

## 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.

<b>Informações do Contribuinte</b>	
Nome:	Lillian Monteath
Instituição:	GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico
Tipo:	<input type="checkbox"/> setor público <input type="checkbox"/> setor privado <input type="checkbox"/> organização não governamental <input checked="" 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.

<b>EIXO I - PLANEJAMENTO DO ATENDIMENTO AOS SISTEMAS ISOLADOS E DE NOVOS LEILÕES</b>	
<i>Questionamento</i>	<i>Contribuição</i>
<b>I.</b> o atual horizonte de 5 anos, no qual é feito o planejamento, está adequado para se ter uma boa previsibilidade de novos leilões?	Está adequado, uma vez que as soluções para suprimento podem ser viabilizadas neste período. Horizonte maior que cinco anos geraria maior incerteza na previsão de carga. A dinâmica do desenvolvimento das localidades aumentaria significativamente o erro de estimativa para períodos superiores a cinco anos.
<b>II.</b> em caso de resposta negativa, qual o horizonte ideal para que os déficits sejam identificados com maior antecipação e os certames ocorram em um período de tempo adequado?	
<b>III.</b> o prazo para envio das informações do planejamento pelas distribuidoras para a EPE, 30 de junho de cada ano, determinado na Portaria MME nº. 67/2018, é adequado para a elaboração do planejamento, considerando inclusive o envio de dados a outros órgãos do Setor?	O prazo deve ser revisto. O estabelecimento deste prazo foi importante para que as distribuidoras se organizassem para o fornecimento dos dados de formas sistemática como pode ser comprovado pelo parágrafo 3.26 da Nota Técnica Nº 149/2021/DPE/SPE que explicita que todas distribuidoras forneceram os dados no prazo estimado. Desta forma, este prazo pode ser antecipado de um mês para que haja mais tempo entre a publicação das diretrizes e habilitação e cadastramento das soluções de suprimento
<b>IV.</b> em caso de resposta negativa, qual o prazo ideal o envio dos dados de planejamento dos sistemas isolados à EPE e aos outros órgãos?	O prazo sugerido seria até 31 de maio de cada ano, de forma que o mês extra seja utilizado para aumentar o período entre a publicação das diretrizes do leilão e a habilitação e cadastramento das propostas. A Portaria nº 341 publicada em 11 de setembro de 2020 estabeleceu o prazo de cadastramento e habilitação das propostas, inicialmente para 4 de dezembro de 2020 (período de quase três meses), depois postergado pela Portaria nº 425 de 03/12/2021 para 15 de janeiro de 2021 devido às solicitações dos agentes. Desta forma, se o referido

	período fosse estabelecido em 4 meses, certamente propiciaria melhores soluções de suprimento.
<b>V.</b> como estimular e/ou dotar as Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica de ferramentas que façam as projeções de mercado serem mais assertivas no SASI?	Existem diversas ferramentas de previsão de carga desenvolvida por instituições de base tecnológica como o CEPEL que poderiam ser utilizadas para dotar as distribuidoras de melhor planejamento. Desta forma, recomenda-se a padronização de procedimentos e ferramenta. A adoção voluntária demanda um tempo que talvez não seja adequado para a promoção da transição energética no curto prazo. O estímulo é uma regulação adequada conforme explicitado na resposta da questão VI.
<b>VI.</b> há necessidade de regulação ou atuação específica por parte da ANEEL que estimule a participação mais assertiva nos estudos de mercado dos agentes de distribuição?	Diversas experiências no Setor Elétrico Brasileiro indicam que a forma mais célere de implementação de novos procedimentos é a regulação. A condução do processo por parte do MME e ANEEL se mostrou acertada provendo cerca de 4 anos para as concessionárias se adequarem à nova filosofia de planejamento dos Sistemas Isolados. Uma regulação que induzisse a adoção de ferramentas disponíveis de mercado e o estabelecimento de procedimento padronizado aprimoraria o planejamento de todos os agentes envolvidos.
<b>VII.</b> é possível antecipar as atividades do Ano A, por exemplo, para início em março? Em que medida?	Sim, conforme proposto na resposta da questão IV, a antecipação do prazo de fornecimento dos dados implica na abertura antecipada do Sistema SASI que pode ser para abril ou março.
<b>VIII.</b> seria salutar o estabelecimento pelo MME de um calendário anual para realização de leilão dos sistemas isolados, a partir da necessidade identificada nos estudos do Planejamento ao Atendimento dos Isolados do ciclo de planejamento em questão?	Certamente, a previsibilidade dos leilões é uma demanda dos agentes empreendedores da Região conforme identificado no webinar realizado pelo GESEL em agosto de 2021. A publicação da Portaria Normativa Nº 32/GM/MME de 20/12/2021 com o cronograma trienal 2022-2024 prevendo leilões anuais, a se realizar nos meses de outubro, foi muito bem recebida pelo mercado. O calendário deve observar a um período de aproximadamente 6 meses entre a

	publicação e a realização do leilão de modo que os empreendedores possam formular suas propostas.
<b>IX.</b> para a contratação da expansão do mercado de um sistema isolado com PIE existente e em operação, quais devem ser as diretrizes do leilão para garantir a competição e considerando a operação do sistema?	A resposta a esta questão depende do nível de expansão do mercado almejado. Para crescimentos na faixa de 10% a 20% poderia se utilizar o mecanismo de leilão específico de sistemas de fontes renováveis (solar e eólica), conforme apresentado na Nota Técnica em anexo (sub-rogação competitiva). Para facilitar a interface destes novos sistemas com os atuais recomenda-se que seja estudada a instalação de sistemas de armazenamento. Acima deste do percentual de 20% recomenda-se a adoção do mecanismo de leilão em três etapas conforme descrito na nota técnica em anexo.
<b>X.</b> quais ações poderiam ser adotadas antes e após os Leilões para mitigar eventuais atrasos na implantação dos empreendimentos de geração nos Sistemas Isolados?	Os empreendedores vencedores dos leilões deverão depositar garantias de fiel cumprimento dos contratos. Em caso de atrasos as garantias deverão ser executadas de forma a compensar eventuais prejuízos.
<b>XI.</b> o Relatório de Planejamento de Atendimento aos Isolados deve ser objeto de Consulta Pública antes da sua emissão final? Em que aspectos a participação pública poderia somar na minuta de documento tendo em vista que seria mais uma etapa com estimativa de consumo no cronograma da Tabela 1 de 45 dias?	O Relatório de Planejamento não necessita ser objeto de Consulta Pública na medida em que a EPE detém todas as informações e conhecimento para a realização do relatório sob supervisão do MME. Além disto, o planejamento final passa por uma análise do MME de outros aspectos como explicitado no parágrafo 3.25 da Nota Técnica Nº 149/2021/DPE/SPE. A inserção de mais 45 dias pode comprimir o cronograma e refletir em menor tempo para elaboração das soluções de suprimento.  Uma outra questão que se coloca é a divulgação de informações aos investidores que permitam iniciar o desenvolvimento de soluções antes da publicação da necessidade final de atendimento. Estas informações estão disponíveis, mas se encontram dispersas em publicações e sites do setor que nem sempre já fáceis de ser

