



RECOMENDAÇÕES AOS LEILÕES DE ENERGIA RENOVÁVEL

PARA OS ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL

Realização

Instituto Energia e Desenvolvimento
Sustentável - INEDES
WWF-Brasil

**INSTITUTO ENERGIA E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL****Coordenador do Estudo**

Prof. Dr. Rubem Cesar Rodrigues Souza

Pesquisadora

Karen Barbosa de Melo

Pesquisador

José Maria Ypiranga de Carvalho

Pesquisadora

Thainara Costa da Silva

WWF-BRASIL**Ativador de Transição Energética**

Ricardo Juqueira Fujii

Analista de Conservação

Alessandra Mathyas

Analista de Engajamento

Maira Teixeira

Gerente de Ciências

Mariana Napolitano

Projeto Gráfico e Design Editorial

Laboota

Foto de Capa

Alessandra Mathyas/WWF-Brasil



O **WWF-Brasil** é uma ONG brasileira que há 25 anos atua coletivamente com parceiros da sociedade civil, academia, governos e empresas em todo país para combater a degradação socioambiental e defender a vida das pessoas e da natureza. Saiba mais em: wwf.org.br

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. LEILÕES DE ENERGIA	6
2.1 Motivações para adoção de leilões no Brasil	6
2.2 Tipos de leilões adotados no Brasil	6
2.3 Descrição da sistemática de realização de leilões de energia no Brasil	7
2.4 Resultados dos leilões no Brasil com ênfase para os leilões de energias renováveis	8
3. IDENTIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LEILÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	13
4. RECOMENDAÇÕES PARA LEILÕES DE ENERGIA RENOVÁVEL PARA A AMAZÔNIA	23
4.1 Recomendações para suprimento energético a mercados já atendidos	24
4.2 Recomendações para leilões de energia renovável para suprimento elétrico de comunidades remotas na Amazônia	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
BIBLIOGRAFIA	33
APÊNDICE I Resultado da pesquisa com informantes-chave sobre leilões de energias renováveis na região amazônica	34
APÊNDICE II Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas e Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados de leilões no Brasil por fonte	8
Tabela 2 – Resultados dos leilões para a região Norte	11

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Boas práticas para atingir o objetivo “eficiência em custo”	14
Quadro 2 – Boas práticas para atingir o objetivo “garantia de atendimento da demanda futura”	16
Quadro 3 – Boas práticas para atingir o objetivo “aumento da diversidade da matriz elétrica”	18
Quadro 4 – Boas práticas para atingir o objetivo “atração de investidores altamente qualificados”	19
Quadro 5 – Boas práticas para atingir o objetivo “incentivo à competição”	20
Quadro 6 – Boas práticas para atingir o objetivo “contribuições para o desenvolvimento socioeconômico”	21
Quadro 7 – Recomendações para leilões de energia para expansão da geração na Amazônia	25
Quadro 8 – Recomendações aos leilões de energia para suprir comunidades remotas na Amazônia	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comportamento do investimento anual em fontes renováveis nos leilões de energia no Brasil no período de 2005 a 2019	9
Figura 2 – Potência dos empreendimentos com fontes renováveis provenientes de leilões no período de 2005 a 2019	9
Figura 3 – Energia vendida por ano por empreendimentos provenientes de leilões de fontes renováveis no período de 2005 a 2019	10
Figura 4 – Capacidade instalada por fonte dos empreendimentos cadastrados [MW]	12

1. APRESENTAÇÃO



- Uma usina de biomassa converte o calor da queima de matéria orgânica em formas variadas de energia

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. Os leilões de energias renováveis têm sido um mecanismo essencial para alcançar redução nos preços de geração de energia dessas fontes, principalmente por promover a competitividade entre desenvolvedores de projetos e fabricantes com experiência crescente. Além de promover redução nos preços, os leilões de energias renováveis podem ser utilizados para atingir objetivos secundários, como garantir a participação de empresas menores e comunidades na diversificação da matriz energética do país, otimizar os benefícios socioeconômicos das fontes renováveis de energia, entre outros. Em 2018, ao menos 48 países realizaram leilões. Em 2017, recordes de preços de projetos da tecnologia fotovoltaica foram alcançados em vários países, inclusive no Brasil (\$ 0,03/kWh) (USAID, 2019).

Com o intuito de colaborar no debate e reforçar a importância da realização de leilões específicos de renováveis, sobretudo na Região Norte, foi elaborado este trabalho, numa parceria entre o Instituto Energia e Desenvolvimento Sustentável – INEDES e o WWF-Brasil. Outro objetivo pretendido é reforçar a urgência no abandono do planejamento baseado no uso de energia gerada a partir de usinas hidrelétricas e pequenas centrais elétricas, no sentido de interromper uma grande cadeia de impacto socioambiental causado pela alteração de cursos de rios, mudanças nos territórios, no modo de vida tradicional, no acesso à água e nos biomas.

O estudo é subsidiado por uma pesquisa bibliográfica focada na experiência brasileira e internacional. Foi feita ainda a análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas, ocorrido no estado de Roraima em 2019 e do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021. Ao final, apresentamos recomendações para que os próximos leilões sejam mais assertivos, diversos e inclusivos.

2. LEILÕES DE ENERGIA

2.1 Motivações para adoção de leilões no Brasil

A modalidade de leilão para comercialização de energia no Brasil foi estabelecida em 2004 pela Lei nº 10.848/2004 e regulamentada pelo Decreto nº 5.163/2004, sendo atualmente a principal forma de contratação de energia no país. De modo simplificado, o leilão é o mecanismo usado por distribuidoras de energia para comprar energia elétrica e repassá-la ao consumidor cativo¹ por meio de serviço tarifado.

A adoção desse modelo de comercialização de energia tem como motivações a competitividade, investimento, eficiência e segurança inerentes ao processo. Uma das formas de dar aproveitamento ao gigantesco potencial energético do Brasil é pôr o insumo em concorrência e, ao lançar mão do mecanismo de leilões para comercializar energia, garantir maior transparência nas negociações entre geradoras e distribuidoras de energia. Além disso, é possível proporcionar preços mais acessíveis ao consumidor final, já que o critério para determinar o vencedor do leilão é o menor preço a ser ofertado ao consumidor.

O leilão de energia tem ainda impacto positivo na economia por ser um investimento atrativo, já que os proprietários de usinas e as distribuidoras podem prever a receita, em decorrência da garantia do fornecimento de energia durante a vigência do contrato. Além disso, é um mecanismo que traz benefícios para todas as partes envolvidas, desde a geradora e a distribuidora até o consumidor.

2.2 Tipos de leilões adotados no Brasil

De acordo com a CCEE (2021), os leilões podem ser classificados como:

• Leilão de Venda

O leilão de venda se destina à comercialização exclusiva de energia. No Brasil, foi realizado um único leilão de venda, que ocorreu no ano de 2002 e teve como objetivo tornar disponíveis os lotes de energia ofertados por empresas geradoras federais, estaduais e privadas aos agentes distribuidores e comercializadores, garantindo a igualdade de acesso aos interessados.

• Leilão de Fontes Alternativas - FA

O leilão de fontes alternativas foi regulamentado no ano de 2007 para atender ao crescimento do mercado no Ambiente de Contratação Regulado - ACR² e aumentar a proporção de energia renovável na matriz energética do Brasil, incluindo eólica, biomassa e energia de pequenas centrais hidrelétricas - PCHs.

• Leilão de Excedentes

A modalidade de leilão de excedentes também teve um único leilão realizado, no ano de 2003, cujo objetivo foi a venda de energia elétrica excedente decorrente da liberação dos contratos iniciais

¹ Consumidor cativo é o que só pode comprar energia da distribuidora que atende à sua localização de consumo, e é atendido sob condições reguladas.

² É a esfera da comercialização de energia em que as negociações entre geradoras, comercializadoras e distribuidoras são feitas de forma regulada, isto é, os contratos, preços e mecanismo de comercialização – neste caso, leilão – são regulados pela ANEEL. No ACR, a comercialização de energia visa atender às demandas do consumidor cativo.

³ Geração utilizada por uma concessionária para suprir total ou parcialmente suas necessidades.

das concessionárias e autorizadas de geração, bem como os montantes compreendidos como energia de geração própria³ estabelecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

• Leilão Estruturante

O leilão estruturante destina-se à compra de energia proveniente de projetos de geração indicados por resolução do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE e aprovados pelo presidente da República. Refere-se ainda a empreendimentos que tenham prioridade de licitação e implantação, tendo em vista seu caráter estratégico e o interesse público. O objetivo é assegurar a otimização do binômio modicidade tarifária e confiabilidade do sistema elétrico, além de garantir o atendimento à demanda de energia elétrica do país, considerando o planejamento de longo, médio e curto prazos.

• Leilão de Energia de Reserva - LER

É um leilão que tem como objetivo aumentar a segurança no fornecimento de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN, energia esta que deve ser proveniente de usinas especialmente contratadas para esta finalidade, podendo vir de novos empreendimentos ou aqueles já existentes.

• Leilão de Energia Nova - LEN

A finalidade deste tipo de leilão é atender ao aumento de carga das distribuidoras. Trata-se aqui de venda e contratação de energia proveniente de empreendimentos que ainda serão construídos. Esse leilão é classificado em dois tipos: A-5 (usinas que entram em operação comercial em até cinco anos) e A-3 (em até três anos).

• Leilão de Energia Existente

Esse tipo de leilão foi criado para contratar energia gerada por usinas já construídas e que estejam em operação, cujos investimentos já foram amortizados e, portanto, possuem um custo mais baixo.

• Leilão de Compra

Os leilões de compra foram realizados nos anos 2003 e 2004. Sua implantação deu-se em virtude da Lei nº 9.648/1998, que estabeleceu a liberação do volume de energia atrelado aos contratos iniciais à proporção de 25% ao ano, considerando o montante contratado em 2002. Esses leilões possibilitaram

a compra de energia dos geradores, produtores independentes e comercializadores/distribuidores que possuíam sobras contratuais, por parte de outros distribuidores e comercializadores.

• Leilão de Ajuste

O objetivo dos leilões de ajuste é adequar a contratação de energia pelas distribuidoras, tratando eventuais desvios oriundos da diferença entre as previsões feitas pelas distribuidoras em leilões anteriores e o comportamento de seu mercado.

2.3 Descrição da sistemática de realização de leilões de energia no Brasil

Em um leilão típico de energias renováveis, um leiloeiro adquire uma quantidade previamente estabelecida de capacidade de geração renovável. Os licitantes podem desenvolver vários projetos de diferentes capacidades e apresentam uma proposta para cada projeto, especificando o tamanho e o subsídio necessário por energia gerada. Os lances mais baixos são aceitos até que a capacidade estabelecida seja atingida. Os licitantes vencedores têm um período para desenvolver seu projeto, normalmente entre dois e cinco anos (Matthäus, 2020).

No Brasil, os leilões de energia elétrica são realizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, sob delegação da ANEEL, e têm a finalidade de atender às demandas do Ambiente de Contratação Regulada, possibilitando a escolha de agentes para a construção, operação e manutenção de empreendimentos novos ou já existentes de geração de energia.

Os leilões são realizados eletronicamente, por meio de uma intranet, e nele as concessionárias distribuidoras compram energia das geradoras para suprir as demandas do consumidor cativo no ACR, e repassam os custos a esse consumidor por meio de tarifa. O menor valor desse repasse determina o vencedor do leilão.

Para viabilizar a realização dos leilões de energia no Brasil, faz-se necessária a participação de alguns agentes, a começar da ANEEL que, nesse contexto, com base no plano de outorgas e diretrizes aprovadas pelo Ministério de Minas e Energia - MME, é encarregada de delegar um ente responsável pelos procedimentos desenvolvidos na realização do leilão. Para tal, a ANEEL nomeou a CCEE que, dentre outras competências, é responsável por promover e gerenciar os leilões de energia, envolvendo a abertura

do processo, a definição das regras de participação, a mediação da sessão e a homologação dos resultados.

Há ainda outro agente envolvido, responsável por habilitar tecnicamente e cadastrar os empreendimentos de geração de energia que poderão participar dos leilões. Trata-se da Empresa de Pesquisa Energética - EPE. Nesse caso, cabe a ela avaliar os empreendimentos de geração que disputarão o direito de firmar contratos de venda de energia com as distribuidoras, e declará-los aptos ou não para a participação do certame. Além disso, a EPE é responsável pela fase de planejamento do leilão, incluindo a previsão de investimentos e a demanda do setor nos médio e longo prazos.

2.4 Resultados dos leilões no Brasil com ênfase para os leilões de energias renováveis

A ANEEL fornece dados dos resultados de leilões no Brasil. Atualmente, a potência instalada de empreendimentos participantes de leilões é de 90.115 MW, com 39.070,50 MW de energia vendida e um total de 1.291 empreendimentos, incluindo os que estão em construção, em obtenção de outorga, em operação e os que foram revogados. De 2005 a 2019, foram realizados 42 leilões cuja energia comercializada atende a 25 estados. O único estado ainda não atendido por empreendimentos, em operação, provenientes de leilões é o de Roraima.

No cenário de leilões de energias renováveis, considerando as fontes biomassa (biogás, bagaço de cana, capim-elefante, casca de arroz, cavaco de madeira e resíduo avícola), eólica, fotovoltaica e hídrica, tem-se os resultados constantes da **Tabela 1**.

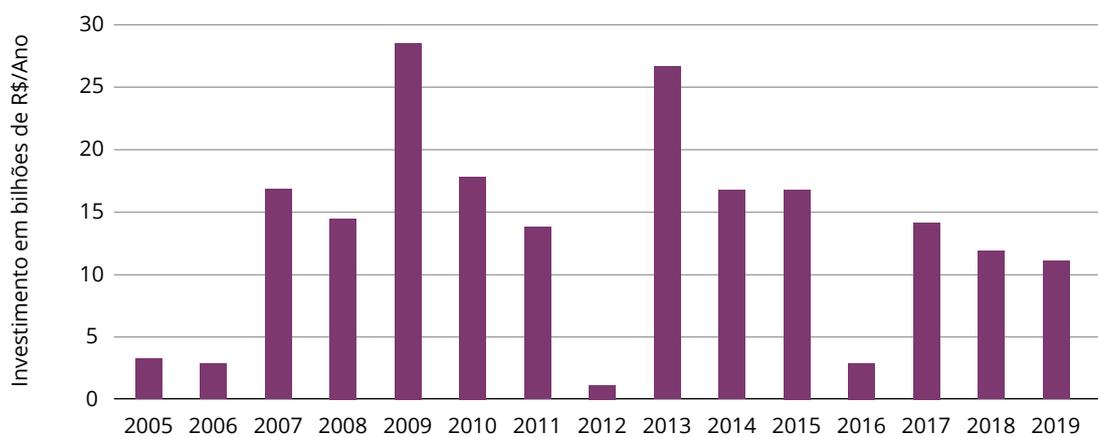
Tabela 1. Resultados de leilões no Brasil por fonte

Fonte	Potência (MW)	Energia vendida (MWh)	Investimento (R\$)	Quantidade de empreendimentos	Tipos de leilão
Biomassa	7.756	2.436,6	15.400.804.990,00	141	LEN, FA, LER
Eólica	19.124	8.006,9	80.231.157.660,00	750	LEN, FA, LER
Hidro	35.585	12.655,0	78.799.914.398,00	217	LEN, FA, LER, Estruturante
Solar	4.893	1.192,2	24.693.763.390,00	164	LEN, LER

Nota-se, das informações contidas na Tabela 1, que a fonte eólica teve maior quantidade de empreendimentos provenientes de leilões, em relação às demais fontes renováveis.

Com relação ao investimento anual em leilões de renováveis, e considerando os leilões do tipo Energia Nova, Energia Reserva, leilão de Fontes Alternativas e leilão Estruturante, tem-se o panorama dos resultados no período de 2005 a 2019 apresentados na **Figura 1**.

