



XXI SNTPEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

Versão 1.0
23 a 26 de Outubro de 2011
Florianópolis - SC

GRUPO VI

GRUPO DE ESTUDO DE COMERCIALIZAÇÃO, ECONOMIA E REGULAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - GCR
SEIS ANOS DE LEILÕES DE ENERGIA NOVA NO BRASIL: LIÇÕES APRENDIDAS E SUGESTÕES DE
APRIMORAMENTO

Luiz Augusto Barroso (*)
Bruno da Costa Flach

Jose Rosenblatt
Mario Veiga Pereira
PSR

Bernardo V. Bezerra
Priscila Rochinha Lino

RESUMO

Em 2004 o Brasil iniciou a implementação de um novo modelo setorial baseado em leilões de energia para contratação de nova capacidade para o mercado regulado. Estes leilões, realizados desde 2005, possuem características atraentes para investidores e, simultaneamente, devem garantir aos consumidores regulados a segurança de suprimento e eficiência no processo de contratação. Apesar da boa experiência com os “Leilões de Energia Nova” nos últimos seis anos, existem vários aspectos de caráter prático que carecem de aprimoramento. O objetivo deste trabalho é apresentar sugestões e propostas de aperfeiçoamentos, sob a ótica técnica e econômica, para alguns temas essenciais visando garantir a eficiência e eficácia no processo de contratação de novos empreendimentos de geração.

PALAVRAS-CHAVE

Regulação, Economia da Energia, Leilões de Energia Nova.

1.0 - INTRODUÇÃO

A partir de 2004 o Brasil iniciou a implementação de um novo modelo setorial baseado em leilões de contratos de energia, inclusive para a contratação de nova capacidade visando a garantia de suprimento ao mercado regulado. Estes leilões de energia nova, que começaram em 2005, possuem características atraentes para investidores, como a grande antecedência do leilão em relação ao início da entrega física da energia e o fato de oferecerem aos geradores contratos de fornecimento de energia de longo prazo, que facilitam o financiamento de novos projetos de geração. Para os consumidores, a segurança de suprimento é garantida através da exigência de respaldo físico para os contratos, e a eficiência na contratação resulta da própria adoção de leilões como mecanismos para a escolha dos projetos. De 2005 a 2010 o Brasil realizou 16 leilões de energia nova, contratando cerca de 50.000 MW em nova capacidade para a entrada em operação durante o horizonte 2008 – 2016. A experiência de seis anos com os leilões de energia nova (LEN) no Brasil possui vários aspectos interessantes, como a diversidade de tipos de leilões realizados (por tecnologia, por projetos e entre distintas tecnologias), e o oferecimento de produtos com características diferenciadas visando a melhor alocação de riscos entre geradores e consumidores (contratos por quantidade e disponibilidade). Como resultado, o Brasil realizou leilões que resultaram na contratação de energia de grandes projetos hidroelétricos, de fontes renováveis, e que têm atraído o interesse de investidores locais e estrangeiros e de países vizinhos que buscam aperfeiçoamentos em seus marcos regulatórios.

No entanto, apesar da boa experiência, existem ainda vários aspectos de caráter prático que carecem de um aprimoramento nos LEN. Tivemos também a contratação de tecnologias consideradas indesejadas sob a ótica econômica e ambiental, vários projetos não iniciaram a operação nas datas previstas, houve uma segmentação grande nos leilões, entre outros. O objetivo deste trabalho é revisar a concepção original e os objetivos dos LEN e analisar, de forma crítica, alguns dos percalços encontrados no caminho que diferenciaram a implementação dos leilões de sua concepção original. Para isso alguns temas específicos foram selecionados para discussão visando o aprimoramento dos leilões de energia nova no Brasil. Para cada tema, sua descrição e uma sugestão de

aprimoramento serão apresentados. A lista de temas selecionados *não é exaustiva* e não cobre *todos* os temas que merecem um aprimoramento nos leilões de energia no Brasil, mas serve como um primeiro ponto de partida para discussões mais aprofundadas.

2.0 - CONCEPÇÃO ORIGINAL E OBJETIVO DOS LEILÕES DE ENERGIA NOVA

O núcleo do modelo do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) é a implementação de mecanismos para garantir a suficiência, a eficiência e estímulos para a expansão da oferta de energia. O cerne destas propostas consiste em duas regras básicas:

(i) A primeira é que todos os consumidores, tanto cativos como livres, devem ter 100% de suas demandas cobertas por contratos. Estes contratos, por sua vez, são instrumentos financeiros, mas devem estar lastreados por certificados de “garantia física” de energia, que constituem um lastro físico de geração capaz de produzir o montante de energia contratada de maneira sustentável;

(ii) A segunda regra diz respeito à modalidade de contratação de nova capacidade para os consumidores regulados, que deve ser feita obrigatoriamente através de leilões de contratos de longo prazo. A vantagem do leilão de contratos é a de reconhecer que um contrato de energia provê estabilidade no fluxo de caixa das empresas geradoras, facilitando o acesso a financiamentos com custo mais reduzido devido ao menor risco.