	<p>encontrados. Uma divulgação eficaz dos resultados deste relatório de planejamento já seria um insumo importante, mesmo sujeitas a modificações posterior. Sugere-se assim a elaboração de uma Guia do Investidor no qual o investidor tivesse uma clareza da dinâmica dos leilões, arcabouço legal e onde encontrar as informações necessárias para realização dos estudos. Ressalta-se que quanto mais preciso for o planejamento mais segurança terá o investidor de usar informações prévias. Percebeu-se que no leilão de 2021, a Portaria nº 425 de 03/12/2021 alterou, de forma significativa, algumas potências requeridas e antecipou em um ano o prazo de interligação de várias localidades pela Portaria nº 341 publicada em 11 de setembro de 2020 (cerca de 2,5 meses antes). Como exemplo, pode-se citar Porto Moz que passou de 3.102 kW para 5.427 kW, Uiramatã de 366 kW para 755 kW e Pacaraima de 2.1009 kW para 2.855 kW.</p>
<p><b>XII.</b> quais medidas poderiam ser implementadas para incentivar um planejamento do atendimento aos Sistemas Isolados mais eficiente por parte das Distribuidoras?</p>	<p>A sugestões de medidas se encontram explicitadas nas respostas das questões V, VI e VII</p>
<p><b>XIII.</b> faz sentido estabelecer limites de repasse para as aquisições, tal qual é estabelecido no art. 36, do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, quais medidas poderiam ser implementadas para incentivar um planejamento do atendimento aos Sistemas Isolados mais eficiente por parte das Distribuidoras?</p>	
<p><b>XIV.</b> dado que o § 8º, do art. 12, do Decreto nº 7.246, de 28 de julho de 2010 apresenta um rol enumerativo de possibilidade de sub-rogação, há necessidade de complementação ao mencionado parágrafo do Decreto para acrescer alguma alternativa não vislumbrada que tenha efeito imediato na política setorial? Como</p>	<p>Em relação ao item a, a dinâmica dos mercados da região amazônica é diferenciada, o crescimento do mercado geralmente é lento, mas a instalação de algum consumidor ou empreendimento de grande porte transforma rapidamente o mercado adjacente. Estas oportunidades devem ser exploradas pelo investidor privado e a dinâmica se aproximaria do Sistema Interligado, onde as soluções objeto de</p>

<p>estimular a proposição de instalações de transmissão e/ou distribuição de energia elétrica de que tratam o inciso I e II?</p> <p>a. é factível permitir a livre iniciativa, ao identificar os custos de geração, os quais são públicos no site da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, promova visita aos locais para a realização de estudos e proponham soluções mais eficientes para serem colocadas em processo competitivo (leilão) ou serem autorizadas diretamente para a implementação de tais soluções, permitindo assim a terceiros capturar eventual custos de oportunidade (ex. eficiência energética)?</p>	<p>autorizações ou leilões teriam um maior grau de maturidade. Além disto, soluções de mercado como parceria entre consumidor e geradores poderiam ser estabelecidas conjuminando interesses múltiplos incluindo o atendimento à parte da carga da localidade, diversificando às fontes de receita desta parceria..</p>
<p><b>XV.</b> como estimular os detentores de CCESI a proporem soluções de que tratam os incisos III, IV e V? A quem alocar a responsabilidade de provocar tais soluções (ex. planejamento centralizado, distribuidoras, livre iniciativa)?</p>	<p>A nota técnica em anexo propõe a possibilidade de execução de leilões de fontes renováveis solar ou eólica (ou outra sem custo variável) para sistemas já existentes. Estes leilões têm por objetivo reduzir os subsídios da CCC. Para facilitar a inserção destes sistemas recomenda-se a realização de estudos elétricos que avaliem, caso a caso, a forma e montantes de energia a ser produzido pelos novos sistemas e a necessidade de inclusão de armazenamento.</p>
<p><b>XVI.</b> tais estímulos para alcançar a efetividade devem partir do formulador da política pública (MME) ou por meio de regulação do órgão implementador das políticas setoriais (ANEEL)?</p>	<p>Recomenda-se que o MME e ANEEL possam atuar em conjunto na promoção dos leilões para novos sistemas, que incluam uma parcela de energias renováveis, e para instalação de sistemas renováveis em localidades que já utilizam combustíveis fósseis, notadamente Diesel. A descrição da metodologia preconizada está especificada na Nota Técnica em anexo.</p>
<p><b>EIXO II - IMPULSIONAR SOLUÇÕES NÃO DIESEL</b></p>	
<p>I. além do maior prazo de contratação como um impulsionador na direção de soluções renováveis, quais outras medidas deveriam ser</p>	<p>A identificação de ações que induzam a descarbonização do SISOL tem sido objeto de vários estudos e iniciativas do GESEL. A compreensão de que no SIN, o empreendedor desenvolve um projeto a partir de um</p>

<p>consideradas para um efetivo avanço no percentual de contratação de soluções não-diesel?</p>	<p>potencial energético (como rio, radiação solar, vento, proximidade de combustível) e o projeto só entra efetivamente no leilão quando possui uma maturidade adequada, enquanto que no SISOL, o projeto começa a ser desenvolvido a partir da publicação da necessidade de energia nas localidades e tem um prazo de dois a três meses até sua participação no certame leva a duas sugestões já apresentadas anteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O aumento da duração do período entre a publicação de demanda de energia e a data efetiva do leilão e a outra; e</li><li>• O estabelecimento de uma maior previsibilidade dos leilões.</li></ul> <p>Destacam-se ainda outras sugestões de aperfeiçoamento dos leilões identificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Maior atenção na precificação do óleo diesel. Este fato é importante para evitar o ocorrido no leilão de 2021 que tornou a solução Diesel mais competitiva, a precificação do óleo Diesel se baseou em preços de meados do 2º semestre de 2020, sendo que na data de realização do leilão o óleo estava 40% mais caro;</li><li>• Coibição da reutilização de máquinas a óleo Diesel nos leilões, principalmente, nos de curto prazo o que torna esta solução mais competitiva.</li><li>• Os empreendimentos a gás deveriam ser contratados por longo prazo independente do prazo de interligação permanecendo contratados após conectados ao SIN e passariam a ser despachados pela ordem do mérito. Esta sugestão favorece a aceleração do gás natural como elemento de transição para a descarbonização do SISOL. No anexo, o Gesel propõe uma sistemática de leilões em que após a interligação a remuneração pela potência pode ser equivalente ao</li></ul>
---	---

