

Bandeira Branca ou Colorida: Assimetria de Transmissão de Preço da Gasolina nos Postos Paulistas

Caio Matteucci de Andrade Lopes^{a,†}, Renata de Lacerda Antunes Borges Lopes^b, Thiberio Mota da Silva^a

^aUniversidade Federal do Piauí (UFPI), Brasil

^bUniversidade de São Paulo (USP), Brasil

[†]Autor correspondente: caiomdealopes@gmail.com

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Palavras-chave:

Dados em painel
Assimetria de preços
Poder de mercado
Setor de combustível

RESUMO

O artigo utiliza uma estratégia empírica que busca analisar a relação entre os repasses dos reajustamentos de preços da gasolina nas distribuidoras pelos revendedores de combustível para o consumidor final, considerando que os postos podem estar vinculados às bandeiras das distribuidoras (bandeira colorida) ou não (bandeira branca). Para tal, utiliza-se uma base de dados em painel, oriunda da pesquisa semanal realizada pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), do setor varejista de combustível no Estado de São Paulo no período de 2012 a 2014. Após estimações, encontrou-se que as variações no preço de compra afetam mais os postos de bandeira colorida, mas esta transmissão se dá de maneira mais simétrica que em relação aos postos bandeira branca. Entende-se esse cenário como resultado da pouca flexibilidade dos postos bandeirados em exercer alguma estratégia de poder de mercado frente à necessidade de movimentos coordenados com os demais revendedores da mesma bandeira.

1. Introdução

O mercado de combustíveis no Brasil passou por grandes transformações nas últimas décadas. Mais especificamente, após a aprovação da Lei Federal 9.478/97 (Lei do Petróleo) iniciaram-se processos como: flexibilização do monopólio do setor de petróleo e gás natural, até então exercido pela Petrobras; abertura do mercado de combustíveis; liberalização dos preços em todos os estágios da cadeia produtiva; aprovação de privatizações de empresas estatais; e criação da agência reguladora do setor — Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Pelo processo de liberalização comercial iniciado, principalmente, pós anos 2000, a nova política de preços do petróleo passou a vigorar baseada no Preço de Paridade Internacional. Com isso, os reajustes ocorrem, essencialmente, conforme variam: a cotação internacional do barril do petróleo; as cotações do dólar; e os custos de transporte. Os formuladores de política consideram que o processo de alinhamento de curto prazo aos preços internacionais é importante para que o Brasil possa competir de forma eficiente, já que o mercado brasileiro de combustíveis é aberto à livre concorrência, dando às distribuidoras a alternativa de importar os produtos. Nesse caso, torna-se relevante tratar a questão da presença de assimetria na transmissão de preços, pois evidenciam-se implicações para o consumidor final que pode não estar se beneficiando de reduções de preços na mesma velocidade que os repasses dos aumentos.

O cenário do setor tem de um lado a Agência Nacional do Petróleo, criada com o intuito de melhorar a concorrência do setor de derivados de petróleo, buscando a defesa dos interesses dos consumidores e a livre concorrência. Em consonância com a responsabilidade de fiscalização deste mercado, a ANP realiza uma coleta semanal de preços dos combustíveis praticados pelos distribuidores e revendedores, por meio da Superintendência de Fiscalização do Abastecimento (SFI). De outro lado, tem-se os consumidores finais, que passaram a conviver com reajustes mais constantes e que possuem uma participação considerável das suas despesas totais em combustíveis derivados do petróleo.

A Lei do Petróleo também definiu a estrutura dos participantes do mercado de combustíveis no Brasil, que são: empresas de extração, refinarias, distribuidoras e postos de combustíveis. Desta maneira, entende-se as etapas do processo da gasolina percorrendo o seguinte caminho: após a extração, o petróleo bruto é encaminhado para as refinarias, as quais repassam para as distribuidoras, que após adequação aos parâmetros de comercialização (adição de 20% de álcool etílico anidro) vendem o combustível para os postos de revenda, que comercializam até o consumidor final.

O setor de revenda de combustíveis, foco deste trabalho, se caracteriza por dois tipos de postos: aqueles que se filiam a alguma empresa de distribuição; e aqueles que possuem autonomia de escolha de compra de combustíveis de qualquer distribuidora. O primeiro tipo, aqui chamado de bandeira colorida, está vinculado a uma marca de distribuidora e só pode comprar combustível dela. Acredita-se que essa relação de exclusividade propicia uma vantagem para as revendedoras, pois usufruem do *marketing* e da propaganda da distribuidora e utilizam esses instrumentos para auxiliar na criação de uma reputação de boa procedência e diferenciação dos produtos para com os consumidores.

O segundo tipo, chamado de bandeira branca, são os postos desvinculados de qualquer empresa distribuidora e, portanto, possuem liberdade de negociar com as empresas ao adquirir o combustível. Por um lado, espera-se que tal

relação propicie ao mercado de combustíveis uma nova dinâmica de formação de preços, teoricamente governada por forças de mercado. Por outro lado, estão sujeitos a sofrer discriminação, pois negociam produtos mais baratos e não estão sustentados por uma espécie de selo de garantia de procedência. Assim, em alguns momentos podem sofrer com uma percepção duvidosa pelos consumidores.