Figura 1. Comportamento do investimento anual em fontes renováveis nos leilões de energia no Brasil no período de 2005 a 2019

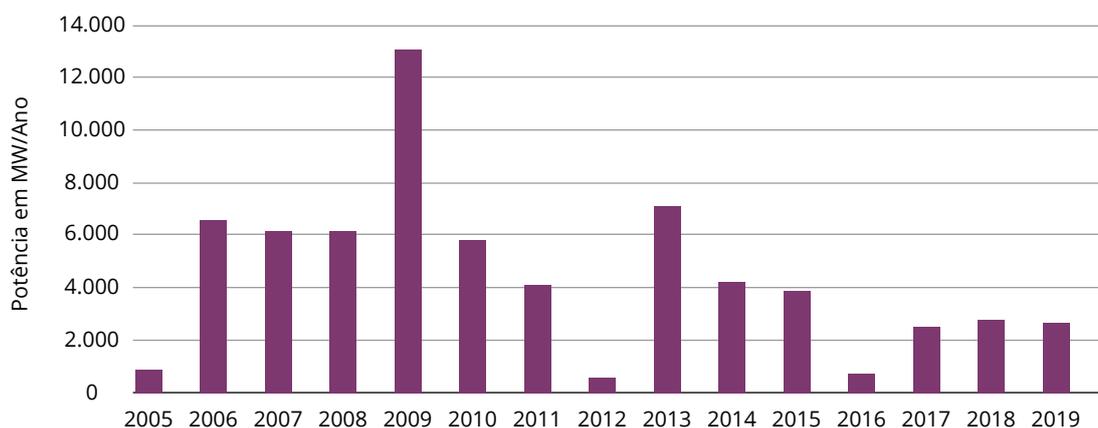


Fonte: Elaborado a partir de dados da ANEEL (2020).

Observa-se que o ano em que houve maior investimento foi 2009, quando ocorreu o leilão da usina de Belo Monte, localizada no estado do Pará, que entrou em operação no ano de 2016, com potência de 11.233 MW.

Apresenta-se na **Figura 2** a potência dos empreendimentos com fontes renováveis provenientes de leilões no período de 2005 a 2019.

Figura 2. Potência dos empreendimentos com fontes renováveis provenientes de leilões no período de 2005 a 2019

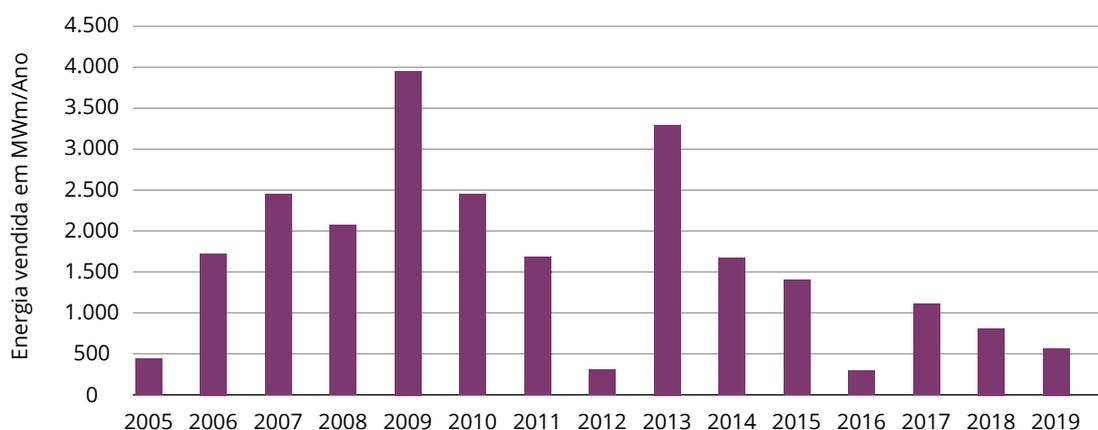


Fonte: Elaborado a partir de dados da ANEEL (2020).

Como não poderia deixar de ser, a presença da UHE Belo Monte no certame de 2009 também pode ser observada em termos de potência na Figura 2.

Outro resultado associado a leilões de renováveis é a energia vendida anualmente cujos quantitativos, no período de 2005 a 2019, podem ser observados na Figura 3. É oportuno registrar a queda que se verifica no período de 2013 a 2019.

Figura 3. Energia vendida por ano por empreendimento proveniente de leilões de fontes renováveis no período de 2005 a 2019



Fonte: Elaborado a partir de dados da ANEEL (2020).

De acordo com Costa (2020)

Ao analisar os resultados dos leilões de energia no Brasil, pode-se dizer que esta ferramenta foi preponderante para a expansão e diversificação do SEB. Sua metodologia e transparência atraíram inúmeros investimentos internacionais, e o montante de energia contratado é mais significativo que o obtido com a aplicação das tarifas feed-in e do PROINFA. Em adição a isso, com o passar dos anos, as fontes eólica, solar, PCH e biomassa passaram a ter vantagem competitiva em relação às tecnologias convencionais, como as usinas termelétricas a gás natural.

É oportuno e pertinente, com o objetivo do presente estudo, observar os resultados sob a ótica do parque gerador na Região Norte do país.

Observa-se que dois dos sete estados da região não possuem empreendimentos de fontes renováveis provenientes de leilões de energia. O estado do Amazonas, que, como resultado do leilão realizado em 2014, tem a usina a gás natural Mauá 3, que entrou em operação em 2017, com potência de 583 MW. Além disso, há vários empreendimentos a óleo diesel provenientes do leilão ocorrido em 2016. O leilão de

Dois dos sete estados da região não possuem empreendimentos de fontes renováveis provenientes de leilões de energia

Roraima, realizado em 2019, teve como objetivo a contratação de empreendimentos para suprimento para Boa Vista e localidades conectadas. Das nove soluções de suprimento vencedoras do leilão, cuja capacidade instalada totaliza 294 MW, sete são de fontes renováveis, entre elas biomassa e soluções híbridas que combinam biocombustíveis, solar fotovoltaica e baterias. Registre-se que os dados constantes nos informes de resultados de leilões da ANEEL ainda não contemplam os de Roraima e, até o momento, não há, em operação, empreendimento resultante desse leilão.

Na **Tabela 2** é apresentado o cenário atual para os leilões, no qual se verificou a contratação de tecnologias de energias renováveis na Região Norte, considerando os dados da ANEEL.

Tabela 2. Resultados dos leilões para a região Norte

Estado	Energia gerada (MWm)				Quantidade de empreendimentos	Potência (MW)	Investimento atual (R\$)
	Hidro	Bagaço de cana	Cavaco de madeira	Fotovoltaica			
Acre	-	-	110,0	-	1	164	1.154.258.935,00
Amapá	445,6	11,0	-	-	5	922	5.441.872.162,00
Pará	3.608,5	-	-	-	2	11.933	36.407.421.182,00
Rondônia	3.302,6	-	-	-	9	7.383	40.724.868.033,00
Tocantins	156,4	18,7	-	17,4	10	431	1.148.605.224,00
Total	7.513,1	29,7	110,0	17,4	27	20.833	84.877.025.536,00

Fonte: Elaborado a partir de dados da ANEEL (2020).

Observa-se que a fonte renovável predominante é a hídrica, e o estado com maior número de empreendimentos é Tocantins. Aponte-se ainda que, no cenário atual, há apenas um empreendimento de fonte solar fotovoltaica.

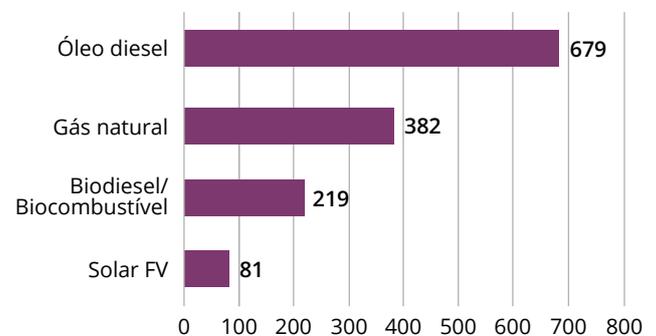
Vale registrar que o estado de Tocantins tornou-se um exportador de energia elétrica de base hídrica, o que pode parecer, em primeira instância, um cenário favorável. Entretanto, é oportuno observar que a tributação da energia gerada não é feita na origem, e sim no destino, conforme determina a Constituição Federal. Assim, receitas tributárias que poderiam beneficiar o estado detentor do recurso energético, possibilitando investimentos na área de saúde, segurança e educação, vão para regiões onde a energia é consumida. É oportuno registrar que existe o recolhimento de *royalties*, mas estes não são tributos.



→ Sistema de injeção de resíduos de biomassa na fornalha de uma usina de energia

É merecedor de registro o Leilão de Sistemas Isolados previsto para acontecer no corrente ano para suprimento de localidades no Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. Dentre as soluções de suprimento cadastradas para participação do certame estão fontes solar fotovoltaica e térmicas a partir de biodiesel, biocombustível e gás natural, dentre as quais participam projetos híbridos com e sem armazenamento. A participação de cada fonte é mostrada na **Figura 4**.

Figura 4. Capacidade instalada por fonte dos empreendimentos cadastrados [MW]



Fonte: Elaborado a partir de dados da ANEEL (2020).

Leilão de Sistemas Isolados do Norte previsto para acontecer ainda em 2021 teve

77,95%

da potência cadastrada por fontes não renováveis

A Figura 4 mostra que 77,95% da potência cadastrada é relativa a empreendimentos com fontes não renováveis de energia, deixando claro que ações precisam ser feitas para que esse cenário se modifique nos próximos leilões.

3. IDENTIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LEILÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

A partir da revisão bibliográfica sobre os leilões de energia internacionais realizados nos últimos anos, alguns na América do Sul, verificou-se que eles costumam ser praticados em grande escala nos países em desenvolvimento, em vista destes necessitarem suprir suas demandas crescentes no curto e médio prazo.

De acordo com Costa (2020), a boa elaboração de um leilão de energia depende da clareza quanto aos objetivos da política energética nacional, que podem ser:

- expandir a diversidade da matriz elétrica;
- reduzir a importação de combustíveis fósseis;
- diminuir as emissões de poluentes;
- diminuir o preço de compra de eletricidade;
- atender às projeções de demanda futura;
- atrair agentes qualificados para gerar eletricidade eficientemente;
- atrair investimentos privados;
- dinamizar a comercialização de eletricidade;
- prover desenvolvimento socioeconômico; e
- descentralizar a geração de eletricidade.

Considerando a relevância dos objetivos a serem atendidos quando da realização de um leilão de energia, adotou-se a proposta apresentada por Costa (2020) para comparação de leilões em países da América Latina, como referência para elencar as boas práticas que podem ser adotadas em leilões de energias renováveis, bem como analisar os leilões foco desse estudo.

Conforme Costa (2020), um ou mais dos seguintes objetivos devem ser objeto de interesse de leilões de energias renováveis:

- **Eficiência em custo.** Implica obter o atendimento da demanda com o menor 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.**

Por sua vez, o relatório *Renewable Energy Auctions – A Guide to Design* (2015), desenvolvido pela Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA), em parceria com o *Clean Energy Ministerial* (CEM), apresenta os seguintes elementos-chave a serem observados quando da elaboração de um leilão de energia:

- Demanda;
- Fase de pré-qualificação;
- Processo de seleção dos vencedores; e
- Obrigações contratuais das partes interessadas.

As boas práticas de leilões de energias renováveis identificadas na pesquisa bibliográfica foram sistematizadas na estrutura proposta por Costa (2020), sendo apresentadas nos **quadros 1 a 6**.

Quadro 1. Boas práticas para atingir o objetivo “eficiência em custo”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Divisão da demanda por fontes. • Divisão da demanda em blocos / horários. • Limitação da demanda quanto à rede de transmissão existente e planejada. • Grandes quantidades de energia, disponibilidade ou de CELs. • Processos centralizados. • Definição prévia da demanda. • Divulgação da demanda após o término do leilão. <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de política de conteúdo local. (Costa, 2020) • Lista de documentos evitando demasiados custos afundados. (Costa, 2020) • Os documentos requeridos devem facilitar o desenvolvimento do projeto, e não gerar barreiras de entrada a novos agentes no mercado. (Costa, 2020) • Embora os altos requisitos geralmente melhorem as taxas de realização, eles podem levar a custos de suporte mais altos devido à redução das incertezas em relação ao custo de desenvolvimento do projeto (Soysal, 2016).¹ • Não é recomendado realizar reembolsos dos custos afundados dos participantes depois que um projeto foi repetidamente inscrito em leilões sem ganhar (Steinhilber & Soysal, 2016).² • Requisitos rígidos relacionados à experiência anterior do desenvolvedor impedem especificamente que pequenos atores e novos participantes do mercado participem do leilão (Soysal, 2016).³ • Pode-se também exigir que o licitante não tenha dívidas fiscais (ou pelo menos que elas sejam limitadas) ou que os gerentes de projeto tenham ficha criminal limpa (Soysal, 2016).⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Leilões neutros.⁵ • Revelação do preço-teto após o término do leilão.⁶ • Oferta inicial em lance selado. • Processo iterativo e rodadas contínuas. • Adoção de leilões híbridos ou de relógio descendente.⁷ • Adoção de mecanismos matemáticos que visam comparar as ofertas de energia, disponibilidade e certificados de energia em um processo de seleção unificado. <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Foco no atendimento do mercado regulado, com possibilidade de comercializar energia no mercado de curto prazo. (Costa, 2020) • Indexação a moedas internacionais. (Costa, 2020) • Remuneração a preço discriminatório. (Costa, 2020) • Longos períodos de contrato. (Costa, 2020) • Permissão para comercialização de energia entre geradores. (Costa, 2020) • O contrato deve ser assinado assim que os resultados do leilão forem anunciados. (USAID, 2019)⁸ • Métricas de remuneração com base na geração. (DEL RÍO et al., 2016)⁹

¹ A baixa incerteza impede que os participantes do leilão licitem de acordo com estimativas de custo otimistas demais. Os elevados requisitos de pré-desenvolvimento criam custos irrecuperáveis para os licitantes, uma vez que não poderão recuperar as despesas (com licenças etc.) se não forem adjudicados no leilão. Se a concorrência for forte, os licitantes não definirão o preço desses custos irrecuperáveis em seus lances. No longo prazo, isso será problemático, especialmente para pequenos licitantes com carteiras de projetos pequenos. Esse problema será particularmente pronunciado se não houver uma nova rodada de leilões antes que as licenças obtidas expirem (Soysal, 2016).

² Apesar de a medida reduzir o risco de os pequenos atores não recuperarem os custos em caso de insucesso na licitação, definir o valor do reembolso é extremamente difícil. Se definido muito baixo, a medida não tem efeito. Se definido muito alto, isso reduzirá o incentivo para desenvolver projetos excelentes com boas chances de ganhar. A medida também está sujeita a abusos, já que os atores podem comprar projetos ruins e colocá-los no leilão apenas para receber o reembolso. Essa medida, portanto, não é recomendada (Steinhilber & Soysal, 2016).

³ Isso pode reduzir significativamente a concorrência e influenciar o nível de licitação, especialmente em países com poucos e grandes participantes. Ao aplicar tais critérios, uma estratégia para alcançar jogadores internacionais poderia ser considerada a fim de manter a concorrência em um nível razoável (Soysal, 2016).

⁴ Esses requisitos podem funcionar como uma restrição para a participação em leilões, reduzir o número de participantes e, potencialmente, levar ao aumento dos custos de suporte. Se, no entanto, os requisitos puderem ser cumpridos com um custo para o licitante, isso aumentaria os custos de pré-qualificação, aumentando assim o custo irre recuperável caso o licitante perca o leilão. Para aumentar as chances de ganhar, os licitantes podem fazer lances mais agressivos (Soysal, 2016).

