

FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES CONSULTA PÚBLICA Nº 120/2022

Período: 01/02/2022 a 18/03/2022

Formulário de contribuições da Consulta Pública acerca das diretrizes gerais adotadas para a realização dos Leilões para os Sistemas Isolados, incluindo a Sistemática elegida para a realização do Leilão para Suprimento aos Sistemas Isolados, de 2021, que se destinou à aquisição de energia e potência elétrica para atendimento aos mercados consumidores dos Sistemas Isolados.

Informações do Contribuinte	
Instituição:	Unicoba
Tipo:	<input type="checkbox"/> setor público <input checked="" type="checkbox"/> setor privado <input type="checkbox"/> organização não governamental <input type="checkbox"/> instituição de pesquisa/ensino <input type="checkbox"/> organizações sociais <input type="checkbox"/> outros

*Este questionário foi dividido em 6 eixos orientativos, não sendo obrigatório responder todos os campos, caso não julgue necessário.

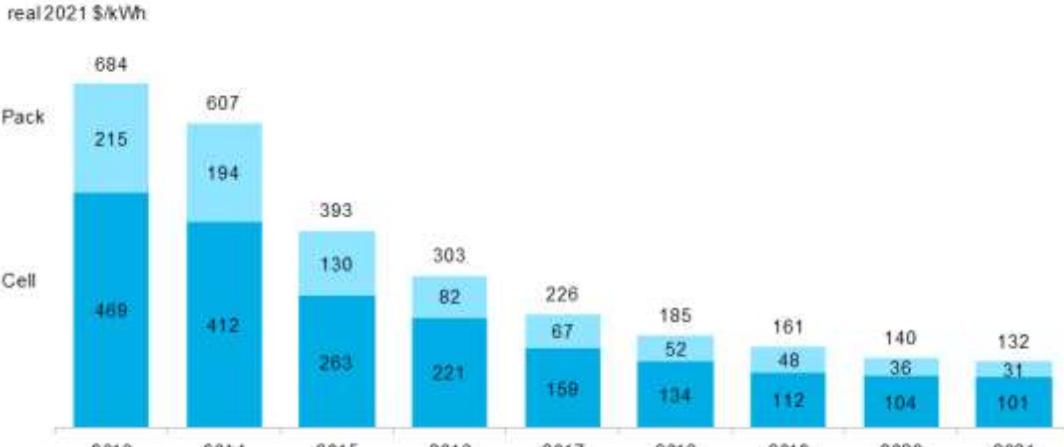
EIXO II - IMPULSIONAR SOLUÇÕES NÃO DIESEL	
<i>Questionamento</i>	<i>Contribuição</i>
<p>I. além do maior prazo de contratação como um impulsionador na direção de soluções renováveis, quais outras medidas deveriam ser consideradas para um efetivo avanço no percentual de contratação de soluções não-diesel?</p>	<p>Realizar leilões para contratação exclusiva de soluções de geração de energia com fontes renováveis associadas ou não ao armazenamento de energia, com os lotes de contratação concebidos por tipo de tecnologia de fonte renovável.</p> <p>Para que ocorra um efetivo avanço na contratação de soluções não-diesel/gás natural, é fundamental viabilizar leilões específicos de contratação de solução de geração, com fornecimento de potência e energia provenientes de fontes renováveis associadas ao armazenamento de energia quando a solução fizer uso de fonte intermitente, evitando assim que fontes não renováveis tenham o mesmo nível de competitividade do que as fontes renováveis, principalmente como estabelecido no passado, onde se definiu uma concorrência direta entre tais fontes, considerando o mesmo prazo de suprimento para soluções com gás natural e fontes renováveis.</p>
<p>II. quais medidas poderiam contribuir para viabilizar soluções de suprimento com sistemas de armazenamento?</p>	<p>Contratar lotes específicos de solução de geração com fonte renovável puramente intermitente associada ao armazenamento de energia em baterias, para sistemas isolados com demanda de potência até 1 MW; além de sistemas híbridos sem limitação de potência, formados de geração modular mais fonte renovável intermitente com capacidade de atendimento da carga, utilizando armazenamento de energia em baterias com autonomia entre 3 a 5 horas, para proporcionar: regulação de frequência, apoio na operação de black start, redução de combustível, capacidade de reduzir a reserva de rotação necessária de grupos geradores, previsibilidade na parada das máquinas para manutenções e possíveis melhorias dos indicadores de continuidade e qualidade da usina.</p> <p>Que o sistema AEGE da EPE esteja preparado para cadastramento de soluções de energia com armazenamento.</p>

