

# A Transmissão de Preços na Cadeia do Etanol Hidratado no Estado de São Paulo

Felipe W. I. Costa, BSc., Programa de Planejamento Energético/UFRJ, felipeimperiano@ppe.ufrj.br

Amanda Tavares, BSc., Grupo de Economia da Energia/UFRJ, amanda.santos@pped.ufrj.br

**Resumo**— *Defasagens temporais distintas na transmissão de oscilações dos preços dos insumos podem indicar a existência de poder de mercado na cadeia de comercialização, bem como oportunidades para o melhor planejamento das empresas. Este trabalho busca identificar o padrão de transmissão de preços do produtor de etanol hidratado e das empresas distribuidoras para o período de janeiro de 2003 até setembro de 2014, no estado de São Paulo. Foram utilizados modelos de séries temporais da família Box e Jenkins (ARIMA e funções de transferência), a fim de modelar o comportamento dos principais agentes da cadeia de comercialização de etanol combustível. O resultado das funções de transferência geradas a partir do tratamento dos dados indicam que os distribuidores ajustam de forma instantânea os seus preços e que estes são melhor explicados pela oferta de etanol; já os produtores tem um lag temporal de um mês e seus preços apresentam uma autocorrelação e são influenciados pelo preço da tonelada de cana-de-açúcar de dois períodos anteriores, isto é, um ajuste mais lento comparado aos distribuidores.*

**Palavras-Chave**— **Transmissão de Preços, Cana-de-açúcar, Etanol Hidratado, Modelos ARIMA, Função de Transferência**

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é pioneiro na produção de álcool combustível, a partir da produção de cana de açúcar. O Programa Nacional do Álcool (Proálcool), lançado em 1975, em resposta ao primeiro Choque do Petróleo, é uma referência internacional de política energética para a difusão do uso de biocombustíveis, em veículos leves, como alternativa aos combustíveis fósseis.

No decênio de 1970, o Proálcool viabilizou a substituição da gasolina e se estabeleceu como uma solução a um problema na balança de pagamentos nacional, em face da forte elevação dos preços do petróleo no mercado internacional.

Na década seguinte, o enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas alçou o etanol à condição de um importante mecanismo para a diminuição das emissões de CO<sub>2</sub>. Destarte, espera-se um aumento na participação dos biocombustíveis no consumo energético tanto no Brasil, como no mundo.

A introdução e a disseminação de motores *flex-fuel*, no mercado nacional, permitiram ao consumidor escolher, a partir dos preços relativos, qual combustível utilizar (gasolina ou etanol). A tecnologia, lançada em 2003, já

representa quase a totalidade dos veículos de passeio novos vendidos, no país, e garante um expressivo mercado consumidor de etanol.

Mesmo com a maior facilidade proporcionada pelos motores *flex* para o consumo de etanol, ainda há entraves importantes ao uso deste combustível. Em 2013, o etanol hidratado respondeu por cerca de 20% do consumo de combustível em motores Ciclo Otto, no país (ANP, 2014, p. 114).

A concentração da produção em determinadas regiões e os custos de transporte compõem parte da explicação da diferenciação do consumo no tempo e no espaço. A região Centro-Sul congrega pouco mais de 86% da área plantada de cana e quase a totalidade da produção de etanol hidratado nacional. Somente o estado de São Paulo responde por 51,7% da área plantada de cana nacional e produziu 47,4% do total de etanol hidratado, na safra 2013/2014 (CONAB, 2013, p. 9-10).

Não à toa, em 2013, São Paulo apresentou relação entre os preços médios de revenda do etanol hidratado combustível e de gasolina comum inferior a 70%, tornando economicamente vantajosa a substituição dessa por aquele (ANP, 2014, p. 115)<sup>1</sup>. Nesse sentido, São Paulo desponta com o principal mercado produtor e consumidor de etanol hidratado, no país.

O transporte, por sua vez, se destaca como um importante diferencial logístico, uma vez que o valor do frete entre uma usina e uma base de distribuição é um atributo relevante na composição do preço final do álcool. Nesse sentido, a localização da usina em relação ao seu comprador define a aplicação de descontos ou prêmios sobre o preço do etanol (DOLNIKOFF, 2008, p. 92).

O conhecimento das relações de transmissão de preços entre os diversos segmentos da cadeia produtiva do etanol combustível é um valioso instrumento de auxílio para a tomada de decisão dos agentes do mercado, contribuindo para a mitigação de riscos relacionados à volatilidade dos preços da cana-de-açúcar e do etanol hidratado, além de servir para o planejamento de estoques reguladores e melhorar a rentabilidade na cadeia

---

<sup>1</sup> Soma-se a isso também, como fatores explicativos para uma menor relação do preço etanol/gasolina, a alta produtividade do setor sucroalcooleiro paulista e o fato do estado ter a menor alíquota de ICMS sobre o etanol hidratado, significativamente menor que a média dos demais entes federativos.