

## Leilões de Energia Nova de 2017

Apresentando os resultados e como isso afeta os estudos de planejamento energético

Em dezembro de 2017 foi retomada a contratação de novos empreendimentos de geração de energia elétrica no Brasil por meio de leilões estabelecidos pelo Ministério de Minas e Energia (MME). No dia 18 foi realizado um Leilão de Energia Nova "A-4", para início de suprimento em janeiro de 2021, e no dia 20 foi realizado o Leilão de Energia Nova "A-6", para início de suprimento em janeiro de 2023.

Estes leilões se destinam ao suprimento do mercado regulado, oferecem contratos de longo prazo aos geradores, compram projetos de geração respaldados por energia firme e fazem parte do mecanismo para adequabilidade do suprimento do país.

A realização desses dois leilões é relevante por consolidar mecanismos que já vinham sendo testados nos anos anteriores, tal como uma etapa preliminar de disputa da capacidade disponível do sistema de transmissão, enquanto também foi uma oportunidade para promover, com sucesso, aperfeiçoamentos nos mecanismos, tais como uma nova sistemática, novos requisitos de qualificação dos vendedores e modificação das obrigações de entrega de energia de empreendimentos eólicos e termelétricos.

A seguir descrevemos os aspectos mais relevantes dos dois leilões realizados em dezembro de 2017 destinados à contratação de novos empreendimentos de geração, o papel da EPE e discutimos como isto afeta os estudos de planejamento energético do país.

### DIRETRIZES GERAIS

Ambos os leilões foram agendados pelo MME em 04 de agosto de 2017, por meio da Portaria nº 293/2017. Posteriormente, a Portaria nº 390/2017 definiu as diretrizes da sistemática. Sua realização tem como objetivo a contratação da demanda de energia declarada pelas distribuidoras, para atendimento a seus consumidores cativos.

De acordo com o conjunto de diretrizes definidas pelo MME, com o suporte da EPE, os leilões foram realizados considerando produtos por tecnologia.

No "A-4", foram quatro produtos, destinados a empreendimentos: (i) eólicos; (ii) solar fotovoltaicos; (iii) termelétricos a biomassa; e (iv) pequenas centrais hidrelétricas (de 5 a 30 MW) e centrais geradoras hidrelétricas (de 1 a 5 MW). Cada tecnologia compete exclusivamente em seu produto. No "A-6", foram quatro produtos, destinados a empreendimentos: (i) eólicos; (ii) termelétricos a biomassa ou a carvão; (iii) termelétricos a gás natural; e (iv) usinas hidrelétricas (acima de 30 MW) e pequenas centrais hidrelétricas (de 5 a 30 MW).

Os prazos dos contratos variaram de 20 a 30 anos, em função da fonte e do leilão. Os contratos são denominados em Reais (BRL) e indexados pela inflação brasileira. No caso das termelétricas, a parcela combustível possui uma indexação possível em função de preços internacionais e câmbio.

Devido ao horizonte de entrega estar fora do alcance das ações de planejamento, no caso do Leilão "A-4", foi prevista a disputa dos geradores pela capacidade disponível do sistema de transmissão, determinada em estudo efetuado pelo ONS, baseado

em premissas estabelecidas conjuntamente entre EPE e ONS. Para o leilão A-6, essa etapa não foi adotada, pois o planejamento possui mais tempo para licitar ativos de transmissão que aliviam potenciais congestões no horizonte 2023.

## RESULTADOS

No Leilão "A-4", 7 distribuidoras contrataram 220 MW médios, correspondendo a uma capacidade instalada de 674,5 MW, a um preço médio de R\$ 144,51/MWh, oriundos de 2 empreendimentos hidrelétricos (11,5 MW), 1 a biomassa de cana de açúcar (25 MW), 2 eólicos (64 MW) e 20 fotovoltaicos (574 MW / 790,6 MWp). Os preços médios de venda por produto foram R\$ 181,63/MWh (hidrelétrica), R\$ 234,92/MWh (biomassa), R\$ 108,00/MWh (eólica), e R\$ 145,68/MWh (solar).