A regra (i) busca a *suficiência* na geração, pois garante que para cada MWh de consumo no país existe um contrato de compra de energia, que por sua vez é “lastreado” por usinas que podem produzir seus MWh contratados de forma sustentável. Assim, a segurança de suprimento está, em princípio, assegurada. Adicionalmente, o requisito de 100% de contratação com lastro físico cria um elo entre crescimento da demanda e entrada de novos equipamentos: para cada MWh de acréscimo de consumo deve haver um contrato com lastro físico, o que *estimula* a entrada de nova geração capaz de suprir este MWh. Por sua vez, a regra (ii) busca a *eficiência* na contratação de energia e transparência na revelação de seu preço de repasse ao consumidor final. Com esta medida, as distribuidoras não são mais livres para assinar contratos bilaterais de suprimento (contratos somente podem ser adquiridos através de leilões), e o preço de energia para repasse ao consumidor final passa a ser o resultado dos leilões. Os leilões tornam também o processo *contestável*, na medida em que os resultados são frutos de um conjunto de regras claras e isonômicas, e com isso eles podem incentivar não só a redução de custos como também a competição (pela entrada de novos agentes) e a inovação tecnológica (já que eles não determinam, *a priori*, a escolha das tecnologias vencedoras).

Este conjunto de princípios básicos vem também sendo aplicado em diversos países da América Latina como, por exemplo, Chile, Brasil, Colômbia, Peru e Panamá [1], mas com implementações distintas entre os países. Por exemplo, no Brasil os leilões de contrato para nova capacidade são realizados “em conjunto”, a partir de previsões de demanda fornecidas pelas distribuidoras. No Chile, Panamá e no Peru, cada distribuidora organiza voluntariamente seu próprio leilão, sendo possível agregar a demanda de várias partes interessadas em um único leilão caso de interesse dos organizadores. Na Colômbia, o leilão é realizado para garantir a confiabilidade do mercado total (cativo e livre). Os produtos oferecidos nos leilões de cada país são também distintos: no Chile, Panamá e Peru, apenas contratos de energia são oferecidos aos geradores (pagamentos por capacidade são oferecidos separadamente). Na Colômbia, opções de compra de energia são oferecidas aos geradores como seguro para os consumidores. O leilão é para o prêmio da opção (capacidade) a partir de um preço de exercício fixo e esta capacidade é remunerada através de um encargo (“encargo de confiabilidade”). No Brasil, contratos de energia e opções de compra são oferecidos mas com diferenças em relação aos países vizinhos.

2.1.1 Concepção original dos leilões

Os leilões de compra de energia pelas distribuidoras no Brasil são divididos em leilões para a renovação de contratos (Leilões de Energia Existente) e Leilões de Energia Nova (LEN). Os LEN, foco deste trabalho, têm como objetivo promover a construção de nova capacidade para atender ao crescimento do consumo das distribuidoras. Para este fim, eles são realizados com grande antecedência em relação à data de entrada de operação dos projetos (de forma a permitir a competição para a entrada no mercado) e oferecem contratos de suprimento de energia de longo prazo (15-30 anos), de forma a facilitar o financiamento dos projetos a taxas competitivas. Em princípio, a cada ano dois tipos de LEN deveriam ser realizados¹: o **Leilão Principal** (A-5), que oferece contratos com início de suprimento 5 anos após o leilão (e assim permite tempo suficiente para a construção e entrada em operação de praticamente qualquer nova usina); e o **Leilão Complementar** (A-3), que oferece contratos com entrada em operação 3 anos após o leilão.

A razão para existência destes dois tipos de leilões é o reconhecimento do benefício do menor período de construção de determinadas usinas², mesmo que sua energia, em tese, seja mais cara que aquela proveniente de usinas que necessitam de um maior prazo de construção³. Isto ocorre porque, com a grande incerteza no crescimento da demanda, uma menor diferença do prazo entre a decisão de compra (início de construção da usina)

¹ De forma a aproveitar benefícios com economia de escala, os leilões são realizados em conjunto entre as distribuidoras.

² Por exemplo, renováveis e termoeletricas a gás natural.

³ Por exemplo, usinas hidroelétricas e termoeletricas a carvão mineral. Regras específicas acomodam projetos com tempo de construção superior a 5 anos.

e entrega da energia (conclusão da usina) representa uma mitigação dos riscos de sobre- e/ou sub-contratação por parte das distribuidoras. Dessa forma, estes dois tipos de leilões fornecem *flexibilidade* à definição de estratégia de contratação das distribuidoras, que são as responsáveis por definir a demanda a ser contratada em cada leilão.

Seguindo a concepção original do modelo setorial [2], toda e qualquer tecnologia pode participar dos dois leilões mencionados acima. O conceito básico era de que para os leilões A-5 o governo se encarregaria de preparar um conjunto projetos de usinas hidroelétricas em condições de participar nos leilões (o que incluiria o próprio projeto em fase de viabilidade e a obtenção da licença ambiental prévia), nos quais seriam disputados não apenas os contratos de longo prazo como também as concessões desses locais. Além dos projetos hidroelétricos que necessitariam de concessões participariam dos leilões também projetos de usinas que necessitariam apenas de autorizações (PCHs, térmicas, eólicas), sendo que neste caso caberia ao empreendedor colocar o seu projeto em condições de disputar o leilão. Idealmente, cada leilão contaria com a participação de projetos de usinas hidroelétricas capazes de atender o *dobro* da demanda declarada pelas distribuidoras, além de outros projetos, o que levaria não só a uma disputa acirrada como também à possibilidade de *contestação* do planejamento pela prática. Esta contestação ocorreria na medida em que as percepções de risco e retorno dos investidores fossem diferentes daquelas dos planejadores, e também na medida em que houvesse empreendedores dispostos a investir em projetos e tecnologias inovadoras que não constassem dos planos elaborados no âmbito do governo. Nesse caso, os projetos vencedores poderiam não ser exatamente aqueles que constariam do planejamento do MME, e este resultado seria benéfico, pois incorporaria a inteligência coletiva dos potenciais investidores e percepções diversificadas de risco, sendo que os riscos seriam incorridos pelos próprios investidores. O mesmo ocorreria nos leilões A-3, cuja única diferença em relação aos leilões A-5 seria não contar com usinas que necessitassem de maior prazo de construção. Pretendia-se, dessa forma, incentivar de forma transparente a competição acirrada entre diferentes projetos, com variadas estruturas de investimento, custos fixos e variáveis, e também a inovação tecnológica, visando oferecer ao consumidor as alternativas mais competitivas existentes. Para isto foram desenvolvidos mecanismos contratuais (discutidos em 2.1.2) e regulatórios para mitigar riscos sistêmicos ao investidor de nova geração, evitando assim a precificação conservadora de riscos difíceis de serem gerenciados por investidores individuais. Um mecanismo regulatório para este fim foi a pré-fixação da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) de cada projeto durante determinado período. Por fim, todos os projetos candidatos ao leilão precisam de licença ambiental prévia, de forma a evitar a participação de projetos inviáveis ambientalmente.

