

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS
SOCIAIS CURSO DE CIÊNCIAS
ECONÔMICAS**

ANA ESTER SOUZA OLIVEIRA

**DETECÇÃO DE INDÍCIOS DE CARTEL EM MANAUS/AM E NO
MUNICÍPIO DE BOA VISTA/RR NO PERÍODO ENTRE 2012 A 2019**

**MANAUS-AM
2023**

ANA ESTER SOUZA OLIVEIRA

**DETECÇÃO DE INDÍCIOS DE CARTEL EM MANAUS/AM E NO
MUNICÍPIO DE BOA VISTA/RR NO PERÍODO ENTRE 2012 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Estado do Amazonas - UEA, para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas,
sob orientação do Prof. Dr. Tarcísio da Costa Lobato.

MANAUS-AM

2023

ANA ESTER SOUZA OLIVEIRA

DETECÇÃO DE INDÍCIOS DE CARTEL:

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade do Estado do Amazonas - UEA, para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação do Prof. Dr. Tarcísio da Costa Lobato

Conceito:

Data de aprovação: __/__/__

Prof. Dr. Tarcísio da Costa Lobato

Profa Me. Brenna do Nascimento Carvalho

Prof Dr. Jarsen Luis Castro Guimarães

**MANAUS-AM
2023**

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus que me sustentou ao longo de toda essa jornada, aos meus pais, Ray Santos e Lhilian Souza que me apoiaram incondicionalmente ao longo desses anos, minha tia Ivone que me acolheu no primeiro ano longe de minha família, aos meus colegas de turma que assistiram e viveram essa caminhada ao meu lado, em especial, Mickaelly Albuquerque, Walmir Wilker, Luiz Frazão e Thiago Silva. Minha gratidão a todos os professores que abrilhantaram mais ainda essa graduação, em destaque o meu orientador Tarcísio Lobato, pois sem ele esse trabalho não seria possível. Esses anos longe de casa pude ter o apoio de muitas pessoas, não caberia o nome de todas, porém fica aqui a minha eterna gratidão.

RESUMO

A prática de colusão e formação de cartéis é uma preocupação constante das autoridades antitruste, que no caso do Brasil é competência do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), pois pode gerar impactos negativos para a economia e para os consumidores. A análise empírica dos preços é uma ferramenta importante para detectar práticas anticompetitivas e é amplamente utilizada pelas autoridades antitruste. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo aplicar técnicas de análise empírica para identificar possíveis evidências de colusão em postos de gasolina nas cidades de Boa Vista/RR e Manaus/AM, no período de 2012 a 2019. Para tanto, os dados sobre preços de combustíveis foram retirados no site da ANP, em que serão analisados com base nas duas metodologias de filtragem: Filtro ANP e o Filtro Ragazzo. Com base na aplicação das metodologias de filtragem utilizadas, conclui-se que é possível inferir indícios de práticas de cartel nos mercados de combustíveis das duas capitais analisadas. Portanto, a pesquisa desenvolvida neste trabalho contribui para a compreensão dos mecanismos utilizados pelos cartéis no mercado de varejo e atacado de combustíveis, bem como para a adoção de medidas efetivas para garantir a concorrência nesse setor.

PALAVRAS CHAVES: Cartéis. Métodos de filtragem. Combustíveis.

ABSTRACT

The practice of collusion and cartel formation is a constant concern of antitrust authorities, which, in the case of Brazil, falls under the competence of the Administrative Council for Economic Defense (CADE), as it can generate negative impacts on the economy and consumers. Empirical price analysis is an important tool for detecting anticompetitive practices and is widely used by antitrust authorities. In this context, the present study aims to apply empirical analysis techniques to identify possible evidence of collusion in gas stations in the cities of Boa Vista/RR and Manaus/AM, in the period from 2012 to 2019. To do so, data on fuel prices were collected from the ANP website and analyzed based on two filtering methodologies: the ANP Filter and the Ragazzo Filter. Based on the application of the filtering methodologies, it is possible to infer evidence of cartel practices in the fuel markets of both analyzed capitals. Therefore, the research developed in this study contributes to the understanding of the mechanisms used by cartels in the retail and wholesale fuel markets, as well as to the adoption of effective measures to ensure competition in this sector.

KEYWORDS: Cartels. Filtering methods. Fuels.

LISTA DE SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
SBDC	Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Objetivos	9
1.1.1. Geral.....	9
1.1.2. Específicos.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1. Cartéis e Oligopólios	10
2.2. Conluio e cartéis	12
2.3. Mercado de combustíveis e os Cartéis	13
2.4. Economia e a crise em 2015 no Brasil	14
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
3.1. Metodologia	16
3.2. Filtro ANP	16
3.3. Filtro Ragazzo	18
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

Os cartéis podem surgir nos mais diversos tipos de mercados. A coordenação de articulações de preço, volume e participação de mercado entre firmas é bem conhecida na literatura econômica, e essa prática tem sido de interesse por diversos pesquisadores. Diferentes estudos têm se dedicado a encontrar a melhor forma de identificar cartéis e reduzir o custo de investigação das autoridades judiciárias responsáveis por tais casos.

Nesse sentido, o setor varejista de postos de combustíveis é especialmente responsável por denúncias frequentes de possíveis práticas ilegais de associação ilícita entre empresas da concorrência. Essas práticas podem incluir, por exemplo, o acordo prévio de preços, a divisão de mercado, a exclusão de concorrentes e outras condutas anticompetitivas que prejudicam o consumidor final.

No Brasil, o mercado de combustíveis é caracterizado por uma forte integração entre a cadeia de suprimentos, produção, distribuição e marketing, o que pode facilitar a formação de cartéis. Dentre as principais características desse mercado, destacam-se: a existência de diversas associações nos municípios; barreiras à entrada de novos concorrentes; a dependência espacial das necessidades de combustível; e a dificuldade em identificar a existência de cartéis. Além disso, a homogeneização dos combustíveis e a leniência do governo em relação a práticas anticompetitivas também são fatores que favorecem a formação de cartéis nesse setor (SILVA, 2016).