Nesse contexto, o presente trabalho busca responder duas perguntas essenciais: 1) os reajustamentos dos preços dos combustíveis são repassados de maneira simétrica pelos postos de revenda para o consumidor final? 2) Existe diferença nas transmissões de preços entre os postos de bandeira branca e colorida? Para atingir o objetivo do trabalho, será utilizada a abordagem de assimetria na transmissão de preços (ATP), que estuda como ocorre a transmissão de acréscimos ou decréscimos nos preços de atacado para os preços de varejo. Assim, conseguiremos medir a diferença na assimetria vertical na transmissão de preço e se essa diferença é relevante entre os postos de bandeira branca e colorida no setor varejista de combustível em São Paulo nos anos de 2012 a 2014.

A estratégia de estimação é motivada por duas hipóteses: primeira, há presença de assimetrias de transmissão de preços pelos varejistas de gasolina, oriundas de algum grau de poder de mercado; e segunda, os postos de bandeira colorida podem transmitir preços de maneira diferente dos postos de bandeira branca, não só por conta de questões contratuais, dadas pela relação entre distribuição e varejista, mas também por algum comportamento inercial dos consumidores.

As estimações por efeito fixo encontram resultados originais importantes. O parâmetro que mede a diferença na transmissão positiva de preços da gasolina entre os postos de bandeira branca e colorida é negativo e significativo. Conclui-se que os postos filiados às distribuidoras repassam mais as variações do preço de compra que os postos de bandeira branca. Estes, por sua vez, transmitem os preços da gasolina de maneira menos simétrica que os revendedores filiados a uma distribuidora.

O trabalho está dividido em 6 seções, incluindo esta Introdução. A segunda seção descreve a abordagem da literatura teórica e empírica de Assimetria na Transmissão de Preço e poder de mercado. Em seguida, são apresentados o modelo econométrico e a estratégia de estimação. Na quarta seção, realiza-se a descrição dos dados utilizados e, na seção posterior, são apresentados os principais resultados e exercícios de análise de sensibilidade. Por fim, as principais conclusões.

2. Revisão da Literatura

Existe uma extensa literatura de assimetria na transmissão de preço. Porém, dentre os estudos empíricos que avaliam as variações no preço de atacado do petróleo para o preço de venda no varejo, destacam-se a seguir as consideradas relevantes para o escopo desse estudo.

No mercado dos EUA, [Borenstein et al. \(1997\)](#), usando uma série de modelos de correção de erros bivariados, testam a existência de assimetria nos preços da gasolina no varejo aos preços do petróleo bruto. Dos resultados, concluem que há forte evidência de assimetria positiva, ou seja, os preços no mercado de varejo respondiam mais rapidamente a um aumento nos preços de atacado do petróleo, quando comparado com as respostas a uma queda de igual magnitude. Por outro lado, [Bachmeier e Griffin \(2003\)](#) também analisaram o mercado dos EUA, porém baseados em um modelo de correção de erros padrão em dois estágios com preços diários. Os resultados encontrados pelos autores mostram um comportamento simétrico dos preços da gasolina no varejo aos choques no preço do petróleo. Adicionalmente, revisitaram o método proposto pelos autores anteriores com seus dados diários e a evidência de assimetria foi insignificante.

No mercado europeu, [Balaguer e Ripollés \(2012\)](#), usando um modelo de correção de erros assimétricos e dados diários no mercado espanhol, encontraram respostas simétricas dos preços da gasolina e do diesel aos preços do petróleo no atacado na Espanha. [Lamotte et al. \(2013\)](#) analisam os mercados franceses de diesel e gasolina premium, a fim de examinar a resposta dos preços desses combustíveis a choques nos preços do petróleo bruto no mercado internacional. Os autores utilizaram um modelo autorregressivo de defasagem distribuída (modelo ARDL) com dados semanais e concluíram que há uma resposta assimétrica dos preços da gasolina e do diesel.

No mercado de combustível brasileiro, [Uchôa \(2008\)](#) analisou a presença de assimetria na transmissão dos preços internacionais do petróleo para os preços da gasolina no varejo. Para isto utilizou-se um VAR sob cointegração com um modelo de correção de erros assimétricos. Dos resultados, o autor concluiu que desvios da trajetória de longo prazo se ajustaram mais rapidamente quando os preços da gasolina estavam abaixo do equilíbrio. [Canêdo-Pinheiro \(2012\)](#) investigou a assimetria na transmissão do preço do óleo diesel no atacado para os consumidores finais no mercado brasileiro. Os resultados apontam que há assimetria positiva, isto é, enquanto aumentos nos preços no atacado são repassados quase que totalmente no mesmo mês do choque, as reduções são repassadas de modo bem mais lento. Como visto pelos estudos empíricos anteriores, não há consenso quanto à existência ou não de assimetria. [Özmen e Akçelik \(2017\)](#) citam como possíveis causas o uso pelos estudos de uma grande diversidade de metodologias e diferentes tipos de frequência das observações. Quanto à frequência, os primeiros estudos da área usavam dados mensais, porém o autor relata que é insuficiente para analisar a assimetria da resposta do preço do combustível no varejo em relação a uma mudança no preço do petróleo. Na literatura mais recente, observa-se o uso de dados semanais, entretanto diversos estudos já apontam para a falta de robustez. Portanto, as vantagens apontadas por [Özmen e Akçelik \(2017\)](#) para o uso de dados diários são: observação dos preços reais do petróleo e dos combustíveis, em vez dos preços médios; e informações quanto à duração exata de cada período de preço e o tamanho exato de cada mudança de preço.

