

Contribuição para a Consulta Pública MME nº 83/2019

Preparado por

PSR CONSULTORIA

Outubro 2019



PSR

O tema, lastro e energia, tratado pelo MME por ocasião da Consulta Pública nº 83, foi recentemente abordado pela PSR na seção Opinião da edição 153 de setembro de 2019 de seu relatório mensal, Energy Report. A opinião da PSR exposta neste relatório será apresentada integralmente a seguir como contribuição à esta Consulta Pública.

CONSULTA PÚBLICA MME-83

A partir da Consulta Pública nº 33 (CP-33), realizada pelo Ministério de Minas e Energia em 2017, a noção de “separação entre lastro e energia” passou a constar oficialmente da agenda de modernização do Setor. Efetivamente, a primeira das notas técnicas de fechamento da CP-33 recomenda que a separação de lastro e energia preceda a “Redução dos limites para acesso ao mercado livre (com potencial de migração de carga significativo)”.¹ Nós da PSR concordamos que a separação entre lastro e energia é um pré-requisito essencial para a liberação do mercado. Este inclusive já foi discutido nas edições 110, 127, 134 e 144 do Energy Report.

Neste momento, o MME iniciou nova Consulta Pública tratando exclusivamente deste tema, e realizou dois *workshops* a respeito.²

Dada a importância deste tema dentro da agenda de modernização do Setor, a PSR decidiu analisar em detalhe todas as etapas do processo de separação entre lastro e energia e suas implicações no setor elétrico brasileiro. Por essa razão, tivemos um atraso na sua publicação, e gostaríamos de pedir desculpas a todos os nossos leitores por isso.

Vamos ver a seguir as questões essenciais sobre esta separação: o que é a separação, porque é importante separar e como fazer para separar. Procuramos desta forma não apenas contribuir para a consulta pública que está em andamento, mas também buscar o entendimento de que qualquer que seja o caminho a ser trilhado, ele deverá ser o resultado de uma escolha consciente, que tenha como meta assegurar no futuro um Setor Elétrico que seja sempre eficiente e sustentável.

No entanto, a separação entre lastro e energia não é um tema novo, é uma discussão que já surgiu no Brasil há muitos anos. Vamos então começar pelo início dessa história, para chegar aos dias de hoje e mostrar o caminho em direção ao futuro.

TUDO COMEÇOU COM UMA CONVERSA EM UM TÁXI

Corria o ano de 2002, e estávamos em meio às discussões do Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Elétrico, que era um esforço promovido pelo governo Fernando Henrique para reformular o modelo comercial então vigente, que tinha sido comprometido pela crise de suprimento de 2001/2002.

¹ Nota Técnica EPE-PR-003/2017, de 04/12/2017.

² Consulta Pública MME nº 83: Modernização do Setor Elétrico: "Relatório de Apoio ao Workshop de Lastro e Energia". Os *workshops* foram realizados em 21/08/2019 e 23/09/2019.

As formulações que estavam em discussão eram muito semelhantes ao modelo que acabou sendo implementado a partir de 2004, já no primeiro governo Lula: cobertura compulsória do consumo por contratos, obrigatoriedade de lastro físico para respaldar os contratos de energia, e atendimento às necessidades das distribuidoras através de leilões de energia, com separação entre energia existente e energia nova.

Este esforço contou com a contribuição de especialistas estrangeiros, contratados pelo Banco Mundial. Dentre estes especialistas estava o Professor Nils-Henrik von der Fehr, da Universidade de Oslo.

Um dia, em um táxi saindo da ANEEL, o Prof. von der Fehr observou para um consultor da PSR que a exigência de respaldo físico para os contratos de energia fazia com que aquilo que nós no Brasil chamávamos de “contrato de energia” fosse na verdade uma mistura de dois contratos:

- Um contrato pelo qual o gerador se comprometia a existir e a estar disponível com determinado nível de qualidade; e
- Um contrato financeiro simples de compra e venda de energia.

Os dois contratos estavam embolados, com dois produtos vendidos em conjunto, e por isso os preços dos nossos contratos refletiam a soma do custo de garantir o suprimento de energia com o custo da energia propriamente dita. Além disso, ele observou que o primeiro contrato, a rigor, não deveria ser bilateral, pois a existência e a qualidade do gerador seriam compromissos assumidos com o sistema³, e não com o comprador individual de energia, interessado em um acordo financeiro para, em troca de um pagamento fixo, se proteger da variação dos preços do mercado de curto prazo.

A mistura dos dois contratos era uma peculiaridade nossa, pois ela não existia em outros sistemas. Por outro lado, não parecia ser um grande problema em 2003, quando foi oficializado em sua forma atual o mecanismo de garantia de suprimento baseado em obrigação de contratação, obrigação de lastro para os contratos, e leilões de energia existente e de energia nova para atender o ACR.

O fato é que a maior parte da demanda estava no ACR, e a expansão desta demanda seria atendida a partir dos leilões de energia nova, dos quais resultavam contratos de longo prazo, com início de suprimento compatível com o prazo de construção das novas usinas, e que proporcionavam receitas estáveis aos vencedores em condições suficientes para viabilizar seu financiamento na modalidade “project financing”, na qual a garantia do financiamento é o fluxo de receitas futuras do próprio projeto.

Nós na PSR fizemos na época simulações que indicavam que os mecanismos específicos então estabelecidos para contratação viabilizariam o atendimento não só ao mercado regulado como também ao mercado livre, que deveria, no equilíbrio, situar-se na faixa de 25% a 30% da demanda do sistema.

³ Como será visto adiante, a confiabilidade de suprimento é um bem sistêmico.

Em suma, a mistura entre os contratos não era uma questão relevante na época. Mesmo assim, sabíamos que aquela constatação singela, comunicada em uma corrida de táxi, era importante, e volta e meia voltávamos ao tema, pois sabíamos que provavelmente algum dia ela teria de ser levada em conta em nosso modelo comercial.

Desde então passaram-se 16 anos, e muita coisa mudou: a conversa hoje provavelmente não seria em um táxi, e sim, em um carro chamado por aplicativo. O Prof. von der Fehr é atualmente chefe do Departamento de Economia da Universidade de Oslo. As fontes de geração eólica e solar passaram a ser competitivas, correspondendo a uma parcela importante e crescente da oferta de energia em nosso sistema, o que muda completamente a questão da segurança de suprimento. E a perspectiva é que em breve a proporção ACR-ACL de 70%-30% seja desfeita rapidamente.

E são exatamente as duas últimas mudanças mencionadas acima que tornam a mistura dos dois contratos insustentável no futuro próximo.

Antes de prosseguir com a discussão, devemos definir melhor o que entendemos por “lastro” e “energia”.

DEFINIÇÕES

Lastro de um parque gerador é a máxima demanda que pode ser atendida com segurança por este parque gerador, dado um critério de segurança de suprimento. Este conceito pode ser estendido às instalações individuais de geração,⁴ em função de algum tipo de rateio do lastro do sistema entre os seus diversos componentes, que defina, por exemplo, como compartilhar o benefício para a segurança de suprimento da sinergia da operação coordenada das usinas do sistema.

No entanto, o lastro atribuído a cada gerador só existirá se o gerador existir e tiver um desempenho compatível com o que tenha sido considerado no cálculo desse lastro.

Sendo assim, o *lastro de um gerador* é uma decorrência de seu compromisso de existir e de estar disponível dentro de um determinado padrão de desempenho, de tal forma que o conjunto de geradores assegure o atendimento da demanda com um padrão de qualidade considerado aceitável. Em países onde há despacho por ofertas de preços, o lastro pode estar também associado à uma obrigação de entrega física dentro de determinadas condições, como no caso da Colômbia, onde o gerador deve gerar quando o preço da energia no mercado de curto prazo atingir um determinado nível.

Observamos acima que a segurança de suprimento tem vários aspectos. Por este motivo, pode-se dizer que o lastro tem várias dimensões, ou que existem vários tipos de lastro (o que no fundo é a mesma coisa), ou ainda que o lastro corresponde a vários atributos (o que também significa a mesma coisa).

⁴ Para efeitos deste texto, as menções a instalações, empreendimentos ou projetos de geração incluem também dispositivos como baterias e empreendimentos como usinas reversíveis, além de quaisquer outros que possam contribuir para a segurança de suprimento em nível de geração.

