

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	
Nome:	Fórum Permanente de Energia
Instituição:	Universidade Federal do Amazonas
Tipo:	<input type="checkbox"/> setor público <input type="checkbox"/> setor privado <input type="checkbox"/> organização não governamental <input type="checkbox"/> instituição de pesquisa/ensino <input type="checkbox"/> organizações sociais <input checked="" type="checkbox"/> outros: Fórum multissetorial

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

APRESENTAÇÃO

O documento em tela se constitui nas contribuições do Fórum Permanente de Energia da Universidade Federal do Amazonas – FPE/UFAM à consulta pública para aprimoramento das diretrizes gerais com vistas à realização dos leilões para os sistemas isolados de energia elétrica, objeto da Portaria nº 606/GM/MME, de 28 de janeiro de 2022.

O FPE/UFAM foi constituído pela UFAM no ano de 2019 com o objetivo de estabelecer parcerias e propor políticas públicas para o desenvolvimento do setor energético no estado do Amazonas, estando sob a responsabilidade do Centro de Desenvolvimento Energético Amazônico – CDEAM, órgão complementar da UFAM.

O Fórum possui atualmente 29 (vinte e nove) membros, quais sejam: Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Universidade Federal do Pará – UFPA, Universidade Federal de Roraima – UFRR, Universidade Federal do Acre – UFAC, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Associação Amazonense de Municípios, Banco da Amazônia S/A, Banco do Brasil S/A, Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletronorte, Eletrobras Amazonas GT, Amazonas Energia S/A, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRA/AM, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI/AM, Comando Militar da Amazônia – CMA, Federação das Indústrias do Estado do Amazonas – FIEAM, Governo do Estado do Amazonas, Prefeitura Municipal de Manaus, Instituto Energia e Desenvolvimento Sustentável – INEDES, Instituto Energia e Meio Ambiente – IEMA, WWF-Brasil, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Companhia de Desenvolvimento do Estado do Amazonas – CIAMA, Companhia de Gás do Amazonas – CIGÁS, Superintendência da Zona

Franca de Manaus – SUFRAMA, Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados e Contratados do Estado do Amazonas – ARSEPAM, Sociedade Brasileira de Planejamento Energético – SBPE, Agência Brasileira de Inteligência – ABIN e Ministério Público Federal.

Quando da sua constituição o FPE/UFAM possuía integrantes somente do estado do Amazonas pois seu foco era estadual. A partir do corrente ano, foram convidadas universidades de outros estados da região norte do Brasil de sorte a ampliar o escopo de atuação do Fórum para toda a região amazônica.

Como resultado concreto da atuação do FPE/UFAM destaca-se a lei estadual 5.350, de 20 de dezembro de 2020 que estabelece a política no estado do Amazonas de incentivo ao aproveitamento das fontes renováveis de energia e eficiência energética, podendo ser acessada no link <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=406837>. A referida lei foi gestada no âmbito do FPE. Além disso, o FPE também encaminhou proposta de lei complementar para que seja constituído o Fundo de Desenvolvimento Energético Estadual. Atualmente, é aguardada a reforma tributária, tratada em âmbito federal, para que o projeto de lei seja finalizado e encaminhado para a Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas.

Dada a relevância do assunto objeto desta Consulta Pública relativa aos leilões de energia no âmbito dos sistemas isolados, na reunião do FPE/UFAM realizada no dia 4 do corrente mês, foi constituído um grupo de trabalho para elaborar propostas, fazendo parte do mesmo os seguintes membros: Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Sociedade Brasileira de Planejamento Energético – SBPE, WWF-Brasil e Instituto Energia e Meio Ambiente – IEMA.

O resultado do trabalho realizado pelo mencionado grupo, referendado pelos membros do FPE/UFAM, é o que se apresenta a seguir. Registre-se que o representante do Ministério Público Federal pediu para não subscrever o documento em tela por não se sentir autorizado para tal. Do mesmo modo se postou o representante do Comando Militar da Amazônia por entender que o CMA não se envolve com questões políticas.

EIXO I - PLANEJAMENTO DO ATENDIMENTO AOS SISTEMAS ISOLADOS E DE NOVOS LEILÕES	
<i>Questionamento</i>	<i>Contribuição</i>
I. o atual horizonte de 5 anos, no qual é feito o planejamento, está adequado para se ter uma boa previsibilidade de novos leilões?	Não
II. 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?	<p>A menos de situações específicas, os <i>déficits</i> decorrem de um planejamento inadequado que pode ser fruto da má qualidade das informações que o balizaram, o pouco tempo para tratar as informações ou ainda, de métodos e técnicas inadequados. Portanto, entende-se que o foco não seja o horizonte de planejamento e sim a qualidade dele.</p> <p>É necessária uma revisão do tipo de informação que está sendo utilizada para elaborar o planejamento dos sistemas isolados e se tais informações servem para a elaboração fidedigna de projeções futuras de demanda considerando variáveis como: crescimento populacional, desempenho macroeconômico regional e nacional e nível de investimentos.</p>
III. 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?	<p>Considerando que há sempre a necessidade de trabalhar sobre os dados das distribuidoras para que os mesmos possam ser considerados no planejamento, entende-se que esse prazo deve ser ampliado, desde que os dados sejam fornecidos com melhor qualidade.</p> <p>É importante atentar para a qualidade das informações fornecidas pelas distribuidoras de modo que os órgãos possam efetivamente realizar seu planejamento. Informações enviadas ou incompletas, como ocorrido no último encontro em maio de 2021 para o</p>

	planejamento quinquenal, trouxeram prejuízos nos estudos futuros para os órgãos planejadores.
IV. em caso de resposta negativa, qual o prazo ideal o envio dos dados de planejamento dos sistemas isolados à EPE e aos outros órgãos?	Deve ser ampliado em, pelo menos, 30 (trinta) dias.
V. 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?	A ANEEL poderia fazer uma chamada de projeto de P&D estratégico para desenvolvimento de metodologia de projeção de mercado exclusiva para os SISOL. Outro caminho seria o MME e a ANEEL sugerirem às distribuidoras que contratem projetos de P&D para desenvolvimento da metodologia de projeção de mercado. Essas experiências, via contratação direta das distribuidoras e/ou de P&D estratégico, levariam à definição de uma única metodologia a ser adotada pelas distribuidoras. É oportuno registrar que, à medida que novos modelos de negócios se integram ao sistema elétrico nacional, há a necessidade de novas ferramentas para previsão de mercado. Tais ferramentas poderiam ser objeto de trabalhos no âmbito de programas de mestrado e doutorado caso as informações fossem disponibilizadas pelas distribuidoras. Nesse sentido, seria importante a socialização das informações contidas no sistema SASI.
VI. 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?	O estímulo ao uso de ferramentas adequadas e o estabelecimento de penalidades no atraso ou má qualidade da informação fornecida pelas distribuidoras, podem contribuir sobremaneira para superação dessa dificuldade.
VII. é possível antecipar as atividades do Ano A, por exemplo, para início em março? Em que medida?	Não temos elementos para opinar.
VIII. 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?	Sim. Esse calendário possibilitaria que os agentes geradores se estimulassem a prospectar soluções de geração adequadas à realidade local e que demandam tempo para serem desenvolvidas.