Em relação às metodologias usadas, ainda segundo [Özmen e Akçelik \(2017\)](#), as técnicas de séries temporais, amplamente utilizadas na análise de assimetria, não são muito tratáveis mesmo na presença de preços diários, visto que

a identificação é problemática dado que os preços mudam com muita frequência. Ciente dessas deficiências citadas pelos métodos de séries de tempos, os autores propõem uma metodologia microeconométrica para melhor investigar a assimetria, suas fontes e magnitude das mudanças.

Empiricamente, Özmen e Akçelik (2017) analisaram a resposta dos preços de combustível para motor no varejo às mudanças no preço do petróleo e às variações cambiais na Turquia. Os autores encontraram evidências de assimetrias positivas na transmissão de preços gerais no varejo no mercado turco de combustível. Em relação ao repasse das mudanças de custo, observa-se ser maior quando a fonte do aumento é a taxa de câmbio em comparação aos aumentos no preço interno do petróleo bruto. Ademais, verificam que quanto maior o tamanho do choque de custo positivo menores são os repasses dos preços do petróleo. Além disso, sugerem que a estrutura de mercado aparece como principal fator na explicação das assimetrias encontradas.

Nesse sentido, a literatura empírica também vem demonstrando uma relação de repasse assimétrico de preços e a existência de poder de mercado em diversos tipos de setores. Mais especificamente, no setor de energia tais evidências estão relacionadas às reduções de bem-estar devido ao poder de mercado exercido por produtores e distribuidores.

Stolper (2018) estima o repasse dos impostos de varejo sobre o diesel no mercado espanhol de combustível automotivo no período de 2007 a 2013. Seus resultados demonstram que os postos ligados a uma marca de distribuidora repassam em média de 7,5 a 8 pontos percentuais a mais um imposto do que as sem marca. Isso pode estar relacionado ao poder de mercado causado: pela fidelidade à marca dos consumidores finais; pela concentração local da marca; e pelo isolamento espacial. Por fim, o autor observa padrões de repasse dos preços consistentes com concorrência imperfeita.

Por fim, no Brasil, destaca-se o estudo de Santos et al. (2015) ao detectarem a presença de poder de mercado no varejo de etanol em cidades de diferentes tamanhos no Estado de São Paulo. Os autores, utilizando as técnicas de séries temporais com preços mensais no período de janeiro de 2005 a agosto de 2011, concluem que os varejistas conseguiram transmitir os aumentos de preço mais rapidamente e mais intensamente que os decréscimos na maioria das cidades.

3. Metodologia

Aqui será apresentado o modelo utilizado para avaliar diferença na resposta da variação do preço de venda da gasolina em relação às mudanças positivas na variação do preço de compra da gasolina entre o grupo postos bandeirados e de bandeira branca. Também, retratar-se-á uma outra abordagem a fim de testar a assimetria na transmissão de preços nos grupos de revendedores de gasolina e de maneira generalizada.

Na subseção seguinte, será apresentada e explicada a estratégia de estimação pretendida para alcançar os objetivos deste trabalho.

3.1. Modelo Econométrico

Com o intuito de analisar as respostas dos preços da gasolina nos postos de revenda de combustível às variações nos preços de atacado, serão utilizadas duas estratégias. Na primeira utilizar-se-á uma *dummy* que assume valor um para postos de bandeira branca e zero caso contrário. Na segunda dividiremos a amostra entre os postos de branca e os postos de bandeira colorida.

Desta forma, o primeiro modelo para as contribuições desse trabalho consiste em estimar a seguinte regressão:

$$\Delta PV_{it} = \alpha \Delta PC_{it} + \beta \Delta PC_{it} P_{it} + \gamma \Delta PC_{it} P_{it} B_i + \mathbf{b}'_{it} \sigma + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que: ΔPV_{it} é a variação do preço de venda da gasolina no posto i entre t e $t - 1$; ΔPC_{it} é a variação no preço de compra da gasolina no posto i entre t e $t - 1$; P_{it} é uma *dummy* que assume valor 1 se a variação no preço de compra for positiva; B_i é uma *dummy* que assume valor 1 se o posto for bandeira branca; e $\mathbf{b}$ é o vetor de variáveis de controle.

