

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

TIARAJÚ ALVES DE FREITAS

A DEFESA DA CONCORRÊNCIA NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS  
LÍQUIDOS: TEORIA, EVIDÊNCIAS E O USO DE FILTROS PARA DETECTAR  
CARTÉIS

PORTO ALEGRE

2010

TIARAJÚ ALVES DE FREITAS

A DEFESA DA CONCORRÊNCIA NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS  
LÍQUIDOS: TEORIA, EVIDÊNCIAS E O USO DE FILTROS PARA DETECTAR  
CARTÉIS

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Giacomio Balbinotto Neto

PORTO ALEGRE

2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS

F866d Freitas, Tiarajú Alves de

A defesa da concorrência no mercado varejista de combustíveis líquidos: teoria, evidências e o uso de filtros para detectar cartéis / Tiarajú Alves de Freitas. – Porto Alegre, 2010.

201 f. : il.

Orientador: Giácomo Balbinotto Neto.

Ênfase em Economia Aplicada.

Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2010.

1. Antitruste : Concorrência : Formação de preços : Brasil 2. Formação de preços : Cartel : Combustíveis : Brasil I. Balbinotto Neto, Giácomo. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 339.137

TIARAJÚ ALVES DE FREITAS

A DEFESA DA CONCORRÊNCIA NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS  
LÍQUIDOS: TEORIA, EVIDÊNCIAS E O USO DE FILTROS PARA DETECTAR  
CARTÉIS.

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia Aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, 9 de julho de 2010.

---

Prof. Dr. Giacomino Balbinotto Neto – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. César Costa Alves de Mattos  
CADE

---

Prof. Dr. Paulo Furquim de Azevedo  
FGV/SP

---

Prof. Dr. Hélio Henkin  
UFRGS/PPGE

## AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a um grupo de pessoas especiais e que fazem parte da conclusão desta etapa acadêmica e de pesquisa de minha vida:

- Agradeço a Deus por ter permitido a nós humanos a capacidade de pensar, entender, questionar, criar;

- Agradeço também aos meus antepassados, os quais funcionam, via expectativas racionais, como minha memória e forneceram a base dos 50% de quem eu sou;

- Via expectativas adaptativas agradeço e muito a minha mãe e me emociono muito ao digitar essas palavras porque eu te amo muito;

- Agradeço também a pessoa que eu escolhi e que me escolheu para formar a nossa família, minha esposa Alexandra. Ela é aquela pessoa que faz com que eu queira ser melhor a cada dia. Sou um homem de sorte ao tê-la ao meu lado;

- Vou agradecer agora ao futuro. Aos meus filhos. A primogênita Amanda que me orgulha muito a cada dia. Aos dois novos filhos que estavam na barriga da mamãe, mas que os desígnios da vida fizeram que um deles nos deixasse. Para o que partiu para novas moradas eu agradeço sua companhia durante o primeiro trimestre da nossa gravidez. Nesse pequeno espaço de tempo de minha vida construí um amor *agape* por ti. Ao nenê vindouro, Laís, obrigado por fazeres parte desse segundo grande projeto na construção de nossa família.

- Agradeço aos professores que me formaram na graduação, em especial ao professor Sérgio Marley Modesto Monteiro;

- Aos professores e amigos do mestrado no CAEN/UFC, em especial, Marcelo Bentes Diniz, Henrique Félix, Almir Bitencourt e Vicente Adérson;

- Aos professores e funcionários do PPGE, em especial ao Prof. Jorge Araújo que em um momento de grande dificuldade por que passei me apoiou;

- Ao meu orientador pelo incentivo e pelas aulas criativas e instigantes que nos provocavam a pensar em conjunto com o aprender. O jogo, via teoria dos jogos, desenvolvido nesta tese teve seus primeiros esboços durante suas aulas;

- Ao professor da FURG Glauber Gonçalves pelo auxílio na parte do georreferenciamento. Foi um dos presentes inesperados que recebi durante a tese. Uma pessoa excepcional e que se tornou meu amigo. Infelizmente, por questão de prazos, ele não pode aparecer como co-orientador. Olha Glauber, muito, mas muito obrigado pelo seu tempo disponibilizado. Um objetivo sempre que eu tenho implícito na construção de um trabalho eu consegui alcançar: realizar trabalhos interdisciplinares. Espero que o resultado renda bons frutos.