A legislação também permite ao governo realizar alguns leilões especiais, realizados para estimular tecnologias ou projetos específicos ou ainda para aumentar a margem de segurança do sistema:

- **Leilão de energia alternativa** – destinados a contratar energia de fontes alternativas visando aumentar a participação dessas fontes na matriz energética (os custos são assumidos pelos consumidores regulados).
- **Leilão de Projetos "Estruturantes"** – destinados a contratar projetos específicos que sejam considerados estratégicos para o País, que então são leiloados separadamente e possuem prioridade na contratação de energia em relação aos projetos dos leilões A-3 e A-5 (custos são assumidos pelos consumidores regulados).
- **Leilão de energia de Reserva** – destinados a contratar de energia "adicional" ao montante contratado regularmente nos LEN, de forma a criar uma reserva de energia no país e aumentar a segurança de suprimento. Estes leilões são totalmente definidos pelo governo (desenho, tipo de energia a ser contratada, demanda do leilão, etc.), e o custo da energia é arcado por todos os consumidores (regulados ou livres).

Com exceção dos leilões de energia de reserva, todos os leilões no Brasil são organizados para suprir o mercado regulado, e o atendimento ao mercado livre é conduzido pelos próprios consumidores livres. Este aspecto é similar ao adotado no Chile, Peru e Panamá porém distinto, por exemplo, do caso Colombiano, onde os leilões de energia são realizados para garantir a segurança de suprimento do mercado total (cativo e livre).

2.1.2 Produtos leiloados

De forma a maximizar a competição nos leilões de energia foram criados instrumentos contratuais específicos para mitigar riscos sistêmicos ao investidor de nova geração. O principal mecanismo com este fim é o "contrato por disponibilidade", que surge como alternativa aos tradicionais "contratos por quantidade".

Os contratos por quantidade funcionam como contratos *forward* padrão: o vendedor compromete-se a entregar um montante de energia a um preço fixo durante um determinado horizonte, e fica responsável por todas as transações no mercado de curto prazo, e, desta forma, com o risco de preço e quantidade quando sua produção for inferior ao montante contratado. Neste contrato o vendedor tipicamente precifica esta *incerteza*, incorporando-a ao contrato na forma de um sobre-preço *fixo*. Usualmente a precificação deste risco em um projeto individual encarece muito o mesmo e, dessa forma, apenas investidores que possuem um portfólio de ativos conseguem gerenciá-lo de forma eficiente. Portanto, a principal diferença entre o contrato por quantidade e o contrato por disponibilidade está na alocação do risco preço-quantidade entre geradores e consumidores. No caso dos contratos por disponibilidade, o consumidor "aluga" a planta ao investidor, pagando para isso um montante fixo (que teoricamente remunera os investimentos de capital e demais custos fixos). O comprador arca também com os custos operacionais variáveis (CVU) quando a usina é chamada a despachar. Em troca disso, ele tem direito à energia produzida pela usina. Com isso, quando a usina produzir mais que sua garantia física, o excesso pertence ao comprador, que irá vendê-lo no mercado de curto prazo, e quando a usina não produzir energia, o comprador deverá adquirir o montante correspondente no mercado de curto prazo. Portanto, o consumidor assume o risco preço-quantidade embora

tenha, por outro lado, o benefício dos preços *de curto prazo* baixos (que são em geral muito frequentes), e também o benefício de não ter a precificação do risco preço-quantidade efetuado pelo gerador. Este tipo de contrato pode ser aplicado a projetos hidroelétricos, termoeletrônicos e permite que investidores individuais possam participar dos leilões, aumentando assim a competição no certame⁴.

Os contratos leiloados possuem ainda cláusulas importantes destinadas a incentivar o correto cumprimento dos marcos de construção e das datas de entrada em operação dos projetos vencedores. Tais cláusulas impõem penalidades *financeiras* graduais, que devem ser aplicadas caso o empreendedor falhe em seus compromissos, e vão desde a execução de garantias depositadas até o pagamento de severas multas, reposição da energia devida e rescisão do contrato.

Dados os objetivos e condicionantes originais descritos anteriormente, o Brasil realizou vários leilões de contratação de energia nova, cujos resultados foram expressivos em termos de volume de energia nova contratada e despertaram o interesse da comunidade internacional. Por exemplo, o Banco Mundial compilou recentemente a experiência com leilões de energia em vários países [3] e fica evidente que os resultados do Brasil são expressivos.