O vetor $\mathbf{b}$ contém as seguintes variáveis: preço de venda médio da gasolina nos postos localizados na mesma região; preço de venda médio do etanol nos postos localizados na mesma região; variação do preço de compra e venda do etanol; *dummy* de modalidade de frete da compra do combustível, CIF ou FOB (CIF = 1); duração em dias desde a última data de coleta de preços; frota do município por mês em que o posto i está localizado; e PIB per capita do município por ano em que o posto i está localizado.

Portanto, a estimação será baseada em um modelo de dados em painel, no qual cada posto i é semanalmente acompanhado, de modo que a semana 1 é representada pela primeira semana do ano de 2012 e a semana 157 é a última semana do ano de 2014. Devido à natureza da pesquisa, o painel é desbalanceado e com *gaps*. Isto é, nem todos os postos começam a ser acompanhados na primeira semana e terminam na última semana. Além disso, muitos postos não são observados em algumas semanas. A base é também constituída de informações faltantes, fato que ocorre quando o entrevistador não consegue informações a respeito dos postos, o que tende a ocorrer mais em relação aos preços de compra dos combustíveis.

Para entendermos melhor a interpretação do parâmetro γ , importante variável de interesse dessa pesquisa, realizamos derivações da Equação 1 em relação a ΔPC_{it} . Primeiro, em postos de bandeira colorida assume-se uma mudança positiva no preço de compra da gasolina. Segundo, analogamente, porém em postos de bandeira branca.

$$\frac{\partial E[\Delta PV_{it} \mid P = 1, B = 0, \mathbf{b}_{it}]}{\partial \Delta PC_{it}} = \alpha + \beta \quad (2)$$

$$\frac{\partial E[\Delta PV_{it} \mid P = 1, B = 1, \mathbf{b}_{it}]}{\partial \Delta PC_{it}} = \alpha + \beta + \gamma \quad (3)$$

Da diferença entre as Equações 3 e 2 encontramos o parâmetro γ , que mede a diferença dos efeitos de variações positivas do preço de compra da gasolina em relação às variações no preço de venda na mesma magnitude entre os postos de bandeira branca e bandeira colorida. Isto é, o parâmetro γ representa uma diferença média entre os dois grupos de postos, que permite analisar se a transmissão vertical de preços é estatisticamente igual entre os postos de bandeira branca e os postos de bandeira colorida.

Outra abordagem contemplada neste estudo é representada pela equação a seguir:

$$\Delta PV_{it} = \theta_1 \Delta PC_{it} P_{it} + \theta_2 \Delta PC_{it} N_{it} + \gamma \Delta PC_{it} P_{it} B_i + \mathbf{b}'_{it} \sigma + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que N_{it} simboliza uma *dummy* que assume valor 1 para variações negativas do preço de compra. Dessa forma, ao comparar θ_1 e θ_2 , é possível verificar se o efeito de variações positivas e negativas do preço de compra sobre as variações do preço de venda é idêntico. A Equação 4 será estimada para os postos de bandeira branca e para os postos de bandeira colorida. Com isso, pode-se comparar a transmissão de preços nos dois grupos.

3.2. Estratégia de Estimação

Um conjunto de dados em painel ocorre quando as mesmas unidades i são acompanhadas ao longo de um certo período. No caso do presente trabalho, as principais variáveis são observadas semanalmente e dizem respeito às informações dos postos de combustíveis. Cada posto possui características não observadas, constantes ao longo do tempo, que ajudam a explicar a variação nos preços de venda da gasolina e podem estar correlacionadas com outras variáveis do modelo. Por exemplo, a gestão dos administradores dos postos pode estar correlacionada com a variação no preço de compra dos combustíveis. Dessa forma, pode-se reescrever as Equações 1 e 4, respectivamente, como:

$$\Delta PV_{it} = \alpha \Delta PC_{it} + \beta \Delta PC_{it} P_{it} + \gamma \Delta PC_{it} P_{it} B_i + \mathbf{b}'_{it} \sigma + \lambda_i + v_{it} \quad (5)$$

$$\Delta PV_{it} = \theta_1 \Delta PC_{it} P_{it} + \theta_2 \Delta PC_{it} N_{it} + \gamma \Delta PC_{it} P_{it} B_i + \mathbf{b}'_{it} \sigma + \lambda_i + v_{it} \quad (6)$$

em que $\lambda_i + v_{it} = \varepsilon_{it}$, sendo λ_i o efeito fixo do posto i . Para lidar com o possível viés causado pela correlação entre as variáveis não observadas constantes no tempo e os demais regressores, utilizou-se o estimador de efeitos fixos¹.