*People of the same trade seldom meet together, even for merriment and diversion, but the conversation ends in a conspiracy against the public, or in some contrivance to raise prices. It is impossible indeed to prevent such meetings, by any law which either could be executed, or would be consistent with liberty and justice. But though the law cannot hinder people of the same trade from sometimes assembling together, it ought to do nothing to facilitate such assemblies, much less to render them necessary.*

*Adam Smith (1776)*

*Cartels are among us.*

*Harrington Jr (2005)*

## RESUMO

Esta tese buscou como tema de pesquisa a defesa da concorrência no mercado varejista de combustível líquido, cujo enfoque principal foi o desenvolvimento de um filtro georreferenciado, como ferramenta de auxílio na detecção de indícios de cartel, aplicado ao combustível gasolina comum. O problema de práticas anticoncorrencias em mercados que operem sob livre concorrência tem sido discutido ao longo do tempo tanto pela literatura quanto pelos operadores de política antitruste. No Brasil, a defesa da concorrência, no âmbito administrativo, está sob a responsabilidade do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, o qual utiliza um filtro nas investigações sobre denúncias de cartel no mercado varejista de combustível líquido, através de averiguação preliminar, a fim de identificar indícios de evidências econômicas sobre a prática de cartel. A tese abordou três pontos principais. O primeiro envolveu a formação de uma base de dados, através das averiguações preliminares disponibilizadas pelo SBDC, com o intuito de analisar os critérios que compõem o filtro. Sugere-se que este filtro seja reavaliado, devido à falta de hierarquia entre os critérios que o compõem, bem como a alteração da periodicidade dos dados. O segundo diz respeito à aplicação, com base na Teoria dos Jogos, de um jogo sequencial de interação estratégica entre o revendedor varejista, o consumidor e o SBDC. O resultado do jogo mostrou que o revendedor ficará desmotivado a formar um cartel se a chance de ser pego e punido realmente existir. Por fim, o terceiro, consistiu na inclusão do georreferenciamento aos filtros utilizados na literatura para detectar cartéis. Isso foi realizado através de uma análise comparativa do filtro atual com o filtro georreferenciado para o município de Porto Alegre, durante o período de março de 2007 a março de 2008. Ambos filtros indicaram indício de cartel. No entanto, o filtro georreferenciado mostrou um melhor refinamento sobre o comportamento dos revendedores, ao indicar indício de cartel na área de maior densidade urbana do município, assim como gerar um *ranking* dos revendedores.

Palavras-chave: Cartel. Defesa da concorrência. Antitruste. Filtro para detectar cartel. Mercado varejista de gasolina comum. Georreferenciamento.

## ABSTRACT

This thesis research the defense of competition among fuel retail market and had like objective the development of georeference screen to be used like aid tool to detect vestige of cartel. The problem of anticompetition practices had been discussed by the time even in literature like the antitruste authorits. In Brazil, Brazilian System of Competition Defense (SBDC) are responsible about defense of competition, in administration ambict, and in initial investigation used a filter to detect vestiges of cartels. This tool search economic evidences to find out cartel. This proposition studied three points. First we organized data basis considering preliminary inquiry made by SBDC to study the rules that form this screen. We suggest that this screen had to be revisal due lack of hierarchy in your rules such as period data. Second we proposed a strategic interaction in sequential game between gasoline retail market, consumer and SBDC, based in Games Theory. The result of this game showed that gasoline retail market will not be motivated to organize cartel if he knows that this pratice could be detected and punished. Finally we included in filter used in literature the georeferencing through comparision among screen actually used and georeference screen applied to Porto Alegre, in period of march 2007 to march 2008. Both indicate vestiges of cartel. Nevertheless, the georeference one showed best refinement about behaviour gasoline retail market to indicate collusion in areas of higher density population in the city just as form a ranking of retailers.

