

Análise da perda de bem-estar social no varejo de gasolina comum em Minas Gerais

Analysis of the social cost of monopoly in retail gasoline market of Minas Gerais

Rosângela A. S. Fernandes¹

Sarah L. Peixoto²

Resumo: A revenda de gasolina comum em Minas Gerais viabiliza comportamento colusivo pelos revendedores trazendo implicações negativas sobre o bem-estar social. O objetivo foi avaliar a ineficiência gerada ao consumidor em relação à perda de bem-estar social no período de 2008 a 2010. Para tal, mensurou-se a demanda e o peso morto usando a metodologia desenvolvida em Daskin (1991). Os resultados sugeriram que a demanda por gasolina é inelástica em relação ao preço. Verificou-se também que a magnitude do peso morto atingiu 11,73% em relação ao faturamento do setor, sugerindo uma perda para a sociedade em torno de R\$ 918.232,23.

Palavras-chave: Gasolina. Bem-estar. Varejo. Peso morto. Minas Gerais-Brasil.

Abstract: The resale of regular gasoline in the state of Minas Gerais facilitates collusive behavior by retailers which leads to negative implications on social welfare. This project's main goal was to evaluate the inefficiency generated to the consumer regarding the loss of social welfare from the year of 2008 to 2010. In order to find these answers, the demand and the dead weight were measured using the methodology developed in Daskin (1991). The results found suggest that the demand for gasoline is inelastic to price. It was also verified that the magnitude of the dead weight reached 11.73% regarding the sector's revenues, which suggested a monetary loss to the society around R\$ 918.232,23.

Keywords: Gasoline. Welfare. Retail. Dead weight. Minas Gerais-Brazil.

JEL codes: D82. K23. L43.

¹Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. Professora Adjunta IV pela Universidade Federal de Ouro Preto Autor(a) correspondente, *Email:* rosa.asf13@gmail.com.

²Graduada em Engenharia de produção pela Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas, Morro do Cruzeiro.

Tabela 1: Características da revenda de combustíveis destacadas pelo CADE

Fatores que favorecem a coordenação entre firmas	Produtos homogêneos Firmas homogêneas Transparência de preços ou outros termos de venda Histórico de controle de preços pelo governo Presença de associações e/ou sindicatos empresariais Demanda pulverizada
--	--

Fonte: Adaptado do Departamento de Estudos Econômicos do CADE (ano).

I Introdução

No estado de Minas Gerais, assim como no mercado nacional, a revenda de gasolina comum se estrutura conforme um oligopólio concentrado. Em 2010, aproximadamente 70% das vendas totais desse combustível foram realizadas pelas quatro maiores empresas, BR, IPI-RANGA, ALE, SHELL. ANP. *Agência Nacional de Petróleo (2010)* Embora a concentração não seja fator determinante para o exercício de poder de mercado, é condição necessária, mas não suficiente para sua existência. Conforme ressaltou *Freitas (2010)* neste setor existe um conjunto de condições que viabilizam um comportamento colusivo por parte dos postos revendedores, dentre os quais se destacam: a homogeneidade do produto, a estrutura de custos semelhantes, a atuação ativa dos sindicatos e o monopólio na fonte primária de produção. A Tabela 1 abaixo, sintetiza os fatores elencados pela jurisprudência do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) que facilitam a coordenação entre agentes no mercado de revenda de combustíveis:

Esses fatores podem influenciar na decisão das empresas de adotar condutas uniformes de forma tácita ou explícita no mercado de revenda de combustíveis. Além disso, estudos empíricos sobre a demanda de gasolina no mercado brasileiro evidenciaram que os consumidores são inelásticos em relação às variações no preço desse combustível.

Os trabalhos de *Roppa (2005)*, *Nappo (2007)*, *Diehl, Andriolli e Bacchi (2007)*, corroboram empiricamente essa afirmação, uma vez que os resultados encontrados para as suas estimativas revelaram que a demanda por gasolina comum é inelástica no curto e longo prazos. A inelasticidade da demanda em relação a seu preço, aumenta a possibilidade de existência de exercício de poder de mercado. Mediante esse cenário, espera-se que as revendedoras de gasolina comum, no es-

tado de Minas Gerais, não só tenham significativo poder de mercado, mas também possam exercê-lo, trazendo implicações negativas sobre o bem-estar social.

Conforme ressaltaram Reis, Morais e Bacchi (2013), as diferenças entre preços e custos marginais advindas das imperfeições de mercado podem induzir a situações em que os excedentes adicionais por uma indústria ou firma, valendo-se de algum tipo de poder de mercado são insuficientes para compensar as perdas atribuídas aos consumidores por força da elevação dos preços, o que conseqüentemente determina uma perda líquida para a sociedade. Desse modo, análises quantitativas sobre as variações no nível de bem-estar para os mercados anti-competitivos tem sido motivação para vários estudos em razão de sua expressiva relevância empírica.