<p>IX. 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?</p>	<p>Sugere-se que, caso a expansão seja necessária a partir de três anos ou mais da realização do leilão, que somente possa ser feita via o uso de tecnologias de energias renováveis.</p> <p>Uma vez que a 77% dos atendimentos aos sistemas isolados vem ocorrendo por meio da contratação, via leilão, de Produtor Independente de Energia (PIE).</p>
<p>X. quais ações poderiam ser adotadas antes e após os Leilões para mitigar eventuais atrasos na implantação dos empreendimentos de geração nos Sistemas Isolados?</p>	<p>É necessário dispor de mais tempo para responder adequadamente. Porém, tendo como base a realização de leilão de energia para Roraima, ficou evidente que existem várias iniciativas de projetos de energia renovável que foram abandonadas por razões diversas e que possuem potencial para serem retomadas e contribuírem na oferta de energia elétrica. Portanto, seria importante que fossem prospectados tais projetos no âmbito dos SISOL de sorte a sinalizar ao mercado a existência dos mesmos e suas potencialidades.</p>
<p>XI. 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?</p>	<p>Não há necessidade.</p>
<p>XII. quais medidas poderiam ser implementadas para incentivar um planejamento do atendimento aos Sistemas Isolados mais eficiente por parte das Distribuidoras?</p>	<p>Modelos de previsão de mercado mais eficientes carecem de informações mais detalhadas acerca do comportamento do mercado, inclusive em nível de carga, tais como: nível tecnológico, vida útil de equipamentos etc.</p> <p>Tais informações poderiam ser levantadas no âmbito de projetos de P&D.</p> <p>Além disso, a realização de audiências públicas conduzidas pela ANEEL, MME e EPE para discutir o processo de planejamento poderia induzir as distribuidoras a uma postura mais proativa dado que a sociedade passa a tomar ciência da questão.</p>
<p>XIII. 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</p>	

<p>2004, quais medidas poderiam ser implementadas para incentivar um planejamento do atendimento aos Sistemas Isolados mais eficiente por parte das Distribuidoras?</p>	<p>Não temos elementos para opinar.</p>
<p>XIV. 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 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>Acreditamos não haver necessidade de acréscimo no rol de possibilidades de sub-rogação. Não temos sugestões de mecanismos para estimular a proposição de instalações de transmissão e/ou distribuição.</p> <p>a. Sim</p> <p>Tais iniciativas poderiam ser impulsionadas por meio de editais públicos dos órgãos de pesquisa CNPq e Universidades Públicas que tenham interesse em apresentar estudos de viabilidade econômica desses futuros empreendimentos ou soluções de engenharia.</p>
<p>XV. 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>Oportunidades de negócios devem ser identificadas e sinalizadas para o mercado, como mencionado na resposta da questão IX, do eixo Planejamento do Atendimento aos Sistemas Isolados e de Novos Leilões. Tais soluções devem ser incentivadas pelo agente responsável pelo planejamento, uma vez que este tem o condão para conduzir o setor elétrico ao cenário desejado.</p> <p>Outro caminho seria a possibilidade de renovação dos contratos para geradores à diesel, desde que viabilizem soluções de geração renovável, não somente para a expansão, mas também para substituição do parque gerador atual.</p>
<p>XVI. 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>Entende-se que os estímulos devem ser responsabilidade do formulador de políticas públicas (MME), cabendo a ANEEL atuar no que lhe compete.</p>

EIXO II - IMPULSIONAR SOLUÇÕES NÃO DIESEL

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?

A estruturação de um leilão deve considerar, como ponto de partida, os objetivos pretendidos. No contexto dos sistemas elétricos isolados, entende-se que é importante considerar os seguintes objetivos:

- Eficiência em custo.
- Garantia de atendimento da demanda futura.
- Aumento da diversidade da matriz elétrica.
- Atração de investidores altamente qualificados.
- Incentivo à competição.
- Contribuições para o desenvolvimento socioeconômico.

Além disso, necessário se faz, para fins de contribuição nesta Chamada, considerar as diferentes fases do certame, quais sejam:

- Demanda (produtos: energia, potência, Certificados de Energia Limpa (CELS); predeterminação das fontes e etc.);
- Fase de Pré-Qualificação;
- Processo de Seleção dos Vencedores; e
- Obrigações Contratuais das Partes Interessadas.

Consta do **Anexo 1**, contribuições considerando cada um dos objetivos estabelecidos para cada uma das fases do certame. Tais contribuições constam do trabalho intitulado **Recomendações aos Leilões de Energia Renovável para os Estados da Amazônia Legal**, desenvolvido pelo Instituto Energia e Desenvolvimento Sustentável – INEDES sob os auspícios do WWF-Brasil, fruto da parceria estabelecida no âmbito do Fórum Permanente de Energia da UFAM – FPE/UFAM. A íntegra do referido trabalho pode ser acessada via o link <https://drive.google.com/file/d/1Ua3-AMKgmIJ8QUcjM8Dk4on0Oe8S0oz6/view?usp=sharing>.

<p>II. quais medidas poderiam contribuir para viabilizar soluções de suprimento com sistemas de armazenamento?</p>	<p>Aprimoramento do arcabouço regulatório para a inserção de sistemas de armazenamento no sistema elétrico brasileiro, considerando a valoração dos serviços prestados.</p> <p>Revisão da tributação de componentes de sistemas de armazenamento de modo a desenvolver sua competitividade econômica e integrá-los dentre as opções comerciais de suprimento energético.</p>
<p>EIXO III - AUMENTO DO PRAZO CONTRATUAL PARA SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO</p>	
<p>I. soluções de suprimento renováveis devem ser contratadas por longos períodos independentes do prazo de interligação, ensejando em sobrecurso à CCC, tal qual foi pleiteado pelos agentes no Edital do Leilão nº 3/2021? Se sim, por qual período?</p>	<p>Não.</p>
<p>II. em caso de resposta positiva para a pergunta anterior, como garantir a modicidade tarifária?</p>	
<p>III. soluções 100% renováveis poderiam ser contratadas após interligação para aumentar a confiabilidade do sistema? Sob qual condições?</p>	<p>Sim. A condição é que a contratação apresente condições para suprimento contínuo ao longo do dia, o que significa dizer que fontes intermitentes teriam que ser dotadas de sistema de acumulação ou serem viabilizadas via sistemas híbridos.</p> <p>Além disso, é importante que as soluções renováveis acompanhem cronogramas de implantação desses empreendimentos, com custos variáveis, investimentos necessários, potencial de geração do empreendimento de modo que se possa ter um menu de opções renováveis.</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>É preciso entender que há dois contextos diferentes a serem considerados no âmbito dos sistemas isolados. Um deles se constitui da sede dos municípios ou de localidades que são efetivamente atendidas por uma distribuidora. Nesse caso há que se falar em expansão da geração via leilões de energia renovável, redução de perdas, GD na sistemática de compensação e leilões de eficiência energética antecedendo os leilões de energia renovável.</p>