Key words: Cartel. Defense of competition. Antitruste. Screening. Gasoline retail market. Georeferencing.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Identificação dos revendedores varejistas na cadeia de distribuição do Petróleo.....	33
Figura 2 -	Estrutura organizacional do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência .....	98
Figura 3 -	Jogo sequencial de informação incompleta para as relações entre os revendedores varejistas de gasolina comum, consumidores e SBDC com as inferências para os lucros dos postos, o bem-estar dos consumidores e do SBDC.....	106
Figura 4 -	Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC .....	112
Figura 4(a) -	Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, incorporando as escolhas ótimas do SBDC .....	113
Figura 4(b) -	Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, incorporando as escolhas ótimas do consumidor..	114
Figura 5 -	Organograma da tramitação do processo dentro da Secretaria de Direito Econômico sobre investigação de formação de cartel conforme a Lei nº 8. 884/94.....	119
Figura 6 -	Tipos de investigações possíveis para busca de indícios de cartel e sua relação com a denúncia.....	121
Figura 7 -	Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 232 postos da amostra para Porto Alegre.....	142

Figura 8 -	Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 232 <i>clusters</i> para Porto Alegre. Em verde identificação do <i>cluster</i> 119 .....	143
Figura 9 -	Mapa viário de Porto Alegre e visualização do <i>cluster</i> 119 .....	146
Figura 10 -	Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 13 <i>clusters</i> de rotas para Porto Alegre.....	149
Figura 11 -	<i>Clusters</i> de raio e de rotas que apresentaram indícios de cartel para o município de Porto Alegre.....	156
Figura 12 -	Mapa da distribuição da densidade demográfica a partir dos bairros de Porto Alegre, 1996.....	157

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Peso morto no monopólio.....	25
Gráfico 2 -	A curva de demanda quebrada.....	29
Gráfico 3 -	<i>Market share</i> entre os postos de revenda de combustíveis por tipo de bandeira.....	36
Gráfico 4 -	A instabilidade dos cartéis.....	55
Gráfico 5 -	Comparação entre coeficientes de variação dos preços das principais distribuidoras com a amostra original e a alterada para a cidade de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008.....	140
Gráfico 6 -	Quantidade de postos existente em cada <i>cluster</i> de proximidade .....	144
Gráfico 7 -	Margem média de lucro, coeficiente de variação de compra e coeficiente de variação de venda para o município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008.....	151

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Cartéis condenados no mercado varejista de combustíveis líquidos .....	19
Quadro 2 –	Resumo de filtros e testes, aplicados na literatura, para detecção de indícios de cartéis (3 páginas) .....	184

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Postos revendedores autuados e/ou interditados por qualidade de combustíveis por Estado da Federação.....	39
Tabela 2 -	Estimações da elasticidade da demanda por gasolina no Brasil.....	41
Tabela 3 -	Variações do número de empresas e os resultados da produção e do lucro para o modelo de Cournot.....	49
Tabela 4 -	Jogo estático e simultâneo para determinação do equilíbrio praticado pelo duopólio modelado.....	53
Tabela 5 -	<i>Payoffs</i> relativos ao posto (lucro), ao consumidor (bem-estar) e ao SBDC (bem-estar).....	111
Tabela 6 -	Distribuição das averiguações preliminares por Unidade da Federação e respectivas frotas médias dos municípios.....	124
Tabela 7 -	Distribuição das averiguações preliminares por tipo de combustível.....	125
Tabela 8 -	Período médio utilizado para os dados amostrais da SEAE.....	125
Tabela 9 -	Tempo decorrido entre o início da denúncia até a finalização da averiguação preliminar.....	126
Tabela 10 -	Quanto à presença de inquéritos civis e procedimentos administrativos do Ministério Público.....	127
Tabela 11 -	Metodologia de análise às denúncias de cartel no setor de revenda de combustíveis líquidos frente às averiguações preliminares.....	128
Tabela 12 -	Novo mecanismo de análise às denúncias de cartel no setor de revenda de combustíveis líquidos frente à incorporação da localização espacial dos revendedores de combustível.....	135
Tabela 13 -	Revendedores varejistas de combustíveis excluídos por proximidade com correlação superior a 85%.....	145
Tabela 14 -	Distribuidoras de gasolina para o município de Porto Alegre presentes na base de dados da ANP entre março de 2007 e março de 2008.....	147
Tabela 15 -	Rotas de veículos construídas para o município de Porto Alegre segundo as principais vias de deslocamento.....	148
Tabela 16 -	Resultado das correlações entre coeficiente de variação e margem de lucro.....	152

