

Leilões de Energia Elétrica de 2018

Apresentando os resultados e avaliando os caminhos do planejamento energético

No ano de 2018 o Ministério de Minas e Energia - MME promoveu quatro leilões de energia, sendo dois Leilões de Energia Nova ("A-4" e "A-6") e dois Leilões de Energia Existente ("A-1" e "A-2"). A EPE participou ativamente do processo de elaboração e realização destes leilões, especialmente no que se refere ao processo de habilitação e qualificação técnica dos empreendimentos participantes dos certames, bem como no suporte técnico ao MME na elaboração das diretrizes de contratação.

No dia 4 de abril foi realizado o Leilão de Energia Nova "A-4", para compra de energia elétrica proveniente de novos empreendimentos de geração com início de suprimento em janeiro de 2022. O Leilão de Energia Nova "A-6" foi realizado no dia 31 de agosto, tendo seu início de previsto para janeiro de 2024. Esses leilões se destinam ao suprimento do mercado regulado, oferecendo contratos de longo prazo aos geradores e fazem parte do mecanismo para adequabilidade do suprimento do país.

A realização dos leilões de energia nova consolidou mecanismos que já vinham sendo testados nos anos anteriores, como a etapa preliminar de disputa da capacidade disponível do sistema de transmissão, como também alterações mais significativas, como a mudança no produto para venda de empreendimentos de fonte eólica. A seguir descrevemos os aspectos mais relevantes dos leilões realizados em 2018.

Os leilões de energia existente "A-1" e "A-2" foram realizados no dia 7 de dezembro, com o objetivo de contratar energia gerada por usinas já construídas e que estejam em operação comercial, por um prazo contratual de dois anos. O período de suprimento

da energia comercializada no Leilão "A-1" tem início previsto para 1º de janeiro de 2019 e término para 31 de dezembro de 2020, já no Leilão "A-2" o suprimento deverá iniciar em 1º de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2021.

DIRETRIZES GERAIS

Leilão "A-4" de 2018

O Leilão "A-4" foi objeto da Portaria MME n.º 465, de 30 de novembro de 2017. Posteriormente, a Portaria MME n.º 11/2018, publicada em 11 de janeiro de 2018, definiu as diretrizes para a realização do certame, com o objetivo de contratar a demanda de energia declarada pelas distribuidoras, nas modalidades por quantidade, para empreendimentos hidrelétricos, e por disponibilidade, para empreendimentos nas fontes termelétrica a biomassa, eólica e solar fotovoltaica.

De acordo com o conjunto de diretrizes definidos pelo MME e pela ANEEL, com suporte da EPE, o leilão foi realizado considerando produtos por tecnologia, com contratos de 30 anos na modalidade por quantidade e 20 anos na modalidade por disponibilidade. Adicionalmente, conforme a Portaria do Leilão, a oferta mínima de energia elétrica a ser destinada ao ACR deve ser igual a 30% da energia habilitada do empreendimento, para os dois produtos comercializados.

Devido ao fato do horizonte de entrega estar fora do alcance das ações de planejamento de transmissão, no caso do Leilão "A-4", foi prevista a disputa dos geradores pela capacidade disponível do siste-

ma de transmissão, determinada em estudo efetuado pelo ONS, baseado em premissas estabelecidas conjuntamente com a EPE.

Para a definição do preço-teto, foram consideradas duas categorias de empreendimentos: (i) novos empreendimentos e empreendimentos outorgados sem contrato no ACR; e (ii) empreendimentos outorgados com contrato no ACR. A tabela 1 resume os valores de preço teto, conforme publicado no Edital ANEEL n.º 01/2018.

