao menos a possibilidade de reavê-la posteriormente. Ademais, defendemos que durante o período de adiamento até a efetiva entrada em operação comercial, o empreendedor não deve arcar com quaisquer custos ou penalidades.</p>
<p>Art. 15. Os empreendedores poderão modificar as características técnicas do empreendimento após a sua outorga, observadas as Diretrizes definidas pela Portaria GM/MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, no que couber.</p> <p>Parágrafo único. É vedada a alteração de características técnicas que comprometa o montante de disponibilidade de potência comercializado no Leilão.</p>		<p>Redação adequada.</p>
<p>CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS</p> <p>Art. 16. A Sistemática a ser aplicada na realização do LRCAP Armazenamento de 2025 será disposta em Portaria específica a ser publicada pelo Ministério de Minas e Energia.</p>		<p>Redação adequada.</p>

<p>Art. 17. Aplica-se a Portaria GM/MME nº 102, de 22 de março de 2016, no que couber, ao LRCAP Armazenamento de 2025.</p> <p>Art. 18. Esta Portaria Normativa entra em vigor e produz efeitos na data de sua publicação.</p>		
---	--	--

27. Certos de contarmos com a habitual atenção deste Ministério, agradecemos de antemão a disponibilidade e nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos das nossas contribuições.

Atenciosamente,

**ABEEólica**

Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias