

CONTRIBUIÇÃO À CONSULTA PÚBLICA - MME Nº042/2017

Janeiro de 2018

VERSÃO FINAL - 04/01/2018



PSR

Consulta Pública do MME

As questões propostas na Consulta Pública nº042 do MME estão reproduzidas a seguir, juntamente com a opinião da PSR a respeito de cada uma delas. Trata-se de opiniões preliminares, uma vez que entendemos que quase todas elas necessitam de estudos quantitativos que respaldem as decisões que venham a ser tomadas. Esses estudos constituirão o núcleo de uma Análise de Impacto Regulatório que servirá de base para um processo transparente de discussão da regulamentação a ser adotada.

Objetivo: identificar oportunidades de novos produtos, negócios e serviços.

Questão 1) A volatilidade do preço horário poderá viabilizar novos negócios, a exemplo de auto-produção de energia, sistemas de armazenamento, resposta da demanda e usinas hidrelétricas reversíveis. Quais outros produtos, negócios e serviços poderão ser criados ou adequados? Justifique.

A volatilidade do preço horário tenderá a criar produtos, que mitigarão os riscos incorridos pelos agentes, tais como resposta da demanda (“*flexibility aggregators*”) e o desenvolvimento de equipamentos que viabilizam estes produtos, tais como sistemas de armazenamento e usinas hidroelétricas reversíveis. Lembramos que esses riscos hoje são incorridos conjuntamente por todos os agentes, através de encargos, sem nenhuma transparência e sem margem para que os agentes procurem mitigá-los.

No entanto, o surgimento de novos produtos, negócios e serviços está fortemente condicionado a dois fatores: (i) capacidade de os agentes interessados produzirem cenários de preços horários futuros; e (ii) credibilidade dos preços e ao funcionamento adequado do mercado de curto prazo. Em outras palavras, a volatilidade dos preços horários tem que ser previsível, e os fluxos financeiros delas decorrentes têm que ocorrer naturalmente no mercado de curto prazo.

Com respeito ao primeiro tema, as apresentações feitas sobre o modelo DESSEM se concentram no cálculo de preços horários para o dia corrente. Não tem havido discussões sobre o uso de modelos horários em simulações probabilísticas. Na opinião da PSR, isto dificulta a criação de novos produtos, pois os mesmos dependem da análise da distribuição de probabilidade dos preços horários no futuro. A situação é análoga à do modelo DECOMP, que por muitos anos não foi incorporado nas simulações probabilísticas.

Com relação ao segundo tema, a confiança dos agentes na estabilidade das regras e dos fluxos financeiros é igualmente essencial para viabilizar novos produtos e negócios. Uma vez obtida essa confiança, será possível o aparecimento de negócios, produtos, serviços e, especialmente, empreendimentos que permitam aos agentes proteger-se da volatilidade dos preços de curto prazo e proporcionem maior eficiência à operação do sistema.

Objetivo: identificar rebatimentos da adoção do preço horário na estrutura atual de tarifa, sistemas, regras e procedimentos.

Questão 2) A adoção do preço horário no Mercado de Curto Prazo deveria ensejar mudanças na estrutura tarifária, por exemplo impactando os períodos de ponta, ou quaisquer outros ajustes na regulação? Apresente sugestões.

A adoção do preço horário no Mercado de Curto Prazo evidenciará um problema que já está presente no sistema: a inadequação dos atuais patamares de curva de carga em face das alterações sofridas tanto na demanda (aparente deslocamento da ponta da demanda) como na oferta (disponibilidade variável das fontes intermitentes). Com relação à demanda, cabe observar que atualmente a demanda máxima se situa fora do horário considerado como de ponta, porém dados os valores associados ao consumo na hora da ponta regulatória (tarifas de transmissão e distribuição, e, no caso de consumidores cativos de maior porte, tarifas de energia), não é possível assegurar até que ponto o deslocamento da demanda de ponta no tempo é decorrência das tarifas associadas ao horário de ponta regulatório.¹

Ressaltamos que esta é uma questão relevante independentemente de se introduzir ou não preços horários no Mercado de Curto Prazo, e que os preços horários, no caso, permitem solucioná-la de pronto no caso da energia adquirida pelos consumidores livres.

Questão 3) Quais alterações serão necessárias nos Procedimentos de Rede e, de forma geral, nas atividades de operação (exemplo: Programa Mensal da Operação – PMO, programação diária, operação em tempo real, e pós-operação do ONS)? Indique os pontos a serem alterados e apresente sugestões.

Primeiramente, entendemos que não deveria haver nenhuma alteração nos Procedimentos de Rede, e tampouco nas atividades de operação de uma forma geral, já que a otimização da operação deve levar em conta os custos corretos, mesmo que eles não sejam refletidos nos preços do Mercado de Curto Prazo. Em outras palavras, a introdução de preços horários no Mercado de Curto Prazo deveria, em princípio, afetar exclusivamente as interações comerciais e financeiras entre os agentes, sem interferir absolutamente na operação física do sistema.

No entanto, existem dois elementos que interferem nesta avaliação:

- A possibilidade de que a determinação do preço horário do Mercado de Curto prazo venha acompanhada de aperfeiçoamentos metodológicos que permitam determinar valores

¹ Entendemos que será necessário substituir as tarifas associadas aos horários “ponta” e “fora da ponta” por novas modalidades, dependentes do momento em que se dá o consumo de energia. Isto vale tanto para o consumo de energia como para as tarifas associadas ao serviço de “fio”. No caso da energia, os consumidores livres, que não possuem tarifa, naturalmente pagarão, ao contratar energia, preços que refletirão a variabilidade do preço da energia no mercado de curto prazo, de forma que a simples introdução de preços horários no Mercado de Curto Prazo, ao ser refletida nas cláusulas contratuais, induzirá esses consumidores a modular seu consumo de forma eficiente. No caso dos consumidores de menor porte, deverá ser tomada uma decisão quanto a introduzir-se ou não uma medição horária compulsória para todos, e em que prazo isto deveria ocorrer. Com relação às tarifas “de fio”, a experiência de outros países sugere várias formas possíveis de tarifação em um ambiente no qual não há um horário de ponta definido a priori.

horários para o Custo Marginal de Operação (CMO) levando em conta restrições operativas que hoje não são devidamente consideradas na programação da operação.

- Neste caso, é claro que os Procedimentos de Rede e as atividades de operação terão de sofrer modificações, porém trata-se, a nosso ver, de modificações decorrentes de aperfeiçoamentos na própria operação do sistema, que devem ser introduzidos independentemente de se adotar preços horários no mercado de Curto Prazo.
- Mais uma vez, trata-se de modificações que já foram introduzidas há bastante tempo em sistemas de outros países, de modo que entendemos que a experiência desses países deve ser aproveitada na busca das soluções que melhor se adaptem ao nosso sistema.
- O outro elemento é a possibilidade de que a adoção de preços horários no Mercado de Curto Prazo venha acompanhada de alguma possibilidade de ofertas de preços por parte dos agentes (tanto de geração como de consumo) que permitam adaptar a oferta à demanda de forma eficiente.
- Neste caso, mais uma vez, caberá fazer as adaptações devidas aos Procedimentos de Rede e às atividades de operação em geral, porém ressaltamos que essas adaptações não estariam vinculadas diretamente à introdução de preços horários, os quais apenas aproximariam a valoração comercial da energia da realidade física da operação do sistema. A rigor, a recente introdução do programa de Resposta da Demanda (Resolução Normativa Aneel nº 792, de 28 de novembro de 2017) e a discussão da possibilidade de ofertas de preços para por parte de usinas térmicas para controle de frequência complementar (conforme Audiência Pública Aneel nº 071/2017) já avançam nesse sentido, sem que haja nenhuma alteração na metodologia de cálculo do PLD.

Ressaltamos mais uma vez que se trata de modificações que já foram introduzidas há bastante tempo em sistemas de outros países, de modo que cabe aproveitar a experiência desses sistemas.

Questão 4) Quais alterações serão necessárias nas Regras e Procedimentos de Comercialização (exemplo: processo de cálculo do PLD, modulação de contratos e da garantia física, desconto e encargos) e no arcabouço comercial? Indique os pontos a serem alterados e apresente sugestões.

A alteração mais importante, a nosso ver, será no próprio processo de cálculo do PLD, que, ao ser calculado para cada hora, terá de levar em conta uma série de restrições e parâmetros que atualmente não são considerados. Ressaltamos que a hipótese de não considerar essas restrições e parâmetros no cálculo do PLD horário tornaria completamente inócua sua aplicação, já que o objetivo é justamente refletir essas restrições adicionais nos preços, de forma a que esses induzam um comportamento mais eficiente por parte dos agentes.

Uma questão relevante no cálculo do PLD decorre do fato de que atualmente a contabilização e liquidação do CCEE utilizam valores de PLD calculados *ex ante*, ou seja, determinados a partir do processo de otimização antes da execução efetiva do despacho, e aplicam esses valores a montantes de energia verificados *ex post*, isto é, constatados a partir de procedimentos de medição.

Como discutido em detalhe pela PSR no passado, trata-se de um procedimento conceitualmente equivocado, e com potencial de provocar resultados inconsistentes, como por exemplo excedentes financeiros negativos (eles deveriam ser sempre positivos), que ocorrem quando o despacho *ex ante* indica intercâmbio fluindo em uma determinada direção, e a realidade operativa do sistema força um fluxo no sentido contrário, constatado *ex post*.

A determinação de preços horários tende a acentuar grandemente a ocorrência deste tipo de resultado, tornando premente o estabelecimento da coerência entre valores de despacho considerados e PLD no Mercado de Curto Prazo da CCEE. O estabelecimento desta coerência levaria ou a despacho e preços calculados *ex ante*, ou a despacho e preços calculados *ex post*. Nossa opinião, no caso, é que o cálculo *ex ante* não estaria capturando alguns elementos essenciais da variação dos preços hora a hora, tais como variações inesperadas da geração intermitente e alterações na carga devido a variações na temperatura.

Desta forma, a passagem para o PLD horário torna inadiável o estabelecimento da coerência entre PLD e despacho, e será uma excelente ocasião para resolver-se esta questão, que existe desde o estabelecimento do antigo MAE.

Quanto às demais Regras de Comercialização relativas ao Mercado de Curto Prazo propriamente dito, cremos que as adaptações são conceitualmente simples, dado que se trata de substituir os três patamares da curva de carga pelas horas individuais do mês. Evidentemente esta adaptação demandará trabalho e tempo, dada a forma extremamente detalhada como estão estabelecidas as Regras.

Restam, portanto, as questões da modulação dos contratos e das garantias físicas.

Com relação aos contratos firmados no ACR, entendemos que o tratamento já está estabelecido (mesmo que indiretamente) nos próprios contratos.

De fato, no caso dos CCEAR por disponibilidade, suas cláusulas e as Regras de Comercialização vigentes estabelecem com clareza a energia devida pelas usinas em cada intervalo de tempo, independentemente de qualquer outra consideração, de sorte que a rigor não seria necessária nenhuma alteração de regras para adaptá-los a uma definição horária de preços. No caso dos CCEAR por quantidade, o próprio contrato estabelece uma potência associada, a qual permite utilizar o contrato mesmo no caso de uma definição horária dos preços com uma regra de modulação análoga àquela atualmente em vigor.

Com relação à modulação das garantias físicas, trata-se de uma função utilizada apenas para efeitos de MRE, que, ao que tudo indica, poderia continuar a ser executada de forma análoga à atual.

Com relação aos encargos, eles deverão ser reduzidos, uma vez que a geração que atualmente é considerada como “fora da ordem de mérito” passaria a ser devidamente programada e considerada no despacho, e o preço horário levaria em conta restrições que hoje não são consideradas.

Questão 5) Deveria ser reavaliada a periodicidade da contabilização e liquidação do Mercado de Curto Prazo, que hoje é em base mensal, em função da implementação do preço horário? Justifique e, em caso afirmativo, proponha a frequência adequada.

Na opinião da PSR, a contabilização poderia continuar mensal, porém com aportes e acertos diários das diferenças. Os agentes também devem poder registrar contratos a cada dia para se proteger da volatilidade dos preços.

Questão 6) Existe relação entre preço horário e mecanismos de garantia financeira (exemplo: aporte diário e chamada de margem)? Quais? Justifique.

Ver resposta anterior.

Questão 7) Com a implantação do preço horário, seria importante rever os critérios e periodicidade de definição dos limites máximo e mínimo do PLD? Justifique.