3.0 - DIFICULDADES ENCONTRADAS E SUGESTÕES DE APERFEIÇOAMENTO

Ainda que os aspectos positivos obtidos com a introdução dos leilões no Brasil devam ser reconhecidos (como feito por exemplo em [3]), é preciso também salientar alguns dos percalços encontrados neste caminho, que é o foco deste trabalho. Para isso, alguns temas críticos foram selecionados para discussão. Estes temas foram selecionados pelos autores baseado nos aspectos que, em nossa visão, mais foram “criticados” por participantes dos leilões e instituições. Para cada tema, sua descrição e uma sugestão de aprimoramento serão apresentados. A lista de temas selecionados não é exaustiva e não cobre todos os temas que merecem um aprimoramento nos leilões de energia no Brasil, mas serve como um primeiro ponto de partida para discussões mais aprofundadas.

3.1 Critério para seleção de projetos

A comparação entre diferentes projetos termoeletrônicos nos leilões é realizada através do Índice de Custo-Benefício (ICB). O uso deste índice é necessário exatamente porque as usinas são contratadas por disponibilidade e, neste caso, o leilão é multi-dimensional – isto é, as ofertas são realizadas em dimensões diferentes (custos fixos e variáveis) e portanto torna-se necessário um *mecanismo de comparação* entre as ofertas. No caso dos contratos por disponibilidade, o consumidor paga não só o custo fixo anual como também os custos variáveis da mesma (custo de operação e custo de aquisição de energia no mercado de curto prazo quando a usina não é acionada⁵). A dificuldade em definir regras de comparações em leilões multi-dimensionais é antiga e conhecida [4] e, como discutido em [4], a eficiência do leilão vai depender do realismo com o qual a comparação entre as ofertas é realizada. O ICB é um mecanismo de comparação entre ofertas baseado na projeção do valor esperado do custo total que a energia do projeto acarretará ao consumidor, e é utilizado no leilão para selecionar projetos vencedores

O ICB de cada projeto é estimado utilizando-se cenários de despacho estabelecidos pelo MME no Plano Decenal de Expansão (PDE). Em mais de uma ocasião, estes cenários foram vistos como excessivamente otimistas por apresentar um balanço de oferta e demanda extremamente superavitário e por projetar que a expansão da matriz geradora se daria unicamente pela construção de hidroelétricas e demais fontes renováveis. Construídas dessa forma, as hipóteses de oferta e demanda resultam em cenários de preço de curto prazo reduzidos e tornam, por exemplo, usinas movidas a óleo combustível e diesel artificialmente mais competitivas. Este foi um dos motivos, aliado a escassez de projetos hidroelétricos disponíveis para os leilões, que levaram a contratação maciça de térmicas a óleo em 2008. Outra crítica relevante diz respeito à não incorporação dos procedimentos operativos de segurança nas simulações para a obtenção dos cenários de despacho utilizados para o cálculo do ICB. A adoção pelo ONS da Curva de Aversão ao Risco (CAR) e dos Procedimentos Operativos de Curto Prazo (POCP, também conhecido como procedimento de “nível meta”) como instrumentos de garantia da segurança de suprimento têm impacto direto na definição da política de operação dos recursos do sistema e, portanto, deveriam ser levados em consideração quando da comparação entre os projetos candidatos. Ao ignorar a existência destes procedimentos, a simulação conduzida pelo governo subestima a frequência de despacho das termoeletrônicas – o que tem impacto imediato no cálculo do valor esperado dos custos operativos e no mercado de curto prazo [5].

Um outro aspecto é a falta de transparência e de reprodutibilidade da metodologia de cálculo da garantia física e do ICB. Este aspecto afeta os projetos que são elaborados pelos próprios proponentes (i.e. todos os projetos com exceção das usinas hidroelétricas que dependem de concessão) já que eles preparam o projeto (inclusive contratação de combustível) com base em uma estimativa da garantia física e do ICB que lhes serão atribuídos. Uma vez definidos os parâmetros do projeto, os mesmos são enviados à EPE, que posteriormente os informa, por vezes às vésperas do leilão, sobre a garantia física e as estimativas de despesas com o custo operativo (COP) e com aquisição de energia no mercado de curto prazo (CEC), que são elementos cruciais na formação do ICB. Com isso, os empreendedores ficam impossibilitados de otimizar os seus projetos através, por exemplo, da negociação de condições mais adequadas de aquisição de combustível (aceitação de cláusulas *take-or-pay* em troca de

⁴ Outros mecanismos importantes de mitigação de riscos sistêmicos foram criados, como a indexação plena a preços de combustíveis nos contratos, pre-fixação das TUST, discutida anteriormente.

⁵ Conhecidos como COP e CEC respectivamente.

redução de preço) ou mesmo a elaboração de uma estratégia de oferta que equilibre receitas fixas e variáveis para o projeto.