Assim, é possível falar em *lastro de energia*, ou *lastro de potência* e outros, e atribuir montantes específicos de cada tipo de lastro a cada empreendimento. Para evitar qualquer confusão, o restante deste texto designará, sempre que necessário, qual tipo de lastro (ou qual dimensão do lastro) está sendo discutida.

No entanto, adiantamos, de forma pragmática, que na prática é impossível estabelecer todas as dimensões do lastro, mensurar cada uma delas e remunerá-la de forma explícita e separada das demais. Por este motivo, utilizaremos, de uma forma geral, uma ou duas dimensões do lastro (tipicamente, *lastro de energia* e *lastro de potência*), e empregaremos a expressão *atributos* ou *demais atributos* para designar todos os aspectos de segurança de suprimento que não estejam consideradas explicitamente nas dimensões de lastro que calculamos explicitamente.

A diferença entre as dimensões do lastro consideradas explicitamente e os *demais atributos* é que as dimensões explícitas têm o seu valor calculado separadamente para cada empreendimento, e um valor único de remuneração que é estabelecido em cada leilão de lastro, e é igual para todos os empreendimentos vencedores daquele leilão. Já os *demais atributos* não têm uma medida ou valor específico, e sua remuneração é estabelecida individualmente para cada empreendimento em cada leilão, de acordo com sua oferta no leilão, conforme explicaremos mais adiante.

Desta maneira, em uma formulação que considere apenas o *lastro de energia*, este seria calculado para cada empreendimento e medido em MWh/ano. Os demais atributos que integram a segurança do suprimento, como potência, flexibilidade e resiliência, seriam considerados através de um amálgama denominado *demais atributos*. Cada leilão estabeleceria um único valor para remunerar o *lastro de energia*, em R\$/MWh, que seria pago a todos os empreendimentos vencedores (cada empreendimento receberia uma receita igual a seu *lastro de energia* multiplicado pelo valor estabelecido em R\$/MWh). Além disso, o leilão estabeleceria uma receita individual para cada empreendimento, que seria expressa em R\$/ano, para remunerar sua contribuição para a segurança do sistema que não estivesse considerada na remuneração de seu *lastro de energia*. Esta receita seria o pagamento pelos *demais atributos*. A forma de determiná-la será discutida mais adiante.

Já em uma formulação que, além do *lastro de energia*, considere também explicitamente o *lastro de potência*, este último será também calculado para todos os geradores (possivelmente um valor em kW), e o leilão resultará em uma remuneração (possivelmente estabelecida em R\$/(kW.mês) que, multiplicada pelo *lastro de potência* de cada empreendimento, resultará em uma receita adicional à receita resultante do *lastro de energia*. Neste caso, a receita relativa aos *demais atributos* tenderá a ser menor do que no caso anterior, já que o suprimento à potência não estará sendo considerado em seu cálculo.

A Figura 1 a seguir ilustra os pagamentos que um gerador receberia a título de lastro, em um ambiente que considere separadamente *lastro de energia*, *lastro de potência* e *demais atributos*.

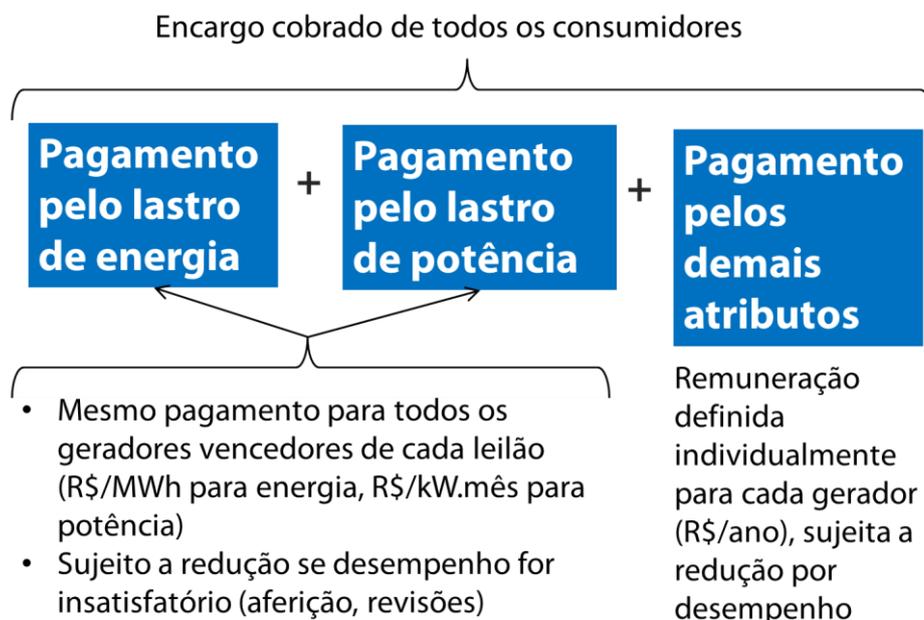


Figura 1. Receita de lastro considerando lastro de energia, lastro de potência e demais atributos.

Dadas as definições de *lastro de energia* e *lastro de potência*, qualquer menção a *lastro* de um empreendimento, sem especificar que tipo de lastro, se referirá sempre ao conjunto completo: *lastro de energia*, *lastro de potência* (se for o caso) e *demais atributos*.

Um aspecto essencial da segurança de suprimento é o de que se trata de um bem comum, sistêmico, criado conjuntamente por todos os agentes de produção, transmissão e distribuição de energia, e usufruído por todos os consumidores. As atividades de transmissão e distribuição são consideradas serviços públicos, e, portanto, os aspectos de segurança a elas associados já são remunerados pelo conjunto de todos os consumidores. Já os aspectos de segurança associados à geração, que são providos pelo conjunto de geradores e usufruídos pelo conjunto de consumidores, hoje são remunerados através de contratos bilaterais de energia, com base em regras que estabelecem limitações e obrigações que asseguram que o lastro de energia (e apenas este) esteja “junto” dos contratos de energia. Como não podemos considerar que a resposta pela demanda seja suficiente para permitir uma plena reação do consumo aos preços de curto prazo, e com isso transformar a confiabilidade em um bem privado, a confiabilidade de suprimento da geração é um bem a ser gerido pelo sistema e que deve ser paga por todos os consumidores.

A separação dos contratos permitirá dar tratamento de bem público ao lastro provido por cada gerador, levando em conta todas as suas dimensões, e permitindo maior liberdade na comercialização da energia. Uma vez a confiabilidade de suprimento garantida, a comercialização de energia pode ser uma atividade puramente financeira, envolvendo qualquer volume de MWh por qualquer parte, sem a necessidade de obrigação de contratação, visto que a segurança de suprimento física já está garantida.

Uma vez que falamos de lastro, podemos falar de energia. *Energia* é... energia, ou seja, os MWh fisicamente produzidos pelos geradores e consumidos pelos consumidores.

Atualmente, a mistura entre os dois contratos (contrato de lastro e contrato de energia) acaba por misturar a questão da segurança de suprimento com a gestão comercial do provimento da energia, por conta de regras que obrigam cada consumidor a adquirir energia mediante contratos e que obrigam os contratos a serem respaldados por lastros de usinas. A separação entre lastro e energia, que é justamente a separação dos dois contratos que hoje estão misturados, fará com que a gestão do provimento comercial da energia e dos riscos associados seja uma questão aparte, resolvida individualmente pelos agentes através do mercado de curto prazo e/ou de contratos de compra e venda de energia elétrica.

POR QUE NÃO DEIXAR JUNTOS?

Todos sabemos que o mecanismo de leilões instituído pela reforma de 2004 e implementado a partir de 2005 foi responsável por viabilizar a construção de usinas de diversos tipos, com a contratação de empreendimentos que totalizam 87 GW⁵ de oferta de energia no sistema (para efeitos de comparação, a potência total instalada no sistema é de 165 GW⁶), permitindo, conjuntamente com os mecanismos de oferta de energia incentivada, o atendimento de toda a demanda dos dois ambientes de contratação (Ambiente de Contratação regulada – ACR e Ambiente de Contratação Livre – ACL).

Dado que esses mecanismos têm funcionado a contento (evidentemente com alguns percalços naturais, como atrasos e empreendimentos não concluídos), sem nenhuma separação entre lastro e energia, por que precisaríamos mudar agora?

Existem diversos motivos, dos quais destacamos os dois principais:

- (i) O mecanismo não é isonômico, impondo ao ACR preços maiores do que os do ACL; e
- (ii) O mecanismo atual não se sustenta se o ACR for muito menor do que o ACL, o que deve acontecer nos próximos anos.

