

Conselho Administrativo de Defesa Econômica  
Departamento de Estudos Econômicos

# Documento de Trabalho

Nº 007/2022

## Estimação de sobrepreço em cartéis: o caso do cartel de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte/MG

Fabiane Fernandes Hanones Malan  
(Assistente de Assessoria/Cade)

Guilherme Mendes Resende  
(Economista-chefe do Cade)

Brasília, dezembro de 2022



**Ministério da Justiça e Segurança Pública**  
**Conselho Administrativo de Defesa Econômica**

---

**Estimação de sobrepreço em cartéis: o caso do cartel de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte/MG\***

Departamento de Estudos Econômicos (DEE)

SEPN 515 Conjunto D, Lote 4, Ed. Carlos Taurisano

Cep: 70770-504 – Brasília-DF

[www.cade.gov.br](http://www.cade.gov.br)

---

ISSN 2764-1031

\*Este trabalho é fruto da dissertação de Fabiane Fernandes Hanones Malan apresentada no mestrado profissional de economia do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) e orientada por Guilherme Mendes Resende.

**O texto foi elaborado por**

**Fabiane Fernandes Hanones Malan**

(Assistente de Assessoria/Cade)

**Guilherme Mendes Resende**

(Economista-chefe do Cade)

*“As opiniões emitidas nos Documentos de Trabalho são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Conselho Administrativo de Defesa Econômica ou do Ministério da Justiça e Segurança Pública.”*

*“Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.”*

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Este estudo se propõe a estimar o sobrepreço causado pelo cartel de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte/MG, condenado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) em 2019. A partir de documentos presentes no processo administrativo do caso foi possível caracterizar os postos envolvidos na colusão, bem como construir um contrafactual para estimar o impacto do cartel nos preços de venda da gasolina e do etanol e na margem do revendedor para ambos os combustíveis, utilizando modelos econométricos por meio do método diferença em diferenças. Os resultados mostram que diferentes metodologias e estratégias para a escolha do contrafactual resultam em diferentes estimativas para o sobrepreço. Fazendo uma média dos sobrepreços encontrados no estudo viu-se que o efeito gerado pelo cartel no mercado de gasolina foi de um aumento na ordem de R\$ 0,0119/litro (ou de 0,52%) sobre o preço de venda e de aproximadamente R\$ 0,0162/litro (ou de 8,52%) na margem de revenda e, no mercado de etanol, observou-se um impacto de R\$ 0,0211/litro (ou de 1,53%) sobre o preço de venda e de R\$ 0,0204/litro (ou de 15,4%) na margem de revenda. Apesar da dificuldade de mensurar o sobrepreço e, mais profundamente, os danos gerados, as estimativas contribuem com o debate de dosimetria dos cálculos das multas em cartéis, servindo como referencial para demais avaliações sobre política de defesa da concorrência.

**Palavras-chave:** Prevenção a cartéis; Antitruste; Sobrepreço do cartel; Mercado de combustíveis; Diferença em diferenças.

**Classificação JEL:** L13, L41, K21, L71.

## ABSTRACT

This study proposes to estimate the overprice caused by a fuel cartel in the metropolitan region of Belo Horizonte/MG, condemned by the Administrative Council for Economic Defense (Cade) in 2019. From documents presented in the administrative process of the case, it was possible to characterize the fuel stations involved in the collusion and to build a counterfactual to estimate the cartel impact on the sale prices and on the margins of gasoline and ethanol, using econometric models through the difference-in-differences method. The results show that different methodologies and strategies for choosing the counterfactual result in different overcharge estimates. The average of de overprices found in the study shows that the effect generated by the cartel at the gasoline market was an increase of R\$0.0119/liter (or 0.52%) on the sale price and approximately R\$0.0162/liter (or 8.52%) at the resale margin and, in the ethanol market, there was an impact of R\$0.0211/liter (or of 1.53%) on the sale price and R\$ 0.0204/liter (or 15.4%) on the resale margin. Despite the difficulty of measuring the overprice and, more deeply, the damages caused, the estimates contribute to the dosimetry debate in calculating cartel's fines, serving as a reference for other assessments of antitrust policy.

**Keywords:** Cartel prevention; Antitrust; Cartel overcharge; Fuel market; Difference-in-differences.

**JEL Classification:** L13, L41, K21, L71.

## SUMÁRIO

1.	Introdução.....	4
2.	Referencial Teórico .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.	Metodologia.....	9
3.1	Diferença em diferenças.....	9
3.2	Modelo econométrico .....	10
3.3	Definição do contrafactual.....	11
3.4	Definição dos períodos do cartel .....	12
3.5	Base de Dados.....	14
4.	Resultados.....	15
4.1	Gasolina.....	16
4.1.1	<i>Estratégia 1: Todos os postos cartelistas .....</i>	16
4.1.2	<i>Estratégia 2: Postos condenados pelo Cade e que firmaram TCC.....</i>	18
4.2	Etanol .....	20
4.2.1	<i>Estratégia 1: Todos os postos cartelistas .....</i>	20
4.2.2	<i>Estratégia 2: Postos condenados pelo Cade e que firmaram TCC.....</i>	23
4.3	Testes de Robustez .....	25
4.4	Síntese dos Resultados .....	25
5.	Considerações Finais.....	26
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29
	APÊNDICE .....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Na lei antitruste de diversos países, presume-se que o cartel é prejudicial aos consumidores, uma vez que aumenta os preços, reduz a oferta disponível no mercado, a qualidade dos produtos e a competição, sendo, por essa razão, considerado um ilícito *per se* por diversas jurisdições. Nessa esteira, dentro da economia concorrencial, emerge o emprego de análises quantitativas para se estimar o sobrepreço e os danos ocasionados pelo cartel, valendo-se do pressuposto de que uma dissuasão eficaz por meio de multas levaria em consideração ao menos os danos causados pelas empresas que se beneficiaram com o ilícito concorrencial.

No Brasil, a autoridade antitruste, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), é responsável por defender e fomentar a livre concorrência, punindo e combatendo a prática de cartel, que é considerada tanto um ilícito administrativo quanto penal (crime), estando os participantes sujeitos a investigações administrativas e criminais, nos termos da Lei nº 12.529/2011 (“Lei do Cade”) e da Lei nº 8.137/1990, respectivamente.

A Lei do Cade, em seu artigo 37, I, estipula a vantagem auferida como piso da multa a ser imposta em casos de prática de infração à ordem econômica, quando possível a sua estimação. No entanto, o Cade pouco recorre a esse dispositivo da lei ao estabelecer as penalidades, em razão das dificuldades técnicas no cálculo da vantagem auferida, sendo mais utilizada a regra de definição de alíquotas (entre 0,1% e 20%) sobre o faturamento bruto da empresa no ramo de atividade em que aconteceu a infração, obtido no ano anterior à instauração do Processo Administrativo.

Ensaios de estimativas da vantagem auferida e dos danos incorridos em casos de cartéis têm sido realizados nos julgamentos recentes do Cade, havendo, no entanto, divergências entre os membros do Tribunal daquele Conselho sobre o uso dessa estimativa como elemento central da pena, em razão da alegada insegurança jurídica que diversas e distintas metodologias empregadas para a sua estimação podem gerar.

Frente ao presente debate, as hipóteses norteadoras desta pesquisa residem no fato de que as penalidades aplicadas nos casos de cartéis julgados pelo Cade não consideram uma racionalidade econômica e não permitem a contabilização dos ganhos obtidos pelas empresas e os danos que a conduta pode ter causado ao mercado. Assim, o presente estudo foi desenvolvido com vistas a aplicar metodologia econométrica para calcular a diferença entre o preço cobrado em um ambiente com cartel e o respectivo preço que deveria ser cobrado em um ambiente competitivo, usando como base um caso de um cartel condenado pelo Cade no setor de varejo de combustíveis automotivos, segmento estratégico economicamente para o país como um todo e com alto número de denúncias de cartéis.

Dessa forma, avalia-se aqui o sobrepreço gerado no caso do cartel nos mercados de distribuição e revenda de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte e municípios vizinhos, em Minas Gerais (MG), nos anos de 2007 e 2008, condenado pelo Cade em 2019 (Processo Administrativo nº 08700.010769/2014-64). Tratou-se de um cartel *hardcore* na terceira região metropolitana mais populosa do Brasil<sup>1</sup>, tendo sido caracterizado pela combinação de preços entre os postos revendedores, bem como pela atuação das distribuidoras na prática de influência à adoção de comportamento uniforme por revendedores e pelo apoio de diretores do sindicato de revendedores local (Minaspetro). Além da combinação de preços de revenda para os consumidores finais, o cartel também contava com mecanismos de monitoramento e punição aos postos que não praticassem o acordo.

O processo foi instaurado, originalmente, em maio de 2007, pela antiga Secretaria de Direito Econômico (SDE), a partir de representação recebida da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), reportando súbito e inexplicável aumento de preços no mercado de revenda de gasolina comum na região em março de 2007 (Cade, 2018). Em 10/04/2019, o Tribunal do Cade condenou 27 postos de gasolina, duas distribuidoras e 12 pessoas físicas por prática de cartel e outras infrações à ordem econômica, aplicando, aproximadamente, R\$ 156,9 milhões em multas ao todo.