	<p>O segundo contexto consiste nas localidades que não são supridas por uma distribuidora e que são público-alvo de programas de eletrificação rural.</p> <p>Embora sejamos sabedores da missão do MME entende-se que a problemática do segundo contexto transcende a eletrificação. Verifica-se a necessidade de ações que contemplem um conjunto de medidas para criar condições de cidadania e desenvolvimento local. Atualmente há unidades consumidoras supridas eletricamente, porém com seus moradores fazendo uso de fogão a lenha causador de várias doenças e de fossa negra que também depõe contra a saúde pública.</p> <p>Para essas comunidades as ações devem ter um cunho de desenvolvimento regional e não somente de eletrificação rural. A ação articulada entre vários ministérios pode levar a soluções que, concretamente, mudem a realidade local. Nesse processo, a energia desempenharia a função que lhe cabe, qual seja, de meio e não fim.</p>
<p>II. que outras políticas públicas complementares poderiam ser aplicadas na direção da transição energética nos Sistemas Isolados?</p>	<p>Observa-se que no âmbito dos sistemas isolados, estados e municípios estão desprovidos de governança para contribuir com o desenvolvimento do setor energético local, sendo esses agentes importantes no processo e com potencial para fazer grandes contribuições.</p> <p>Buscando contribuir para superar esse problema, o Instituto Energia e Desenvolvimento Sustentável – INEDES, sob os auspícios da WWF-Brasil, elaborou guias que constam da publicação intitulada Políticas Energéticas Regionais: Guias para internalizar o uso de fontes renováveis de energia e eficiência energética a qual, juntamente com seus anexos, podem ser acessadas no link http://www.inedes.org.br/index.php/guias-de-politicas-energetica-downloads/.</p> <p>Um dos guias orienta como conceber e instituir o arcabouço legal, em nível de município ou estado, para governança do setor energético local. Também orienta como constituir um fundo municipal ou</p>

estadual para o desenvolvimento do setor energético local e ainda, como elaborar um plano de ações para implementar as políticas energéticas concebidas localmente e apoiar políticas gestadas em outras esferas do poder público. Consta desse guia, também, as minutas de lei (do marco legal do setor energético local e da criação do fundo), proposta de regimento para o Conselho Municipal de Energia e ainda, sugestão de várias ações que podem compor o plano de desenvolvimento energético local. Há também a indicação de fontes de recursos passíveis de serem acessados pelo ente municipal ou estadual. Vale salientar que a proposta é passível de implementar em município de qualquer porte e que esteja localizado em qualquer região do Brasil.

A adoção da proposta contida nesse guia poderia ser implementada via o desenvolvimento de um projeto especial no âmbito do programa de eficiência energética de uma distribuidora e, tendo êxito, poderia ser incluído, pela ANEEL, no rol da tipologia de projetos passíveis de serem implementados por qualquer distribuidora no Programa de EE. Outra possibilidade seria uma iniciativa do próprio MME para validar o recomendado no guia.

O segundo guia se debruça sobre os mecanismos de Parceria Público Privada e Sistema de Registro de Preços, como instrumentos passíveis de serem levados a efeito para implementação de sistemas de GD fotovoltaico *on* e *off grid*, *retrofit* de sistema de iluminação pública e *retrofit* de sistema de iluminação predial. Foram elaboradas planilhas em Excel® que auxiliam na definição do valor de referência para o processo de PPP ou SRP, além da minuta de documentos e orientações para desenvolvimento de todo o processo.

A decisão quanto a adoção ou não desses mecanismos caberia a gestão local em nível de estado ou município, após ter sua política energética devidamente institucionalizada.

Entende-se que o envolvimento de estados e municípios e com eles vários outros agentes da sociedade via o Conselho Municipal ou

	Estadual de Energia, daria um impulso significativo não somente na transição energética, mas no desenvolvimento do setor energético em geral.
III. 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?	Consta do Anexo 2, o resultado da análise realizada acerca do leilão mencionado. O texto é parte integrante do estudo intitulado Recomendações aos Leilões de Energia Renovável para os Estados da Amazônia Legal , mencionado na resposta do item a do Eixo 2: PLANEJAMENTO DO ATENDIMENTO AOS SISTEMAS ISOLADOS E DE NOVOS LEILÕES.
IV. em caso negativo, quais são os aperfeiçoamentos sugeridos para que as fontes renováveis tenham maior participação?	Ver anexo 2
V. 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?	Sim, dado que o §5º do artigo do Art. 12 da referida portaria, estabelece que outros critérios para seleção das propostas podem ser definidos nas diretrizes estabelecidas pelo MME.
VI. 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?	É necessário dispor de mais tempo para responder a essa questão.
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

<p>II. se positivo, qual seria o desenho de tal licitação (eficiência energética)? Quais aspectos a considerar?</p>	<p>É necessário dispor de mais tempo para fazer a contribuição.</p>
<p>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?</p>	<p>Entende-se que não é interessante para a sociedade está gerando energia para alimentar perdas para se ter economia de escala. Portanto, os leilões de eficiência com posterior expansão da geração seria a forma recomendada.</p>
<p>EIXO VI - BUSCAR NOVAS ABORDAGENS NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS SOLUÇÕES DE SUPRIMENTO</p>	
<p>I. quais possíveis modificações em relação à atual sistemática para avaliação econômica das soluções de suprimento? Haveria alguma abordagem econômica distinta, que porventura 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?</p>	<p>Caso o leilão não seja exclusivamente para fontes renováveis, é recomendável incluir na métrica para tomada de decisão sobre o vencedor, outros parâmetros associados a temática ambiental e de desenvolvimento socioeconômico local.</p>
<p>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?</p>	<p>Esse trabalho poderia ser feito via contratação de projeto de P&D estratégico ou via a parceria que o MME dispõe com a GIZ.</p>
<p>III. se positivo, como seria a sua estruturação (recebíveis) e o desenho do leilão?</p>	<p>Há necessidade de realizar estudos com base em experiências de sucesso.</p>

ANEXO 1

RECOMENDAÇÕES PARA LEILÕES DE ENERGIA RENOVÁVEL PARA A AMAZÔNIA

A demanda elétrica na região amazônica é complexa, indo desde a necessidade da ampliação da oferta de energia elétrica para as capitais até o suprimento elétrico de comunidades remotas que ainda vivem em exclusão elétrica.

No contexto das capitais e sedes de municípios, há também diferenças significativas, pois as primeiras se encontram no âmbito do denominado Sistema Interligado Nacional (SIN), enquanto as sedes municipais, em sua grande maioria, são supridas por Sistemas Elétricos Isolados (SISOL). Portanto, o âmbito regulatório é completamente dispare entre esses mercados de energia elétrica.