Vejamos a seguir essas questões.

Ausência de isonomia

Um consumidor livre sempre compra a energia mais barata que estiver disponível. Desta forma, ele buscará, de um conjunto de contratos que lhe seja oferecido com as mesmas condições de prazos e garantias, aquele que tiver o menor preço medido em R\$/MWh.

Na época em que as hidroelétricas com reservatórios eram fonte mais barata de energia (e portanto a base para a expansão da oferta), isto realmente não fazia muita diferença, pois estas hidroelétricas em geral são capazes de fornecer não apenas energia, como também potência e os demais serviços necessários para atender todas as necessidades do sistema, necessitando apenas de alguma complementação térmica para enfrentar períodos hidrológicos desfavoráveis.

⁵ Fonte: ANEEL – Relatórios Interativos dos Resultados dos Leilões de Geração no Ambiente Regulado, em www.aneel.gov.br/leiloes. Inclui leilões de energia nova, energia de reserva e fontes alternativas.

⁶ Fonte: ANEEL – Informações Gerenciais – Março de 2019.

No entanto, as fontes de energia mais competitivas atualmente são a eólica e solar. Ocorre que essas fontes, por suas características específicas, não são capazes de atender todas as necessidades relativas à segurança do suprimento do sistema, pois faltam-lhes atributos como *potência*, *flexibilidade* e outros. Mesmo assim, elas são as fontes preferenciais de contratação por parte do ACL, por proverem a energia mais barata a partir de novos projetos.

Já no caso do ACR, a demanda é atendida a partir de leilões promovidos pelo MME, que cuida para que o atendimento seja feito por uma combinação de projetos que seja capaz de assegurar todos os aspectos do atendimento à demanda. Desta forma, a demanda não é atendida integralmente pelos projetos que seriam os mais competitivos caso se levasse em conta apenas o aspecto “provisão de energia”, e sim, por um conjunto de projetos capaz de prover todos os atributos associados à segurança do suprimento. A energia desses projetos resulta evidentemente mais cara do que a energia utilizada para atender o ACL. Além disso, como o ACR corresponde a 70% da demanda do sistema, e como o conjunto de projetos contratado pelo ACR pode levar em conta as necessidades de segurança de todo o sistema, os consumidores do ACR são submetidos a um sobrepreço pelo pagamento associado à energia de projetos que possuem outros atributos necessários para a segurança do sistema como um todo.

Independentemente de outros tipos de assimetria entre ACR e ACL (por exemplo, a questão das cotas de garantia física), o fato é que os consumidores do ACR, por definição, acabam pagando mais por sua energia, sendo que este pagamento a maior não corresponde ao custo da energia propriamente dita, e sim, ao custo de atributos necessários à segurança do sistema, que são usufruídos por todos os consumidores, porém são remunerados integralmente pelos consumidores que estão no ACR.

Redução do ACR

A Figura 2 a seguir mostra a evolução que deve ocorrer entre o sistema atual, no qual o ACR corresponde a 70% da demanda, e o sistema que existirá no futuro, no qual o ACL deverá tornar-se predominante. Utilizamos, apenas para ilustrar a questão, uma situação bastante plausível de ocorrer dentro de poucos anos, com 30% do consumo no ACR e 70% no ACL.



Figura 2. Redução esperada do ACR.

Em termos de expansão da oferta, a principal característica do sistema atual é que a expansão correspondente a 70% da demanda é atendida compulsoriamente através dos leilões de energia nova, que têm como características (i) contratos com suprimento começando quatro a seis anos após o leilão, com tempo suficiente para a implementação dos empreendimentos; (ii) contratos de longa duração (até 30 anos); e (iii) receitas garantidas, com repasse automático às tarifas dos consumidores finais.

Esses contratos viabilizam o financiamento desses projetos na modalidade “*project financing*”, na qual os financiadores aceitam as receitas futuras dos projetos como garantia para os financiamentos.

O MME orienta tipos de projetos nos leilões garantindo atendimento a potência, reserva, etc. Com isto, o ACR (70% da demanda) fica com a conta de potência e outros atributos, o que não é isonômico (conforme já explicado anteriormente), porém é “suportável”.

Neste modelo, o crescimento da demanda no ACL é atendido com parcelas de projetos cuja energia é em sua maior parte destinada ao ACR (de forma a assegurar o “*project financing*”), com “sobras” do ACR resultantes de reduções de contratos previstas nas próprias regras de contratação, e com geração incentivada, que, além de ser subsidiada, frequentemente tem também compromissos com o ACR que permitem garantir os financiamentos.

Este modelo, que tem sido a base da expansão da oferta de energia elétrica no Brasil, não deverá funcionar mais no futuro, caso o ACL prevaleça, em termos de volume, sobre o ACR, conforme se espera que ocorra com a liberação do mercado. Neste ambiente, os leilões de energia nova viabilizariam o *project financing* para projetos que atenderiam uma parcela reduzida do crescimento da demanda, e não haveria segurança de que seriam viabilizados projetos em volume suficiente para atender o crescimento da demanda do ACL. A razão principal é que o ACL pratica contratos de menor duração, o que potencialmente dificulta o financiamento. Aqui cabe uma observação: obviamente, se o ACL fosse capaz de induzir a expansão da oferta mesmo com

contratos de menor duração, a segurança de suprimento total do sistema (ACL e ACR) estaria assegurada, ficando pendente apenas a “qualidade” resultante do mix desta oferta.

Ou seja, a preservação do modelo atual faria com que o ACR, que corresponderá talvez a 30% da demanda, ficasse com a toda a conta relativa ao atendimento efetivo dos requisitos de potência, reserva, e outros, o que elevaria as tarifas a patamares insustentáveis. Dito de outra forma, a ausência de isonomia que assinalamos na subseção precedente atingiria níveis que não poderiam ser suportados somente pelos consumidores do ACR.

Além disso, as novas fontes de energia tornam cada vez mais necessária a provisão de determinados serviços como flexibilidade, resiliência e outros, que antes ou eram automaticamente atendidos pelas fontes de energia “clássicas”, ou simplesmente não eram necessários. Evidentemente os novos empreendimentos só prestarão esses serviços (que têm custos associados) se forem remunerados para isso, e esta remuneração deve ser paga por todos os consumidores, e não apenas por aqueles do ACR.

COMO SEPARAR?

O *lastro* de cada equipamento é a sua contribuição para a segurança de suprimento do sistema, conforme critérios estabelecidos de garantia de suprimento. A segurança de suprimento do sistema é um bem comum, usufruído por todos os consumidores, o que indica que o lastro deve ser contratado coletivamente.

A segurança do sistema tem vários componentes, como energia, potência, resiliência, etc, que correspondem a vários atributos das fontes de energia, o que mostra que o lastro é algo multi-dimensional.

No entanto, sua contratação pode ser simplificada considerando-se uma ou duas dimensões no estabelecimento do lastro de cada empreendimento, e remunerando-se os demais aspectos da segurança dentro de uma rubrica genérica denominada “atributos” ou mesmo através dos serviços do sistema.

As componentes mais óbvias para efeitos de contratação são o *lastro de energia* e o *lastro de potência*.

É importante considerar estas duas dimensões, pois estamos hoje em uma transição de um sistema de base hidroelétrica (limitado em energia) para um sistema de base diversificada (limitado em energia e potência). E essas duas dimensões provavelmente são (ao menos neste momento) suficientes para reduzir os pagamentos relativos aos *demais atributos*.

Neste ponto talvez ocorram as perguntas: por que teríamos de considerar as diferentes dimensões de cada fonte? Ou seja: porque temos de calcular separadamente um *lastro de energia* e (talvez) um *lastro de potência* para cada fonte, além dos *demais atributos*? Por que não calcular diretamente a melhor expansão com base nos projetos oferecidos, sem pensar em componentes de lastro?

Trataremos desta questão na próxima seção.

CONTRATAÇÃO

Uma primeira pergunta é quem define a demanda de lastro a contratar. Em sendo a confiabilidade de suprimento um bem comum, esta é uma atividade de responsabilidade do poder concedente, desempenhada pelo MME a partir de estudos da EPE. Como uma proteção para evitar riscos de sobre- ou sub-estimativa do volume de lastro a contratar, o MME precisa definir critérios e metodologia objetiva para esta atividade. Anualmente o MME apresentaria o balanço de lastro do sistema anual para um horizonte de 6 anos a frente e contrataria qualquer “gap” de lastro, em suas distintas dimensões, nos anos 4 e 6. Esta é exatamente a mesma forma de definição da demanda de lastro a contratar em todos os países que possuem esta separação.