O estudo está dividido em 5 partes. Além desta seção introdutória, em que é feito um histórico e uma contextualização do assunto, a segunda seção apresenta um referencial teórico e uma revisão da literatura sobre os estudos já realizados nacionalmente e internacionalmente sobre estimação de sobrepreço e danos em condutas anticompetitivas, sob o ponto de vista de avaliação de política da concorrência. Na terceira seção são descritas a metodologia, a caracterização do cartel e a base de dados e as estatísticas empregadas no estudo. Na quarta seção, reportam-se e analisam-se os resultados das estimativas de sobrepreço encontradas. A quinta seção conclui o trabalho e tece algumas considerações que podem agregar o debate acerca de estimação de sobrepreço em cartéis, bem como dos danos gerados por condutas anticompetitivas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, Lucinda et al. (2016) estimaram o dano para o caso do “Cartel de Peróxidos”, condenado pelo Cade em 2012, por um ilícito que durou de 1995 a 2004. Para tanto, os autores

---

<sup>1</sup> Segundo dados do IBGE publicados em 2020, a região metropolitana de Belo Horizonte possui 6,04 milhões de habitantes, ficando atrás do Rio de Janeiro e São Paulo. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/18354-regioes-metropolitanas-aglomeracoes-urbanas-e-regioes-integradas-de-desenvolvimento.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em 29/07/22.

utilizaram três metodologias distintas: *i*) séries temporais, *ii*) diferença em diferenças e *iii*) modelos estruturais. No modelo de séries temporais, os resultados das estimativas indicaram uma redução de preços após o término do cartel entre 15,5% e 22%, a depender do mês escolhido para a data final do cartel. No caso do modelo estrutural, o sobrepreço médio ficou em torno de 9,3%. A partir dessas estimativas, encontraram-se valores de dano em escala próxima ao valor da multa aplicada pelo Cade, concluindo que as multas teriam atingido o objetivo apenas de recuperar os prejuízos causados pelo cartel, sem, no entanto, contemplar o segundo objetivo que seria da prevenção.

Carrasco *et al.* (2018), por sua vez, analisaram o “Cartel dos Gases Medicinais” que ocorreu nos anos 2000, com o objetivo de demonstrar que havia sobrepreço, cujo percentual mínimo ou limite inferior seria de 33,5%, sugerindo a sua utilização, posteriormente, para *“quantificar os danos impostos pelo cartel aos hospitais, bem como estimar preços mais próximos de um contrafactual competitivo”*.

Cuiabano (2018) também analisou um caso concreto julgado pelo Cade, o “Cartel de postos de gasolina em Londrina” em 2007. Para estimar a vantagem auferida pelos cartelistas e os danos, a autora utilizou tanto uma equação reduzida quanto um modelo estrutural de demanda e oferta. Os resultados do estudo mostraram que o sobrepreço gerado pelo cartel foi em torno de 4,6% a 6,6% no mercado de gasolina e de até 12% no mercado de etanol. Com relação ao objetivo de avaliar os efeitos da política de concorrência, comparando o montante do dano estimado com as multas aplicadas, concluiu-se que as multas impostas pelo Cade estariam alinhadas com esse objetivo.

Motta e Resende (2019) também analisaram um caso de ilícito no mercado de varejo de combustíveis, mais especificamente, o caso do cartel no Distrito Federal (DF). Os autores trataram de mensurar os benefícios do combate àquele cartel para os consumidores de gasolina no DF, a partir de estimações de valores de sobrepreço, definições do volume e da duração do cartel. Como contrafactual, o estudo se baseou na comparação dos preços observados no DF com os preços de um município próximo, Anápolis (GO), bem como de capitais estaduais com características semelhantes e que não apresentassem registro de condenação por cartel<sup>2</sup>. Utilizando os métodos de diferença em diferenças e de controle sintético, o estudo estimou um sobrepreço médio entre 4,66% e 8,09%, bem como um benefício da atuação do Cade na ordem de R\$ 206 milhões a R\$ 358 milhões (sob a hipótese de que o cartel teria duração de apenas 1 ano, caso não houvesse

---

<sup>2</sup> Os autores também realizaram testes de tendência comum com o mercado do DF para definição de quais mercados seriam mais apropriados para a análise.

intervenção do Cade) e de R\$1,24 bilhão e R\$ 2,15 bilhões (ao considerar uma duração hipotética do cartel de 6 anos).

No estudo de Schmidt (2018), analisou-se o caso do “Cartel de gás liquefeito de petróleo - GLP no Pará”, utilizando-se um modelo de diferença em diferenças para calcular os sobrepreços gerados pelo cartel e, posteriormente, a vantagem auferida. A autora estimou sobrepreços entre 4% e 8% e estimou um dano gerado pelo cartel de aproximadamente R\$ 67,5 milhões.

Afonso e Féres (2017) também analisaram aquele mesmo cartel, a partir de diferentes metodologias de cálculo de dano. Os autores estimaram os sobrepreços desse cartel através dos métodos de regressão multivariada antes e depois e de diferença em diferenças, alterando o grupo de controle usado pela ex-conselheira do Cade Cristiane Alkmin no PA nº 08012.002568/2005-51<sup>3</sup>, obtendo resultados que sugerem que os danos estimados seriam sensíveis à metodologia escolhida, com os sobrepreços estimados variando entre 10% e 13% (quando utilizado o método antes e depois) e entre 15,97% e 16,96% (quando utilizado o método diferença em diferenças). A partir dessas estimativas de sobrepreço, os autores refizeram o cálculo do dano realizada pela ex-conselheira Cristiane Alkmin e estimaram danos na ordem de 1 bilhão de reais, a partir do modelo antes e depois, e de R\$1,2 bilhão, a partir de um modelo de diferença em diferenças.

Nessa mesma esteira, Resende et al. (2019) estudaram o benefício gerado pelo combate ao “Cartel de pedras britadas”, que ocorreu na região metropolitana de São Paulo entre janeiro de 2003 e setembro de 2013. Os autores utilizaram como base a metodologia proposta pela OCDE (2016), que traz um guia de referência sobre avaliações *ex post* de decisões de fiscalização de agências de concorrência, bem como estimações utilizando o método diferença em diferenças. O estudo conclui que o sobrepreço no cartel das britas variou entre 6,12% e 10,69% e que os benefícios da cessação do cartel, utilizando um período de 6 anos, variaram entre R\$ 348,60 milhões e R\$ 608,91 milhões.

Na literatura internacional, alguns estudos trazem um referencial de como a estimação de danos é realizada em outros países e quais são os patamares de sobrepreço encontrados em outras jurisdições. Lande e Connor (2005) contribuem com o tema ao analisarem cerca de 200 estudos sobre cartéis, contendo 674 observações de sobrepreços médios, encontrando o valor médio de

---

<sup>3</sup> No caso do “Cartel de GLP no estado do Pará” a ex-conselheira Cristiane Alkmin Schmidt utilizou como grupos de controle dois critérios de seleção: i) estados que tinham preços mais competitivos ao comparar o preço médio do GLP de cada estado com o HHI (indicador do grau de concorrência), escolhendo os estados RJ, AL, SP e MG e ii) todos os estados do Brasil onde não houve condenação de cartéis no período da conduta. (Cade, 2016a). Afonso e Féres (2017), por sua vez, realizaram testes de tendência comum entre os estados para utilização como grupo de controle.

25% para todos os tipos de cartéis em todos os períodos (17% a 19% para cartéis nacionais e 30% a 33% para cartéis internacionais).

Connor e Bolotova (2006), por sua vez, analisam uma amostra de mais de 800 observações de casos de cartéis de diversos mercados e que usaram diferentes métodos para o cálculo do sobrepreço, concluindo que o valor médio dessa sobretaxa seria de 29% e que concluiu que atingem altos níveis de eficácia (ou seja, longevidade, estabilidade e altas cobranças excessivas) gerariam grandes perdas ao bem-estar dos consumidores.

Já o estudo de Connor (2014) trouxe 2.041 estimativas de sobrepreços em cartéis *hard core* em várias jurisdições, analisando mais de 700 estudos publicados e decisões judiciais, chegando às seguintes conclusões, resumidas pelo Cade (2016b):

**Figura 1: Mediana de Episódios de Sobre-Preço, por Período e Tipo**

Data do fim de episódios de cartel	Filiação		Status Legal		Cartel em licitações	Fixação de Preços Clássica	Cartel de Compradores	Todos os Tipos
	Nacional	Internacional	Culpado	Legal				
Percentual Mediano <sup>1</sup>								
Antes de 1890	8,4	18,2	26,1 <sup>2</sup>	16,0	85,0	19,3	32,5	<b>19,3</b>
1890-1919	19,5	35,0	15,0	31,3	12,5	31,6	25,0	<b>34,5</b>
1920-1945	20,0	35,0	27,0	29,0	20,0	29,0	12,5	<b>29,0</b>
1946-1973	24,0	28,5	16,7	24,0	18,7	21,2	57,0	<b>19,5</b>
1974-1989	13,5	15,9	21,5	18,5	15,0	22,3	12,5	<b>18,1</b>
1990-1999	27,5	45,5	23,9	21,0	17,8	22,1	20,0	<b>24,0</b>
2000-2013	20,0	15,0	20,5	57,0	21,0	<b>25,1</b>	36,7	<b>20,0</b>
<b>Todos os Anos</b>	<b>18,2</b>	<b>26,0</b>	<b>22,0</b>	<b>27,7</b>	<b>20,0</b>	<b>24,0</b>	<b>26,3</b>	<b>23,0</b>

Fonte: Connor (2014).

1) Medianas dos pontos estimados, ou, quando apropriado, do ponto médio do intervalo estimado. Também são considerados os valores nulos das estimativas.

2) Apenas três cartéis (em 47 episódios) foram julgados culpados antes de 1890: *Wholesale Grain Merchantes in Greece* (Culpado em julgamento público), *Anthracite Coal* (pela corte dos E.U.A.), *Newcastle Coal* (pelo parlamento britânico).

Fonte: Cade (2016b)

Ainda sobre o *benchmarking* internacional de taxas de sobrepreços, Ivaldi et al. (2014) analisaram 249 cartéis em 22 países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, entre os anos 1995 e 2013. Os autores construíram uma base de dados conforme informações contidas de sobrepreço já calculados e, para os casos que não continham cálculo de sobrepreço, estimaram os valores com base em modelos econométricos. Os autores encontraram um sobrepreço médio de 20,11% para os países em desenvolvimento, o que seria similar ao sobrepreço médio encontrado na literatura internacional para os países desenvolvidos (19% para os Estados Unidos e 20% para a União Europeia).

Segundo Connor (2007), na prática, o sobrepreço (*price overcharge*) sobre os consumidores em mercados afetados pelo cartel representa a principal medida do dano econômico e a sua

apuração pode ser dada pelo cálculo da diferença entre o preço fixado no período do cartel e o preço que seria cobrado em uma situação sem o cartel (chamado de *but for price* ou preço no contrafactual), que é obtido por meio de modelos econométricos.