No contexto das comunidades remotas, também há que se considerar importantes aspectos que as diferenciam e que impõe tratativas adequadas ao contexto. Há populações indígenas; comunidades em áreas de proteção ambiental; moradores em áreas de várzea; e moradores que vivem completamente isolados de outros moradores e de centros urbanos.

Quando se observa as fontes de energia utilizadas para assegurar o suprimento elétrico regional se verifica que há forte utilização de combustíveis fósseis, fundamentalmente óleo diesel e gás natural, em que pese as potencialidades locais de fontes renováveis de energia.

O potencial hídrico tem sido explorado fundamentalmente para suprimento de outras regiões do país, sendo a tributação dessa energia feita no destino e não na fonte, conforme norma constitucional. Assim, recursos que poderiam ser utilizados para educação, saúde e segurança, dentre outras demandas, não ficam na região. Porém, todos os passivos ambientais, por sua própria natureza, sequer são compartilhados.

Quando se trata de utilizar os recursos energéticos locais de forma perene, seja em pequena ou grande escala, surge a problemática associada a precariedade de informações acerca dos mesmos. Esse problema decorre da inexistência de inventário dessas fontes de energia. Por outro lado, várias iniciativas ocorreram na região e que não foram levadas adiante por razões diversas, porém hoje podem ser retomadas e servirem de ponto de partida para a transição energética regional. Como exemplo basta observar o último leilão de energia realizado para o estado de Roraima onde vários projetos com fontes renováveis participaram do certame.

Trazendo a discussão para a implementação de leilões de energia renovável para o contexto amazônico há que se considerar os diferentes cenários do mercado de energia elétrico regional mencionado.

Para subsidiar a proposta, além do estudo apresentado baseado na experiência nacional e internacional, foi desenvolvida uma pesquisa junto a informantes-chave.

Preliminarmente, dada a diversidade de situações, é oportuno perguntar? É possível realizar leilão de energia renovável tanto para expansão de mercado quanto para suprimento de mercados ainda não supridos eletricamente?

A resposta é, sim. Não foi identificado nenhum óbice legal que impeça a realização de leilão de energia renovável para qualquer dos dois mercados.

Nos itens seguintes discorre-se acerca das recomendações para expansão dos mercados já atendidos e para as comunidades remotas, tomando como referência as boas práticas identificadas e a pesquisa com informantes-chave.

1 Recomendações para leilões de energia de energia para expansão da geração na Amazônia

A pesquisa realizada com informantes-chave sinalizou que predomina o entendimento da relevância de se realizar leilões predominantemente de energia renovável. Entretanto, não se pode deixar de considerar que a garantia de suprimento não pode ser deixada de lado e, portanto, sempre que não houver disponibilidade de oferta de energia por fonte renovável o processo deve assegurar que a demanda seja atendida por fontes não renováveis.

Outro aspecto importante a considerar é a possibilidade de soluções híbridas, para assegurar a oferta e também tratar a intermitência de algumas fontes. Nesse arranjo, com peso menor de prioridade, poderiam participar soluções com fontes não renováveis.

Quando se trata dos produtos a serem leiloados predominou na pesquisa entre informantes-chave, o entendimento de que os três produtos são relevantes, quais sejam: energia, potência com energia associada e, certificado de energia limpa.

Lançando o olhar para os objetivos a serem atingidos no leilão, os informantes-chave assim se manifestaram em ordem de prioridade, quando atribuíram nota de 0 (zero) a 10 (dez): i) aumento da diversidade da matriz elétrica (**8,85**); ii) contribuições para o desenvolvimento socioeconômico (**8,71**); iii) eficiência em custo (**8,0**); iv) garantia de atendimento da demanda futura (**8,0**); v) incentivo à competição (**7,57**) e; vi) atração de investidores altamente qualificados (**7,71**). Entre parênteses consta a média ponderada obtida para cada objetivo.

Chama a atenção que as médias ponderadas são elevadas e que a diferença entre a menor e a maior é de somente 14,4%; o que indica, na visão dos informantes, a grande relevância dos objetivos apresentados aos mesmos.

Entende-se, portanto, que tais objetivos devem ser perseguidos fortemente nos leilões a serem realizados.

Tomando como referência as boas práticas identificadas no estudo, no Quadro 1 são apresentadas recomendações a serem consideradas quando da concepção dos leilões de energias renováveis para a Amazônia visando a expansão da geração.

Quadro 1 – Recomendações para leilões de energia para expansão da geração na Amazônia.

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Definição prévia da demanda; • Considerar o planejamento da extensão do Sistema de Transmissão na definição da demanda. • Faixas de demandas exclusivas para promover o desenvolvimento de tecnologias específicas ou de players de menor escala. • Demandas baseadas nas previsões de venda das distribuidoras. • Leilão que contemple CELs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de política de conteúdo local. • Lista de documentos evitando demasiados custos afundados. • Requisitos que não impeçam a participação de pequenos atores e novos participantes. • Exigência que o licitante não tenha dívidas fiscais ou, pelo menos, que elas sejam ilimitadas. • Os documentos devem focar em comprovar se os projetos são viáveis. • Comprovante de garantia física da planta. • Exigência quanto à capacidade e à qualidade dos equipamentos a serem utilizados no projeto. • Deve ser exigido: provas de direito de uso da terra, planos de construção detalhados, medição de recursos renováveis. • Políticas de conteúdo local somadas a contrapartidas de ordem financeira, que beneficiem os geradores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leilão neutro. • Processo interativo e rodadas contínuas. • Adoção de mecanismos matemáticos que visam comparar as ofertas de energia, disponibilidade e certificados de energia em um processo de seleção unificado. • Oferta de vantagem competitiva para empreendimentos com menores cronogramas de construção. • Considerar ofertas com as perdas e consumo interno descontados. • Bonificações por zonas de preço direcionadas a fontes específicas. • Metodologia de fácil compreensão. • Publicação da memória de cálculo e das ofertas recebidas. • Adoção de uma margem de preço para aceitar ofertas iniciais. • Avaliação multicritério no leilão substituindo a comparação por preço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Foco no atendimento do mercado regulado, com possibilidade de comercializar energia no mercado de curto prazo. • Indexação a moedas internacionais. • Longos períodos de contrato. • Assinatura do contrato assim que o resultado do leilão for anunciado. • Determinação de qual agente será responsável pela interconexão da planta com o sistema. • Penalidades diferenciadas por fonte e por atrasos na construção. • Garantias de manutenção da proposta. • Garantias de oferta. • Aplicar disposições específicas para penalizar os desenvolvedores de projetos por baixo desempenho e recompensá-los por desempenho excessivo. • Subsídios e taxas especiais para determinadas fontes.

Continuação do quadro 1.

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferecimento de contrapartidas financeiras, como descontos em impostos, em troca da aderência a políticas de conteúdo local. • Requisitos reduzidos para licitantes locais. • Comprovações de que pelo menos uma porcentagem das ações da empresa do desenvolvedor do projeto deve ser detida por brasileiro. • Compromisso de investir parte da receita em contribuições socioeconômicas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Contratação por disponibilidade e por CELs. • Garantias e seguros que cubram compradores, clientes regulados e danos a terceiros. • Garantias para os geradores.