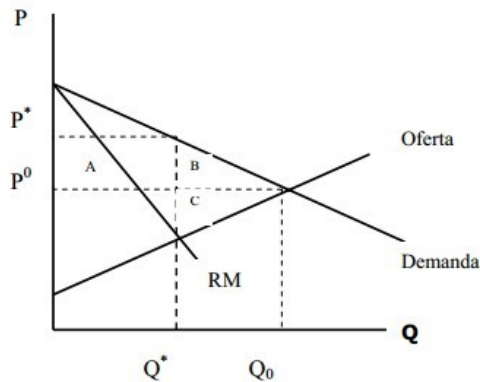
Em suma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a ineficiência gerada ao consumidor final de gasolina comum em Minas Gerais no que se refere à perda de bem-estar entre os anos de 2008 a 2010. Ao que tudo indica, ainda não há estudos empíricos dessa natureza na literatura, para este mercado relevante (geográfico e de produto) específico.

II A perda de bem-estar

As variações no nível de bem-estar associadas às estruturas em competição imperfeita têm sido, frequentemente, alvo de estudos que buscam quantificar os impactos do uso de poder de mercado sobre a sociedade. A mensuração da perda de bem-estar é relevante, pois determina as perdas que os consumidores sofrem em decorrência do exercício de poder de mercado. De acordo com Araújo (2001), nos trabalhos mais recentes sobre esse tema, evidências empíricas parecem indicar que as perdas de bem-estar podem ser significativas, ensejando um amplo escopo para políticas de defesa da concorrência. A Figura 1 ilustra a perda de bem-estar associada ao exercício de poder de mercado, em que preço e quantidade demandada em competição perfeita são representados por P^O e Q^O , respectivamente.

No monopólio, preço e quantidade são definidos por P^* e Q^* . A transferência de renda do consumidor ao produtor, em razão de determinado grau de poder de mercado é representada pela área A , na Figura 1. Todavia, esta não representa uma perda do ponto de vista da sociedade. Por outro lado, o triângulo formado pela soma das áreas B e C , representa a perda de bem-estar social que reflete o excedente potencial que seria apropriado por algum grupo (consumidor ou produtor) em uma estrutura de competição perfeita.

Figura 1: Perda de bem-estar associada ao exercício de poder de mercado



Fonte: Reproduzido de Carlton e Perloff (2000).

O custo para uma sociedade de um mercado não operar de maneira eficiente como em estruturas de mercado em competição perfeita é a perda de bem-estar. Porém, conforme [Martin \(1993\)](#), a transferência de renda do consumidor para o produtor não pode ser considerada bem-estar social, quando é compensada pelo lucro do monopólio que vai para os proprietários das firmas que exercem poder de mercado.

A medida da perda de bem-estar, o peso morto (PM), buscando estimar a perda de eficiência do mercado, foi inicialmente elaborada por [Harberger \(1954\)](#). Seu trabalho foi o pioneiro na tentativa de estimar o valor da perda de bem-estar. A ideia básica que norteia sua formulação é a de que o objetivo da firma é colocar o preço acima do custo marginal reduzindo o excedente do consumidor, aumentando o lucro em relação ao ambiente competitivo. Diante disso, o autor calculou o peso morto para o setor manufatureiro dos Estados Unidos, como percentual do Produto Interno Bruto (PIB), e concluiu que seu valor era aproximadamente de 0,08%.

Entretanto, o autor utilizou algumas simplificações que geraram diversas críticas a seu modelo. Primeiramente, fixou o valor da elasticidade-preço da demanda em 1 para todas as indústrias. As demais críticas referem-se ao cálculo utilizado para determinação do lucro do monopolista, e o fato do autor não considerar a interdependência entre a variação nos preços e nas quantidades ofertadas. A primeira formulação do cálculo da perda do bem-estar em monopólio, sugerida por

Harberger (1954), foi definida por:

$$DWL = (\Delta p)(\Delta q)$$

em que $\Delta p = p_m - p_c$ e $\Delta q = q_m - q_c$ representam desvios do preço e produção do equilíbrio competitivo que resulta de um exercício de poder de mercado. Contudo, Harberger (1954) e outros autores apresentaram uma reformulação dessa equação, permitindo a mensuração da perda de bem-estar em mercados oligopolísticos (DASKIN, 1991). Os autores reescreveram a equação que determina a perda de bem-estar em termos de variáveis observáveis, de modo que a mensuração da perda de bem estar é expressa por:

$$DWL = \pi^2 \eta R$$

em que, η é o valor absoluto da elasticidade-preço da demanda, π é o lucro do monopolista e R a receita total. Essa expressão apresentada no trabalho de Daskin (1991) flexibiliza o pressuposto anterior de que a elasticidade-preço da demanda é unitária.