	<p>custo da potência estimado para o SIN. Com isso, eventuais diferenciais de custos estariam limitados à fase anterior à interligação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do prazo de contratação para 15 anos ou mais para soluções totalmente renováveis, mesmo em lugares com previsão de interligação. Também nesses casos, o Gesel sugere a possibilidade da remuneração após a interligação ser equivalente ao custo da potência e da energia estimados para o SIN, fazendo com que eventuais diferenças de custos fiquem restritos à fase anterior à interligação.</li> <li>• A adoção de nova metodologia de realização dos leilões, conforme apresentada na Nota Técnica em anexo a este formulário. Esta metodologia apresenta um rito para a execução dos leilões, e recomenda que sejam estabelecidos, mecanismos de penalidades e bonificações(a serem detalhados posteriormente), apresentando ainda, uma estratégia para o uso dos sistemas vencedores após a interligação.</li> </ul>
<p>II. quais medidas poderiam contribuir para viabilizar soluções de suprimento com sistemas de armazenamento?</p>	<p>A metodologia de leilão apresentada na Nota Técnica em anexo deve induzir a contratação de soluções de suprimento com sistemas de armazenamento, desde que apresentem características técnicas e financeiras adequadas.</p> <p>Acredita-se que os sistemas de armazenamento facilitem a interface entre os sistemas de geração térmicos (novos ou existentes) e permitam uma participação segura de geração de energia renovável (por exemplo, na faixa de 20%) para atendimento à carga. Todas estas considerações devem ser validadas por estudos elétricos para cada localidade considerada.</p>
<p><b>EIXO III - AUMENTO DO PRAZO CONTRATUAL PARA SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO</b></p>	
<p>I. soluções de suprimento renováveis devem ser contratadas por longos períodos independentes do prazo de interligação, ensejando</p>	<p>O Gesel apresenta uma sugestão de leilão na Nota Técnica em anexo que pode justificar a manutenção da contratação de fontes de energia</p>

<p>em sobrecurso à CCC, tal qual foi pleiteado pelos agentes no Edital do Leilão nº 3/2021? Se sim, por qual período?</p>	<p>mesmo após a interligação. As soluções de fontes renováveis com ou sem receita variável, considerando os valores praticados no SIN, não teriam impacto sobre a CCC, conferindo adicionalmente maior confiabilidade ao sistema de geração das localidades. Isto envolve a definição de um custo de potência firme e de energia no SIN que seria a remuneração para os contratos mais longos após a data prevista para a interligação. Eventuais sobrecustos ficariam concentrados na fase anterior à interligação</p>
<p>II. em caso de reposta positiva para a pergunta anterior, como garantir a modicidade tarifária?</p>	<p>Conforme exposto na resposta anterior.</p>
<p>III. soluções 100% renováveis poderiam ser contratadas após interligação para aumentar a confiabilidade do sistema? Sob qual condições?</p>	<p>Pesquisas realizadas pelo GESEL indicam a existência de localidades com baixa qualidade de fornecimento de energia mesmo após a interligação. Numa situação de contingência simples na rede de interligação que é singela e vulnerável, a localidade ficaria sem atendimento, situação em que a permanência da solução renovável, desde que tecnicamente avaliada, prestaria esse serviço. Recomenda-se que a opção de geração renovável associada com sistemas de armazenamento seja estudada, considerando parâmetros técnicos e econômicos.</p>
<p><b>EIXO IV - NOVAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA</b></p>	
<p>I. quais outras medidas poderiam contribuir para viabilizar soluções de suprimento a partir de fontes renováveis?</p>	<p>Uma forma de promover a transição energética em lugares de difícil acesso é o incentivo a soluções complementares renováveis com combustíveis fósseis. Três sugestões são listadas a seguir e são indicadas na Nota Técnica em anexo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de leilões em etapas, compreendendo geração térmica e renovável;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de leilões de fontes renováveis para localidades que já possuam sistemas Diesel instalados. O prazo de concessão para os novos sistemas deverá ser ajustado adequadamente;</li> <li>• Promoção da instalação de geração distribuída no SISOL com eventual leilão de sobras para serem vendidas para a CDE..</li> </ul>
<p>II. que outras políticas públicas complementares poderiam ser aplicadas na direção da transição energética nos Sistemas Isolados?</p>	<p>As barreiras logísticas de acesso da Amazônia se refletem também na economia, que passa a ser mais empecilho para aplicação das leis de mercado. O crescimento lento do mercado no interior dos estados é uma barreira. A criação de infraestrutura na Amazônia se caracteriza por ser intensa em capital, a viabilidade econômica dessas obras necessita de previsões apropriadas de receitas. A região tem como uma de suas características, a concentração de renda e os PIB estaduais são fortemente concentrados nas capitais e em alguns municípios. Esta concentração gera geralmente pouca demanda na maioria dos mercados do interior o que estabelece o paradoxo, não há demanda porque não há infraestrutura e não há infraestrutura porque não há demanda. A dinâmica natural dos mercados leva ao crescimento, mas de forma lenta. Esta velocidade é sensivelmente aumentada com políticas industriais com incentivos fiscais.</p> <p>Desta forma, políticas fiscais nas esferas federal, municipal e estadual poderiam acelerar este crescimento e soluções de mercado poderiam surgir viabilizando soluções mais sustentáveis como o gás natural</p> <p>Do ponto de vista de recursos advindos do setor elétrico, pode-se citar como ações complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O fundo estimado em cerca de R\$ 300 milhões criado pela lei nº 14.182/2019 para redução dos custos de operação na região amazônica. Estes recursos podem ajudar na Transição Energética seja na interligação dos SISOL, seja na montagem de infraestrutura</li> </ul>

	<p>para o mercado de gás natural como pontos de liquefação e regaseificação ao longo das hidrovias;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A priorização de projetos de P&amp;D advindos da Lei nº 9.991/2000 que propiciem maior eficiência em consumo de combustível ou novas formas tecnológicas de geração. Adicionalmente, os recursos geridos pelo MCTI estabelecidos pela mesma lei podem ser utilizados para inovação tecnológica através de instituições de base tecnológica com startups e centros de pesquisa.</li> <li>• Os recursos de Eficiência Energética da lei nº 9991/200 podem ser direcionados para projetos que posterguem a necessidade de expansão da geração através da diminuição do consumo ou da geração distribuída ou de ambas.</li> </ul> <p>Como medida concreta, sugere-se a realização de uma Chamada de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (PD&amp;I) estratégica para os Sistemas Isolados. A chamada teria como objetivo estimular o desenvolvimento de estudos técnicos e econômicos, modelos de negócio, inovações regulatórias e ferramentas que apoiem a formulação de novas metodologias de leilão e de implementação de energias renováveis. Esta chamada poderia utilizar tanto os recursos de P&amp;D como os recursos geridos pelo MCTI.</p>
<p><b>III.</b> as diretrizes (Portaria Normativa nº 341/GM/MME, de 2020) do Leilão para Suprimento aos Sistemas Isolados de 2021, foram adequadas para permitir uma maior participação de soluções de suprimento advindas de fontes 100% renováveis?</p>	<p>As diretrizes do Leilão de 2021 foram um avanço incluindo maiores prazos de contratação para soluções não-Diesel. Do ponto de vista de soluções 100% renováveis, a única solução estabelecida é o biodiesel. A solução de energia solar fotovoltaica + bateria merece mais estudos elétricos e de qualidade de fornecimento. Os resultados mostraram que mesmo assim houve muita contratação de geração a Diesel impulsionada pelo curto prazo de contratação de várias localidades e</p>