Finalmente, cabe observar que a metodologia de cálculo do ICB e da garantia física tende a valorizar mais os projetos “necessários” ao sistema, e a valorizar menos os projetos não tão necessários. No entanto, isto só será feito corretamente se a configuração do sistema for adequada. Neste contexto, a utilização de “blocos de usinas” para o cálculo da garantia física de usinas térmicas, como tem ocorrido, pode distorcer os valores encontrados, já que os blocos alteram as características do sistema do qual o projeto fará parte. O emprego de configurações desatualizadas pode também ser um problema: por exemplo, nos leilões de 2008, tanto a garantia física como o ICB foram calculados apenas uma vez para os dois leilões (A-3 e A-5). No entanto, o leilão A-3 resultou na contratação de um grande montante de geração térmica flexível com CVU alto na região Nordeste. Neste caso, um novo cálculo da garantia física e do ICB provavelmente valorizaria bem menos essas características (geração flexível despachável na região Nordeste), inclusive pelo esgotamento da capacidade de exportação de energia da região Nordeste com o resultado do leilão A-3. Com isso, é bem possível que usinas com essas características – que acabaram vencendo também o leilão A-5 realizado logo depois – tivessem perdido sua competitividade, resultando em uma expansão mais equilibrada do sistema.

3.1.1 Sugestão

É muito importante que os parâmetros do ICB sejam estimados da maneira mais realista e isonômica possível. Caso contrário, poderá haver um viés no ICB que favoreça determinadas tecnologias, levando à contratação de usinas que, na vida real, poderão não ser as mais econômicas para o consumidor. Em outras palavras, é importante que a estimativa dos parâmetros do ICB utilize todos os procedimentos operativos do ONS, tais como CAR, POCP, curvas de custo de déficit com vários segmentos, e que essas estimativas sejam feitas de maneira coerente com o cálculo da garantia física dos empreendimentos. É importante também que os parâmetros das usinas sejam calculados com a configuração atualizada resultante do mais recente leilão de energia, e que o seu cálculo seja feito de forma “marginal” no caso das usinas térmicas, evitando a introdução de “blocos de energia” que acabam distorcendo as configurações simuladas. Além disso, eles deveriam ser informados aos candidatos *com antecedência* na forma de ábacos, tendo como entrada os parâmetros das usinas (CVU, inflexibilidade, submercado), e como saída os parâmetros (garantia física, COP, CEC), o que permitiria aos potenciais investidores otimizar os seus projetos. Neste caso, a oficialização da garantia física, COP e CEC seria realizada pela aplicação realizada pela EPE do ábaco daquele leilão (elaborado pela EPE e divulgado com antecedência) aos dados finais do projeto informados pelo candidato.

3.2 Leilões por fonte

O objetivo original do modelo setorial é que os leilões promoveriam a competição direta entre as diversas fontes de energia, com o objetivo revelar o verdadeiro preço da energia. Entretanto, a prática se mostrou diferente. Por exemplo, o leilão A-5 de 2009 foi cancelado e um dos motivos alegados foi a falta de projetos hidroelétricos, o que significaria que a demanda seria atendida por gás natural. Outro exemplo foi o leilão A-3 de 2010, que só permitiu a participação de renováveis, e os leilões A-5 de 2010, que permitiram apenas a participação de hidroelétricas. É possível que a diretriz de só permitir a participação de usinas hidroelétricas no leilão seja parte de uma orientação mais geral de impedir a participação de usinas térmicas na expansão da oferta (o que, se for correto, demanda no mínimo uma discussão mais formal e aberta, precedida por uma avaliação dos custos e benefícios desta decisão, e de sua comparação com outras alternativas para atingir os mesmos objetivos). Uma outra razão para esta decisão pode ser relacionada a externalidades destas fontes relacionada à emissão de gases de efeito estufa.

3.2.1 Sugestão

O atendimento à demanda através da competição de todas as fontes de energia pode e deve levar em conta as chamadas externalidades, ou seja, os custos e benefícios associados aos diversos atributos das diferentes fontes de energia que não são capturados pelo preço da energia expresso em R\$/MWh. Essas externalidades incluem (i) o efeito da localização de determinados projetos, que evita novos investimentos adicionais em transmissão, e cujo valor pode ser calculado;⁶ (ii) a *despachabilidade*, ou seja, a capacidade que determinadas usinas possuem de produzir energia em qualquer momento segundo as instruções e conveniência do ONS, independentemente das condições hidrológicas ou climáticas; e (iii) o fato de que algumas fontes de geração não emitem gases de efeito estufa, e outras emitem em quantidades reduzidas. Existem formas de incorporar esses benefícios à sistemática dos leilões de energia nova, e com isso tornar esses leilões verdadeiramente competitivos e transparentes, beneficiando os consumidores e levando em conta todos os custos e benefícios proporcionados por cada projeto de geração. No caso da transmissão, o benefício corresponderia ao custo da transmissão evitada; no caso da despachabilidade, o benefício pode ser calculado a partir do custo da energia de reserva que não precisaria ser contratada devido à presença de usinas despacháveis; e no caso da redução de emissões, os benefícios podem ser calculados com base no valor estimado dos créditos de carbono correspondentes (cujo preço é disponível em mercado internacional, tal como as referências de preços de combustíveis usadas para a indexação nos contratos).

⁶ Teoricamente este efeito deveria ser capturado pela TUST. No entanto, devido à forma atual de seu cálculo, grande parte desse efeito não é considerado, tornando-se portanto uma externalidade associada à usina.

