



Enero 2017 - ISSN: 1988-7833

## UMA ANÁLISE DO MERCADO DE COMBUSTÍVEL EM BRASÍLIA E GOIÂNIA NO INÍCIO DO SÉCULO XXI

George Henrique de Moura Cunha<sup>1</sup>  
Andrea de Sousa Queiroz<sup>2</sup>  
Celso Vila Nova Sousa Junior<sup>3</sup>  
Matheus Silva de Paiva<sup>4</sup>  
Universidade Católica de Brasília

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

George Henrique de Moura Cunha, Andrea de Sousa Queiroz, Celso Vila Nova Sousa Junior y Matheus Silva de Paiva (2017): "Uma análise do mercado de combustível em Brasília e Goiânia no início do século XXI", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (enero-marzo 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/01/combustivel.html>

### RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em analisar o mercado de combustíveis nas cidades de Brasília e Goiânia, na primeira década do século XXI, devido às diferenças significativas de preços existente entre estes dois mercados. Para tanto, busca-se encontrar evidências econométricas capazes de identificar os possíveis motivos que justificam as diferenças de preços dos combustíveis entre estas cidades. A hipótese do trabalho é que o preço médio do combustível em Brasília influencia, de maneira demasiada, o preço médio do combustível em Goiânia. Neste caso, ainda que abastecer em Brasília não seja economicamente viável para muitos motoristas de Goiânia, a capital brasileira possui um preço médio de combustível balizador para a região e, em particular para Goiânia. No entanto, não há evidências empíricas fortes o suficiente para afirmar que o preço médio de Brasília influencie o preço médio de Goiânia e vice-versa. Esse resultado mostra que a formação de preço nessas cidades é independente, fornecendo indícios de um contexto potencialmente favorável à formação de cartéis, pois a formação do preço do combustível está confinada aos limites dos municípios.

**Palavras-Chave:** Mercado de combustíveis, Cartel, Oligopólio, Legalidade.

### ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the fuel market in the cities of Brasília and Goiânia in the first decade of the 21st century due to significant price differences between these

<sup>1</sup> Professor da Universidade Católica de Brasília (UCB). E-mail: [george@ucb.br](mailto:george@ucb.br)

<sup>2</sup> Bacharel em Economia pela Universidade Católica de Brasília.

<sup>3</sup> Professor da Universidade Católica de Brasília (UCB). E-mail: [celso.vilanova@ucb.br](mailto:celso.vilanova@ucb.br)

<sup>4</sup> Professor da Universidade Católica de Brasília (UCB) e Doutorando em Economia pela Universidade de Brasília (UnB). E-mail: [matheus.paiva@ucb.com](mailto:matheus.paiva@ucb.com)

two markets. For this, it is sought to find econometric evidence capable of identifying the possible reasons that justify the fuel price differences between these cities. The hypothesis of the work is that the average price of fuel in Brasilia influences, in a way too much, the average price of the fuel in Goiânia. In this case, although fueling in Brasilia is not economically feasible for many drivers in Goiânia, the Brazilian capital has an average price of fuel for the region, and in particular for Goiânia. However, there is no strong enough empirical evidence to assert that the average price of Brasilia influences the average price of Goiania and vice versa. This result shows that the price formation in these cities is independent, providing indications of a potentially favorable context for the formation of cartels, since fuel price formation is confined within municipal boundaries.

**Keywords:** Fuel market, Cartel, Oligopoly, Legality.

## 1. Introdução

Os municípios de Brasília e Goiânia estão localizados na Região Centro-Oeste do Brasil. Entre eles há, aproximadamente, 200 quilômetros de distância e ambos estão localizados há uma distância equivalente das refinarias de petróleo que fornecem combustível para seus mercados. Como o preço dos combustíveis nos postos dessas cidades são muito parecidos, a hipótese desse artigo é que existe um conluio no mercado de combustíveis em ambas as cidades. Nesta esteira, o objetivo deste trabalho consiste em testar a hipótese, procurando encontrar evidências de práticas de cartel no mercado de combustível nas duas cidades. Para tanto, será realizada uma descrição de ambos os mercados e aplicação de técnica econométricas para análise das informações.

Primeiro, é importante entender os canais de distribuição de combustível no Brasil, seus fluxos e quais os componentes logísticos desse sistema de distribuição. Neste sentido, deve-se compreender quais são os modais de transporte, como o combustível é armazenado e quais são as formas de estocá-lo. Os combustíveis como a gasolina e o diesel têm sua distribuição realizada por meio de dutos e cabotagem. Já o álcool, que parte de usinas ou centros coletores, tem sua distribuição feita por meio de transporte em rodovias ou ferrovias. Geralmente essa distribuição é de curta distância entre as refinarias e os centros de distribuição e seu transporte é realizado, normalmente, por meio de rodovias.

O transporte desses combustíveis tem por objetivo encaminhar o produto diretamente para o mercado consumidor para que possa, desta forma, ficar o mais próximo de sua demanda. A deficiência na infraestrutura de transportes tem uma forte influência nos custos de transporte aos quais as empresas incorrem. Nestes termos, a carência de uma infraestrutura logística

adequada de amplitude nacional não só onera as firmas, por impor morosidade no transporte das mercadorias, como impõe maiores riscos de acidentes e de danos ao veículo. O resultado de situações como essa é, na maioria das vezes, elevação dos preços finais das mercadorias transportadas. Como o combustível é um insumo básico de qualquer setor econômico, ele é contabilizado como custo na produção de qualquer mercadoria. Nesta esteira, tem-se que o preço final do combustível afeta o custo total das empresas e, em última etapa, a própria a taxa de inflação (FIGUEIREDO, 2006).

Segundo dados colhidos pela ANP, há em Brasília mais de 440 postos de combustíveis e em Goiânia, mais de 430. Os postos revendedores devem ser regulamentados pela ANP de acordo com a portaria nº 116, de cinco de julho de 2000. Essa portaria é caracterizada pelo ramo de revenda e varejo de combustíveis automotivos em um estabelecimento próprio que é comercializado por agentes que devem ser adquiridos de empresas que tem a aprovação da ANP para exercerem este tipo de atividade (ANP, 2000). A Tabela 1 mostra algumas bandeiras quantidade de postos revendedores contidos em cada um deles.

Tabela 1: Quantidade de Postos de Combustíveis por Cidade

Cidades/Quantidade de Postos	Petrobrás	Shell	Bandeira Banca	Ipiranga	Ale
Brasília	172	58	109	39	7
Goiânia	53	39	179	39	20

Fonte: ANP/SDE

Segundo este mesmo sítio, em Brasília apenas sete destas distribuidoras possuem autorização para praticar a venda de combustíveis e, em Goiânia, apenas cinco distribuidoras. A Tabela 2 apresenta estes dados junto com a tancagem<sup>5</sup> de cada posto de combustível especificada pela Autorização de Operação (AO) e o número desta autorização.