Tabela 1 – Preço-teto praticado no Leilão "A-4" de 2018

FONTE	CATEGORIA (i)	CATEGORIA (ii)
UHE/PCH/CGH	291,00	214,44
EOL	255,00	168,17
UFV	312,00	280,09
BIOMASSA	329,00	232,56

Leilão "A-6"

O Leilão "A-6" foi objeto da Portaria MME n.º 44, de 08 de fevereiro de 2018, sendo complementada pela Portaria MME n.º 121, de 4 de abril de 2018. Posteriormente, a Portaria n.º 159, de 9 de maio de 2018, e o Edital ANEEL n.º 03/2018, publicado em 1º de agosto de 2018, definiram as diretrizes da sistemática do leilão. Sua realização teve como objetivo a contratação da demanda de energia declarada pelas distribuidoras, nas modalidades por quantidade, para empreendimentos hidrelétricos e eólicos, e por disponibilidade, para empreendimentos termelétricos a biomassa, a carvão mineral e a gás natural (este último incluindo ciclo aberto, ciclo combinado e ampliação de empreendimento existente por meio de fechamento do ciclo térmico).

Os contratos dos produtos comercializados nesse certame tinham o prazo de 30 anos para empreendimentos hidrelétricos, 20 anos para eólicas e 25 anos para os empreendimentos termelétricos.

Assim como no leilão A-4, foram consideradas duas categorias de empreendimentos para a definição do preço-teto: (i) novos empreendimentos e empreendimentos outorgados sem contrato no ACR; e (ii) empreendimentos outorgados com contrato no ACR. A tabela 2 resume os valores de preço-teto para o certame.

Tabela 2 – Preço-teto praticado no Leilão "A-6" de 2018

FONTE	CATEGORIA (i)	CATEGORIA (ii)
UHE/PCH/CGH	290,00	151,68
EOL	227,00	171,82
UTE	308,00	-

Leilões "A-1" e "A-2"

Conforme Portaria MME n.º 317/2018, apenas os empreendimentos termelétricos interessados em participar dos Leilões "A-1" e "A-2" se submeteram ao processo de Qualificação Técnica realizado pela EPE. Para as demais fontes não foi necessário apresentar documentação na EPE, devendo se reportar diretamente à ANEEL.

Foi prevista a comercialização nas modalidades por disponibilidade, para a fonte termelétrica a biomassa e a gás natural, e por quantidade, para demais fontes.

O processo de qualificação técnica realizado pela EPE prevê a apresentação apenas da Ficha de Dados, individualizada para cada leilão; do documento de Comprovação da Capacidade de Armazenamento

Local de Combustível, quando cabível; e do documento de Comprovação da Disponibilidade de Combustível para Operação Contínua.

O preço teto, para ambas as modalidades, foi de R\$170,00/MWh para o leilão A-1 e de R\$162,00/MWh para o Leilão A-2, conforme publicado no Edital nº 5 e 6/2018-ANEEL, publicados em 7 de novembro de 2018.

RESULTADOS

No Leilão "A-4", 17 distribuidoras contrataram 298,7MW médios, correspondendo a uma capacidade instalada de 1.024,5 MW, oriundos de quatro empreendimentos hidrelétricos (19,7 MW médios), dois termelétricos a biomassa de cana de açúcar (17,1 MW médios), quatro eólicos (33,4 MW médios) e 29 fotovoltaicos (228,5 MW médios / 1.032,55 MWp). Os preços médios de venda por produto foram R\$ 198,12/MWh (hidrelétrica), R\$ 198,94/MWh (biomassa), R\$ 67,60/MWh (eólica), e R\$ 118,07/MWh (solar fotovoltaica).

No Leilão "A-6", um conjunto de 19 distribuidoras contrataram 835,0 MW médios, oriundos de 11 empreendimentos hidrelétricos (78,7 MW médios), dois termelétricos a biomassa de cana de açúcar (9,8 MW médios), um empreendimento termelétrico a gás natural (326,4 MW médios) e 48 eólicos (420,1 MW médios), que totalizam uma capacidade instalada de 2.100,1 MW. Os preços médios de venda por produto foram R\$ 181,48/MWh (hidrelétrica), R\$ 179,85/MWh (termelétrica), e R\$ 90,45/MWh (eólica).