⁵ Em geral, um leilão de tecnologia neutra ou de multitecnologias leva a uma maior eficiência estática (“custos mais baixos”) do que um leilão de tecnologia específica, mas também remove o incentivo para reduzir os lucros inesperados e oferecer lances mais competitivos dentro da tecnologia mais barata. Em tais situações, os preços-teto específicos da tecnologia podem introduzir concorrência adicional. Além disso, os leilões de tecnologia neutra não contabilizam totalmente os custos de integração do sistema, incluindo aqueles decorrentes da expansão da rede, gerenciamento de congestionamento e a necessidade de geração de backup, que são diferentes para diferentes tecnologias de ER (USAID, 2019).

⁶ A aplicação de preço-teto é importante para ter efeito na redução dos preços de equilíbrio e como mecanismo antimonopólio. Mas é importante atentar-se que a adoção de um preço-teto calculado de forma errônea pode levar à contratação subótima de fontes renováveis de energia, uma vez que irá excluir lances bons (IRENA & CME, 2015). Para a definição ótima do preço-teto, deve-se, primeiramente, realizar uma boa leitura do nível de mercado de energias renováveis no país em questão. Para realizar uma avaliação do nível de mercado, deve-se considerar a carteira de projetos, o nível de desenvolvimento do setor de energias renováveis local, o desenvolvimento e as fases de operação, os impactos da regulamentação e incentivos existentes no processo de desenvolvimento do projeto, e outros fatores, como a estrutura do mercado de energia. Essa avaliação permite determinar o nível de competição de um leilão e, portanto, auxilia a definir o volume leiloado e o preço-teto. Os preços-teto são frequentemente definidos com base em uma avaliação dos custos de geração (LCOE) mais o aluguel do produtor. O preço máximo baseado no LCOE deve ser calculado da perspectiva de um investidor típico, levando em consideração a estrutura regulatória e os custos de transação, incluindo impostos e isenções fiscais, prêmios de risco de mercado e condições de financiamento. Os cálculos administrativos devem ser validados com as partes do mercado (USAID, 2019).

⁷ Relógio Descendente é mais apropriado se o processo de descoberta de preço for considerado importante para os licitantes ajustarem seus lances (IRENA & CME, 2015).

⁸ Uma assinatura tardia pode atrasar a realização do projeto e levar a preços que não refletem mais as condições atuais do mercado (USAID, 2019).

⁹ A forma de remuneração mais frequente em todo o mundo tem sido as métricas de remuneração com base na geração. Quando combinada com a definição de volumes do leilão baseado na capacidade, pode adicionar a vantagem de volumes-alvo baseados em capacidade em termos de eficiência dinâmica com as vantagens de métricas de premiação de remuneração baseada em geração em termos de eficácia (cumprimento de metas), eficiência estática e integração de sistema (DEL RÍO et al., 2016).

Quadro 2. Boas práticas para atingir o objetivo “garantia de atendimento da demanda futura”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitação de áreas específicas para os projetos, quando o sistema não for interconectado. (Costa, 2020) ¹ • Considerar o planejamento da expansão do sistema de transmissão na definição da demanda. (Costa, 2020) • Transferência de demanda entre subleilões com demandas exclusivas para atender à demanda futura. (IRENA & CME, 2015) • Definição da demanda usando uma curva sensível a preço. (IRENA & CME, 2015) ² 	<ul style="list-style-type: none"> • Os documentos devem focar em comprovar se os projetos são viáveis. (Costa, 2020) • Relatórios diferenciados por fonte. (Costa, 2020) • Comprovante de Garantia Física da Planta. (Costa, 2020) • Exigência quanto à capacidade e à qualidade dos equipamentos a serem utilizados no projeto. (Costa, 2020) • Evitar requisitos de processos de licenciamento pouco claros, papéis sobrepostos e capacidade limitada. (USAID, 2019) ³ • Provas de direitos de uso de terra, licenças de construção, planos de construção detalhados, medição de recursos renováveis, entre outros. (IRENA & CME, 2015) ⁴ • Quando o desenvolvedor do projeto é responsável pela solução dos locais de geração, é interessante oferecer ao governo mais informações sobre o perfil de geração futura do projeto para fins de planejamentos do sistema. (IRENA & CME, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vantagem competitiva para empreendimentos com menores cronogramas de construção. (Costa, 2020) • Considerar ofertas com as perdas e consumo interno descontados. (Costa, 2020) 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação de qual agente será responsável pela interconexão da planta com o sistema. (Costa, 2020) • Penalidades diferenciadas por fonte e por atrasos na construção. (Costa, 2020) • Garantias de Manutenção da Proposta. (Costa, 2020) • Permissão para comercialização de energia entre geradores. (Costa, 2020) • Evitar negociações após o leilão com o intuito de reduzir os riscos. (IRENA, 2019) • Garantias de oferta. (IRENA & CME, 2015) ⁵ • Implementação de garantia de conclusão. (IRENA & CME, 2015) ⁶ • Implementação de penalidades. (IRENA, 2019) ⁷ • Aplicar disposições específicas para penalizar os desenvolvedores de projetos por baixo desempenho e recompensá-los por desempenho excessivo. (IRENA & CME, 2015) ⁸

¹ Porém, isso deve ser feito de forma cautelosa, uma vez que pode levar a custos de geração mais elevados devido à disponibilidade de recursos ou preços de posse da terra, resultando em níveis de suporte aumentados (Soysal, 2016).

² Permitindo contratar mais volume caso o leiloeiro tenha estimado um preço alto (IRENA & CME, 2015).

³ Para definir quais documentos e licenças de projetos serão exigidos, devem-se analisar todos os ciclos do projeto, como a duração do desenvolvimento, risco e falha do projeto, tempo necessário para que os desenvolvedores garantam o direito à terra e adquiram uma licença de conexão à rede. Processos de licenciamento pouco claros, papéis sobrepostos e capacidade limitada das autoridades licenciadoras podem atrasar o processo de desenvolvimento do projeto (USAID, 2019). Além disso, IRENA & CME (2015) assim se referem a esse tema: As decisões sobre requerer ou não uma licença de acesso à rede como um requisito de qualificação para um leilão, e se deve ou não restringir a qualificação ou seleção do vencedor para projetos que não requerem expansão da rede, dependem fortemente das características de cada jurisdição. Se a rede existente tiver capacidade de transmissão sobressalente suficiente, que possa ser acessada facilmente, ou se a expansão da rede puder ser executada dentro de um prazo adequado, a decisão de não exigir uma licença de acesso antes do leilão é viável. Se não for esse o caso, exigir uma licença de acesso antes do leilão pode ser uma solução sensata. Será então necessário decidir se deve ou não restringir a qualificação ou seleção do vencedor para projetos que não requerem expansões da rede.

⁴ Auxiliando a reduzir lances especulativos e aumentando as chances da entrada em operação do projeto não atrasar (IRENA & CME, 2015).

⁵ A introdução de um requisito de garantia de licitação normalmente envolve um pequeno custo (tanto em termos de complexidade do mecanismo quanto de ônus imposto aos licitantes), e tem o benefício de reduzir significativamente a probabilidade de que os contratos não sejam assinados após o leilão. As garantias de oferta são particularmente úteis quando os procedimentos burocráticos podem resultar em um longo período de espera entre a adjudicação dos contratos por meio do leilão e a assinatura desses contratos (IRENA & CME, 2015).

⁶ Com o intuito de evitar atrasos na implementação dos projetos (IRENA & CME, 2015).

⁷ A subcontratação pode ser uma indicação de que os licitantes estavam apostando especulativamente, e não estavam sendo sérios em relação a fechar contratos caso sejam selecionados. A implementação de penalidades pode ajudar a reduzir esses riscos (IRENA, 2019).

⁸ Esses mecanismos geralmente implicam incentivos mais fortes para estimar corretamente a produção esperada de uma planta de RE a longo prazo (IRENA & CME, 2015).

Outras considerações sobre obrigações contratuais

- As distribuidoras são boas candidatas para envolvimento nas assinaturas dos contratos, uma vez que já cobram tarifa regulada dos consumidores, facilitando a tarefa de repassar os custos do contrato leiloado e, portanto, sinalizando baixo risco para os desenvolvedores (IRENA & CME, 2015).
- Deve-se minimizar a participação de agentes governamentais envolvidos nas assinaturas dos contratos para evitar excesso de burocracia, flexibilidade de gerenciamento limitada e a impressão de que o governo irá proteger os desenvolvedores dos riscos (IRENA & CME, 2015).
- Um rascunho do contrato deve ser publicado com antecedência. Consultar setor privado, bancos e investidores para obter feedback sobre o esboço do contrato ajuda a criar um contrato financiável e garante aos licitantes que todos os vencedores do leilão estão assinando os mesmos termos com o comprador (exceto para o preço oferecido) (USAID, 2019).
- Penalidades caso os marcos do projeto não sejam cumpridos, como a assinatura do contrato por culpa do licitante, minimizam o risco de prazos (USAID, 2019).
- Os esquemas de pagamento por lance são mais simples de implementar do ponto de vista do leiloeiro e podem ser defendidos politicamente com mais facilidade (IRENA & CME, 2015).

Quadro 3. Boas práticas para atingir o objetivo “aumento da diversidade da matriz elétrica”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos com a criação de mercados específicos, como o de ER, no Brasil, e de CELs, no México. (Costa, 2020) • Foco no atendimento do mercado regulado, com possibilidade de comercializar energia no mercado de curto prazo. (Costa, 2020) • Secção da demanda em blocos / horários. (Costa, 2020) • Alocação de quantidades mínimas demandadas aos produtos mais desejáveis e das quantidades máximas aos menos desejáveis em leilões neutros. (IRENA & CME, 2015) • Faixas de demanda exclusivas podem ser implementadas para promover o desenvolvimento de tecnologias específicas ou de players de menor escala. (IRENA & CME, 2015) ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de conteúdo local somadas a contrapartidas de ordem financeira, que beneficiem os geradores (Costa, 2020). 	<ul style="list-style-type: none"> • Leilões por fonte/ tecnologia (Costa, 2020) ² • Separação do leilão de acordo com blocos de demanda. (Costa, 2020) • Bonificações por zonas de preço direcionadas a fontes específicas. (Costa, 2020) 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsídios e taxas especiais para determinadas fontes. (Costa, 2020) • Contratação por disponibilidade e por CELs. (Costa, 2020) • Possibilidade de comercialização de eletricidade no mercado de curto prazo. (Costa, 2020)

¹ Porém a fragmentação da demanda pode atrapalhar a competitividade e aumentar os preços de energia (IRENA & CME, 2015).

² Do ponto de vista do sistema, os leilões de tecnologia neutra oferecem aos planejadores de política energética menos controle sobre o mix de energia, especialmente para adquirir eletricidade com um valor de sistema mais alto de sua localização ou perfil de alimentação diário/sazonal (USAID, 2019).

Quadro 4. Boas práticas para atingir o objetivo “atração de investidores altamente qualificados”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
	<ul style="list-style-type: none"> • Exigência de documentos sobre: <ol style="list-style-type: none"> i. Planejamento do projeto; ii. Cronograma; iii. Orçamento; iv. Qualificados; v. Relatórios de ordem técnica; vi. Comprovantes de saúde financeira dos empreendimentos. (Costa, 2020) • Requisitos de experiências anteriores. (IRENA & CME, 2015) • Provas de confiabilidade de fornecedores, parceiros e empresas de crédito que financiam o projeto. (IRENA & CME, 2015) • Requisito de patrimônio líquido mínimo. (IRENA & CME, 2015) • Certificação de características técnicas do projeto. (USAID, 2019)¹ 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e fiscalização dos contratos por órgãos regulatórios nacionais. (Costa, 2020) • Garantias e seguros que cubram compradores, clientes regulados e danos a terceiros. (Costa, 2020) • Penalidades específicas por fonte. (Costa, 2020) • Exigência de Certificados de Energia Firme. (Costa, 2020)

¹ Para ajudar o leiloeiro a garantir que eles sejam desenvolvidos com equipamentos e processos de última geração e que atendam às expectativas de performance (USAID, 2019).

Quadro 5. Boas práticas para atingir o objetivo “incentivo à competição”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Demanda baseada nas previsões de venda das distribuidoras. • Processos centralizados. • Grandes quantidades de energia, disponibilidade ou CELs demandados. • Revelar a demanda após o fim do leilão. • Possibilidade de realocar a demanda de determinada fonte ou região de acordo com as ofertas recebidas. • Definição da demanda por fonte após o recebimento das ofertas de venda. • Publicação da demanda antes do leilão (se a demanda for em grande quantidade). <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oferecimento de contrapartidas financeiras, como descontos em impostos, em troca da aderência a políticas de conteúdo local. • Devolução dos valores depositados como garantias. • Exigência de documentos pouco complexos quanto ao planejamento do projeto. <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leilão neutro. (Costa, 2020) • Garantir a transparência do processo com a publicação de atas e relatórios. (Costa, 2020) • Metodologia de fácil compreensão. (Costa, 2020) • Publicação de memória de cálculo e das ofertas recebidas. (Costa, 2020) • Pouca interferência de fatores subjetivos e de análises multicritério. (Costa, 2020) • Envio de ofertas iniciais em envelopes selados. (Costa, 2020) • Bonificação pela entrega de ofertas iniciais mais rapidamente. (Costa, 2020) • Existência de uma fase contínua e cronometrada. (Costa, 2020) • Utilização de uma sobredemanda. (Costa, 2020) • Revelação do preço-teto após o leilão. (Costa, 2020) • Adoção de uma margem de preço para aceitar ofertas iniciais. (Costa, 2020) • Fornecer facilidade de financiamento e garantia de acesso à rede para pequenos atores. (Steinhilber & Soysal, 2016) • Requisitos de depósitos de pré-qualificação (depósitos de garantia) reduzidos para pequenos atores, como redução do valor ou do tempo de suporte. (Steinhilber & Soysal, 2016) ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e fiscalização dos contratos por órgãos regulatórios nacionais. • Existência de entidades governamentais que façam a intermediação dos contratos. • Contratos por disponibilidade. • Garantias para os geradores. • Obrigações, penalidades e prazos de construção diversificados por fonte e por produto contratado. • Facilidade para acessar o sistema de transmissão ou construção do acesso a cargo do governo. • Evitar riscos de subcontratação. • Foco no atendimento do mercado regulado, com possibilidade de comercializar energia no mercado de curto prazo. • Indexação a moedas internacionais. • Possibilidade de alterar a remuneração e de postergar o término das obras. <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>

¹ A medida fortalecerá a posição dos pequenos atores em relação aos bancos de quem eles precisam obter financiamento. Com custos de capital mais baixos, os pequenos atores podem definir preços mais competitivos no leilão (Steinhilber & Soysal, 2016).

Quadro 6. Boas práticas para atingir o objetivo “contribuições para o desenvolvimento socioeconômico”

Demanda	Pré-Qualificação	Seleção dos Vencedores	Obrigações Contratuais
<ul style="list-style-type: none"> • Determinação de regiões específicas para as novas plantas. • Leilões voltados a fontes renováveis de energia. • Leilões voltados à comercialização de CELs. • Limitações cautelosas das capacidades dos projetos. ¹ <p>OBS: Todas as sugestões são de Costa, 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de conteúdo local. (Costa, 2020) ² • Exigência de normas e licenças ambientais. (Costa, 2020) • Documentos comprobatórios sobre ações de desenvolvimento social e ambiental. (Costa, 2020) • Certificados sobre os insumos diretos e indiretos a serem utilizados na geração. • Requisitos reduzidos para licitantes locais. (Soysal, 2016) ³ • Comprovações de que pelo menos uma porcentagem das ações da empresa do desenvolvedor do projeto devem ser detidas por brasileiros e outra porcentagem pelas comunidades locais; que uma porcentagem da receita do projeto deva ir para contribuições socioeconômicas e ainda aplicar limite mínimo para conteúdo local. (IRENA & CME, 2015) ⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação multicritério no leilão substituindo a competição por preço. (Costa, 2020) • Bonificação: para os menores índices de benefícios fiscais apresentados; de acordo com a localização do empreendimento; e por zonas de preço para as fontes intermitentes. (Costa, 2020) • Aplicar componente de localização do projeto nos critérios de seleção do vencedor para reduzir a concentração em áreas específicas (IRENA & CME, 2015), ou alocar pontos extras aos projetos em localidades estratégicas/desejadas. (Steinhilber & Soysal, 2016) • Aplicar bônus para projetos com desenvolvimento socioeconômico, desenvolvimento de conteúdo local, comprovação de experiência passada, entre outros. (IRENA & CME, 2015) 	

¹ Uma vez que esse fator está associado com a quantidade de projetos que são aprovados no leilão e, portanto, tem implicação no nível de competitividade do leilão. Essas limitações podem ser mínimas e máximas. As mínimas estão associadas ao trabalho administrativo do leilão. As máximas podem encorajar os pequenos players (IRENA & CME, 2015).