2 Recomendações para leilões de energia renovável para suprimento elétrico de comunidades remotas na Amazônia

Em que pese a diversidade de recursos energéticos locais há grande dificuldade para que a concessionária atenda adequadamente comunidades remotas na Amazônia. Entende-se que outros agentes podem vir a fazer parte desse processo, seja unicamente na fase de implantação dos empreendimentos, seja também ampliando sua atuação para operação e manutenção do sistema de geração.

A estratégia adotada pelo governo federal para lidar com essa problemática é o Programa Mais Luz para a Amazônia (MLA). Esse programa visa o atendimento desse mercado pelas distribuidoras de energia elétrica com supervisão da Centrais Elétricas do Brasil S/A – Eletrobras.

Tanto a implantação das unidades geradoras quanto a gestão das mesmas estão sob a responsabilidade de empresas privadas sem experiência nesse tipo de atendimento e, muitas vezes, sem o devido conhecimento da realidade regional.

Embora o instrumento legal que criou o MLA assegure que as distribuidoras podem lançar mão de qualquer fonte renovável de energia, o que se verifica é a pretensão do uso intensivo de energia solar fotovoltaica. Assim, mais uma vez o uso de outros recursos energéticos renováveis locais capazes de agregar emprego e renda em potencial superior ao da energia solar fotovoltaica, principalmente quando se trata da ocorrência desses benefícios próximos ao local de implantação da fonte geradora, são relegados ao abandono.

Soma-se a esse quadro o fato do MLA não dispor, até o momento, de estratégia clara para geração de emprego e renda conforme preconiza o decreto de criação do mesmo. O uso de outras fontes renováveis de energia pode contribuir sobremaneira com essa problemática na medida em que sua cadeia produtiva é intensiva em mão de obra local e de baixa qualificação, como no caso da biomassa.

Assim, verifica-se que a realização de um leilão de energia renovável para suprir essas demandas daria celeridade ao processo, garantiria a diversidade de fontes renováveis e implicaria em menor custo para o programa em geral, otimizando o recurso disponível.

No quadro 2 constam recomendações a serem apreciadas quando da elaboração do referido leilão.

Quadro 2 – Questões a serem consideradas nos leilões de energia para suprir comunidades remotas na Amazônia.

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Definição prévia da demanda. • Delimitação de áreas específicas para os projetos. • Demanda baseada nas previsões de vendas das distribuidoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de política de conteúdo local. • Lista de documentos evitando demasiados custos afundados. • Os documentos requeridos devem facilitar o desenvolvimento do projeto e não gerar barreiras de entrada a novos agentes no mercado. • Requisitos flexíveis relacionados à experiência anterior do desenvolvedor do projeto. • Exigência que o licitante não tenha dívidas fiscais ou, pelo menos, que elas sejam limitadas e ainda que os gerentes de projetos tenham ficha criminal limpa. • Comprovante de garantia física da planta. • Requisitos de experiências anteriores. • Devolução dos valores depositados como garantia. • Exigência de documentos pouco complexos quanto ao planejamento do projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leilões neutros. • Processo iterativo e rodadas contínuas. • Vantagem competitiva para empreendimentos com maior agregação de geração de emprego e renda local. • Metodologia de fácil compreensão. • Publicação de memória de cálculo e das ofertas recebidas. • Fornecer facilidade de financiamento para pequenos atores. • Avaliação multicritério no leilão substituindo a competição por preço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Longos períodos de contrato. • O contrato deve ser assinado assim que os resultados do leilão forem anunciados. • Métricas de remuneração com base na geração. • Penalidades diferenciadas por fonte e por atraso na construção. • Garantias de oferta. • Aplicar disposições específicas para penalizar os desenvolvedores de projetos por baixo desempenho e recompensá-los por desempenho excessivo. • Subsídios e taxas especiais para implantação dos projetos. • Garantias para os geradores.

Para os dois mercados considerados os informantes-chave apresentaram as seguintes sugestões para os leilões de energia renovável:

- ✓ Promover soluções híbridas de geração de energia e com possibilidade de uso de tecnologias de armazenamento;
- ✓ Estimular o uso de tecnologias nacionais;
- ✓ Promover ações de eficiência energética;
- ✓ Previsão do atendimento considerando a evolução da demanda;
- ✓ Necessidade de estudos para melhoria das informações acerca das potencialidades energéticas locais e regionais;
- ✓ Garantia de linhas de créditos e facilidades para licenciamento e aprovação dos projetos;
- ✓ Segurança jurídica/regulatória e previsibilidade sobre os leilões;
- ✓ Poder usar a sub-rogação da Conta de Consumo de Combustível quando houver substituição da geração à óleo diesel;
- ✓ Produtos que permitam diversidade de modelos de negócios;
- ✓ Prazos mais longos para elaboração e cadastramento de propostas;
- ✓ Incentivar as soluções de geração que assegurem carbono evitado, devendo ser estabelecido um mecanismo de precificação do carbono;
- ✓ Fomentar a participação de empresas locais;
- ✓ Dar preferências às micro e pequenas empresas e a promoção da qualificação de profissionais locais;
- ✓ Preços diferenciados por fonte;
- ✓ Investimentos na melhoria da qualidade e tempestividade dos dados encaminhados pelas distribuidoras;
- ✓ Considerar os benefícios da redução da Conta de Consumo de Combustível, e;
- ✓ Revisar as fórmulas de precificação do certamente, uma vez que estão totalmente voltadas para geração termelétrica.

ANEXO 2

1 Análise do leilão de Sistemas Isolados 2021

O leilão dos sistemas isolados 2021 foi realizado em 30 de abril de 2021 com objetivo de contratar potência e energia associada para atender a localidades, ainda não conectadas ao Sistema Interligado Nacional - SIN, de cinco estados da região norte, quais sejam: Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. A demanda foi dividida em lotes e o resultado do certame foi a contratação de 127,75 MW de potência nominal, das quais 27% são renováveis.

A sistematização das informações e a análise do certame foi feita de forma semelhante à do leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas.

É mister frisar que o leilão em questão, semelhante ao de Boa Vista e localidades conectadas, não foi específico para fontes renováveis de energia.

1.1 Sistematização das informações levantadas

De forma similar à disposição de informações referentes ao leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, foram dispostas as informações do leilão dos Sistemas Isolados 2021 de acordo com a Demanda, Pré-qualificação, Seleção do vencedor e Obrigações contratuais.

- **DEMANDA**

No quadro 1 encontram-se os fatores característicos da demanda do referido leilão.

Quadro 1 - Caracterização da demanda do leilão para suprimento aos Sistemas Isolados 2021.

FATORES CARACTERÍSTICOS DA DEMANDA	INFORMAÇÕES
Produtos leiloados	Potência e energia associada.
Flexibilidade	Não houve.
Limitações	A solução de suprimento deveria atender todas as localidades pertencentes ao lote; potências a serem atendidas individualmente por localidade.
Agente definidor da demanda	EPE - mediante proposta de planejamento das distribuidoras.
Predeterminação de fontes	Não estabelecido. Leilão aberto para todas as fontes.
Secção da demanda em blocos horários de fornecimento	Condição não estabelecida.