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), para os leilões de Energia Nova.

Os leilões de energia existente "A-1" e "A-2" de 2018 contrataram um total de 363,0 MW médios, a saber:

- Leilão "A-1" de 2018: contratou apenas o produto por quantidade, a um preço médio de R\$142,99/MWh;
- Leilão "A-2" de 2018: contratou em ambos os produtos (quantidade e disponibilidade), a um preço médio de R\$161,35/MWh. Considerando apenas o produto disponibilidade, cabe destacar que a EPE qualificou tecnicamente 13 projetos, onde 2 projetos a gás natural foram vencedores no certame.

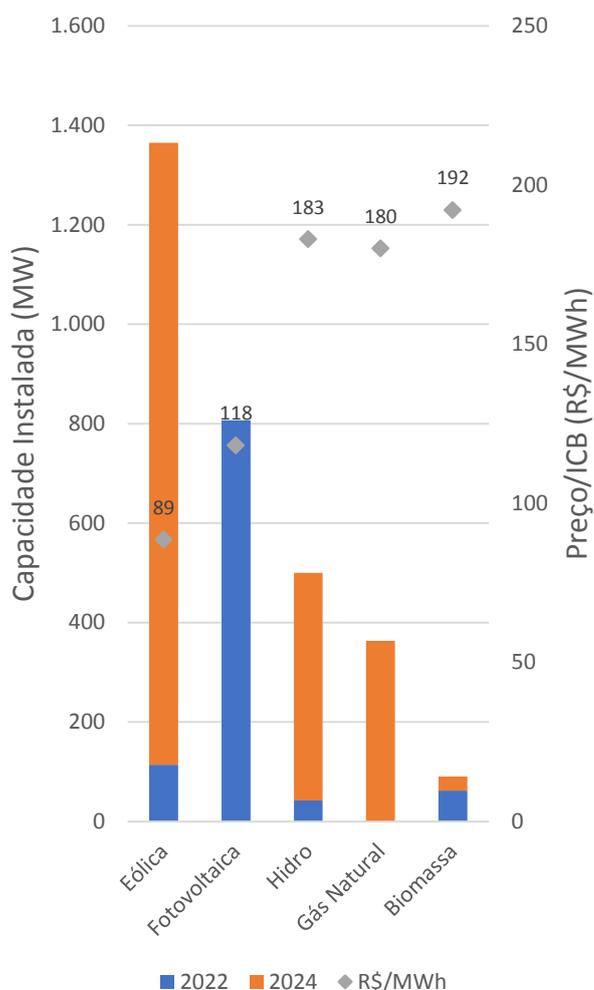


Gráfico 1 – Resultados Leilões A-4 e A-6 de 2018

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

ASPECTOS RELEVANTES NO ANO DE 2018

1. Requisitos para habilitação técnica de projetos nos leilões de energia nova

A habilitação técnica de projetos cadastrados para os leilões de energia nova 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 (considerando o recurso energético utilizado) 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

Requisitos	Fontes/tecnologias a que se aplicam
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 (incluindo os diversos elos da cadeia de suprimento)	Termelétricas
Informação de acesso à Rede Básica ou distribuição, ou equivalente	Todas

Após o leilão, os vencedores devem atender, junto à ANEEL, a um conjunto de requisitos de habilitação jurídica, fiscal, econômico-financeira e técnica. Neste ínterim, a agência incorporou, desde 2017, exigência de experiência anterior em empreendimentos de geração (1/3 em capacidade instalada), apli-

cável 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.

2. Um novo produto para eólica – Produto Quantidade

Para o Leilão A-6/2018 é importante destacar a mudança no tipo de contratação da fonte eólica, da modalidade por disponibilidade para a modalidade por quantidade.