Na opinião da PSR, o PLD máximo horário deveria refletir o custo de *interrupção* do suprimento, que é mais alto do que o limite atual, que reflete o custo de racionamento de energia. No entanto, na contabilização mensal seria calculada a integral dos preços horários e aplicado o atual teto de energia. Em outras palavras, a duração dos preços elevados permite caracterizar os problemas como sendo “interrupção” ou “energia”.

Questão 8) Quais necessidades de adaptação a adoção de preço horário traz às práticas de planejamento e implantação da expansão, incluindo critérios de seleção de projetos em leilões e forma de contratação da oferta (contratos por energia ou por energia e ponta ou com obrigações de entrega horárias, etc)? Justifique.

Esta questão pode ser subdividida em três:

1. Com relação às *práticas de planejamento da expansão*, entendemos que, da mesma forma que ocorre com a operação, essas práticas devem indicar a melhor expansão possível para o sistema, levando em conta todas as restrições e variações inerentes às diversas fontes de energia e à carga, independentemente da adoção ou não de preços horários, dado que se trata de uma questão no fundo comercial.
2. Com relação à *implantação da expansão*, nossa opinião é que ela poderá ser profundamente afetada pela consideração adequada da variação do custo da energia em base horária ou menor (mais uma vez: independentemente da adoção ou não de preços horários no Mercado de Curto Prazo). No fundo, existem dois tipos de solução para esta questão. A primeira consiste em implementar não apenas preços horários, como também a separação entre lastro e energia: neste caso, como os projetos cujo lastro fosse contratado ficariam livres para vender sua energia através de contratos ou no mercado de curto prazo, a implementação de preços horários proporcionaria competitividade aos projetos capazes de atender as variações de preços de hora a hora, resultando em uma expansão que atenderia as necessidades antevistas pelo planejamento. A segunda solução, que teria de ser adotada na ausência seja da contratação separada de lastro e energia, seja de PLD horário, seria a consideração nos leilões de valores que indicariam o quanto o sistema estaria disposto a pagar para ter usinas capazes de atender determinadas necessidades. Neste caso, os valores

seriam calculados de forma centralizada, e abatidos dos preços oferecidos pelas usinas que tivessem os atributos mencionados. Achamos a primeira solução (separação entre lastro e energia e preços horários) mais “limpa”, na medida em que ela evita introduzir mais um parâmetro (ou um conjunto de parâmetros) que seria calculado centralizadamente e utilizado para decidir os vencedores dos leilões.

3. Finalmente, na contratação de energia para o ACR, (com ou sem a separação entre lastro energia), cabe discutir os *critérios de seleção de projetos* e a *forma de contratação da oferta*, pois a introdução do PLD horário afetará o cálculo do ICB, que dependerá das características específicas de cada projeto. Neste caso, a vantagem de se ter preços horários é que vários dos atributos que deveriam ser valorizados através de *handicaps*, conforme mostrado no parágrafo precedente, poderiam ser incorporados diretamente ao ICB. Neste caso, empreendimentos que tivessem flexibilidade para realizar modulação seriam naturalmente valorizados em relação aos demais. Os instrumentos contratuais teriam, naturalmente, de incorporar obrigações em relação a essas características.

Outros temas importantes associados ao planejamento foram apresentados por Rafael Ferreira, da EPE, no Workshop da CCEE sobre preços horários.

Questão 9) Devem ser consideradas nos modelos de otimização energética e de formação de preços as limitações operacionais das usinas (a exemplo de: rampas de subida e de descida, tempos mínimos de operação e de parada, potência mínima de operação e outras características técnicas)? Qual a melhor forma de lidar com as decisões discretas associadas à partida e a essas limitações na formação de preços horários? Em caso de tratamento regulatório externo ao modelo, como devem ser remunerados esses custos? Justifique.

Nossa opinião é de que essas limitações devem ser incorporadas aos modelos o quanto antes, da mesma forma que tecnologias capazes de mitiga-las ou superá-las, como armazenamento, usinas reversíveis e outras. A questão é que nosso sistema não tem mais a característica de absoluta predominância hidroelétrica que tinha décadas atrás, e com isso essas limitações, que antes não existiam ou eram facilmente contornáveis, tornaram-se importantes.

