

## **Contribuições da ABRATE à CP nº 160/2024**

### **Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência de 2024 – LRCAP de 2024**

Como é sabido, os sistemas de transmissão são elementos fundamentais para o funcionamento do Sistema Interligado Nacional (SIN), provendo da segurança elétrica e energética. Nesse contexto, os sistemas de armazenamento de energia por baterias (BESS – Battery Energy Storage System), surgem como complemento para otimização da operação, confiabilidade, flexibilidade e adaptabilidade, em sendo classificados e implantados como ativos de transmissão. Isto porque as baterias podem ser adotadas para alívio de congestionamentos e postergação de investimentos na rede, e ainda propiciar a regulação de frequência, controle de tensão, além de auxiliar no reestabelecimento e na reserva de potência do sistema.

Com a crescente expansão da geração de energia renovável a partir de fontes eólicas e fotovoltaicas, que não são despachadas centralizadamente pelo ONS, e com o exponencial crescimento da geração distribuída (GD), predominantemente de natureza fotovoltaica, no lado da demanda, a operação da rede tem se tornado extremamente complexa.

Soma-se a isto a redução da capacidade de armazenamento de energia devido ao esgotamento da capacidade de reserva das usinas hidrelétricas, seja pelo crescimento da demanda associada a impossibilidade da construção de novos aproveitamentos hidrelétricos com reservatórios, seja pela irregularidade dos ciclos hidrológicos provocadas pelas mudanças climáticas. Tais fatores acrescentam outras dificuldades e aumentam os custos da operação do sistema, principalmente para atendimento dos meses mais secos e sobretudo para os horários de ponta do sistema ou de grande variabilidade da geração.

Destaca-se, que a existência de um contexto de crescente perda de flexibilidade operativa, o sistema de transmissão passa a ter papel ainda mais crucial para o

SIN. E nesse cenário, importante frisar que além de proporcionar a interligação das diversas fontes de energia e características de consumo, localizadas em várias regiões do país, explorando suas complementariedades, o sistema de transmissão é o grande provedor, de forma eficiente e com menor custo, da flexibilidade operativa e confiabilidade para o sistema elétrico.

Neste novo cenário, o sistema de transmissão deixa de ser apenas provedor de ativos e passa a fornecedor de serviços para o sistema. Assim, é indispensável que seja provido de novas tecnologias que proporcionem maior flexibilidade operativa, maior capacidade de reserva e de atendimento a ponta de carga, a redução de picos de consumo, mitigação das variações das fontes renováveis centralizadas e distribuídas não despacháveis, melhor controle de tensão e frequência, maior velocidade de reestabelecimento em caso de ocorrências na rede (fornecimento de emergência), equilíbrio de carga, estabilização da rede e black-start. Dessa forma, os atributos de multifuncionalidade das baterias, de valor econômico importante, se devidamente estudados e aplicados, se caracterizam com um componente moderno e eficaz quando comparado com o armazenamento de função única, que pode ficar ocioso grande parte do tempo.

O BESS é uma tecnologia já madura no mundo que é capaz de suprir todos os requisitos supracitados e pode executar mais de uma função em momentos distintos do dia, trazendo maior racionalidade econômica. Sua ampla gama de aplicações traz grandes vantagens técnico-econômicas que devem ser incluídas e absorvidas de fato pelo planejamento setorial.

Outro ponto importante é que a implantação de baterias é uma solução de implantação bastante rápida, comparada com os outros meios de provimento de energia, além de apresentar flexibilidade de realocação para outras instalações do sistema, quando sua função na primeira instalação se tornar ociosa ou de pouca efetividade.

A possibilidade de os agentes de transmissão implementarem e utilizarem o BESS vai ao encontro do aumento de confiabilidade, flexibilidade, resiliência e modernização do sistema elétrico brasileiro, pois contribui para a eficiência na transmissão de energia, redução dos custos operativos e de riscos de corte de

fornecimento, otimização das redes existentes e da geração de energia, inclusive com a redução de vertimentos turbináveis e “curtailment”, suavização dos picos e vales de demandas e diminuição do uso de combustíveis fósseis.

Como exemplo, a instalação de sistemas de armazenamento em pontos estratégicos do sistema de transmissão e próximo à carga pode ser considerada no planejamento setorial como uma energia extra disponibilizada ao sistema em momentos críticos, despachável, sem a necessidade de expansão da rede, nem a instalação de novas usinas.

Além disso, vale a pena ressaltar que a alocação de BESS em locais estratégicos da rede, e não necessariamente colocalizados com as fontes renováveis não despacháveis, permite uma otimização do montante total de potência necessária.

