

Contribuições CEMIG à Consulta Pública MME nº 176/2024

Contribuições à minuta de Portaria contendo 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”.

1. Finalidade

A Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG traz, por meio deste documento, suas considerações sobre a Consulta Pública nº 176 de 2024 do Ministério de Minas e Energia, cujo objetivo é coletar contribuições à minuta de Portaria contendo 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”.

Na oportunidade, a CEMIG agradece a iniciativa e parabeniza o Ministério de Minas e Energia - MME pela evolução e continuidade do trabalho sobre a realização de Leilão de Reserva de Capacidade, pois é extremamente importante o envolvimento de todos na busca de segurança e confiabilidade do setor elétrico.

2. Contextualização

Foi publicada em 27 de setembro de 2024 a Portaria MME nº 812/GM/MME com a Minuta de Portaria contendo 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”.

O objetivo do Leilão, previsto para junho de 2025, é garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica, com vistas ao atendimento à necessidade de potência requerida pelo SIN, por meio da contratação de sistemas de armazenamento de energia em baterias.

A contratação de potência por meio dos Leilões de Reserva de Capacidade constitui um mecanismo para garantir a segurança e a confiabilidade no fornecimento de energia elétrica no SIN, reconhecendo a segurança como um bem comum.

A mudança no contexto de geração de energia elétrica requer adequações ao atual modelo. A entrada de fontes renováveis não contínuas obriga a entrega de serviços intensivos principalmente no que tange a flexibilidade e confiabilidade do sistema.

A capacidade de atendimento em geração máxima e de forma imediata tem se tornado cada dia mais demandada pelo sistema, proveniente principalmente da alta inserção das fontes intermitentes. O suprimento em capacidade de potência, não somente a geração de energia, mostra-se essencial para a flexibilidade operativa.

A flexibilidade requerida deverá ser suficiente para que o suprimento de potência seja rapidamente ajustado no horário de maior demanda.

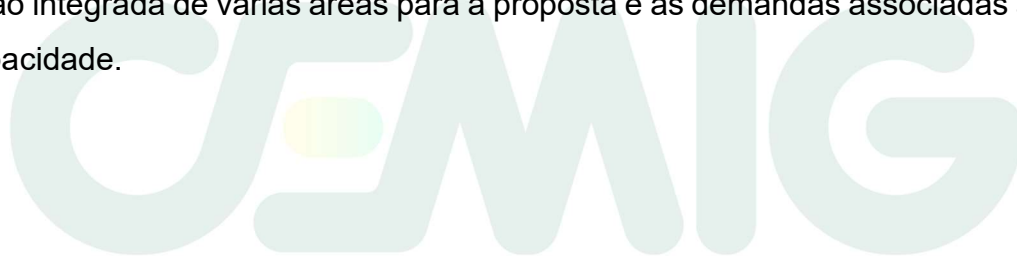
A abertura da discussão promove a competitividade no setor, beneficiando os consumidores, preservando a sustentabilidade e eficiência do processo.

Espera-se um produto que assegure a confiabilidade do sistema de forma sustentável e isonômica remunerando adequadamente os serviços prestados pelos empreendimentos conectados ao SIN.

Os Sistemas de Armazenamento por baterias possuem alto potencial para contribuir no provimento de flexibilidade ao sistema nos períodos mais críticos e de forma local, propiciando otimização de investimentos em transmissão.

Entende-se que foi um avanço a participação dos sistemas de armazenamento por baterias, contemplando as diversas solicitações provenientes da Consulta Pública nº160 de 2024, quando foram incluídas as hidrelétricas ao instrumento para prestação do serviço de capacidade.

Nesta oportunidade, a CEMIG também manifesta seu ponto de vista, fornecendo uma visão integrada de várias áreas para a proposta e as demandas associadas ao produto capacidade.



3. Análise e Contribuições para o LRCAP Armazenamento de 2025

Na presente Consulta Pública sobre o Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento de 2025, foram disponibilizados os seguintes documentos:

- Portaria GM/MME N° 812, de 26 de setembro de 2024;
- Minuta de Portaria Normativa GM/MME N° XX de 2024;
- Nota Técnica N° 125/2024/DPOG/SNTEP;
- EPE – EXPANSÃO DA GERAÇÃO - Sistemas de Armazenamento de Energia – Instruções para Solicitação de Cadastramento e Habilitação Técnica com vistas à Participação nos Leilões de Energia Elétrica.

Apresentamos a seguir as considerações da CEMIG sobre os pontos temáticos elencados.