A Figura 3 a seguir ilustra como poderia ocorrer a contratação do lastro.



Figura 3. Leilão para contratação de lastro.

A figura mostra um leilão onde todos os geradores (existentes e novos) ofertam uma receita fixa (que seria a remuneração do *lastro*) e seus parâmetros operativos. A sistemática do leilão garantiria que fossem selecionados os geradores que minimizam a soma dos custos de pagamento das receitas fixas e custos operativo do sistema, sujeito às restrições para o atendimento aos critérios de segurança do sistema.

Os critérios podem ser tanto relativos ao suprimento de energia (por exemplo, risco de déficit menor que 5%), de suprimento de ponta (por exemplo, energia não suprida nas 100 horas de menor reserva operativa do ano não pode exceder 1% da demanda) e controle de frequência (por exemplo, que deve estar entre 59,5 e 60,5 Hz).

O cálculo do custo operativo pode incluir granularidade horária da operação com as restrições de rampa, restrições de reserva operativa, custos de partida e parada, e todas as demais que possam ser levadas em conta para a otimização.

A seguinte sistemática pode ser utilizada para resolver este leilão:

1. Cada participante oferta suas características técnicas (potência, CVU, restrições operativas, custos de partida, perfil horário de geração, etc);
2. Cada participante oferta sua receita fixa (R\$/ano) pelo *lastro* (para o gerador existente a duração do contrato de lastro é menor que a do gerador de energia nova);
3. Minimiza-se o custo com pagamento da receita de lastro e operação do sistema, sujeito às restrições para garantir a segurança de suprimento;
4. Divulga-se quais são os participantes selecionados;
5. Caso participantes não selecionados queiram fazer ofertas menores, repete-se o procedimento a partir da etapa (2); caso contrário, o leilão está encerrado.

O processo acima não requer que sejam definidas uma métrica para *lastro de energia* ou *lastro de potência*, pois a própria sistemática do leilão irá selecionar os projetos de acordo com a necessidade do sistema. Se o sistema estiver restrito em potência, a sistemática poderá escolher um gerador termelétrico flexível e de partida rápida mesmo que sua receita mensal pelo lastro seja maior que a de uma eólica. O processo acima também considera as sinergias entre as fontes, podendo escolher uma termelétrica flexível que oferte mais pelo lastro devido à sua característica complementariedade energética com as hidrelétricas.

No entanto, a definição explícita de uma métrica para o *lastro* é essencial por várias razões:

- Tornar o processo o mais transparente possível, evitando que o leilão seja realizado exclusivamente em função de atributos que não poderiam ser quantificados a priori pelos ofertantes, e que por isso poderiam ser entendidos como arbitrários. A simples separação do *lastro* em *lastro de energia* e *demais atributos* já ajudaria os ofertantes a dimensionar seus projetos e compará-los com os demais projetos concorrentes.
- Atribuir um valor ao *lastro de energia*, que permitiria não só estabelecer um critério de separação dos contratos atuais para aqueles que o desejassem como também indicar a competitividade relativa dos projetos para os leilões subsequentes.
- Compatibilizar a alocação do custo com a contratação do lastro com os contratos legados, que já possuem energia contratada junto com o lastro de energia; e
- Permitir a adoção de uma forma alternativa de leilão em uma situação na qual seja possível substituir a etapa de otimização da expansão levando em conta todas as restrições de garantia de suprimento por um procedimento simplificado de predeterminar montantes mínimos de expansão para cada fonte de energia, tal como é feito hoje nos leilões para atendimento ao ACR.

Uma vez definida esta métrica, o próprio processo do leilão se encarregará de estabelecer os preços relativos ao *lastro de energia*, (eventualmente) lastro de potência e desta forma determinar, para cada empreendimento vencedor, a receita a título de *demais atributos*.

Apenas a título de exemplo: se o preço para *lastro de energia* determinado no leilão for 100 R\$/MWh, e o preço para o *lastro de potência* for 10 R\$/(kW.mês), um empreendimento com 10

MW médios de *lastro de energia* e 16 MW de *lastro de potência* em todos os meses teria as seguintes receitas anuais a título de *lastro*, admitindo que seu desempenho correspondesse ao padrão estabelecido de desempenho:

- Pelo *lastro de energia*: $100 \times 8.760 \times 10 = 8,76$ milhões de reais por ano.
- Pelo *lastro de potência*: $10 \times 12 \times 16.000 = 1,92$ milhões de reais por ano.
- Se este empreendimento tiver vencido o leilão com uma oferta de receita anual de 14 milhões de reais, sua receita a título de *demais atributos* será de $14 - 8,76 - 1,92 = 3,32$ milhões de reais por ano. Observamos que a decisão sobre se o empreendimento será ou não contratado em função do leilão decorre da otimização efetuada no passo (3) da sistemática descrita anteriormente.

A Figura 3 mostra também que o *lastro* deve ser contratado através de leilões antecipados, com tempo suficiente para contratar nova capacidade.

Com isto, usinas novas poderão competir diretamente com usinas existentes em condições de igualdade no atendimento à demanda total prevista. Usinas existentes que não sejam vencedoras terão mostrado sua incapacidade de seguir provendo energia a custo competitivo, o que deverá, em princípio, resultar no seu descomissionamento.

Observe-se que na proposta, apesar de participarem do mesmo leilão, usinas novas competem por contratos de longo prazo, enquanto usinas existentes competem por contratos de curto prazo. Esta prática é exatamente a mesma que é adotada em outros países, como Estados Unidos e Colômbia. Esta combinação de contratos de prazos diferentes levará tipicamente a uma situação como a ilustrada pela Figura 4 a seguir, na qual a energia nova tem contratos de *lastro* de longa duração, e a energia existente, mesmo tendo contratos de *lastro* de curta duração, terá seu *lastro* contratado por vários anos, em função de leilões anteriores.

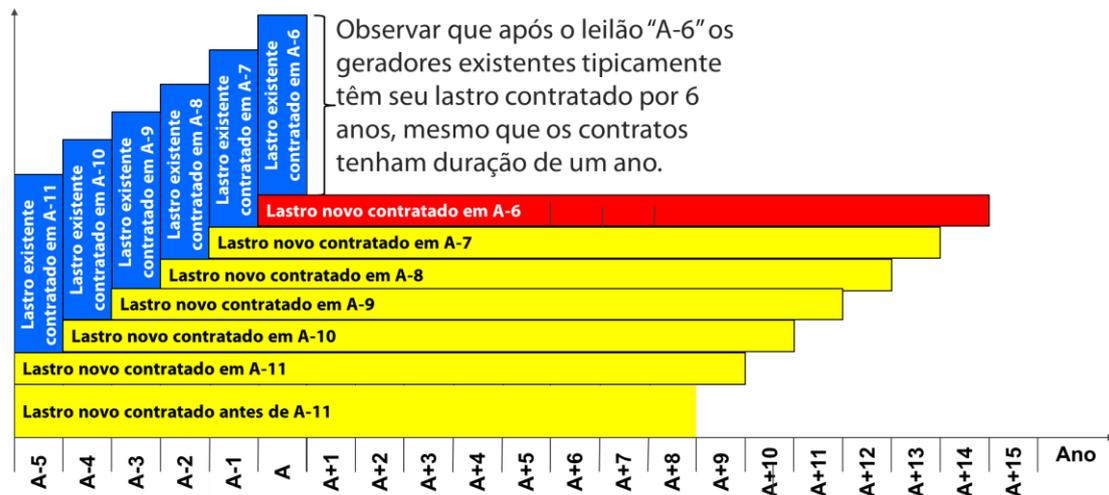


Figura 4. Contratos de lastro imediatamente após leilão A-6.

Entendemos que os prazos dos contratos de usinas novas devem ser compatíveis com os prazos típicos dos financiamentos. Efetivamente, se os prazos dos contratos forem mais curtos do que os dos financiamentos, então os contratos de lastro poderão não ser aceitos como garantia para os financiamentos. Por outro lado, prazos longos demais poderão acabar por fazer com que os

consumidores paguem pela presença dessas usinas no sistema mesmo que elas tenham se tornado obsoletas, o que é um risco cada vez maior dada a evolução acelerada das tecnologias de geração e das necessidades dos consumidores.

