

# META II FORMAÇÃO DE PREÇO

## WORKSHOP 4 - BLOCO 2

**Pergunta:** Como a formação de preço propostas subsidiaria o planejamento setorial? Por exemplo, nos planos de expansão?

**Resposta:** Mesmo com a adoção de elementos por oferta no paradigma atual, alcançando um modelo de formação de preços híbrido, ainda existirão produtos de longo prazo que poderão ser contratados. A experiência internacional mostra que, além dos produtos de energia negociados no curto prazo, existem outros tipos de produtos de caráter de "longo prazo" no setor elétrico, como produtos de confiabilidade, envolvendo algum compromisso de potência firme, energia firme, entre outros, ou produtos que visam representar o "atributo energia limpa" da geração renovável, como "certificado verde" ou produtos do tipo "mercado de CO2".

Adicionalmente, é importante ressaltar que o sinal de preços de curto prazo impacta diretamente o longo prazo, uma vez que os contratos de médio e longo prazo são usualmente ancorados ao PLD. Neste sentido, espera-se que a formação de preços mais aderente à realidade seja útil para o planejamento de longo prazo.

**Pergunta:** Onde entra o dado de geração distribuída? Entendo que eles não participarão das ofertas ("bid"), isso não mantém a reserva de mercado ?

**Resposta:** Em alguns mercados no mundo já existem regras que garantem o acesso dos Recursos Energéticos Distribuídos (REDs) ao mercado spot, fazendo com que esses recursos sejam, inclusive, despacháveis. No caso do Brasil, a possibilidade de que a geração distribuída e outros REDs possam realizar ofertas é abordado no Projeto, uma vez que o Relatório 6 (e.6.r) introduz uma representação de formato de ofertas neutra à tecnologia. Neste formato todos os tipos de agentes, não apenas geradores de diferentes tipos, como também demandas, baterias, e recursos energéticos distribuídos, poderiam utilizar esta linguagem comum para comunicar ao operador do sistema a operação factível.

**Pergunta:** Dado que o preço ex-ante funciona como um sinal para os consumidores, provocando uma resposta da demanda, o preço ex-post não perturbaria este efeito?

**Resposta:** Atualmente o PLD é baseado no despacho definido pelos modelos computacionais em um processo ex-ante, ou seja, é calculado a partir de informações previstas, anteriores à operação real do sistema, considerando os valores de disponibilidades declaradas de geração e a demanda prevista para cada submercado. Com introdução da dupla contabilização, o processo ex-ante permanece, e adiciona-se o cálculo dos preços ex-post, que considera dados efetivamente observados de demanda, geração não despachável, e outras variáveis. As quantidades ex-post incorporam a resposta a preço dos agentes, refletindo as reais condições operativas do sistema.

**Pergunta:** No exemplo de simulação do Iara foram colocadas ofertas renováveis: eólicas e solares com precificação definida. Hoje em nosso modelo de custo, esse tipo de oferta é definido

**como não despachável de forma individualizada, sendo considerada como abatimento da carga. Como funcionaria num modelo híbrido?**

**Resposta:** O modelo por custos assume o despacho prioritário das usinas renováveis, refletindo uma preferência do operador e da sociedade. No entanto, ao desconsiderar os custos operacionais e as estratégias dos agentes eólicos e solares, esse modelo trata sua geração como um custo marginal zero. Isso artificialmente deprime o Custo Marginal de Operação (CMO) do sistema, gerando um sinal de preço incorreto. Diferentemente, num modelo por preços, os próprios agentes são responsáveis por calcular suas ofertas de acordo com suas estratégias de mercado e seus custos de O&M, o que leva a uma formação de preço mais realista e um despacho mais eficiente.

**Pergunta:** Entendi que apenas agentes com energia controlável iria enviar ofertas com volume e preço. Por que agentes com energia renovável ficam restritos a ofertar apenas volume nessa proposta? Permitir que todos participem da formação de preço não daria a elas maior liberdade de participar do mercado, sobretudo considerando o curtailment?

**Resposta:** Na proposta apresentada todos os agentes poderão realizar ofertas de preço e quantidade, incluindo agentes renováveis.