Segundo Wooldridge (2010), dada a natureza não balanceada do painel, pode-se utilizar o método de efeitos fixos, porém deve-se presumir que as razões pelas quais existem as faltas de dados não estão sistematicamente relacionadas aos erros idiossincráticos. Este estudo utiliza dados no nível da firma (posto de combustíveis) e, portanto, está sujeito a dinâmica de entrada e saída das firmas. É natural supor que os postos com maior poder de mercado — e que, consequentemente, transmitem preços de maneira mais assimétrica — tenham mais chance de sobrevivência. Sendo assim, realiza-se uma análise de sensibilidade em que o modelo é replicado em subamostras com os postos que são mais frequentes na base de dados. A ideia aqui é verificar como os parâmetros de interesse são afetados, ou seja, verificar se a diferença na transmissão de preços está sendo sustentada por postos que não são acompanhados por muito tempo.

4. Descrição dos Dados

Para a análise empírica proposta, serão utilizados dados do levantamento de preços e de margens de comercialização de combustíveis (LPMCC) realizado pela Agência Nacional do Petróleo nos anos de 2012, 2013 e 2014. Em cumprimento às determinações da Lei do Petróleo (Lei nº 9478/1997, artigo 8º), a ANP acompanha o comportamento dos preços praticados pelas distribuidoras e pelos postos revendedores de combustíveis e de gás liquefeito de petróleo.

O LPMCC abrange todos os estados brasileiros e o Distrito Federal e analisa a gasolina C, etanol hidratado, óleo diesel B, GNV e GLP P13 pesquisados em 459 localidades, segundo procedimentos estabelecidos pela Portaria ANP nº 202/2000. A pesquisa é realizada por meio de visita pessoal a cada um dos postos determinados na amostra com frequência semanal. Como regra geral, os preços são coletados nos três primeiros dias úteis de cada semana com envio por meio eletrônico dos resultados e são analisados com base em critérios estatísticos voltados para sua significância e confiabilidade (ANP, 2023).

Após tratamento, a base engloba 5.500 postos distintos de combustíveis em 117 municípios do Estado de São Paulo, pesquisados em 157 períodos. Cada período é dado por uma semana, ou seja, um posto pesquisado na segunda-feira dia 02/01/2012 e outro pesquisado na quarta-feira dia 04/01/2012 estão no mesmo período (semana 1) e, assim, sucessivamente até a semana 157. Devido à natureza do LPMCC, tem-se um painel desbalanceado com *gaps*, totalizando 374.285 observações². Para as informações quanto à frota dos municípios por mês, buscou-se os dados no site do Ministério da Infraestrutura, em que agrega 21 tipos de veículos automotores (Ministério da Infraestrutura, 2023). Os dados relacionados ao PIB per capita de cada município por ano foram retirados do site do IBGE (2023). A partir desse conjunto de fontes de dados, geram-se as estatísticas descritivas das variáveis, conforme Tabela 1.

¹Testes de Hausman foram realizados e confirmaram a preferência pelo estimador de efeitos fixos.

²Como as variáveis de interesse do modelo estão em diferença, o número de observações utilizadas no modelo econométrico diminui consideravelmente como é possível perceber pela Tabela 3.

Tabela 1. Estatísticas descritivas

Variável	Obs.	Média	D.P.	Mín.	Máx.
PV de gasolina	372.460	2,77	0,15	2,10	3,90
PC de gasolina	196.751	2,36	0,11	1,99	3,00
PV de etanol	373.552	1,87	0,14	1,26	2,90
PC de etanol	192.988	1,56	0,12	1,00	2,62
PVG vizinhos	370.768	2,75	0,13	1,73	3,23
PVE vizinhos	371.860	1,86	0,11	0,95	2,40
Bandeira branca	374.285	0,39	0,49	0	1
Modalidade [CIF=1]	196.741	0,89	0,32	0	1
Duração	368.785	13,88	20,89	3,00	1.018,00
Frota	374.285	1.169.172	2.400.240	1.275	7.323.775
PIB per capita	374.285	39.599,71	21.547,12	6.861,70	177.811,80

Fonte: elaboração própria a partir dos dados.

Como é de se esperar, os preços médios de venda tanto da gasolina quanto do etanol são superiores aos seus respectivos preços de compra. Os postos denominados de bandeira branca representam 38,8% do total da amostra. E por fim, o tempo entre as pesquisas nos mesmos postos de revenda ocorreu em um intervalo médio de 13,8 dias. A variável de preço de venda da gasolina (PVG) médio dos vizinhos foi construída a partir de uma média do preço de venda da gasolina dos postos localizados na mesma região, exceto o posto em questão. Delimitou-se região a partir dos 3 (três) primeiros dígitos do CEP em que o posto está localizado. Esta variável será usada como controle no modelo para lidar com choques de demanda característicos de cada localidade. De maneira análoga, criou-se a variável preço de venda do etanol (PVE) médio dos vizinhos.

Tabela 2. Variação dos preços de gasolina por bandeira

	PVG*			PCG*		
	Média	D.P.	Freq.	Média	D.P.	Freq.
Colorida	2,7916	0,1463	228.250	2,3798	0,1027	128.744
Branca	2,7241	0,1491	144.210	2,3121	0,1109	68.007
	Variação PVG**			Variação PCG**		
	Média	D.P.	Freq.	Média	D.P.	Freq.
Colorida	0,0017	0,0329	141.866	0,0011	0,02392	70.475
Branca	0,0017	0,0335	102.843	0,0009	0,02450	42.353

Fonte: elaboração própria a partir dos dados. *Preço de venda da gasolina. **Preço de compra da gasolina.