Origem da demanda	Mercado regulado.
Momento de revelação da demanda	Antes do leilão.

O leilão teve como produto a disponibilidade de potência e energia associada, estabelecendo que a solução de suprimento apresentada deve atender a todas as localidades pertencentes ao lote. A demanda foi definida pela EPE, com base no planejamento das distribuidoras participantes, com a finalidade de atender ao mercado regulado. A revelação da demanda ocorreu antes do leilão, e não houve predeterminação de fontes, isto é, o edital previu a participação de todas as fontes de geração.

- **FASE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO**

O quadro 2 apresenta os fatores característicos da pré-qualificação dos candidatos a participarem do leilão.

Quadro 2 - Caracterização da pré-qualificação do leilão para suprimento aos Sistemas Isolados 2021.

FATORES CARACTERÍSTICOS DA FASE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO	INFORMAÇÕES
Agentes que precisam de aprovação	Candidatos a geradores passam por habilitação pela EPE.
Documentos sobre a situação financeira dos participantes	Documentos de Regularidade Fiscal e Trabalhista; e documentos de Qualificação Econômico-Financeira.
Política de conteúdo local (para incentivar o desenvolvimento econômico e social)	Não solicitado.
Comprovações de Ações Socioambientais (para incentivar o desenvolvimento econômico e social)	A licença ambiental não é exigida no cadastramento de soluções de suprimento.
Documentos sobre o Projeto	Memorial descritivo, ART, licença ambiental, direito de dispor dos terrenos associados, comprovação de disponibilidade de recursos energéticos, cronograma e orçamento do projeto (inclusos no memorial descritivo).
	Obedecer ao disposto na Resolução Normativa ANEEL n° 506 de 2012, e no PRODIST.
Sobre a capacidade de Geração da Planta	Exigida a apresentação de comprovação de disponibilidade de recursos energéticos, estimativa da produção de energia por fonte, e disponibilidades de potência.

Custos Afundados dos Participantes	Documentos técnicos relativos ao projeto.
------------------------------------	---

A pré-qualificação foi aplicada aos candidatos a geradores, e se deu através de habilitação técnica feita pela EPE, que solicitou informações referentes à saúde financeira dos participantes, além dos documentos referentes ao projeto da solução de suprimento, não estabelecendo obrigatoriedade para apresentação de licença ambiental previamente (a apresentação do documento foi obrigatória apenas para os vencedores do leilão, os quais tiveram um prazo de 180 dias após o certame para apresentar o documento).

Como requisito para interconexão da planta com o sistema de distribuição não foi solicitado parecer de acesso, entretanto foi estabelecido que a conexão com o sistema da distribuidora deve obedecer ao disposto na Resolução Normativa ANEEL nº 506 de 2012, e nos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST). Além disso, foi exigida a apresentação de comprovação de disponibilidade de recursos energéticos, estimativa da produção de energia por fonte, e disponibilidades de potência da solução de suprimento.

- **SELEÇÃO DOS VENCEDORES**

As características da fase de seleção dos vencedores do leilão são apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 - Caracterização da seleção do vencedor do leilão para suprimento aos Sistemas Isolados 2021.

FATORES CARACTERÍSTICOS DA FASE DE SELEÇÃO DO VENCEDOR	INFORMAÇÕES
Tipo de leilão	Leilão de Sistemas Isolados com participação de fontes renováveis não obrigatória.
Processo de seleção	Inicia com a habilitação técnica pela EPE; leilão dividido em 5 etapas (uma etapa por lote), ambas subdivididas em fases classificatórias, sendo uma de lance único e outra de disputa de lances.
Características das Ofertas	Oferta de lance único na primeira fase, seguida de disputa de lances.
Preço-teto	Não estabelecido.
Vantagens competitivas dadas durante o processo de seleção	Não houve.

A sistemática do leilão dos Sistemas Isolados 2021 consistiu em cinco etapas, sendo uma etapa por lote, que ocorreram sequencialmente e foram subdivididas em

duas fases classificatórias, cada uma. Em cada lote, a primeira fase foi de lance único, e os participantes classificados participaram da disputa de lances na fase subsequente, até que fosse determinado o vencedor.

Não foi estabelecido preço-teto para as soluções de suprimento apresentadas, entretanto foi estabelecido que os lances deveriam obedecer ao preço de referência previamente apresentado pelos candidatos na etapa de habilitação. Além disso, foi estabelecida uma margem para a classificação dos participantes para a fase de disputa de lances: até 5% do menor lance ofertado na primeira fase.

- **OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS**

No quadro 4 constam as características das obrigações contratuais cabíveis às partes que assinam o contrato.

Quadro 4 - Caracterização das obrigações contratuais do leilão para suprimento aos Sistemas Isolados 2021.

FATORES CARACTERÍSTICOS DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	INFORMAÇÕES
Depósitos de garantias	Garantia de proposta equivalente a 1% do valor do investimento declarado à EPE, antecedente à realização do leilão; garantia de fiel cumprimento equivalente a 5% do valor do investimento declarado à EPE, aportada pelos vencedores do leilão.
Certificados de capacidade de geração	Apresentação de comprovação de disponibilidade de recursos energéticos; comprovação de experiência anterior de implantação de geração com pelo menos 1/4 da capacidade instalada da solução de suprimento vencedora.
Contratação da Capacidade de Geração Firme da Planta	Contratação da capacidade instalada da usina.
Agentes envolvidos nas assinaturas dos contratos	Distribuidora e gerador.
Riscos de sobrecontratação ou subcontratação	Riscos de sobrecontratação assumidos pela distribuidora.
Cláusulas contratuais generalizadas e penalidades	Período de suprimento (varia de acordo com a fonte de geração); obrigações das partes; compromisso de entrega; remuneração; e penalidades, aplicadas em caso de descumprimento do prazo de entrada em operação comercial da(s) usina(s), ou de descumprimento da entrega da potência contratada.
Remuneração	Em função da receita de venda, penalidades, e qualquer outra disposição contratual que envolva acerto financeiro;

	recebimento de créditos de reembolso da CCC.
Mercados para Fornecimento	Mercado regulado.
Responsabilidade quanto à Interconexão com o Sistema	Conferida ao agente gerador.

Os contratos decorrentes do leilão foram firmados entre as distribuidoras e geradores dos respectivos lotes, sendo a contratação feita a partir da capacidade instalada das usinas, devendo ser apresentadas pelo gerador a comprovação de disponibilidade de recursos energéticos, e a comprovação de experiência anterior de implantação de geração com pelo menos 1/4 da capacidade instalada da solução de suprimento vencedora.

O vendedor deve apresentar também, além da garantia de proposta de 1% do investimento antes da realização do leilão, a garantia de fiel cumprimento, equivalente a 5% do investimento. O risco de sobrecontratação é de responsabilidade da distribuidora, e a interconexão ao sistema de distribuição é de responsabilidade do gerador.