² Em geral, a aplicação desse tipo de alternativa pode ser desejável em um contexto de uma política mais ampla, e desde que os setores econômicos que se beneficiam dessas disposições possam se manter por conta própria mais tarde (IRENA & CME, 2015).

³ Requisitos rígidos de pré-qualificação, especialmente em relação às capacidades financeiras ou experiência das empresas que desejam participar do leilão, podem levar à exclusão de certos licitantes, incluindo iniciativas locais. Para evitar isso, requisitos reduzidos podem ser considerados para esse grupo de licitantes (Soysal, 2016).

⁴ Uma consideração importante é como a criação de empregos é incluída no leilão. Por exemplo, pode ser suficiente fornecer uma avaliação que prove que essas questões foram consideradas. Alternativamente, um requisito mínimo pode ser imposto. Também é possível que os aspectos de criação de empregos sejam incluídos como critério de não preço na seleção da proposta vencedora. Nesse caso, a documentação deve ser fornecida durante a pré-qualificação. Se os requisitos para qualificação forem altos, resultando em um custo adicional significativo para o desenvolvedor do projeto, espera-se que o leilão forneça um nível de suporte mais alto do que se nenhum requisito fosse imposto.



Alessandra Mathyas / WWF-Brasil

- Comunidade de Vila Limeira, na Resex Médio Purus, município de Lábrea/AM, recebendo orientações para monitorar a geração de energia solar fotovoltaica proveniente de uma minirrede instalada em agosto de 2021, uma parceria da associação local dos extrativistas e do WWF-Brasil

Além das boas práticas constantes dos quadros 1 ao 6, foram identificadas as seguintes:

I. Boas práticas referentes à precificação

- **Ajuste regional:** Os incentivos locais podem incluir um bônus/penalidade para licitações localizadas em áreas com capacidade de rede disponível/insuficiente, zonas de desenvolvimento de ER e cotas de capacidade máxima em certas áreas (USAID, 2019).
- **Ajuste horário:** Os formuladores de políticas devem considerar que a geração de ER variável pode ser direcionada para atender à demanda apenas até certo ponto (USAID, 2019).
- **Inflação/câmbio:** Geralmente é preferível proteger os desenvolvedores de projetos dos riscos financeiros se eles provavelmente cobrarem esses riscos muito altos. Por exemplo, nomear um preço em moeda estrangeira pode ser uma opção adequada se a moeda nacional não for muito forte (IRENA & CME, 2015).

II. Boas práticas referentes à qualificação dos participantes

- A experiência do desenvolvedor pode ser expressa em termos da capacidade instalada ou desenvolvida atual, ou nível educacional e tempo de serviço do pessoal (Soysal, 2016).
- Permissão de participação no leilão apenas para empresas com uma classificação de crédito mínima ou faturamento anual. Além disso, normalmente são exigidos títulos de compra usados como garantia financeira a ser fornecida ao entrar no leilão (Soysal, 2016).
- Uma prova de financiamento em termos de compromissos de empréstimo também pode ser usada como um critério de pré-qualificação, garantindo meios eficientes do licitante para concluir o projeto (Soysal, 2016).

4. RECOMENDAÇÕES PARA LEILÕES DE ENERGIA RENOVÁVEL PARA A AMAZÔNIA

No contexto das capitais e sedes de municípios no norte do país, há diferenças significativas de demanda elétrica. 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 díspar entre esses mercados de energia elétrica.

No contexto das comunidades remotas sem acesso à energia, também há que se considerar importantes aspectos que as diferenciam e que impõem tratativas adequadas a cada contexto. Há populações indígenas, comunidades em áreas de proteção ambiental, moradores em áreas de várzea e que vivem complementemente isolados de outros moradores e de centros urbanos.

Quando se observam as fontes de energia utilizadas para assegurar o suprimento elétrico regional, verifica-se que há forte utilização de combustíveis fósseis, fundamentalmente óleo diesel e gás natural, em que pesem 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 Norte. Porém, todos os passivos ambientais e sociais, 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 o problema associado à precariedade de informações. Isso decorre da inexistência de inventário

dessas fontes de energia. Por outro lado, várias iniciativas ocorreram na região e não foram levadas adiante por razões diversas, porém hoje podem ser retomadas e servir 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, cujo resultado consta do Apêndice I. No Apêndice II, é possível encontrar um detalhamento, a título de estudos de casos, com as análises do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas e do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021.

Preliminarmente, dada a diversidade de situações, é oportuno perguntar: É possível realizar leilão de energia renovável tanto para expansão de mercado quanto para fornecimento a 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.

A seguir, 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.

4.1 Recomendações para suprimento energético a mercados já atendidos

1. 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. 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.

2. 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.

3. São três os produtos relevantes a serem leiloados: 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: 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. Entende-se, portanto, que tais objetivos devem ser perseguidos fortemente nos leilões a serem realizados.

Tomando como referência as boas práticas identificadas anteriormente, no **Quadro 7** são apresentadas recomendações a serem consideradas quando da concepção dos leilões de energias renováveis para a Amazônia visando à expansão da geração.

São três os produtos relevantes a serem leiloados: energia, potência com energia associada e certificado de energia limpa

Quadro 7. 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. • Devem ser exigidos: 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. • 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"> • 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. • Contratação por disponibilidade e por CELs. • Garantias e seguros que cubram compradores, clientes regulados e danos a terceiros. • Garantias para os geradores.

O uso de fontes renováveis de energia pode contribuir sobremaneira com a geração de emprego e renda local na medida em que sua cadeia produtiva é intensiva em mão de obra local e de baixa qualificação, como no caso da biomassa.

A realização de um leilão de energia renovável para suprir as demandas energéticas locais de produção daria celeridade ao processo, garantiria a diversidade de fontes renováveis e implicaria menor custo para o programa em geral, otimizando o recurso disponível.

4.2 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 as concessionárias atendam 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 questão é o Programa Mais Luz para a Amazônia (MLA), que visa ao 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 sua gestão 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, é relegado ao abandono.

Soma-se a esse quadro o fato de o MLA não dispor, até o momento, de estratégia clara para geração de emprego e renda conforme preconiza o decreto de sua criação. O uso de outras fontes renováveis de energia pode contribuir sobremaneira com essa questão 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 menor custo para o programa em geral, otimizando o recurso disponível.

No **Quadro 8** constam recomendações a serem apreciadas quando da elaboração do referido leilão.

Quadro 8. Recomendações aos 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 interativo 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 excelente. • Subsídios e taxas especiais para implantação dos projetos. • Garantias para os geradores.



⇒ O açaí tem seu potencial produtivo além do consumo e pode ter seus resíduos transformados em biomassa para geração de energia

Para os dois mercados considerados informantes-chave, foram apresentadas 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 crédito 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 a 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 preferência às micro e pequenas empresas e à 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 certame, uma vez que estão totalmente voltadas para geração termelétrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Resultados do leilão - Resumo Vendedor: Leilão dos Sistemas Isolados**, 2021. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/LSI-2021_Resultado_leilao_3-2021.pdf. Acesso em: 22 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Resultados dos Leilões de Geração no Ambiente Regulado**. 2020. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYmMzN2YoNGMtYjEyNyooOTNlLW11YzctZjIoZTUwMDg5OjE3IiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYjYtNDZhMio5MmQoLWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOiR9>. Acesso em: 27 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). Anexo VIII ao Edital de leilão nº 03/2021. **Sistemática do leilão**, 2020. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/Anexo_8_Sistem%C3%A1tica.pdf. Acesso em: 18 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). Anexo I ao Edital de leilão nº 03/2021. **Modelo do CCESI: Fontes Renováveis**, 2020. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/ANEXO%201_CCESI_%20Pot%C3%AAncia%20_Renov%C3%A1veis.pdf. Acesso em: 19 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). Anexo I ao Edital de leilão nº 03/2021. **Modelo do CCESI: Gás Natural**, 2020. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/ANEXO%201_CCESI_%20Pot%C3%AAncia%20_G%C3%A1s%20Natural.pdf. Acesso em: 19 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). **Edital do Leilão nº 01/2019**. 2019. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_leilao_01-2019_aneel_sistemas-isolados_roraima.pdf. Acesso em: 14 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). **Edital do Leilão nº 03/2021**. 2019. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL%20LSI%202021%20-%20ASSINADO.pdf. Acesso em: 18 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Anexo II ao Edital de leilão nº 01/2019. **Modelo do CCESI: Produto Potência (Fontes Renováveis)**, 2019. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/Anexo_2_CCESI_%20Roraima-Produto-Pot%C3%AAncia-Renov_leilao_01-2019_aneel.pdf. Acesso em: 16 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). Anexo II ao Edital de leilão nº 01/2019. **Modelo do CCESI: Produto Energia**, 2019. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/Anexo_2_CCESI_Roraima_2019_Energia_leilao_01-2019_aneel.pdf. Acesso em: 16 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasília). Anexo II ao Edital de leilão nº 01/2019. **Modelo do CCESI: Produto Potência (Demais Fontes)**, 2019. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/Anexo_2_CCESI_Roraima-Pot%C3%AAncia-Demais-Fontes_Diesel_leilao_01-2019_aneel.pdf. Acesso em: 16 maio 2021.

BARROSO, L., HAFJEJEE, Y., LAABI, T., SAIMI, N., & MITMA RAMIREZ, R. (2013). **Renewable Energy Auctions in Developing Countries**. Irena, 1–52. www.irena.org/Publications.

BICHLER, M., GRIMM, V., KRETSCHMER, S., & SUTTERER, P. (2020). **Market design for renewable energy auctions: An analysis of alternative auction formats**. *Energy Economics*, 92, 104904. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104904>

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – CCEE. **Tipos de leilões**. 2020. Disponível em: https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_adf.ctrl-state=qqsikka0q_1&_afLoop=189710241163480#!%40%40%3F_afLoop%3D189710241163480%26_adf.ctrl-state%3Dqqsikka0q_5. Acesso em: 20 abr. 2021.

COSTA, Luana C.A. **Análise Comparativa dos Leilões de Energias Renováveis na América Latina: Argentina, Brasil, Chile e México**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Energético. Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. 2020.

DEL RÍO, P. (2017a). **Auctions for Renewable Energy in Chile: Instruments and lessons learnt**. Aures - Report D4.1-CL, July, 1–25. http://www.auresproject.eu/files/media/documents/country-report_germany2.pdf

DEL RÍO, P. (2017b). **Auctions for Renewable Energy Support in Peru: Instruments and Lessons Learnt**. Aures - Report D4.4-PE, July, 1–23.

DEL RÍO, P. (2017c). **Auctions for Renewable Support in Mexico: Instruments and lessons learnt**. Aures - Report D4.1-MX, July, 1–25. http://www.auresproject.eu/files/media/documents/country-report_germany2.pdf

DEL RÍO, P., Steinhilber, S., & Soysal, E. R. (2016). **The effect of award types on auction outcomes**. AURES Policy Memo, 3(October).

ENERGYEDIA. (n.d.-a). **Feed-in Premiums (FIP)**. Retrieved April 24, 2021, from [https://energypedia.info/wiki/Feed-in_Premiums_\(FIP\)](https://energypedia.info/wiki/Feed-in_Premiums_(FIP))

ENERGYEDIA. (n.d.-b). **Renewable Energy Support Mechanisms: Feed-In Tariffs and Auctions**. Retrieved April 24, 2021, from https://energypedia.info/wiki/Renewable_Energy_Support_Mechanisms:_Feed-In_Tariffs_and_Auctions

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **EPE conclui cadastramento para o Leilão dos Sistemas Isolados/2021 (Informe)**. 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/Release%20Cadastramento%20SI%202021_v1.pdf. Acesso em: 28 abr. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Informe. **Cadastramento de projetos para leilão dos Sistemas Isolados 2021**, 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/Release%20Cadastramento%20SI%202021_v1.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Informe técnico. **Proposta de Formulação dos Preços de Referência e do Custo de Combustível para o Leilão dos Sistemas Isolados de 2021**, 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/Informe%20T%C3%A9cnico%20-%20Pre%C3%A7o%20de%20Refer%C3%Aancia%20e%20Custo%20Combust%C3%ADvel-r1.pdf>. Acesso em: 21 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Instruções para Elaboração e Apresentação de Propostas de Solução de Suprimento com vistas à participação no Leilão para Suprimento aos Sistemas Isolados de 2021**, 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/Instru%C3%A7%C3%B5es%20do%20Leil%C3%A3o%20dos%20Sistemas%20Isolados%202021-r1.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Instruções para Elaboração e Apresentação de Propostas de Solução de Suprimento com vistas à participação nos Leilões para atendimento aos Sistemas Isolados**, 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/Instru%C3%A7%C3%B5es%20Gerais%20para%20os%20Leil%C3%B5es%20dos%20Sistemas%20Isolados.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Perguntas frequentes: Leilão de suprimento aos Sistemas Isolados 2021**, 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-508/FAQ%20-%20Perguntas%20Frequentes-r1.pdf>. Acesso em: 21 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE, OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS. **Definição das características elétricas para o leilão de suprimento a Roraima**, 2019. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/NT%20Margens%20para%20RORAIMA%20-%20-%20Revis%C3%A3o3.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Informe. **Cadastramento de projetos para Leilão para suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas**, 2019. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/Informe%20Cadastramento%20dos%20Projetos%20-%20Roraima.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. Informe técnico. **Proposta de formulação do Preço de Referência para o produto Potência Leilão para suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas**, 2019. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/EPE-DEE-IT-003_2019-r1.pdf. Acesso em: 16 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Instruções complementares para Elaboração e Apresentação de Propostas de Solução de Suprimento com vistas à participação no Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas**, 2019. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/EPE-DEE-RE-086_2018-r1.pdf. Acesso em: 19 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Instruções para Elaboração e Apresentação de Propostas de Solução de Suprimentos com vistas à participação nos Leilões para atendimento aos Sistemas Isolados**, 2019. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/Instru%C3%A7%C3%B5es_Proposta_Solu%C3%A7%C3%A3o-EPE-DEE-RE-023_2018-r2.pdf. Acesso em: 19 maio 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE. **Perguntas frequentes: Leilão para suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas**, 2019. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/LEIL%C3%83O%20SI%20Roraima%20-%20Perguntas%20Frequentes_ro4.pdf. Acesso em: 19 maio 2021.

FITCH-ROY, O. (2016). **Auctions for Renewable Energy Support in Portugal: Instruments and Lessons Learnt**. March, 1–15.

HAELG, L. (2020). **Promoting technological diversity: How renewable energy auction designs influence policy outcomes**. *Energy Research and Social Science*, 69(June), 101636. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101636>

HANSEN, U. E., Nygaard, I., Morris, M., & Robbins, G. (2020). **The effects of local content requirements in auction schemes for renewable energy in developing countries : A literature review**. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 127(February), 109843. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109843>

IRENA. (2019). **Renewable Energy Auctions: Status and Trends Beyond Price**. 32.

IRENA, & CME. (2015). **Renewable Energy Auctions: A Guide to Design**. International Renewable Energy Agency e Clean Energy Ministerial. Abu Dhabi.

KREIß, J. (2016). **The effect of competition levels on auction outcomes**. Policy Memo, 4(October).