No cenário por quantidade, o gerador é responsável pela entrega da quantidade de energia contratada, assumindo os riscos de mercado associados à variabilidade da produção de energia. Já no cenário por disponibilidade de energia, os riscos, ônus e benefícios da variação de produção em relação à garantia física são alocados às distribuidoras e, posteriormente, repassados aos consumidores por meio das tarifas. Dessa forma, os contratos por disponibilidade são mais aderentes à realidade da fonte termelétrica, porém também vêm sendo utilizados para fomentar novas tecnologias de energia.

Após vários anos figurando entre as fontes mais comercializadas nos leilões de energia, a fonte eólica já pode ser considerada madura a ponto de permitir mudanças na característica de sua comercialização. Em primeiro lugar, a migração dos contratos para a modalidade por quantidade pode trazer redução dos custos ao consumidor sob uma métrica de risco, ainda que os valores de preços ofertados sofram uma elevação. Segundo, a alocação de riscos no vendedor pode levar a melhoras na expansão do sistema no longo prazo. Terceiro, a adoção do contrato por quantidade reduz preocupações com as séries de longo prazo associadas ao recurso e utilizadas como base para o cálculo do índice de custo-benefício (ICB) e, portanto, para a ordenação econômica de projetos para fins de seleção de vencedores no leilão.

Para tanto, foram realizadas diversas análises com o propósito de trazer mais confiabilidade ao valor identificado como Preço de Referência para essa fonte. Além da consideração de alteração na modalidade contratual, também foram realizadas atualizações em outros fatores que influenciam nos cálculos dos preços-teto nos leilões de energia, tais como valores de CAPEX estimados para as fontes, as condições de financiamento (especialmente no que se refere a adoção da referência da Taxa de Longo Prazo - TLP para financiamentos a serem realizados pelo BNDES), entre outros.

O resultado do Leilão "A-6" indica que a decisão do governo em alterar o tipo de contrato oferecido foi acertada, pois a fonte foi responsável pelo maior deságio médio do certame. Isso mantém o Brasil em posição muito favorável e com patamares de preços muito competitivos no mundo.

3. Usinas Termelétricas a Gás Natural: Novos critérios ANP e contratações em 2018

Para empreendimentos termelétricos a gás natural, a EPE conduziu discussões com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP para uma melhor definição das atribuições de cada órgão no processo de habilitação técnica. Isso se refletiu na adequação da redação do artigo 4º, parágrafo 11º da Portaria MME nº. 102/2016, e também das Instruções para Cadastramento.

Assim, para o Leilão de Energia Nova "A-6", a ANP revisou os dados a serem apresentados para a análise de viabilidade do fornecimento de gás natural. Ressalta-se que uma cópia de toda a documentação protocolada na ANP, bem como o Parecer desta Agência, devem ser entregues à EPE no prazo de até 75 dias antes da data realização do leilão, conforme Art. 4º, §8º, inciso III, da Portaria MME nº. 102/2016.

No Leilão "A-6", é imprescindível destacar a contratação, pela primeira vez na última década, do

fechamento de ciclo de uma UTE a gás natural, com preço de venda de energia elétrica bastante competitivo, inferior aos projetos desta fonte que foram contratados em 2017.

Adicionalmente, cabe destacar a venda de dois projetos a gás natural no Leilão de Energia Existente "A-2" de 2018. Estes projetos não comercializavam energia nesta modalidade de leilão, desde 2015.

4. Disputa pela capacidade remanescente do sistema de transmissão

Nos leilões de geração, o risco de transmissão pertence ao gerador. Ou seja, se o empreendimento de geração ficar pronto e não houver a capacidade de transmissão necessária para o escoamento de sua energia, é de sua responsabilidade a compra de energia para compensar (financeiramente) a falta de entrega. Uma vez que os prazos requeridos para elaboração dos estudos de planejamento da expansão da transmissão e posterior realização do processo licitatório e implantação das novas obras são superiores ao horizonte dos leilões "A-4", geralmente não é possível avaliar, recomendar e implantar os reforços necessários ao pleno escoamento da geração em prazos compatíveis com o início de suprimento dos empreendimentos contratados nos leilões.