Tabela 2: Relação de Bases de Distribuição de Combustível Autorizadas a Operar

Distribuidora com registro	Município	Nº AO	Tancagem (m <sup>3</sup> )
Acol Distribuidora de Combustíveis Ltda.	BRASILIA	183/08	5.249
Alesat Combustíveis S/A	BRASILIA	183/08	5.249
Alvo Distribuidora de Combustíveis Ltda.	BRASILIA	-	8.776
Ipiranga Produtos de Petróleo S/A.	BRASILIA	-	8.776
Petrobras Distribuidora S/A	BRASILIA	-	8.776

<sup>5</sup> Tancagem é a capacidade que um posto de combustível possui em armazenar uma determinada quantidade de combustível (reservatório).

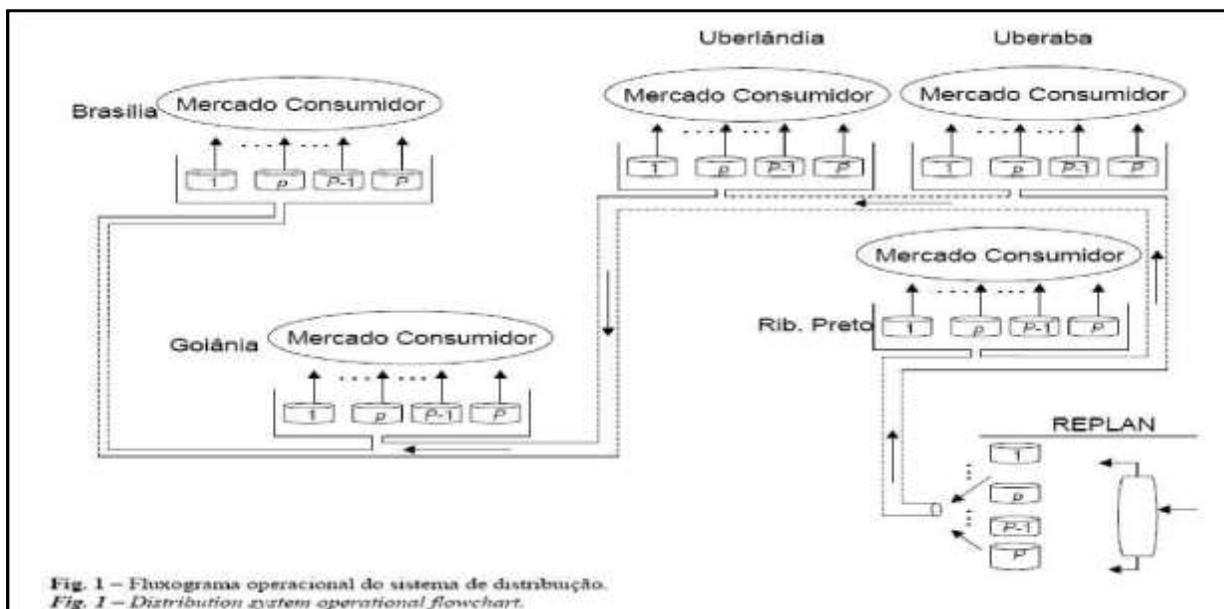
Premium Distribuidora de Petróleo Ltda.	BRASILIA	183/08	5.249
Shell Brasil Ltda.	BRASILIA	-	8.776
Alvo Distribuidora de Combustíveis Ltda.	GOIANIA	-	42.385
Cosan Combustíveis e Lubrificantes S.A.	GOIANIA	-	42.385
Ipiranga Produtos de Petróleo S/A.	GOIANIA	-	42.385
Petrobras Distribuidora S/A	GOIANIA	-	42.385
Shell Brasil Ltda.	GOIANIA	-	42.385

Fonte: ANP/SDE.

As atividades relacionadas aos meios de produção e distribuição dos derivados do petróleo adquirem força a partir de 1980. A distribuição, então, é feita por meio de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e por meio de dutos. Uma companhia petrolífera opera com refinarias em pontos distintos e estratégicos com o objetivo de satisfazer a demanda de produtos e/ ou como intermediários da refinaria. Ao se analisar o desenvolvimento do plano de distribuição da refinaria para as distribuidoras locais através do transporte “dutoviário”, observa-se os fatores que colaboram com o resultado final. Entre esses fatores, pode-se citar: i) potencial elevado para as instalações de dutos; ii) a importância desse transporte para as empresas responsáveis e para o Brasil; iii) os derivados do petróleo são consumidos em grande quantidade no país; e iv) o mercado de combustíveis é inserido no país com a criação da Emenda Constitucional nº 09 de 1995 e pela Lei nº 9478, de 06 de agosto de 1997.

A Refinaria Paulínia (REPLAN), é uma das principais refinarias que fazem o transporte de derivados de petróleo para as cidades de Brasília e Goiânia, dentre as cinco cidades pelas quais é estendida sua rede dutoviária. Seus dutos possuem, aproximadamente, 955 km de extensão e é dominado pela companhia Oleoduto São Paulo – Brasília (OSBRA). Os dutos que compõem sua estrutura transportam diversos produtos, como gasolina, óleo diesel, querosene de avião e gás liquefeito de petróleo (GLP), este em estado líquido. A Figura 2 mostra o sistema dutoviário aonde 1, P e P-1 correspondem aos produtos derivados do petróleo. Note que os derivados do petróleo refinados pela REPLAN primeiro abastecem Ribeirão Preto, Uberaba e Uberlândia para, posteriormente, atenderem ao mercado de Goiânia e Brasília.

Figura 2: O Sistema de Transporte Dutoviário da REPLAN.



Fonte: Boletim Técnico da Petrobrás, 2003.

Em um sistema, cuja proprietária é a Petrobras, apenas três derivados do petróleo, quais sejam, são armazenados e transferidos da refinaria REPLAN para as bases que fazem conexões com os dutos pertencentes à OSBRA. A armazenagem é realizada em esferas pressurizadas e, sob o efeito dessa pressurização, os derivados são transferidos através de dutos. O sistema real da REPLAN tem em sua composição diversos tanques de cada produto derivado. Alguns tanques da Petrobrás funcionam pelo sistema de teto flutuante, onde o nível de um determinado produto dentro do tanque flutua em seu interior e é colocado um volume mínimo que impedirá que o produto toque em sua base.

As decisões de distribuição do produto são tomadas de acordo com a capacidade de estocagem, tempo de percurso de uma determinada quantidade de produto, bem como pelo tempo de descarregamentos. Caso os depósitos não possuam espaço suficiente para que a armazenagem seja feita, afeta diretamente aos consumidores e interrompe a produção da refinaria. O custo de estocagem é proporcional ao quanto se armazena e, o custo de bombeamento, ao quanto está sendo enviado pela refinaria e pela distância a ser percorrida ao longo do duto. (JUNIOR & PINTO, 2003).