MATTHÄUS, D. (2020). **Designing effective auctions for renewable energy support**. *Energy Policy*, 142(February). <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111462>

MME, 2018, **Portaria nº 512, de 21 de dezembro de 2018**. Ministério de Minas e Energia.

MME, 2019, **Portaria nº 145, de 27 de fevereiro de 2019**. Ministério de Minas e Energia.

MME, 2020, **Portaria nº 341, de 11 de setembro de 2020**. Ministério de Minas e Energia.

MORENO, R., BARROSO, L.A., RUDNICK, H., et al. **Auction approaches of long-term contracts to ensure generation investment in electricity markets: Lessons from the Brazilian and Chilean experiences**. Energy Policy v. 38, n. 10, pp. 5758-5769, Oct. 2010.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO - ONS. **Plano Anual da Operação Energética dos Sistemas Isolados para 2021**. Rio de Janeiro, 2020.

SOYSAL, E. R. (2016). **Pre-qualifications and penalties**. AURES Policy Memo, October.

STEINHILBER, S., & SOYSAL, E. R. (2016). **Secondary objectives in auctions**. Policy Memo 2. October, 1–18.

USAID. (2019). **Designing renewable energy auctions: a policymaker's guide**. Scaling up renewable energy project - July 2019. July. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/USAID-SURE_Designing-Renewable-Energy-Auctions-Policymakers-Guide.pdf

WELISCH, M. (2017). **Model-based and qualitative analysis of the Danish auction scheme**. November.

BIBLIOGRAFIA

CBIE. **Como funcionam os leilões de energia?** 2020. Disponível em: <https://cbie.com.br/artigos/como-funcionam-os-leiloes-de-energia/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Curso básico sobre planejamento do setor elétrico e o contexto da UHE Bem Querer: O papel da EPE nos leilões de energia.** 2018. 42 slides. Disponível em: <http://www.uhebemquerer.com.br/links/o-papel-da-EPE-nos-leiloes-de-geracao-de-energia.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Resultado do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas 2019** (Informe). 2019. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-344/Resultado%20Leil%C3%A3o%20Roraima.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

ENGIE. **Você sabe como funcionam os leilões regulados de energia?** 2020. Disponível em: <https://www.alemdaenergia.com.br/voce-sabe-como-funcionam-os-leiloes-regulados-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

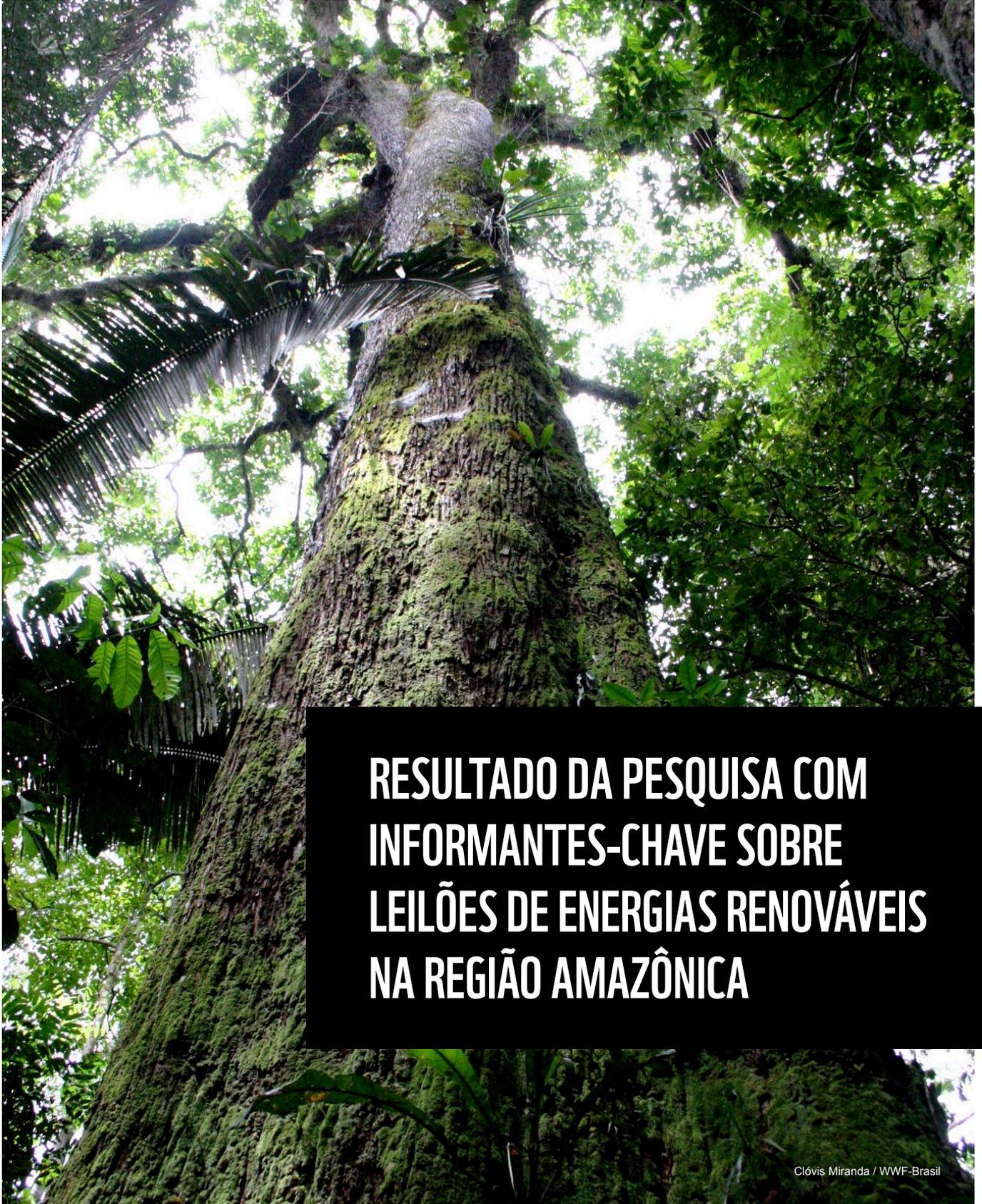
FITTIPALDI, E. H. D. **Leilões de comercialização de energia elétrica: um modelo para o mercado regulado no Brasil.** Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2005. 202 p.

FOCUS. **Leilão de energia: como funciona e quais suas vantagens.** 2021. Disponível em: [https://www.focusenergia.com.br/leilao-de-energia-como-funciona-e-quais-suas-vantagens/#:~:text=Os%20leil%C3%B5es%20de%20energia%20constituem,de%20Contrata%C3%A7%C3%A3o%20Regulada%20\(ACR\)](https://www.focusenergia.com.br/leilao-de-energia-como-funciona-e-quais-suas-vantagens/#:~:text=Os%20leil%C3%B5es%20de%20energia%20constituem,de%20Contrata%C3%A7%C3%A3o%20Regulada%20(ACR).). Acesso em: 27 abr. 2021.

GNPW GROUP. **O que são e como funcionam os leilões de energia.** 2020. Disponível em: <https://www.gnpw.com.br/leilao-de-energia/o-que-sao-e-como-funcionam-os-leiloes-de-energia/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

TRADENER. **O que são leilões de energia?** 2017. Disponível em: http://www.tradener.com.br/atualidades_detalhes/o-que-sao-leiloes-de-energia. Acesso em: 20 abr. 2021.

APÊNDICE I



**RESULTADO DA PESQUISA COM
INFORMANTES-CHAVE SOBRE
LEILÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS
NA REGIÃO AMAZÔNICA**

1. OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo da pesquisa foi obter subsídios para proposição de boas práticas para realização de leilões de energia renovável para a região amazônica brasileira.

2. PARTICIPANTES

De forma a colher a percepção de diferentes segmentos da sociedade, foram definidos grupos de participantes da pesquisa, os quais constam do **Quadro 1**, bem como a quantidade de respondentes.

Quadro 1. Participantes da pesquisa

Grupo	Representante	Quantidade de respondentes
Governamental	Operador Nacional do Sistema (ONS)	01
	Empresa de Pesquisa Energética (EPE)	
	Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	
Empresa	Volt Robotics	01
	Tempo Presente e Consultoria	
Entidade de classe	Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD)	03
	Associação Brasileira de Energia Solar (ABSOLAR)	
	Associação Brasileira de Biogás	
	União da Indústria da Cana-de-Açúcar (UNICA)	
	União Brasileira do Biodiesel e do Bioquerosene (UBRABIO)	
	Sociedade Brasileira de Planejamento Energético (SBPE)	
Organização Não Governamental	Instituto Clima e Sociedade	01
	Instituto Consciência Limpa	
Outro	Fórum de Energia Renovável de Roraima	01

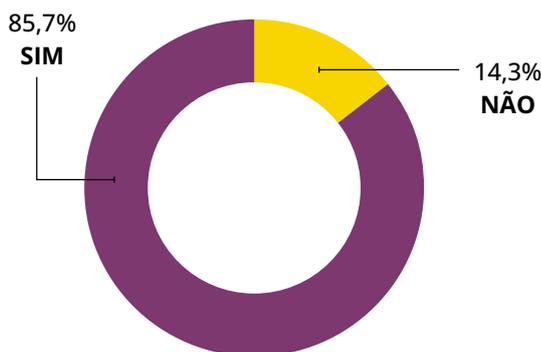
Como se pode observar no Quadro 1, do total de 14 entidades convidadas, 7 responderam à pesquisa, representando o total de 50%. Percebe-se ainda que o mencionado percentual também se verifica entre os grupos, com exceção do grupo governamental.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Considera importante ser realizado leilão exclusivo de fontes renováveis de energia para os Sistemas Isolados?

O gráfico da **Figura 1** mostra o resultado das respostas.

Figura 1. Resultado da pergunta “Considera importante ser realizado leilão exclusivo de fontes renováveis de energia para os Sistemas Isolados?”



Registre-se que somente o ente governamental não considera importante realizar um leilão exclusivo de energia renovável.

3.2 Justifique sua resposta para questão 1.

Os que se mostraram favoráveis à realização de leilões exclusivos de energias renováveis apresentaram os seguintes argumentos:

- *Pelas oportunidades locais e pela necessidade de retirar a geração fóssil.*
- *É necessário acabar com o diesel e o subsídio, reduzindo emissões e promovendo o desenvolvimento local.*
- *Para dar segurança jurídica aos investidores.*

• *Pela relevância estratégica de acelerar a transição energética, com foco na priorização – da redução de emissões de GEE; do desenvolvimento do setor de ER; com ganhos de escala; e do fomento aos programas de P&D em geração e armazenamento de ER.*

• *Os leilões devem considerar o princípio de neutralidade entre as fontes de geração, avaliando diferentes atributos. No caso dos Sistemas Isolados, que se encontram em áreas pouco poluídas, o atributo ambiental é imprescindível, de modo a garantir a preservação do meio ambiente local. Os sistemas a diesel, mais utilizados em regiões remotas, possuem grande emissão de gases de efeito estufa, prejudicando a qualidade do ar, indo na contramão dos compromissos firmados pelo Brasil no Acordo de Paris. Além disso, esse tipo de sistema necessita de uma logística complexa do combustível e possui custos elevados. Desta forma, a exclusividade é necessária para assegurar que parte do atendimento à carga das regiões considere os atributos ambientais.*

• *A Amazônia precisa de uma política para fontes renováveis de energia. Ao responder “sim” acima, reconheço que as fontes renováveis podem ser intermitentes (solar) e, portanto, será mais viável se for leilão para sistema híbrido (com biodiesel e/ou armazenamento).*

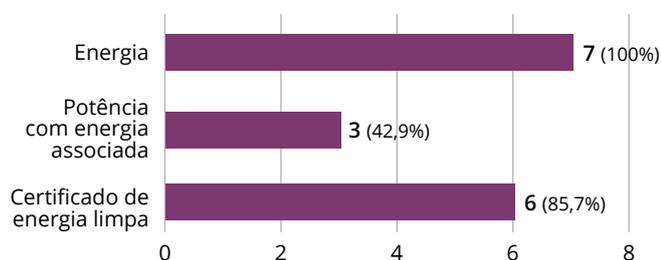
O ente governamental que se mostrou contrário ao leilão exclusivo de energia renovável apresentou o seguinte argumento:

• *Nem sempre a oferta exclusivamente renovável é aquela que garante segurança energética e a melhor relação custo-benefício para a sociedade brasileira. A cada leilão, a cada lote, estudos técnicos específicos são necessários para verificar os requisitos e as combinações adequadas de fontes para atender e sempre que possível permitir a competição mais ampla possível. Quando há determinadas localidades em vias de ser interligadas, por exemplo, não se justifica um contrato de longo prazo para viabilizar investimentos em renováveis. Em outras, a oferta existente de gás natural produzido na região também pode ser positiva. Além disso, para garantia da segurança energética, pode ser importante ter soluções híbridas, que combinem renováveis com backup termelétrico fóssil.*

3.3 Que produtos você considera importantes em um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados? OBS: Pode assinalar mais de uma opção.

Na **Figura 2** tem-se a sistematização das respostas.

Figura 2. Sistematização das respostas para a pergunta “Que produtos você considera importantes em um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados? OBS: Pode assinalar mais de uma opção”



Do gráfico, verifica-se que todos consideraram que o produto energia é importante e que somente um não considera que o certificado de energia renovável é importante.

Para melhor entendimento do resultado, registre-se que as respostas foram distribuídas como segue:

- Três respondentes assinalaram que consideram importantes os produtos energia e certificado de energia renovável;
- Três respondentes assinalaram que consideram importantes os produtos energia, potência com energia associada e certificado de energia renovável; e
- Um respondente assinalou que considera importante somente o produto energia.

3.4 Justifique sua resposta para a questão 3.

Os argumentos apresentados pelos respondentes que consideram importantes dois produtos foram os seguintes:

- *Pelas necessidades locais, seria muito bom ter um certificado;*
- *A concessão de CEL aumentará a rentabilidade e atratividade das fontes;*
- *Obviamente para substituir a geração elétrica a diesel, que é uma prática nociva à própria Amazônia.*

Por sua vez, os argumentos apresentados pelos respondentes que consideram importantes os três produtos foram:

- *Os produtos dependem de cada localidade e necessidade do sistema, inclusive outros serviços/requisitos poderão vir a ser necessários (ex.: flexibilidade). Em determinados casos, é possível abrir um produto energia e um produto potência. Em outras localidades, até mesmo pela escala, produtos distintos para energia e potência não se justificam, e até mesmo tornam complexa a gestão do sistema isolado. No regramento atual, as renováveis e o gás natural já são contemplados com contratos mais longos, como um incentivo, o que não ocorre para a geração a diesel. Isso na prática já é uma forma implícita de precificação de carbono. No entanto, está em discussão atualmente a valoração de benefícios ambientais no setor elétrico, o que pode viabilizar mecanismos de precificação de carbono (não apenas na modalidade certificado de energia limpa).*
- *Para garantir a avaliação dos atributos, inclusive os ambientais, e diminuir a utilização de térmicas a diesel na região, é necessário que as fontes renováveis tenham mecanismos de valoração do carbono evitado para que sejam comparadas de forma igualitária às térmicas. Além disso, o sistema a ser instalado precisa atender às necessidades sistêmicas em termos de energia e potência, com tais atributos devidamente contemplados nos contratos.*

Os lotes leiloados possuem características e porte distintos, então acho que todos se aplicam. Certificado é bem interessante, mas uma vitória já seria ter o leilão. Talvez ir aos poucos gere menos resistência e seja mais indicado incluir o certificado em outra fase.

O respondente que considerou que somente o produto energia é importante se justificou com o seguinte argumento:

- *Em virtude da perspectiva de contratação com preços mais reduzidos.*

3.5 Em uma escala de 1 (um) a 10 (dez), informe a relevância de cada um dos objetivos que seriam desejáveis em um leilão de energia renovável para Sistemas Isolados, sendo 1 (um) o grau inferior de relevância.