Em um caso prático, Laitenberger e Smuda (2013) usam dados de painel do consumidor para calcular os danos sofridos pelos consumidores alemães devido a um cartel de detergentes, que ocorreu entre 2002 e 2005 em oito países europeus. Os autores aplicaram as estimativas *before and after* (antes e depois) e *difference-in-differences* (diferença em diferenças) e encontraram sobrepreços médios entre 6,7% e 6,9% e um dano geral ao consumidor de cerca de 13,2 milhões de euros no período de julho de 2004 a março de 2005.

No setor de combustíveis, Erutku e Hildebrand (2010) analisaram o cartel de revenda de gasolina em Sherbrooke, na província de Québec (Canadá), utilizando o método econométrico diferença em diferenças, com Sherbrooke sendo o grupo de tratamento e Montreal e a cidade de Québec como grupo de controle (contrafactual). Os resultados do estudo demonstram que a investigação do cartel em maio de 2006 desencadeou em uma queda no preço do combustível em Sherbrooke estatisticamente significativa de 1,75 centavos por litro. Considerando, que no ano anterior (maio de 2005 a maio de 2006) teria sido observada uma venda de aproximadamente 135 milhões de litros de gasolina naquela cidade, concluiu-se que o conluio teria gerado danos de mais de US\$ 2 milhões durante o ano anterior ao anúncio da investigação pela agência antitruste do Canadá.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Diferença em diferenças**

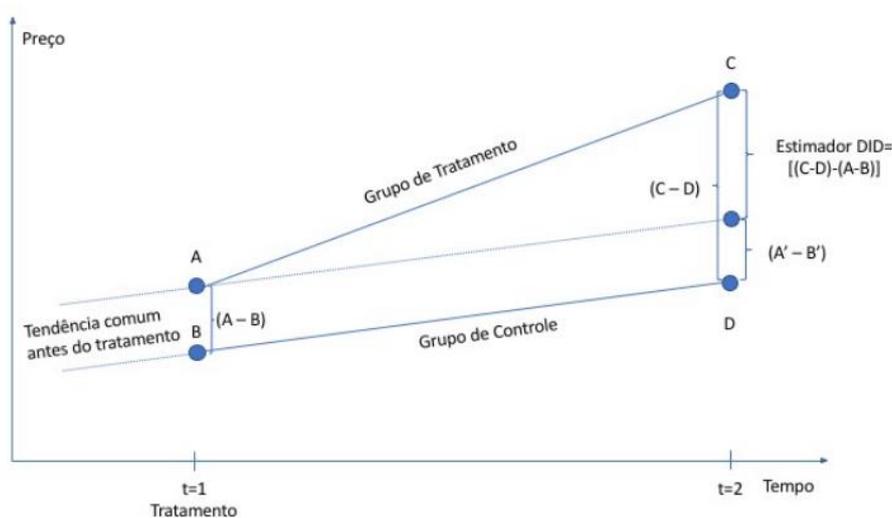
Para calcular o sobrepreço, é necessário estimar o preço que teria ocorrido na ausência do cartel durante o período da conduta (*but for price*). É necessário, portanto, construir um cenário que represente o mercado de distribuição e revenda de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte/MG na ausência do conluio, ou seja, definir um contrafactual. Propõe-se, portanto, a utilização do método diferença em diferenças, que leva em consideração mercados não afetados pelo cartel que podem ser usados como grupo de controle na análise.

Nesta técnica, o estimador de diferença em diferenças (DiD) compara o que acontece com o grupo afetado por um programa (grupo de tratamento) e o grupo que não foi afetado (grupo de controle) antes e depois da intervenção e, ao usar o grupo de controle, o estimador remove o efeito de quaisquer mudanças que afetem tanto o grupo de controle quanto o de tratamento. Na prática, o estimador utilizado aqui visa controlar o que teria acontecido sem a infração, examinando o que

mudou ao longo do tempo para o mercado com infração e o mercado sem infração, seguido de uma comparação dessas diferenças (Oxera, 2009).

A OCDE (2016) explica que o efeito da decisão de intervenção do ilícito é dado pela diferença entre: i) a diferença média entre o comportamento do grupo tratado, antes e depois do tratamento e ii) a diferença média entre o comportamento do grupo de controle, antes e depois da intervenção. A Figura 3, adaptada por Motta e Resende (2019) do estudo da OCDE (2016), exemplifica o racional da metodologia diferença em diferenças:

**Figura 2: O estimador DiD**



Fonte: Motta e Resende (2019).

### 3.2 Modelo econométrico

Trata-se, portanto, de uma pesquisa quase-experimental, que consiste na estimativa do sobrepreço a partir de estratégias que adotam o estimador DiD. A regressão a ser estimada no método diferença em diferenças neste estudo é a seguinte:

$$P_{V_{it}} = \alpha + \delta_1 \text{CARTEL}_t + \delta_2 T_i + \delta_3 T_i \text{CARTEL}_t + e_{it}$$

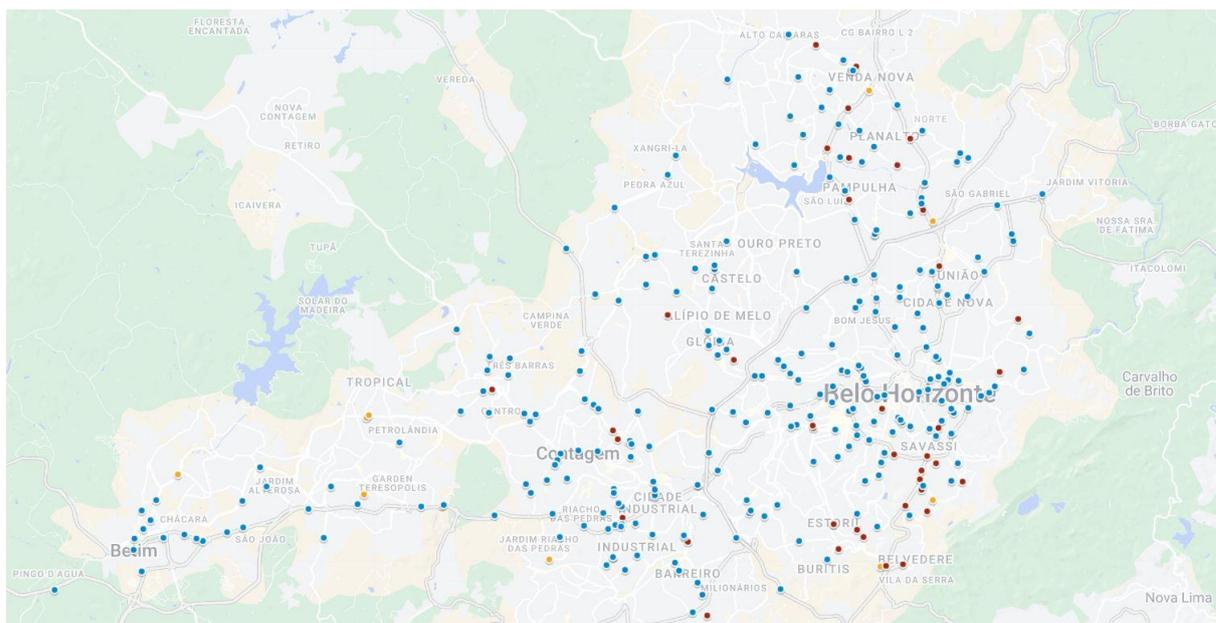
Onde  $P_{V_{it}}$  representa a variável estudada, que pode ser o preço de venda do combustível ou a margem do revendedor com o combustível; o coeficiente  $\alpha$  representa o termo constante;  $\delta_1$  mede o impacto de se estar no grupo de tratamento (cartelistas) sobre a variável estudada;  $\text{CARTEL}_t$  uma variável *dummy* que indica 1 para o mercado com cartel (grupo de tratamento) e 0 para o mercado de comparação (grupo de controle);  $\delta_2$  mede o impacto de se estar no período do cartel sobre a variável estudada;  $T_i$  é uma variável *dummy* que indica 1 (um) para o período do cartel (ou após a data inicial do cartel) e 0 (zero), caso contrário;  $\delta_3$  representa o coeficiente de interesse - o

estimador DiD, que capta o impacto do cartel sobre o preço de venda ou sobre a margem do combustível no grupo de tratamento vis-à-vis no grupo de controle e;  $e_{it}$  representa o termo de erro (variáveis não observáveis).

### 3.3 Definição do contrafactual

O cartel de revenda de combustíveis líquidos era focado na cidade de Belo Horizonte/MG, mas teve repercussões e efeitos também em outras regiões, tais como “o bairro das indústrias” (Pampulha), Betim/MG e Contagem/MG. Sua operação se deu pela subdivisão da região metropolitana de Belo Horizonte/MG em diversos “corredores”<sup>4</sup> (vias urbanas estratégicas), que funcionavam como módulos independentes para a propagação dos reajustes de preços (Cade, 2019). A Figura 3 mostra a localização dos postos de revenda de combustíveis na região afetada pelo cartel:

**Figura 3: Georreferenciamento dos postos na região metropolitana de Belo Horizonte/MG**



Fonte: *Google Maps*. Elaboração própria. Os pontos vermelhos representam os postos condenados por prática de cartel pelo Cade ou que firmaram TCC; os pontos laranjas representam os postos que tiveram processo arquivado pelo Cade e os pontos azuis representam os postos que não integraram o cartel.

O conjunto probatório do presente caso contou com indícios econômicos contidos nas informações da ANP, relatório elaborado pelo Ministério Público, áudios obtidos das interceptações telefônicas envolvendo os participantes do cartel, bem como depoimentos e outras informações

---

<sup>4</sup> O termo “corredores” é utilizado para designar as vias mais importantes para a uniformização bem-sucedida de preços na região metropolitana e funcionavam como “módulos” de uniformização dos preços, permitindo a racionalização do processo de alinhamento em uma área urbana cujo mercado é pulverizado.

de colaborações decorrentes de 6 (seis) Termos de Compromisso de Cessação (TCCs), homologados pelo Cade no âmbito do Processo Administrativo nº 08700.010769/2014-64 e celebrados com entidade representativa, empresas e pessoas físicas envolvidas nas condutas anticompetitivas.