Em 2008, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) apresentou um estudo que apresenta o custo do transporte dos derivados do petróleo em função da distância percorrida. A tabela de tarifas apresentou valores máximos relacionados ao destino sem que estes fossem

associados à distância. As concessionárias existentes demonstraram uma nova fase no transporte de combustível de modo a alterar o formato das tabelas tarifárias. Essa proposta considerou os custos decorrentes das distâncias cobertas, acrescentados os valores das tarifas cobradas por produto dado à distância a ser percorrida.

Uma vez considerados os contratos de concessão associados às distancias de transporte, foram geradas regressões dentro de uma malha de rede de distribuição e por produtos derivados do petróleo. Neste segundo item consideram-se produtos derivados claros, derivados escuros e o álcool. Além disso, gerou-se também uma regressão que combinaria derivados claros e álcool, tendo em vista que seus valores tarifários são iguais ou tem valores próximos ao se considerar às mesmas origens e destinos.

A Tabela 3 demonstra as tarifas cobradas pela REPLAN em R\$/m<sup>3</sup> para o álcool e derivados claros<sup>6</sup> e R\$/tonelada para os derivados escuros<sup>7</sup>. Como pode ser observado, em Brasília, transportar derivados escuros é mais caro do que derivados claros.

Tabela 3: Os Fluxo das Concessionárias Ferrovias Centro-Atlântica S/A

Concessionária	Produto	Origem	Destino	Distância	Tarifa
FCA	Derivados Claros	REPLAN (Paulínia)	Senador Cânedo (Goiânia)	357 km	R\$ 14,27
FCA	Derivados Claros	REPLAN (Paulínia)	Brasília	411 km	R\$ 15,63
FCA	Derivados Escuros	REPLAN (Paulínia)	Senador Cânedo (Goiânia)	357 km	R\$ 16,07
FCA	Derivados Escuros	REPLAN (Paulínia)	Brasília	411 km	R\$ 17,60

Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres, 2008.

A Ferrovia Centro-Atlântica propôs por meio da Carta nº 282/GEACA/2007 alguns ajustes devido às limitações enfrentadas por sua malha que poderia implicar na elevação do custo do transporte, tendo como objetivo a melhora na eficiência operacional de distribuição. Tais modificações sugeridas foram: i) instituir tabela de tarifas única para produtos derivados claros e álcool e ii) inserção na tabela de derivados escuros do fluxo de Candeias a Catiboaba (ANTT, 2008).

<sup>6</sup> Derivados Claros: Gasolina, Querosene e Óleo Diesel.

<sup>7</sup> Derivados Escuros: Óleo Combustível e Asfalto.

## **2. A estrutura do mercado de combustíveis e o órgão de regulação**

O mercado de combustíveis no Distrito Federal apresenta características de um oligopólio, pois a maioria dos postos de combustíveis, embora trabalhem com bandeiras diferenciadas, pertencem a um reduzido grupo de proprietários. Na literatura, define-se a estrutura de mercado oligopolista como aquela formada por poucos vendedores que oferecem produtos similares aos demais produtos ofertados pelo mercado de combustível (MANKIW, 2005). Um exemplo de mercado oligopolista é o mercado de petróleo cru que é controlado por poucos países do Oriente Médio. Uma das principais características deste mercado é a tensão entre cooperação e interesse próprio, ou seja, agir como um monopólio que produz menos do que seria produzido num mercado de concorrência perfeita e a um preço superior ao custo marginal.

Analisadas as outras estruturas de mercado existentes, dividida num contínuo contido entre a concorrência perfeita e o monopólio, observa-se que, em concorrência perfeita, as decisões da quantidade que será produzida pelas empresas conduzem o preço de mercado à igualdade com o custo marginal e quem em um monopólio, o preço seria mais elevado do que o custo marginal. Em empresas operando em mercado duopolista, a existência de acordos relacionados à produção e o preço do que se é produzido é tido como conluio e o comum acordo entre elas é conhecido como cartel. Neste último caso, deverá ser acordada a quantidade do que se é produzido e o preço que será cobrado por cada quantidade (MANKIW, 2005).

A formação de cartéis, segundo a legislação antitruste, é proibida devido à problematização de políticas públicas, podendo gerar divergências entre quem o compõe quanto à quantidade que será arrecada por cada firma, tornando as ocorrências de acordos mais dificultosas em acontecerem. A decisão de se produzir mais do que os monopolistas, impede os oligopolistas de chegarem ao um nível mais elevado de alocação competitiva.

Consideradas as decisões compatíveis de produção entre as empresas participantes de um duopólio, determina-se um resultado de equilíbrio conhecido como Equilíbrio de Nash, que gera uma situação estável, onde cada firma não possui incentivos para mudar de estratégia, dada as estratégias das demais firmas. O tamanho do oligopólio incide negativamente sobre os resultados de um determinado mercado. À medida que o cartel aumenta, a decisão de entrar em acordo quanto aos níveis e produção de cada integrante se torna mais difícil. Na ausência de formação de cartel, as decisões são tomadas individualmente, sendo analisados dois efeitos: i) efeito quantidade – o preço se torna superior ao custo marginal, a venda adicional relativo ao preço

aumenta o lucro e ii) efeito quantidade – o aumento do que se produzido aumenta a quantidade vendida reduzindo os preços e lucros.

A tendência de um mercado oligopolista em conluio é se aproximar do comportamento de um mercado monopolista, uma vez que as empresas passam a se comportar como se fosse uma, combinando os preços e as quantidades ofertadas. Em Teoria dos Jogos é observada uma relação bilateral na qual são estudadas as estratégias de jogos de cada um dos “jogadores”, ou seja, revendedores de combustíveis, que podem vir a optar por melhorar seus resultados. Esta teoria estuda as decisões tomadas pelos agentes econômicos em um ambiente estratégico e, pode-se concluir por meio dela que os retornos possuem uma dependência em relação às ações de cada um dos agentes que estão envolvidos. Neste caso usa-se esta teoria para se determinar o resultado compatível com o Equilíbrio de Nash.