Desta forma, as externalidades seriam incorporadas no leilão através de valores que seriam abatidos dos preços oferecidos pelos projetos, indicando a presença de benefícios (localização favorável, despachabilidade, pouca ou nenhuma emissão de gases de efeito estufa) pelos quais a sociedade estaria disposta a pagar através de um preço mais elevado da energia. Com isso, todas as fontes poderiam competir diretamente entre si, o que acirraria a competição em benefício dos consumidores, e estimularia o aparecimento de soluções inovadoras, seja em projetos tradicionais, seja nas novas fontes de energia. Além disso, a incorporação das externalidades aos preços tornaria explícito o preço que a sociedade estaria pagando por determinados benefícios (no caso de redução da emissão de gases de efeito estufa) e permitiria a implementação das soluções mais econômicas em termos do sistema (por exemplo, na decisão entre reforçar a capacidade de transmissão entre duas regiões ou dar preferência a novas usinas na região importadora).

3.3 Cumprimento do cronograma

Recentemente, outro ponto de destaque tem sido a ameaça de não implementação de usinas vencedoras dos leilões. O risco de não concretização destes projetos cria dois graves problemas: o primeiro é de ordem operacional, já que a determinação da política de despacho dos recursos hidrotérmicos no presente depende da perspectiva das condições de suprimento no futuro. A repentina mudança deste panorama – por exemplo, através da retirada de determinadas usinas do conjunto de dados utilizado pelo ONS – provoca impactos imediatos que não podem ser desprezados. O segundo problema é de ordem institucional e jurídica, uma vez que a não aplicação das penalidades previstas em função de acordos judiciais pode criar precedentes malignos que contaminarão todo o desenrolar dos leilões futuros.

De forma resumida, atualmente uma usina que atrase sua entrada em operação é obrigada a contratar energia para repor um montante equivalente ao volume contratado. A usina não recebe o pagamento contratual enquanto não estiver em funcionamento, porém ela é ressarcida (totalmente ou não, dependendo da situação do sistema) pela energia de reposição contratada para compensar o seu atraso. Um problema desta penalidade é seu atrelamento ao PLD (preço do mercado de curto prazo), o que significa que a penalidade efetiva para o gerador depende de fatores aleatórios, podendo chegar a zero caso o PLD esteja baixo (como ocorreu, por exemplo, em quase todo o 2º semestre de 2009 e no início de 2010), e a um valor praticamente impagável (como por exemplo no início de 2008). Como resultados, estas penalidades não têm sido eficientes.

Além disso, há questões de ordem institucional que tornam mais frequente e agudo o problema do atraso. Destacamos o fato de que o A-3 e A-5, que conceitualmente correspondem a prazos de três e cinco anos considerados necessários para concluir determinados projetos, transformaram-se em “3º e 5º ano após a licitação”, o que permite, em princípio, que leilões sejam realizados em dezembro de determinado ano e o suprimento seja iniciado em janeiro do 3º ou 5º ano subsequente, transformando na prática o A-3 e A-5 em “A-2” e “A-4”, respectivamente, e criando prazos irrealistas para a construção dos projetos. A título de exemplo: todos os leilões A-5 (com exceção do 1º leilão A-5 de 2010) foram realizados entre setembro e dezembro dos respectivos anos, com o suprimento iniciando-se em 1º de janeiro do ano “A”. Com isso, os prazos efetivos para a usina entrar em operação variaram entre 4 anos e 4 anos e 4 meses. Outro exemplo: o leilão A-3 de 2008 foi realizado em setembro, transformando o prazo que deveria ser de 3 anos em 2 anos e 4 meses. Esses prazos exíguos, além de aumentarem o risco de atraso, acabam afastando competidores potenciais (o que reduz o nível de competição), em especial, os competidores mais avessos a risco.

3.3.1 Sugestão

Sugerimos aproveitar o fato de que o eventual atraso de usinas seria compensado, em termos de atendimento físico ao sistema, pela energia contratada por todos os consumidores como reserva, e usá-lo como base conceitual para a penalização de atrasos em empreendimentos de geração. Nesse caso, a energia de reposição, ao invés de ser contratada dos geradores existentes, proviria da reserva. O valor a ser pago pelo gerador teria por piso o custo médio de contratação da reserva, mais um fator (multiplicativo) de penalização. Este fator seria inversamente proporcional à antecedência com que a usina avisa que vai atrasar, isto é, quanto mais cedo ocorresse o aviso, menor seria o fator punitivo (isto estimularia os geradores a avisarem com antecedência sobre a possibilidade de atrasos). O montante pago pelos geradores em atraso reverteria para a redução do Encargo de Energia de Reserva (EER), e a energia de reserva correspondente seria creditada em favor das distribuidoras prejudicadas. Em outras palavras, tudo funcionaria como se os geradores contratassem uma parcela da energia de reserva e a utilizassem como energia de reposição. Este esquema de penalização teria como principais vantagens: (i) estabilidade (a penalização independeria do equilíbrio conjuntural entre oferta e demanda e da situação, também conjuntural, dos preços do mercado de curto prazo); (ii) isonomia (a penalização só dependeria do montante em atraso, independentemente do tipo de gerador); e (iii) redução de custos para o consumidor (o montante creditado para repor a energia em atraso teria um custo zero para a distribuidora).

Outra sugestão, de caráter mais preventivo, seria a de atrelar penalidades específicas ao atraso de cada etapa do projeto, de forma a permitir que a situação fosse conhecida o mais cedo possível. Este conjunto de regras e cláusulas poderia, por exemplo, permitir aos empreendedores em atraso a desistência até determinada etapa do projeto com penalidade equivalente à garantia de fiel cumprimento, e/ou provocar a perda da concessão ou da autorização em determinados tipos de atraso, mesmo antes da data de início do suprimento. Outra forma de tratar a questão seria através da obrigatoriedade de um *seguro* de fiel cumprimento, no valor do próprio projeto ou de uma parte do contrato, tal como é usado hoje na Colômbia.