Os pareceres do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) têm realizado diversas pesquisas sobre postos de gasolina varejistas e atacadistas, resultando em vários julgamentos e condenações ao longo dos anos. Entre os casos mais notáveis estão: (i) o cartel de postos de gasolina em Florianópolis/SC e região metropolitana, que fixava e aumentava os preços para obter lucro; (ii) o cartel de postos de gasolina em Brasília/DF, que praticava homogeneização comercial e criava barreiras à entrada de novos concorrentes; (iii) o caso do cartel de postos de gasolina em Recife/PE e regiões metropolitanas, que controlava os preços; e (iv) o cartel de postos de gasolina em Manaus/AM, que padronizava os preços (CADE, 2014).

Tendo presente este panorama, a investigação científica no setor dos combustíveis é fundamental para compreender o funcionamento destes cartéis, as suas características e como os identificar (Harrington, 2005; Abrantes-Metz *et al.*, 2006; Freitas, 2010; Fetter, 2012; Silva, 2016; Carrijo, 2019). A pesquisa científica nessa área de estudo permite, assim, filtrar estatisticamente as denúncias apresentadas ao CADE,

economizando recursos quando o CADE direciona suas investigações para os casos em que há fortes indícios econômicos de cartel.

É essencial realizar estudos sobre o setor de combustíveis para entender como os cartéis operam em regiões específicas, suas características e como detectá-los. Na região norte do país, em particular, a literatura sobre esse tema é escassa, o que justifica a análise das capitais dos estados do Amazonas e Rondônia. Nesse sentido, a análise empregará técnicas estatísticas para examinar a variância e média das séries de preços e identificar possíveis indícios de cartel.

Nesse contexto, este estudo está distribuído em cinco seções. As seções 1 apresenta, respectivamente, o problema proposto e os objetivos geral e específicos. A seção 2 exhibe o referencial teórico em torno de conluio, carteis e o mercado de combustíveis. A seção 3 destaca os procedimentos metodológicos, tal como a técnica de coleta de dados, análise e procedimentos para aplicação dos modelos estatísticos. A seção 4 inclui análise dos resultados da execução dos filtros. E por último, a seção 5 apresenta as considerações finais deste estudo.

1.1. Objetivos

1.1.1. Geral

O objetivo geral deste estudo consiste em investigar se é viável identificar sinais de cartel nos municípios de Manaus/AM e Boa Vista/RR, por meio da aplicação de filtros estatísticos que descrevem as séries de preços dos postos de gasolina da região C, no período de 2012 a 2019.

1.1.2. Específicos

1. Descrever os processos de cartelização do ponto de vista da economia industrial;

2. Uso de filtros estatísticos para identificar períodos de cartel;

3. Com base nos filtros, analisar se as características dos cartéis estão presentes ou não em Manaus e Boa Vista.

Nesse sentido, a tarefa da literatura econômica é fornecer evidências econômicas sobre as ações investigativas dos órgãos envolvidos no combate aos cartéis.

Além disso, esta pesquisa é dedicada à análise da dinâmica de preços usando modelos estatísticos selecionados com base na observação de variância e média

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A condição primária de uma economia capitalista é a existência de um mercado para bens ou serviços onde vendedores e compradores possam se envolver em trocas comerciais com o objetivo de aumentar seu bem-estar após troca. É por isso que a competição é necessária para que essa troca entre as pessoas ocorra da maneira mais econômica possível.

Em relação à concorrência de mercado, a literatura econômica estabelece aproximadamente critérios para reconhecer um mercado como competitivo, sendo o mais importante deles a capacidade dos agentes de intervir no preço dos bens no mercado. Em um mercado competitivo, cada empresa atua como uma tomadora de preços. E, isoladamente, vendedores e compradores têm pouca ou nenhuma oportunidade de interferir no preço estabelecido no mercado (Pindyck; Rubinfeld, 2009).

Nesse sentido, os cartéis são atividades coordenadas entre empresas que têm um acordo expresso ou tácito para coordenar preços, quantidades oferecidas e/ou participações de mercado para maximizar lucros conjuntos. Cartéis onde há paralelismo tácito entre empresas sem um acordo formal sobre preços, quantidades ou participação de mercado são considerados cartéis tácitos. Por outro lado, quando é definido um acordo formal entre empresas para coordenar preços, quantidades e/ou participações de mercado, esse tipo de aliança é chamada de cartel explícito (Harrington, 2005).

Pindyck e Rubinfeld (2009) destacam duas condições importantes para o sucesso dos cartéis: (i) a primeira condição é um acordo explícito entre os agentes e o cumprimento das condições desse acordo; ii) A segunda condição diz respeito ao poder potencial do cartel para estabelecer um monopólio, pois esta é uma condição básica para a estabilidade do cartel, pois quanto maior o poder do cartel, maior sua estabilidade e poder no acordo entre os membros.

2.1. Cartéis e Oligopólios

Os oligopólios e os cartéis são dois conceitos relacionados, mas distintos na teoria econômica. O oligopólio é um mercado em que há poucos produtores que detêm uma

parcela significativa de poder de mercado. Esses produtores podem competir entre si, mas também podem colaborar para maximizar seus lucros. O oligopólio pode levar a preços mais altos e a uma menor variedade de produtos do que em um mercado competitivo, mas não necessariamente envolve uma coordenação anticompetitiva entre os produtores. No entanto, o cartel é quando algumas ou todas as empresas fazem coalizões explicitamente e coordenam preços e níveis de produção para maximizar os lucros conjuntamente, os cartéis são definidos como acordos entre empresas concorrentes para coordenar suas atividades de mercado e maximizar seus lucros conjuntamente (Pindyck; Rubinfeld, 2009).