Em relação ao ambiente econômico do cartel, nota-se que este é um jogo é possível perder ou ganhar e onde os participantes desse conluio decidem quais as possibilidades de se obter retornos maiores ou menores no seu planejamento financeiro. Inicialmente, parte-se da premissa de que pode haver infinitos jogos e da cooperação de cada um dos jogadores, de acordo com a expectativa de se ter cooperação e confiança entre os agentes mesmo que estas expectativas não tragam retornos positivos. Sabe-se que um jogador que participe de um determinado número de partidas poderia ir até o final sem a garantia de que ele vá cooperar até o último momento mesmo que exista um resultado positivo e este agente não quebre o contrato. Esta quebra de contrato poderá vir a acarretar em prejuízo para o acordo ou a impossibilidade dele existir. O jogo infinito exerce uma forte influência sobre os jogadores, mantendo-os presos ao jogo e incentivando-os a continuar com sua cooperação, o que possibilita um lucro futuro que seja vantajoso a todos os agentes econômicos envolvidos.

Na Teoria dos Jogos pode-se determinar algumas suposições que comprovem a existência de cooperação ou não cooperação entre os “jogadores”. Esta suposição é baseada no fato de que a maioria dos postos de combustíveis do Distrito Federal pertence a um reduzido grupo de investidores. Deste modo, para fazer uma simplificação, utiliza-se um modelo com dois agentes que mantêm um acordo de cooperação entre eles e a quebra deste representa a não cooperação. No quadro abaixo, observa-se esta notação.

Tabela 4: A Matriz de Pay-offs dos Postos de Combustíveis

	Coopera	Não Coopera
Coopera	NM/2, NM/2	0, NM
Não Coopera	NM,0	ND, ND

NM representa o lucro de um monopólio e ND Representa o lucro de um duopólio.  
 Fonte: Elaboração própria.

Neste exemplo existe um incentivo para que o acordo seja quebrado, pois  $NM > NM/2$ . Esta hipótese pode ser explicada através da cooperação mútua na qual os agentes atingem o Ótimo de Pareto<sup>8</sup>. Os agentes tendem a buscar o maior lucro futuro possível e que a quebra de acordo, ou a não cooperação traz a estes um retorno maior do que se existe a cooperação. Uma segunda hipótese pode ser determinada por este exemplo. Suponha que estes postos entram em acordo para aumentar o preço da gasolina em R\$ 2,89/L e que um dos agentes decide vender seu produto por um valor menor, R\$ 2,54/L, para obter mais lucros e atrair os clientes para si. Neste caso, como explicado anteriormente, haveria quebra de contrato, o cartel seria desfeito e a capacidade de se elevar os lucros futuros elevados se perde. As empresas que realizam a quebra de contrato em cartéis fazem isso de forma que as demais empresas envolvidas não tomem conhecimento. No caso do mercado de combustíveis, porém, esta quebra é mais visível já que o preço é exposto ao consumidor. (FÁBREGAS E PIZZINI, 2009).

A intenção das empresas que estão encarregadas da distribuição dos derivados do petróleo é a de gerar a verticalização em suas atividades. A revenda dos derivados do petróleo pelas multinacionais interfere na transferência de renda dos postos revendedores que possuem uma independência dos demais setores existentes na economia do país. Esta transferência de renda está subtendida nos lucros obtidos pelos monopolistas, cujo ônus social é fazer com que as famílias paguem mais pelos bens e serviços produzidos do que seria pago em uma concorrência perfeita.

A alta competição existente no mercado de derivados do petróleo no DF acontece devido à grande quantidade de agentes de pequeno e médio porte com uma grande quantidade de trabalhadores empregados e com o domínio sobre o mercado de combustíveis e cujos preços e o lucro obtido com as vendas são exorbitantes cabendo, assim, dentro da estrutura de um oligopólio inerente ao elo atacadista em consideração as perdas que podem ter forte influência ao

<sup>8</sup> Ótimo de Pareto diz que um indivíduo não pode melhorar sua situação sem que a de outrem venha a piorar.

desenvolvimento nacional. (DAMIS & RESENDE; 2001). Os preços definidos pelas empresas são praticados de forma arbitrária, conhecida por *dumping*<sup>9</sup>, o que leva os postos de combustíveis à dificuldades financeiras e, até mesmo, ao fechamento. No Brasil a distribuição é feita, em sua maior parte, por, aproximadamente, de cinco empresas que possuem alto grau de capitalização. Os dados coletados em 1999 na Revista Posto de Observação pelos autores analisam a venda a varejo como forma de elevar o faturamento dessas cinco empresas.

Segundo Damis e Resende (2001), os números relacionados à venda de combustíveis comparam a grandeza dos números ao somatório da fragilidade de cada um dos postos independentes e tornam o domínio do varejo mais extenso e concentra a revenda de derivados em seu poder. As distribuidoras objetivam dominar o varejo, agregando faturamentos da revenda. Para que tal domínio ocorra são somados ao lucro bruto valores que correspondem ao lucro bruto de revenda, assim, fazendo com que haja um salto que favoreça aos investimentos da empresa. No entanto, para que este salto ocorra, não é suficiente aumentar o investimento e a tecnologia, mas impor pressão e, por meio do *lobby* político, colocar as autoridades públicas como responsáveis pelas distribuições incomuns de renda. No ano de 2000 foi publicada a portaria nº 116, de 5 de julho de 2000 da ANP, com o objetivo de regulamentar a verticalização, impondo dificuldades ao invés de impedimentos. Empresas como a Shell, a Esso e a Petrobrás, tendem a perseguir a verticalização como ideal, tendo em vista a alta atuação em toda linha de fornecimento de petróleo, desde a pesquisa, a prospecção e a extração que passam pela fase de refino até a venda (DAMIS e RESENDE, 2001).

O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) é um órgão responsável pelo julgamento dos processos orientados pela Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça (SDE/MJ) e está vinculado ao Ministério da Fazenda (MF) pela Lei 8.884/94, foi criado pela Lei 4.137/62. Seus principais objetivos são de orientar, fiscalizar, prevenir e apurar abusos de poder econômico, bem como exercer o papel de tutelar, de prevenção e de repressão a estes abusos. O CADE é o último órgão a ser recorrido na esfera administrativa na tomada de decisões no que se diz respeito à concorrência econômica. Além disso, ele tem a função de julgar os processos instruídos pela Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE/MF) e/ou pela

---

<sup>9</sup> *Dumping*: prática comercial em que uma ou mais empresas vendem um determinado produto por preços menores que seu custo de produção a fim de prejudicar a concorrência e conquistar uma maior participação no mercado.

Secretaria de Direito Econômico (SDE/MJ) desempenhando três papéis: prevenir, reprimir e educar.

O papel de prevenir está vinculado aos atos de concentração, ou seja, são analisadas as operações de fusões, incorporações e associações de qualquer espécie entre os agentes econômicos. Esses atos não são ilícitos, mas, sim, negócios jurídicos entre empresas. O CADE, em relação à Lei nº 8.884/94, analisa quais os efeitos desses negócios a fim de observar se existe possibilidade de prejuízos ou restrições à livre concorrência. Se for encontrado algum tipo de prejuízo, o CADE impõe restrições à operação de forma condicional para que seja determinada sua aprovação estabelecendo a alienação total ou parcial dos ativos que estejam envolvidos, alterando contratos ou obrigações do que se pode ou não ser feito.