As cláusulas gerais do contrato estabelecem o tempo de suprimento às localidades atendidas, as obrigações das partes, o compromisso de entrega do gerador, o faturamento, e as penalidades aplicadas em caso de descumprimento do acordo.

Feitas as observações quanto aos leilões em questão, será feita análise de ambos. Para tal, será adotada a metodologia proposta por Costa (2020), conforme mencionado no parágrafo introdutório deste trabalho, que visa analisar os leilões quanto ao alcance dos objetivos de eficiência em custo, garantia de atendimento da demanda futura, aumento da diversidade da matriz elétrica, atração de investidores qualificados, incentivo à competição, e contribuições para o desenvolvimento econômico.

1.2 Análise do leilão dos Sistemas Isolados 2021 sob a ótica dos objetivos a serem atingidos

De forma similar à metodologia utilizada para a análise anterior, será apresentada a análise do leilão dos Sistemas Isolados 2021, considerando os objetivos de eficiência em custo, garantia de atendimento à demanda futura, aumento da diversidade da matriz elétrica, atração de investidores qualificados, incentivo à competição e contribuições para o desenvolvimento socioeconômico, todos sob os aspectos de demanda, fase de pré-qualificação, fase de seleção de vencedores e obrigações contratuais.

I. EFICIÊNCIA EM CUSTO

No quadro 5 são apresentados os aspectos do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto à eficiência em custo.

Quadro 5 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto à eficiência em custo.

Eficiência em custo	
Aspectos relativos à demanda	Demanda dividida em lotes. Demanda não flexível. Revelação da demanda antes do leilão.
Aspectos relativos à pré-qualificação	Não obrigatoriedade de apresentação de licença ambiental na fase de habilitação. Não obrigatoriedade de apresentação da capacidade de escoamento da geração.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	Oferta de lance único na primeira fase. Disputa de lances nas fases subsequentes.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Contratos de 180 meses para localidades sem previsão de interligação ao SIN.

- Aspectos relativos à demanda

Das características observadas no leilão com relação à demanda e a contribuição para a efficientização dos custos, observou-se que um ponto forte foi a divisão da demanda em lotes, já que essa feita possibilita a participação de um número maior de investidores, em comparação a um leilão com demanda única, por exemplo. Esse aumento no número de participantes leva a maior competição, impactando diretamente na diminuição do preço das ofertas.

Por outro lado, pelo fato de haver uma demanda que não pode ser adaptada de acordo com os lances, não há o máximo aproveitamento das ofertas recebidas. Além disso, a demanda revelada antes do leilão não induz a competição nesse aspecto, podendo esses fatores serem considerados como não favoráveis ao alcance do objetivo de efficientização dos custos.

- Aspectos relativos à pré-qualificação

Conforme já mencionado, a exigência de muitos documentos na fase de pré-qualificação tende a aumentar as despesas dos candidatos, desestimulando a participação no certame. Tem-se, portanto, como um aspecto positivo a não obrigatoriedade de apresentação de licença ambiental nessa fase, implicando em redução dos custos afundados dos participantes.

Entretanto, o fato de a capacidade de escoamento da geração não ser critério de classificação, pode ser um fator contribuinte à elevação de custos com eventuais necessidades de reforços na rede de distribuição para fins de conexão da solução de suprimento.

- Aspectos relativos à seleção de vencedores

Da mesma forma que o leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, o leilão de sistemas isolados 2021 foi dividido em fases em cada lote, a fase

de lance único e a fase de disputa de lances, que incentiva a competição, contribuindo para a apresentação de lances de menor preço.

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Para as localidades sem previsão de interligação ao SIN, os contratos têm maior vigência que os contratos estabelecidos para outras localidades, o que se torna vantajoso para os vendedores cuja solução de suprimento for contratada mediante esse acordo. Vale ressaltar que pelo fato da vigência de alguns contratos não serem de longos períodos, não se pontua nessa análise como aspecto negativo, visto que o atendimento será feito a sistemas isolados com previsão de interligação ao SIN, o que, a propósito, é esclarecido nos termos do acordo.

II. GARANTIA DE ATENDIMENTO À DEMANDA FUTURA

O quadro 6 traz os aspectos relativos à garantia de atendimento à demanda futura.

Quadro 6 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto à garantia de atendimento à demanda futura.

Garantia de atendimento à demanda futura	
Aspectos relativos à demanda	Definição da demanda mediante estudos de planejamento da distribuidora e da EPE.
Aspectos relativos à pré-qualificação	Requisição de documentos relativos à saúde financeira do candidato. Requisição de documentos relativos a vários aspectos do projeto. Requisição de documentos por fonte.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	Obrigatoriedade de lances com os descontos de perdas e consumo próprio.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Cláusulas contratuais bem estabelecidas e disponibilizadas publicamente. Estabelecimento de depósito de garantias. Penalidades por fonte.

- Aspectos relativos à demanda

Assim como no leilão de suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, para o leilão de sistemas isolados 2021 a demanda a ser atendida também é definida pela EPE, em conjunto com as distribuidoras que atuam nas localidades a serem atendidas, através de estudos detalhados, o que confere maior confiabilidade ao processo.

- Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

Conforme mencionado anteriormente, a requisição de documentos referentes à situação financeira do candidato minimiza riscos futuros relacionados a dificuldades

financeiras do empreendedor. É fator contribuinte também a exigência de documentação detalhada do aspecto técnico do projeto, bem como outros documentos que comprovem a integridade do atendimento à demanda.

- Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

A exigência de lances que levem em conta as perdas do sistema de geração e o consumo próprio da solução de suprimento confere maior segurança no atendimento à demanda, visto que descontos posteriores poderiam influenciar na capacidade de fornecimento.

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Semelhantemente ao leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, há clareza nas cláusulas contratuais e transparência nos processos do certame, além do depósito de garantias de ambas as partes, e do fato de os contratos serem firmados por fonte.

III. AUMENTO DA DIVERSIDADE DA MATRIZ ELÉTRICA

O quadro 7 apresenta as características do leilão sob a ótica do aumento da diversidade da matriz elétrica.

Quadro 7 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto ao aumento da diversidade da matriz elétrica.

Aumento da diversidade da matriz elétrica	
Aspectos relativos à demanda	Atendimento ao mercado regulado. Não houve definição de fontes.
Aspectos relativos à pré-qualificação	Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	Aceitação de projetos híbridos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Apresentação de garantia por parte do comprador. Créditos de reembolso da CCC.

- Aspectos relativos à demanda

Como o atendimento ao mercado regulado é caracterizado por riscos menores aos investidores, a participação se torna atrativa possibilitando a atuação de mais fontes. Em contrapartida, a não determinação de fontes aumenta o risco de não haver diversificação de propostas, o que não se mostra ser um aspecto positivo para o alcance do objetivo.

- Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

Conforme já mencionado, o detalhamento de documentos na fase de habilitação dos candidatos possibilita maior planejamento das ofertas a serem apresentadas pelos participantes e contribui para a participação de mais fontes no certame.

- Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

Outra contribuição para a diversificação da matriz elétrica foi a possibilidade de participação de projetos com uso misto de fontes e tecnologias, de forma semelhante ao leilão para suprimento a Boa Vista e localidades conectadas.

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Um fator característico do leilão dos sistemas isolados 2021 que pode aumentar a atratividade é o recebimento dos créditos de reembolso da CCC, previsto em contrato, além de apresentação de garantia pelo comprador.

IV. ATRAÇÃO DE INVESTIDORES QUALIFICADOS

Os aspectos observados quanto à atração de investidores qualificados são apresentados no quadro 8.

Quadro 1 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto à atração de investidores qualificados.

Atração de investidores qualificados	
Aspectos relativos à pré-qualificação	Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Comprovação de experiência anterior. Estabelecimento de depósito de garantias. Penalidades por indisponibilidade.

- Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

A qualificação dos investidores é comprovada a partir dos documentos exigidos na fase de habilitação, o que funciona como um filtro para selecionar aqueles que realmente são aptos a atender ao objetivo final do leilão, no aspecto técnico, fiscal, trabalhista, econômico-financeiro e jurídico.

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Um fator positivo notável quanto à atração de investidores qualificados, é a exigência de apresentação, por parte dos vencedores do certame, de experiência anterior de implantação de geração com, no mínimo, ¼ da capacidade instalada da solução de suprimento apresentada pelo vencedor.

Além disso, outros fatores contribuintes são a apresentação de garantia de fiel cumprimento, e a aplicação de penalidades com multas e/ ou descontos monetários do faturamento em caso de descumprimento de cláusulas contratuais.

V. INCENTIVO À COMPETIÇÃO

Quanto ao incentivo à competição, são trazidos os aspectos do leilão no quadro 9.

Quadro 9 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto ao incentivo à competição.

Incentivo à competição	
Aspectos relativos à demanda	Demanda dividida em lotes. Atendimento ao mercado regulado.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	Leilão eletrônico e com instruções detalhadas para os candidatos. Existência de etapa de disputa de lances.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Contratos diferenciados por fonte.

- Aspectos relativos à demanda

A divisão da demanda em lotes apresenta-se como boa estratégia para maior incentivo à competição, visto que mais proponentes podem concorrer a um único lote de seu interesse, aumentando o número de participantes por lote, e conseqüentemente, a quantidade de participantes no certame como um todo.

Além disso, a competição para atendimento do mercado regulado é maior, por apresentar menores riscos, segundo Costa (2020), o que também instiga a competição.

- Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

Assim como o leilão de suprimento a Boa Vista e localidades conectadas, o leilão dos sistemas isolados 2021 apresentou sistemática simplificada e de fácil acesso pelos candidatos. Além disso, o leilão foi realizado exclusivamente *online*, inclusive a submissão de documentos para cadastramento, o que se apresenta como facilidade para a participação no certame.

Outra forte contribuição é a fase de disputa de lances, subsequente à etapa de lance único, que tende a levar os participantes a ofertarem lances menores, na intenção de vencer o certame.

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Os contratos decorrentes do certame foram firmados por fonte, o que transmite maior segurança aos investidores, tendo em vista que cada fonte tem características particulares, o que influencia em vários fatores, um deles o tempo de construção da usina.

VI. CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

O quadro 10 expõe o que foi observado no leilão dos sistemas isolados 2021

quanto às contribuições para o desenvolvimento econômico.

Quadro 10 - Análise do leilão dos sistemas isolados 2021 quanto às contribuições para o desenvolvimento socioeconômico.

Contribuições para o desenvolvimento socioeconômico	
Aspectos relativos à demanda	Atendimento a localidades específicas e dos sistemas isolados.
Aspectos relativos à pré-qualificação	Documentação detalhada dos insumos utilizados na geração.
Aspectos relativos à seleção de vencedores	Não obrigatoriedade de participação de fontes renováveis.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	Contratos mais longos para soluções de suprimento que utilizam fontes renováveis

- Aspectos relativos à demanda

Uma influência direta no desenvolvimento socioeconômico é o fato de o leilão ter como objetivo o atendimento a sistemas ainda não conectados ao SIN, portanto regiões com maior instabilidade no fornecimento de energia elétrica.

- Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

Outro aspecto importante nesse tema é a requisição do detalhamento dos insumos a serem utilizados pelas soluções de suprimento, o que influencia os candidatos a apresentarem soluções com menor impacto socioambiental.

- Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

Em contrapartida aos aspectos positivos, faz-se uma observação a um ponto não favorável dentro da análise deste item, que é a não obrigatoriedade de participação de fontes renováveis, o que não garante que no resultado final haverá soluções de suprimento que utilizem fontes renováveis de energia. Como reflexo, cerca de 60% da potência nominal das fontes de geração das soluções de suprimento vencedoras do certame são provenientes de fontes não renováveis (EPE, 2021).

- Aspectos relativos às obrigações contratuais

Por outro lado, o leilão trouxe atrativos para maior participação de fontes renováveis no certame. O edital estabeleceu que, para as localidades sem previsão de interligação ao SIN, as propostas de soluções de suprimento provenientes exclusivamente de fontes renováveis teriam contratos com maior vigência - 180 meses - que, conforme já mencionado, é vantajoso para o investidor.

Perante o que foi apresentado, pode-se fazer uma análise sintetizada do leilão dos sistemas isolados 2021, frente aos objetivos propostos a serem alcançados por

leilões de energias renováveis. Dos seis objetivos, três foram completamente alcançados, e três foram alcançados de forma parcial pelo referido leilão, como descreve o quadro 11.

Quadro 11 - Objetivos atendidos total e parcialmente pelo leilão dos Sistemas Isolados 2021.

Objetivos totalmente alcançados	Objetivos parcialmente alcançados
Garantia de atendimento à demanda futura Atração de investidores qualificados Incentivo à competição	Eficiência em custo. Aumento da diversidade da matriz elétrica. Contribuições para o desenvolvimento socioeconômico.

A eficiência em custo do leilão foi comprometida por não haver possibilidade de flexibilização da demanda no decorrer da disputa, o que, do contrário, teria contribuído para a maximização do aproveitamento das ofertas. Além disso, não houve exigência da apresentação da capacidade de escoamento da geração, o que pode representar um fator contribuinte à oneração de despesas que possa ser necessária em caso de ajustes na rede de distribuição a ser utilizada pela solução de suprimento.

O aumento da diversidade da matriz elétrica foi um objetivo alcançado de forma parcial pelo fato de não terem sido definidas as fontes para participação no leilão, o que poderia resultar em apresentação de propostas não diversificadas.

Por fim, as contribuições para o desenvolvimento econômico não foram totalmente atendidas considerando que a obrigatoriedade (não estabelecida no leilão) de participação de fontes renováveis contribui para uma matriz elétrica local com maior atuação dessas fontes, e conseqüentemente, contribuindo para a diminuição da dependência de combustíveis fósseis para geração de energia nas localidades atendidas.