**Pergunta:** Como seria a aplicação de um mercado de dupla contabilização em um modelo por custos? Operador começaria assumindo fontes não despacháveis no P50 e essas fontes seriam punidas pela menor geração caso a menor geração evocasse preços mais altos?

**Resposta:** A implementação usual do mecanismo de dupla contabilização envolve o uso das informações efetivamente submetidas pelos agentes como dado de entrada fundamental para a liquidação ex-ante, e é, neste sentido, que o mecanismo de dupla contabilização pode ser interpretado como uma componente “parcialmente por ofertas” incorporada ao mercado por custos. O Relatório 2.2 (Protudo e.2.r2), apresentou em detalhes o funcionamento da dupla contabilização no âmbito de um modelo por custos.

**Pergunta:** O preço por oferta, bem como a possibilidade de preços negativos, pode ser uma parte da solução financeira para o curtailment?

**Resposta:** Sim. No modelo de formação de preços por ofertas sem restrição de preço piso ou com preço piso negativo, um agente poderia fazer ofertas de quantidade atreladas a preços negativos, refletindo sua percepção de risco de curtailment.

**Pergunta:** Um dos maiores benefícios potenciais da oferta de preços é justamente a contestação dos pressupostos dos modelos matemáticos oficiais. Por isso, não seria surpreendente que haja períodos de desvios significativos e perseverantes de desvio de preços relativo aos custos marginais - principalmente do preço sombra da água das UHEs. Neste sentido, regras de monitoramento baseados na variação do CVU oficial é pouco útil. Precisamos de critérios e balizas para a avaliação das justificativas dos agentes. Os agentes podem se proteger das exposições de curto prazo com contratação ex-ante de contratos de suprimento e contratos de swap. O foco do monitoramento deve ser de comportamentos de médio prazo. O que seria mais importante seria o desenvolvimento de critérios para identificar os comportamentos mais preocupantes que devem ser investigados.

**Resposta:** Conforme apresentado no Workshop 4 e detalhado no Relatório 7 (produto e.7.r) o processo de monitoramento é dividido em duas etapas igualmente importantes: monitoramento preventivo e monitoramento corretivo. O preventivo tem como objetivo evitar que comportamentos anticompetitivos influenciem os preços de mercado e seu principal mecanismo é a validação de ofertas, prática amplamente utilizada internacionalmente. Para essa validação, a referência principal é o Custo Variável Unitário (CVU) estimado de forma centralizada — e existem diversas metodologias possíveis para essa estimativa. Adicionalmente, prevê-se a possibilidade de flexibilidade ampliada, desde que acompanhada de justificativas formalmente aprovadas; caso contrário, deve haver penalização ao agente.

O monitoramento corretivo atua de forma complementar, examinando o comportamento histórico do mercado para identificar possíveis indícios de condutas suspeitas. As métricas e os critérios utilizados nessa etapa devem ser específicos ao mercado em análise, refletindo sua dinâmica e particularidades. No caso do Brasil, o monitor de mercado será responsável por aprovar uma lista de critérios e indicadores a serem aplicadas tanto para os processos investigativos quanto para a avaliação de justificativas no âmbito da validação de ofertas

**Pergunta:** A participação de comercializadoras no processo de formação de preços pode ajudar a mitigar o poder de mercado? Arbitrado com ofertas virtuais entre o mercado ex-ante e ex-post, por exemplo? O projeto está avaliando este aspecto?

**Resposta:** A participação de comercializadoras no processo de formação de preços pode contribuir para a mitigação do poder de mercado, ao ampliar o número de agentes e, consequentemente, a competição no mercado. Além disso, a possibilidade de adoção de ofertas virtuais entre mercados ex-ante e o ex-post poderia favorecer a convergência de preços entre esses ambientes, incentivando previsões mais precisas de carga e geração. No entanto, é fundamental estabelecer limites de exposição e requisitos de garantias adequados, de modo a evitar riscos sistêmicos e comportamentos especulativos que possam comprometer a estabilidade do mercado. Embora o projeto não trate esse tema como um mecanismo direto de mitigação de poder de mercado, ele o menciona e apresenta referências de experiências internacionais (que podem subsidiar discussões futuras).

**Pergunta:** Existe uma relação entre esse monitoramento que está sendo proposto aqui no Bloco 3 e o monitoramento de segurança de mercado já feito pela CCEE?