O papel repressivo está vinculado ao ato de fazer análise das condutas anticoncorrenciais que estão previstas nos artigos 20 e seguintes da Lei nº 8.884/94. O CADE reprime práticas infracionais cujos fins são incompatíveis com a ordem econômica e com a livre iniciativa. Um exemplo de infração cujo fim é a supressão da livre concorrência são os cartéis. Essa conduta visa estabelecer um preço e uma quantidade única para todos os vendedores que fazem parte do cartel, tornando inócua as escolhas dos consumidores. Como esta conduta reduz a liberdade de os indivíduos em escolher os produtos que melhor satisfazem suas preferências, o papel de conselhos e órgãos como o CADE é fundamental. Nesta esteira, o papel de educar do CADE está vinculado à parceria com instituições de ensino como as universidades, os institutos de pesquisa, associações e órgãos do governo. Este papel é desenvolvido por meio de seminários, cursos, palestras, da Revista de Direito da Concorrência, do Relatório Anual e de Cartilhas.

O setor de combustíveis, segundo os dados do Setor Brasileiro de Defesa da Concorrência, é considerado um dos maiores responsáveis pela formação de cartéis e com uma série de fatores que são favoráveis a esta formação, entre os quais pode-se citar: i) homogeneidade da mercadoria o que leva a preços similares ou próximos; ii) barreiras à entrada de novos concorrentes, o que impõe dificuldades para abertura de novos postos de combustíveis; iii) estrutura de custos semelhantes em termos de produto, localização e trabalhadores; iv) estabilidade de custos e demandas; v) grande quantidade de postos, normalmente possuindo um comando central e alto nível organizacional. Neste tipo de cartelização existe uma grande fidelização às bandeiras para que haja continuidade de distribuição dadas por seus responsáveis,

com imposição de preços e concorrência desleal, o que acarreta crimes contra a ordem econômica. No interior dos estados federados, segundo analisado pelo Ministério da Fazenda, o preço do combustível é menos elevado devido ao baixo preço dos distribuidores e a pequena quantidade de concorrência neste setor.

Na última década do século XX, os agentes responsáveis pela distribuição e pela revenda dos derivados do petróleo enfrentaram restrições aos preços, ao comércio e aos fretes devido à grande barreira à entrada de novos agentes neste mercado. O governo iniciou neste mesmo ano a redução do controle estadual sobre atividades relacionadas a este mercado. A intervenção do Estado introduziu um aumento de competitividade entre os agentes pertencentes a este mercado, sendo observadas mudanças nos níveis de qualidade, influência no meio ambiente, segurança, lesões ao fisco e abastecimento nacional.

Os resultados obtidos por esta iniciativa do governo foram a redução na uniformidade e a liberação gradual dos preços, sendo extintos os subsídios, equiparação dos preços da Petrobras com o preço internacional e alterações nas cobranças de impostos tais como PIS/PASEP<sup>10</sup> e COFINS<sup>11</sup>, que fazem parte dos tributos que incidem sobre os preços dos combustíveis. As investigações iniciadas pelo SBDC tiveram como incentivo algumas denúncias de preços iguais ou com valores muito próximos, porém nem sempre este tipo de prova significa existência de formação de cartel. Suas origens podem ter como procedência comportamentos paralelos sem que haja conluio entre os agentes do mercado. Para que essa atividade esteja inserida na Legislação Antitruste, tem que haver provas diretas, ou seja, deve ser comprovada a existência de acordo entre as partes integrantes do cartel por meio de testemunhas que tenham presenciado o fato. (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO – ANP).

### **3. As evidências da existência de cartéis no mercado de combustíveis em Brasília e em Goiânia**

Em 2003, durante a CPI dos Combustíveis os deputados distritais Eurides Brito (PMDB) e Chico Vigilante (PT) comprovaram que havia existência de formação de cartéis de combustíveis em Brasília e que o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade (INMETRO) estaria envolvido com procedimentos dúbios no que se dizia respeito à averiguação

---

<sup>10</sup> Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público.

<sup>11</sup> Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social.

de irregularidades nas bombas de combustíveis dos postos envolvidos, por meio de fornecimento de lacres que seriam colocados pelo próprio dono do posto, facilitando a fraude do combustível. Uma das redes acusadas por esta prática pela Deputada Distrital Eurides Brito é a rede de postos Gasol, que, segundo ela, estaria obrigando os demais proprietários de menor posição a manter os mesmos preços.

O presidente da CPI, Deputado Federal Carlos Santana (PT-RJ), acredita que para que fosse de fato comprovado a existência de cartéis de combustíveis, deveriam ser feitas investigações em todos os estados brasileiros de forma a comprovar não só a formação de cartéis, mas também a existência de sonegação fiscal por parte dos responsáveis pela rede de revenda de combustíveis, (AGÊNCIA CAMARA, 2003).

Neste mesmo ano, a SEAE emitiu uma nota técnica que recomendava à SDE, a instauração de um processo administrativo contra os postos envolvidos na formação de cartel no mercado varejista de álcool combustível, que devido à elevação do preço do açúcar no Brasil fez com que seu preço em Brasília fosse mais elevado do que no restante do país. Os preços dos combustíveis tiveram uma alta de, aproximadamente, 50% por litro em apenas três semanas. A SEAE coletou os dados dentro do Distrito Federal, visando encontrar as informações que pudessem esclarecer as razões deste aumento repentino nos preços do combustível (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2003).

Na capital goiana, por meio de investigações dirigidas pelo SBDC, foi facilmente identificada a existência de cartel devido à baixa competitividade entre os postos e a proximidade dos preços do combustível. Esta verificação também foi feita pela SEAE, que analisou os componentes que identificaram esta prática em Goiânia. Entre as práticas anticompetitivas estão: i) similaridade nos preços; ii) produtos estruturalmente similares; iii) elasticidade-preço da demanda baixa; e iv) sindicato com poder elevado. Em relação à Petrobras, observa-se que ela manteve o poder de venda de gasolina até o início de 2002 devido à legislação aplicada na época, que manteve sua de monopólio, mesmo que isso acarretasse efeitos contrários à liberdade econômica.