Finalmente, é essencial que os leilões A-3 e A-5 efetivamente sejam realizados três e cinco anos antes do início do suprimento, sob pena de multiplicarem-se os casos de atrasos, de afastar competidores dos leilões, e também de não haver prazo suficiente para licitar e construir as instalações de transmissão necessárias para a conexão das usinas vencedoras à Rede Básica ou às redes locais de distribuição.

3.4 Necessidade de alteração das características dos projetos

Os contratos resultantes dos leilões especificam cuidadosamente os projetos que dão respaldo aos contratos resultantes do leilão. O motivo dessa especificação é assegurar que os leilões resultarão na construção de novas usinas com as características que foram indicadas no leilão, e levaram aqueles projetos a vencerem o certame. No entanto, uma especificação excessivamente rígida pode impedir a adoção posterior de soluções mais econômicas, resultantes de possibilidades que não eram antevistas no momento do leilão, como por exemplo a passagem de uma situação de incerteza no suprimento de gás natural para uma perspectiva de oferta abundante do insumo. Este tipo de situação leva, por um lado, à proposição de mudanças significativas nos projetos vencedores, cuja eventual aceitação, dados os contratos que constavam dos editais, poderá criar situações propícias a contestação por parte de agentes que porventura sintam-se prejudicados, como por exemplo os perdedores de um leilão.

3.4.1 Sugestão

Permitir no edital e no contrato a eventual substituição do projeto vencedor por outro projeto de energia nova localizado no mesmo submercado, desde que sejam preservadas determinadas características essenciais, que constariam do edital e do contrato.

3.5 Expansão da geração versus transmissão

Como de conhecimento geral, a alocação dos projetos contratados entre os distintos submercados tem sido desequilibrada. Como discutido em [6], a maior parte do excesso de oferta no sistema em 2012 (84%) está localizada na região Nordeste. Isto se deve a dois fatores principais: (i) as termelétricas instaladas no Nordeste terem ficado mais competitivas nos leilões de 2007 a 2009 devido a incentivos fiscais específicos nesta região e (ii) fragilidade do sinal locacional na TUST. Como a decisão da expansão da geração é realizada antes da transmissão, é necessário um sinal locacional para identificar o ponto mais atrativo para instalação de novas usinas. Este sinal locacional está na TUST, onde regiões importadoras possuem tarifa menor que regiões exportadoras. Entretanto, a TUST possui as seguintes características que toram este sinal locacional fraco: (i) parcela selo de 70%, ou seja, a tarifa possui apenas 30% de sinal locacional; (ii) os custos de transmissão são rateados igualmente entre geradores e consumidores, o que privilegia geradores localizados longe dos centros de carga; e (iii) o desconto de pelo menos 50% para fontes renováveis. Estes fatos tornam a expansão da transmissão um “gargalo” para o escoamento da energia dos projetos vencedores e usualmente motiva pedidos de leilões específicos por submercados, o que não é eficiente.

3.5.1 Sugestão

Atualmente o sinal locacional está presente no leilão principalmente através da receita fixa ofertada pelos geradores⁷, que deve conter uma provisão para o pagamento da TUST. Sugere-se que no cálculo do ICB seja incorporada uma parcela que reflita o sinal locacional completo para o empreendimento. Este parâmetro adicional refletiria a parcela selo, o custo da transmissão pago pelos consumidores e o desconto para as fontes renováveis, e seria utilizado apenas para a seleção dos projetos durante o certame. Espera-se com esta metodologia capturar melhor o trade-off entre a o custo total da geração e o custo total da transmissão, mas sem alterar a TUST final de cada gerador e sem a necessidade de realizar leilões específicos por submercado.

3.6 A questão da estabilidade regulatória

Apesar de termos leilões há seis anos, e de já terem ocorrido 19 leilões entre leilões de energia nova, de energia de fontes alternativas, de energia de reserva e de projetos específicos, ainda não temos uma regra geral para os leilões, e sequer para cada tipo de leilão. Muitas vezes os Editais são publicados com pouca antecedência em relação à data de realização do certame. Assim, cada leilão é uma novidade, com novas regras, o que impede os potenciais geradores de preparar seus projetos com antecedência, e eventuais “contestadores” (i.e. empreendedores com projetos inovadores) de conhecer as regras a tempo de formular uma estratégia de competição, e impede também os competidores tradicionais de preparar com o devido cuidado os seus projetos. Além disso, a ausência de estabilidade nas regras impede mesmo a disseminação de um conhecimento geral sobre elas (que tenderia a aumentar o número de competidores); impede a publicação de um “manual dos leilões” que provesse os eventuais participantes de absoluta clareza quanto às regras e contratos; e cria a percepção de que as regras estão sempre em constante fluxo, o que leva vários participantes a postularem constantemente mudanças que aumentem a viabilidade de seus projetos.

3.6.1 Sugestão

Criar regras estáveis e permanentes, inclusive quanto à metodologia, com um “manual dos leilões” e datas e parâmetros fixos para a realização de cada tipo de leilão. A partir desse marco, qualquer alteração seria precedida

⁷ Há sinal locacional também no cálculo das demais parcelas que compõe o ICB (Garantia Física, COP e CEC), porém menos relevantes (são relativos aos preços de liquidação de diferenças nos submercados).

de um longo período de audiência pública, e só teria validade após passado pelo menos mais um leilão. Idealmente, os leilões seriam agrupados de forma mais regular (por exemplo: se um projeto considerado estratégico é mais barato do que os demais projetos oferecidos em um leilão, como tem sido o caso até agora, então ele seria oferecido em um leilão A-5, e não em um leilão específico, evitando assim mais um leilão com características de excepcionalidade).