Esses acordos podem incluir a fixação de preços, a divisão de mercado, a limitação da oferta ou a exclusão de novos concorrentes e surgem em setores em que há poucos concorrentes ou em que os produtos ou serviços oferecidos são muito similares, o que torna a competição mais difícil. Eles são considerados uma forma de coordenação anticompetitiva, pois impedem a concorrência e prejudicam os consumidores ao aumentar os preços e reduzir a qualidade e a diversidade dos produtos e são prejudiciais à economia, pois distorcem os sinais de mercado e reduzem a eficiência econômica (VARIAN, 2015).

Quando as empresas coordenam suas atividades, elas não respondem mais aos preços e às condições de mercado de forma individual, o que pode levar a alocações ineficientes de recursos e a preços mais elevados do que os que seriam observados em um mercado competitivo. O cartel é um acordo formal ou informal entre empresas concorrentes para coordenar suas atividades e aumentar seus lucros conjuntamente. O cartel pode incluir a fixação de preços, a divisão de mercado, a limitação da oferta ou a exclusão de novos concorrentes. Diferentemente do oligopólio, o cartel envolve uma coordenação anticompetitiva entre os produtores, com o objetivo de eliminar a concorrência e aumentar os preços (MANKIW, 2013).

De acordo com Varian (2015, p. 684), os cartéis são considerados ilegais¹ em muitos países, incluindo o Brasil e os Estados Unidos, e são alvos de políticas antitruste que visam dismantlar esses acordos e promover a concorrência saudável nos mercados. Já os oligopólios podem ser considerados ilegais em algumas situações, como quando são formados por meio de fusões e aquisições que levam à concentração excessiva de poder de mercado.

Em resumo, os oligopólios e os cartéis são dois conceitos relacionados, mas distintos na teoria econômica. O oligopólio refere-se a um mercado com poucos produtores que

¹ Segundo a Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990 (BRASIL, 1990)

detêm uma parcela significativa de poder de mercado, enquanto o cartel é um acordo formal ou informal entre empresas concorrentes para coordenar suas atividades e eliminar a concorrência.

2.2. Conluio e cartéis

Stiglitz (2013) acredita que o conluio pode levar a uma série de problemas econômicos, incluindo a distorção da concorrência, a fixação de preços, a limitação da inovação e a desigualdade econômica. O autor argumenta que, quando as empresas ou indivíduos conspiram para manipular um mercado, isso pode levar a preços mais altos para os consumidores, menor qualidade de produtos e serviços e menor escolha. Além disso, acredita que o conluio pode ser particularmente prejudicial para as pessoas mais vulneráveis na sociedade. Por exemplo, se as empresas conspiram para fixar preços de alimentos ou medicamentos essenciais, isso pode levar a um aumento nos preços desses produtos, o que pode ser especialmente difícil para pessoas de baixa renda.

Ainda segundo o autor, argumenta que o conluio é uma falha no mercado que requer ação governamental para corrigir. Ele defende políticas como a aplicação rigorosa das leis antitruste, a regulamentação dos mercados e a promoção da transparência para combater o conluio e proteger os consumidores e a concorrência.

De acordo com Souza (2020) O conluio e cartel de postos de combustível são práticas ilegais e antiéticas que violam as leis da concorrência e prejudicam os consumidores. O conluio ocorre quando empresas concorrentes se unem para coordenar preços ou dividir mercados, reduzindo assim a concorrência e aumentando seus lucros. Já o cartel é um acordo explícito ou implícito entre concorrentes para fixar preços, limitar a produção ou controlar o mercado de determinado produto ou serviço. No caso dos postos de combustível, o conluio ou cartel pode levar a preços artificialmente altos e à eliminação de concorrentes menores do mercado. Essas práticas são puníveis por lei e podem resultar em multas e outras sanções legais.

Os órgãos responsáveis pela fiscalização e combate a essas práticas são a Autoridade de Concorrência e Mercados (ACM) e a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) no Brasil. Se você suspeita de alguma prática ilegal em um posto

de combustível, pode denunciar às autoridades competentes.

2.3. Mercado de combustíveis e os Cartéis

O mercado de combustíveis é altamente relevante para a economia de qualquer país, uma vez que o petróleo e seus derivados são amplamente utilizados em diversos setores da economia, como transporte, indústria e agricultura, entre outros. No entanto, esse mercado também é conhecido por ser propenso à formação de cartéis, que podem restringir a concorrência e prejudicar os consumidores.

Conforme consta no Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) um cartel de combustíveis é um acordo entre empresas do setor para controlar os preços, a produção e a distribuição de combustíveis, com o objetivo de maximizar seus lucros. Os membros do cartel concordam em fixar preços artificialmente altos, reduzir a produção para aumentar os preços ou dividir o mercado entre si para evitar a concorrência. Os cartéis de combustíveis podem ter graves consequências para a economia e para os consumidores. Eles podem levar a preços elevados e voláteis, reduzir a inovação e a eficiência do setor, limitar o acesso dos consumidores a opções mais baratas e prejudicar a competitividade global.

Ainda de acordo com Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), para combater os cartéis de combustíveis, os governos e as autoridades antitruste de muitos países implementam regulamentações e leis que proíbem práticas anticompetitivas, como a formação de cartéis. Além disso, eles também podem adotar medidas de fiscalização e monitoramento do mercado para detectar possíveis violações das leis antitruste.

Em geral, a luta contra os cartéis de combustíveis requer a cooperação entre governos, empresas e consumidores para promover um mercado mais justo e competitivo. A aplicação rigorosa das leis antitruste, a promoção da transparência e a adoção de práticas empresariais éticas são fundamentais para garantir um mercado de combustíveis mais competitivo e benéfico para a economia e para os consumidores (CADE, 2009).