**Resposta:** Não, são processos bastante distintos. O monitoramento implementado pela CCEE foca principalmente na análise da saúde financeira das empresas, fator extremamente relevante para a segurança do mercado. Já o processo de monitoramento de mercado discutido no bloco 3 do Workshop 4 e no Relatório 7 (Produto e.7.r) refere-se ao acompanhamento de práticas anticompetitivas, estando diretamente ligado à operação diária. Por outro lado, os boletins informativos mensais publicados pela CCEE se aproximam bastante dos relatórios de monitoramento do mercado abordados na etapa de monitoramento corretivo.

**Pergunta: Vocês acreditam que há espaço e/ou necessidade de implementar uma norma como o Remit no Brasil mesmo em um contexto de despacho por custo?**

**Resposta:** Conforme discutido no Workshop 4, o processo de monitoramento é importante e relevante mesmo em um contexto de despacho por custo — ainda que, nesse caso, sua implementação seja mais simples. Nesse cenário, seria recomendável estabelecer uma regulamentação específica (ou um adendo à regulamentação vigente) que explique a proibição de comportamentos anticompetitivos e deixe clara a possibilidade de aplicação de penalidades nesses casos, a serem implementadas pelo monitor de mercado e/ou pelo regulador.

**Pergunta:** Como o nível de contratação dos agentes no ACL pode afetar a propensão desses agentes a fazer ofertas abaixo do preço ideal? A alavancagem financeira dos agentes também poderia afetar esse ponto?

**Resposta:** Um agente gerador totalmente descontratado tenderá a oferecer preços elevados para influenciar para cima o preço de mercado. Por outro lado, um agente gerador em situação de sobrecontratação terá o incentivo oposto. No entanto, o preço de fechamento de mercado será determinado pela soma dos efeitos de todos os agentes, o que tende a neutralizar as influências individuais. Além disso, é importante destacar que o mercado deve contar com mecanismos de mitigação do exercício de poder de mercado, como discutido no âmbito do Relatório 7 (Produto e.7.r), que recomenda a implementação de mecanismos de validação de ofertas. Ademais, mecanismos para mitigação de riscos à segurança de suprimento, aprofundados no Relatório 8 (Produto e.8.r), como a proposta de um mecanismo de ofertas de segurança, visam evitar que estratégias individuais possam distorcer os preços de mercado de forma a comprometer a confiabilidade do sistema.

**Pergunta:** As usinas de capacidade, entram na formação de preço por oferta?

**Resposta:** Os contratos legados serão discutidos no âmbito do Relatório 10 (Produto e.10.r) e deverão ter tratamento específico, garantindo-se estabilidade regulatória e jurídica em alinhamento à nova realidade de um paradigma de formação de preços com elementos por ofertas. Contudo, é importante ressaltar que só poderão realizar ofertas aqueles agentes que migrarem ao novo modelo, com os riscos associados (ônus e bônus).

**Pergunta:** Como a formação de preço por oferta interage / subsidia o planejamento de longo prazo?

**Resposta:** Mesmo com a adoção de elementos por oferta do paradigma atual, alcançando um modelo de formação de preços híbrido ainda existirão produtos de longo prazo que poderão ser contratados. A experiência internacional mostra que, além dos produtos de energia negociados no curto prazo, existem outros tipos de produtos de caráter de "longo prazo" no setor elétrico, como produtos de confiabilidade envolvendo algum compromisso de potência firme, energia firme, entre outros, ou produtos que visam representar o "atributo energia limpa" da geração renovável, como "certificado verde" ou produtos do tipo "mercado de CO2".

Adicionalmente, o sinal de preços de curto prazo impacta diretamente o longo prazo, uma vez que os contratos de médio e longo prazo são usualmente ancorados ao PLD. Neste sentido, espera-se que a formação de preços mais aderente à realidade seja útil para o planejamento de longo prazo.

**Pergunta:** Nas ofertas de segurança, em um cenário que o operador está comprando reservatório virtual, a qual preço é feita essa compra? Ao custo do preço spot, ou seria algum outro custo atrelado à disponibilidade de pagar pela oferta de segurança?

**Resposta:** O preço de compra do reservatório virtual seria o preço de fechamento de mercado, ou seja, o preço da última usina despachada (preço spot).