Desse modo, com o BESS instalado diretamente na rede, como um ativo de transmissão, nos momentos de baixa demanda do sistema e elevada oferta, em que se vislumbra a possibilidade de ocorrência de eventos de “curtailment” de usinas já em operação, a energia ficaria armazenada sendo utilizada posteriormente para, por exemplo, o atendimento de ponta do sistema, e, ao mesmo tempo, viabilizando os contratos de uso (CUST) vigentes, muitas vezes, com montantes de uso do sistema de transmissão (MUST) contratados acima da média despachada.

Para o atendimento da ponta de carga, inclusive já existe o caso prático da SE Registro - SP com a utilização de BESS na rede de transmissão. As figuras a seguir apresentam o uso do BESS de Registro e o tempo de permanência da ponta de carga no SIN:

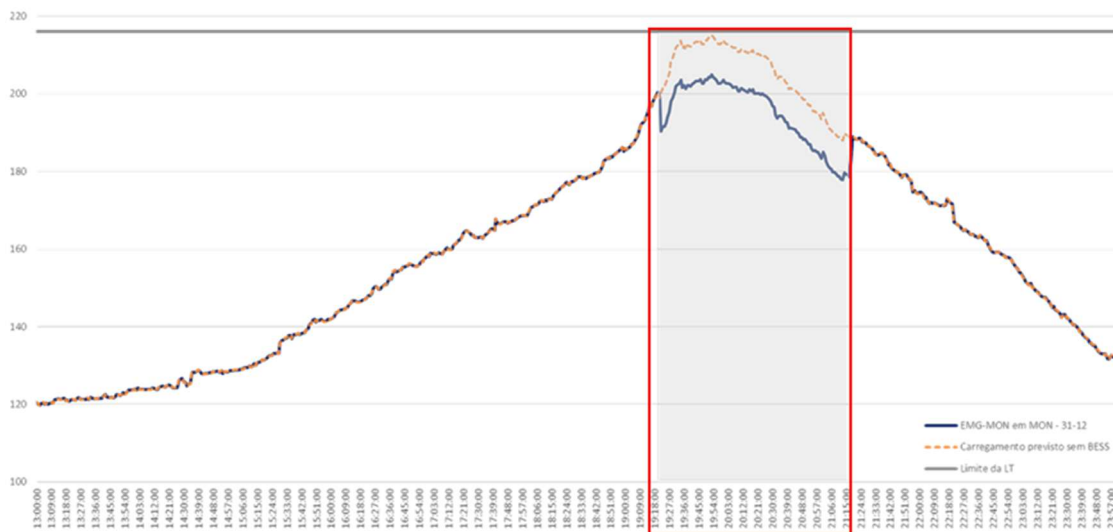


Figura 1: Atuação do BESS de Registro no dia 31/12/2022, as 19h21

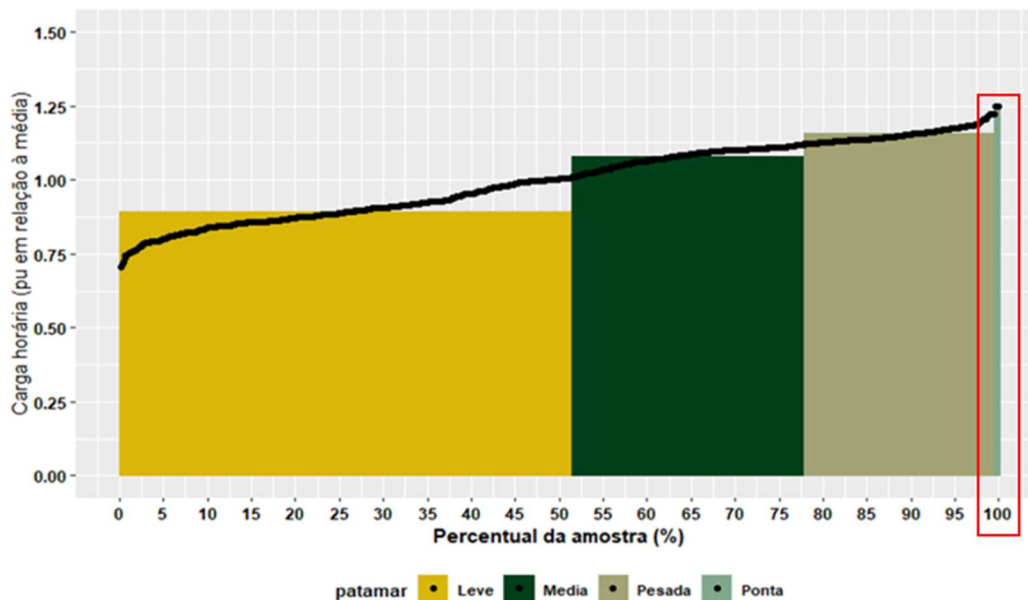


Figura 2: Permanência da carga no SIN em novembro/2019

As figuras ilustram a similaridade da aplicação do BESS no sistema de transmissão em Registro - SP e da aplicação de reserva de potência para atendimento a ponta de carga. Ambas as aplicações podem absorver o excedente de energia sistêmica no momento de carga leve e injetar potência no sistema elétrico no momento de demanda máxima.

Esta similaridade é um dos direcionadores desta contribuição. O BESS como ativo de transmissão não só é capaz de atender o sistema como reserva de capacidade de potência e provedor de flexibilidade, como fica evidente que do ponto de vista da eficiência e modicidade tarifária ele é a melhor alternativa.

Ressalta-se inclusive que a sobreoferta de energia existente, cujo alguns estudos estimam a permanência deste cenário até o final da década, gera recorrentes cortes de geração por razões energéticas (ausência de demanda para absorver toda a oferta de energia) pelo ONS. Ou seja, o BESS como ativo de transmissão poderia se beneficiar desta oferta de energia barata, prescindindo da contratação de energia adicional, inclusive de novas fontes térmicas, mais caras e poluentes, como previsto no leilão de reserva de capacidade, objeto desta consulta.

Além do benefício econômico, restam evidentes os benefícios ambientais uma vez que, como citado, a energia armazenada no BESS permite a redução da necessidade de fontes com utilização de combustível fóssil.

Dessa forma, reproduzimos trecho da Nota Técnica nº 37/2024/DPOG/SNTEP preparado pela Secretaria Nacional de Transição e Planejamento deste Ministério de Minas e Energia sobre a utilização de armazenamento de energia por baterias:

*3.38. Entretanto, considerando os atributos positivos para a segurança e garantia do suprimento elétrico, como a rapidez e versatilidade de instalação, flexibilidade de acionamento e de funcionamento, capacidade de disponibilidade instantânea de potência e possibilidade de localização próxima à carga, com consequente redução de custos em transmissão e de perdas, torna 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.*

**3.39. Assim, espera-se que esse recurso seja considerado**

***em certames futuros, seja nos leilões de contratação de reserva de capacidade na forma de potência seja nos leilões de transmissão ou de prestação de serviços auxiliares.”  
(grifos nossos)***

Face o exposto, entendemos que é factível, necessário e oportuno a elaboração de leilão de transmissão específico para contratação de BESS, com a finalidade de atendimento a reserva de capacidade de potência e flexibilidade. O atendimento a reserva de capacidade de potência por baterias poderia ser denominado de “resposta rápida” ou “emergencial”, enquanto outras modalidades convencionais podem ser classificadas como “atendimento de resposta lenta ou sazonal”. As regras deste leilão seguiriam os princípios básicos dos certames de transmissão, com pagamento por disponibilidade via RAP, com condições específicas a serem definidas por EPE e ONS quanto a quantidade de potência a ser contratada, atributos das baterias e locais de instalação, sendo possível também ser determinada uma região ou um subsistema específico, ao invés de uma subestação pré-determinada, de acordo com o mais conveniente para a operação do sistema.

Do ponto de vista regulatório, o projeto da SE Registro é prova inequívoca que não existem empecilhos práticos para a utilização de BESS no sistema de transmissão. Este reforço foi indicado por este Ministério no Plano de Outorgas de Transmissão de Energia Elétrica (POTEE) e posteriormente autorizado pela REA nº 10.892, de 16/11/2021. Mesmo que ainda sejam possíveis aprimoramentos na regulação, eles são de baixa complexidade e não são, como já demonstrado, impeditivos para a realização de um leilão de transmissão com baterias como proposto, sobretudo porque não há óbices procedimentais ou legais para tanto.

Cabe ressaltar ainda que a implantação de BESS como ativo de transmissão dispensa a necessidade de contratação de MUST e é neutro do ponto de vista de arbitragem, pois agentes de transmissão não podem comercializar energia, além do controle do carregamento e descarregamento da energia desse

equipamento ser efetuado pelo ONS e não pelo seu proprietário.

A realização do leilão de transmissão para contratação de BESS seria um passo extraordinário para demonstrar a importância que o país denota pela transição energética e para se colocar na vanguarda do uso de novas tecnologias na rede de transmissão.