Os cartéis são formas de associação ilegal entre empresas que operam em diferentes tipos de mercados. Tais organizações buscam garantir vantagens anticompetitivas em favor da Agenda, que visa reduzir o bem-estar de outros participantes do mercado para maximizar os benefícios do acordo secreto assinado. Nesse sentido, esforços nacionais e internacionais estão sendo feitos para destruir cartéis que violam leis econômicas e jurídicas. Em nível nacional, as mobilizações relacionadas à preservação da concorrência

entre empresas e à legalidade dos contratos são regulamentadas pela Lei nº12.529, de 30 de novembro de 2011 (Pindyck; Rubinfeld, 2009)

Sua implementação no âmbito administrativo é realizada por três órgãos que compõem o chamado Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC): Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda (SEAE/MF), do Ministério da Justiça Secretaria de Direito Econômico (SDE/MJ) e Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), município vinculado ao Ministério da Justiça (CADE, 2009). No cenário internacional, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é responsável por orientar as políticas de diversos países para manter a concorrência e o bem-estar dos participantes do mercado (CADE, 2009).

2.4. Economia e a crise em 2015 no Brasil

A indústria brasileira teve o pior desempenho no período 2015, superando inclusive a evolução negativa do final de 2008 e no início de 2009, como consequência da crise financeira internacional, que começou nos Estados Unidos em 2007-2008 e se espalhou para outras partes do mundo.

Segundo e Summa (2018) destacam que a situação de crise foi determinada pela resposta adotada pelo segundo governo de Dilma diante do cenário de deterioração, em especial da questão fiscal brasileira. A opção pela austeridade como forma de diminuir o agravamento da situação fiscal levou a economia brasileira, que já estava em desaceleração, a uma recessão brutal. Além disso, a repentina liberalização do preço da gasolina também contribuiu para explicar a aceleração da crise, uma vez que isso representou um grande impacto para as empresas, já que a gasolina é um custo significativo para elas. Ainda em relação à gasolina, vale ressaltar que seu aumento repentino contribuiu para agravar a situação fiscal do país. Por fim, o aumento da taxa de juros, adotado para lidar com o choque inflacionário decorrente da liberação de preços administrados, encareceu ainda mais o crédito, tornando a situação ainda mais difícil para as empresas e para a economia como um todo

Os autores ainda salientam que além do aumento da taxa básica de juros, que teve o efeito de inibir o consumo já desacelerado, o corte de gastos e a adoção de políticas de austeridade fiscal contribuíram para agravar a situação. Ao reduzir os gastos, houve uma

queda na arrecadação, e as empresas tiveram ainda menos ganhos, já que a elevação do desemprego e a contração da renda afetaram as vendas. Essa política de austeridade fiscal e o forte gasto social do Estado tiveram o efeito de aumentar ainda mais a dívida pública, deteriorando ainda mais as finanças públicas.

A mudança no regime de política econômica para a austeridade em 2015 foi justificada pelo governo, que acredita que o ajuste fiscal é urgentemente necessário para lidar com a relação dívida pública bruta/PIB e atender às exigências das agências internacionais de classificação de crédito, que reduzirão nossas contas resultarão em grandes aumentos nos *spreads*² de risco-país e graves crises cambiais (Serrano; Summa, 2018).

Conforme Filho (2017), nesse contexto, a crise de 2015 no Brasil foi caracterizada por uma desaceleração econômica significativa, aumento do desemprego e declínio crescente. Ela foi causada por uma série de fatores, incluindo a queda dos preços das *commodities*, uma crise política que se instalou no país e as políticas equivocadas adotadas pelo governo anterior.

A queda nos preços das *commodities*, especialmente do petróleo e minério de ferro, teve um impacto negativo significativo na economia brasileira, uma vez que esses produtos são importantes fontes de exportação do país. Ademais, uma crise política gerou uma generalizada sobre o futuro da economia, afetando os investimentos e a confiança dos consumidores. Para lidar com a crise, o governo brasileiro adotou medidas de austeridade, incluindo cortes de gastos e aumento de impostos. Além disso, foram integradas reformas sofridas, incluindo a reforma da Previdência e a lei de terceirização, com o objetivo de modernizar a economia e aumentar a produtividade (Filho 2017).

² é a medida por pontos-base, sendo que cada cem pontos-base representam 1% de rentabilidade

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Metodologia

Essa pesquisa tem o interesse em utilizar a metodologia empregada por Ragazzo (2006) e ANP (2010) para investigar acontecimento de práticas anticompetitivas entre postos varejistas de combustíveis em Manaus/AM e Boa Vista/RR. Serão analisados os Estados do Amazonas e Roraima, juntamente com suas respectivas sedes, Manaus e Boa Vista, no qual atende todos os requisitos precisos para esse estudo, sendo eles os números de postos de combustíveis necessários apresentados pela ANP, para investigação.

O estado do Amazonas está localizado na região norte do Brasil, possui 62 municípios com sede de sua capital, o município de Manaus com 52,25% da concentração populacional do estado (SEPLAN CTI/AM, 2014). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Roraima é o estado mais ao norte do Brasil, possuindo apenas quinze municípios, a menor quantidade dentre os estados brasileiros, tendo como capital Boa Vista, sendo a terceira capital com menor população, a estimativa foi de 65% do total da população do estado.

Segundo o Anuário Estatístico Brasileiro da ANP (2021) ao fim de 2020, 41.808 postos revendedores de derivados de petróleo operavam no País. Desses 9% na Região Norte. No total de 753 postos localizados no Estado do Amazonas, já no Estado de Roraima o número é menor, totalizando 121 postos revendedores.

Para realizar nossa análise sobre os preços da gasolina C no período de 2012 a 2022, utilizamos os dados disponibilizados pelo site oficial da ANP. Esse site contém os preços médios semanais obtidos através do programa de Pesquisa de Preços de Combustíveis (LPC), que é conduzido pela própria ANP.

Para garantir a qualidade da metodologia aplicada, selecionamos apenas os dados referentes aos postos de revenda que apresentaram um número suficiente de observações semanais e que foram submetidos à análise de forma adequada. Dessa forma, nossa análise será composta por um conjunto de observações semanais de preços totais para a gasolina C ao longo do período analisado.