O estudo adotou múltiplas estratégias para estimação do sobrepreço. Primeiramente, definiu-se o grupo de tratamento (cartelistas) de maneira mais abrangente, incluindo os postos de revenda de combustíveis dos municípios de Belo Horizonte/MG, Betim/MG e Contagem/MG que: *i)* foram condenados pela prática de cartel pelo Cade; *ii)* firmaram Termo de Compromisso de Cessação (TCC) com a Autoridade Antitruste; *iii)* tiveram o seu processo arquivado; ou que *iv)* o Tribunal Administrativo do Cade determinou a abertura de Processo Administrativo. Uma segunda estratégia considerou como grupo de tratamento apenas os casos *i* e *ii*.

Para a construção do modelo econométrico, como os preços que seriam aplicados pelos agentes (caso não ocorresse o cartel) não são observáveis, o primeiro exercício para estimar os preços no contrafactual consiste na definição de um grupo de controle formado pelos postos de revenda de combustíveis da própria região metropolitana de Belo Horizonte/MG, mas que não participaram do cartel.

No entanto, tal contrafactual pode ser frágil frente às possibilidades de que a definição de preços dos postos da mesma proximidade tenha sido influenciada pela atuação do cartel na região, o que na literatura é chamado de “efeito guarda-chuva”, como destacaram Motta e Resende (2019). Assim, aplicou-se também uma estratégia complementar de eliminar do grupo de controle aqueles postos que estão localizados nos mesmos bairros dos cartelistas, para fins de robustez da análise.

### **3.4 Definição dos períodos do cartel**

Para estimar o sobrepreço faz-se necessário também definir os cenários de pré e pós cartel. Assim, foram abordados diversos períodos para definição da duração do cartel, a partir das informações presentes nos autos do processo.

O primeiro período consiste no marco adotado pelo Cade como o de duração do cartel, que coincide com o período que haveria provas materiais contra os cartelistas, em especial as interceptações telefônicas de contatos entre os principais suspeitos, realizadas pela Polícia Federal entre 16/10/2007 e 23/04/2008, resultando em mandados de busca e apreensão e ordens de prisão temporária (“Operação Mão Invisível”), em 03/07/2008.

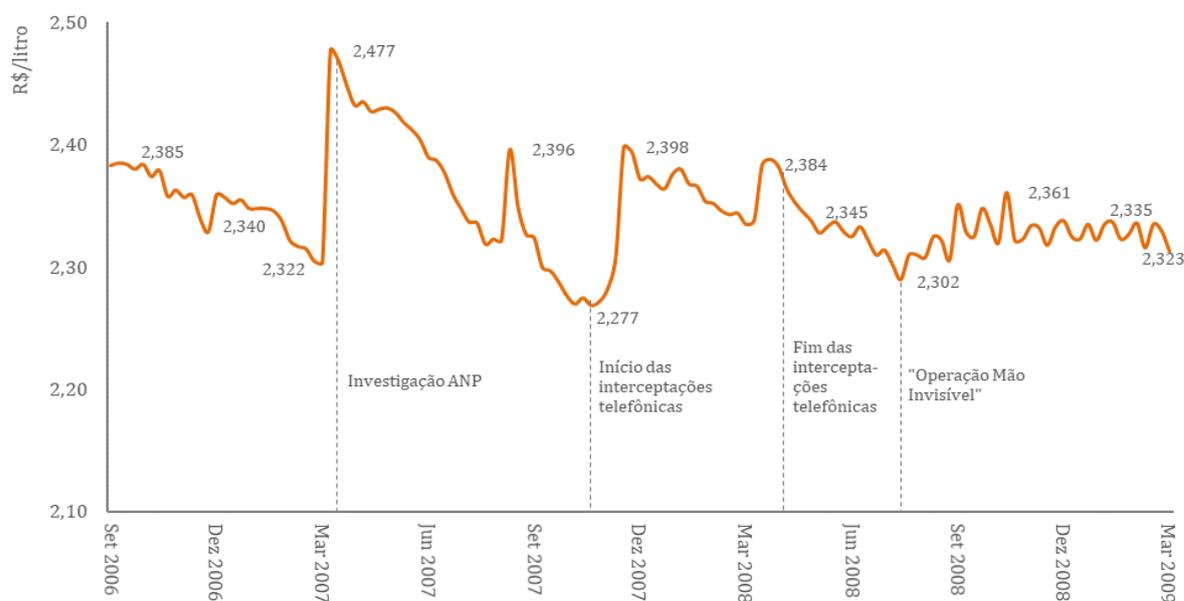
Outro período considera os estudos econômicos da investigação inicial pela ANP que apontaram que, em duas semanas de março de 2007, teria ocorrido uma elevação abrupta dos

preços no mercado de revenda de gasolina comum em Belo Horizonte/MG: um aumento nos preços na ordem de 7,5%, em relação aos valores médios na semana de 11 a 17/03/2007 (R\$ 2,477/litro) com os da semana imediatamente anterior (R\$ 2,304/litro).

Assim, esse estudo considerou os seguintes fatos para a definição do período inicial do cartel: i) início da investigação da ANP em 11 a 17/03/2007 (evidência econômica) e ii) início das investigações pela Polícia Federal em 16/10/2007; e, para o marco a ser considerado para a desarticulação do conluio: i) o fim das investigações pela Polícia Federal em 23/04/2008 e ii) quando foi deflagrada a chamada “Operação Mão Invisível”, em 03/07/2008.

O gráfico da Figura 4, elaborado a partir dos dados do Sistema de Levantamento de Preços da ANP, demonstra a evolução dos preços de revenda de gasolina comum no município de Belo Horizonte/MG durante as fases de investigação do cartel.

**Figura 4: Série de preço médio semanal de revenda de Gasolina C em Belo Horizonte/MG**



Fonte: Sistema de Levantamento de Preços da ANP. Elaboração própria.

Percebe-se um aumento na média de preços semanais daquele combustível em março de 2007, chegando ao pico de R\$ 2,47/litro frente aos níveis médios de preço de R\$ 2,35/litro das semanas anteriores.

O outro período de provável início do cartel, que compreende as investigações policiais (marco considerado pelo Cade), também reflete um aumento de preços. Antes do início das interceptações telefônicas, o patamar dos preços da gasolina na região se encontrava próximo a R\$

2,25/litro, momento em que os donos de postos teriam reclamado que as margens estavam ficando muito baixas e teriam alinhado um aumento de preços (Cade, 2019). Nas semanas seguintes, os preços médios de gasolina comum em Belo Horizonte/MG teriam subido para o patamar de R\$ 2,39/litro, regredindo novamente para o patamar de R\$ 2,30/litro após a execução dos mandados de prisão, busca e apreensão (“Operação Mão Invisível”).

### **3.5 Base de Dados**

Informações relacionadas às características do cartel e sua duração, postos revendedores que participaram do acordo e seu georreferenciamento puderam ser obtidas junto aos documentos públicos dispostos nos autos do Processo Administrativo nº 08700.010769/2014-64 do Cade, que continha, inclusive, anexo com dados informados pela ANP envolvendo informações de preços semanais dos combustíveis líquidos entre janeiro de 2005 e dezembro de 2009 pelos postos revendedores situados em Belo Horizonte/MG, Contagem/MG e Betim/MG, bem como planilhas com o volume (quantidade) dos combustíveis comercializados, mensalmente, na região metropolitana de Belo Horizonte, detalhado por posto de revenda de combustível, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009.

Para se estimar o sobrepreço, considerou-se apenas a venda de gasolina comum e etanol, não incluindo os efeitos sobre o preço do óleo diesel, retratando estimativas mais conservadoras, visto que não há provas nos autos do processo administrativo do Cade de ajuste de preços do óleo diesel (Cade, 2019). Ademais, esse combustível tem um consumo muito irregular entre os postos revendedores, o que é retratado ao se analisar a base de dados da ANP para preços semanais de venda do óleo diesel por revendedor, que apresenta número reduzido de observações entre os postos.

Assim, tem-se um painel não balanceado contendo preços semanais de aquisição e venda de gasolina comum e de etanol por postos de revenda em Belo Horizonte/MG, Betim/MG e Contagem/MG, de janeiro de 2005 a dezembro de 2009, com informações sobre a localização geográfica e o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) dos estabelecimentos.

Observou-se uma inexistência de dados de preços de combustíveis de alguns postos para todas as semanas analisadas, uma vez que: *i)* nem todos os estabelecimentos foram consultados nas mesmas semanas pela ANP durante o período, visto que o levantamento de preços é realizado

por amostragem<sup>5</sup>, e *ii*) alguns postos consultados pela ANP não apresentaram observações de preços de gasolina e/ou etanol em todas as semanas da amostra.

A Tabela 1 apresenta estatísticas descritivas das principais variáveis utilizadas nas estimações do sobrepreço do cartel, sendo: “PV\_Gasol” o preço de venda da gasolina, “PC\_Gasol” o preço de compra da gasolina, “M\_Gasol” a margem do revendedor com a gasolina, “PV\_Etanol” o preço de venda do etanol, “PC\_Etanol” o preço de compra do etanol e “M\_Etanol” a margem do revendedor com o etanol. O intervalo de estimação compreende as semanas de 09/01/2005 a 15/01/2005 até 27/12/2009 a 02/01/2010.

**Tabela 1: Estatísticas Descritivas das variáveis de preço de gasolina e etanol (2005 - 2009)**

	PV_Gasol	PC_Gasol	M_Gasol	PV_Etanol	PC_Etanol	M_Etanol
<b>Média</b>	2,301081	2,105943	0,1950649	1,651681	1,477939	0,1780026
<b>Desvio Padrão</b>	0,1289097	0,0955407	0,0824465	0,2027818	0,1987513	0,1032774
<b>Mínimo</b>	1,698	1,638	-0,1208	1,188	0,7498	-0,51
<b>Máximo</b>	2,899	2,4998	0,7846	2,599	2,287	1,3336
<b>Observações</b>	51.732	41.315	41.315	51.732	37.558	37.558

Fonte: Dados da ANP. Elaboração própria.