As ocorrências de monopólios e custos marginais constantes são relativamente pouco frequentes, e o objetivo de quantificar as perdas de bem-estar conduz a uma descrição modelar das estruturas de oligopólio. De maneira geral, essas descrições podem ser sofisticadas ou simples, conforme a necessidade permitida ou desejada para as estimativas (ARAÚJO, 2001). Porém, existem importantes limitações para mensurar a perda de bem-estar de diversos setores da economia, em razão da indisponibilidade de dados desagregados em nível de firma, o que muitas vezes inviabiliza a utilização de metodologias mais complexas.

III Mensuração da perda do peso morto

Conforme Mas-Colell, Whinston e Green (1995), o *Deadweight Loss* (*DWL*) pode ser formalmente definido como a redução do bem-estar ocasionada pela distorção da quantidade com respeito à situação de equilíbrio competitivo. Assim, considerando as funções, $Q(P)$ e Cmg , de demanda e custo marginal da indústria, respectivamente, a variação do bem-estar social pode ser analiticamente descrita como:

$$DWL = \int_{P_{CP}}^{P^0} \{Q(p) - Cmg [W(P)]\} dp$$

O primeiro termo da diferença refere-se ao excedente do consumidor (*EC*), e o segundo, ao excedente do produtor (*EP*). A medida de variação do excedente do consumidor também é aceita como medida de bem-estar, e requer somente o conhecimento da curva de demanda. [Daskin \(1991\)](#), a partir da derivação das expressões para o excedente do consumidor e excedente do produtor, mostrou que a perda de bem-estar em decorrência de distorções no equilíbrio competitivo pode ser determinada pela diferença entre o excedente do consumidor e o excedente do produtor. Logo, a equação do excedente do produtor é definida por:

$$EP = \sum_{K=1}^N \Pi_K = \sum_{K=1}^N [P(Q) - C_i] q_i = \sum_{K=1}^N \frac{[P(Q) - C_i]}{C_i} \cdot \frac{q_i}{Q} \cdot [P(Q) \cdot Q]$$

$$EP = RT(Q)_0 \sum_{i=1}^N L_i \cdot S_i$$

$$EP = RT(Q)_0 \sum_{i=1}^4 \frac{S_i}{\varepsilon} \cdot S_i$$

em que $RT(Q)_0$ é a receita total da indústria, L_i é o índice de Lerner³, S_i é a parcela de mercado da firma individual e N , representa o número de um conjunto de firmas. Neste trabalho foram utilizadas as cinco maiores empresas.

[Daskin \(1991\)](#) propôs uma adaptação ao modelo teórico com relação ao critério de escolha das firmas em análise. Ao invés de incluir as firmas com menor custo, $C = \min_i C_i = P(Q)_{CP}$, sugeriu a escolha daquelas com maiores lucros, e, portanto, que detenham maior parcela de mercado. Isso porque, diante das assimetrias de informação em relação aos custos das empresas, não é possível ter acesso a todos os dados das mesmas, de modo que, o cálculo pode induzir a sérias distorções. O autor ressaltou que o excedente do produtor não necessariamente requer informação a respeito da parcela ou margens preço-custo de uma firma individual.

³O índice de Lerner é definido por: $L_i = \frac{[S_i(1 - \alpha_i) + \alpha_i]}{\varepsilon}$. Para os casos de oligopólios com produtos homogêneos, o comportamento das firmas se aproximam de um comportamento de concorrência perfeita, assim, a variação conjectural, α_i , nesse caso é zero. Portanto, $L_i = \frac{S_i}{\varepsilon}$.

Portanto, sugeri a utilização da parcela de mercado de uma média ponderada das maiores firmas; especificamente em seu trabalho, utilizou das quatro maiores firmas. O excedente do consumidor é determinado pela área abaixo da curva de demanda entre o preço e o custo marginal. Conforme apresentado no trabalho de [Daskin \(1991\)](#), a partir do desenvolvimento de manipulações algébricas⁴, obtém-se a equação do excedente do consumidor conforme se segue:

$$EC = \frac{RT(Q)_0}{(1 - \varepsilon)} \left[1 - (1 - L_i)^{(1-\varepsilon)} \right]$$

$$EC = \frac{RT(Q)_0}{(1 - \varepsilon)} \left[1 - \left(1 - \frac{S_i}{\varepsilon}\right)^{(1-\varepsilon)} \right]$$

em que ε , é a elasticidade-preço da demanda. Portanto, o *DWL* pode ser mensurado como a diferença entre *EC* e *EP*, isto é,

$$DWL = \left\{ \frac{RT(Q)_0}{(1 - \varepsilon)} \left[1 - \left(1 - \frac{S_i}{\varepsilon}\right)^{(1-\varepsilon)} \right] - RT(Q)_0 \sum_{i=1}^4 \frac{S_i}{\varepsilon} \cdot S_i \right\}. \quad (1)$$