A Tabela 2 descreve como a variação no preço de compra e venda da gasolina ocorre para os dois tipos de postos. Dela, observa-se que a média e o desvio padrão dos dois preços são maiores nos postos de bandeira colorida. Tal fato pode sugerir a presença do efeito marca, indicando uma preferência dos consumidores aos postos que são vinculados às marcas das distribuidoras.

5. Resultados

Esta seção estará dividida em duas partes. Na primeira serão retratados os principais resultados obtidos, a partir das duas abordagens empregadas. Na segunda parte, serão realizados exercícios de robustez, nos quais serão selecionados os postos mais frequentes na amostra.

5.1. Resultados Principais

A Tabela 3 apresenta os diferentes tipos de especificações para o modelo 1. Nas colunas pares, ao contrário das ímpares, incluiu-se as *dummies* de período de tempo para controlar possíveis choques na dimensão temporal. Nota-se que o número de observações varia de acordo com as especificações, isso acontece devido à existência de *missings* em algumas variáveis de controle dos modelos, como por exemplo preço de venda do etanol.

Dos resultados encontrados na Tabela 3, em todas as especificações, o coeficiente que mede a diferença na transmissão de preços entre os postos de bandeira branca e colorida (γ) é negativo e significativo a 1%. É possível, também, perceber que os parâmetros de assimetria (β) são estatisticamente mais significativos quando não são incluídas as *dummies* de tempo nos modelos.

Desta maneira, percebe-se que as variações positivas do preço de compra da gasolina, em comparação às variações negativas, afetam mais o preço dos postos de bandeira colorida que os de bandeira branca. Entretanto, ainda não é possível afirmar qual dos dois grupos de postos transmite preços de maneira mais assimétrica.

Adotando o modelo M6 como *benchmark*, já que o mesmo inclui todas as variáveis de controle propostas, nota-se que o efeito do preço de venda do etanol é positivamente correlacionado com as variações no preço de venda da gasolina.

Esse resultado faz sentido, pois a gasolina contém etanol em sua composição e, além disso, os dois também possuem um certo grau de substitutibilidade nos automóveis do tipo flex.

Outro ponto interessante é que quanto maior o preço de venda médio da gasolina nos postos localizados na mesma região, maior deverá ser a variação no preço de venda da gasolina no posto em questão. Essa situação se inverte ao analisar o preço de venda do etanol médio dos vizinhos. Uma explicação para este fato é que a gasolina, por ser um produto substituto do etanol, pode ser usada como atrativo ao consumidor daquela localidade. Isto é, à medida que os postos vizinhos estão cobrando um preço maior para o etanol, o gestor do posto em questão teria menos incentivo para aumentar o preço da gasolina.

Tabela 3. Assimetria na transmissão de preços

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
α (ΔPC)	0,102*** (0,0117)	0,0969*** (0,0117)	0,0976*** (0,0115)	0,0920*** (0,0114)	0,0977*** (0,0115)	0,0920*** (0,0114)
β ($\Delta PC P$)	0,258*** (0,0189)	0,0284* (0,0160)	0,260*** (0,0188)	0,0332** (0,0159)	0,258*** (0,0188)	0,0332** (0,0159)
γ ($\Delta PC P B$)	-0,133*** (0,0226)	-0,0553*** (0,0165)	-0,135*** (0,0225)	-0,0555*** (0,0164)	-0,134*** (0,0225)	-0,0554*** (0,0164)
PVG vizinhos			0,0116*** (0,000863)	0,0171*** (0,00230)	0,0244*** (0,00192)	0,0170*** (0,00230)
PVE vizinhos			-0,0478*** (0,00302)	-0,0227*** (0,00277)	-0,0515*** (0,00309)	-0,0229*** (0,00279)
PV de etanol			0,0464*** (0,00281)	0,0495*** (0,00273)	0,0462*** (0,00280)	0,0497*** (0,00274)
Modalidade					-0,000761* (0,000403)	-0,000471 (0,000364)
Duração					-0,000039 (0,000123)	-0,000050 (0,000128)
ln(frota)					-0,0257*** (0,00326)	0,00559 (0,00428)
ln(pib)					-0,00246** (0,00119)	0,000456 (0,000716)
Dummies de tempo	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Observações	112.828	112.828	112.248	112.248	112.241	112.241

Erros-padrão entre parênteses. *Significante a 10%, ** Significante a 5%, *** Significante a 1%.