Portaria Normativa nº812/GM/MME de 26 de setembro de 2024

O Capítulo III da Minuta de Portaria Normativa GM/MME N°XX de 2024 que trata do edital e dos contratos, dispõe em seus itens I e II do quarto parágrafo do décimo artigo e no quinto artigo, parágrafo quinto, sobre a disponibilidade de potência e dos limites da Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada - TEIF, conforme abaixo:

*“Art. 5. [...] § 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.” (grifo nosso)*

“Art. 10. [...] § 4º Os CRCAPs deverão prever que:

*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***

II - as Indisponibilidades Programadas - IP do empreendimento deverão ocorrer em períodos previamente acordados com o ONS, conforme definido nos Procedimentos de Rede.” (grifo nosso)

Em relação aos itens, é importante que seja discutida a exigência de o vendedor não estar isento da obrigação de disponibilidade de potência, mesmo que dentro dos limites da TEIF. Essa condição poderá resultar em uma penalização excessiva para o empreendedor, que estaria sujeito a fornecer potência mesmo em situações em que as condições de operação das baterias estejam dentro dos parâmetros de indisponibilidade forçada aceitos pela regulação. Assim, a interpretação restritiva pode desincentivar a participação no leilão e criar incertezas quanto ao cumprimento das obrigações contratuais.

É fundamental garantir que a regulação contemple margens operacionais realistas para as baterias, considerando as limitações técnicas e naturais que afetam o desempenho desses sistemas.

Assim como foi estabelecido pela Portaria Normativa nº20/GM/MME de 2021, que tratou do LRCAP 2021, sugere-se que as penalidades sejam aplicadas somente pelo não atendimento acima dos índices estabelecidos, conforme abaixo:

“Art. 12. [...] § 7º Os CRCAPs deverão prever as seguintes penalidades, sem prejuízo de outras a serem definidas pela Aneel:

I – pela Declaração de Indisponibilidade acima dos Índices de Referência informados no ato do Cadastramento,

II – pelo não atendimento aos compromissos de entrega de disponibilidade potência negociados no Leilão de Reserva de Capacidade, de 2021; e

III – pelo não atendimento ao despacho centralizado nas condições definidas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.”

Os parâmetros de indisponibilidade forçada existem justamente para cobrir eventos imprevistos e não controláveis pelo empreendedor. Penalizar o agente pela incapacidade de entregar potência, mesmo que dentro do limite da TEIF, pode comprometer a viabilidade econômica dos projetos e encarecer os custos de implementação e operação das baterias no setor elétrico. Portanto, propõe-se uma revisão que assegure o equilíbrio entre a obrigação de disponibilidade e a realidade operacional das tecnologias de armazenamento. Sendo assim, baseado no racional apresentado no LRCAP 2021, seguem sugestões de textos para aprimoramento da Minuta:

Art. 5. [...] § 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 não estarão sujeitas à redução de receita de que trata o § 3º.

(Excluído o trecho '**apenas neste caso**', do texto original).

Art. 10. [...] § 4º Os CRCAPs deverão prever que:

*I – o vendedor estará isento da obrigação de disponibilidade de potência **desde que esteja** dentro do limite da Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada - TEIF; e.*

(Excluídos os termos '**não**' e '**mesmo que**' do texto original. O último substituído pelo trecho destacado '**desde que esteja**'.)

Projeto de Infraestrutura - Reidi e debêntures incentivadas

Considera-se a atividade de armazenamento de energia como prioritária e de grande relevância ao interesse público, dada sua capacidade de promover benefícios ambientais significativos — tais como a redução de emissões de gases de efeito estufa e a melhoria na qualidade do ar — além de contribuir para a estabilidade e eficiência do sistema elétrico brasileiro.

É fundamental reconhecer a equivalência funcional entre os projetos de armazenamento de energia e os geradores convencionais, especialmente no que tange à capacidade de atender a demanda durante os períodos de ponta.

A diferença fundamental, no entanto, reside na eficiência e na sustentabilidade ambiental: enquanto alguns dos geradores frequentemente dependem de combustíveis fósseis, contribuindo para a emissão de gases de efeito estufa, os projetos de armazenamento de energia podem ser carregados durante períodos de baixa demanda, muitas vezes por meio de fontes renováveis, e liberar essa energia limpa durante os horários de alta demanda, sem emissões diretas.

Essa funcionalidade não apenas atende à demanda de forma eficaz, mas também promove a integração de fontes renováveis no mix energético, otimizando o uso de energia verde disponível e reduzindo a dependência de combustíveis fósseis.

