



## COMISSÃO MISTA DA MEDIDA PROVISÓRIA N° 1078, DE 2021

Dispõe sobre as medidas destinadas ao enfrentamento dos impactos financeiros no setor elétrico decorrentes da situação de escassez hídrica.

CD/21530.62562-00

### EMENDA N° \_\_\_\_\_

Inclua-se, onde couber, os seguintes dispositivos à medida Provisória nº 1.078, de 13 de dezembro de 2021:

**Artigo XX.** Ficam reduzidas a 0 (zero) as alíquotas da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PIS/Pasep e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS incidentes sobre as operações de venda dos produtos relacionados no Anexo Único desta Lei, industrializados no Brasil.

**Artigo XX.** Fica reduzida a 0 (zero) a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente na saída, dos estabelecimentos industriais ou equiparados, dos produtos listados no Anexo Único desta Lei, industrializados no Brasil.

**Artigo XX.** O Poder Executivo, em atendimento ao disposto no inciso II do art. 5º e nos arts. 14 e 17 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, estimará o montante da renúncia fiscal decorrente desta lei e o incluirá no demonstrativo a que se refere o § 6º do art. 165 da Constituição Federal, que acompanhará o projeto da lei orçamentária cuja apresentação se der após decorridos sessenta dias da publicação desta lei.

Anexo Único

| CÓDIGO         | DESCRIÇÃO   |
|----------------|---|
| 8507.20.9<br>0 | Sistema de Armazenamento de Energia elétrica em Baterias de Chumbo ( <i>BESS – Battery Energy Storage Systems</i> ), contendo: acumuladores elétricos (baterias) de Chumbo-ácido e seu sistema de gerenciamento ( <i>BMS – Battery Management System</i> ), Inversores Bidirecionais ( <i>PCS – Power Conversion System</i> ), Painel de Corrente Contínua (CC), Painel de Corrente Alternada (CA), Sistemas Auxiliares de acondicionamento térmico, segurança, combate a incêndio e fechamento estrutural, e Sistema (software+hardware) de Gestão da Energia ( <i>EMS – Energy Management System</i> ). |
| 8507.60.0<br>0 | Sistema de Armazenamento de Energia elétrica em Baterias de Lítio ( <i>BESS – Battery Energy Storage Systems</i> ), contendo: Módulos de células de íons de lítio e   |



\* C D 2 1 5 3 0 6 2 5 6 2 0 0 \*



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

|  |  |
|--|--|
|  | seu sistema de gerenciamento ( <i>BMS – Battery Management System</i> ), Inversores Bidirecionais ( <i>PCS – Power Conversion System</i> ), Painel de Corrente Contínua (CC), Painel de Corrente Alternada (CA), Sistemas Auxiliares de acondicionamento térmico, segurança, combate a incêndio e fechamento estrutural, e Sistema (software+hardware) de Gestão da Energia ( <i>EMS – Energy Management System</i> ). |
|--|--|

#### JUSTIFICATIVA

Após a retração de investimentos em fontes energéticas em 2020 em razão da pandemia da Covid-19, o Brasil, assim como diversos outros países, tem sofrido em 2021 com a crise energética, em meio ao processo de retomada da economia no período pós-pandêmico.

De acordo com o Ministério de Minas e Energia, atualmente, o país vive a pior crise hídrica dos últimos 91 anos, decorrente da baixa do volume dos reservatórios hidrelétricos nas regiões do Centro-Oeste, Sul e Sudeste, o que tem afetado a produção nacional de energia. Esse cenário tem sido agravado pelo avanço dos níveis de desmatamento, que cresceu 51% nos últimos 11 meses, uma vez que a degradação ambiental reduz o nível de água dos rios e pode secar nascentes, prejudicando a disponibilidade de recursos hídricos no país.