Tabela 17 -	<i>Clusters</i> e rotas do município de Porto Alegre que apresentaram indícios de cartel com base na correlação entre coeficiente de variação de revenda e margem de revenda e na correlação entre coeficiente de variação de revenda e de compra .....	153
Tabela 18 -	<i>Clusters</i> e rotas que apresentaram margem acima da margem média de Porto Alegre .....	155

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2</b>	<b>CARTEL</b> .....	22
2.1	Definição, teoria e caracterização do cartel .....	22
2.2	As características dos revendedores varejistas de gasolina no Brasil .....	29
2.2.1	<i>A cadeia de distribuição do petróleo e a participação do Estado</i> .....	29
2.3	O produto gasolina e suas características microeconômicas .....	37
2.4	A diferenciação entre o cartel tácito e o explícito .....	41
2.5	A estabilidade do cartel .....	43
2.5.1	<i>A estabilidade do cartel em um jogo repetido infinito</i> .....	54
2.6	Conclusões do capítulo .....	58
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	60
3.1	Dispersão de preços .....	61
3.2	Estabilidade do cartel .....	71
3.3	Filtros de detecção de indícios de cartel .....	73
3.4	A relação agente principal entre os revendedores de combustível líquido e os órgãos reguladores .....	91
3.5	Conclusões do capítulo .....	93
<b>4</b>	<b>O SISTEMA BRASILEIRO DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA – SBDC – E SUA ATUAÇÃO NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS</b> .....	95
4.1	O Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência .....	95
4.2	A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP .....	98
4.3	Conclusões do capítulo .....	101
<b>5</b>	<b>O JOGO ENTRE O REVENDEDOR VAREJISTA, O CONSUMIDOR E A AUTORIDADE ANTITRUSTE</b> .....	102
5.1	A interação estratégica entre o consumidor, o revendedor varejista de combustível líquido e o SBDC .....	102
5.1.1	<i>Determinando os payoffs do revendedor varejista (posto)</i> .....	105
5.1.2	<i>Determinando os payoffs do consumidor</i> .....	106
5.1.3	<i>Determinando os payoffs do SBDC</i> .....	108
5.2	Jogo de informação perfeita entre o revendedor varejista de combustível, o consumidor e o SBDC .....	109
5.3	Conclusões do capítulo .....	113
<b>6</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE INDÍCIOS DE CARTEL NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS INCORPORANDO A VARIÁVEL GEORREFERENCIAMENTO</b> .....	114
6.1	O mecanismo atual de defesa da concorrência no mercado varejista brasileiro de combustíveis .....	116
6.2	As averiguações preliminares da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE .....	118
6.2.1	<i>Metodologia empregada pelas averiguações preliminares da SEAE</i> .....	119