Portanto, ao considerar os projetos de armazenamento de energia como ativos similares a geradores para atender à demanda do horário de ponta, reconhece-se não apenas sua funcionalidade equivalente em termos de infraestrutura de energia elétrica, mas também seu valor adicional em termos de eficiência energética e contribuição para a sustentabilidade ambiental.

Assim, é coerente e justificado que tais projetos sejam reconhecidos como projetos de infraestrutura de energia elétrica, da mesma forma que os geradores, beneficiando-se dos incentivos fiscais e do suporte regulatório destinados a promover a infraestrutura de energia elétrica no Brasil.

A possibilidade de inclusão dos sistemas ao Reidi - Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - não apenas incentivará o desenvolvimento e a implementação de soluções de armazenamento de energia, mas também apoiará a transição energética do país para um sistema mais limpo, resiliente e sustentável.

Dito isto, propõe-se a inclusão do seguinte parágrafo à Minuta de Portaria de modo a assegurar o acesso dos empreendedores aos benefícios e debêntures incentivadas:

Art. 1º. [...] § 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, além de contribuir para a estabilidade e eficiência do sistema elétrico brasileiro. Neste sentido, os empreendimentos contratados serão considerados projetos de infraestrutura 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.

Nota Técnica N° 125/2024/DPOG/SNTEP

Serviços Ancilares

O item 3.4 da Nota Técnica n°125/2024/DPOG/SNTEP, que se refere aos serviços ancilares, destaca-se o trecho a saber:

*“3.4. A inserção desses sistemas na matriz elétrica brasileira tem ganhado destaque nas discussões do Planejamento do Setor Elétrico nos últimos anos, devido à sua capacidade de resposta instantânea, flexibilidade operativa e locacional. Esses sistemas são considerados potenciais candidatos para diversas aplicações no setor elétrico brasileiro, incluindo o provimento de capacidade de ponta. Além disso, o armazenamento de energia elétrica por meio de baterias já é uma solução amplamente adotada globalmente para múltiplas finalidades, **como a oferta de serviços ancilares.**” (grifo nosso)*

Sobre a prestação de serviços ancilares, sugere-se maiores esclarecimentos sobre o modelo e obrigatoriedade de provimento desse produto pelo sistema de armazenamento, considerando ainda a conciliação com as obrigações assumidas no âmbito do CRCAP.

A Cemig entende que a oferta de serviços ancilares pelos sistemas de armazenamento é essencial para viabilizar economicamente os empreendimentos. A previsão de novas formas de receita poderá beneficiar o consumidor ao estimular o deságio no leilão de capacidade. Nesse sentido, entende-se ser necessário evoluir na regulamentação dessas funções e receitas a serem prestadas pelos sistemas de armazenamento, tanto na geração, quanto na transmissão e principalmente na distribuição onde há grande sinergia entre estes sistemas e a MMGD.

**EPE – EXPANSÃO DA GERAÇÃO - Sistemas de Armazenamento de Energia –
Instruções para Solicitação de Cadastramento e Habilitação Técnica com vistas
à Participação nos Leilões de Energia Elétrica**

Licença Ambiental Prévia

O documento disponibilizado pela EPE trata do licenciamento ambiental em seu item 4.3. Neste momento há ausência de processos instituídos em diversos órgãos ambientais para Sistemas de armazenamento por baterias, uma vez que se trata de uma tecnologia recente no Brasil.

Dessa forma, sugere-se a adição de possibilidade de habilitação por meio de certificado de dispensa de licenciamento ambiental, emitido pelo Órgão Ambiental competente como alternativa.

Sendo assim, estará prevista a possibilidade de dispensa, como foi o caso do sistema instalado recentemente na Subestação Registro da concessionária ISA CTEEP, como exemplo. Sugestão para o texto:

4.3. [...] A – Licença Ambiental

*Deverá ser apresentada a Licença Ambiental emitida pelo órgão competente, compatível com as características técnicas do projeto e com a etapa do processo de licenciamento (Licença Prévia, de Instalação ou de Operação) **ou o certificado de dispensa de licenciamento ambiental, emitido pelo Órgão Ambiental competente.** O prazo de validade da Licença Ambiental **ou do certificado de dispensa de licenciamento** deverá estar vigente na data em que for solicitado o cadastramento do empreendimento na EPE.*

Equipamentos para o Sistema de Armazenamento de Energia

O item 4.7, do documento disponibilizado pela EPE supracitado, que trata da Declaração para Fins de Cadastramento e Habilitação Técnica de Sistemas de Armazenamento de Energia, subitem 'a', exige a instalação de equipamentos novos, sem nenhuma utilização anterior, conforme abaixo:

“4.7. [...] a) Equipamentos Novos e Procedimentos de Rede do ONS

O empreendedor deverá declarar que os equipamentos utilizados (baterias, inversores etc.) a serem instalados são novos, sem nenhuma utilização anterior, seja para fins de teste de protótipo ou para produção comercial, e que os mesmos atendem aos Procedimentos de Rede do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.”