Nesse cenário de escassez hídrica, nota-se a vulnerabilidade energética do Brasil, com graves riscos de comprometimento do suprimento energético nacional, uma vez que a fonte hidrelétrica corresponde, isoladamente, a 65,2% da produção de energia do país.

Assim, para combater a crise elétrica e hídrica, o Governo Federal tem recorrido ao acionamento de usinas termelétricas a fim de complementar o atendimento da demanda nacional. Tal medida, porém, além de ser mais poluente para o meio ambiente, em razão da queima de combustíveis, é mais cara e gera custo adicional para o consumidor, uma vez que é financiada com o aumento nas tarifas de eletricidade.

Além disso, ainda em agosto de 2021, o Brasil mais que dobrou o volume de energia elétrica importada do Uruguai e da Argentina, segundo dados do Operador Nacional do Sistema Elétrico, importando, em média, 1.338 MW por dia. A energia importada é cara e equivale a quase 2% da energia total produzida no país, superando os níveis nacionais de produção de energia solar.

Portanto, em que pese as medidas governamentais adotadas para combater os efeitos das crises hídrica e elétrica no curto prazo, se não houver a redução dos níveis de consumo de energia, especialmente nos horários de pico, bem como o investimentos em outras fontes para a diversificação da nossa matriz energética, o Brasil poderá sofrer iminente colapso energético, com risco de novos apagões, bem como sofrerá com o crescimento ainda mais significativo da inflação, que já teve alta de 8,99% em julho de 2021, uma vez que o preço da eletricidade afeta a cadeia produtiva de todos os bens e serviços, repercutindo também no crescimento econômico.



Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Tadeu Alencar  
Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD215306256200>

CD/21530.62562-00

\* C D 2 1 5 3 0 6 2 5 6 2 0 0 \*



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

Nesse ponto, é importante ressaltar que o investimento em fontes de energia renováveis, tais como a solar e eólica, é urgente, principalmente num momento em que muito se discute sobre ESG (Environmental, Social and Governance), cuja sigla significa meio-ambiente, social e governança e reflete a importância da atenção a medidas sustentáveis, sociais e éticas pelo Estado, indutor de comportamentos da sociedade.

Sob esse viés, os países que se empenharem no atendimento às práticas ESG poderão gerar maior segurança a investidores estrangeiros, transmitindo uma imagem internacional mais transparente e confiável. O cuidado a este tema poderá gerar, ainda, uma melhoria nos índices da bolsa de valores brasileira, tais como o Índice Carbono Eficiente (ICO2), composto por ações de empresas participantes do IBrX-50, que decidiram assumir boas práticas em relação à emissão de gases estufa e preocupação com o aquecimento global, e o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que corresponde a um engajamento das empresas na aderência às práticas ESG.

Segundo a ANEEL, a necessidade de suprimento energético de forma sustentável é uma preocupação do mundo contemporâneo e desde 2016 o referido órgão chama atenção para a crise energética brasileira, tendo, através da Chamada nº 20/2016, atestado a importância do desenvolvimento das tecnologias de armazenamento de energia diante dessa realidade.

Na atual conjuntura de crise elétrica e hídrica brasileira, os sistemas de armazenamento de energia despontam como peça fundamental para complemento e melhoria na confiabilidade do suprimento das energias renováveis.

De acordo com a própria ANEEL, o desenvolvimento e incentivo do segmento de armazenamento de energia é estratégico para o setor elétrico, uma vez que essas tecnologias podem: (i) compensar a intermitência das fontes de geração renováveis (como a solar e a eólica, cuja geração depende das condições climáticas, por exemplo); (ii) promover a redução das emissões dos gases do efeito estufa, na medida em que evitam o acionamento de usinas térmicas; (iii) suavizar ou deslocar os picos de demanda, mediante estocagem de energia para uso em momento posterior à geração; (iv) reduzir a demanda por investimentos para expansão das fontes de geração e das redes de transmissão e de distribuição, mediante o aumento dos níveis de eficiência energética; e (v) incrementar a confiabilidade na operação do sistema, o que aumentaria a segurança e a disponibilidade do suprimento energético.