A existência de cartel foi facilmente identificada devido às evidências levadas a público. Inicialmente, tem-se o fato de o sindicato ter informado aos revendedores qual deveria ter sido a margem de lucro adotada por seus postos, o que possibilitou à SEAE solicitar à ANP uma investigação apurada sobre os preços do combustível daquela cidade. A SEAE em conjunto com

o CADE condenou, com imposição de multas, o sindicato e seu presidente. Essa sanção deveu-se às justificativas de baixo grau de confiabilidade em relação às acusações feitas, em que uma delas o presidente do sindicato indica a necessidade de se praticar a formação de cartel por causa do baixo conhecimento dos proprietários de postos em relação aos preços a serem praticados neste tipo de mercado (CONSIDERA e DUARTE, 2005)

#### 4. O método de análise dos conluios

No presente estudo, os dados analisados são uma série mensal de preços médios ao consumidor dos dois municípios estudados, Brasília e Goiânia, nos períodos de 2002 a 2009. Estes dados estão disponibilizados no sítio da ANP. As variáveis utilizadas são as seguintes: a) Preços Médios de Brasília (R\$) – Valores baseados nas médias mensais dos preços do combustível distribuído ao consumidor no período de Janeiro de 2002 a Dezembro de 2009; b) Preços Médios de Goiânia (R\$) – Valores baseados nas médias mensais dos preços do combustível distribuído ao consumidor no período de Janeiro de 2002 a Dezembro de 2009.

Para se definir a influência dos preços entre as duas cidades, Brasília e Goiânia, utilizou-se o Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) em conjunto com o Teste de Causalidade de Granger<sup>12</sup>, para que se possa definir se os Preços Médios de ambos são influenciadores ou independentes. Pode-se observar que mesmo que exista na regressão dependência de uma variável em relação às demais, não se pode dizer que uma seja causal a outra. Neste sentido, pode-se entender a causalidade de Granger de forma intuitiva da seguinte maneira;

O tempo não corre para trás. Isto é, se o fato A acontece antes do fato B, então é possível que A cause B. Contudo, não é possível que B cause A. Em outras palavras, os eventos do passado podem causar os eventos de hoje. Já os eventos futuros, não podem” (KOOP, 2000, p. 175).

O Teste de Causalidade de Granger visa determinar o sentido causal entre duas variáveis, sua intenção é de estipular se X causa Granger Y ou vice-versa. Este teste supõe que as informações relevantes para cada previsão nas variáveis estudadas estejam inseridas em suas séries temporais e que seus termos de erro não estejam correlacionados. As regressões a serem estimadas são as seguintes:

---

<sup>12</sup> O teste de Causalidade de Granger foi desenvolvido em 1960. Sua formulação matemática está baseada em modelos de regressão linear de processos estocásticos. Existem mais extensões para casos complexos não-lineares, porém estas são mais difíceis de serem utilizadas na prática.

$$PMeDF = \sum_{i=1}^n \alpha_i PMeGO_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j PMeDF_{t-j} + u_{1t} \quad (1)$$

$$PMeGO = \sum_{i=1}^n \gamma_i PMeGO_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j PMeDF_{t-j} + u_{2t} \quad (2)$$

A regressão referente à equação (1) irá determinar se os Preços Médios de Brasília (PMeDF) estão diretamente relacionados aos seus valores passados e aos Preços Médios de Goiânia e a regressão referente à equação (2), se os Preços Médios de Goiânia também possuem características similares. Observa-se que as regressões podem ser apresentadas em forma de variação de PMeDF e de PMeGO e que sobre cada uma delas existem taxas de crescimento que provam o que se quer demonstrar. Para que os valores obtidos sejam validos, quatro casos são observados:

1. A incidência de causalidade unilateral de PMeGO para PMeDF irá indicar que os coeficientes estimados de PMeGO defasado na primeira regressão são estatisticamente diferentes de 0 (zero) e os coeficientes estimados de PMeDF defasado na segunda regressão não são estatisticamente diferentes de 0 (zero).

Nestes casos tem-se que:

$$PMeGO: \sum_{i=1}^n \alpha_i \neq 0 \quad (3)$$

$$PMeDF: \sum_{i=1}^n \delta_i = 0 \quad (4)$$

De forma inversa ao proposto no caso anterior, existe uma causalidade unidirecional do PMeDF para PMeGO, onde os coeficientes defasados de PMeGO são iguais a zero e os coeficientes defasados de PMeDF são diferentes de zero.

Neste caso tem-se que:

$$PMeGO: \sum_{i=1}^n \alpha_i = 0 \quad (5)$$

$$PMeDF: \sum_{i=1}^n \delta_i \neq 0 \quad (6)$$

2. Há a incidência de causalidade bilateral quando os coeficientes das variáveis estudadas são estatisticamente iguais a zero.

3. Os coeficientes se tornam independentes quando estes não apresentam significância em nenhuma das regressões.

No modelo de Granger, se uma variável dependente P<sub>MeDF</sub> é confrontada com seus valores passados e contra as demais variáveis da regressão, ao se incluir os valores defasados de P<sub>MeGO</sub> e eles incidirem com uma melhora significativa em P<sub>MeDF</sub>, pode-se determinar a causalidade de P<sub>MeGO</sub> (Granger) em P<sub>MeDF</sub> e o mesmo ocorrerá se se considerar os valores de P<sub>MeDF</sub> (Granger) e estes causarem P<sub>MeGO</sub>.

Segundo Gujarati (2004), espera-se que o teste  $F$  calculado seja superior ao valor crítico de  $F$  no nível de significância, rejeitando-se a hipótese nula para que seja determinada qual variável caberá na regressão estimada e comprove qual será a causa de sua variação no período estudado. Para que esta hipótese seja testada, utiliza-se a fórmula abaixo demonstrada, determinando o  $F$  crítico da regressão:

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{UR})/m}{SQR_{UR}/(n-k)} \quad (7)$$

Onde  $m$  corresponde à quantidade de termos de P<sub>MeGO</sub> defasados,  $k$  representa o número de parâmetros estimados na regressão sem restrição,  $SQR_R$  e  $SQR_{UR}$  são as somas dos resíduos das regressões estimadas.

Para se determinar se o teste de causalidade é válido para uma das variáveis estudadas são seguidos pelo menos 05 (cinco) passos:

1. No primeiro momento deste teste estima-se a regressão de P<sub>MeDF</sub> com todos os seus termos defasados e as demais variáveis existentes no modelo sem incluir as variáveis defasadas de P<sub>MeGO</sub> para se obter a  $SQR_R$ .

2. Depois de estimada a primeira regressão, a regressão é estimada novamente agora com os valores defasados de P<sub>MeGO</sub> e nesta nova rodada é obtida a  $SQR_{UR}$ .

3. Testa-se a hipótese nula  $H_0$ <sup>13</sup> para se determinar se os termos de P<sub>MeGO</sub> cabem na regressão, isto é,

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 0 \quad (8)$$

---

<sup>13</sup>  $H_0$  representa a hipótese nula a ser definida pela regressão.