Nas **figuras de 3 a 8** constam os resultados das respostas.

Figura 3. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “eficiência em custo”

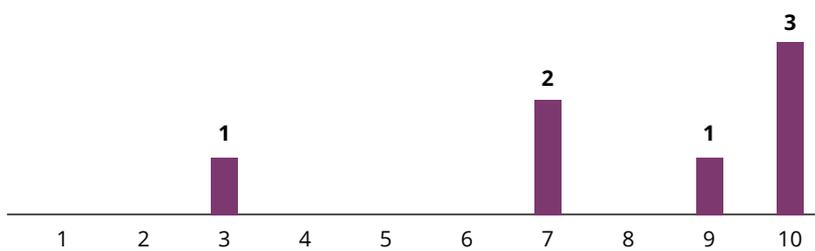


Figura 4. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “garantia de atendimento da demanda futura”

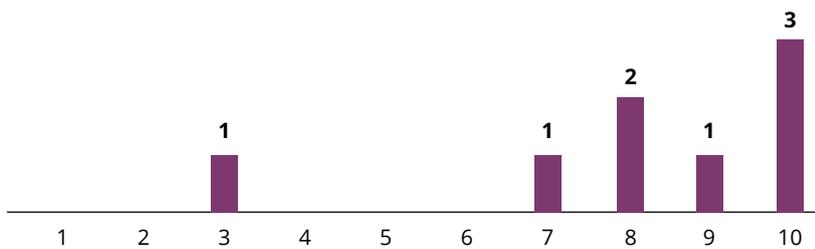


Figura 5. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “aumento da diversidade da matriz elétrica”

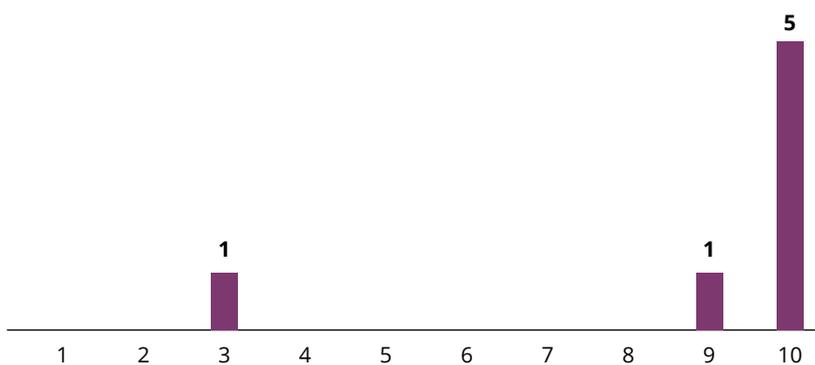


Figura 6. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “atração de investidores altamente qualificados”

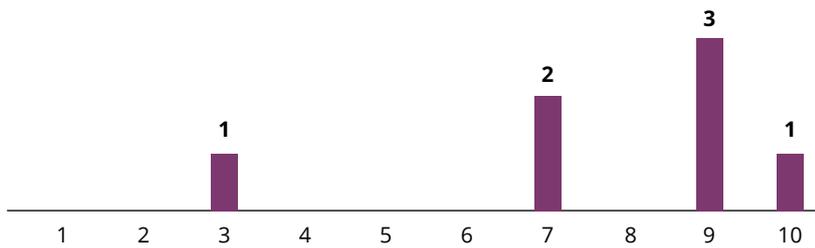


Figura 7. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “incentivo à competição”

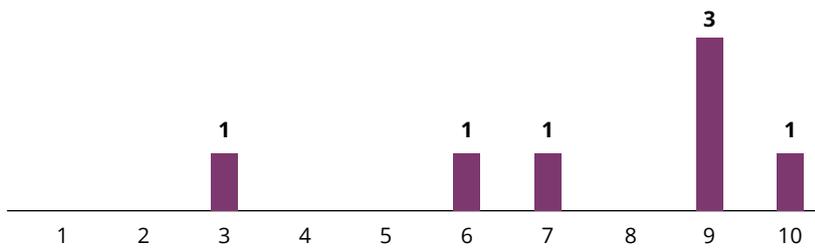
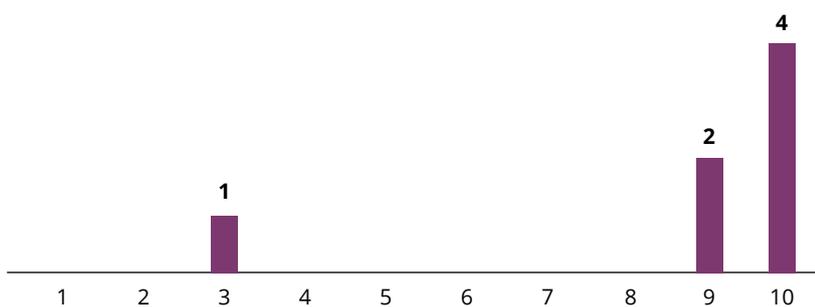


Figura 8. Resultado das notas atribuídas ao objetivo “contribuições para o desenvolvimento socioeconômico”



As médias ponderadas para cada objetivo estabelecido para o leilão foram as seguintes:

- Eficiência em custo: 8,0
- Garantia de atendimento da demanda futura: 8,0
- Aumento da diversidade da matriz elétrica: 8,85

- Atração de investidores altamente qualificados: 7,71
- Incentivo à competição: 7,57
- Contribuições para o desenvolvimento socioeconômico: 8,71

Muito embora a maior média tenha sido para o objetivo “aumento da diversidade da matriz elétrica” e a menor média tenha sido obtida para o objetivo “incentivo à competição”, verifica-se que a diferença percentual entre elas é da ordem de somente 14,4%.

É oportuno registrar também que as médias obtidas podem ser consideradas elevadas, o que representa que os respondentes, em sua grande maioria, consideram todos os objetivos relevantes.

3.6 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para que atinja eficiência em custo?

Sugestões apresentadas:

- *Utilização de biomassa (resíduos locais) caroço de açaí, RSU, entre outros. Geração com energia solar onde for possível.*
- *É sempre importante, mas deve-se considerar não apenas o custo de implantação, pois o diesel é mais barato.*
- *Usar recursos energéticos locais, como biomassa de plantas aquáticas para produzir biogás, e com este gerar eletricidade substituindo diesel.*
- *Ampla competição. Produtos que permitam diversidade de modelos de negócio. Qualidade da habilitação técnica, para ter projetos de melhor qualidade. Melhor qualidade e tempestividade dos dados vindos das distribuidoras locais, para orientar o planejamento de forma mais assertiva (crescimento da demanda, perfil da carga, previsão de interligação, etc.).*
- *Promover soluções híbridas de geração de energia das fontes solar, eólica, biomassa / biocombustíveis, hidráulica (CGHs).*

- *De forma a atingir a eficiência em custo, é necessário considerar o fomento da tecnologia nacional, em soluções híbridas como energia solar fotovoltaica, com armazenamento e um pequeno percentual de geração termelétrica. Outra sugestão é a de instalação de microrredes em algumas regiões, o que deve baratear os sistemas competindo nos leilões. Finalmente, devem ser adotadas melhores práticas logísticas e ambientais.*
- *Solução mista / híbrida e incluir ações de eficiência energética. O custo deve ser real para todas as fontes, e não subsidiado pela CCC como é hoje.*

3.7 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para que garanta o atendimento de demanda futura?

- *E preciso planejar investimentos que proporcionem o desenvolvimento econômico da região, garantindo que investidores tenham acesso à energia com qualidade e custo baixo.*
- *O leilão deve prever o crescimento da demanda, que hoje está reprimida.*
- *O cultivo de biomassa aquática implantado nas comunidades isoladas proporcional à capacidade de geração garante a demanda futura.*
- *Melhor qualidade e tempestividade dos dados vindos das distribuidoras locais, para orientar o planejamento de forma mais assertiva (crescimento da demanda, perfil da carga, previsão de interligação etc.). Fiscalização após o leilão para cumprimento dos marcos de implantação. Qualidade da habilitação técnica, para ter projetos de melhor qualidade.*
- *A despeito da complexidade, propiciar a flexibilização da potência instalada ao longo do tempo, de conformidade com o crescimento da demanda.*
- *Deve-se considerar um leilão objetivando atender não só à demanda atual, mas também à demanda reprimida da região, com uma projeção de atendimento aos próximos cinco anos.*
- *Em geral são feitos novos leilões, então diria que o projeto deveria ser escalonável.*

3.8 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para que contribua com o aumento de diversidade da matriz elétrica?

- Não existe dúvida de que se faz necessário diversificar a matriz amazônica para uma matriz limpa e renovável com várias possibilidades, evitando o subsídio cruzado da CCC.
- O uso de recursos locais permitirá o aumento na diversidade.
- Biomassa aquática para substituir diesel poluente, indexado ao dólar e dependente de logística.
- Ampla competição. Produtos que permitam diversidade de modelos de negócio (ex.: prazos contratuais diferenciados dependendo das fontes). Estudos para melhoria das informações sobre os potenciais energéticos locais/regionais.
- Priorizar soluções híbridas de geração de energia.
- Para contribuição com o aumento de diversidade da matriz elétrica, se faz necessário reduzir a dependência do óleo diesel, de forma a inserir mais projetos híbridos na matriz elétrica. Além disso, nos leilões em que haja permissão de contratação de usinas térmicas, pode-se destinar uma parcela da demanda para as fontes renováveis.
- Sem dúvida, reduzir a competitividade “falsa” dos combustíveis fósseis subsidiados e promover fonte de geração local acoplados em sistemas híbridos.

3.9 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para atrair investidores altamente qualificados?

- Garantir as linhas de crédito, contratos de energia de longo prazo com preços justos e facilidades para licenciamentos e aprovações de projetos.
- Necessário que as condições do leilão estabeleçam critérios técnicos.

• Custo de implantação e operação mais baratos garantem TIR e Payback muito atrativos.

• Qualidade da habilitação técnica, para ter projetos de melhor qualidade. Produtos que permitam diversidade de modelos de negócio. Estudos para melhoria das informações sobre os potenciais energéticos locais/regionais. Segurança jurídica/regulatória e previsibilidade sobre os leilões.

• Mediante exigências mais rígidas de acervo técnico, de comprovação de domínio de tecnologias mais avançadas e inovadoras.

• Para atrair mais investidores altamente qualificados, é possível ter como regra a comprovação de projetos similares, mesmo que de portes diferentes. O aporte de certas garantias também traz investidores com melhor qualificação. Além disso, é recomendado avaliar a questão social, considerando projetos que possam incentivar programas educacionais e profissionalizantes.

• Investidor é investidor, onde tiver lucro ele estará presente. Então o termo “qualificado” me parece redundante. O que qualquer investidor quer é segurança jurídica, regras claras e contratos de longo prazo que seja honrados. O governo tem que criar essas condições e tirar a “falsa” competitividade das fontes fósseis ao incluir ganhos ambientais nos leilões.

3.10 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para incentivar a competição?

• Garantir que não ocorram entraves para a entrada de novos players.

• Considerar não apenas o custo de implantação, mas também o custo de O&M, permitindo o uso de sistemas de armazenamento. Poder usar a sub-rogação nos casos de substituição de diesel.

• Oferecer às comunidades a oportunidade de produzir o próprio combustível com biomassa aquática.

• Produtos que permitam diversidade de modelos de negócio. Estudos para melhoria das informações sobre os potenciais energéticos locais/regionais. Segurança jurídica/regulatória e previsibilidade sobre os leilões.

- Ao contrário do que vem ocorrendo, gerar previamente base robusta de informações / dados de natureza técnica, com intensa divulgação; e disponibilizar prazos mais longos para elaboração e cadastramento de propostas.

- Para incentivar a competição, podem ser levados em consideração os benefícios ambientais (carbono evitado) das fontes renováveis. Por isso, é preciso estabelecer um mecanismo de precificação de carbono. Ainda, deve ser dado prazo suficiente para que os empreendedores desenvolvam soluções criativas de atendimento, reduzindo custos e promovendo o atendimento ao consumo de forma eficiente.

- Menor preço sem subsídios, maior ganho socioambiental e fomentar participação de empresas locais.

3.11 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados para que este contribua para o desenvolvimento local?

- Garantir energia de qualidade e de baixo custo para atrair investidores para o desenvolvimento local.

- Que incentive empresas, fontes e pessoal da região.

- O desenvolvimento local busca recursos energéticos locais. *Aguapé x Diesel.*

- Produtos que permitam diversidade de modelos de negócio. Estudos para melhoria das informações sobre os potenciais energéticos locais/regionais. Garantia da segurança energética, incluindo a fiscalização e a qualidade da habilitação técnica.

- Dar preferência, conforme a lei, às MPEs; promover a qualificação de profissionais locais.

- Para contribuir com o desenvolvimento local, o leilão pode prever a qualificação de mão de obra local para a operação e manutenção dos sistemas. Ainda, o leilão pode estar associado a políticas públicas mais abrangentes de geração de renda a partir do trabalho para as comunidades locais.

- Fomentar participação de empresas locais que gerem mais emprego na região, que possam incluir pequenas e médias empresas na implementação, que os recursos de P&D gerados dos projetos vencedores sejam aplicados para responder a demandas locais, e não somente da empresa vencedora.

3.12 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados quanto à demanda? OBS: A demanda diz respeito sobre “o que” e em “quais condições” deve ser comprado no leilão.

- Mínimo de 15 anos e com preço de compra diferenciado por fontes de energia.

- Proibir fontes fósseis. Contratos de pelo menos 20 anos.

- Facilmente identificáveis componentes da demanda.

- A definição dos requisitos a serem contratados vem dos estudos de planejamento. Para tanto, é preciso investir na melhor qualidade e tempestividade dos dados vindos das distribuidoras locais, para orientar o planejamento de forma mais assertiva (crescimento da demanda, perfil da carga, previsão de interligação etc.). A definição dos produtos (fontes, prazos contratuais, obrigações diversas) deve manter coerência com os requisitos e ofertas possíveis na região.

- Estabelecer curva de carga, explicitando demandas horárias; para cálculo da demanda máxima, aplicar um coeficiente de majoração sobre a demanda média; tomar a demanda máxima como referência para a definição da capacidade mínima da planta.

- Sugere-se ter sistemas de controle de cargas críticas, evitando o acionamento concomitante sem necessidade. Seriam controladores de equipamentos domésticos, comerciais e industriais ligados à rede. Ainda, no leilão pode ser considerada uma parte da demanda total destinada a fontes renováveis. Em um segundo momento, passaria a considerar contratos por quantidade.

- Não sei se entendi bem, mas acho que muito da demanda vem associado a uma baixa eficiência no consumo. Então acho que deveriam ser parte do programa das empresas vencedoras, ações de conscientização e capacitação de consumidores para reduzir consumo, adotando medidas de eficiência energética. Sobre o que deveria ser comprado e em quais condições, diria energia e potência com menor custo para o cliente.

3.13 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados quanto à pré-qualificação dos participantes?

- Que já possuam unidades em operação e demonstração de capacidade financeira para o desenvolvimento do projeto proposto.
- Apresentação de projeto e análise ambiental. Para biomassa, comprovar suprimento.
- Os participantes que oferecerem maiores vantagens para participação comunitária. Ex.: no cultivo de macrófitas aquáticas.
- Existe um processo de habilitação técnica das soluções de suprimento, conduzido pela EPE, que já permite fazer um filtro de qualidade das propostas e melhorar a percepção de riscos por parte dos empreendedores. O desafio é buscar o equilíbrio: pré-qualificação excessivamente restritiva limita a competição; excessivamente permissiva tende a reduzir a taxa de sucesso dos projetos. Em adição aos controles de qualidade no âmbito de setor elétrico, há ainda outros controles, a exemplo do licenciamento ambiental, sendo que os órgãos licenciadores precisam estar preparados para adequada e tempestiva análise e tomada de decisão.
- Estabelecer critérios objetivos e precisos para avaliação da capacidade técnica.
- Sugere-se aplicar os critérios já utilizados para leilões de energia nova, por exemplo.
- Importante, mas ainda assim esse formato poderia admitir somente empresas que fazem o mesmo de sempre. Seria importante adicionar critérios de inovação, além do técnico e financeiro de sempre.