	um preço de referência do Diesel bem menor que o praticado na data do leilão. Aprimoramentos regulatórios são apresentados em várias questões dos eixos I, II, III e IV e na Nota Técnica em anexo.
<b>IV.</b> em caso negativo, quais são os aperfeiçoamentos sugeridos para que as fontes renováveis tenham maior participação?	A nota técnica em anexo apresenta uma série de considerações que permitem uma maior difusão das fontes renováveis no SISOL , nisto incluídos os sistemas de armazenamento.
<b>V.</b> as diretrizes gerais para a contratação de Solução de Suprimento, na modalidade de leilão, para o atendimento aos mercados consumidores das distribuidoras nos Sistemas Isolados, estabelecido pela Portaria Normativa MME nº 67, de 1º de março de 2018, permitem o desenvolvimento da expansão a partir de fontes renováveis? Quais pontos poderiam ser aprimorados?	A nota técnica em anexo apresenta uma série de considerações que permitem uma maior difusão das fontes renováveis no SISOL , nisto incluídos os sistemas de armazenamento.
<b>VI.</b> considerando todo o marco regulatório dos Sistemas Isolados, quais aprimoramentos poderiam ser promovidos com vistas a promover a transição energética e ao mesmo tempo reduzir os custos com a CCC?	A implementação das sugestões descritas nas questões anteriores e na nota técnica em anexo de forma a privilegiar as soluções a gás natural mais fotovoltaica, gás natural +PV+ bateria, Biodiesel.
<b>EIXO V - ESTIMULO À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>	
<b>I.</b> 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, uma alternativa aventada na nota técnica em anexo é a promoção, até um limite estabelecido previamente, a difusão de geração distribuída nas localidades do SISOL. Esta iniciativa poderia contribuir para a redução do consumo de Diesel na região. Este incentivo poderia ser estendido se as soluções de GD incorporarem sistemas de armazenamento.  Uma outra iniciativa seria a retomada da Consulta nº 047/2019 que teve como objeto obter subsídios para o aprimoramento do Edital do Leilão nº 4/2020-ANEEL, denominado Leilão de Eficiência Energética, que foi desenhado para o município de Boa Vista, estado de Roraima com

	<p>recursos do Programa de Eficiência Energética da ANEEL na qualidade de projeto prioritário. A publicação da lei nº 14.120, de 1º de março de 2021, que direcionou os recursos que estavam acumulados nos programas de PEE e P&amp;D da ANEEL para a CDE, paralisou tal iniciativa. Esta retomada pode ocorrer diminuindo a abrangência do leilão no mesmo município ou mudando para uma localidade menor para adequar aos recursos existentes. Sugere-se como fonte de recursos alternativa ao PEE, a utilização da sub-rogação da CCC ou os recursos geridos pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI proveniente da Lei nº 9991/2000.</p>
<p><b>II.</b> se positivo, qual seria o desenho de tal licitação (eficiência energética)? Quais aspectos a considerar?</p>	<p>A sugestão posta para análise na referida consulta pública com os aperfeiçoamentos das contribuições seria o desenho inicial a ser testado. Ressalta-se que a construção dos documentos da consulta pública demandou grandes esforços de especialistas e pesquisadores. No caso de GD, seria necessário empreender um processo competitivo de soluções de GD onde empreendedores privados poderiam participar.</p>
<p><b>III.</b> 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?</p>	<p>Sim, é possível. Esta é a indicação de todas instituições nacionais e internacionais que consideram a eficiência energética como “first fuel”. No Produto 1 se estabeleceria um teto para a redução de energia como por exemplo 20% e para o produto 2, o planejamento da previsão de carga seria refeito, calculando a redução da potência firme a ser atendida associada ao novo patamar de carga que deve ser reduzida em um percentual menor que o da redução de energia. Reforça-se aqui a importância de promover ações de eficiência energética nos Sistemas Isolados pois tem uma relação direta com a redução da CCC.</p> <p>No caso de GD, as medidas implantadas devem observar a segurança energética da localidade e resultados de estudos realizados para</p>

	definição de limites. Estas condições atendidas contribuem para mitigar os problemas apontados
<b>EIXO VI - BUSCAR NOVAS ABORDAGENS NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO</b>	
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 variável) das soluções ao longo do horizonte do contrato?	Sugestão de nova sistemática de avaliação econômica na Nota Técnica em anexo
II. é possível desenhar algum mecanismo de mercado que incentive o deslocamento de soluções convencionais para soluções renováveis? Como por exemplo, Créditos de Carbono, num leilão simultâneo onde preço do crédito de carbono possa compor a receita da solução renovável?	Na metodologia de avaliação das propostas deve ser incorporados os benefícios de crédito de carbono como um fator que reduza o subsídio da CCC. Estes créditos de carbono seriam de propriedade da CCC que o empreendedor deveria comercializar e abater dos valores aportados pela CCC.
III. se positivo, como seria a sua estruturação (recebíveis) e o desenho do leilão?	



**Nota Técnica**

**CONTRIBUIÇÕES CONSULTA PÚBLICA**

**Nº 120/2022**

**Preparada pelo GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico**

**Abril de 2022**

## 1. Introdução

O processo irreversível de transição energética mundial com o objetivo primordial de reduzir de forma gradativa as emissões dos gases de efeito estufa tem sido pauta de vários acordos internacionais e vem ganhando relevância crescente no cenário global. Os países vêm adotando políticas públicas, planos, programas e ações para atingir as metas de redução de emissões de CO<sub>2</sub>.

O Brasil tem uma grande vantagem competitiva na corrida mundial da descarbonização, dado que o país detém recursos naturais excepcionais para a geração de energia, com destaque para recursos de irradiação solar e eólicos.