#### 4. RESULTADOS

Nesta seção, são expostos os exercícios realizados para a estimação do sobrepreço do cartel, utilizando diferentes modelos para o método diferenças em diferenças<sup>6</sup>. O estudo adotou múltiplas estratégias, considerando os próprios postos de revenda de combustíveis de Belo Horizonte/MG, Betim/MG e Contagem/MG para a definição do grupo de tratamento e de controle, estimando-se o impacto no preço de venda e na margem do combustível para cada cenário de duração do cartel<sup>7</sup>, como descrito na seção 3.

<sup>5</sup> A ANP realiza uma pesquisa de preços semanalmente entre os postos de combustíveis em diversos municípios de todos os estados do Brasil, chamada de Levantamento de Preços e de Margens de Comercialização de Combustíveis (LPMCC). Os dados dessa pesquisa consistem, dentre outras informações, em preços de gasolina comum, etanol e diesel por estabelecimento. A pesquisa é realizada pela Agência por meio de visitas por amostragem (Motta e Resende, 2019).

<sup>6</sup> Executaram-se regressões com erro padrão robusto, a fim de lidar com falhas na especificação do modelo, como a heterocedasticidade nos erros, que viola a consistência dos estimadores de MQO (Wooldridge, 2002).

<sup>7</sup> Foram utilizadas seis variáveis *dummies* de tempo, considerando diversos cenários prováveis de duração do cartel: “D\_mar07” considera o período inicial do cartel como sendo na semana 11 a 17 de março de 2007;

## 4.1 Gasolina

### 4.1.1 Estratégia 1: Todos os postos cartelistas

A primeira estratégia do estudo consistiu em considerar um grupo de tratamento mais abrangente, isto é, todos os postos cartelistas da tabela A do Apêndice, adotando como grupo de controle os demais postos da região metropolitana de Belo Horizonte presentes na base de dados da ANP. Os modelos 1 a 6 da tabela 2 compilam as estimativas para o efeito sobre o preço de venda da gasolina e os modelos 7 a 12 da tabela 2 estimam o impacto na margem de revenda desse combustível.

---

“D\_mar07\_abr08” considera a duração do cartel como sendo entre as semanas 11 a 17 de março de 2007 e 20 a 26 de abril de 2007; “D\_mar07\_jul08” considera a duração do cartel como sendo entre as semanas 11 a 17 de março de 2007 e 29 de junho a 05 de julho de 2008; “D\_out07” considera o período inicial do cartel como sendo na semana 14 a 20 de outubro de 2007; “D\_out07\_abr08” considera a duração do cartel como sendo entre as semanas 14 a 20 de outubro de 2007 e 20 a 26 de abril de 2008; e “D\_out07\_jul08” considera a duração do cartel como sendo entre as semanas 14 a 20 de outubro de 2007 e 29 de junho a 05 de julho de 2008.

**Tabela 2: Resultado da estratégia 1 - preço de venda da gasolina (2005 - 2009)**

Modelo	Variável Dependente: PV_Gasol					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Cartel_todos	0,01929*** (0,002)	0,02372*** (0,002)	0,02300*** (0,002)	0,02399*** (0,002)	0,02709*** (0,002)	0,02653*** (0,002)
D_mar07	0,05895*** (0,001)					
<b>Sobrepçoço1</b>	<b>0,02220***</b> <b>(0,003)</b>					
D_mar07_abr08		0,07198*** (0,001)				
<b>Sobrepçoço2</b>		<b>0,01618***</b> <b>(0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,06760*** (0,001)			
<b>Sobrepçoço3</b>			<b>0,01845***</b> <b>(0,004)</b>			
D_out07				0,02411*** (0,001)		
<b>Sobrepçoço4</b>				<b>0,01657***</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,03949*** (0,002)	
<b>Sobrepçoço5</b>					<b>0,01097**</b> <b>(0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,03304*** (0,002)
<b>Sobrepçoço6</b>						<b>0,01498***</b> <b>(0,005)</b>
Constante	2,27095*** (0,001)	2,28215*** (0,001)	2,28113*** (0,001)	2,29009*** (0,001)	2,29460*** (0,001)	2,29415*** (0,001)
Observações	51.732	51.732	51.732	51.732	51.732	51.732
R <sup>2</sup>	0,061	0,061	0,059	0,014	0,012	0,012

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

**Tabela 3: Resultado da estratégia 1 - margem da gasolina (2005 - 2009)**

Modelo	Variável Dependente: M_Gasol					
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Cartel_todos	0,01071*** (0,002)	0,01681*** (0,001)	0,01575*** (0,001)	0,01358*** (0,002)	0,01889*** (0,001)	0,01796*** (0,001)
D_mar07	0,03584*** (0,001)					
<b>Sobrepreço1</b>	<b>0,02782***</b> <b>(0,003)</b>					
D_mar07_abr08		0,04644*** (0,001)				
<b>Sobrepreço2</b>		<b>0,01295***</b> <b>(0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,04417*** (0,001)			
<b>Sobrepreço3</b>			<b>0,01763***</b> <b>(0,004)</b>			
D_out07				0,01586*** (0,001)		
<b>Sobrepreço4</b>				<b>0,03127***</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,03472*** (0,002)	
<b>Sobrepreço5</b>					<b>0,01677***</b> <b>(0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,02887*** (0,002)
<b>Sobrepreço6</b>						<b>0,02535***</b> <b>(0,005)</b>
Constante	0,17811*** (0,000)	0,18295*** (0,000)	0,18235*** (0,000)	0,18851*** (0,000)	0,19032*** (0,000)	0,19003*** (0,000)
Observações	41.315	41.315	41.315	41.315	41.315	41.315
R <sup>2</sup>	0,061	0,062	0,063	0,019	0,019	0,019

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

Nas Tabelas 2 e 3, os resultados que são estatisticamente significantes a 1% apontam para um sobrepreço entre R\$ 0,0149/litro e R\$ 0,0222/litro para o preço de venda da gasolina (modelos 6 e 1) e um aumento entre R\$ 0,0129/litro e R\$ 0,0312/litro na margem desse combustível durante o cartel (modelos 8 e 10).

#### *4.1.2 Estratégia 2: Postos condenados pelo Cade e que firmaram TCC*

Ao considerar apenas os postos condenados pelo Cade e os que firmaram TCC, no que tange ao preço de venda da gasolina, apenas as estimativas dos modelos 13 e 15 da tabela 4 são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Considerando esses dois modelos, pode-se

interpretar que o sobrepreço do cartel para o preço da gasolina foi de R\$ 0,0110/litro ao considerar a duração do conluio entre março de 2007 e julho de 2008 ou de R\$ 0,0142/litro ao considerar o período inicial do cartel em março de 2007.

**Tabela 4: Resultado da estratégia 2 - preço de venda da gasolina (2005 - 2009)**

Modelo	Variável Dependente: PV_Gasol					
	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Cartel_Cond_TCC	0,02704*** (0,003)	0,03079*** (0,002)	0,03008*** (0,002)	0,03146*** (0,003)	0,03351*** (0,002)	0,03301*** (0,002)
D_mar07	0,05938*** (0,001)					
<b>Sobrepreço1</b>	<b>0,01422***</b> <b>(0,004)</b>					
D_mar07_abr08		0,07240*** (0,001)				
<b>Sobrepreço2</b>		<b>0,00878**</b> <b>(0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,06800*** (0,001)			
<b>Sobrepreço3</b>			<b>0,01106***</b> <b>(0,004)</b>			
D_out07				0,02485*** (0,001)		
<b>Sobrepreço4</b>				<b>0,00860**</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,04014*** (0,002)	
<b>Sobrepreço5</b>					<b>0,00395</b> <b>(0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,03366*** (0,002)
<b>Sobrepreço6</b>						<b>0,00795</b> <b>(0,005)</b>
Constante	2,27075*** (0,001)	2,28206*** (0,001)	2,28103*** (0,001)	2,28986*** (0,001)	2,29454*** (0,001)	2,29408*** (0,001)
Observações	50.333	50.333	50.333	50.333	50.333	50.333
R <sup>2</sup>	0,061	0,061	0,059	0,015	0,013	0,013

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

Em relação à margem desse combustível, observa-se pela tabela 5 que apenas os modelos 19, 22 e 24 são significativos a 1%, indicando um aumento entre R\$ 0,0160/litro e R\$ 0,0216/litro nessa variável durante o cartel.

**Tabela 5: Resultado da estratégia 2 - margem da gasolina (2005 - 2009)**

Modelo	Variável Dependente: M_Gasol					
	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Cartel_Cond_TCC	0,02158*** (0,002)	0,02788*** (0,002)	0,02673*** (0,002)	0,02288*** (0,002)	0,02792*** (0,002)	0,02696*** (0,002)
D_mar07	0,03637*** (0,001)					
<b>Sobrepreço1</b>	<b>0,01664***</b> <b>(0,003)</b>					
D_mar07_abr08		0,04738*** (0,001)				
<b>Sobrepreço2</b>		<b>0,00114</b> <b>(0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,04496*** (0,001)			
<b>Sobrepreço3</b>			<b>0,00605</b> <b>(0,004)</b>			
D_out07				0,01631*** (0,001)		
<b>Sobrepreço4</b>				<b>0,02165***</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,03525*** (0,002)	
<b>Sobrepreço5</b>					<b>0,00724</b> <b>(0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,02926*** (0,002)
<b>Sobrepreço6</b>						<b>0,01601***</b> <b>(0,005)</b>
Constante	0,17789*** (0,000)	0,18276*** (0,000)	0,18217*** (0,000)	0,18839*** (0,000)	0,19029*** (0,000)	0,18999*** (0,000)
Observações	40.297	40.297	40.297	40.297	40.297	40.297
R <sup>2</sup>	0,062	0,065	0,065	0,021	0,023	0,022

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

## 4.2 Etanol

### 4.2.1 Estratégia 1: Todos os postos cartelistas

As mesmas estratégias são aplicadas para o etanol. Primeiramente, ao considerar um grupo de tratamento mais amplo, observou-se um sobrepreço de aproximadamente R\$ 0,0234/litro a R\$

0,0294/litro para o preço de venda do etanol (modelos 28 e 25 da tabela 6), sendo todas as estimativas dos modelos estatisticamente significantes no nível de 1%.