Note que o *DWL* é a variação do excedente total, ou seja, $\Delta ET = DWL = EC - EP$. [Daskin \(1991\)](#) concluiu que, quando o equilíbrio é o de concorrência perfeita (Q_{CP}, P_{CP}), como $L_i = 0 \forall i=1, \dots, N$, $EP = 0$ e quando o equilíbrio é o de oligopólio (Q_O, P_O), $EC = 0$.

III.1 Estimação da equação de demanda

Para a mensuração da perda de bem-estar social em razão do exercício do poder de mercado na revenda de gasolina comum, (1), será necessário obter a estimativa da elasticidade-preço da demanda. Assim, na próxima seção será apresentada a especificação da equação da demanda por gasolina comum bem como o método de estimação utilizado.

Neste trabalho, a função de demanda de gasolina C no estado de Minas Gerais, é representada por uma função do tipo Cobb-Douglas. Uma das principais propriedades desse tipo de função é o fato de que as elasticidades são constantes e iguais aos coeficientes das variáveis

⁴ $L_i = \frac{[S_i(1 - \alpha_i) + \alpha_i]}{\varepsilon} \alpha_i L_i = \frac{S_i}{\varepsilon}$. Para mais informações a respeito das derivações dos excedentes do produtor e do consumidor ver [Schmidt e Lima \(2006\)](#).

na forma logarítmica. Diante disso, esta função foi especificada da seguinte forma:

$$Qg_t = C.Pg_t^{\beta_1}.Pa_t^{\beta_2}.R_t^{\beta_3}.e_t^{\varepsilon_1} \quad (2)$$

em que Qg_t é quantidade consumida de gasolina C , em metros cúbico; Pg_t , é o preço da gasolina C , em reais, no varejo; Pa_t é o preço do álcool hidratado, em reais, no varejo; R_t , renda do consumidor – folha de pagamento real por trabalhador relativa a indústria geral em Minas Gerais; e_t , termo de erro com pressuposições usuais; e t , tempo, periodicidade mensal⁵. Aplicando o logaritmo natural a (2), pode ser expressa na forma linear conforme a equação:

$$\ln Qg_t = \ln C + \beta_1 \ln Pg_t + \beta_2 \ln Pa_t + \beta_3 \ln R_t + \varepsilon_{1t}$$

Para estimar a equação (7), optou-se por utilizar os procedimentos propostos por Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990), especificamente, o método de Cointegração e o Mecanismo de Correção de Erros (MCE). Para tal, foi necessário realizar primeiramente, os testes de estacionariedade e cointegração nas séries para verificar a viabilidade da utilização desse método.

A metodologia consiste em estimar o(s) vetor(es) de cointegração a partir da modelagem de um vetor autoregressivo (VAR), na primeira etapa do processo, e na segunda, estimar um mecanismo de correção de erros (MCE) com vetor de cointegração. A opção por esse modelo justifica-se pelo fato de as séries temporais analisadas serem não estacionárias. O MCE utilizado para estimação está representado por:

$$\Delta \ln Qg_t = \gamma + \Delta \ln C + \theta_1 \Delta \ln Pg_t + \theta_2 \Delta \ln Pa_t + \theta_3 \Delta \ln R_t + \delta \varepsilon_{t-1} + \nu_t$$

em que Δ indica a primeira diferença da série; γ é o intercepto; θ_1 , θ_2 e θ_3 são as respectivas elasticidades-preço direta, preço cruzada e renda da demanda por gasolina de curto prazo; ε_{t-1} é o resíduo estimado da equação cointegrante defasado em um período; é o termo de erro com pressuposições usuais; t é o tempo, em meses.

O termo ε_{t-1} representa a estimativa empírica do termo de erro de equilíbrio, que capta o ajustamento para o equilíbrio de longo prazo.

⁵ $L_j = \frac{[S_j(1 - \alpha_j) + \alpha_j]}{\varepsilon} \alpha_j L_j = \frac{S_j}{\varepsilon}$. Na equação de demanda estimada, não se incluiu a variável frota de veículos, como usualmente se verifica na literatura em trabalhos dessa natureza. A justificativa para esta omissão ocorreu em razão das indisponibilidades de dados para essa variável mensal para o estado de Minas Gerais neste período. Geralmente, os dados disponíveis são anuais.

O parâmetro δ é o coeficiente de ajustamento que indica qual a proporção do desequilíbrio na variável dependente, em um período, é corrigida no próximo período.