Dentro desse contexto, para facilitar a gestão de riscos do gerador, em alguns leilões específicos, foi prevista uma primeira etapa de disputa pela capacidade de escoamento disponível do sistema de transmissão. Essa margem de escoamento é calculada pelo ONS com base nas premissas e critérios definidos em uma Nota Técnica conjunta elaborada pela EPE e pelo ONS. Apesar de não ser uma garantia contratual de conexão do empreendimento no ponto solicitado, esse mecanismo é fundamental para mitigar o risco da conexão para os investidores, pois antecipa a avaliação de eventuais restrições sistêmicas e apenas permite a competição em

pontos de conexão onde a rede comporta a injeção de potência dos novos empreendimentos.

5. Novos patamares de preços revelados em 2017, e ainda menores em 2018

Em 2017, novas referências de preços foram obtidas nos leilões de energia do ACR. Em 2018, estas referências se mantiveram. Assim como em 2017, acredita-se que estas podem ter sido influenciadas, em parte, por situações conjunturais, como, por exemplo, uma ampla oferta de projetos e estoque de equipamentos e pela demanda pouco expressiva (se comparadas a anos anteriores a 2015). Mesmo não cabendo à EPE explicar as razões, pode-se destacar os seguintes aspectos relacionados aos preços obtidos nos leilões:

- Novas estratégias para comercialização no ACR, considerando o portfólio de contratos e sinergias com o Ambiente de Contratação Livre - ACL, o que inclui a antecipação do cronograma de implantação dos empreendimentos com sua venda neste mercado (incluindo todos os riscos envolvidos, especialmente o de conexão e de obtenção de licença ambiental);
- Avanços tecnológicos, especialmente relacionados a fontes energéticas ainda não consolidadas em sua plenitude (ex: solar fotovoltaica);
- Estruturas de capital menos convencionais, incluindo: maior apetite a risco (o que inclui eventuais custos de capital próprio menores) e financiamento externo (que acarreta em possível assunção de risco cambial);
- Alta competição entre os agentes, especialmente considerando os recentes certames com demanda de energia elétrica reduzida.

No que tange aos preços, cabe destacar a energia fotovoltaica contratada a cerca de 31 USD/MWh¹ e a energia eólica a 24 USD/MWh, patamares bastante inferiores aos observados nos últimos anos no Brasil, conforme pode ser observado no gráfico 2, e que aproximam os preços praticados no país àqueles observados recentemente em leilões realizados em outros países. No caso das térmicas, especialmente considerando gás natural, foram obtidos preços esperados ao consumidor da ordem de 47 USD/MWh, que também é bastante competitivos.

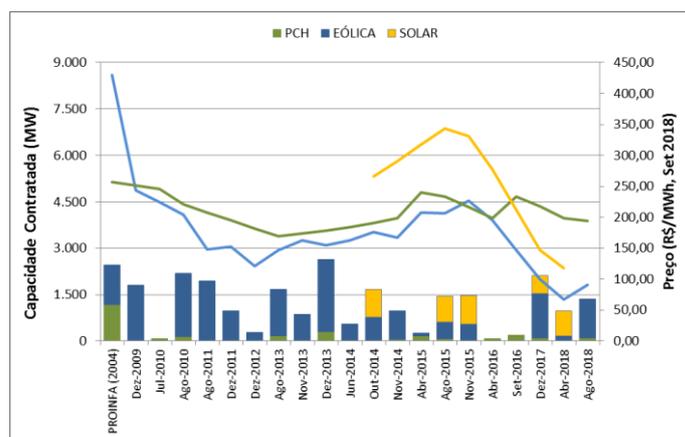


Gráfico 2 – Preço de venda nos leilões de energia para as fontes Eólica, Solar Fotovoltaica e PCH

ESTUDOS DE PLANEJAMENTO À LUZ DOS RESULTADOS DOS LEILÕES

Se por um lado os estudos de planejamento energético orientam as decisões acerca dos leilões para expansão da matriz de geração de energia elétrica do Brasil, também é sensato que os resultados dos leilões devam retroalimentar os estudos de planejamento. Pode-se citar, por exemplo, os custos de investimento dos empreendimentos de geração, considerando suas respectivas fontes energéticas, visto que esses são dados de entrada para o Modelo de Decisão de Investimento - MDI. Destaca-se que o MDI é a principal ferramenta utilizada no Plano

¹ Considerando uma taxa de câmbio de R\$ 3,79/US\$ (ref.: Novembro/2018).