3.14 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados quanto à fase de seleção dos vencedores?

- Acredito que devem ser considerados, além do valor da energia oferecida, os benefícios ambientais e sociais do projeto.
- Leilão apenas por energia.

- Custos dos investimentos CAPEX e reconhecimento do grau de envolvimento da comunidade.
- A seleção deve ser guiada pelo menor custo, desde que atendidos os requisitos de segurança e de habilitação técnica, dentro das diretrizes previamente estipuladas (ex.: prazo dos contratos, produtos energia/potência, etc.).
- Qualificar e estabelecer pontuações para critério relevantes: menores preços; menores emissões de GEE; desenvolvimento local e inclusão social.
- Devem-se aplicar os procedimentos existentes em outros leilões; ainda devem ser considerados os benefícios ambientais das fontes.
- Não sei se tenho sugestão. O vencedor ganha com base nos critérios estabelecidos, se é preço somente ou se inclui outras variáveis. Em geral é preço. Então a seleção deveria incluir outras variáveis, como social, ambiental, inovação etc.

3.15 Mesmo que considere não apropriado, quais suas sugestões para um leilão de energia renovável para os Sistemas Isolados quanto às obrigações contratuais?

- O leilão de renováveis para o sistema isolado deve ter o prazo de um leilão A-5, ou seja, cinco anos para a construção do projeto de prazo mínimo de compra da energia.
- Desempenho mínimo em termos de DEC/FEC e garantia de disponibilidade.
- Entrega de energia firme. O biogás é considerado fonte de base por ser armazenável.
- Prazo de implantação é fundamental, assim como os requisitos de qualidade do suprimento. A fiscalização e a boa regulação (ex.: edital) é essencial.
- Exigências precisas e objetivas de cumprimento de obrigações contratuais na execução do contrato: de fiscalização pela ANEEL; de operação pelas empresas, sujeitando-as a penas mais severas.
- Sem contribuições.
- Fundamental para ambos os lados. Gerador e contratante. O contrato é a base da relação jurídica e é muito importante que seja seguido a todo custo.

3.16 Que outras questões você considera pertinentes no tocante à temática de leilões de energias renováveis para os Sistemas Isolados?

- *Vejo na possibilidade de usinas de gaseificação uma grande solução para o lixo de cidades da região amazônica e, conseqüentemente, a substituição da geração a combustível fóssil por energia oriunda de resíduos que geralmente serão enterrados em algum local, que ainda irá gerar metano para a atmosfera.*
- *Considerar benefício da redução da CCC.*
- *Oferecer oportunidade de evitar a disseminação do diesel no ecossistema amazônico. Segundo o ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico), são 550 milhões de litros de diesel por ano empregados na geração de eletricidade nas comunidades isoladas.*
- *Importante reiterar a resposta para a pergunta 2. A resposta foi: Nem sempre a oferta exclusivamente renovável é aquela que garante segurança energética e a melhor relação custo-benefício para a sociedade brasileira. A cada leilão, a cada lote, estudos técnicos específicos são necessários para verificar os requisitos e as combinações adequadas de fontes para atender e sempre que possível permitir a competição mais ampla possível. Quando há determinadas localidades em vias de ser interligadas, por exemplo, não se justifica um contrato de longo prazo para viabilizar investimentos em renováveis. Em outras, a oferta existente de gás natural produzido na região também pode ser positiva. Além disso, para garantia da segurança energética, pode ser importante ter soluções híbridas, que combinem renováveis com backup termelétrico fóssil.*
- *Abrir o mercado para produtores independentes, adicionalmente ao mecanismo dos leilões.*
- *Revisar as fórmulas de precificação do certame, que hoje estão totalmente voltadas para geração termelétrica.*
- *Oferecer prazos maiores de contratação; por exemplo, 20 anos.*
- *Permitir soluções parcialmente renováveis, que possam ser mais competitivas que soluções 100% renováveis, de forma a melhorar a viabilidade econômica dos projetos.*
- *Na forma atual, as fontes renováveis não são “incentivadas” a participar. Na verdade, são penalizadas, haja vista o resultado dos últimos leilões. Uma sistemática própria para ER deverá ser criada, e elementos de inovação e ganhos socioambientais (ESG no atual jargão), inseridos no certame.*

APÊNDICE II



**ANÁLISE DO LEILÃO PARA
SUPRIMENTO A BOA VISTA
E LOCALIDADES CONECTADAS
E LEILÃO DE SUPRIMENTO
AOS SISTEMAS ISOLADOS 2021**

O Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas¹ foi realizado no dia 31 de maio de 2019 pela Agência Nacional de Energia Elétrica com o objetivo de contratar energia e potência para atender ao mercado consumidor de Boa Vista e localidades conectadas, regiões ainda não conectadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN). O certame teve como resultado a contratação de 294 MW de potência fornecidas por um total de nove empreendimentos de geração com variadas fontes de energia, das quais 43% são renováveis.

É oportuno observar que o leilão em questão não foi realizado para contratar exclusivamente soluções energéticas renováveis. Portanto é preciso relativizar o confronto vis a vis entre suas características e as boas práticas elencadas anteriormente, dado que estas se aplicam a leilões genuinamente de energias renováveis.

¹ A análise dos leilões foi realizada à luz das informações contidas em documentos oficiais e lançando mão da metodologia apresentada neste relatório.

1. LEILÃO DE RORAIMA: SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS

As informações obtidas acerca do certame em questão foram sistematizadas valendo-se da estrutura utilizada para organizar as boas práticas em leilões de energias renováveis, apresentadas a seguir.

DEMANDA

Quadro 1. Caracterização da demanda do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas

FATORES CARACTERÍSTICOS DA DEMANDA	INFORMAÇÕES
Produtos leiloados	Potência e energia.
Flexibilidade	É possível adaptar a demanda de acordo com as ofertas recebidas para ambos os produtos.
Limitações	Produto energia exclusivo para fontes renováveis; capacidade de escoamento de geração como critério para classificação dos lances
Agente definidor da demanda	EPE - mediante proposta de planejamento da distribuidora.
Predeterminação de fontes	Não foi encontrada predeterminação de fontes renováveis específicas. O leilão prevê uso misto de fontes e tecnologias.
Secção da demanda em blocos/horários de fornecimento	Condição não estabelecida.
Origem da demanda	Mercado regulado.
Momento de revelação da demanda	Após o leilão.

O Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas teve como produtos potência e energia, e o sistema utilizado para realização do leilão possibilitou a adaptação da demanda de acordo com as ofertas recebidas.

O produto “Energia” foi exclusivo para fontes renováveis, e a capacidade de escoamento de geração foi estabelecida como critério para classificação dos lances. O agente que definiu a demanda foi a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), de acordo com o planejamento da distribuidora. Além disso, não houve especificação de fontes de geração.

A demanda foi revelada aos participantes após o certame e teve origem no mercado regulado. Ou seja, as soluções de suprimento deveriam atender ao mercado consumidor de Boa Vista e das localidades conectadas a ele.

PRÉ-QUALIFICAÇÃO

Quadro 2. Caracterização da pré-qualificação do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas

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. Deve ser apresentada posteriormente conforme prazo estabelecido pela ANEEL.
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).
Critério de interconexão da planta com o sistema	Não é necessário apresentar parecer de acesso. O candidato escolhe previamente o ponto de conexão da proposta de solução, o qual não pode ser alterado depois do cadastramento.
Sobre a capacidade de geração da planta	Exigida a apresentação de comprovação de disponibilidade de recursos energéticos e estimativa da produção de energia por fonte.
Custos afundados dos participantes	Documentos técnicos relativos ao projeto.

Os candidatos a geradores passaram por habilitação da EPE para classificação inicial, dos quais foram exigidos documentos de projeto da solução de suprimento e a comprovação de disponibilidade de recursos.

Foi exigida a apresentação de documentos que comprovassem, dentre outros aspectos, a saúde financeira do participante, entre eles documentos de regularidade fiscal e trabalhista; e documentos de qualificação econômico-financeira.

Também não foi estabelecida uma política de conteúdo local para participação no leilão. Além disso, o edital estabeleceu a não necessidade de apresentação de parecer de acesso para conexão à rede de distribuição; a obrigatoriedade foi a escolha do ponto de conexão, a qual não poderia ser alterada após o cadastramento. Outro documento não exigido previamente foi a licença ambiental, sendo obrigatória sua apresentação em momento posterior ao certame.

SELEÇÃO DO VENCEDOR

Quadro 3. Caracterização da seleção do vencedor do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas

FATORES CARACTERÍSTICOS DA FASE DE SELEÇÃO DO VENCEDOR	INFORMAÇÕES
Tipo de leilão	Exclusivo para energia renovável (produto Energia).
Processo de seleção	Inicia com a habilitação técnica pela EPE; leilão dividido em duas fases (cada fase para um produto), ambas subdivididas em etapas classificatórias.
Características das ofertas	Oferta de lance único na etapa inicial de ambas as fases, e ofertas de lances na etapa contínua de ambas as fases.
Preço-teto	Produto Energia: R\$ 409,00/MWh; produto Potência com energia associada: R\$ 1.078,00/MWh.
Vantagens competitivas dadas durante o processo de seleção	Não houve.

Quanto ao tipo de leilão, este foi exclusivo para energia renovável no produto Energia, podendo ser apresentadas outras fontes no produto Potência. O processo de seleção teve início com a habilitação técnica das soluções de suprimento pela EPE, e a realização do leilão foi dividida em duas fases. A primeira, destinada ao produto Potência, foi subdividida em duas etapas: a etapa inicial, na qual os participantes submeteram um único lance, e a etapa contínua, na qual os participantes classificados na etapa anterior submeteram os seus lances para o produto em negociação. A segunda fase, destinada ao produto Energia, foi subdividida em três etapas: a etapa inicial, na qual os participantes também submeteram um único lance, a etapa contínua, em que foram propostos lances para o produto em negociação, e a etapa de ratificação de lances.

As ofertas no leilão tiveram como característica o lance único na etapa inicial, e várias propostas de lances na etapa contínua, sendo obedecido o preço-teto estabelecido para cada produto, sendo R\$ 409,00/MWh para Energia (produto de entrega que consiste na produção anual de energia) e R\$ 1.078,00/MWh para Potência (produto de entrega que consiste em disponibilidade de potência e a respectiva energia associada).

OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

Quadro 4. Caracterização das obrigações contratuais do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas

FATORES CARACTERÍSTICOS DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	INFORMAÇÕES
Depósitos de garantias	O participante deveria apresentar o seguinte: i) garantia de proposta equivalente a 1% do valor do investimento declarado à EPE, antecedente à realização do leilão; II) garantia de fiel cumprimento equivalente a 5% do valor do investimento declarado à EPE, aportada pelos vencedores do leilão; e iii) garantia apresentada pelo comprador acima do documento de cobrança emitido pelo vendedor.
Certificados de capacidade de geração	Caberia ao agente gerador apresentar o que segue: i) comprovação de disponibilidade de recursos energéticos e ii) comprovação de experiência anterior de implantação de geração com pelo menos 1/3 da capacidade instalada da solução de suprimento vencedora.
Contratação da capacidade de geração firme da planta	Contratação pela potência 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	Penalidades em caso de descumprimento do prazo de entrada em operação comercial da(s) usina(s), ou de descumprimento da entrega da potência contratada, ou da inflexibilidade mensais; definição da inflexibilidade contratual, em MW médio; definição da remuneração do gerador; obrigações das partes; estabelecimento da duração do contrato (15 anos, no máximo).
Remuneração	É dada em função de parcelas da receita fixa e da receita variável, além das penalidades; recebimento de créditos de reembolso da CCC.
Mercados para fornecimento	Mercado consumidor de Roraima (mercado regulado).
Responsabilidade quanto à interconexão com o sistema	Conferida ao agente gerador.

O vendedor deveria comprovar a disponibilidade de recursos energéticos para geração, além de experiência anterior na implantação de central geradora similar com, no mínimo, 1/3 da capacidade instalada da solução de suprimento vencedora do leilão.

O contrato estabeleceu, além da garantia de proposta equivalente a 1% do investimento, estabelecida pelo edital a ser apresentada antes do certame, a apresentação de 5% do valor do investimento, por parte dos vencedores, como garantia de fiel cumprimento. Além disso, o comprador deveria apresentar ao vendedor garantia acima do documento de cobrança emitido.

A contratação se deu em função da disponibilidade de potência nas usinas, e o acordo foi firmado entre a distribuidora e os geradores, sendo a distribuidora a responsável por assumir os riscos de sobrecontratação, e cada gerador, responsável pela interconexão com o sistema de distribuição.

A remuneração do vendedor foi estabelecida em função das parcelas de receita fixa do empreendimento, da parcela variável calculada em função da disponibilidade de potência mensal da usina, além da aplicação das penalidades, estas sendo aplicadas em caso de descumprimento do prazo de entrada em operação comercial da(s) usina(s), ou de descumprimento da entrega da potência contratada ou da inflexibilidade mensais. Além disso, é estabelecido que, a partir da assinatura do contrato, o vendedor passa a receber os créditos de reembolso da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC).

Além das penalidades, outras cláusulas constantes no contrato são a inflexibilidade contratual, isto é, a disponibilidade de potência mínima a ser atendida pelo empreendimento, as obrigações das partes e a duração do contrato, que foi de 7 anos para o produto Potência cuja fonte primária não é renovável ou gás natural, e 15 anos nos demais casos.

1.1 Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas

A análise do certame será feita à luz da metodologia proposta, considerando cada um dos objetivos que poderiam ser estabelecidos para o leilão.

I. EFICIÊNCIA EM CUSTO

O **Quadro 5** apresenta a eficiência em custo do leilão objeto da análise.

Quadro 5. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto à eficiência em custo

EFICIÊNCIA EM CUSTO	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Leilão com demanda flexível.• Capacidade de escoamento de geração como critério para classificação dos lances.• Revelação da demanda após o leilão.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Não obrigatoriedade de apresentação de licença ambiental na fase de habilitação.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	<ul style="list-style-type: none">• Oferta de lance único na primeira fase.• Disputa de lances nas fases subsequentes.• Definição de preço-teto para os lances.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Contratos de 15 anos para fontes renováveis.

• Aspectos relativos à demanda

A sistemática do leilão permite a adaptação da demanda de acordo com as ofertas recebidas. Isso possibilita a maximização do aproveitamento das ofertas. Além disso, estabelecer como critério de classificação a capacidade de escoamento da geração é um fator que minimiza os custos adicionais à distribuidora e ao gerador advindos da inserção de novas fontes no sistema.

A revelação da demanda após o leilão também se mostra como um aspecto vantajoso para alcance do objetivo proposto, já que instiga a competitividade e, conseqüentemente, a redução do preço das ofertas.

• Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

Para Costa (2020), a exigência de muitos documentos nessa fase pode onerar as despesas dos candidatos. Pelo fato de o edital do leilão estabelecer a obrigatoriedade da apresentação de licença ambiental

do empreendimento somente para os vencedores do leilão, os custos afundados dos candidatos a participar do leilão diminuem, impactando, portanto, na eficiência dos custos no certame.

• Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

Além da definição de preço-teto para os lances, isto é, um valor que não pode ser ultrapassado pelas ofertas, a fase de lance único incita a concorrência entre os participantes, maximizando o esforço em oferecer preços menores. Posteriormente, a fase de disputa de lances possibilita um equilíbrio de estratégias e contribui para a obtenção da melhor oferta.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

Segundo MORENO et al. (2010), os contratos com mais de 15 anos garantem o retorno dos investimentos aplicados no projeto. Isso reduz o risco para os investidores e, conseqüentemente, faz o preço dos

lances diminuir. No leilão analisado, parte dos contratos tem vigência de 15 anos, e outra parte tem vigência de 7 anos, de acordo com as fontes de geração, o que faz com que nem todos os contratos resultem em maiores retornos ao vendedor.