**Tabela 6: Resultado da estratégia 1 - preço de venda do etanol (2005 - 2009)**

Variável Dependente: PV_Etanol						
Modelo	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
Cartel_todos	0,01649*** (0,004)	0,02187*** (0,003)	0,02119*** (0,003)	0,01937*** (0,003)	0,02424*** (0,003)	0,02361** (0,003)
D_mar07	0,12879*** (0,002)					
<b>Sobrepreço1</b>	<b>0,02944***</b> <b>(0,005)</b>					
D_mar07_abr08		0,07168*** (0,002)				
<b>Sobrepreço2</b>		<b>0,02689***</b> <b>(0,006)</b>				
D_mar07_jul08			0,08297*** (0,002)			
<b>Sobrepreço3</b>			<b>0,02827***</b> <b>(0,006)</b>			
D_out07				0,13593*** (0,002)		
<b>Sobrepreço4</b>				<b>0,02349***</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,13115*** (0,002)	
<b>Sobrepreço5</b>					<b>0,02450***</b> <b>(0,007)</b>	
D_out07_jul08						0,13243** (0,002)
<b>Sobrepreço6</b>						<b>0,02529**</b> <b>(0,006)</b>
Constante	1,70724*** (0,001)	1,66421*** (0,001)	1,66907*** (0,001)	1,69191*** (0,001)	1,65918*** (0,001)	1,66314** (0,001)
Observações	51.732	51.732	51.732	51.732	51.732	51.732
R <sup>2</sup>	0,098	0,022	0,031	0,096	0,032	0,042

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

Para a margem do etanol, observou-se que todos os modelos são significativos e representam um impacto positivo sobre a margem do etanol de aproximadamente R\$ 0,0189/litro a R\$ 0,0339/litro (modelos 32 e 34 da tabela 7), a depender do período considerado para o cartel.

**Tabela 7: Resultado da estratégia 1 - margem do etanol (2005 - 2009)**

Variável Dependente: M_Etanol						
Modelo	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)
Cartel_todos	0,01271*** (0,002)	0,01968*** (0,002)	0,01894*** (0,002)	0,01616*** (0,002)	0,02156*** (0,002)	0,02099*** (0,002)
D_mar07	0,02563*** (0,001)					
<b>Sobrepção1</b>	<b>0,03154***</b> <b>(0,003)</b>					
D_mar07_abr08		0,01118*** (0,001)				
<b>Sobrepção2</b>		<b>0,01891***</b> <b>(0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,01377*** (0,001)			
<b>Sobrepção3</b>			<b>0,02075***</b> <b>(0,004)</b>			
D_out07				0,02529*** (0,001)		
<b>Sobrepção4</b>				<b>0,03396***</b> <b>(0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,01167*** (0,002)	
<b>Sobrepção5</b>					<b>0,02660***</b> <b>(0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,01593*** (0,002)
<b>Sobrepção6</b>						<b>0,02764***</b> <b>(0,005)</b>
Constante	0,16444*** (0,001)	0,17291*** (0,001)	0,17200*** (0,001)	0,16818*** (0,001)	0,17447*** (0,001)	0,17375*** (0,001)
Observações	37.558	37.558	37.558	37.558	37.558	37.558
R <sup>2</sup>	0,026	0,008	0,010	0,022	0,007	0,009

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

#### 4.2.2 Estratégia 2: Postos condenados pelo Cade e que firmaram TCC

A segunda estratégia também apresentou resultados semelhantes. Ao considerar no grupo de tratamento apenas os postos condenados pelo Cade e que fizeram TCC, observa-se que apenas o modelo 41 da tabela 8 não é estatisticamente significativa a 1%. Os demais modelos apontam para um sobrepreço entre R\$ 0,0157/litro e R\$ 0,0234/litro, conforme tabela 8 a seguir:

**Tabela 8: Resultado da estratégia 2 - preço de venda do etanol (2005 – 2009)**

Variável Dependente: PV_Etanol						
Modelo	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)
Cartel_Cond_TCC	0,02270*** (0,005)	0,02920*** (0,004)	0,02832*** (0,004)	0,02706*** (0,004)	0,03186*** (0,003)	0,03115*** (0,003)
D_mar07	-0,12909*** (0,002)					
<b>Sobrepreço1</b>	<b>0,02340***</b> <b>(0,006)</b>					
D_mar07_abr08		-0,07157*** (0,002)				
<b>Sobrepreço2</b>		<b>0,01948***</b> <b>(0,006)</b>				
D_mar07_jul08			-0,08301*** (0,002)			
<b>Sobrepreço3</b>			<b>0,02118***</b> <b>(0,006)</b>			
D_out07				-0,13585*** (0,002)		
<b>Sobrepreço4</b>				<b>0,01576***</b> <b>(0,005)</b>		
D_out07_abr08					-0,13038*** (0,002)	
<b>Sobrepreço5</b>					<b>0,01616**</b> <b>(0,007)</b>	
D_out07_jul08						-0,13204** (0,002)
<b>Sobrepreço6</b>						<b>0,01741**</b> <b>(0,006)</b>
Constante	1,70737*** (0,001)	1,66418*** (0,001)	1,66908*** (0,001)	1,69188*** (0,001)	1,65912*** (0,001)	1,66310*** (0,001)
Observações	50.333	50.333	50.33	50.333	50.333	50.333
R <sup>2</sup>	0,099	0,022	0,032	0,097	0,032	0,043

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

Em relação à margem do etanol, nota-se que apenas os modelos 44 e 45 da tabela 9 não apresentaram estimativas significantes a 1%. Os demais modelos indicam um impacto positivo de aproximadamente R\$ 0,0157/litro a R\$ 0,0227/litro sobre a margem do etanol durante o cartel.

**Tabela 9: Resultado da estratégia 2 - margem do etanol (2005 - 2009)**

Variável Dependente: M_Etanol						
Modelo	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)
Cartel_Cond_TCC	0,02548*** (0,002)	0,03185*** (0,002)	0,03125*** (0,002)	0,02709*** (0,002)	0,03208*** (0,002)	0,03159*** (0,002)
D_mar07	0,02620*** (0,001)					
<b>Sobrepção1</b>	<b>0,01844*** (0,003)</b>					
D_mar07_abr08		0,01193*** (0,001)				
<b>Sobrepção2</b>		<b>0,00615 (0,004)</b>				
D_mar07_jul08			0,01436*** (0,001)			
<b>Sobrepção3</b>			<b>0,00800** (0,004)</b>			
D_out07				0,02569*** (0,001)		
<b>Sobrepção4</b>				<b>0,02275*** (0,004)</b>		
D_out07_abr08					0,01208*** (0,002)	
<b>Sobrepção5</b>					<b>0,01570*** (0,006)</b>	
D_out07_jul08						0,01605*** (0,002)
<b>Sobrepção6</b>						<b>0,01692*** (0,005)</b>
Constante	0,16420*** (0,001)	0,17275*** (0,001)	0,17186*** (0,001)	0,16807*** (0,001)	0,17444*** (0,001)	0,17374*** (0,001)
Observações	36.624	36.624	36.624	36.624	36.624	36.624
R <sup>2</sup>	0,027	0,011	0,013	0,024	0,010	0,012

Nota: \*p<0,01 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,01

Fonte: ANP. Elaboração própria. Desvio-padrão entre parênteses. \* Estatisticamente significativa no nível de 10%; \*\* estatisticamente significativa no nível de 5%; e \*\*\* estatisticamente significativa no nível de 1%.

### 4.3 Testes de Robustez

Para efeito de robustez da análise, dentro da primeira estratégia, foram aplicados outros modelos que consideram um grupo de controle reduzido. Para tanto, retirou-se da base de dados aqueles postos localizados nos mesmos bairros do grupo de tratamento, mantendo na base os postos cartelistas. As estatísticas também indicaram um sobrepreço durante o cartel ao reduzir o grupo de controle, sendo muito próximas das estimativas encontradas nos modelos anteriores.

Na segunda estratégia, realizaram-se estimações controlando por variáveis *dummies* de tempo (mês e ano) e de município (Belo Horizonte, Betim e Contagem), a fim de tornar os resultados mais robustos. As estimativas também confirmam os resultados observados anteriormente, indicando um aumento no preço de venda e na margem da gasolina e do etanol, durante o período do cartel.

### 4.4 Síntese dos Resultados

A tabela 10 compila a média de todas as estimativas encontradas para cada variável de preço em todos os modelos do estudo. Observou-se que o preço de venda da gasolina, aumentou em média aproximadamente R\$ 0,0119/litro (ou em 0,52%<sup>8</sup>) durante o período do cartel, considerando uma média dos modelos. Já a margem da gasolina teve um aumento médio de aproximadamente R\$ 0,0162/litro (ou de 8,52%). Para o etanol, observou-se que os modelos resultaram também em um impacto positivo sobre os preços: um aumento médio de R\$ 0,0211/litro (ou de 1,53%) no seu preço de venda e um aumento de R\$ 0,0204/litro (ou de 15,4 %) na sua margem.

---

<sup>8</sup> Também foram testados modelos que utilizam o logaritmo das variáveis de preço de venda e de margem ao invés do valor absoluto do preço do combustível, a fim de medir os efeitos relativos das variáveis independentes, na linha do estudo de Laitenberg e Smuda (2013).