III.II Descrição e fonte de dados

Para a estimativa da equação de demanda os dados utilizados nesse trabalho foram mensais, de janeiro de 2002 a dezembro de 2010. As vendas pelas distribuidoras (em metros cúbicos) e os preços (em reais) da gasolina C e álcool hidratado no mercado varejista do estado de Minas Gerais, foram coletados na Agência Nacional de Petróleo (ANP). As vendas de gasolina C pelas distribuidoras foram utilizadas para representar o consumo desse combustível no estado, em razão da indisponibilidade desses dados no varejo. A série que representou a renda do consumidor mineiro foi a folha de pagamento real por trabalhador relativa à indústria geral em Belo Horizonte, proxy da renda, obtida junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para a mensuração do *DWL*, além dos dados supracitados, utilizou-se a parcela de mercado das firmas revendedoras de gasolina comum em Minas Gerais. Com relação aos dados da quantidade comercializada de gasolina C, utilizou-se as vendas realizadas pelas distribuidoras às revendedoras de gasolina comum em Minas Gerais devido à carência de informações relativas ao setor varejista em nível estadual. Entretanto, sugere-se que o uso de tal proxy não constitui fator impeditivo para a análise das variações na perda de bem-estar social dado que uma parcela significativa das vendas das distribuidoras são destinadas aos postos de gasolina e conseqüentemente, aos consumidores finais.

Os dados das parcelas de mercado das maiores distribuidoras de gasolina comum do estado de Minas Gerais foram retirados do Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes.

IV Resultados e discussões

O *deadweight loss* mensura a perda monetária causada à população devido ao poder de mercado exercido pelas firmas. A mensuração da perda de bem-estar é relevante uma vez que ela determina as perdas que os consumidores sofrem devido às estruturas de um mercado anticompetitivo. Segundo [Schmidt e Lima \(2006\)](#), a importância do cálculo do *DWL* não se concentra apenas em apurar a magnitude da

Tabela 2: Teste de Raiz Unitária ADF realizados nas séries $\ln Qg$, $\ln Pg$, $\ln Pa$, $\ln R$, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2010.

Série	Defasagem	Integração	Resultado do teste ADF
$\ln Qg$	1	$I(1)$	-2,634*
$\ln Pg$	0	$I(1)$	-8,450***
$\ln Pa$	0	$I(1)$	-12,259***
$\ln R$	1	$I(1)$	-6,309***

Fonte: Autor(es), elaboração própria. Nota: (***) significativo a 1% e (*) significativo a 10%.

perda monetária causada à sociedade devido à prática colusiva exercida pelas indústrias, mas, sobretudo, fazer com que os resultados apurados possam servir como base para eventuais políticas adotadas pelos órgãos antitruste.

Neste trabalho calculou-se a variação da perda de bem-estar social relativa às estruturas do mercado revendedor de gasolina C de Minas Gerais nos anos de 2008, 2009 e 2010. Esses anos foram utilizados como representativos devido à ausência de dados sobre as parcelas de mercado referentes aos anos anteriores a 2008. Conforme salientado anteriormente, para a realização dessa análise é necessário obter, previamente, a estimativa da elasticidade preço da demanda. Portanto, nas próximas seções apresenta-se o resultado da demanda estimada para o período de 2002 a 2010 e, na sequência, a análise da perda de bem-estar social.

IV.1 Estimação da demanda de gasolina comum no estado de Minas Gerais

Para se obter a estimativa da demanda de gasolina comum é necessário a realização prévia de alguns testes econométricos. Inicialmente, foi realizado o Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller (DF) Aumentado (ADF), para testar a estacionariedade das séries estudadas. Os resultados obtidos encontram-se reportado na Tabela 2:

Os resultados obtidos evidenciaram que, considerando as séries em nível, não se pode rejeitar a presença de raiz unitária, sugerindo que todas as séries foram não estacionárias⁶. Assim, justifica-se a estimação

⁶ $L_i = \frac{[S_i(1 - \alpha_i) + \alpha_i]}{\alpha_i} L_i = \frac{S_i}{\alpha_i}$. Na identificação do número de defasagens do modelo VAR, foram utilizados os critérios de Akaike e Schwarz. De acordo com ambos os critérios de informação, o modelo VAR deve conter apenas uma defasagem. Na sequência, foram realizados os testes do Traço e do Máximo Autovalor, que sugeriram a existência de um vetor de cointegração. Tais resultados encontram-se reportados no anexo.

Tabela 3: Vetor de cointegração normalizado pelo método de Johansen, janeiro de 2002 a dezembro de 2010.