Uma vez que um empreendimento passe a ser “energia existente”, ele continuará participando dos mesmos leilões e recebendo por seu *lastro*, caso vença, a remuneração que ele mesmo tiver oferecido no leilão. Apenas seu contrato terá prazo mais curto, e caso ele não seja vencedor (o que significa que ele não consegue mais concorrer sequer com a energia nova daquele momento), ele terá as alternativas de modernizar suas instalações (é necessário estabelecer uma regra específica para isto), permanecer no sistema fora do mecanismo de lastro como um gerador “*merchant*” ou então descomissioná-la.

Para permitir que a contratação do lastro seja aderente à expansão de mínimo custo, é necessário que o preço do lastro tenha uma componente referente ao valor do *lastro de energia* (único para todos os projetos) e outra componente referente ao valor dos *demais atributos* de cada projeto. Consideramos importante que o valor atribuído aos *demais atributos* seja o menor possível, de forma a prover maior transparência ao processo e permitir que os ofertantes preparem seus projetos o mais adaptados possível à demanda antevista do sistema. Idealmente deveríamos ter um produto para cada atributo, tarefa muito difícil de realizar na prática como já mencionado.

É por este motivo que entendemos que deve ser estabelecido e precificado o quanto antes o *lastro de potência*, já que este, conjuntamente com o *lastro de energia*, fará com que o valor dos *atributos* remanescentes seja relativamente baixo. Além disso, ele permitirá que os proponentes formulem os projetos de novos empreendimentos levando em conta as demandas de energia e potência do sistema, ou, alternativamente, os preços do *lastro de energia* e do *lastro de potência*, resultando em projetos mais adaptados às necessidades antevistas para o sistema no momento do leilão.

Uma vez terminado o leilão, os geradores vencedores serão contratados, cada um recebendo, a título de pagamento pelo *lastro*, o valor de sua oferta no leilão, que será decomposto em cada um dos componentes do *lastro* (*lastro de energia*, possivelmente *lastro de potência*, e *demais atributos*).

A partir daí, no ano A, todos os consumidores, independentemente de estarem ou não contratados, e de participarem do ACL ou ACR pagariam pelo lastro.⁷

Esses pagamentos permitiriam pagar a cada gerador ganhador do leilão conforme a respectiva oferta. Em contrapartida, o gerador teria que existir e preservar o padrão contratual de desempenho.

Isto corresponde exatamente ao primeiro dos contratos que hoje estão misturados.

⁷ Durante a transição os consumidores que adquirissem energia através de contratos legados não pagariam por lastro, e os geradores que vendessem energia através de contratos legados não participariam dos leilões e tampouco receberiam pelo lastro.

O gerador continuará com a propriedade da energia que produza, já que ele terá contratado apenas o seu *lastro*. Esta energia poderá ser remunerada tanto no mercado de curto prazo como através de contratos do segundo tipo. Lembramos que contratos são instrumentos financeiros para mitigação do risco de preço do mercado de curto prazo.

Com isto, de forma conceitual, a remuneração dos geradores ocorreria conforme a Figura 5 a seguir.

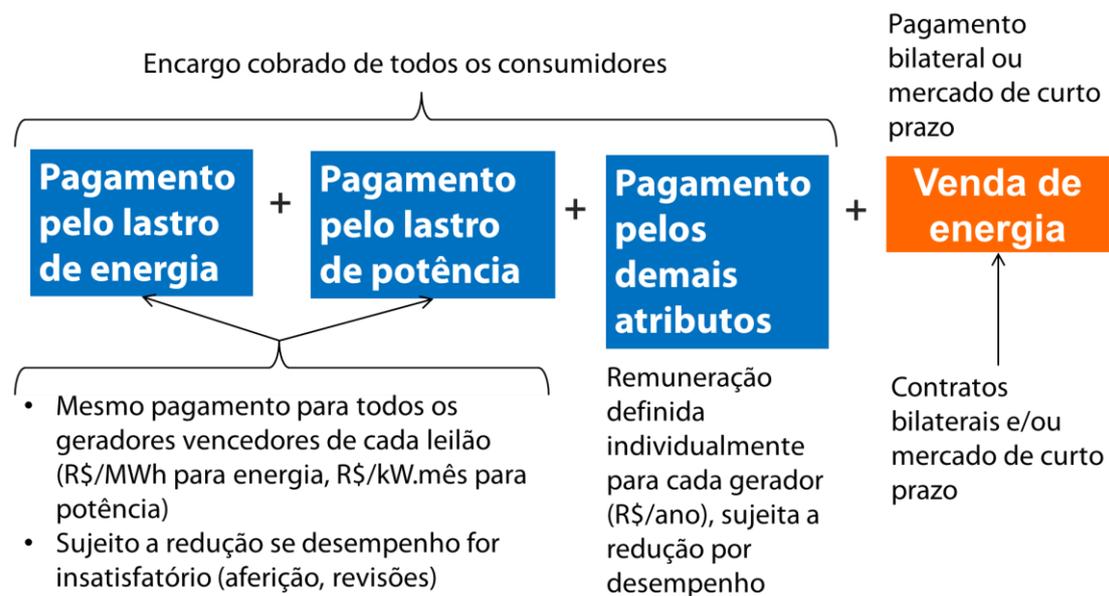


Figura 5. Receitas dos geradores.

O DEMÔNIO MORA NOS DETALHES

Até este ponto tratamos basicamente dos aspectos conceituais. No entanto, qualquer regulamento é cheio de detalhes, e todos sabemos que o demônio vive nos detalhes. Vamos ver alguns desses detalhes.

Afinal, só *lastro de energia* ou *lastro de energia* e *lastro de potência*?

Mencionamos que o lastro tem várias dimensões, e citamos como importantes o *lastro de energia* e o *lastro de potência*. Neste ponto, cabe a questão: deveríamos usar apenas o lastro de energia, ou também o *lastro de potência*, ou mesmo destacar outros atributos na composição do lastro?

Existem argumentos a favor de ambas as possibilidades. Utilizar apenas o *lastro de energia* tornaria o ambiente muito semelhante ao que temos hoje com a garantia física, o que resultaria em uma transição mais simples. No entanto, a questão da potência deve pesar cada vez mais na definição da expansão ótima, de forma que um lastro de energia pura pode se tornar pouco relevante no futuro. Esta irrelevância se traduziria em uma composição do pagamento pelo *lastro* na qual a maior parte do valor pago corresponderia, com a ausência do *lastro de potência*, ao valor pago a título de *demais atributos*, que incorporariam o atendimento às necessidades de potência. Além disso, a falta de uma definição clara sobre o valor que seria pago aos geradores

pelo *lastro de potência* dificultaria a elaboração de novos projetos adaptados às necessidades do sistema.

Como definir *lastro de energia*?

Este é uma pergunta aparentemente simples, dada a experiência que temos com garantia física de energia. No entanto as repercussões da recente Consulta Pública do MME a respeito de revisão de garantias físicas mostram que mesmo uma questão simples como essa pode tornar-se complicada.⁸

Nossa sugestão, no caso, seria preservar a atual “garantia física”, apenas dando-lhe o nome de *lastro de energia*, para facilitar a transição. Esta preservação é importante para a regra de transição dos contratos legados, que comercializaram energia e lastro de energia conjuntamente.

De qualquer forma, a separação entre a contratação do lastro e contratação de energia torna desnecessário que a soma das garantias físicas dos empreendimentos seja igual ou maior do que a demanda por energia do sistema, já que o que garante a qualidade do suprimento são os parâmetros utilizados por ocasião do leilão, que não precisam estar perfeitamente alinhados com os *lastros de energia* estabelecidos pelo poder concedente. O que importa, no caso, é que a relação entre os *lastros de energia* dos vários empreendimentos esteja alinhada com sua importância na garantia de suprimento de energia.

Como definir *lastro de potência*?

Neste caso a dificuldade pode ser maior do que no caso da energia, até pela falta de “prática”.

Uma sugestão seria utilizar a experiência de outros países que já definem valores para o lastro de potência através de estudos de confiabilidade probabilísticos. No entanto, cremos que serão necessários estudos específicos para a definição do que seja *lastro de potência* no SIN, devido ao fato de que a maior parte das usinas em nosso sistema tem forte variação sazonal em sua oferta de potência, além da importância da componente regional nesta oferta.

Talvez seja necessário definir mais de um *lastro de potência*, conforme o período do ano e a região (por exemplo, potência no verão, inverno, região Sul e Sudeste).