**Tabela 10: Média dos Modelos**

Modelo DiD	PV_Gasol	Log_PV_Gasol	M_Gasol	Log_M_Gasol	PV_Etanol	Log_PV_Etanol	M_Etanol	Log_M_Etanol
D_mar07	0,0165	0,0074	0,0216	0,1051	0,0244	0,0176	0,0245	0,1569
D_mar07_abr08	0,0115	0,0048	0,0063	0,0204	0,0219	0,0150	0,0118	0,1142
D_mar07_jul08	0,0137	0,0059	0,0112	0,0520	0,0231	0,0163	0,0138	0,1311
D_out07	0,0117	0,0052	0,0262	0,1369	0,0182	0,0135	0,0302	0,1513
D_out07_abr08	0,0069	0,0029	0,0115	0,0594	0,0194	0,0138	0,0205	0,1424
D_out07_jul08	0,0108	0,0047	0,0202	0,1172	0,0199	0,0148	0,0219	0,1642
<b>Média Todos</b>	<b>0,0119</b>	<b>0,0052</b>	<b>0,0162</b>	<b>0,0818</b>	<b>0,0211</b>	<b>0,0152</b>	<b>0,0204</b>	<b>0,1433</b>

Fonte: ANP. Elaboração própria.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo realizar estimativas para o sobrepreço gerado pelo cartel de combustíveis em Belo Horizonte/MG, condenado pelo Cade em 2019. A partir de informações contidas no processo administrativo do referido caso, adotaram-se múltiplas estratégias de estimação do impacto causado pelo cartel no preço de venda da gasolina e do etanol e na margem de revenda desses dois combustíveis.

Percebeu-se que, a depender da metodologia considerada e das estratégias utilizadas para escolha do contrafactual, as estimativas de sobrepreço podem variar bastante, o que gera incertezas sobre qual procedimento utilizar em análises de casos concretos de condenação de cartéis. Por essa razão, como ressaltou o Cade (2016b)<sup>9</sup>, uma aplicação da média dos resultados de

<sup>9</sup> O trabalho do Cade (2016b) teve como objetivo trazer alguns pontos metodológicos e econômicos do cálculo de dano realizado pela ex-conselheira do Cade Cristiane Alkmin no Processo Administrativo nº 08012.002568/2005 (“Cartel de GLP no Pará”). O estudo concluiu que, de acordo com a literatura empírica, a solução das médias dos valores dos diversos métodos e modelos é geralmente a mais apropriada e robusta, considerando as inúmeras formas de calcular o sobrepreço, bem como reduzindo os vieses existentes nos modelos individuais.

gama de modelos por métodos mais consistentes como o *diff-in-diff*, juntamente com análises de robustez, pode dar maior confiabilidade à estimativa de sobrepreço utilizada em casos concretos.

Assim, considerando todos os modelos estimados observou-se um sobrepreço médio de aproximadamente R\$ 0,0119/litro (ou em 0,52%) para a gasolina e de aproximadamente R\$ 0,0211/litro (ou de 1,53%) para o etanol. É importante notar que, embora tais estimativas pareçam pouco representativas, percebeu-se um aumento na margem de revenda desses combustíveis ao longo do período do cartel, o que indica uma articulação do cartel no intuito de manter as margens elevadas. Como se pode observar, o impacto médio na margem dos dois combustíveis foi positivo, sendo de R\$ 0,0162/litro (ou de 8,52%) para a gasolina e de R\$ 0,0204/litro (ou de 15,4%) para o etanol.

Outra dificuldade que se impõe na estimação do sobrepreço remete à definição do período inicial do cartel e/ou da sua duração, uma vez que nem sempre o período de produção de provas coincide com o período do cartel, podendo acarretar resultados subestimados de sobrepreço. Necessário, portanto, considerar as características inerentes de cada caso, bem como a qualidade e disponibilidade dos dados para o cálculo do sobrepreço, que, por sua vez, representa apenas uma das etapas para se estimar os danos causados pelo cartel e a vantagem auferida pelos participantes.

Assim, de maneira complementar, tentou-se estimar o prejuízo sofrido por terceiros em decorrência do cartel analisado neste estudo. Considerando apenas o caso da gasolina comum e levando em conta os dados da ANP no processo administrativo contendo informações sobre a quantidade comercializada desse combustível mensalmente na região metropolitana de Belo Horizonte, entre 2007 e 2009, estimou-se o valor médio do dano gerado com a venda de gasolina<sup>10</sup>. Tal cálculo demonstrou um dano de aproximadamente R\$ R\$ 5.260.086,00 (atualizado pela Selic da sentença). Considerando o sobrepreço médio na margem da gasolina, tem-se que os cartelistas auferiram indevidamente o montante de aproximadamente R\$ 7.160.790,00 durante o cartel.

Ainda que seja um exercício preliminar de se comparar o valor das multas impostas pelo Cade nesse cartel com os danos ocasionados pelo ilícito e, conseqüentemente, avaliar o poder dissuasório da penalidade, as estimativas sugerem que a Autoridade Antitruste aplicou sanções com a finalidade de inibir futuras práticas anticompetitivas, ainda que não tenha considerado os

---

<sup>10</sup> Considerou-se no cálculo o volume (em litros) de gasolina comum vendido durante o período (2007 a 2009) pelas distribuidoras para os postos cartelistas condenados pelo Cade e que firmaram TCC. Sob a premissa de que todo o volume comprado foi revendido pelos postos, multiplicou-se o volume total (233.875.160 litros) pelo sobrepreço da gasolina obtido pela média de todos os modelos desse estudo (R\$ 0,0119/litro). Por fim, para fins comparativos, atualizou-se o valor do dano pela taxa Selic da sentença do Cade (multiplicou-se o valor estimado do dano por 1,89).

efeitos gerados pelo cartel, mas sim o critério do faturamento no ano anterior à instauração do processo<sup>11</sup>.

Importante ressaltar, no entanto, que essa representação do dano dada pela multiplicação da quantidade vendida pelos participantes do cartel pela estimativa do sobrepreço, usualmente aplicada nos casos concretos, só é válida em uma situação de demanda perfeitamente inelástica, o que não é o caso do cartel objeto de análise neste estudo. Tal premissa econômica é necessária para garantir o poder de mercado exercido pelo cartel e o repasse integral do sobrepreço aos consumidores, considerando um modelo de Cournot<sup>12</sup>. Diferentemente de cartéis no setor privado, cartéis em licitações públicas aceitam essa forma de cálculo do dano, pois assume-se que a demanda não se altera com o cartel.

Dessa forma, é necessário sopesar em cada caso o custo-benefício de se estimar os danos do cartel para fins de dissuasão, esforço que representa o conjunto de penalidades sofridas pelo infrator, aplicadas por diferentes órgãos com base em uma mesma conduta.

Por fim, ainda que nas decisões antitruste seja um desafio estimar o sobrepreço e os danos gerados pelo cartel, o trabalho pode contribuir academicamente com o debate de dosimetria dos cálculos das multas em cartéis, ao fornecer uma *proxy* do sobrepreço, elemento essencial para se estimar a vantagem auferida ou para ser usado como critério para agravantes e atenuantes das penas aplicadas pelo Cade, bem como para o cálculo de reparação de danos na esfera cível. Importante ressaltar também a relevância de estudos de estimação de sobrepreço em cartéis nacionais, auxiliando na mensuração do benefício de atuação da autoridade antitruste e do poder judiciário ou servindo como referencial para as futuras atuações de política de defesa da concorrência.

---

<sup>11</sup> O Tribunal Administrativo do Cade aplicou ao todo multas na ordem de R\$ 156,9 milhões aos Representados pela prática de condutas ilícitas e anticompetitivas.

<sup>12</sup> Em um modelo de Cournot, os agentes do mercado competem entre si em termos da quantidade ofertada do produto, havendo uma relação inversa entre a elasticidade da demanda e o poder de mercado, ou seja: quanto mais sensível for a demanda a um aumento de preços, menor o poder de mercado de cada agente econômico (Seprac, 2018).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afonso, Nathalie G. & Féres, José (2017). **Cartel damage evaluation: a case study of the liquefied petroleum gas sector in Pará, Brazil**. Anais do 45º Encontro da Anpec. Disponível em: [https://www.anpec.org.br/encontro/2017/submissao/files\\_l/i80295bd1f49b93d5f1c87cf78a505f303.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2017/submissao/files_l/i80295bd1f49b93d5f1c87cf78a505f303.pdf). Acesso em 12/07/2022.

ANP. **Sistema de Levantamento de Preços**. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br>. Acesso em 12/07/2022.

Cade - “Cartel de GLP no Pará” - PA nº 08012.002568/2005-51; “Cartel nos mercados de distribuição e revenda de combustíveis na Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG” - PA nº 08700.010769/2014-64; “Cartel no mercado de leite pasteurizado tipo C no Rio Grande do Sul” - PA nº 08012.010744/2008-71.

Cade (2016a) - **Processo Administrativo nº 08012.002568/2005-51**. Voto da Conselheira Relatora Cristiane Alkmin Junqueira Schmidt. Brasília: Cade, (SEI 0281059). Disponível em: [https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBtn3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPTqL\\_IL61mh04cEyFSz3RZAPACG9AO22MAxTnfK3XJE3b09F1oj9EEemTEpTzV6jLQRW755zE6\\_Pa1le-6n3zrS](https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBtn3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPTqL_IL61mh04cEyFSz3RZAPACG9AO22MAxTnfK3XJE3b09F1oj9EEemTEpTzV6jLQRW755zE6_Pa1le-6n3zrS). Acesso em 12/07/2022.

Cade (2016b) - Departamento de Estudos Econômicos - DEE. **Nota nº 34/2016**. PA nº 08012.002568/2005-51/Cade. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/notas-tecnicas/2016/nota-tecnica-n34-2016-processo-administrativo-08012002568200551.pdf>. Acesso em 12/07/2022.