3.2. Filtro ANP

O primeiro método de filtragem utilizado neste estudo foi apresentado pela ANP

(2010). A intenção do filtro é analisar tanto a evolução do preço quanto a conduta da margem bruta média de revenda. A utilização do filtro na análise do comportamento dos preços e margem de revenda se deve às limitações da metodologia disponível, pois existem outras formas de conclusão igualmente prejudiciais aos consumidores, como o conclusão sobre quantidade, mercado de compartilhamento de custos, etc., o filtro não possui ferramentas para relevar esse tipo de comportamento. Assim, o filtro que analisa a dispersão de preços é o coeficiente de variação CVPR formado pelo quociente entre o desvio padrão e a média da série de preços de revenda e possui a seguinte expressão:

$$CVPR = \sigma/\bar{x}$$

(1)

No filtro selecionado, a ANP identifica que pode haver indícios de paralelismo de preços entre as empresas em uma amostra maior que 15, supondo que o coeficiente de variação para 24 semanas seja menor que 0,010.

O Filtro de Análise da margem Bruta média de Revenda é calculado a partir da diferença entre os preços médios de revenda ($R\bar{x}$) e os preços médios de distribuição ($D\bar{x}$) do combustível analisado, levando em consideração um ou mais períodos em que foi notada pequena dispersão de preços.

$$MMR = R\bar{x} - D\bar{x}$$

(2)

De acordo com a ANP, o filtro de revenda foi feito para identificar elevações nas margens nos períodos analisados, nos quais os aumentos nesses períodos não foram explicados por algo relacionado aos custos. Então o filtro examina esse período de elevação das margens em municípios. A partir disso, o filtro examina os períodos de aumento das margens de lucro dos municípios de um mesmo estado para subsidiar a consideração de indícios de conclusão. Portanto, a comparação das margens de lucro nas cidades selecionadas fornece um argumento para comparação com outras cidades semelhantes (condições socioeconômicas, frota, número de concessionárias de combustível e volume de vendas), que demonstram um mercado competitivo entre as concessionárias de combustível.

De acordo com o exposto por Silva (2016), o filtro de margem bruta desenhado pela ANP é adequado para o que se propõe, entretanto, a qualidade da análise pode ser maior se forem tomadas as margens percentuais dentro da análise. Assim, a equação (3) ficará desta maneira:

$$MMR = (R\bar{x} - D\bar{x}) / D\bar{x}$$

(3)

3.3. Filtro Ragazzo

A outra conduta que será utilizada foi indicada por Ragazzo (2006) e é a mesma aplicada pelo CADE, para detecção de indícios de conluio no mercado de combustíveis. De acordo com Ragazzo (2006), o filtro tem como objetivo de servir de apoio aos órgãos do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência na apuração de princípios de cartéis

O procedimento é apoiado em três componentes essenciais, iniciando pelas margens de lucro da revenda na cidade onde o cartel está localizado: o aumento a longo prazo ou a estabilização das margens de lucro da revenda pode indicar a presença de conluio entre empresas e a diminuição das margens de lucro pode indicar a falta de cartel. O segundo elemento é a correlação linear entre a margem de lucro de revenda e o coeficiente de variação do preço de revenda. Esse coeficiente é dado pela seguinte equação:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

(4)

Onde x e y se referem aos valores das variáveis CVPR e MMR, respectivamente, e \bar{x} e \bar{y} se referem às médias aritméticas simples de CVPR e MMR, respectivamente. A partir da análise do coeficiente, diz-se que duas variáveis apresentam uma correlação linear (i) bem fraca se o coeficiente estiver entre 0 a | 0,19 |; (ii) fraca se entre | 0,2 | a | 0,39 |; (iii) moderada se entre | 0,4 | e | 0,59 |; (iv) forte se | 0,6 | e | 0,79 |; e (v) forte se | 0,8 | e | 1 | (Ragazzo, 2006).

Nos casos em que há correlação negativa, pode-se dizer que há pelo menos indícios de que existe um paralelismo entre a conduta das empresas e, conseqüentemente, um eventual cartel objeto da denúncia. Caso contrário, se a correlação apresentada pelo filtro for positiva, é razoável dizer que a relação entre as empresas está mais próxima de um modelo competitivo do que de um modelo de cartel porque não há evidências suficientes para sugerir a existência de um cartel.

Por último, o terceiro filtro sugere a comparação entre a evolução da margem de revenda do município e a média da margem de revenda do estado do qual o município faz parte. A comparação é feita analisando o coeficiente de correlação linear entre as duas variáveis. A compreensão do coeficiente de correlação para indícios de cartel será quando

for apresentado valores negativos, indicando que há no município um caso suspeito de conluio, no qual a margem de revenda está aumentando sem que haja uma razão econômica legal. Segundo Ragazzo (2006), não é o bastante utilizar apenas esse filtro sozinho, pois fatores diversos econômicos podem modificar a margem de revenda dentro de um município e afastá-lo do modelo de margem encontrado no estado. Enfim, se faz necessário analisar que a testagem positiva simultânea dos filtros para existência de indícios de cartel não é um fator obrigatório.

Este estudo utilizará dois *benchmarks*, um competitivo e outro colusivo. O benchmark competitivo será a cidade de São Paulo (SP), que, embora não seja uma amostra perfeita, está mais próxima do modelo teórico de concorrência. Isso se deve ao grande número de fornecedores, distribuidores, consumidores e substitutos, além da inexistência de registros de casos de cartel. Conforme observado por Silva (2016) ao estimar o modelo de cointegração para preços, a média dos fatores competitivos em São Paulo (SP) varia entre 0,015 e 0,02, com flutuações entre 0,03 e 0,01, e há um ciclo de cartéis com média abaixo de 0,01 e pequena variação de preços.