Decenal de Expansão de Energia – PDE e que tem como objetivo minimizar o custo final da energia elétrica.

Os elementos mais relevantes dos Leilões de 2018 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, que manteve o patamar de preços já praticados mesmo considerando a mudança de comercialização para o produto por quantidade, devendo ser considerado que alguns fatores são conjunturais. Neste ínterim, também destaca-se os preços obtidos nos empreendimentos solares fotovoltaicos.

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

- Dada a diversidade de recursos renováveis no país e suas complementariedades de produção, é importante estudar a participação de portfólios diversificados de projetos. 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.
- Na vertente das novas tecnologias, considerando as recentes notícias internacionais e discussões no congresso brasileiro, a eólica offshore pode despontar nos próximos anos. Neste tema, comparando com a tradicional exploração de óleo e gás, devem ser discutidos aspectos legais/regulatórios de como dar-se-ão as concessões para exploração (o que pode incluir eventuais cobranças por compensação financeira ou *royalties*). Tam-

bém deve ser destacada uma possível entrada de novos investidores no país.

- Mudança nas regras de comercialização de energia elétrica previstas para o ano de 2019, tais como a implementação do mecanismo de Venda de Excedentes – MVE e mudança nos Mecanismos de Compensação de Sobras e Déficits – MCDS, podem levar a mudanças bruscas de comportamento dos empreendedores participantes dos leilões do mercado regulado.
- A contratação de projetos termelétricos a gás natural com suprimento a partir de reservas nacionais *offshore* em 2017 e *onshore* em 2018 (fechamento de ciclo), apontam para a crescente dinamização deste mercado, especialmente no que se refere às estratégias comerciais, que buscam a viabilidade técnica e econômica para monetização do gás do pré-sal e de reservas terrestres (ambas com CVU mais baixo e possibilidade de manter perfil de geração menos sazonal). Não obstante, é imprescindível destacar que as térmicas a GNL tem papel fundamental de contestar esses competidores, considerando um perfil mais flexível e sazonal, porém com CVU mais alto (representando um prêmio pela flexibilidade).
- O resultado 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. Vale destacar também o histórico de recentes projetos termelétricos contratados nos leilões do ACR, o que sugere cautela e atenção à implantação destes empreendimentos (requisitos mais fortes de habilitação e *enforcement* dos contratos po-

de atuar no sentido da melhoria da taxa de sucesso).

- Foram contratados 15 empreendimentos da fonte hidrelétrica nos leilões de energia nova realizados em 2018, totalizando 98,4 MW médios. O destaque foi a comercialização de energia pela UHE Baixo Iguaçu (350 MW), empreendimento que já possuía outorga mas ainda não havia entrado em operação comercial. O atual cenário apresenta alguns desafios para o aumento da participação da fonte hidrelétrica nos próximos leilões principalmente relacionados às dificuldades no licenciamento ambiental de UHE e na oferta de projetos competitivos de PCH/CGH. A EPE é sensível a esses temas e tem buscado o diálogo com associações, agentes e instituições para encontrar soluções visando o fortalecimento da fonte.
- A EPE é referência institucional no país e deve seguir apoiando o governo federal, na figura do MME, buscando a melhoria dos processos de leilões, incluindo a habilitação técnica e a sistemática. Também cabe destacar que a EPE participa ativamente das discussões de desenho de mercado, novos modelos de negócio, evolução da matriz energética, precificação dos produtos, dentre outros, em conjunto com todos os agentes, instituições e a sociedade em geral.