No Leilão "A-6", um conjunto de 25 distribuidoras contrataram 2.736,6 MW médios a um preço médio de R\$ 189,45/MWh, oriundos de 6 empreendimentos hidrelétricos (139 MW), 6 a biomassa de cana de açúcar e resíduos de madeira, (177 MW), 2 termelétricos a gás natural (2.138,9 MW) e 49 eólicos (1.386,6 MW). Os preços médios de venda por produto foram R\$ 219,20/MWh (hidrelétrica), R\$ 216,82/MWh (biomassa), R\$ 213,46/MWh (gás natural), e R\$ 98,62/MWh (eólica).<sup>1</sup>

A Figura 1 apresenta um resumo das contratações, em capacidade instalada total por fonte e preço médio da energia, no caso das hidrelétricas (contrato por quantidade), ou ICB, no caso das demais fontes (contrato por disponibilidade).

Além dos preços competitivos para as renováveis, a EPE destaca positivamente a contratação de termelétrica a gás natural com custo variável unitário bastante baixo, baseada na utilização do gás local (associado, do pré-sal), a preços competitivos (de gás e energia) localizadas no centro de carga. A estra-

tégia de sazonalização de sua inflexibilidade e o baixo custo variável levarão possivelmente a um despacho contínuo ("na base"). Isto mostra a compatibilidade entre o mix de expansão e as necessidades da operação. Além disso, as térmicas contratadas podem servir de âncora para o desenvolvimento do gás do pré-sal, o que produzirá um *feedback* positivo para o desenvolvimento da indústria de gás do país.

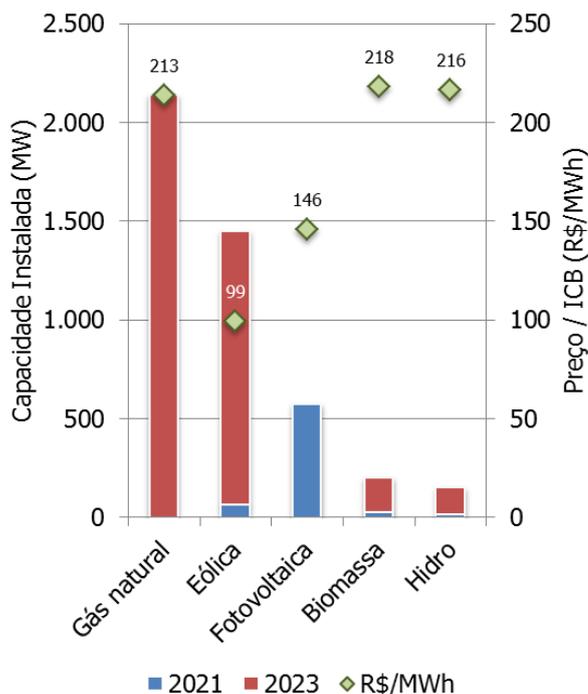


Gráfico 1 – Resultados Leilões A-4 e A-6 de 2017

Fonte: elaboração própria a partir de dados publicados pela CCEE.

## 10 ASPECTOS DESTACADOS PELA EPE

### 1. Novos horizontes de entrada em operação e um cronograma anual de leilões

Com a instauração do Decreto 9.143/17, a partir de agosto de 2017 o MME passou a ter maior flexibilidade na definição dos horizontes de início de suprimento nos leilões de energia nova. Se antes essa modalidade de leilão estava restrita ao suprimento a partir do 3º e 5º anos, contados a partir do ano de realização do leilão (os conhecidos leilões a "A-3" e "A-5"), agora é possível a realização de leilões "A-4" e "A-6", permitindo prazos muitas vezes mais adequados para implantação dos projetos.

<sup>1</sup> Exceto no caso das hidrelétricas (contratos por quantidade), os preços aqui mencionados referem-se, na verdade, ao ICB (índice custo benefício para o consumidor), pois contabiliza além dos pagamentos ao gerador, uma estimativa de liquidação de diferenças, que nos contratos por disponibilidade ficam a cargo do consumidor.

Este mesmo Decreto exige que o MME publique, até março de cada ano, um calendário de leilões para o ano corrente. Tal previsibilidade é fundamental para que os investidores possam se planejar para os leilões do ano e para que as distribuidoras possam planejar melhor suas compras de energia.