Paradoxalmente o setor elétrico brasileiro (SEB) convive com uma contradição. Se por um lado, detém uma matriz elétrica composta predominantemente de fontes renováveis, num patamar que os países desenvolvidos planejam chegar em 2050, por outro lado, no tocante à região Amazônica, existe um grande número de localidades onde a energia elétrica é produzida por unidades termoelétricas a base de óleo Diesel, que são uma das maiores emissoras de CO<sub>2</sub>.

Esta contradição se estabeleceu devido basicamente à dimensão continental do Brasil, à infraestrutura de logística disponível e à dispersão da população brasileira na região amazônica onde cerca de 3 milhões de brasileiros vivem em pequenas cidades que não estão conectadas ao SIN – sistema interligado nacional, constituindo aproximadamente 251 sistemas isolados.

Segundo informações do ONS, o consumo nos Sistemas Isolados (SISOL) é inferior a 1% da carga do país, concentrando 1,4% do total da população brasileira. A energia elétrica produzida e consumida pelos Sistemas Isolados, além de grande emissora de gases efeito estufa é muito onerosa, envolvendo uma custosa logística de transporte, além do próprio custo do combustível. Ressalta-se ainda que nos próximos anos não há previsão de interligação ao SIN para cerca de 200 destes sistemas, o que enfatiza a necessidade de busca de soluções ambientalmente mais sustentáveis.

A questão que se coloca é quais os caminhos tecnológicos, com sustentabilidade econômica, se devem considerar para promover a redução do Diesel como insumo energético.

Do ponto de vista tecnológico, há um crescente espaço para soluções complementares, integrando geradores Diesel a painéis fotovoltaicos e sistemas de armazenamento com o uso de baterias. Estes sistemas, cujos custos vêm se reduzindo em função do amadurecimento comercial da tecnologia, têm se consolidado como promissores e mesmo viáveis. Adicionalmente, a alternativa do uso do gás natural se fortalece como vetor de energia firme, assim como termelétricas a biomassa, podendo ser opções que conjuguem provimento de potência e energia com emissões reduzidas (gás natural) ou emissão zero (biomassa).

Os leilões de energia e seus editais podem ser indutores de soluções complementares de sistemas térmicos (diesel, gás natural e biomassa) com os que utilizam fontes renováveis (solar, eólico e baterias). Desta forma, podem representar um instrumento de inovação para acelerar a descarbonização e a transição energética nos SISOL.

Nesse contexto, o objetivo dessa nota é o de propor uma nova abordagem para a dinâmica dos leilões, buscando encontrar possíveis aprimoramentos que possam acelerar o processo de transição e descarbonização na região Amazônica.

## **2. Supostos para a elaboração de Metodologia para os Leilões**

A proposta formulada parte tem os seguintes objetivos:

- Buscar soluções de suprimento que permitam o fornecimento de forma confiável, indicando aos proponentes que a qualidade dos equipamentos é de importância basilar para a confiabilidade. A qualidade considera que as propostas devem utilizar equipamentos novos, evitando a utilização de equipamentos reconicionados;
- Minimizar o aporte de recursos da Conta de Consumo de Combustível – CCC para o SISOL;
- Empreender processo competitivo que atraia empresas especializadas em projeto, implementação e operação de sistemas de geração;
- Promover de forma sustentável tecnicamente, economicamente e ambientalmente a difusão de sistemas de geração não emissores de gases de efeito estufa no SISOL;
- Buscar alternativa de preservar as soluções de suprimento, para assegurar a confiabilidade do suprimento, mesmo considerando a conexão ao SIN, sem que isto imponha custos representativos à CCC;
- Estabelecer mecanismos de penalidades e bonificações para os empreendedores em função da qualidade e quantidade de suprimento e da redução do subsídio.

## **3. Leilão de Energia**

### ***Ponto de Partida:***

A metodologia do leilão de 2021 para sistemas Diesel foi tomada como base para a formulação da uma proposta alternativa. Previamente foram fornecidas a todos os empreendedores:

- As curvas de carga das localidades que serão alvo dos leilões;
- O período de concessão para exploração do sistema.

Essa metodologia previu:

- Preço de Referência = Receita anual Total/ (8760 \* Energia Média)
- Unidade = R\$/MWh
- Energia Média de cada localidade =  $fc * Preq$

Onde:  $fc$  é o fator de capacidade da localidade e  $Preq$  disponibilidade de potência requerida pela localidade. Estes valores são dados no edital do leilão e, portanto, são comuns a todos os empreendedores. Constavam do Anexo I da Portaria MME n. 341/2020, reproduzidos na tabela 2 do Informe Técnico EPE 08/12/2021 – Preço de Referência e Custo de Combustível.

Em relação ao fator de capacidade ( $fc$ ), é fundamental esclarecer que, embora seja um fator definido para fins de competitividade no Leilão, este fator não garante obrigatoriedade de compra de energia acima da necessitada por cada localidade, ficando alocado ao empreendedor o risco da incerteza de geração de sua Solução de Suprimento.

Receita Anual Total =  $Rf + Rv$

Onde:

- $Rf$  é a receita fixa incluindo necessidade de receita para amortizar os investimentos e custos fixos da usina;
- $Rv$  é a receita variável dada pela expressão:

$(\text{Custo comb} + \text{Custo de O\&M var}) * Pd_{max} * 8760 * fc$

Onde:

$Pd_{max}$  é a potência máxima entregue pela usina no ponto de conexão. Devem ser consideradas apenas as centrais geradoras com capacidade de modulação de carga, e com capacidade de entrega de potência. Dessa forma, as centrais geradoras projetadas para serem instaladas visando reduzir o consumo de combustível (por exemplo centrais solar fotovoltaica) não irão compor o  $Pd_{max}$ .

$Pd_{max} = Pn \times FC_{max} - \Delta P$

Onde:

- $Pn$  é a potência nominal;
- $FC_{max}$  é o fator de capacidade máximo da central geradora, definido no projeto, considerando a tecnologia da usina;
- $\Delta P$  é o somatório do consumo interno e perdas elétricas até o ponto de conexão com a rede de distribuição.
- **Para fins de habilitação técnica, o  $Pd_{max}$  não pode ser inferior à disponibilidade de potência requerida ( $Preq$ ) apresentado no Anexo I da Portaria MME n. 341/2020.**

O custo do combustível é dado pela expressão:

$$C_{\text{comb}} = i \cdot \{[(1 - x) \times P_m + (x) \times P_{\text{bio}}] + P_{\text{log}} + P_{\text{trib}}\}$$

Onde:

- $i$  : Fator de Conversão, informado pelo agente que constará no Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Sistema Isolado (CCESI), permanecendo invariável por toda a vigência do contrato. Tem a função de converter o preço do combustível – dimensionado em unidade monetária por unidade volumétrica – em custo de geração elétrica associado ao combustível – dimensionado em unidade monetária por unidade de energia elétrica. Embora o fator “ $i$ ” guarde relação com o consumo específico ou (heat rate), ele se trata de um termo mais abrangente, pois, enquanto o consumo específico diz respeito exclusivamente à eficiência energética da usina, o fator “ $i$ ” pode considerar, adicionalmente, outros elementos na composição do Comb., a critério do empreendedor. Esta constante deve ser declarada com quatro casas decimais;
- $P_m$ : Preço médio ponderado do combustível praticado pelos produtores e importadores na região Norte, publicado pela ANP, referente ao mês de setembro de 2020 (data-base definida no Art. 9º, §1º da Portaria MME nº 341/2020).
- $P_{\text{bio}}$ : Preço médio ponderado do biodiesel, obtido a partir dos resultados dos leilões de aquisição de biodiesel na região Norte, publicado pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), referente ao mês de setembro de 2020 (data-base definida no Art. 9º, §1º da Portaria MME n.º 341/2020).
- $X$ : Percentual em volume de biodiesel na composição da mistura combustível - Aplicável ao óleo diesel.
- $P_{\text{log}}$  Parcela da logística de suprimento de combustível, destinada a apropriar os custos da logística de suprimento do combustível, em R\$/litro ou R\$/kg, em unidade dimensional equivalente à do preço do combustível  $P_m$ . Esta parcela deverá ser declarada pelo agente, com quatro casas decimais.
- $P_{\text{trib}}$ : Parcela de tributos do combustível, destinada a apropriar os custos com os tributos incidentes sobre o combustível, incluindo os custos logísticos, especificamente a parcela de ICMS, em R\$/litro ou R\$/kg, em unidade dimensional equivalente à do preço do combustível  $P_m$ .

A metodologia apresentada indica que o preço de referência é anualizado e a inserção de sistemas com fontes alternativas serve apenas para reduzir o consumo de Diesel. Pelas expressões apresentadas a instalação de fontes alternativas impacta apenas a RF (aumentando

o seu valor pois terá que remunerar o sistema de geração alternativa) e o fator  $i$  (podendo diminuir uma vez que será economizado combustível com a inclusão de fontes alternativas). A hibridização torna o sistema de geração mais complexo e com maior risco para os empreendedores tradicionais.

### ***Lógica do leilão proposto***

A descarbonização de sistemas que hoje são predominantemente atendidos por térmicas a óleo diesel requer a correta precificação, por um lado, de das fontes renováveis não despacháveis (solar, eólica, biomassa com CVU nulo), e, por outro, das fontes despacháveis (térmicas com CVU diferente de zero). Isso porque os sistemas a diesel conseguem a um só tempo suprir potência firme ao sistema, garantindo o acompanhamento à curva de carga, e suprir energia. Já fontes não despacháveis suprem energia, mas não conseguem acompanhar a curva de carga, o que exige que a contratação em conjunto com projetos complementares, por exemplo, térmicas a gás ou diesel ou então baterias, ou ainda uma combinação de todas elas. Assim, um dos objetivos do leilão deve ser garantir o suprimento de energia e potência ao menor custo, incluindo tanto fontes despacháveis como fontes não despacháveis ou híbridas.

Por outro lado, a contratação de fontes renováveis, que têm custos de investimento elevados, mas não apresentam custos variáveis, requer a garantia de receitas em prazos dilatados, de preferência quinze anos ou mais. Por isso, os leilões devem oferecer receitas previsíveis em prazos longos para projetos de fontes renováveis. Entretanto, isto pode ser indesejável para sistemas onde haja previsão para interligação, pois contratos de longo prazo podem envolver a aquisição de energia a custos superiores aos previstos para o Sistema Interligado, o que é indesejável.

A fim de garantir o suprimento de energia e potência, fornecer receitas de longo prazo a projetos sem custos variáveis e realizar a contratação em mínimo custo, propõe-se uma sistemática de leilão em três etapas em que os empreendedores fazem ofertas pela menor receita fixa e o sistema do leilão calcula, em cada uma das etapas, a combinação de projetos que atende os requisitos de energia e potência do sistema e minimiza o custo total.

Caso haja previsão de interligação, o edital deve prever uma remuneração para o empreendedor de projetos de fontes renováveis após a data prevista de interligação. Esta remuneração pode ser equivalente ao custo previsto para o custo da energia e da potência no SIN após a interligação. A EPE divulga anualmente uma nota técnica com o cálculo do Custo Marginal de Expansão, que reflete o custo esperado da energia no SIN. Nesta nota técnica é feita a discriminação deste entre Custo Marginal de Expansão de Energia e de Potência. Propõe-se aqui que os valores definidos por esta metodologia sejam utilizados como base para a remuneração dos projetos que se deseje incentivar após a data prevista para interligação. Nestes casos, portanto, os empreendedores estarão fazendo ofertas para receita fixa apenas para o período anterior à interligação, auferindo, após esta data e pelo prazo previsto no edital, as receitas correspondentes ao custo de longo prazo da potência e da energia.

O leilão proposto envolve etapas separadas para sistemas térmicos com custos variáveis e para sistemas de fontes renováveis, sem custos variáveis (solar, eólica, biomassa a partir de resíduos, com ou sem baterias). Também poderá haver uma etapa final caso as propostas aceitas nas etapas anteriores resultem em excesso de potência firme. O objetivo do leilão será o de minimizar os custos totais, preservado o atendimento aos requisitos de demanda e de energia

de cada sistema. O incentivo às fontes renováveis se dá pela oferta de prazos dilatados para contratação, sem que isso envolva a assunção de custos maiores do que os esperados para a energia após uma eventual interligação.

O leilão deverá poder envolver, a depender do edital:

- Soluções híbridas e integradas com uma combinação de térmicas, renováveis e armazenamento. Estas soluções deverão participar tanto das etapas do leilão relativas a projetos térmicos com custos variáveis como da parte relativa a fontes renováveis (solar, eólica, com ou sem bateria, biomassa com CVU zero). A proposta somente será considerada vencedora se vencer em ambas as etapas.
- Soluções de empreendedores térmicos e renováveis diferentes, conquanto as responsabilidades dos sistemas térmicos e de geração com fontes renováveis fiquem claramente definidas e possam ser acompanhadas e reportadas aos órgãos de controle e à distribuidora;
- Implementação dos dois tipos de sistemas no mesmo local ou em locais separados.

### ***Proposta de nova metodologia de leilão***

No edital do leilão serão fornecidas a todos os empreendedores informações básicas, sendo destacadas algumas a seguir:

- As curvas de carga das localidades que serão alvo dos leilões;
- Os períodos de concessão para exploração dos sistemas, sendo que pode haver prazos distintos para sistemas com base em óleo diesel e com base em soluções não diesel.
- A data esperada para interligação, se for o caso;
- O valor de referência para potência firme após a interligação;
- O valor de referência para energia após a interligação.