O cálculo do PLD por hora seria um passo importante para lidar com essas questões, pois tornaria o ambiente comercial do sistema aderente aos aspectos físicos de sua operação. Atualmente, vários sistemas levam o mercado e as ofertas de preços até o nível da operação em tempo real, e não vemos porque isto não poderia ser ao menos considerado para o nosso sistema.

No caso de tratamento regulatório externo para restrições operativas, entendemos que qualquer esquema estaria bastante próximo daquele utilizado hoje para a provisão de serviços anulares: contratação pelo ONS (que poderia ser objeto de competição) e remuneração pelo Encargo de Serviços do Sistema (ESS).

Objetivo: identificar rebatimentos da adoção do preço horário na estrutura dos contratos de energia.

Questão 10) Existe necessidade de adequação dos contratos do Ambiente de Contratação Livre - ACL? Justifique.

Os contratos firmados no ACL normalmente têm cláusulas referentes à modulação, e podem ou não ter cláusulas relativas a mudanças na regulamentação.

Nosso ponto de vista é o de que como se trata de contratos firmados entre partes, cabe a elas concluir sobre a necessidade ou não de adequação, e, em caso positivo, negociar esta adequação.

De qualquer forma, sugerimos que a implementação de preços horários seja anunciada com grande antecedência, e que haja um período de pelo menos um ano com o cálculo de dois valores de PLD: um nos moldes atuais, que seria utilizado neste período para a liquidação, e outro com intervalos horários, para habituar os agentes às oscilações dos preços horários. Este período de testes, acrescido de período de “aviso prévio”, seria suficiente para que boa parte dos contratos firmados no ACL vigentes após a introdução do PLD horário já tivesse sido negociada e firmada com pleno conhecimento e levando em conta esta nova regra, e proporcionaria um prazo razoável para que os demais contratos fossem adequadamente adaptados, caso necessário.

Questão 11) Existe necessidade de adequação das diretrizes para contratação de energia para o Ambiente de Contratação Regulado - ACR? Justifique.

Apresentamos nossas observações ao comentar as questões 2 e, especialmente, 8 acima.

Objetivo: identificar impactos e custo-benefício da adoção do preço horário.

Questão 12) Quais os impactos do preço horário no negócio de cada agente de mercado?

A identificação quantitativa desses impactos ocorreria através de simulações que considerem os próprios preços horários. Consideramos essencial realizar essas simulações, que devem ser incorporadas na Análise de Impacto Regulatório que subsidiará as eventuais decisões a respeito. Ressaltamos que os impactos dependem da regulamentação que venha a ser adotada, e que as possíveis alternativas também deveriam ser avaliadas nesta análise.

Questão 13) Na sua visão, o custo que poderá ser incorrido pelas instituições do Setor Elétrico Brasileiro - SEB, em especial CCEE e ONS, compensará o benefício a ser auferido? Comente.

Mais uma vez, são necessárias avaliações quantitativas tanto dos custos como dos benefícios para conhecermos a resposta a esta questão. No entanto, a percepção de que o SIN está se tornando cada vez mais semelhante aos sistemas do resto do mundo (e vice-versa: os sistemas do resto do mundo estão se tornando cada vez mais semelhantes ao SIN) indica que as soluções que têm tido sucesso nesses sistemas são cada vez mais relevantes para o nosso sistema.

Questão 14) Há outras adequações necessárias ou pontos de atenção não mencionados nas questões acima que você julgue relevantes para viabilizar a implantação do preço horário?

Julgamos importante ressaltar a questão do cálculo *ex ante* ou *ex post*, comentada na questão 4, e a necessidade de simulações quantitativas que respaldem uma discussão transparente sobre o tema.

Considerações finais

Como visto acima, a PSR acredita que o PLD horário poderá resolver várias das questões que afetam o Mercado de Curto Prazo. No entanto, pensamos que este PLD horário é uma condição *necessária*, porém *não suficiente* para o funcionamento adequado do mercado.

Em suma, enquanto não forem resolvidas as questões básicas de enforcement e judicialização hoje presentes no setor, o eventual ganho de eficiência que se possa obter com a maior aderência dos preços horários aos custos de atendimento à carga não será capaz de trazer sinais econômicos que induzam uma melhoria de eficiência.