## **2. Uma nova sistemática**

A sistemática, que dita as regras da competição no leilão, foi modificada para ambos os leilões em relação aos certames anteriores. Até então, a disputa ocorria em uma etapa uniforme de preço decrescente seguida de uma etapa final discriminatória. Os leilões de 2017, que seguem ocorrendo pela internet, adotam um leilão de preço discriminatório contínuo: competidores dão lances fechados livremente e a cada lance, em qualquer produto, o cronômetro é reiniciado. Os lances, para serem aceitos, devem ser iguais ou menores que o preço marginal (corrente) do respectivo produto menos um decréscimo mínimo previamente definido pelo leiloeiro. O leilão se encerra quando nenhum competidor apresenta novas ofertas para nenhum produto. A nova sistemática demonstrou ter contribuído para uma forte competição, na medida em que ficou mais difícil prever as estratégias dos competidores.

## **3. Disputa pela capacidade remanescente do sistema de transmissão**

Nos leilões de geração, o risco de transmissão pertence ao gerador. Ou seja, se o gerador ficar pronto e não houver a capacidade de transmissão necessária para o escoamento de sua energia, é de sua responsabilidade comprar energia para compensar (financeiramente) a falta de entrega. Uma vez que o prazo para a licitação e implantação de novas obras de expansão e reforço da Rede Básica tem sido superior ao horizonte de um leilão "A-4", não há tempo hábil para realizar o planejamento, licitação e construção das linhas de transmissão para garantir que todos os empreendimentos contratados pudessem se conectar nos pontos escolhidos no momento do cadastramento do projeto.

No entanto, para facilitar a gestão de riscos do gerador, especificamente no Leilão "A-4" foi prevista uma primeira etapa de disputa pela capacidade disponível do sistema de transmissão, determinada em estudo conjunto realizado pelo ONS e EPE. Apesar de não ser uma garantia de conexão do empreendimento no ponto solicitado, esse mecanismo é fundamental para mitigar o risco da conexão para os investidores, pois apenas permite competição em locais onde a rede comporta.

## **4. Novos requisitos para habilitação dos vencedores nos leilões**

Os leilões de energia de novos empreendimentos de geração possuem duas etapas de habilitação: a técnica (projetos), previamente à competição; e a dos vencedores (empresas), após a competição.

A habilitação técnica é realizada pela EPE e pré-seleciona aqueles que atendem a requisitos mínimos de qualidade, o que inclui a consistência técnica do projeto, a licença ambiental, um estudo independente de cálculo da produção de energia ou os acordos de suprimento de combustível, a comprovação da regularidade fundiária e do direito de usar o terreno destinado às obras de implantação, o parecer de acesso à Rede Básica ou da distribuidora, outorga de uso da água ou equivalente, etc.

### *Principais requisitos para habilitação técnica*

<b>Requisitos</b>	<b>Fontes/tecnologias a que se aplicam</b>
Ficha de dados corretamente preenchida	Todas
Registro na ANEEL	Todas
Projeto / Memorial Descritivo	Todas
Licença ambiental	Todas
Outorga de uso da água (ou declaração de disponibilidade hídrica para hidrelétricas)	Hidrelétricas de qualquer porte e termelétricas
Comprovação do direito de uso do terreno	Todas, exceto hidrelétricas >5MW
Certificação independente de medição do recurso energética e produção de energia do projeto	Eólicas e fotovoltaicas
Termos de compromisso de suprimento de combustível (diversos elos da cadeia de	Termelétricas

Requisitos	Fontes/tecnologias a que se aplicam
suprimento)	
Informação de acesso à Rede Básica ou distribuição, ou equivalente	Todas

Por outro lado, após o leilão, os vencedores devem atender a um conjunto de requisitos de habilitação jurídica, fiscal, econômico-financeira e técnica. No que tange a essa última dimensão, a ANEEL incorporou, após audiência pública, exigência de experiência anterior em empreendimentos de geração (1/3 em capacidade instalada), aplicável para aqueles que pretendem implantar projetos acima de 300 MW. Também foi incluído requisito de não ter sofrido penalidades pela ANEEL nos últimos 36 meses, em decorrência de atrasos na implantação de empreendimentos<sup>2</sup>. Estes requisitos se somam àqueles já existentes e vêm no sentido de evitar que agentes despreparados assumam projetos de grande monta, ampliando os riscos de não entrega da energia nos prazos contratuais, com reflexos na oferta e na segurança do suprimento.