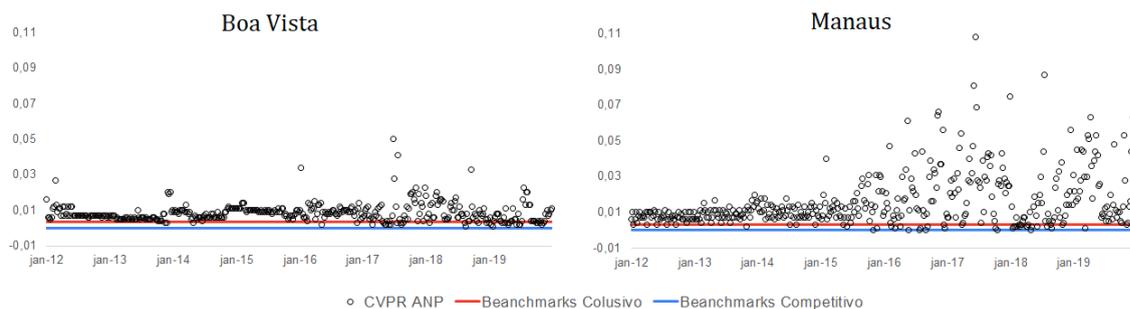
O benchmark colusivo será o caso do cartel dos postos de combustíveis de Brasília (DF), denunciado pelo Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) em 2015 e registrado no processo nº 2010011145451-9 (Silva, 2022). Esse cartel envolveu tanto postos de combustíveis quanto distribuidoras de combustíveis, que atuaram conjuntamente por seis anos (2011-2016), limitando a concorrência, fixando preços e aplicando represálias aos dissidentes (MPDFT, 2018).

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Figura 1 apresenta os resultados para os filtros CVPR para gasolina, no período de 2012 a 2019 para o município de Boa Vista/RR e Manaus/AM.

Um coeficiente de variação alto pode ser um indicador positivo, pois indica que há concorrência. É importante notar que os gráficos acima estão na mesma escala, para que a comparação entre os municípios não seja distorcida. Embora a escala para Boa Vista/RR pudesse ser reduzida para 0,5, isso poderia dar a impressão de que os dados são muito dispersos. Como estamos comparando com Manaus/AM, foi uma decisão sensata manter a mesma escala para ambos os municípios.

Figura 1. Resultados dos filtros CVPR para gasolina nos municípios de Boa Vista/RR e Manaus/AM no período de 2012 a 2019.



Ao comparar os preços de combustíveis entre as capitais Manaus e Boa Vista, pode-se observar que os gráficos apresentam um comportamento semelhante. Em Manaus, é notável uma maior variabilidade nos preços, especialmente a partir de agosto de 2015, enquanto em Boa Vista essa variação ocorreu um pouco mais tarde. Além disso, durante a crise, houve uma maior competitividade entre os postos de combustíveis, o que resultou em um aumento na variabilidade dos preços. Em resumo, embora as duas capitais tenham apresentado comportamentos similares nas séries de preços de combustíveis, Manaus apresentou uma variação maior e mais precoce em relação a Boa Vista.

Além disso, a análise também está verificando como os agentes econômicos precificaram o combustível durante a crise. Outro ponto a ser destacado é que, nos períodos anteriores à crise, os agentes trabalhavam com baixa volatilidade nos preços. É importante observar que, em Boa Vista/RR, os preços ficavam acima dos benchmarks colusivos, enquanto em Manaus/AM os preços eram semelhantes aos praticados em São Paulo.

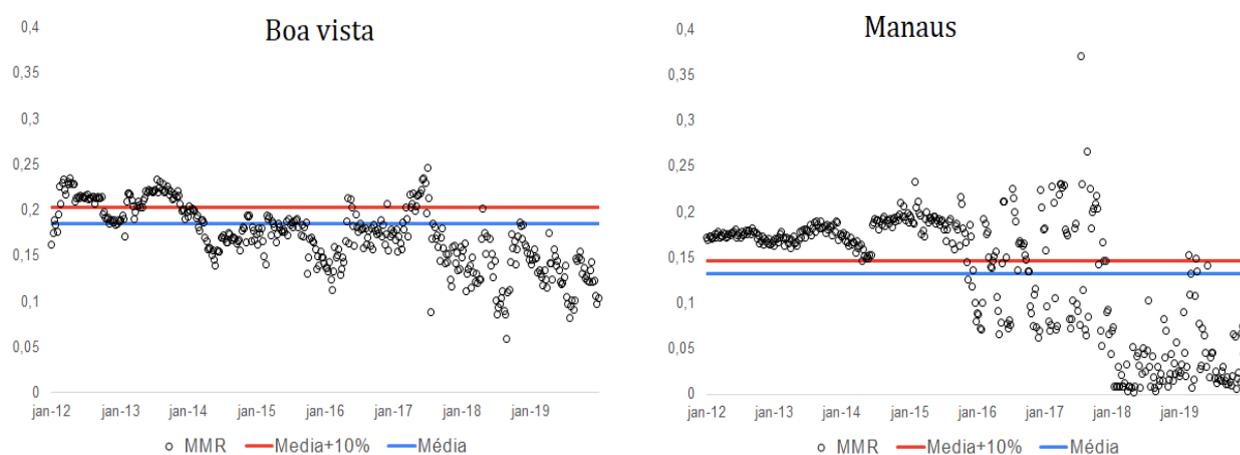
Com base na análise dos dados dos municípios de Boa Vista/RR e Manaus/AM, foi constatado indícios de cartel apenas em Manaus/AM. Isso se deve ao fato de que os coeficientes de variação de preços da gasolina em Manaus/AM assumiram valores dentro do limite de risco de 0,01 para cartéis estabelecido pelo benchmark colusivo durante o primeiro semestre do ano de 2018. Além disso, esses valores permaneceram abaixo do limite de 0,01 estabelecido para indícios de cartéis por semanas consecutivas. Com base nos critérios estabelecidos pela ANP (2010), pode-se afirmar que há indícios de alinhamento de preços entre os postos em Manaus/AM. No entanto, não foram encontrados indícios de cartel em Boa Vista/RR durante o período analisado.