Que o prazo do contrato de soluções de energia com armazenamento seja de no mínimo 20 anos, dada a sua vida útil e para garantir a amortização do investimento realizado via fonte de financiamento.

Importante ressaltar que inúmeros sistemas de geração solar fotovoltaicos com armazenamento de energia, estão em operação nas regiões remotas de diversos sistemas isolados, em que as soluções de SIGFI e MIGDI foram viabilizadas no modelo de negócio do Programa Mais Luz para a Amazônia - MLA, o qual vem apresentando resultados satisfatórios no que concerne aos parâmetros técnicos e econômicos dos atendimentos pelos sistemas de geração off grid's.

Atualmente não há nenhum tipo de barreira tecnológica para uso do armazenamento de energia nos sistemas de geração de pequeno, médio e grande porte para atender os sistemas isolados.

Outro fator a ser destacado é o preço do armazenamento de energia por meio de baterias de lítio, que vem se reduzindo de forma significativa ano após ano, conforme figura 01.

	<p>Figure 1: Volume-weighted average pack and cell price split</p> <p>real 2021 \$/kWh</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Cell (\$/kWh)</th> <th>Pack (\$/kWh)</th> <th>Total (\$/kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>489</td> <td>215</td> <td>684</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>412</td> <td>194</td> <td>607</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>263</td> <td>130</td> <td>393</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>221</td> <td>82</td> <td>303</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>159</td> <td>67</td> <td>226</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>134</td> <td>52</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>112</td> <td>48</td> <td>161</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>104</td> <td>36</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>101</td> <td>31</td> <td>132</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source: BloombergNEF.</p>	Year	Cell (\$/kWh)	Pack (\$/kWh)	Total (\$/kWh)	2013	489	215	684	2014	412	194	607	2015	263	130	393	2016	221	82	303	2017	159	67	226	2018	134	52	185	2019	112	48	161	2020	104	36	140	2021	101	31	132
Year	Cell (\$/kWh)	Pack (\$/kWh)	Total (\$/kWh)																																						
2013	489	215	684																																						
2014	412	194	607																																						
2015	263	130	393																																						
2016	221	82	303																																						
2017	159	67	226																																						
2018	134	52	185																																						
2019	112	48	161																																						
2020	104	36	140																																						
2021	101	31	132																																						
EIXO III - AUMENTO DO PRAZO CONTRATUAL PARA SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO																																									
<p>I. soluções de suprimento renováveis devem ser contratadas por longos períodos independentes do prazo de interligação, ensejando em sobrecusto à CCC, tal qual foi pleiteado pelos agentes no Edital do Leilão nº 3/2021? Se sim, por qual período?</p>	<p>Sim, por no mínimo 20 anos.</p>																																								
<p>II. em caso de resposta positiva para a pergunta anterior, como garantir a modicidade tarifária?</p>	<p>Mesmo com a interligação das usinas renováveis associadas ou não com o armazenamento de energia ao sistema elétrico regional da distribuidora ou ao SIN, existem algumas oportunidades de se gerar modelos de negócio, com a obtenção dos resultados em modicidade tarifária aos consumidores. Vejamos alguns exemplos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A tecnologia do Power to Gas (Hidrogênio Verde): muitos dos sistemas isolados estão situados em áreas com oferta abundante de água, podendo ser realizado um processo de transformação do excesso de energia elétrica em gás através 																																								