Com efeito, os sistemas de armazenamento de energia (BESS – Battery Energy Storage System ou SAEB – Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias, são mediadores entre as fontes de energia intermitentes e as cargas variáveis, ou seja, funcionam estocando e disponibilizando a energia no local e no momento desejado: a energia gerada em um momento pode ser usada em outro momento por meio do armazenamento. Grosso modo, essa tecnologia realiza a gestão da energia elétrica, sendo inovadora, na medida em que pode se incorporar a outras soluções que vão além da estrutura de geração interna e armazenamento energético, como o acoplamento com módulos alternativos de captação de energia (v.g. placas fotovoltaicas, turbinas eólicas) e Uninterruptible Power Supply – UPS, mais conhecido no Brasil como “nobreak”.



CD/21530.62562-00

\* C D 2 1 5 3 0 6 2 5 6 2 0 0



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

Em suma, no que se refere à diversificação da matriz brasileira, o BESS é uma grande alternativa para tornar a intermitência das fontes renováveis em energia despachável, tornando-se, assim, crucial para o SEB – Sistema Elétrico Brasileiro, pois permite a implementação e operação de uma rede elétrica mais inteligente, confiável, sustentável e eficiente.

Adicionalmente, no que se refere à operação do sistema elétrico brasileiro, o BESS pode conferir maior flexibilidade na relação entre transmissão, distribuição e consumo de energia, podendo agir tanto no nivelamento de carga, quanto na otimização de sua operação. Além disso, os dispositivos de armazenamento também podem solucionar e/ou mitigar muitos problemas associados à qualidade da energia, à confiabilidade das redes de distribuição e ao gerenciamento do abastecimento.

Em resumo, relativamente aos serviços *in front of the meter* – isto é, aos serviços à operação do sistema - os sistemas de armazenamento de energia tendem a ter papel de protagonismo na modernização corrente do SEB, ainda mais em um momento de crise hídrica, que demanda soluções inteligentes, flexíveis, modulares, transportáveis e com apelo ESG para aliviar a relação entre a geração e o consumo.

No que se refere a aplicações *behind the meter* – isto é, aplicações que melhoram o desempenho da entrega de energia e gerenciamento do usuário final de energia -, o armazenamento permite a descentralização de funções – ou seja, operações que normalmente são feitas de forma centralizada, ou seja, à frente do medidor, passam a ser realizadas de forma próxima ao consumo. Um exemplo é a geração distribuída renovável, que vem crescendo significativamente no Brasil: nesses casos, as cargas ativas podem se beneficiar com o uso distribuído do BESS, particularmente no balanceamento da carga e no controle de frequência. Adicionalmente, o uso do BESS permite um maior empoderamento do consumidor, que consegue realizar a gestão da própria energia, abandonando um papel passivo de mero receptor da energia fornecida pelas concessionárias. Além destes serviços, existe uma crescente demanda por soluções para sistemas isolados, chamadas de “Soluções Off-Grid” – nesses casos, o BESS permite a disponibilização da energia mesmo para instalações que não estão conectadas à rede

Abaixo segue resumo com os principais serviços e aplicações para o BESS, o que demonstra a sua capacidade em transformar o setor elétrico e a sua importância para viabilizar diversas operações importantes para o PIB brasileiro:

| Segmento       | Classe             | Aplicação   |
|----------------|--------------------|---|
| Concessionária | Mercado de Energia | Arbitragem de preço; Reserva da Capacidade; Corte de Pico da Demanda (Peak shaving); Despacho ótimo de geração. |