Sobre o filtro da correlação linear em a margem de revenda e o coeficiente de variação de preços de combustíveis em Boa Vista/RR e Manaus/AM. Em Boa Vista/RR, o coeficiente apresentou valores negativos (-0,036), o que poderia ser um indício de cartel entre as firmas, de acordo com Ragazzo (2006). No entanto, a correlação foi muito fraca,

próxima a zero, o que indica que não há indícios de cartel na região. Já em Manaus/AM, o coeficiente de correlação foi de $-0,28$, o que, embora seja fraco, é mais significativo do que o de Boa Vista/RR. Isso pode sugerir um indício leve de cartel na região.

Na aplicação no filtro da margem média de revenda (MMR), apresentado na Figura 2. A respeito da margem de revenda que a proposta do filtro é analisar tanto a dispersão dos preços quanto o comportamento da margem média bruta de revenda, seria interessante que fosse aplicado uma margem justa, ou seja, uma margem próxima da média.

Figura 2. Resultados de Margem de revenda para gasolina nos municípios de Boa Vista/RR e Manaus/AM, no período de 2012 a 2019.

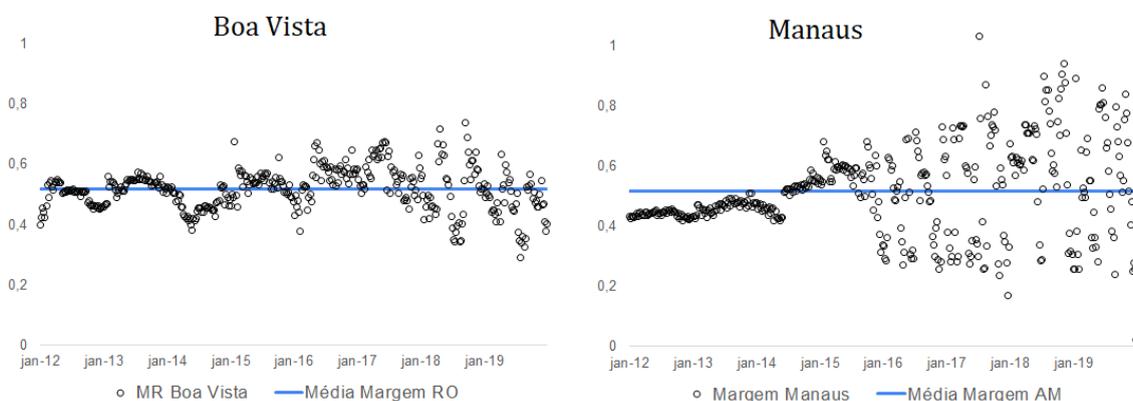


Analisando a Figura 2, verifica-se que Manaus/AM apresenta margens acima da média para o período pré-crise de 2015, enquanto após a crise as margens despencam, então pode-se deduzir que os postos de combustíveis estavam lucrando acima do que deveriam. Em relação a Boa Vista/RR não houveram grandes períodos de tempo em que as margens praticadas ficaram acima da média.

De acordo com a análise realizada neste filtro e no coeficiente de variação, pode-se observar uma situação diferenciada em relação aos preços dos combustíveis em Manaus. Antes da crise de 2015, a variabilidade dos preços era baixa, conforme pode ser verificado na Figura 2. Entretanto, após a crise, houve uma maior dispersão dos preços, o que tornou o mercado mais competitivo (PINDYCK; RUBINFELD, 2009). Em mercados mais competitivos, os preços tendem a se ajustar e, conseqüentemente, a concorrência leva a uma diminuição nos preços. Para que isso ocorra, é necessário que a margem de lucro também diminua, e foi exatamente o que aconteceu em Boa Vista/AM e Manaus/AM, no período entre 2016 e 2017.

No filtro que compara a média da margem aplicada nos estados em relação aos valores aplicados nas capitais. A Figura 3 apresenta os resultados para Boa Vista/RR e Manaus/AM no período do tempo de estudo.

Figura 3. Resultados da média da margem de revenda dos estados em relação às margens praticadas pelas capitais, no período de 2012 a 2019.



A análise apresentada sobre a margem praticada em Boa Vista/RR e Manaus/AM antes e depois da crise é bastante interessante, mas é importante discutir mais sobre as possíveis razões por trás dessas diferenças observadas.

Uma possível explicação para a proximidade da margem praticada em Boa Vista/RR com a média do estado de Roraima é o fato de que Boa Vista é a capital do estado e, portanto, pode ser considerada um centro econômico regional. Isso pode significar que há uma maior competição no mercado e, conseqüentemente, menos espaço para praticar margens muito elevadas.

Por outro lado, em Manaus/AM, a margem praticada antes da crise ser menor do que a média do estado pode ser explicada pelo fato de que a capital do Amazonas é uma cidade com uma economia mais diversificada e, portanto, com maior competição em diferentes setores. Já o aumento da margem durante a crise pode ser explicado pelo aumento da demanda por determinados produtos, que pode ter permitido que as empresas aumentassem seus preços sem perder clientes.

No entanto, é importante destacar que essas são apenas algumas possíveis explicações e que há muitos outros fatores que podem influenciar as margens praticadas em diferentes regiões. É fundamental que sejam feitas análises mais aprofundadas e que sejam consideradas diversas variáveis econômicas e sociais para se compreender melhor as diferenças observadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi contribuir com a literatura científica por meio da aplicação de filtros estatísticos às séries de preços dos postos de gasolina no varejo das cidades de Boavista/AM, Manaus/AM, Amazonas e Roraima.

Nesse sentido, por meio da aplicação dos filtros na série de preços da gasolina do município de Manaus/AM, foi possível observar que há elementos na série, em destaque para o período de 2012 a 2014 no período pré-crise, que podem ser indícios de um cartel com ações de coordenação de preços e aumento de margem de revenda.