$\ln Qg_t$	Constante	$\ln Pg_t$	$\ln Pa_t$	$\ln R_t$
1	-0,792*** (-0,584)	0,058*** (-0,379)	-0,139*** (-0,201)	-1,000*** (-0,129)

Fonte: Autor(es), elaboração própria. Nota: (***) significativo a 1% e (*) significativo a 10%.

Tabela 4: Coeficientes de ajustamento do modelo de correção de erros ir-restrito, janeiro de 2002 a dezembro de 2010.

$\ln Qg_t$	$\ln Pg_t$	$\ln Pa_t$	$\ln R_t$
0,067*** (-0,0814)	-0,042*** (-0,022)	0,143*** (-0,083)	0,657*** (-0,116)

Fonte: Autor(es), elaboração própria. Nota: (***) significativo a 1% e (*) significativo a 10%.

da equação de demanda de gasolina comum em Minas Gerais a partir do MCE. Os resultados do vetor de cointegração estimado, representa a relação de longo prazo da demanda de gasolina C no mercado varejista do estado de Minas Gerais e os seus principais determinantes, Tabela 3.

Todas as variáveis foram tomadas em logaritmo, portanto, os coeficientes estimados representam as respectivas elasticidades, de longo prazo, da demanda de gasolina C,

$$\ln Qg_t = 0,792 + 0,058 \ln Pg_t + 0,139 \ln Pa_t + 1,000 \ln R_t.$$

Todos os parâmetros estimados apresentaram sinais coerentes como sugerido pela teoria econômica e revelaram-se estatisticamente significativos. A elasticidade-preço direta da demanda, sugeriu que, tudo mais permanecendo constante, uma variação de 10% no preço da gasolina C no mercado varejista induz a variação, inversamente proporcional na quantidade demandada de gasolina C de 5,83%. Portanto, a demanda por gasolina C revelou-se inelástica em relação ao preço no longo prazo. Na Tabela 4 apresentam-se os resultados do ajustamento de curto prazo para cada uma das variáveis logaritimizadas.

Os resultados sugerem que a demanda por gasolina comum também é inelástica no curto prazo, -0,0417. Assim, tanto no curto quanto no longo prazo, o consumidor mineiro é inelástico em relação às variações no preço da gasolina C. Além disso, o coeficiente da elasticidade-preço da demanda foi comparativamente superior no longo prazo. Tal

resultado já era esperado, uma vez que, no longo prazo, os consumidores têm mais tempo para buscar alternativas de locomoção e abastecimento..

Ressalta-se que a inelasticidade da demanda em relação ao preço favorece o exercício de poder de mercado, e conseqüentemente, perdas para o bem-estar social. Especificamente, no varejo de gasolina comum, embora com a introdução dos veículos com tecnologia *flex fuel*, exista a possibilidade de substituição entre álcool e gasolina, tal substitutibilidade entre ambos é imperfeita em razão de diversos fatores. Assim, a possibilidade de elevação de preços sem grandes perdas de participações de mercado pode gerar peso morto considerável.

IV.II Análise da mensuração da perda de bem-estar social

Conforme mencionado anteriormente, a mensuração da perda de bem-estar social foi realizada para os anos de 2008, 2009 e 2010, em razão da indisponibilidade de dados das participações individuais das empresas para outros anos.

Para o cômputo do *DWL* foi necessário obter a elasticidade-preço direta da demanda, o faturamento (receita total) das *N* maiores firmas e a parcela de mercado. O faturamento do setor foi obtido com base no preço médio de gasolina *C* aos consumidores e na quantidade comercializada deste combustível pelas distribuidoras, em m^3 , para cada ano. Com relação aos dados da quantidade comercializada de gasolina *C*, utilizou-se as vendas realizadas pelas distribuidoras às revendedoras de gasolina comum em Minas Gerais devido à carência de informações relativas ao setor varejista em nível estadual.

Entretanto, sugere-se que o uso de tal proxy não constitui fator impeditivo para a análise das variações na perda de bem-estar social dado que uma parcela significativa das vendas das distribuidoras são destinadas aos postos de gasolina e conseqüentemente, aos consumidores finais. Assim, na Tabela 5 exibiu-se os resultados do peso morto em relação ao faturamento, nos anos de 2008, 2009 e 2010.

Para os três anos analisados verifica-se que a magnitude do peso morto não é desprezível quando comparado ao faturamento do setor. No ano de 2008, verificou-se o maior valor para *DWL*, sendo que a queda do ano subsequente pode ser atribuída, pelo menos em parte, como reflexo da crise do ano anterior. Na média, o percentual atingiu 11,73% em relação ao faturamento do setor, sugerindo que existe uma perda para a sociedade em torno de R\$ 918.232,23.

Tabela 5: Estimativa do peso morto em relação ao faturamento no setor de combustível em Minas Gerais para o período de 2008, 2009 e 2010.