A Tabela 4 apresenta os resultados do modelo 4 para a especificação M6. Para o grupo dos postos de bandeira branca, existe uma grande diferença entre os parâmetros estimados θ_1 e θ_2 . Esta discrepância indica que o efeito de uma mudança positiva no preço de compra é maior que o efeito de uma mudança negativa, ou seja, os postos não filiados a uma distribuidora de combustível tendem a transmitir de forma assimétrica o preço da gasolina. Em um teste estatístico, rejeita-se a hipótese nula de que $\theta_1 = \theta_2$ a um nível de significância de 10% (p-valor de 0,07). Já para o grupo de postos bandeira colorida, ou mesmo para a amostra total, não existem evidências de assimetria de informação.

Portanto, os resultados mostram que, para postos de bandeira branca, variações positivas do preço de compra afetam mais as mudanças do preço de venda que variações negativas. Contudo, o efeito da variação do preço no atacado é menor para os postos de bandeira branca que os postos bandeirados. Estes, por sua vez, não apresentam assimetria na transmissão de preços. Credita-se esse resultado a uma fiscalização intrínseca aos postos bandeirados que não podem barganhar o preço de compra da gasolina em diferentes distribuidoras. Por exemplo, dada uma variação no preço de compra, espera-se que o preço de venda varie de maneira similar em todos os postos daquela bandeira, uma vez que a distribuidora do combustível é a mesma. Vale ressaltar que os varejistas de gasolina são, grosso modo, firmas multiproduto e buscam se diferenciar dos concorrentes, por meio de lojas de conveniência, programas de fidelidade, serviços de manutenção dos veículos, entre outros. Logo, os lucros dos postos de bandeira colorida não devem se concentrar na revenda de gasolina.

Tabela 4. Assimetria na transmissão de preços por bandeira

	BRANCA	COLORIDA	TOTAL
θ_1	0,0663*** (0,0115)	0,126*** (0,0138)	0,103*** (0,00942)
θ_2	0,0329** (0,0146)	0,130*** (0,0158)	0,0924*** (0,0114)
Observações	42.224	70.017	112.241

Erros-padrão entre parênteses. *Significante a 10%, ** Significante a 5%, *** Significante a 1%.

5.2. Análise de Robustez dos Resultados

Nesta subseção será replicado o modelo *benchmark*, M6, apenas para os postos mais frequentes da amostra. A intenção é mostrar que os resultados são robustos mesmo quando selecionados os postos que receberam o maior número de

visitas no período de 2012 a 2014. Nesse sentido, do total de postos presentes na amostra, 281 são pesquisados em todas as 157 semanas do período de 2012 a 2014. Na Tabela 5, a coluna +30 reporta os resultados para os postos que aparecem no mínimo 30 vezes e assim sucessivamente até a última coluna +150 com postos que foram pesquisados no mínimo 150 vezes.

Tabela 5. Robustez em relação aos postos mais frequentes

	+90	+120	+150	=157
ΔPC	0,0888*** (0,0120)	0,0837*** (0,0122)	0,0733*** (0,0142)	0,0561*** (0,0141)
$\Delta PC \times P$	0,0243 (0,0166)	0,0311* (0,0171)	0,0447** (0,0215)	0,0807** (0,0354)
$\Delta PC \times P \times B$	-0,0427*** (0,0170)	-0,0378*** (0,0178)	-0,0519** (0,0212)	-0,0434 (0,0334)
Observações	91.544	82.060	55.729	26.441

Erros-padrão entre parênteses. *Significante a 10%, ** Significante a 5%, *** Significante a 1%.

Observa-se que o parâmetro γ continua negativo e significativo para os diferentes níveis das subamostras, exceto para o caso quando se seleciona apenas os postos presentes em todos os 157 períodos analisados. Portanto, é comprovado que o resultado encontrado anteriormente — a transmissão positiva de preço é menor para o grupo de postos de bandeira branca — se mantém mesmo quando retiramos dos dados os postos que geram o atrito devido à dinâmica de entrada e saída das firmas na amostra.

Importante ressaltar que os resultados obtidos aqui não devem ser interpretados literalmente, pois estes exercícios devem enviasar os verdadeiros valores dos parâmetros, uma vez que os postos mais frequentes na base de dados devem ser aqueles com maior poder de mercado. Mas, ao mesmo tempo, é relevante, pois mostra que a marca dos postos é um fator substancial para a análise da literatura de transmissão vertical de preços.

Por fim, a Tabela 6 apresenta a estimação do modelo 4, com a especificação M6, para os postos presentes em todos os períodos da amostra. Os revendedores que não são filiados a nenhuma distribuidora continuam exibindo uma diferença significativa entre θ_1 e θ_2 . Na verdade, rejeita-se a hipótese nula de que $\theta_1 = \theta_2$ a um nível de significância de 5% (p-valor de 0,011). Para os postos bandeirados, percebe-se que a diferença entre θ_1 e θ_2 aumentou em relação aos resultados obtidos na Tabela 4, mas a diferença ainda não é significativa estatisticamente (p-valor de 0,14). Levando em conta ambos os grupos de postos, a diferença entre os parâmetros é significativa estatisticamente a 5% (p-valor de 0,018). Os resultados obtidos na Tabela 6 corroboram com a ideia de que postos que conseguem transmitir preços de maneira mais assimétrica têm mais chance de sobrevivência e são, por isso, mais frequentes na amostra.