### **5. Demanda consistente com os fundamentos econômicos e mix de compra baseado em critérios objetivos**

A demanda para os Leilões "A-4" e "A-6" de 2017 foi baseada na declaração das distribuidoras, cuja projeção de crescimento de mercado é atividade de sua responsabilidade, sem interferência do governo. Essa aderência busca que os investimentos na expansão da geração estejam ancorados nos fundamentos econômicos da demanda de energia, permitindo maior previsibilidade aos investidores.

Após dois anos de forte retração econômica, com reflexos na demanda de energia elétrica, o Brasil encontra-se ainda em recuperação, com perspectivas de retomada do crescimento do consumo de energia. Não eram esperados leilões com expressiva

<sup>2</sup> Não ter sofrido penalidade de caducidade de concessão ou de revogação de autorização de empreendimento de geração e não ter sofrido 2 (duas) ou mais penalidades de multa por atraso superior a 1 (um) ano em qualquer dos marcos do cronograma de implantação, incluindo o início da operação comercial, de empreendimento de geração que tenha comercializado energia no ambiente regulado, já transitada em julgado na esfera administrativa.

demanda das distribuidoras, pelo menos em comparação aos anos anteriores a 2015. Como mostrado em informe público recente da EPE, o consumo de energia do país em 2017 está praticamente no mesmo patamar daquele observado em 2014.

A EPE destaca também que a repartição desta demanda total a ser contratada entre os distintos produtos ocorreu de forma objetiva, baseada no modelo de decisão de investimentos (MDI), que determina a expansão ótima econômica, utilizado para construir o plano decenal de expansão.

### **6. Participação mais seletiva das estatais**

Foi possível verificar nestes leilões menor peso de empresas estatais no quadro resultante. No caso dos empreendimentos a gás natural, destacaram-se arranjos e estruturas não dependentes do suprimento da Petrobras, com maior diversidade de agentes. Também foi possível observar que a Eletrobras e suas subsidiárias não tiveram papel de destaque neste momento em que a empresa não dispõe de capital e se discute a sua privatização.

### **7. Estruturação econômico-financeira**

Com relação à estruturação econômico-financeira dos empreendimentos, tem-se visto que o BNDES continua atuando para dar sustentação aos futuros investimentos, mas os agentes têm buscado soluções diversas não necessariamente dependentes do banco estatal. Na opinião da EPE, os seguintes fatores foram relevantes para atingir os preços finais:

- Debêntures de infraestrutura como alternativa ou complementação ao BNDES;
- Participação de *export credit agencies* (ECA) junto a fabricantes de equipamentos como catalizadores de financiamentos competitivo e em moeda estrangeira;
- Participação de bancos internacionais (instituições de crédito multilaterais e bancos comerciais) na financiabilidade;
- Estruturas de *corporate-finance*.

## **8. Novos patamares de preços revelados**

Novas referências de preços foram obtidas. Estas foram influenciadas pela conjuntura (ampla oferta de projetos e estoque de equipamentos, demanda menos expressiva que nos anos anteriores a 2015) e, também refletem a curva de aprendizado, a busca por sinergias, o avanço tecnológico, capitais a custo mais baixo, etc. Destacam-se a energia fotovoltaica contratada a 44 USD/MWh e a energia eólica a 30 USD/MWh, patamares bastante inferiores aos observados nos últimos anos no Brasil e que aproximam os preços praticados no país àqueles observados recentemente em leilões realizados em outros países. No caso das térmicas a gás, foram obtidos preços esperados ao consumidor da ordem de 70 USD/MWh, que também são competitivos.

Não cabe à EPE explicar a razão dos preços obtidos, mas, colocamos abaixo elementos que podem ter contribuído para a obtenção dos preços finais:

- Estruturação econômico-financeira, incluindo novas estratégias para lidar com risco cambial;
- Competição não necessariamente entre tecnologias, mas entre grupos empresariais que usam os projetos de diferentes tecnologias como ferramenta, corroborando a modalidade de financiamento corporativo;
- Menores custos de capital próprio;
- Estratégias de contratação de combustível, incluindo gás nacional (associado) e importado;
- Tomada de risco de mercado, como antecipação da entrada em operação, venda de energia ao mercado livre, hipóteses sobre o despacho da usina e conexão à rede de transmissão.