Cade (2018) - **Parecer nº 35/2018/MBL/MPF/CADE**. PA nº 08700.010769/2014-64. Brasília: Cade (SEI 0536827). Disponível em: [https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?dz2uweayicburzefhbtn3bfpllu9u7akqah8mpb9ym8l0tppz9og3lqxfpugnvpj3jtwnceskxdi4p5dhhk8bpwpanfplqk9egkkwfkrodr\\_hjmczgywbe15yooyc](https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?dz2uweayicburzefhbtn3bfpllu9u7akqah8mpb9ym8l0tppz9og3lqxfpugnvpj3jtwnceskxdi4p5dhhk8bpwpanfplqk9egkkwfkrodr_hjmczgywbe15yooyc). Acesso em 12/07/2022.

Cade (2019) – **Processo Administrativo nº 08700.010769/2014-64**. Voto do Conselheiro Relator João Paulo de Resende. Brasília: Cade (SEI 0580229). Disponível em: [https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?dz2uweayicburzefhbtn3bfpllu9u7akqah8mpb9yofpgv05\\_t8xhytb6rcsa4r13oplzh3m83b6qq25cx6u70hqz6s4r5ak0m6xvwdl1ds7idbx8cqtcf5xvg6wzaa](https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?dz2uweayicburzefhbtn3bfpllu9u7akqah8mpb9yofpgv05_t8xhytb6rcsa4r13oplzh3m83b6qq25cx6u70hqz6s4r5ak0m6xvwdl1ds7idbx8cqtcf5xvg6wzaa). Acesso em 12/07/2022.

Carrasco, Vinicius e Mello, João M. P. e Rigato, Rodolfo (2018). **O Cartel dos Gases Medicinais: Análise Econômica e Cômputo de Sobrepreço**. A Revolução Antitruste no Brasil: A Era dos Cartéis/César Mattos (org.). - São Paulo: Singular, pp. 197-210.

Connor, John. M. (2007). **Forensic economics: an introduction with special emphasis on price fixing**. Journal of Competition Law and Economics, 4(1), 31-59.

Connor, John. M. (2014). **Price-fixing overcharges: revised 3rd edition**. Purdue University. Technical report.

Connor, John M. & Bolotova, Yuliya (2006). **Cartel overcharges: Survey and meta-analysis**. International Journal Of Industrial Organization, [s.l.], v. 24, n. 6, p.1109- 1137, Elsevier BV.

Cuiabano, Simone M. (2018). **Avaliação de Política de Concorrência: Estimção de Danos no Cartel de Postos de Gasolina em Londrina**. DEE/Cade, Documentos de Trabalho n. 002/2018. Jul/2018. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/documentos-de-trabalho/2018/documento-de-trabalho-n02-2018-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-politica-de-concorrencia-estimacao-de-danos-no-cartel-de-postos-de-gasolina-em-londrina.pdf>. Acesso em 12/07/2022.

Erutku, Can & Hildebrand, Vincent A. (2010). **Conspiracy at the Pump**. Journal of Law and Economics, University of Chicago Press, vol. 53(1), p. 223-237, Fevereiro.

Ivaldi, M; Khimich, A.; Jenny, F. (2014). **Measuring the economic effect of cartels in developing countries**.

Laitenberger, Ulrich; Smuda, Florian (2013). **Estimating consumer damages in cartel cases**. Journal Of Competition Law and Economics, [s.l.], p.955-973, Oxford University Press (OUP).

Lande, Robert H. & Connor, John M. (2005) **How high do cartels raise prices? Implications for optimal cartel fines**. Tulane L. Rev, 80, p. 513-539.

Lei nº 12.529/2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm). Acesso em 12/07/2022.

Lucinda, Claudio; Seixas, Renato (2016). **Prevenção Ótima de Cartéis: O Caso dos Peróxidos no Brasil**. DEE/Cade, Documentos de Trabalho 002/2016. Maio/2016. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/documentos-de-trabalho/2016/documento-de-trabalho-n02-2016-prevencao-otima-de-carteis-o-caso-dos-peroxidos-no-brasil.pdf>. Acesso em 12/07/2022.

Motta, Lucas V.; Resende, Guilherme M. (2019). **Mensurando os benefícios de combate a cartéis: o caso do cartel de combustíveis no Distrito Federal**. DEE/Cade, Documentos de Trabalho n. 04/2019. Dez/2019. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/documentos-de-trabalho/2019/documento-de-trabalho-n04-2019-mensurando-os-beneficios-de-combate-a-carteis-o-caso-do-cartel-de-combustiveis-no-distrito-federal.pdf>. Acesso em 12/07/2022.

OCDE (2019). **Revisão por Pares da OCDE sobre Legislação e Política de Concorrência: Brasil**. Disponível em: <https://www.oecd.org/daf/competition/revisoes-por-pares-da-ocde-sobre-legislacao-e-politica-de-concorrenca-brasil-2019.htm>. Acesso em 12/07/2022.

OCDE (2016). **Reference guide on ex-post evaluation of competition agencies' enforcement decisions**. Disponível em: <http://www.oecd.org/daf/competition/Ref-guide-expostevaluation-2016web.pdf>. Acesso em 12/07/2022.

Oxera (2009). **Quantifying antitrust damages. Towards non-binding guidance for courts**. Study prepared for the European Commission. Oxera and a multijurisdictional team of lawyers led by Dr Assimakis Komninos. Disponível em: [https://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/quantification\\_study.pdf](https://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/quantification_study.pdf). Acesso em 12/07/2022.

Resende, Guilherme M.; Motta, Lucas V.; Lima, Ricardo C. A. (2019). **Mensurando os benefícios de combate à cartéis: o caso do cartel de britas**. DEE/Cade, Documentos de Trabalho n. 001/2019.

Schmidt, Cristiane A. J. (2018). **Crime e castigo: cartel no Brasil, estimando o dano**. A Revolução Antitruste no Brasil: A Era dos Cartéis/César Mattos (org.). - São Paulo: Singular, pp. 31-62.

Seprac (2018). **Cálculo de danos em cartéis: Guia prático para o cálculo do sobrepreço em ações de reparação de danos**. Manual Advocacia da Concorrência. Maio de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/guias-e-manuais/calculo-de-danos-em-carteis>. Acesso em 29/07/22.

Wooldridge, J.M. (2002). **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. MIT Press. pp. 55-58.

**APÊNDICE**

**Tabela A – Lista dos postos cartelistas**

<b>Nome do Posto</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Código*</b>	<b>Bairro</b>
Mendonça & Cia Ltda. - Posto Boa Vista	18.281.757/0009-06	1	Boa Vista
Mendonça & Cia Ltda. - Posto Camões	18.286.757/0005-82	1	Jardim Atlântico
Mendonça & Cia Ltda. - Posto Fazenda Velha	18.286.757/0003-10	1	Cidade Nova
Mendonça & Cia Ltda. - Posto Miramar	18.286.757/0010-40	1	Miramar
Posto Alto Sion Ltda.	07.736.201/0001-09	1	Mangabeiras
Posto Brilhante Ltda.	25.822.974/0001-81	1	Água Branca
Posto Campos Ltda. E Posto França - Posto Pica Pau	17.408.691/0001-60	1	Barraca
Posto Cassino Ltda.	02.777.387/0001-12	1	Santo Agostinho
Posto Castelo Nuevo Ltda.	22.208.540/0001-06	1	Parque Novo Progresso
Posto CM Ltda.	04.825.376/0001-96	1	União
Posto Delma - Delma Comércio de Combustíveis Ltda.	19.568.294/0001-80	1	Letícia
Posto Dona Clara - Comercial Dona Clara Ltda.	04.825.376/0001-96	1	União
Posto Floramar Ltda.	20.159.968/0001-72	1	Floramar
Posto Fórum Ltda.	02.879.461/0001-01	1	Fonte Grande
Posto Hugo Werneck Ltda.	25.723.479/0001-15	1	Carmo Sion
Posto Inter Oil - E.A. França Comercial Ltda.	03.249.077/0001-98	1	Santa Lúcia
Posto Jardim das Oliveiras Ltda.	86.433.463/0001-62	1	Jardim Bandeirantes
Posto Jéssica Ltda.	00.150.462/0001-95	1	Calafate
Posto Maria Amélia Ltda.	20.358.271/0001-20	1	São Bernardo
Posto Mario Werneck Ltda.	03.665.115/0001-93	1	Dona Clara
Posto Nova Contagem Ltda.	21.877.899/0001-03	1	Industrial Santa Rita
Posto Petrobel Ltda. - Posto Xuá II	17.594.821/0001-04	1	Funcionários
Posto Raja - Raja Auto Serviço Ltda.	03.400.469/0001-06	1	São Bento
Posto Santa Bárbara Ltda.	17.387.408/0001-60	1	Funcionários
Posto Santa Lucia Ltda.	17.280.959/0001-20	1	Santa Lúcia
Posto Vilarinho Ltda.	20.160.024/0001-15	1	Venda Nova
W.R. Simone Comercial Ltda.	03.193.318/0001-24	1	Estoril
CCA Comercial de Combustíveis Automotivos Ltda.	64.438.708/0001-01	2	Inconfidentes
Organizações Novo Belvedere Ltda.	02.898.537/0001-46	2	Belvedere
Posto Mangabeiras Ltda.	42.969.048/0001-52	2	Mangabeiras
Posto Aeroporto Ltda.	16.665.259/0001-91	2	São Luiz
Posto Buritis Ltda.	71.281.786/0001-00	2	Estoril
Posto de Combustível Lubrimil Ltda.	42.999.250/0001-27	2	Dom Bosco
Posto Grajaú Ltda.	20.828.299/0001-84	2	São Pedro
Posto Mustang Ltda.	17.333.899/0001-67	2	Santo Antônio
Posto Ouro Fino Ltda.	17.353.756/0001-17	2	Cruzeiro
Posto Parada Obrigatória Ltda.	71.233.852/0001-77	2	Pompéia

Fonte: Processo Administrativo nº 08700.010769/2014-64/Cade.

\*Legenda: 1 - Postos condenados pelo Cade; 2 - Postos que firmaram TCC com o Cade; 3 - Postos que tiveram o processo arquivado pelo Cade; 4 - Posto que o Tribunal Administrativo do Cade decidiu pela abertura de Processo Administrativo.