6.2.2	<i>Análise das averiguações preliminares da SEAE</i> .....	121
6.3	Incorporando a localização dos revendedores varejistas de combustível líquido .....	128
6.4	A adequação do filtro do SBDC frente ao georreferenciamento dos revendedores varejistas de combustível líquido .....	132
6.5	Conclusões do capítulo .....	134
<b>7</b>	<b>APLICAÇÃO DO FILTRO DO SBDC INCORPORANDO O GEORREFERENCIAMENTO DOS REVENDEDORES VAREJISTAS DE COMBUSTÍVEIS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE</b> .....	136
7.1	Metodologia .....	136
7.1.1	<i>Base de dados</i> .....	137
7.1.2	<i>Formação de clusters de proximidade e de rotas</i> .....	139
7.2	A averiguação tradicional do SBDC no município de Porto Alegre .....	148
7.3	A averiguação tradicional do SBDC aplicada aos <i>clusters</i> e rotas georreferenciados no município de Porto Alegre .....	150
7.4	Conclusões do capítulo .....	156
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	158
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	164
	<b>APÊNDICE A</b> – Resultados dos critérios para identificação de indícios de cartel no mercado de revendedores de combustíveis no município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008 para <i>cluster</i> com raio de dois quilômetros (três páginas) .....	176
	<b>APÊNDICE B</b> – Resultados dos critérios para identificação de indícios de cartel no mercado de revendedores de combustíveis no município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008 para rotas .....	179
	<b>APÊNDICE C</b> – Filtro para identificação de indícios de cartel .....	180
	<b>APÊNDICE D</b> – Exemplos de cartéis identificados no Brasil (2 páginas) .....	186
	<b>APÊNDICE E</b> – Respostas recebidas das agências antitruste pertencentes ao <i>International Competition Network</i> – ICN – sobre a utilização de filtro para detectar indício de cartel em seus mercados varejistas de combustível líquido (4 páginas) .....	188
	<b>APÊNDICE F</b> – Tabulação das respostas recebidas das agências antitruste pertencentes ao <i>International Competition Network</i> – ICN – sobre a utilização de filtro para detectar indício de cartel em seus mercados varejistas de combustível líquido .....	192
	<b>ANEXO A</b> – Critérios para a entrada no mercado de um novo revendedor varejista de combustível no Brasil .....	196
	<b>ANEXO B</b> – Ficha cadastral do posto revendedor .....	197

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo desta tese é analisar a defesa da concorrência no mercado varejista de combustível líquido – gasolina comum, álcool hidratado e diesel – quanto à possibilidade de formação horizontal de cartel entre os revendedores que atendem os consumidores finais. O trabalho avança metodologicamente na busca de indícios de detecção de cartéis através da aplicação de georreferenciamento nos filtros econômicos. Utilizando-se o município de Porto Alegre como teste, compara-se o filtro utilizado pelo Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, com a proposta de um filtro georreferenciado. O combustível escolhido para a aplicação do filtro foi a gasolina comum. Por sinal, o setor varejista de combustível líquido, através principalmente da gasolina comum, representa o maior número de casos sobre denúncias de cartéis investigados pelo SBDC.

Um filtro no contexto de política antitruste pode ser definido como um instrumento econômico e estatístico que busca identificar indícios de cartel nos mais diversos setores da economia.

Segundo Grout e Sonderegger (2005) cartel é um acordo entre as firmas, na maioria das vezes verbal nos dias de hoje, que reduz a competitividade em um determinado mercado se estabelecer um preço maior que o praticado sem o acordo.

Para Brasil (2004b), o conceito de cartel envolve acordos horizontais propositais ou não entre agentes econômicos que disputam um mercado comum e que resulte no uso de práticas concertadas com as variáveis econômicas que afetam a concorrência, como preços, quantidades, condições de pagamento, divisão geográfica do mercado, entre outras. Para os membros do cartel há um aumento dos seus lucros e para a sociedade uma diminuição da concorrência e conseqüentemente uma redução do seu nível de bem-estar.