3.7 A questão da transparência e garantia de competição

Por fim, a falta de transparência de determinadas etapas do processo tem sido uma fonte de preocupação. Por exemplo, alguns parâmetros do mecanismo dos leilões (por exemplo, a repartição da demanda entre os candidatos hidroelétricos e termoeletrônicos) são definidos de forma pouco transparente, podendo ter um impacto direto sobre o resultado do leilão. A transparência em um leilão é essencial para a garantia da concorrência, que é um pré-requisito para o sucesso de um leilão (é melhor ter mais um concorrente que aumentar os preços teto em um leilão). Entretanto, um leilão precisa ser transparente per si e ser percebido como transparente pelos participantes caso contrário não há sensação de justiça entre os participantes do processo.

Outro tema relevante é o monitoramento constante que os leilões têm sido competitivos, isto é, que não tem ocorrido conluio ou exercício de poder de mercado. Embora o número de candidatos em um leilão as vezes seja muito expressivo, isto não significa que haverá concorrência pois em muitas vezes um mesmo agente está presente em vários projetos candidatos. Adicionalmente, a realização dos leilões no Brasil através da internet pode motivar ofertas realizadas em conjunto por participantes (isto é, conluio) e, com isso, reduzir a concorrência.

3.7.1 Sugestão

Nossa sugestão é criar procedimentos que tornem o leilão o mais transparente possível. Também sugerimos o início de atividades de monitoramento de poder de mercado, com a contratação de empresas independentes que possam emitir um relatório de supervisão do leilão atestando a concorrência e, caso contrário, alertando o CADE para investigações mais detalhadas. Destacamos a experiência do Peru, onde uma empresa supervisora é contratada para verificar a existência de condições de competição, poder de mercado e eficiência nos leilões de contrato e que avalia o processo como um todo, apontando eventuais falhas e possíveis melhorias.

4.0 - CONCLUSÕES

Como de amplo conhecimento na área de regulação econômica, o aperfeiçoamento do arcabouço regulatório do setor elétrico é uma tarefa contínua em qualquer país. Nesse sentido, este trabalho busca contribuir para este processo de aperfeiçoamentos nos leilões de energia nova no Brasil apresentando sugestões construtivas para vários aspectos de caráter prático que podem ser aperfeiçoados visando maximizar sua eficiência e eficácia. A lista de temas selecionados não é exaustiva e não cobre todos os temas que merecem um aprimoramento nos leilões de energia no Brasil. Outros temas não discutidos neste trabalho mas que são igualmente importante incluem: participação do consumidor livre nos LEN (tema relacionado à definição de garantias), licenciamento ambiental (tema relacionado ao conceito de sempre existir uma “prateleira” de projetos hidroelétricos candidatos novos, capazes de atender ao dobro da demanda do leilão e assim estimular a competição, mas que jamais foi atingido), participação da demanda de forma mais ativa no leilão, definição de preços máximos de forma estática ou dinâmica, sistemática utilizada, entre outros. Sugerimos que estes temas sejam investigados em trabalhos futuros.

5.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) L.A.Barroso, B.Flach, B.Bezerra (2011) “Mecanismos de mercado para viabilizar a suficiência e eficiência na expansão da oferta e garantir o suprimento de eletricidade na segunda “onda” de reformas nos mercados elétricos da América Latina”, Capítulo 6 do livro do Comitê de Estudos C5 do Cigré Brasil (capítulo disponível em www.psr-inc.com, seção “publicações”)
- (2) Ministério de Minas e Energia (2003), Proposta de Modelo Institucional do Setor Elétrico, Julho.
- (3) L.T.A.Maurer, L. Barroso, J.M. Chang, P. Benoit, D.Fields, B. Flach, M. Herrera-Dappe, M. V. Pereira (2011), “Electricity Auctions: a Overview of Efficient Practices”, Worldbank, em publicação.
- (4) J.Bushnell, S.Oren (1994) “Bidder Cost Revelation in Electric Power Auctions”, Journal of Regulatory Economics, V. 6, No. 1, pp. 5-26
- (5) B. Bezerra, L. Barroso, R. Gelli, J. Pontes, P. Lino, M. Pereira (2009) “A Eficiência do ICB como Indicador do Resultado Correto do Leilão de Contratos por Disponibilidade”, XX SNPTEE, Recife (PE), disponível em www.psr-inc.com, seção “publicações”.
- (6) Nota Técnica PSR “Metodologia para determinação da capacidade estrutural de suprimento de energia”, disponível em www.psr-inc.com, seção “publicações”.

6.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Luiz Augusto Barroso possui doutorado em pesquisa operacional e é diretor da PSR.

Bernardo Vieira Bezerra possui mestrado em engenharia elétrica e é gerente de projetos na PSR.

Jose Rosenblatt possui mestrado em pesquisa operacional e é diretor da PSR.

Bruno da Costa Flach possui doutorado em engenharia elétrica e é gerente de projetos na PSR.

Mario Veiga Pereira possui doutorado em pesquisa operacional e é presidente da PSR.

Priscila Rochinha Lino possui mestrado em pesquisa operacional e é diretora da PSR.