CD/21530.62562-00

CD 21530 62562 00 \*



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
|                   | Serviços Anciliares                            | Regulação de Frequência; Suporte de Tensão (gestão de reativos); Auto-restabelecimento (Black Start); Reserva Operacional (girante e não girante); Load Following. |
|                   | Suporte de Rede                                | Postergação de Investimento em T&D; Alívio de Congestionamento; Suporte de Tensão (Distribuição).  |
|                   | Integração de Renováveis                       | Agendamento da Geração; Solar Clipping; Capacity Firming.  |
| Consumidor final  | Gerenciamento da Energia do Lado do Consumidor | Qualidade de Energia; Confiabilidade; Gerenciamento de Custos (load shifting); Corte de Pico da Demanda (peak shaving); Aumento da performance do Solar FV.        |
| Sistemas Isolados | Suporte Sistemas Isolados                      | Stand Alone; Complementação de geração com diesel; Complementação de geração renováveis  |

As principais oportunidades correntes para o BESS, portanto, são: (1) Otimização do despacho e ganhos de energia, que deve se configurar como uma das melhores oportunidades de ganho, pois envolve a criação de energia virtual que tem um valor considerável e é precificável; (2) Postergação e mitigação de demanda por investimentos em Transmissão e Distribuição, uma vez que o armazenamento pode retardar ou mesmo dispensar investimentos em rede que são dimensionados a partir da potência de pico necessária para atendimento da carga; e (3) Serviços anciliares, que possuem quantificação e precificação definida pelo ONS, dependendo tão somente de viabilidade econômica para a introdução do armazenamento.

Os Sistemas de Armazenamento de Energia ganham, assim, importância no atual contexto brasileiro, pois as usinas renováveis estão substituindo as usinas que utilizam combustíveis fósseis, num amplo esforço mundial de descarbonização e diversificação das matrizes energéticas de cada país.

Conforme apontado, os sistemas de armazenamento entram como aliados das fontes renováveis que, em função das suas características, trazem certo grau de intermitência, o que dificulta a operação das redes elétricas e o suprimento mais estável da energia.

Além da estabilização da intermitência da geração renovável, os sistemas de armazenamento também podem auxiliar os consumidores a se protegerem de constantes aumentos tarifários – elemento de suma importância para a produtividade do país, considerando que, atualmente, o Brasil ocupa a segunda posição dentre as tarifas mais caras do mundo.

É nesse momento que se encaixa a utilidade do BESS, como mais uma das possibilidades alternativas que pode auxiliar à adoção de um sistema de energia solar cada vez mais presente, com uma fonte energética limpa e inesgotável.



Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Tadeu Alencar

Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD215306256200>

CD/21530.62562-00  
|||||

CD 21530 6256200 \*  
|||||



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

Nesse sentido, de acordo com o Relatório Final do Grupo de Trabalho Solar Fotovoltaico, elaborado e coordenado pela Diretoria de Competitividade Industrial (DECOI) da Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial (SDCI) do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), atualmente, é possível citar alguns instrumentos de apoio ao setor solar fotovoltaico, para cuja usabilidade o BESS pode contribuir de forma essencial, conforme aplicações acima mencionadas:

| Instrumento                    | Objetivo   | Esfera Federativa |
|--------------------------------|--|-------------------|
| PNP/BNDES                      | Desenvolvimento da Produção Nacional.                                  | Federal           |
| Leilões de Energia (LER e LEN) | Fomentar geração de energia de demanda para aquisição de equipamentos. | Federal           |
| Convênio CONFAZ 101/97         | Redução de ICMS na produção  | Estadual          |
| Convênio CONFAZ 16/2015        | Redução de ICMS para micro e minigeração de energia.                   | Estadual          |
| Lei nº 13.169/2015             | Redução de PIS/COFINS para micro e minigeração de energia.             | Federal           |
| PBE/Inmetro                    | Padronização de qualidade, segurança e eficiência energética.          | Federal           |
| PADIS                          | Desenvolvimento da Produção Nacional.                                  | Federal           |
| REIDI                          | Fomento da demanda e de investimentos.                                 | Federal           |