4. Para saber se esta hipótese é válida, aplica-se o teste F crítico.

Se o valor de F calculado for maior do que o valor crítico de F ao nível de significância estimada, a hipótese nula é rejeitada e determinada à causalidade de PMeGO a PMeDF ou se existe causalidade contrária, ou seja, se PMeDF causa PMeGO.

## 5. A análise dos resultados

Ao se estimar as regressões obteve-se os resultados que determinaram a veracidade do Teste de Causalidade de Granger, cuja finalidade foi definir qual variável causa Granger a outra, a um nível de 95% de intervalo de confiança. O resultado do teste está exposto na Tabela 5. Como pode ser notado, considerando PMeGO como variável dependente, o valor estimado para o F crítico é de 2,21882. Neste caso observa-se que o valor calculado de F para PMeGO apresentou um valor menor do que o F crítico, assim não há rejeição da hipótese nula e, portanto, PMeGO não causa Granger PMeDF. De maneira análoga, com PMeGO como variável dependente, o valor estimado de F calculado para PMeDF é de 1,3919 e o p-valor é de 0,2287. Logo, observa-se que o F calculado é menor que o F crítico, portanto não se rejeita a hipótese nula, portanto, PMeDF também não causa Granger PMeGO. Portanto, pode-se concluir que não há causalidade temporal entre os preços médios de Brasília e Goiânia para o período analisado.

Tabela 5: Teste F sem restrições para PMeDF e PmeGO

Teste F calculado em PMeGO	Teste F calculado em PMeDF
Defasagens de PMeDF $F(6, 77) = 1,3919$ [0,2287]	Defasagens de PMeDF $F(6, 77) = 10,381$ [0,0000]
Defasagens de PMeGO $F(6, 77) = 10,426$ [0,0000]	Defasagens de PMeGO $F(6, 77) = 2,1656$ [0,0554]
Variáveis, defasagem 6 $F(2, 77) = 0,53985$ [0,5850]	Variáveis, defasagem 6 $F(2, 77) = 1,5556$ [0,2176]

Fonte: Elaboração própria.

Além do teste de causalidade de Granger, regrediu-se, pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), uma equação cuja variável dependente é o Preço Médio de Brasília (PMeDF) com e outra cuja variável dependente é o Preço Médio de Goiânia (PMeGO). Em ambas estimações, considerou-se como variáveis explicativas os Preços Médios de cada cidade defasados.

A Tabela 6 mostra os resultados encontrados pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários para o caso de Brasília. Como pode ser notado, há significância estatística apenas na

constante, no Preço Médio de Brasília corrente e no Preço Médio de Goiânia corrente. Esse resultado indica que não há, na formação dos preços em Brasília, inércia, pois os preços passados não influenciam os preços correntes. Além disso, constatou-se que a formação do preço dos combustíveis em Brasília leva, fracamente, em consideração o preço médio corrente de Goiânia. Esse fato alude para uma enfraquecida concorrência, quase inexistente, entre as cidades, ainda que de maneira frágil, haja vista o coeficiente de 0,23. Por outro lado, o Preço Médio de Brasília corrente é o que mais tem influência sobre o preço médio do período analisado, tendo um coeficiente de 0,81, ou seja, os valores passados não possuem tanta influência na média do preço do combustível em Brasília no período em questão.

Tabela 6: Resultados do MQO para PMeDF

	Coeficiente	Erro-padrão	P-valor
Constante	0,103612	0,0610519	0,0937*
PMeDF_1	0,814805	0,122304	3,60e-09***
PMeDF_2	0,172964	0,152805	0,2612
PMeDF_3	0,147689	0,151932	0,3341
PMeDF_4	-0,130148	0,151528	0,3931
PMeDF_5	-0,0606170	0,149597	0,6865
PMeDF_6	0,0497809	0,112015	0,6580
PMeGO_1	0,232170	0,102094	0,0257**
PMeGO_2	0,0121121	0,129077	0,9255
PMeGO_3	0,108441	0,132033	0,4140
PMeGO_4	0,0822806	0,131644	0,5338
PMeGO_5	-0,0941600	0,129258	0,4685
PMeGO_6	0,145583	0,105570	0,1719
R2	0,949480		
Durbin-Watson	2,025194		

\* Estatisticamente significativo a 10%; \*\* estatisticamente significativo a 5% e \*\*\* estatisticamente significativo a 1%.

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários para o caso de Goiânia. Nota-se que há significância estatística na constante, no Preço Médio de Brasília corrente, no Preço Médio de Goiânia corrente, no Preço Médio de Goiânia defasado de um a quatro meses. Esse resultado indica que existe uma forte inércia na formação dos preços em Goiânia, porque os preços médios defasados dessa cidade influenciaram sobremaneira o preço médio do período. Além do mais, constatou-se que a formação do preço dos combustíveis em Goiânia leva em consideração, ainda que de maneira tímida, o preço médio corrente de Brasília. Por outro lado, o Preço Médio de Goiânia é influenciado pelo preço médio dos anos anteriores, isto é, os valores passados possuem muita influência na média do preço do combustível em Goiânia no período em questão, sendo os principais componentes da explicação do preço médio do período deste município.

Tabela 7: Resultado do MQO para PMeGO

	Coeficiente	Erro-padrão	P-valor
Constante	0,140640	0,0743054	0,0622*
PMeDF_1	0,338370	0,148855	0,0258**
PMeDF_2	-0,112770	0,185977	0,5461
PMeDF_3	-0,0200003	0,184915	0,9142
PMeDF_4	0,0922082	0,184422	0,6185
PMeDF_5	0,109575	0,182073	0,5491
PMeDF_6	-0,0134521	0,136331	0,9217
PMeGO_1	0,857242	0,124257	1,29e-09***
PMeGO_2	-0,376290	0,157098	0,0190**
PMeGO_3	0,321417	0,160696	0,0490**
PMeGO_4	-0,315157	0,160222	0,0528*
PMeGO_5	-0,0751257	0,157319	0,6343
PMeGO_6	0,126588	0,128488	0,3276
R2	0,921981		
Durbin-Watson	2,038720		

\* Estatisticamente significativo a 10%; \*\* estatisticamente significativo a 5% e \*\*\* estatisticamente significativo a 1%.

Fonte: Elaboração própria.

Estes resultados mostraram que, de fato, não há influência significativa na determinação dos preços dos combustíveis entre as cidades. No entanto, eles foram obtidos porque a quantidade de dados coletados não foi suficiente para obter um modelo mais robusto e mais específico que possa, se for o caso, evidenciar a causalidade dos preços de Brasília sobre os preços de Goiânia.