Ano	2008	2009	2010	Média
<i>DWL</i> (em R\$)	992.596,52	822.921,92	939.178,25	918.232,23
<i>DWL/RT</i>	13,85%	11,21%	10,13%	11,73%

Fonte: Autor(es), elaboração própria.

Tabela 6: Parcela de mercado e razão de concentração das quatro maiores distribuidoras de gasolina comum em Minas Gerais.

Empresa	2008	2009	2010
BR	28,30%	28,80%	28,40%
Ipiranga	14,10%	16,80%	19,30%
Alesat	12,90%	13,10%	12,00%
Shell	9,50%	10,40%	10,60%
CR4	64,80%	69,10%	70,30%

Fonte: Autor(es), elaboração própria.

Dentre os fatores que podem explicar esse resultado tem-se aqueles que viabilizam o exercício de poder de mercado, como por exemplo: a demanda inelástica pela gasolina comum, bem como a concentração de mercado. Especificamente, a inelasticidade da demanda em relação ao preço aumenta a possibilidade de existência e exercício de poder de mercado, implicando em perdas para o bem-estar social. Conforme mencionado anteriormente em Minas Gerais os consumidores reagem pouco às alterações de preço desse combustível.

No que tange a concentração verificada nesse mercado, esta é uma condição necessária, mas não suficiente para existência de poder de mercado. Especificamente, maiores concentrações de mercado não determinaram os maiores *DWL* para os anos em análises, entretanto, sua contribuição para a determinação das perdas verificadas nesse mercado não deve ser negligenciada. Os dados das parcelas de mercado das maiores distribuidoras de gasolina comum do estado de Minas Gerais referentes aos anos de 2008, 2009 e 2010 encontram-se reportados na Tabela 6.

Verifica-se que de 2008 a 2010, as quatro empresas citadas responderam por uma quantia considerável das vendas totais do mercado de combustíveis, indicando que neste estado existe um setor concentrado. Sabe-se que as vendas das distribuidoras são direcionadas, em grande parte, aos postos de gasolina filiados às suas marcas e que es-

tes postos, por sua vez, repassam os combustíveis aos consumidores finais – considerando que os postos de gasolina não detêm grandes quantidades de combustíveis em estoque. Os consumidores optam, na maioria das vezes, por abastecerem nesses postos ao invés dos postos de bandeira branca, por uma questão de confiabilidade na qualidade do combustível adquirido para o abastecimento de seus veículos.

Além disso, algumas considerações adicionais sobre o ambiente concorrencial desse mercado devem ser consideradas. Conforme mencionado anteriormente, o varejo de gasolina comum apresenta características que favorecem o comportamento colusivo – produto homogêneo, custos semelhantes, atuação ativa dos sindicatos dentre outros. É importante ressaltar que o fato de existir um número suficientemente elevado de postos de combustíveis em determinados mercados geográficos (como em Minas Gerais) não consiste em fator impeditivo para a formação de cartéis.

Conforme o [CADE. Conselho Administrativo de Defesa Econômica \(2014\)](#), a justificativa não está relacionada somente à atuação ativa dos sindicatos, mas também por que muitas vezes, a pulverização é aparente, com muitos dos postos concentrados em poucos grupos econômicos. Também, a revenda de combustíveis tem outra característica que facilita o monitoramento de eventual acordo de cartel, relacionada à regulação do setor. Isso por que esta determina que os preços devem constar em “painel com dimensões adequadas, na entrada do posto revendedor, para fácil visualização à distância. Essa absoluta transparência de preços visa diminuir o custo da informação sob a ótica do consumidor, facilitando sua pesquisa de preço, entretanto, tem o mesmo efeito com relação aos demais atuantes no setor, que podem monitorar aqueles que cumprem ou não o acordo ilícito”.

Ainda, é importante destacar que existem consideráveis barreiras à entrada inibindo a formação de um ambiente competitivo. Tais barreiras podem ser representadas pelo requerimento de autorização para funcionamento da ANP e de licenças municipais condicionadas ao atendimento das restrições da legislação de ordenamento urbano.

Em suma, tudo isso tem implicações negativas sobre o ambiente concorrencial, uma vez que viabiliza o comportamento colusivo e, portanto, o exercício de poder de mercado ocasionando perdas para a sociedade. De maneira geral, esse trabalho é relevante para que se tenha uma melhor compreensão a respeito do setor varejista de gasolina C do estado de Minas Gerais visando, sobretudo, auxiliar nas decisões políticas dos órgãos reguladores, uma vez que estas devem ser cautelosas e baseadas em estudos econômicos detalhados. Controlando-se

a conduta empresarial dos postos revendedores é possível preservar o bem-estar dos consumidores.