Entende-se que a premissa de utilização de equipamentos novos não é necessária para atendimento aos requisitos de desempenho exigidos pelo ONS. Dessa forma, o risco e a responsabilidade de atendimento aos requisitos citados deverão ser atribuídos ao empreendedor, o qual proverá o sistema de armazenamento adequado.

Inclusive, é previsto ao empreendedor durante a operação do sistema de armazenamento, no âmbito do CRCAP, o investimento no incremento de capacidade de armazenamento do sistema para compensação da degradação inerente da tecnologia. Sugere-se, então, a **exclusão do trecho**.

Inclusão de Usinas Reversíveis

A CEMIG entende que a realização de um certame tecnologicamente neutro, ou seja, sem restrição de participação por fonte ou tecnologia, mas com ênfase no atendimento aos requisitos determinados, traz maior isonomia e competitividade ao certame, uma vez que há outras tecnologias capazes de prover capacidade.

O armazenamento de energia elétrica por meio de baterias (Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias - SAEB) é uma solução adotada mundialmente para diversas finalidades, devido à capacidade de resposta instantânea e à flexibilidade operativa e locacional desses sistemas, porém não é a única forma de armazenamento.

Neste contexto, as Usinas Hidrelétricas Reversíveis (UHRs) apresentam-se como uma resposta à necessidade de armazenamento de energia elétrica, especialmente em um cenário onde a geração por fontes renováveis intermitentes, como a eólica e a solar, cresce rapidamente. Esse sistema contribui ainda para a estabilidade e flexibilidade do sistema elétrico, compensando a variabilidade das fontes renováveis não contínuas e garantindo uma fonte confiável de energia, fundamental para atender às necessidades da rede elétrica de forma sustentável e eficiente.

A inserção de UHRs na matriz elétrica brasileira tem sido amplamente discutida no setor e considerada como uma solução viável no planejamento nos últimos anos. Recentemente, o Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL) promoveu o Webinar “Manual Para Projetos de Usinas Hidrelétricas Reversíveis”, que representou um importante instrumento para orientação sobre os processos necessários para a implantação de UHRs, ampliando o debate sobre esse tipo de tecnologia no país.

As UHRs, embora capazes de atender os requisitos previstos no LRCAP Armazenamento de 2025, não foram incluídas ao certame por carência de regulamentação devidamente estabelecida e consolidada que permita a sua inclusão em escala.

A ANEEL vem estabelecendo documentos técnicos que buscam avançar no tema regulatório. A exemplo disso, ocorreu no final de 2023 a Consulta Pública ANEEL n°39 com o objetivo de obter subsídios para o aprimoramento regulatório, buscando elencar impedimentos ou dificuldades na inserção de novas soluções de armazenamento em um contexto de transição energética no Brasil, incluindo as usinas reversíveis. A Agência não publicou o resultado da consulta, até o momento.

Os desafios que se apresentam envolvem o estabelecimento de requisitos específicos para autonomia, eficiência energética, precificação da energia disponibilizada, comando de despacho, entre outros.

Considerando-se os atributos positivos para a segurança e garantia do suprimento elétrico, torna-se de grande vantagem a introdução deste recurso ao sistema, uma vez que sejam ultrapassados os desafios de operação e de regulação, equacionando de maneira adequada os dilemas e riscos envolvidos.

Assim, espera-se que esse recurso seja considerado em certames futuros.

4. Considerações finais

Um mercado de contratação para potência, garantindo a adequabilidade e segurança de suprimento, é essencial para o SIN. Acredita-se que esta proposta está alinhada com o planejamento estratégico proposto pelo MME ao endereçar a expansão do sistema.

Com a evolução da configuração do parque gerador e das características da demanda, cada vez mais impactadas pela eletrificação da economia ao longo do tempo, será exigido cada vez mais o adequado planejamento do atendimento, principalmente em períodos críticos.

É crucial permitir a entrada de novos participantes e novas fontes no mercado, considerando o sinal locacional e demais atributos, levando em conta a neutralidade regulatória ao introduzir novas tecnologias.

A maior competitividade entre as fontes permitirá melhor sinalização de expansão ao mercado. Neste sentido torna-se muito importante a inclusão das diversas tecnologias de armazenamento ao certame, considerando que há viabilidade regulatória conforme apresentado ao longo do documento.