*\*Elaborado por: CGES/DECOI/SDCI/MDIC.*

Aliado a isso, diversos equipamentos importantes para a geração de energia elétrica já são tributados à alíquota zero do IPI, conforme previsão expressa na TIPI (Tabela de incidência do Imposto sobre produtos industrializados), a exemplo dos elencados adiante:

| NCM        | DESCRÍÇÃO  | ALÍQUOTA |
|------------|--|----------|
| 85.01      | Motores e geradores, elétricos, exceto os grupos eletrogêneos        |          |
| 8501.3     | Outros motores de corrente contínua; geradores de corrente contínua: |          |
| 8501.31    | De potência não superior a 750 W                                     |          |
| 8501.31.20 | Geradores  | 0        |
| 8501.32    | De potência superior a 750 W, mas não superior a 75 kW               |          |
| 8501.32.20 | Geradores  | 0        |
| 8501.33    | De potência superior a 75 kW, mas não superior a 375 kW              |          |
| 8501.33.20 | Geradores  | 0        |
| 8501.34    | De potência superior a 375 kW  |          |
| 8501.34.20 | Geradores  | 0        |
| 8501.6     | - Geradores de corrente alternada (alternadores):                    |          |
| 8501.61.00 | De potência inferior ou igual a 15 kW                                | 0        |
| 8501.62.00 | De potência superior a 75 kVA, mas não superior a 375 kVA            | 0        |
| 8501.63.00 | De potência superior a 375 kVA, mas não superior a 750 kVA           | 0        |

CD/21530.62562-00

\* C D 2 1 5 3 0 6 2 5 6 2 0 0 \*





## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### Gabinete do Deputado Tadeu Alencar PSB/PE

|            |                                  |   |
|------------|----------------------------------|---|
| 8501.64.00 | De potência superior a 750 kVA 0 | 0 |
|------------|----------------------------------|---|

| NCM        | DESCRIÇÃO  | ALÍQUOTA |
|------------|--|----------|
| 85.41      | 85.41 Diodos, transistores e dispositivos semelhantes semicondutores; dispositivos fotossensíveis semicondutores, incluindo as células fotovoltaicas, mesmo montadas em módulos ou em painéis; diodos emissores de luz (LED); cristais piezelétricos montados. |          |
| 8541.40    | Dispositivos fotossensíveis semicondutores, incluindo as células fotovoltaicas, mesmo montadas em módulos ou em painéis; diodos emissores de luz (LED)   |          |
| 8541.40.1  | Não montados   |          |
| 8541.40.17 | Células solares orgânicas  | 0        |
| 8541.40.18 | Outras células solares   | 0        |
| 8541.40.3  | Células fotovoltaicas em módulos ou painéis  |          |
| 8541.40.32 | Células solares  | 0        |

Como se observa pela funcionalidade do BESS (NCMs 8507.20.90 e 8507.60.00), a redução a zero da alíquota do IPI, assim como da Contribuição ao PIS e da COFINS, reduzirá significativamente o custo de comercialização do bem, fazendo com que a sua utilização no setor de energia solar seja um instrumento indutor e potencializador de expansão da geração de energia solar.

A presente emenda tem, portanto, por escopo conceder, aos Sistemas de Armazenamento de Energia, tratamento tributário equivalente aos demais equipamentos utilizados na implantação ou operação dos sistemas de geração de energia elétrica, com o objetivo de reduzir o custo da sua circulação nacional e consequente preço de venda, permitindo competitividade no mercado interno e possibilitando o seu desenvolvimento nacional em larga escala.

Sala das Comissões, em 15 de Dezembro de 2021

Deputado Federal **TADEU ALENCAR**

**PSB/PE**



Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Tadeu Alencar  
Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD215306256200>

CD/21530.62562-00  
|||||

\* C D 2 1 5 3 0 6 2 5 6 2 0 0 \*