As informações fornecidas pelos empreendedores na fase de cadastro são basicamente as apresentadas nas Instruções para Elaboração e Apresentação de Propostas de Solução de Suprimento com vistas à participação nos Leilões para atendimento aos Sistemas Isolados, No. EPE-DEE-RE-023/2018-r3, de 16/10/2020. Este conjunto de informações poderá ser adaptado e aprimorado de acordo com a nova metodologia de leilão.

A proposta de metodologia prevê que o leilão seja realizado em três etapas.

Na primeira etapa participam os proponentes de sistemas térmicos, com custo variável unitário (CVU) diferente de zero, incluindo as opções a diesel, gás natural e biomassa, que apresentam suas propostas considerando que toda a energia será fornecida pelo sistema proposto ( $Pd_{max} \geq Preq$ ). Nesta etapa os proponentes deverão apresentar propostas para a receita fixa anual. Os custos variáveis poderão ser discriminados de acordo com o fator de capacidade verificado em função de uma menor diluição de custos de logísticas em situações em que, devido a um eventual aumento da geração renovável, haja um gasto de combustível menor.

- O sistema calcula o valor do custo total e de cada proposta com base na receita fixa e na estimativa de custos variáveis, conforme os fatores de capacidade esperados.
- Será selecionado um conjunto de propostas com o menor custo total anualizado (receita fixa ofertada pelo participante somada ao custo variável estimado) e que atenda o requisito de potência do local.
- As propostas selecionadas na primeira etapa são vinculantes para o empreendedor, mas poderão não o classificar para obter um contrato, dependendo do resultado das etapas seguintes do certame.

Na segunda etapa do leilão participam os sistemas de geração renováveis que não possuem custo variável (sistemas fotovoltaicos, eólicos, com ou sem sistema de armazenamento e biomassa a partir de resíduos). Os requisitos para o projeto destes sistemas deverão fazer parte do edital, indicando a participação máxima de energia renovável no atendimento à carga. Esta limitação deve ser fruto de estudo que considere características elétricas, aspectos de variabilidade da geração, a capacidade de absorção destas variações pelos sistemas de geração térmicos e a curva de carga. Deve-se considerar que mesmo que os sistemas de geração possuam capacidade de produção de energia num determinado tempo, pode haver o caso de que a carga não é capaz de absorver o total da energia produzida. Neste caso o emprego de sistemas de armazenamento pode ser uma alternativa a ser considerada. Este conjunto de informações serão determinantes para o projeto do sistema, inclusive indicando a possibilidade de uso de armazenamento. Na etapa de cadastramento do projeto, a EPE calculará tanto a potência firme como a geração esperada proporcionada por cada solução renovável (solar, eólica, com ou sem armazenamento) cadastrada.

Nesta segunda etapa do leilão, os proponentes também farão ofertas pela receita fixa anual e o sistema do leilão fará o cálculo do custo total do sistema, bem como do custo total atribuído a cada proposta. Como parte da energia passará a ser fornecida por soluções renováveis haverá menos consumo de combustível, para efeito de classificação das propostas do leilão, os custos variáveis economizados serão deduzidos da receita fixa do empreendedor renovável. Assim, um projeto que aporte energia para o sistema, mas não potência firme, por exemplo, geração solar, só será viável se a sua receita fixa por energia gerada for inferior ao valor da parcela variável da geração térmica. Por exemplo:

- Parcela variável do Gerador Térmico = R\$ 800,00/MWh
- Receita fixa anual por energia gerada do empreendedor renovável = R\$ 400,00/MWh. Neste exemplo há uma redução de R\$ 400,00/MWh do aporte da CCC para o montante de energia gerada pelo sistema renovável, justificando-se sua contratação.

Caso a solução renovável tenha potência firme (biomassa com geração mínima ou solução com armazenamento), ela poderá substituir parte da capacidade instalada térmica classificada na primeira etapa. Isso ocorrerá quando a receita fixa proposta pela solução renovável for menor do que a soma das parcelas fixa e variável (preço de referência) esperadas de uma solução térmica classificada na primeira etapa. Por exemplo:

- Preço de Referência do Gerador Térmico = R\$ 1.000,00/MWh

- Receita fixa anual por energia gerada do empreendedor renovável = R\$ 850,00/MWh.

Neste exemplo há uma redução de R\$ 150,00/MWh do aporte da CCC para o montante de energia gerada pelo sistema renovável, justificando-se sua contratação.

Finalmente, cabe lembrar que caso esteja prevista interligação, a seleção dos projetos dirá respeito apenas ao período anterior a ela. Após a interligação, os projetos com contratos de prazos remanescentes farão jus à remuneração prevista no edital. Deve ser estudada a perspectiva de estender a vigência dos contratos para sistemas com base em fontes renováveis que utilizando como parâmetro o custo marginal de expansão de energia e potência para o SIN prevista para o longo prazo, publicado pela EPE.

Caso a segunda etapa não classifique projetos com potência firme o leilão se encerra e se sagram vencedores os projetos primeiros classificados nas duas etapas. Caso entre os projetos na segunda etapa se classifiquem projetos com potência firme, estará configurada uma situação em que a potência firme dos projetos classificados nas duas etapas excede as necessidades do sistema. Neste caso haverá uma terceira etapa do leilão em que os empreendedores classificados poderão fazer novas ofertas para receita fixa de forma a conquistarem efetivamente um contrato.

O sistema do leilão, novamente, visa o menor custo total e valora as propostas pela soma da receita fixa com a receita variável esperada (projetos térmicos com custos variáveis) ou pela receita fixa subtraída do custo variável evitado (projetos renováveis). E para projetos renováveis com potência firme (com armazenamento ou biomassa de resíduo), a receita fixa térmica evitada também será creditada à sua proposta para fins de ranqueamento no leilão.

O resultado final do leilão poderá ser:

- Uma proposta de sistema de geração térmica (somente propostas da etapa 1 são aceitas).
- Uma proposta de sistema de geração térmica e uma de geração de fontes renováveis (etapa 1 e etapa 2);
- Uma combinação de propostas com geração térmica e renovável com potência firme (etapa 3).