Entretanto, vale ressaltar que o Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas é voltado para Sistemas Isolados com possibilidade de interligação ao SIN, sendo, portanto, aceitáveis acordos com vigência não tão duradoura.

II. GARANTIA DE ATENDIMENTO À DEMANDA FUTURA

Quadro 6. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto à garantia de atendimento à demanda futura

GARANTIA DE ATENDIMENTO À DEMANDA FUTURA	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none"> Definição da demanda mediante estudos de planejamento da distribuidora e da EPE.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Obrigatoriedade de lances com os descontos de perdas e consumo próprio.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none"> Cláusulas contratuais bem estabelecidas e disponibilizadas publicamente. Estabelecimento de depósito de garantias. Penalidades por fonte.

• Aspectos relativos à demanda

A demanda a ser atendida é definida pela EPE, que, além de elaborar estudos detalhados do sistema elétrico brasileiro periodicamente, conta com a atuação da própria distribuidora nos estudos relativos ao sistema elétrico de Boa Vista, conferindo maior segurança quanto ao atendimento da demanda futura.

• Aspecto relativo à fase de pré-qualificação

A exigência de documentos relativos à saúde financeira do candidato minimiza os riscos de não atendimento à demanda por entraves financeiros do empreendedor. Além disso, a habilitação técnica feita pela EPE exige que, para cada fonte utilizada na solução de suprimento, os candidatos apresentem documentação e estudos relativos a vários aspectos do projeto, como direito de dispor dos terrenos associados, comprovação de disponibilidade de recursos energéticos, orçamento do projeto e outros documentos que comprovem, sob vários aspectos, a capacidade não só de atendimento, como de sua continuidade.

• Aspecto relativo à fase de seleção de vencedores

O edital estabelece que todos os lances ofertados devem incluir o desconto de perdas inerentes ao sistema de geração e o consumo próprio da usina, evitando que um posterior desconto dessas parcelas possa interferir na capacidade do empreendimento de atender à demanda.

• Aspecto relativo às obrigações contratuais

Os contratos a serem firmados possuem cláusulas bem estabelecidas, além de apêndices para dar apoio ao firmamento do acordo. São ainda disponibilizados no site da ANEEL, o que confere mais transparência ao processo.

O depósito de garantias também confere ao acordo maior segurança, tanto a garantia de proposta apresentada antes do certame quanto a garantia de fiel cumprimento a ser aportada pelo vencedor. Além disso, os contratos são firmados de acordo com cada fonte de geração, portanto as penalidades também são aplicadas por fonte, o que, segundo Costa (2020), auxilia no planejamento da comercialização de energia e minimiza riscos quanto ao controle do despacho e venda de energia.

III. AUMENTO DA DIVERSIDADE DA MATRIZ ELÉTRICA

Quadro 7. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto ao aumento da diversidade da matriz elétrica

AUMENTO DA DIVERSIDADE DA MATRIZ ELÉTRICA	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Atendimento ao mercado regulado.• Não houve definição prévia de fontes.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	<ul style="list-style-type: none">• Aceitação de projetos híbridos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação de garantia por parte do comprador.• Créditos de reembolso da CCC.

• Aspectos relativos à demanda

O leilão foi realizado para atender ao mercado regulado. Isso traz maior segurança para os empreendedores, já que existe a garantia de demanda (COSTA, 2020). Consequentemente, há um aumento da atratividade para os investidores, fazendo com que haja mais propostas provenientes de diferentes fontes.

Por outro lado, é pertinente observar que não houve determinação prévia de fontes específicas para participação no leilão, o que contribui para a possibilidade de não diversificação da matriz elétrica, o que aqui é destacado como aspecto não favorável ao alcance do objetivo analisado neste item.

• Aspectos relativos à pré-qualificação

No Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas, foi requerida documentação detalhada da solução de suprimento. Segundo Costa (2020), a requisição de documentos de forma detalhada contribui para um melhor planejamento das ofertas por parte dos investidores, o que torna maior a possibilidade de participação de fontes que sejam mais viáveis técnica e economicamente.

• Aspectos relativos à fase de seleção de vencedores

O edital do leilão previu a participação de projetos híbridos, ou seja, soluções de suprimento com participação de mais de uma fonte, além da possibilidade de armazenamento, o que apresenta forte contribuição para a diversificação da matriz elétrica.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

O contrato apresentou em uma de suas cláusulas a obrigatoriedade de apresentação de garantia por parte do comprador, estabelecendo que este deve manter em conta valor suficiente para cobrir o pagamento que deverá ser realizado ao vendedor. Consequentemente, a atratividade à participação de mais fontes aumenta.

Outro aspecto que pode ser considerado como atração à participação de mais investidores é o recebimento dos créditos de reembolso da Conta de Consumo de Combustível (CCC), conforme estabelecido em cláusulas contratuais.

IV. ATRAÇÃO DE INVESTIDORES QUALIFICADOS

Quadro 8. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto à atração de investidores qualificados

ATRAÇÃO DE INVESTIDORES QUALIFICADOS	
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Comprovação de experiência anterior.• Estabelecimento de depósito de garantias.• Penalidades por indisponibilidade.

• Aspectos relativos à pré-qualificação

Conforme já mencionado, a fase de habilitação para participação no leilão exigiu documentação a níveis detalhados, o que implica alta qualificação dos investidores. Além da habilitação técnica feita pela EPE, o edital estabeleceu apresentação de documentos de regularidade fiscal e trabalhista, qualificação econômico-financeira e documentos de aspecto jurídico.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

Para assinatura do contrato, o vencedor deve comprovar experiência anterior na implantação de central de geração similar com capacidade instalada mínima de $\frac{1}{3}$ da capacidade instalada da solução de suprimento vencedor, o que reforça a requisição de alta qualificação para atendimento das localidades. Além disso, a obrigatoriedade de depósito de garantias e aplicação de penalidades fornece maior segurança ao acordo e induz maior cautela no cumprimento de responsabilidades.

V. INCENTIVO À COMPETIÇÃO

Quadro 9. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto ao incentivo à competição

INCENTIVO À COMPETIÇÃO	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Atendimento ao mercado regulado.• Revelação da demanda após o leilão.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	<ul style="list-style-type: none">• Leilão eletrônico e com instruções detalhadas para os candidatos.• Existência de etapa de disputa de lances.• Disponibilização de documentos em mais de um idioma.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Contratos e cronogramas diferenciados por fonte.

• Aspectos relativos à demanda

De acordo com Costa (2020), a demanda proveniente do mercado regulado apresenta menores riscos aos investidores, atraindo maior participação ao leilão.

Um aspecto que pode apresentar-se não favorável é a revelação da demanda somente após o leilão, pelo fato de a competição ser mais estimulada quando acontece o inverso, isto é, quando a demanda é revelada de antemão aos candidatos (COSTA, 2020). Entretanto, foram disponibilizados pela EPE estudos de previsão de demanda, elaborados junto à distribuidora, o que se apresenta como um fator contribuinte à competição no certame.

• Aspectos relativos à seleção de vencedores

Um aspecto relevante é a fase de disputa de lances, que naturalmente incita a competição. Além disso, a realização do leilão de forma eletrônica possibilita maior número de participantes.

O leilão contou com instruções detalhadas aos participantes, dispondo, inclusive, de documentação em outros idiomas, e com realização de simulação antes do certame. Tais facilidades ampliam o leque de participação.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

O fato de os contratos e cronogramas serem elaborados por fonte torna mais atrativa a participação no leilão, já que cada fonte tem características diferentes e influenciam diretamente no tempo de construção da usina. Diante dessa condição, os investidores sentem maior segurança em participar do certame.

VI. CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

Quadro 10. Análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas quanto às contribuições ao desenvolvimento socioeconômico

CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Atendimento ao mercado regulado de Boa Vista e localidades conectadas.• Participação exclusiva de fontes renováveis no produto Energia.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Documentação detalhada dos insumos utilizados na geração.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Contratos mais longos para soluções de suprimento que utilizam fontes renováveis.

• Aspectos relativos à demanda

Pelo fato de ter sido um leilão realizado para atender uma região específica, considera-se o benefício agregado à sociedade local, especialmente por se tratar de localidades que ainda não são conectadas ao SIN e que, até recentemente, parte do suprimento era proveniente de outro país (Venezuela), tendo sido esse fornecimento cortado em 2019 (ONS, 2020).

Além disso, o leilão contou com a participação de fontes renováveis, que, aliás, foi requisito obrigatório no produto Energia. Isso impacta diretamente na diminuição da emissão de gases de efeito estufa na geração, o que também é ponto positivo em se tratando das referidas localidades, uma vez que a geração local é, em grande parte, proveniente da queima de combustíveis.

• Aspectos relativos à pré-qualificação

A exigência de detalhamento dos insumos a serem utilizados nas soluções de suprimento contribui para que o empreendimento apresente soluções com menor impacto socioambiental possível.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

Outro aspecto relevante é o fato de os contratos terem vigência maior para solução de suprimentos provenientes de fontes renováveis, em comparação ao tempo de vigência para empreendimentos que utilizem outras fontes. Isso contribui para que as fontes renováveis tenham maior participação, já que contratos mais duradouros são mais atrativos.

Diante do exposto, considerando a metodologia adotada, pode-se sintetizar a análise do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas de forma a apresentar os objetivos que foram totalmente atendidos, e aqueles atendidos de forma parcial.

Sendo assim, observou-se que, dentre os seis objetivos propostos, o referido leilão alcançou cinco de forma integral e um de forma parcial, conforme exposto no **Quadro 11**.

Quadro 11. Objetivos atendidos total e parcialmente pelo Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas.

Objetivos totalmente alcançados	Objetivos parcialmente alcançados
<ul style="list-style-type: none">• Eficiência em custo• Garantia de atendimento à demanda futura• Atração de investidores qualificados• Incentivo à competição• Contribuições para o desenvolvimento socioeconômico	<ul style="list-style-type: none">• Aumento da diversidade da matriz elétrica.

O fato de não ter sido determinada a participação de fontes de forma específica no leilão contribuiu para que o aumento da diversidade da matriz elétrica não fosse um objetivo totalmente alcançado no leilão.

1.2 Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021: Sistematização das informações

O Leilão de Suprimento aos 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: 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, da qual 27% são renováveis.

A sistematização das informações e a análise do certame foram feitas de forma semelhante à do Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas.

É mister frisar que o leilão em questão, semelhante ao Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas, não foi específico para fontes renováveis de energia.

De forma similar à disposição de informações referentes ao Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas, foram dispostas as informações do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 de acordo com a demanda, pré-qualificação, seleção do vencedor e obrigações contratuais.

DEMANDA

Quadro 12. Caracterização da demanda do Leilão de 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 a 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 estabelecida. 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

Quadro 13. Caracterização da pré-qualificação do Leilão de 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).

A pré-qualificação foi aplicada aos candidatos a geradores e se deu pela 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

Quadro 14. Caracterização da seleção do vencedor do Leilão de 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 de Suprimento aos 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 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

Quadro 15. Caracterização das obrigações contratuais do Leilão de 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; 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.

De forma similar à metodologia utilizada para a análise anterior, será apresentada a análise do Leilão de Suprimento aos 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

Quadro 16. Análise do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 quanto à eficiência em custo

EFICIÊNCIA EM CUSTO	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Demanda dividida em lotes.• Demanda não flexível.• Revelação da demanda antes do leilão.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Oferta de lance único na primeira fase.• Disputa de lances nas fases subsequentes.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• 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 à contribuição para a eficiência dos custos, observou-se que um ponto forte foi a divisão da demanda em lotes: isso já 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 dar maior eficiência aos 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 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 Suprimento aos 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 aqueles 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 de a vigência de alguns contratos não serem de longos períodos, não se pontua nessa análise como aspecto negativo, haja vista que o atendimento será feito a sistemas isolados com previsão de interligação ao SIN.

II. GARANTIA DE ATENDIMENTO À DEMANDA FUTURA

Quadro 17. Análise do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 quanto à garantia de atendimento à demanda futura

GARANTIA DE ATENDIMENTO À DEMANDA FUTURA	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Definição da demanda mediante estudos de planejamento da distribuidora e da EPE.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Obrigatoriedade de lances com os descontos de perdas e consumo próprio.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Cláusulas contratuais bem estabelecidas e disponibilizadas publicamente.• Estabelecimento de depósito de garantias.• Penalidades por fonte.

• Aspectos relativos à demanda

Assim como no Leilão para Suprimento a Boa Vista e Localidades Conectadas, a demanda a ser atendida para o Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 também é definida pela EPE, em conjunto com as distribuidoras que atuam nas localidades a serem atendidas, por meio 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, haja vista que descontos posteriores poderiam influenciar na capacidade de fornecimento.

• Aspectos relativos às obrigações contratuais

De forma semelhante 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

Quadro 18. Análise do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 quanto ao aumento da diversidade da matriz elétrica

AUMENTO DA DIVERSIDADE DA MATRIZ ELÉTRICA	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Atendimento ao mercado regulado.• Não houve definição de fontes.
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	<ul style="list-style-type: none">• Aceitação de projetos híbridos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• 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 um aspecto positivo para o alcance do objetivo.

• Aspectos relativos à fase de pré-qualificação

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 de Suprimento aos 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

Quadro 19. Análise do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 quanto à atração de investidores qualificados

ATRAÇÃO DE INVESTIDORES QUALIFICADOS	
Aspectos relativos à pré-qualificação	<ul style="list-style-type: none">• Requisição de lista detalhada de documentos.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• 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, 1/4 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

Quadro 20. Análise do Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021 quanto ao incentivo à competição

INCENTIVO À COMPETIÇÃO	
Aspectos relativos à demanda	<ul style="list-style-type: none">• Demanda dividida em lotes.• Atendimento ao mercado regulado.
Aspectos relativos à seleção dos vencedores	<ul style="list-style-type: none">• Leilão eletrônico e com instruções detalhadas para os candidatos.• Existência de etapa de disputa de lances.
Aspectos relativos às obrigações contratuais	<ul style="list-style-type: none">• Contratos diferenciados por fonte.

• Aspectos relativos à demanda

A divisão da demanda em lotes apresenta-se como boa estratégia para maior incentivo à competição, haja vista 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 de Suprimento

aos Sistemas Isolados 2021 apresentou sistemática simplificada e de fácil acesso pelos candidatos. Além disso, o leilão foi realizado exclusivamente online, inclusive na 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 ofertar 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, sendo um deles o tempo de construção da usina.

VI. CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

Quadro 21. Análise do Leilão de Suprimento aos 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 apresentar soluções com menor impacto socioambiental.

• Aspectos relativos à fase de seleção dos vencedores

Em contrapartida aos aspectos positivos, observa-se 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, o que, conforme já mencionado, é vantajoso para o investidor.

Perante o que foi apresentado, pode-se fazer uma análise sintetizada do Leilão de Suprimento aos 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 22**.

Quadro 22. Objetivos atendidos total e parcialmente pelo Leilão de Suprimento aos Sistemas Isolados 2021

Objetivos totalmente alcançados	Objetivos parcialmente alcançados
<ul style="list-style-type: none">• Garantia de atendimento à demanda futura• Atração de investidores qualificados• Incentivo à competição	<ul style="list-style-type: none">• 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 na 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, auxilia na diminuição da dependência de combustíveis fósseis para geração de energia nas localidades atendidas.

NOSSA MISSÃO É PRESERVAR A NATUREZA E REDUZIR AS AMEAÇAS MAIS URGENTES À DIVERSIDADE DA VIDA NA TERRA.



Trabalhamos pela conservação
da natureza, pelas pessoas e
pela vida selvagem.

#JuntosÉpossível

panda.org

© 2021
Paper 100% recycled

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Bland,
1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332.

For contact details and further information, please visit our international
website at www.panda.org