Antes da crise de 2015 no Amazonas e em Roraima, houve uma baixa variabilidade nos preços de combustíveis em suas capitais, o que pode indicar a presença de um cartel. No entanto, após a crise de 2015, a variabilidade nos preços de combustíveis aumentaram, com destaque para Manaus. Isso pode ter ocorrido porque a crise econômica afetou a capacidade das empresas de manterem preços estáveis. Além disso, a crise pode ter aumentado a concorrência entre as empresas, já que a redução da demanda de combustível pode ter levado a uma competição mais acirrada por clientes.

Então, o aumento da variabilidade nos preços de combustível após a crise pode ser interpretado como um sinal de que a competição por preços aumentou. Isso é uma boa notícia para os consumidores, já que a competição entre as empresas geralmente leva a preços mais baixos e melhores serviços.

Em conjunto com essa análise, a margem de revenda dos postos de combustíveis em Manaus estava elevada antes da crise de 2015. Isso pode ser indicativo de uma baixa concorrência entre os postos na cidade, o que permitia que eles praticassem preços elevados e mantivessem margens de lucro confortáveis.

Uma margem de revenda elevada é um indicador de que os postos de combustíveis têm um poder de mercado significativo na cidade, o que lhes permite estabelecer preços mais elevados sem sofrerem uma redução significativa na demanda. Isso pode acontecer, se tiver existido acordos entre os postos para fixar preços elevados.

Essa elevada margem de revenda dos postos de combustíveis em Manaus antes da crise de 2015 pode ter tido um impacto negativo para os consumidores, que ficavam sujeitos a preços elevados e estáveis. Além disso, a falta de concorrência pode ter levado a um serviço de menor qualidade nos postos de combustíveis, já que não havia incentivos para que os postos investissem em melhorias em suas instalações ou em serviços adicionais para os consumidores.

Após a crise de 2015, a margem de revenda dos postos de combustíveis em Manaus despencou, o que pode ter sido resultado de uma maior competição entre os postos pela demanda dos consumidores. No entanto, é importante lembrar que uma margem de revenda muito baixa também pode ser prejudicial para os postos de combustíveis, já que pode limitar sua capacidade de investir em melhorias em suas instalações e em serviços adicionais para os consumidores.

Após a realização das análises, verificou-se que antes da crise de 2015, pode ter ocorrido conluio na prática de preços de combustíveis em Manaus, enquanto em Boa Vista, as suspeitas foram menores. Entretanto, é importante ressaltar uma limitação deste trabalho: como há poucos municípios com mais de 15 postos de combustíveis nos estados do Amazonas e de Roraima, a análise foi restrita apenas às capitais desses estados.

Com o intuito de sugerir continuidade desta pesquisa para trabalhos futuros, seria importante atualizar a análise para o período pré e pós pandemia da COVID-19. Ademais, caso mais municípios desses estados possuam mais postos de combustíveis, dá para realizar a análise comparativa dentro dos próprios municípios do estado. E por fim, analisar todos os municípios da região norte.

REFERÊNCIAS

ABRANTES-METZ, Rosa, et al. "A variance screen for collusion." **International Journal of Industrial Organization** 24.3: 467-486, 2006.

ABRANTES-METZ, Rosa; BAJARI, Patrick. **Screen for conspiracies and their multiple applications**. Antitrust, 24, p.66. 2009.

PEDRA, Douglas et al. Metodologia adotada pela agência nacional do petróleo, gás natural e biocombustíveis para a detecção de cartéis. ANP, Rio de Janeiro, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. "Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2020". 2020.

CARRIJO, Gustavo. "Análise estatística dos preços de combustíveis para auxílio na detecção de cartéis no setor de distribuição", 2019.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. Coleção SDE/CADE nº 01/2009: Combate a cartéis e programa de leniência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3ª edição, 36 páginas, 2009. Disponível em: <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/documentos-da-antiga-lei/cartilha_leniencia.pdf>. Acesso em 18 de janeiro de 2021.

FILHO, Fernando de Holanda Barbosa. "A Crise econômica de 2014/2017", 2017.

GROUT, Paul; SONDEREGGER, Silvia. **Structural approaches to cartel detection**. Ehlermann, Claus-Dieter, Atanasiu, Isabela (Hrsg.): European Competition Law Annual 2006: Enforcement of Prohibition of Cartels; Hart Publishing, Oxford/Portland. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Frota de veículos, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 16/06/2021.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia** / Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld; tradução Daniel Vieira, revisão técnica Edgard Merlo, Julio Pires. – 8. ed. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

RAGAZZO, Carlos, & SILVA, R. D. Aspectos econômicos e jurídicos sobre cartéis na revenda de combustíveis: uma agenda para investigações. SEAE/MF Documento de trabalho, (40), 2006.

SERRANO, Franklin; SUMMA, Ricardo. CONFLITO DISTRIBUTIVO E O FIM DA "BREVE ERA DE OURO" DA ECONOMIA BRASILEIRA, 2018.

SILVA, André Suriane. **Filtros de cartéis baseados em dinâmicas de preços: uma**

aplicação ao varejo de combustíveis do Brasil. 224 folhas. Tese (Doutorado) - UFJF, Programa de Pós-graduação em Economia, Juiz de Fora, 2016.

SOUZA, Alexis Sales de Paula. **Cartel em contratações públicas:** sanções cíveis, administrativas e criminais e a solução dos conflitos aparentes de normas.

VARIAN, Hal Ronald. **Intermediate Microeconomics: A Modern Approach:** Ninth International Student Edition. WW Norton & Company, 2014.

VASCONCELOS, Sinvinha Pinto; VASCONCELOS, Cláudio Fóffano. Análise do comportamento estratégico em preços no mercado de gasolina brasileiro: modelando volatilidade. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 26, n. 50, p. 207-222. Setembro de 2008.