Considerações gerais dos supostos estabelecidos na proposta de metodologia de leilão formulada:

Supostos	Considerações
<p>Buscar soluções de suprimento que permitam o fornecimento de forma confiável, indicando aos proponentes que a qualidade dos equipamentos é de importância basilar para a confiabilidade</p>	<p>A metodologia do leilão deve motivar os proponentes a utilizar equipamentos novos e de qualidade. Neste sentido o prazo de concessão é importante para permitir a remuneração do investimento.</p> <p>Como existe a possibilidade de interligação, os prazos de concessão foram reduzidos para sistemas diesel no leilão de 2021. Uma alternativa a ser estudada nos novos leilões seria o aumento do prazo de concessão para além da interligação, remunerando o sistema de geração diesel apenas pelo custo esperado da potência do SIN e repassando receita variável apenas se forem despachados. A remuneração fixa deverá prever a manutenção do sistema preparado (com combustível armazenado) para funcionar por um período pré-estabelecido, mesmo após interligação. Esta alternativa aumenta o tempo de amortização dos investimentos e mantém os sistemas preparados para gerar quando houver necessidade, principalmente considerando que as interligações deverão se dar através de linhas radiais singelas. Desta forma, o subsídio da CCC para o custo variável se aplicará somente quando o sistema térmico for despachado (por exemplo, em condições de falha na interligação).</p>
<p>Minimizar o aporte de recursos da Conta de Consumo de Combustível – CCC para o SISOL</p>	<p>A minimização deste aporte será obtida pelo processo competitivo (leilão) em até três etapas, onde efetivamente será buscada a participação das fontes renováveis (principalmente fotovoltaica ou eólica), onde os custos verificados em diversos leilões específicos no sistema interligado demonstram serem inferiores ao custo médio da energia e da potência comercializadas pelas distribuidoras no ambiente de contratação regulada em 2021, estimado em R\$253,50/MWh. Convém observar que subsídio da CCC se aplica somente quando o custo total de geração ultrapasse este patamar e somente antes da interligação. Após a interligação a remuneração dos agentes térmicos ou renováveis com contratos mais longos será o custo esperado da potência e/ou da energia no SIN que constarão do edital leilão.</p>
<p>Empreender processo competitivo que atraia empresas especializadas em projeto, implementação e</p>	<p>A metodologia de três etapas do leilão, separando o grupo de propostas em geração térmica e de geração com fontes renováveis solar, eólica, com ou sem armazenamento. Esta estratégia privilegia a profissionalização e pode atrair empresas que já atuam em leilões</p>

<p>operação de sistemas de geração</p>	<p>tradicionais de energia solar ou eólica no sistema interligado ou em empreendimentos de geração distribuída.</p>
<p>Promover de forma sustentável tecnicamente, economicamente e ambientalmente a difusão de sistemas de geração não emissores de gases de efeito estufa no SISOL</p>	<p>A seleção de propostas da etapa 2 do leilão somente ocorrerá se implicar em uma redução no custo esperado das ofertas da etapa 1 (economia de combustível). Isso assegura a participação das fontes renováveis de forma sustentável tecnicamente e economicamente. Assegura igualmente que os leilões tenham, sempre que economicamente seja indicado, uma componente de fontes renováveis.</p> <p>Uma opção adicional a ser estudada seria a possibilidade de realização de leilões de fontes renováveis, com ou sem armazenamento, para localidades que já contam com geração à diesel. Seria uma alternativa competitiva para redução do subsídio da CCC nas localidades (processo competitivo de sub-rogação). Esta ideia deve ser avaliada com os geradores atuais para verificar a possibilidade de redução do fc, assegurando a receita fixa que remunera o investimento.</p>
<p>Buscar alternativa de preservar as soluções de suprimento, para assegurar a confiabilidade do suprimento, mesmo considerando a conexão ao SIN, sem que isto imponha custos representativos à CCC</p>	<p>A extensão do prazo de concessão, passando a remunerar as empresas geradoras, após a data prevista da interligação, pelos custos esperados da energia e da potência, permite despachar, por um prazo definido os sistemas em caso de necessidade, e é uma alternativa que aumenta a confiabilidade do suprimento. Esta alternativa deve ser estudada pois pode aumentar a robustez do sistema, mesmo após a interligação.</p>
<p>Estabelecer mecanismos de penalidades e bonificações para os empreendedores em função da qualidade e quantidade de suprimento e da redução do subsídio</p>	<p>A realização de até três etapas do leilão confere responsabilidades explícitas de geração para cada gerador. Desta forma deverá ser feito um acompanhamento e fiscalização das metas estabelecidas.</p> <p>No caso específico do gerador com fontes renováveis, caso as metas não sejam alcançadas o gerador deverá ressarcir à CCC e ao gerador térmico o desvio encontrado. No caso das metas de geração serem superadas, deverá ser estabelecido um mecanismo de bonificação ao gerador com fontes renováveis, onde a CCC precifique a geração adicional que reduziu o consumo de Diesel (por exemplo 70% do valor do subsídio).</p> <p>Os mecanismos de penalização e bonificação sinalizados anteriormente são indicativos e deverão ser alvo de estudos e detalhamento.</p>

## 4. Medidas de Eficiência Energética

A Geração Distribuída, que vem se difundindo de forma acelerada em todo o país, pode ser uma importante alternativa para a redução do uso de combustíveis fósseis no SISOL, e com isto colaborar para a redução dos subsídios da CCC.

A Lei 14.300 de 06/01/2022 em seu artigo 23 determina:

“A concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica poderá contratar serviços ancilares de micro geradores e minigeradores distribuídos, por meio de fontes despacháveis ou não, para beneficiar suas redes ou micro redes de distribuição, mediante remuneração desses serviços conforme regulação da Aneel.

Paragrafo único. A Aneel regulamentará o disposto no **caput** deste artigo quanto à contratação de serviços ancilares a ser realizada por meio de chamada pública, com vistas à melhoria da eficiência e da capacidade, à postergação de investimentos por parte da concessionária em suas redes de distribuição, bem como a ações que propiciem a redução do acionamento termelétrico nos sistemas isolados com o objetivo de reduzir o uso de recursos da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC).

A sistematização desses leilões pode incentivar empreendedores a instalarem GD e comercializarem excedentes promovendo ainda mais a redução do consumo de diesel.

Este assunto merece um estudo técnico e econômico detalhado para levantar os quantitativos e locais mais adequados para a instalação de GD, bem como propor modelos de negócio que possa atrair empreendedores privados.

Este tema poderia dar espaço a projeto de P&D, dentro do programa regulado pela ANEEL.

Uma outra iniciativa seria a retomada da Consulta nº 047/2019 que teve como objeto obter subsídios para o aprimoramento do Edital do Leilão nº 4/2020-ANEEL, denominado Leilão de Eficiência Energética, que foi desenhado para o município de Boa Vista, estado de Roraima com recursos do Programa de Eficiência Energética da ANEEL na qualidade de projeto prioritário. A publicação da lei nº 14.120, de 1º de março de 2021, que direcionou os recursos que estavam acumulados nos programas de PEE e P&D da ANEEL para a CDE, paralisou tal iniciativa. Esta retomada pode ocorrer diminuindo a abrangência do leilão no mesmo município ou mudando para uma localidade menor para adequar aos recursos existentes. Sugere-se como fonte de recursos alternativa ao PEE, a utilização da sub-rogação da CCC ou os recursos geridos pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI proveniente da Lei nº 9991/2000.