É possível começar apenas com *lastro de energia* e depois acrescentar *lastro de potência*?

Antes de responder, consideramos importante explicar melhor a pergunta: seria possível começar a separação de lastro e energia começando apenas com leilões nos quais se considera *lastro de energia e demais atributos*, e, sem perda de continuidade e sem desprezar contratos, depois de um ou dois anos prosseguir considerando *lastro de energia, lastro de potência e demais atributos* (que agora não incluíam mais a potência)?

⁸ Consulta Pública MME nº 85: “Revisão da Garantia Física de Energia de Usinas Despachadas Centralizadamente: contribuições sobre medidas de curto prazo”

Em nossa opinião, sim, porém é necessária uma regra que permita a incorporação de novas dimensões do lastro ao longo do tempo.

Nesta regra, a remuneração seria inicialmente pelo *lastro de energia* e pelos *demais atributos*. No momento em que fosse definida a forma de calcular o *lastro de potência*, este seria calculado apenas para os empreendimentos que se candidatassem aos leilões subsequentes, de forma que somente esses empreendimentos teriam *lastro de potência*, e mesmo assim somente a partir da vigência efetiva dos contratos desses novos leilões. É claro que nesses novos leilões as receitas relativas aos *demais atributos* tenderia a decrescer, pois parte dela já estaria incorporada ao *lastro de potência*.

No entanto, observamos que como os contratos dos empreendimentos existentes teriam duração relativamente pequena (por exemplo, um ano), todos os empreendimentos existentes que participassem de leilões de lastro teriam calculados imediatamente seus *lastros de potência* para consideração no leilão subsequente. Mesmo assim, eles continuariam a receber a receita correspondente aos contratos vigentes até o termo dos mesmos.

Os demais empreendimentos continuariam a ter a mesma receita até o final dos respectivos contratos.

Aferição e revisão dos lastros

“Aferição” e “revisão” são conceitos diferentes. Eles existem hoje, porém sem a denominação “aferição”, e sem a sua sistematização.

Aferição consiste em verificar se o desempenho do gerador atende os padrões estabelecidos em sua outorga, com redução do lastro caso isto não ocorra. É o que ocorre hoje, por exemplo, com as usinas térmicas, cuja garantia física é afetada pelo chamado FID, que reflete a disponibilidade observada nos cinco anos precedentes. É o que ocorre também com a garantia física das usinas hidroelétricas, no caso apenas para efeitos de MRE.

Um ponto importante é que as aferições só devem levar em conta parâmetros que dependam do gerenciamento do gerador, como índices de disponibilidade e produtibilidade da usina (índices de produtibilidade são, por exemplo, no caso de uma usina hidroelétrica, MW/(m³/s) em determinada condição de produção).

Já a *revisão* consiste em recálculo do lastro, com atualização de parâmetros e critérios. É o que em princípio ocorre a cada cinco anos com as usinas hidroelétricas, e com todas as usinas por solicitação do gerador em casos especificados pela regulamentação.

Dados estes conceitos, vemos que vários detalhes devem ser discutidos e estabelecidos antes da implementação da separação. Citamos alguns deles a seguir:

- Como aferir o desempenho do gerador?
- Aferições seriam apenas “para baixo” (como ocorre atualmente com as usinas termoeletricas), ou poderiam ser também “para cima”?

- O que acontecerá se o gerador não “passar” na aferição (ou seja, se o seu desempenho for pior do que aquele correspondente aos parâmetros de referência): apenas uma redução no lastro e no respectivo pagamento, ou alguma penalidade adicional?
- Revisões deveriam ser periódicas?
- Em caso positivo, de quanto em quanto tempo elas deveriam ocorrer?
- As revisões deveriam ou não ter limitadores (percentuais máximos de redução do lastro em cada revisão e no conjunto de revisões)?

Como cobrar pelo lastro

Já vimos que o lastro é pago pelo conjunto dos consumidores, que são os beneficiários da segurança de suprimento do sistema. Só que aí também há detalhes.

No caso do *lastro de energia*, a questão parece ser relativamente simples: ele deve ser pago por todos os consumidores, proporcionalmente ao seu consumo de energia. Ou seja, seria um encargo estabelecido em R\$/MWh, calculado de forma cobrir as receitas correspondentes de todos os geradores.

Já no caso do *lastro de potência*, a questão é mais complexa: é claro que ele poderia também ser cobrado em proporção à energia consumida, porém neste caso não se estaria cobrando dos consumidores de acordo com seu usufruto da segurança de suprimento de potência, e também não se estaria repassando aos consumidores um sinal econômico adequado em relação a eventuais dificuldades de suprimento de potência. No entanto, uma vez que o encargo seja cobrado dos consumidores com base na potência utilizada (ou seja, um encargo em R\$/(kW.mês), é necessário definir qual potência seria considerada para a cobrança: Seria a potência máxima utilizada pelo consumidor no ano? Ou a potência máxima em cada mês? Ou a demanda do consumidor na hora mais crítica para o atendimento ao requisito de potência em cada mês? Ou no conjunto de horas mais críticas do ano? Hora mais crítica em base nacional ou regional? Ou seria uma combinação de vários desses critérios?

No caso dos *demais atributos*, a cobrança deveria ser com base no consumo de energia, na potência utilizada, ou no valor total pago a título de *lastro de energia e lastro de potência*?

Além disso, é fundamental que a cobrança leve em conta que os contratos legados já vêm com *lastro* (afinal, são contratos “misturados”), e, portanto, os respectivos compradores não deverão pagar pelo *lastro*, e os respectivos vendedores não deverão receber pelo *lastro*. É por isso que é importante a manutenção do conceito de garantia física.

Precisa otimizar durante o leilão? Otimizar o quê?

A sistemática que apresentamos acima inclui uma etapa de otimização:

3. *Minimiza-se o custo com pagamento da receita de lastro e operação do sistema, sujeito às restrições para garantir a segurança de suprimento;*

Esta minimização envolve a utilização de um modelo computacional que represente todos detalhes relevantes da segurança do sistema e de sua operação, bem como as características das usinas, conforme desejados pelo planejamento. O resultado da utilização deste modelo em um

algoritmo de seleção de projetos em um leilão seria a contratação de projetos que levariam em conta não apenas o atendimento aos requisitos de *lastro de energia* e *lastro de potência*, mas também as demais necessidades do sistema. Ela resultaria na contratação de um conjunto de empreendimentos distinto daquele que atenderia a mínimo custo apenas os requisitos de *lastro de energia* e *lastro de potência*, e é exatamente esta diferença de receita que corresponderia à remuneração dos *demais atributos*.

Um problema é que não existe no momento uma forma incontroversa de efetuar esta otimização, ainda mais com um algoritmo suficientemente rápido para ser executado a cada rodada do leilão.

No entanto, há uma maneira simplificada, se bem que certamente menos precisa, de buscar o mesmo tipo de segurança: trata-se de procedimento similar ao que é utilizado atualmente em leilões de energia nova para o ACR, nos quais o CNPE e/ou o CMSE, com base em considerações de segurança do sistema, estabeleceria patamares mínimos para participação de determinadas fontes de energia na contratação.

Este tipo de consideração poderia ser estendido também para regiões, resultando em restrições do tipo “mínimo de 30% de térmicas a gás totalmente flexíveis nas Regiões Sudeste e Nordeste”. Outros aspectos de política energética poderiam ser considerados, com restrições do tipo “nenhuma fonte terá mais de 70% da energia contratada no leilão”.

Com isto, a sistemática seria simplificada e bem mais próxima da atual, pois teríamos um leilão no qual se buscaria contratar determinados montantes de *lastro de energia* e possivelmente de *lastro de potência* sujeito a determinadas restrições quanto a participação de fontes de energia e regiões.

Chamaremos este tipo de leilão de *leilão simplificado*.

Outros detalhes

Há vários outros “detalhes” que têm que ser definidos antes da implementação da separação. Destacamos alguns deles:

- MRE: as usinas devem continuar rateando a energia em proporção aos respectivos lastros de energia, ou os fatores de rateio devem começar a ser desvinculados do lastro de energia?

A garantia física das usinas participantes do MRE tem duas funções: ela é o seu limite de contratação (da mesma forma que a garantia física de todas as demais usinas), e ela é o seu fator de rateio para efeitos de alocação a energia do MRE. Esta coincidência foi estabelecida através de um decreto,⁹ sem ter sido objeto de nenhuma análise prévia. Agora, dado que o *lastro de energia* não constituirá mais o limite para contratação, talvez seja o caso de revisar esta coincidência, com vistas a uma possível desvinculação no futuro.