### Considerações finais

Este artigo teve por objetivo analisar o mercado de combustíveis nas cidades de Brasília e Goiânia, na primeira década do século XXI, motivado pelas expressivas diferenças entre os preços entre estes dois mercados. Para tanto, buscou-se investigar quais os fatores que exerceram influência sobre o mercado de combustíveis nessas duas capitais brasileiras, entre os anos de 2002 e 2009. Segundo informações da ANTT, em 2008 o custo do transporte dos derivados do petróleo pode ser entendido em função da distância percorrida e do tipo de combustível a ser transportado, se escuro ou claro. Porém, pode-se vir a relacionar também outros fatores bastante relevantes, assim como o ICMS praticado nas duas capitais ou de algum outro formador de preços deste produto.

Outro objetivo foi o de pesquisar evidências de cartéis o que, segundo o Ministério da Fazenda, em 2003, por meio de uma CPI realizada em Brasília, pode ser comprovada e, em Goiânia houve uma comprovação por meio de uma investigação mercadológica da SBDC. Tais evidências são consideradas visíveis de acordo com a prática de preços, irregularidade nas bombas dos postos e da baixa competitividade na capital goiana.

Os modelos estimados tiveram como objetivo determinar a relação existente entre os preços médios praticados em Goiânia e em Brasília, de forma a desvendar em qual período esta relação foi maior e em qual período os preços tiveram uma alta considerável. Como o resultado dos testes econométricos revelou que há ausência de interferência e competição entre os postos de combustíveis dessas cidades, há indícios de que o contexto concorrencial possa favorecer o surgimento de acordos ilegais e anticoncorrenciais entre os revendedores de combustíveis.

## 6. Referências bibliográficas

AGENCIA CAMARA. *CPI do DF comprova cartel de combustíveis*. Publicação: 26 de junho 2003. Disponível em: <<http://www.direito2.com.br/acam/2003/jun/26/cpi-do-df-comprova-cartel-decombustiveis>> Acesso em: 06 de outubro de 2016.

ANP/SDE. *A Defesa da Concorrência no Mercado de Combustíveis* – ANP/SDE, 2004. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/doc/petroleo/CartilhaCarteis.pdf>> Acesso em: 28 de agosto de 2016.

ANP/SDE. *Estrutura de Formação dos Preços*. Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/petro/estrutura\\_precos.asp](http://www.anp.gov.br/petro/estrutura_precos.asp)> Acesso em: 07 de outubro de 2016.

ANTT. *Estabelecimento de Tabelas Tarifárias para Combustíveis nas Ferrovias ALL Malha Sul, Transnordestina Logística e Ferrovia Centro-Atlântica*. Processo nº 50500.195228/2004-51. Nota Técnica nº 093/2008/SUREF. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/acpublicas/apublica2009\\_101/nt093-2008.pdf](http://www.antt.gov.br/acpublicas/apublica2009_101/nt093-2008.pdf)> Acesso em: 15 de outubro de 2016.

ATLANTIC. *Atlantic: Líder é Privilégio ou Compromisso?* Museu da Propaganda Antiga; 12 de novembro de 2008. Disponível em: <<http://museudapropaganda.blogspot.com/2008/11/atlantic-lder-privilegio-oucompromisso.html>>. Acesso em: 28 de agosto de 2016.

BASÍLIO, Augusto. *Alíquotas de ICMS sobre álcool hidratado colocam Piauí na contramão das políticas ambientais*. *Noticiário Econômico*. Jornal de Luzilândia, Piauí, 08 de fevereiro de 2009.

Disponível em: < <http://www.jornaldeluzilandia.com.br/txt.php?id=9223>>. Acesso em: 28 de agosto de 2016.

CADE. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Institucional. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/>> Acesso em 05 de setembro de 2016.

DAMIS, Francisco Cláudio Teixeira; RESENDE, Patrícia Teixeira Damis; *A Revenda de Combustíveis: Uma Nova Estratégia*; 2001. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR72\\_0218.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR72_0218.pdf)> Acesso em 15 de setembro de 2016.

CONSIDERA, Cláudio M e DUARTE, Gustavo de Seixas. *A Importância de Evidências Econômicas para a Investigação de Cartéis: A Experiência Brasileira*. Rio de Janeiro: UFF, Texto para Discussão n/. 181, 2005.

FABREGA, Fernanda; PIZZINI, Fernando. *Análise Econômica dos Cartéis: Aplicação da Teoria dos Jogos*. 2009. Disponível em: <[http://academico.direitorio.fgv.br/ccmw/An%C3%A1lise\\_Econ%C3%B4mica\\_dos\\_Cart%C3%A9is:\\_Aplica%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_Teoria\\_dos\\_Jogos](http://academico.direitorio.fgv.br/ccmw/An%C3%A1lise_Econ%C3%B4mica_dos_Cart%C3%A9is:_Aplica%C3%A7%C3%A3o_da_Teoria_dos_Jogos)> Acesso em: 11 de maio de 2016.

FIGUEIREDO, Renata. *Gargalos Logísticos na Distribuição de Combustíveis Brasileira*. 2006. Disponível em: <[http://www.centrodelogistica.com.br/new/art\\_Gargalos\\_Logisticos\\_na\\_dist\\_de\\_combust.pdf](http://www.centrodelogistica.com.br/new/art_Gargalos_Logisticos_na_dist_de_combust.pdf)> Acesso em: 06 de setembro de 2016.

FIORI, Mylena. *Petrobras decide recorrer de decisão do CADE sobre Ipiranga*. 2007. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/04/18/materia.2007-04-18.0020995845/view>> Acesso em: 18 de novembro de 2016.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria Básica*. 4ª edição. Rio de Janeiro, 2006.

JUNIOR, Rubens Rejowski; PINTO, José Maurício. *Programação de Distribuição Dutoviária de Derivados de Petróleo*. 2014.

KOOP, G. *Analysis of Economic Data*. Nova York: John Wiley & Sons, 2000.

MANKIWI, Gregory. *Introdução a Economia*. São Paulo: Editora Pioneira. 2005.

MACIEL, Dulce Portilho; *Estabelecimentos do Comércio “em Grosso” na Economia de Goiânia, Cidade em Formação (1953-1963)*. Disponível em: <[http://www.abphe.org.br/congresso2003/Textos/Abphe\\_2003\\_33.pdf](http://www.abphe.org.br/congresso2003/Textos/Abphe_2003_33.pdf)> Acesso em 16 de setembro de 2016.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. *O Cartel de Combustíveis e a Atuação do Ministério Público Federal*. Disponível em: <<http://ccr3.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-trabalho/energia/adulteracao-e-cartelde-combustivel/Cartel%20de%20Combustiveis.pdf>> Acesso em 06 de setembro de 2016.

SINDCOM. *História da Distribuição de Combustíveis no Brasil*. Disponível em: <[http://www.sindicom.com.br/pub\\_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=21](http://www.sindicom.com.br/pub_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=21)> Acesso em: 28 de agosto de 2016.