## **9. Obrigação de produção de eólicas**

Desde 2009, os contratos regulados de compra de energia de empreendimentos eólicos no Brasil têm estabelecido compromissos de entrega de energia em base quadrienal, com ajustes anuais, dentro de certas margens. A partir dos leilões de 2017, os

períodos quadrienais de contabilização dos compromissos de entrega de energia foram eliminados, passando o acerto a se dar anualmente, em isonomia com o que já ocorre com a fonte solar. Essa nova regra busca maior aderência entre a gestão de risco individual de cada projeto e as características físicas (sistêmicas), tal como a capacidade de regularização do sistema hidroelétrico existente.

## **10. Novas regras para projetos a gás natural**

Durante o ano de 2017, o Subcomitê 8, no âmbito da iniciativa do MME "Gás para Crescer", estudou, em conjunto com todas as partes interessadas, modificações no mercado de energia elétrica para melhor harmonizar a integração entre gás e eletricidade nos leilões. A EPE, como coordenadora deste grupo em conjunto com o MME, destaca os seguintes aspectos já implementados neste Leilão "A-6" e determinantes para seu sucesso:

- Possibilidade de sazonalização da inflexibilidade mensalmente e sem limites, mantendo o limite máximo de 50% de inflexibilidade anual;
- Indexação em dólares da parcela de custos associada à regaseificação do GNL;
- Reajuste mensal da parcela  $RF_{comb}$ ;
- Possibilidade de distintas estratégias de indexação do custo de combustível da parcela flexível e da parcela inflexível.

## **ESTUDOS DE PLANEJAMENTO À LUZ DOS RESULTADOS DOS LEILÕES**

Se por um lado os estudos de planejamento energético têm orientado decisões acerca dos leilões para expansão da matriz de geração de energia elétrica do Brasil, também é certo que os resultados dos leilões retroalimentam os estudos de planejamento. Os elementos mais relevantes dos Leilões de 2017 para o planejamento são:

- Os custos das diferentes fontes/tecnologias candidatas à expansão podem ser revisitados à luz das ofertas apresentadas nestes

leilões, com destaque para a eólica, solar e gás natural, devendo ser considerado que alguns fatores são conjunturais.

Esses dados são entrada para o Modelo de Decisão de Investimento – MDI e se refletem claramente nas escolhas que buscam minimizar o custo final da energia.

Dessa forma, os resultados dos leilões produzem informações que podem (e devem) contestar as premissas do planejamento, devendo ser reconhecida a assimetria de informação entre o planejador e os empreendedores.

- Os resultados são reveladores da importância crescente do planejamento proativo da expansão da transmissão, como fator central no sucesso da expansão da geração. Em casos específicos, para projetos ou conjunto de projetos de maior porte, a contratação vinculada de geração e transmissão pode vir a ser uma estratégia a ser explorada.
- Dada a diversidade de recursos renováveis no país e suas complementariedades de produção, bem como a competitividade revelada neste leilão, é importante estudar a participação de portfólios de projetos como entidades ofertantes nos leilões. A participação de projetos “híbridos” – por exemplo de portfólio entre solar e eólica – são um primeiro caminho, mas portfólios mais flexíveis e genéricos devem ser considerados.
- A contratação de projeto termelétrico a gás natural com suprimento a partir de reservas nacionais *offshore* aponta para a crescente viabilidade de um modelo para monetização do gás do pré-sal, com CVU baixo e possibilidade de manter perfil de geração menos sazonal (mais *flat*), contestando competidores com perfil mais flexível e sazonal, porém com CVU mais alto (prêmio pela flexibilidade).

- O resultado anterior mostra que é possível permitir menos “amarras” na contratação de projetos de diferentes níveis de flexibilidade, buscando sempre a contestabilidade entre as distintas características de projetos dentro de uma ótica de interesse econômico de diferentes níveis de flexibilidade e inflexibilidade para o sistema.
- O histórico de projetos termelétricos contratados sugere cautela e atenção à implantação dos novos empreendimentos contratados. Requisitos mais fortes de habilitação e *enforcement* dos contratos pode atuar no sentido da melhoria da taxa de sucesso.
- A EPE deve seguir apoiando o MME e as demais instituições na melhoria dos processos de leilões do país, como em habilitação, sistemática, agilidade, etc.