⁹ Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998.

- Itaipu e Angra: Itaipu receberá lastro? Participará dos leilões de lastro? Em caso positivo, de que forma? E Angra?

A comercialização da energia de Itaipu e das usinas nucleares têm regras próprias, e a questão, no caso, é se essas regras serão mantidas, preservando a destinação da energia de Itaipu e de Angra 1 e Angra 2 exclusivamente ao ACR, cuja demanda deverá ser decrescente, ou se essas usinas também terão *lastro* e comercializarão sua energia de forma análoga à das demais usinas, e ainda se o *lastro* dessas usinas seria remunerado automaticamente ou se elas teriam que participar de leilões de lastro, com a possibilidade de não terem seu lastro contratado. A questão torna-se mais complexa no caso da energia de Itaipu importada do Paraguai, uma vez que as condições comerciais especificadas no Tratado de Itaipu perdem sua validade em 2023, e deverão ser renegociadas.

- Autoprodutores: autoprodutores pagarão e receberão por lastro? De que forma?

No caso da autoprodução, certamente existem pares usina/consumidor cuja separação redundaria em receita de lastro para a usina maior do que o custo do lastro que seria pago pelo consumidor, e pares para nos quais, ao contrário, a remuneração a que a usina faria jus a título de lastro seria inferior aos valores que os seus consumidores deveriam pagar.

Nesses casos, cabe decidir em que momento haveria a separação de lastro e energia no caso dos autoprodutores, e como ela se daria.

- Restrições a alterações nos vencedores

Dado que, tanto em leilões com otimização quanto em leilões simplificados, vários vencedores receberão receita referente a *demais atributos* em função de sua localização e características específicas e/ou tipo de usina, é importante que esses vencedores não possam mudar as características de suas usinas após a contratação.

VENDA DE ENERGIA E MERCADO DE CURTO PRAZO

A separação entre lastro e energia permite acabar com a obrigatoriedade de contratar 100% da carga por parte dos consumidores, tanto regulado como livre, por dois motivos: primeiramente, porque esta obrigação deixará de ser necessária; já que a segurança de suprimento será garantida pelo lastro pago por todos os consumidores, e não pela obrigação de contratar. O segundo motivo é que a permanência desta obrigação impediria que os agentes pudessem efetivamente ter flexibilidade na aquisição de energia.

Desta forma, com a separação, consumidores e geradores se contratariam para evitar a volatilidade dos preços no mercado de curto prazo, e os preços da energia contratada passariam a ter como referência o valor esperado dos preços da energia no mercado de curto prazo.

No entanto, existem alguns obstáculos importantes para que o cenário de ausência total de contratação de energia, com a comercialização da energia produzida ocorrendo no mercado de curto prazo, se concretize no âmbito de nosso mercado de energia elétrica:

- (i) As seguidas crises e os altos índices de não pagamento, sejam em função de judicialização, seja por inadimplência pura e simples, caracterizam a ausência de um mercado de

- curto prazo verdadeiramente funcional. Mesmo que esses problemas sejam solucionados, demorará até que os agentes se convençam de que o mercado é uma fonte confiável de receita;
- (ii) As várias intervenções ocorridas nos últimos anos, com alterações bruscas de metodologia de cálculo dos preços do mercado de curto prazo e do respectivo piso e teto são uma fonte adicional de incerteza para os agentes, que levarão tempo para se convencer de que o mercado de curto prazo é confiável em termos de estabilidade regulatória; e
 - (iii) A presença crescente de fontes com custo variável zero (energia de fonte eólica e solar) tende a criar longos períodos nos quais o preço do mercado de curto prazo permaneça em seu valor mínimo, tornando-o pouco confiável como fonte de receita e possivelmente deprimindo os preços de contratos de médio prazo (um a três anos).

Neste ambiente, é perfeitamente possível que os geradores procurem obter 100% de sua remuneração a partir do lastro, recusando-se (no caso dos geradores novos) a participar dos leilões a não ser que as receitas provindas exclusivamente do *lastro* sejam suficientes para viabilizá-los. O problema é que se isto ocorrer, a receita proveniente do *lastro* será próxima aos atuais valores dos contratos, e as receitas obtidas com a venda da energia corresponderão a uma renda supérflua.

Uma solução possível para esta questão seria esperar até que tivéssemos um mercado de curto prazo que despertasse a confiança dos geradores, porém isso pode levar muito tempo, e possivelmente nunca acontecerá em função da crescente participação das fontes de energia com custo variável nulo comentada acima.

Outra solução seria termos leilões concomitantes de contratos de energia e lastro, ou seja, continuar os leilões para o ACR, porém com venda apenas de contratos de suprimento de energia (associados a uma obrigação mínima de contratar, de por exemplo 85% ou 100% do consumo). Estes leilões para o ACR seriam complementares aos leilões de lastro, e ocorreriam concomitantemente aos mesmos. No entanto, é necessário verificar se esses leilões de energia seriam suficientes para resolver a questão, dado que teremos o ACR em processo de “encolhimento”, e as distribuidoras possivelmente terão um hiato na aquisição de energia nova em função deste encolhimento, e com isso não demandarão nos leilões energia suficiente para viabilizar a entrada de novos projetos em volume suficiente para atender o aumento da demanda.

Uma terceira solução para esta questão, recentemente pensada pela PSR, seria entender que o valor recebido pelos geradores a título de *lastro* seria na realidade uma *garantia de receita mínima* no mercado de curto prazo, e não um *componente adicional de receita*. Neste caso, o pagamento pelo *lastro* somente ocorreria se a receita líquida¹⁰ da energia produzida¹¹ pelo gerador no mercado de curto prazo fosse inferior ao valor da remuneração estabelecido para o seu *lastro* (resultante de uma oferta em um leilão)

¹⁰ Receita líquida seria a receita abatida do custo imediato de geração. Assim, se o preço do mercado de curto prazo for, por exemplo, 473 R\$/MWh, e o CVU do gerador for 200 R\$/MWh, sua receita líquida nesta situação será de $(473 - 200) = 273$ R\$/MWh.

¹¹ No caso de usinas participantes do MRE, seria utilizada a energia alocada ao invés da energia produzida fisicamente pelo gerador.

Apenas para entender o funcionamento deste mecanismo: imagine-se que em determinado ano a receita de um gerador referente a *lastro*, estabelecida por leilão e eventualmente corrigida por aferições, é 100 milhões de reais. Ao longo do ano, deverá ser calculada a renda líquida que este gerador teria no mercado de curto prazo da CCEE com base na hipótese de que ele tivesse funcionado exatamente como previsto por seus parâmetros de referência, e tivesse colocado toda a sua energia no mercado de curto prazo. Se esta renda líquida for, por exemplo, 120 milhões de reais (valor maior do que a receita estabelecida em leilão de 100 milhões de reais), ele não terá direito a nenhuma receita adicional a título de lastro. Se, por outro lado, esta receita for de 86 milhões de reais, ele terá direito ao complemento de $(100 - 86) = 14$ milhões de reais provindos do encargo de lastro, de forma a garantir que sua receita total referente àquele ano fosse 100 milhões de reais caso seu desempenho correspondesse exatamente aos padrões de referência para desempenho e caso ele tivesse comercializado toda sua energia no mercado de curto prazo. Observe-se que o gerador receberá os 14 milhões de reais independentemente de ter ou não firmado contratos de energia, e de sua receita efetiva no mercado de curto prazo (que pode variar em função dos contratos e de seu desempenho efetivo).

Este entendimento de que o valor pago pelo lastro seria uma garantia de receita (e não uma receita suplementar) permitiria realizar a separação mesmo que não houvesse confiança no funcionamento do mercado de curto prazo, com a vantagem adicional de permitir mudanças nas regras e parâmetros deste mercado sem o risco de prejudicar os geradores.

Trata-se, portanto, de uma questão que necessita ser aprofundada.

A TRANSIÇÃO

Um dos grandes desafios da separação entre lastro e energia é o período de transição, durante o qual conviverão contratos antigos (“misturados”), pagamentos por lastro e transações de energia sem lastro.

É óbvio que todos os direitos e obrigações decorrentes de contratos firmados previamente à implementação do novo paradigma têm que ser preservados, e que em consequência nenhum consumidor terá de pagar “de novo” por um lastro que já tenha adquirido juntamente com um contrato. Existem, porém, alguns detalhes que têm que ser definidos com clareza.