Tabela 6. Robustez em relação aos postos mais frequentes para ATP

	BRANCA	COLORIDA	TOTAL
$\Delta PC \times P$	0,0663*** (0,0115)	0,126*** (0,0138)	0,103*** (0,00942)
$\Delta PC \times N$	0,0329** (0,0146)	0,130*** (0,0158)	0,0924*** (0,0114)
Observações	42.224	70.017	112.241

Erros-padrão entre parênteses. *Significante a 10%, ** Significante a 5%, *** Significante a 1%.

6. Considerações Finais

Há uma farta literatura internacional buscando indicar a presença ou não de assimetria na transmissão de preços do atacado para os preços no varejo, em particular no que se refere ao mercado de combustíveis. Neste trabalho foi realizado um estudo nesse sentido, para tentar avaliar a presença de assimetria de transmissão de preços nos postos de combustíveis do Estado de São Paulo nos anos de 2012 a 2014. Em particular, buscou-se verificar se existe diferença na assimetria de transmissão de preços entre os postos de combustíveis que estão vinculados às bandeiras das distribuidoras (bandeira colorida) e os postos sem uma marca definida (bandeira branca).

Entre as possíveis explicações que a literatura relata para a existência de assimetria, destaca-se um indicativo de presença de poder de mercado das firmas varejistas. Desta maneira, espera-se que em caso de elevação nos preços dos combustíveis no atacado, os varejistas logo repassariam esse aumento para o consumidor final. Caso contrário, a transmissão de preços acontece com uma menor velocidade e magnitude, o que garantiria aos postos de combustíveis uma margem de lucro maior.

No caso em estudo deste trabalho, conclui-se que os postos bandeirados repassam variações positivas nos preços de compra da gasolina com mais intensidade que os postos bandeiras brancas. Este resultado pode ser fruto da percepção dos consumidores em relação à qualidade dos produtos oferecidos pelos dois tipos de postos, ou seja, um reconhecimento pelos consumidores como sendo produtos mais confiáveis. Esta situação pode gerar um comportamento inercial, fazendo com que um grupo de consumidores sempre abasteçam nos postos bandeirados de sua confiança independente do aumento de preços.

Em contrapartida, pelos resultados obtidos a partir de estimações por efeitos fixos, percebe-se que os postos de bandeira branca transmitem preços de maneira mais assimétrica que os postos de bandeira colorida, o que se entende como um resultado fruto da flexibilidade dos postos bandeira branca em comprar gasolina de diferentes distribuidores. Isto é, os postos de bandeira branca possuem maior facilidade em adotar este tipo de estratégia de precificação que os postos vinculados às bandeiras das distribuidoras. A mesma conclusão foi mantida após a realização dos exercícios de robustez, nos quais foram utilizadas subamostras de postos de acordo com as suas frequências na amostra. Desta forma, este estudo lança luz sobre a necessidade de pesquisas que levem em consideração a marca e todo o arcabouço que as envolvem ao se vincular ao nome de uma distribuidora.

Referências

- ANP (2023). Série histórica de preços de combustíveis e de glp. Acesso em: 27 nov. 2023.
- Bachmeier, L. J. e Griffin, J. M. (2003). New evidence on asymmetric gasoline price responses. *Review of Economics and Statistics*, 85(3):772–776.
- Balaguer, J. e Ripollés, J. (2012). Testing for price response asymmetries in the spanish fuel market: new evidence from daily data. *Energy Economics*, 34(6):2066–2071.
- Borenstein, S., Cameron, A. C., e Gilbert, R. (1997). Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1):305–339.
- Canêdo-Pinheiro, M. (2012). Assimetrias na transmissão dos preços dos combustíveis: o caso do óleo diesel no brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 66(4):469–490.
- IBGE (2023). Produto interno bruto dos municípios. Acesso em: 27 nov. 2023.
- Lamotte, O. et al. (2013). Asymmetric gasoline price responses in france. *Applied Economics Letters*, 20(5):457–461.
- Ministério da Infraestrutura (2023). Estatísticas — frota de veículos — senatran. Acesso em: 27 nov. 2023.
- Santos, J. Z. d., Aguiar, D. R., e Figueiredo, A. M. (2015). Assimetria na transmissão de preços e poder de mercado: o caso do mercado varejista de etanol no estado de são paulo. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 53(2):195–210.
- Stolper, S. (2018). Local pass-through and the regressivity of taxes: evidence from automotive fuel markets. Manuscript, University of Michigan.
- Uchôa, C. F. A. (2008). Testando a assimetria nos preços da gasolina brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, 62(1):103–117.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.
- Özmen, M. U. e Akçelik, F. (2017). Asymmetric exchange rate and oil price pass-through in motor fuel market: A microeconomic approach. *The Journal of Economic Asymmetries*, 15:64–75.