V Considerações finais

A revenda de gasolina comum em Minas Gerais apresenta um conjunto de condições que viabilizam um comportamento colusivo por parte dos postos revendedores. Ao que tudo indica, os postos possuem e exercem significativo poder de mercado trazendo implicações negativas sobre o bem-estar social. O objetivo desse trabalho foi avaliar a ineficiência gerada ao consumidor final de gasolina comum em Minas Gerais no que se refere à perda de bem-estar entre os anos de 2008 a 2010.

Os resultados sugeriram que a demanda por gasolina comum é inelástica em relação a seu preço. Tal fato tem implicações sobre as perdas de bem-estar social, uma vez que, a inelasticidade da demanda em relação ao preço favorece o exercício de poder de mercado. Ressalta-se que a introdução dos veículos com tecnologia flex fuel, existe a possibilidade de substituição entre álcool e gasolina, entretanto, tal substitubilidade entre ambos é imperfeita em razão de diversos fatores. Os resultados encontrados para a elasticidade preço cruzada corroboram tal afirmação. Assim, a possibilidade de elevação de preços sem grandes perdas de participações de mercado pode gerar peso morto considerável.

A respeito da perda de bem-estar social, para os três anos analisados verifica-se que a magnitude do peso morto não é desprezível quando comparado ao faturamento do setor. Em 2008, verificou-se o maior valor para *DWL*, sendo que a queda do ano subsequente pode ser atribuída, pelo menos em parte, como reflexo da crise do ano anterior. Na média, o percentual atingiu 11,73% em relação ao faturamento do setor, sugerindo que existe uma perda para a sociedade em torno de R\$ 918.232,23.

Espera-se que este trabalho auxilie nas decisões políticas dos órgãos reguladores, uma vez que estas devem ser cautelosas e baseadas em estudos econômicos detalhados. A preservação do bem-estar dos consumidores desse combustível pode ser realizada a partir do controle da conduta empresarial dos postos revendedores de gasolina comum no estado de Minas Gerais.

Referências

ANP. Agência Nacional de Petróleo. Vendas pelas distribuidoras, dos derivados de combustíveis de petróleo (metros cúbicos). ANP, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/doc/dados_estatisticos/Vendas_de_Combustiveis_m3.xls>. Acesso em: 12 de out. 2011.

ARAÚJO, R. L. W. *Mercado de cerveja no Brasil: um estudo econométrico*. 53 f. Dissertação (Dissertação (Mestrado em Economia)) — Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2001.

CADE. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Varejo de gasolina. *Cadernos do Cade*, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/aceso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/cadernos-do-cade-var-ejo-de-gasolina.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

CARLTON, D. W.; PERLOFF, J. M. *Modern industrial organization*. 3th. ed. [S.l.]: Addison-Wesley Longman, 2000.

DASKIN, A. J. Deadweight loss in oligopoly: a new approach. *Southern Economic Journal*, v. 58, n. 1, p. 171–185, jul. 1991.

DIEHL, D.; ANDRIOLLI, M.; BACCHI, M. R. P. Elasticidades-renda das despesas com álcool e gasolina para automóveis e comerciais leves no Brasil em 2002-2003. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 1996, Londrina. *Anais...* [S.l.]: SOBER, 2007.

FREITAS, T. A. *A defesa da concorrência no mercado de combustíveis líquidos: teoria, evidências e o uso de filtros para detectar cartéis*. 201 f. Tese (Tese (Doutorado em Economia)) — Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

HARBERGER, A. C. Monopoly and resource allocation. *American Economic Review*, v. 44, n. 2, p. 77–87, maio 1954.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 12, n. 2–3, p. 231–254, jun. 1988.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with application to the demand for money. *Oxford Bulletin on Economics and Statistics*, v. 52, n. 2, p. 169–210, 1990.

MARTIN, S. *Industrial economics: Economic analysis and public policy*. 2th. ed. [S.l.]: MacMillan, 1993.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GREEN, J. R. *Microeconomic theory*. New York: Oxford University, 1995.

NAPPO, M. A. *A demanda por gasolina no Brasil: uma avaliação de suas elasticidades após a introdução dos carros biocombustível*. 61 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) — Escola de Economia, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

REIS, J. D.; MORAIS, M. A. F. D.; BACCHI, M. R. P. A demanda do aço brasileiro e a perda de bem-estar ocasionada pelo exercício do poder de mercado no período de 2006 a 2008. *Revista de Defesa da Concorrência*, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 170–196,

maio 2013.

ROPPA, B. F. *Evolução do consumo de gasolina no Brasil e suas elasticidades: 1973 a 2003*. 64 f. Monografia (Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas)) — Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

SCHIMIDT, C. A. J.; LIMA, M. A. M. A perda do peso morto e a elasticidade-preço da demanda do setor siderúrgico no Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 127–147, jan. 2006.