	<p>de eletrólise, em seguida armazenando e utilizando o gás como combustível para gerar energia elétrica, nos momentos de restrição operacional do sistema elétrico regional ou do SIN; possibilidade de diversificar a matriz energética dos transportes fluviais dos sistemas isolados, que tem um consumo expressivo de diesel fazendo a sua substituição pelo gás; e a oferta do gás a indústria e a sociedade como um todo;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Aumento da confiabilidade do sistema regional ou do SIN, em função de mais pontos de geração distribuídos operando na malha elétrica, performando em possíveis reduções de indicadores de continuidade; 3. Melhora nos indicadores de qualidade do fornecimento de energia elétrica aos consumidores.
<p>III. soluções 100% renováveis poderiam ser contratadas após interligação para aumentar a confiabilidade do sistema? Sob qual condições?</p>	<p>Sim, como métricas para possibilitar a redução de indicadores de continuidade e qualidade e/ou para gerar novos modelos de negócio, como citado na questão da oportunidade do Power to Gas.</p>
<p>EIXO IV - NOVAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA</p>	
<p>I. quais outras medidas poderiam contribuir para viabilizar soluções de suprimento a partir de fontes renováveis?</p>	<p>Que seja incentivado e regulado os estudos de zoneamento energético previamente a data dos leilões dos sistemas isolados, com a finalidade de permitir o uso do recurso energético local, como insumo para geração de energia elétrica nos sistemas isolados, dotando os atendimentos com soluções de energia de menor custo de geração (modicidade tarifária) e contribuindo no desenvolvimento e verticalização da cadeia produtiva da sociedade local de cada região.</p>
<p>II. que outras políticas públicas complementares poderiam ser aplicadas na direção da transição energética nos Sistemas Isolados?</p>	<p>Implementar uma política pública relativa aos créditos de carbono emitidos por meio de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL, como um instrumento para apoiar o Brasil no atingimento das suas metas de reduções dos gases que contribuam com o efeito estufa e, como uma forma de proporcionar linhas de</p>

	financiamento com taxas de juros reduzidas e com maiores prazos de quitação dos empréstimos, com conseqüente melhora na TIR dos projetos dos Empreendedores.
EIXO V - ESTIMULO À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	
I. seria factível promover um leilão para primeiro capturar os ganhos em eficiência energética que reduzam ou até mesmo eliminem a necessidade de contratação da expansão da geração para depois realizar outra licitação para contratação de eventual expansão?	Sim.
II. se positivo, qual seria o desenho de tal licitação (eficiência energética)? Quais aspectos a considerar?	Primeiro sendo realizado um leilão de eficiência energética similar ao proposto pela ANEEL no projeto piloto de Roraima e, em havendo necessidade proceder com o leilão sequencial ou simultâneo, com vista a contratar potência e energia de fonte renovável para o sistema isolado já eficientizado.
III. é possível explorar arranjos de leilões sequenciais ou simultâneos entre eficiência energética (Produto 1) e expansão da geração (Produto 2)? É possível encontrar um desenho que não torne inviável aos interessados no segundo produto na medida que ao reduzir a capacidade instalada total afeta-se o ganho de escala e o desenho/desempenho da solução de suprimento?	Sim, desde que a iniciativa privada participe em conjunto com a EPE e a ANEEL dos estudos dos leilões de eficiência energética e de expansão da geração e, que sejam previamente tornados públicos os resultados dos estudos para uma discussão aprofundada com a sociedade, a fim de garantir a formulação razoável das premissas técnicas e econômicas dos leilões sequenciais ou simultâneos de eficiência energética e de expansão da geração.
EIXO VI - BUSCAR NOVAS ABORDAGENS NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO	
I. quais possíveis modificações em relação à atual sistemática para avaliação econômica das soluções de suprimento? Haveria alguma abordagem econômica distinta, que por ventura traria maior concorrência, para se realizar o empilhamento/a comparação dos lances, por exemplo, comparando o custo total (fixo e	Mensurar economicamente o valor da redução de gases que contribuem com o aquecimento global ao longo do horizonte contratual, sendo a variável em questão somada aos custos fixo e variável e considerada na comparação dos lances.

variável) das soluções ao longo do horizonte do contrato?	
---	--