Primeiramente, é necessário que a partir da implementação do novo paradigma (ou no máximo alguns meses depois), todos os novos contratos passem a ser exclusivamente de energia, exceto (possivelmente) no caso de transferência de direitos contratuais. É necessário também que contratos antigos não possam ser aditados, e é importante estabelecer um limite de duração para a transição. Em particular, se forem permitidos novos contratos “à la antiga” durante algum tempo após a separação, é essencial limitar sua duração, e assim evitar que a transição se eternize.

Outra questão é a forma de implementar o novo paradigma no ACR. Dado que os contratos do ACR são contratos regulados, e que seus custos são repassados às tarifas dos consumidores cativos, é possível separar imediatamente os contratos no ACR em componentes de lastro e energia, sendo que o componente de lastro neste caso seria pago pelos mesmos consumidores, e do ponto de vista dos geradores os valores totais dos contratos seriam preservados. A vantagem de

fazer isto de imediato é que um consumidor regulado que se tornasse livre começaria sem lastro, e teria de adquirir lastro desde sua passagem à condição de livre, o que evitaria que a decisão de passar para o ACL fosse motivada pela falta de isonomia entre ACL e ACR que comentamos acima, a qual muitas vezes motiva esta decisão. Ademais, o valor correspondente ao lastro pago por este consumidor poderia ser (com permissão dos geradores) alocado imediatamente ao encargo de lastro, transferindo parte das usinas para o novo ambiente e evitando tarifas excessivas para os consumidores que permanecessem no ACR. A alternativa, no caso, seria criar um encargo para o consumidor que se tornasse livre, porém a criação de novos encargos é sempre problemática.

Há vários outros detalhes que têm que ser resolvidos em relação à transição, como por exemplo a realização de um leilão inicial no qual será contratado o lastro correspondente aos primeiros anos de funcionamento do sistema.

CENÁRIOS E PLANOS DE AÇÃO

A implementação do novo paradigma terá de ser realizada em várias etapas. Listamos a seguir algumas que consideramos essenciais, e que, a nosso ver, têm de ocorrer sequencialmente.

1. Decidir como funcionará o sistema de leilão de lastro.
2. Estabelecer as regras do “steady-state” de forma a permitir alterar a definição de lastro (ex. acrescentar potência e outros parâmetros).
3. Definir o cálculo inicial do lastro e as regras de aferição e revisão.
4. Definir se a receita do lastro é componente de receita ou garantia de receita.
5. Estabelecer as regras de transição a partir das regras iniciais para o “steady-state”.
6. Realizar o primeiro leilão de lastro.

A POSIÇÃO DA PSR

A seguir definimos nossa posição em relação a cada um dos temas apresentados na seção precedente.

1. Decidir como funcionará o sistema de leilão de lastro

Nossa preferência é por leilões A-6 e A-4, com contratos de 15 anos de duração para novos empreendimentos, 1 ano de duração para empreendimentos existentes, e possivelmente 5 anos para usinas que façam *overhaul* para prolongar a sua vida útil.

O critério de julgamento nesses leilões seria o preço ofertado (R\$/ano fixos), e preferimos, em uma etapa inicial, a utilização de *leilões simplificados*, de forma a evitar as complexidades adicionais decorrentes da implantação de um algoritmo de otimização.

2. Estabelecer as regras do “steady-state” de forma a permitir alterar a definição de *lastro* (ex. acrescentar *lastro de potência* e outros parâmetros)

O pagamento para os novos empreendimentos seria fixado em R\$/ano, e este valor permaneceria fixo¹² mesmo que *lastro* ganhasse novos componentes. Quando o *lastro* ganhasse um novo componente, seu valor seria definido e calculado para todos os empreendimentos, sem que isto afetasse as receitas já determinadas em leilões de *lastro*. No entanto, o leilão de *lastro* subsequente já levaria em conta este novo componente, assim como (naturalmente) os contratos de *lastro* dele decorrentes. Observe-se que neste caso o novo componente só começaria a ser cobrado e remunerado explicitamente decorridos alguns anos após sua definição.

O rateio do pagamento pelo *lastro de energia* deve ser realizado em proporção à energia consumida, e o do *lastro de potência* em proporção a combinação de demanda máxima em cada mês e demanda na hora de máxima demanda de cada mês na região. O rateio dos pagamentos relativos aos *demais atributos*, definidos em forma de preço explícito, deve ser realizado em proporção aos valores pagos a título de *lastro de energia* e *lastro de potência*.

3. Definir o cálculo inicial do *lastro* e as regras de aferição e revisão

Inicialmente definir apenas *lastro de energia* usando os valores atuais de garantia física, possivelmente após uma revisão extraordinária geral com as regras atuais. Em seguida, revisões quinquenais (efetuadas todo ano para os projetos que completem o quinquênio no ano), limitadas em 5% e 10% conforme as regras atuais do MRE, e recálculo sem limites ao final da outorga. A aferição seria anual para todas as usinas (tal como ocorre hoje com as usinas térmicas), ocorreria desde o início da operação comercial, levaria em conta apenas os parâmetros de desempenho da usina, e não teria nenhum tipo de limitação.

O *lastro de potência* deve ser definido tão logo possível (idealmente, um ano após a implantação do sistema).

4. Definir se a receita do *lastro* é componente de receita ou garantia de receita

Esta é uma definição importante, porque sua modificação em um segundo momento fará com que convivam dois tipos de contratos de *lastro* (“contrato de *lastro* como componente de receita” e “contrato de *lastro* como garantia de receita”), o que é indesejável.

Trata-se, no caso, de verificar qual funcionaria melhor: *lastro* como componente de receita e inicialmente leilões de energia para o ACR, ou *lastro* como garantia de receita, sem leilões de energia. É uma decisão que deve ser tomada a partir de simulações que levem em conta diferentes cenários de hidrologia, preços, aumento da demanda e migração da demanda do ACR para o ACL, e também diferentes graus de exercício de poder de mercado.

¹² A menos, é claro, da atualização monetária.

Neste ponto, devem ser estabelecidas também as regras para perda de receita e penalidades em caso de desempenho insatisfatório por parte do gerador e em caso de redução de lastro por conta de uma revisão.

5. Estabelecer as regras de transição a partir das regras iniciais para o “steady-state”

As regras para a transição devem ser estabelecidas a partir das regras do “steady state”. Mesmo assim, eventuais dificuldades na formulação das regras para a transição podem levar a alterações nas regras do “steady state”.

Este é o momento de verificar, também através de simulações, qual é a melhor alternativa: se separar imediatamente no ACR, porém com responsabilidade pelo pagamento dos geradores estabelecida inicialmente por decisão de cada gerador, ou estabelecer encargo para consumidores que deixem ACR.

6. Realizar o primeiro leilão de lastro

Este leilão deverá vender lastro para cada um dos seis primeiros anos, e não apenas para um ano, resultando em uma sequência de contratos igual àquela ilustrada pela Figura 4.

CONCLUSÕES

A primeira conclusão é que é essencial separar lastro e energia.

A alternativa seria preservar um mercado predominantemente regulado para assegurar a expansão da oferta com base em “project financing”, ou contratar praticamente toda a expansão como “energia de reserva”, o que seria equivalente a ter o mercado 100% regulado.

A segunda conclusão é que a implementação da separação será longa e complexa, sobretudo devido aos legados.

O corolário é que a etapa de transição terá de ser bem administrada, com regras claras e definidas.

A terceira conclusão é a de que será necessário preparar cuidadosamente uma estratégia de implementação.

Para tanto, temos que decidir para onde estamos indo (o tal “steady state”), para em seguida estabelecer como chegaremos lá (a transição). São discussões que devem envolver todos os agentes, e que devem ser realizadas com base em estudos técnicos que permitam antever os riscos e consequências de cada possível caminho.

FINALMENTE

Entendemos que a separação de lastro e energia é um dos pré-requisitos essenciais para liberar o mercado sem comprometer a segurança do suprimento.

Outro pré-requisito essencial para a liberação do mercado é o estabelecimento de provedor de última instância e do provedor para o ambiente regulado remanescente, com regras que definam claramente seus direitos e deveres, assim como os direitos e deveres dos consumidores, e

que aloquem os riscos de forma racional e transparente, sem ambiguidades. Se este pré-requisito não for cumprido, corremos o risco de graves crises que poderão levar a quebras em série de agentes e comprometer a própria viabilidade da liberação do mercado.