A formação de um cartel envolvendo os revendedores varejistas de combustível líquido ocorre, por exemplo, quando as firmas que deveriam concorrer entre si passam a estipular determinado preço ou intervalo de preços a serem praticados junto aos consumidores. Do ponto de vista do consumidor, a idéia de cartel surge quando, ao partir para a escolha de qual revendedor o abastecerá, percebe que os preços são praticamente os mesmos. Nisto acaba por surgir a hipótese de que existe um acordo entre os proprietários dos postos, ou seja, um cartel.

De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE – (2008), a formação de cartéis, nos diversos setores econômicos, provoca elevação no preço dos produtos e serviços em média da ordem de 10% a 20%, causando perdas de centenas de bilhões de dólares. Conforme Brasil (2009a), a Comissão Européia aplicou multas por prática de cartel entre 1990 e 2008, que ultrapassaram € 13 bilhões. Nos Estados Unidos da América – EUA, entre 1997 e 2008, as multas superaram US\$ 3 bilhões. Em um único caso no Brasil, envolvendo três empresas, as multas ultrapassaram os R\$ 340 milhões (Brasil,

2009a, p. 9).

Segundo Brasil (2004b), o setor de combustíveis líquidos possui posição de destaque em número de inquéritos administrativos envolvendo a formação de cartéis no Brasil. Conforme Brasil (2010a) a SDE acumulava em torno de 120 investigações sobre cartéis de combustíveis, representando um terço do total de casos em andamento.

Acordos explícitos de alinhamento de preços entre os revendedores alijam a livre concorrência. Conforme dados de Brasil (2008c), por exemplo, a eliminação do cartel de revendedores varejistas de combustíveis na cidade de João Pessoa resultou em uma queda de 14% do preço da gasolina após a operação. Estimou-se que os consumidores economizaram R\$ 32 milhões em 2007.

Outro exemplo de cartel de combustíveis líquidos é o de Belo Horizonte, onde a SDE, em operação conjunta com a Polícia Federal e o Ministério Público, instalou 25 escutas telefônicas durante um quadrimestre. A constatação do cartel foi dificultada pela ocorrência de oscilação nos preços em uma mesma semana para mais e para menos. Entretanto, as escutas revelaram que até mesmo as quedas nos preços praticados eram concertadas.

No Rio Grande do Sul, pode-se citar o processo administrativo<sup>1</sup> registrado na SDE, impetrado pelo Ministério Público, do município de Santa Maria, contra um grupo de revendedores de combustível. A ação explica que, em várias oportunidades, principalmente quando do aumento dos combustíveis, os denunciados encontravam-se e acordavam os preços a serem cobrados pelo combustível vendido em seus estabelecimentos comerciais. Os denunciados na época eram os maiores postos em termos de venda de combustíveis na cidade. Apesar de evidências baseadas em comparações com outros postos e análises dos preços praticados, a prova contundente surgiu das gravações de ligações telefônicas – interceptação autorizada judicialmente – entre os denunciados<sup>2</sup>.

Houve, também, um ato conjunto realizado na cidade de Londrina, no Paraná, onde foram cumpridos 44 mandatos de busca e apreensão. Por fim, ocorreram condenações por parte do Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE – contra cartéis de combustíveis nas cidades de Florianópolis, Goiânia, Brasília, Lages, Belo Horizonte e Recife (Brasil, 2010a). A QUADRO 1 sumariza essas situações e apresenta os últimos resultados de condenação da SDE e os que aguardam julgamento do CADE.

Para Brasil (2009c), o cartel também denota um comportamento criminal e, por essa razão, a SDE desenvolve trabalhos em conjunto com a Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE, o Ministério Público, a Controladoria-Geral da União, a Polícia Federal e a Civil, e as agências reguladoras, com o objetivo de também obter provas diretas de comportamentos colusivos. Essas provas diretas são utilizadas tanto em investigações

---

<sup>1</sup> Processo Administrativo nº 08012.004573/2004-17, instaurado no dia 19 de novembro de 2004.

<sup>2</sup> A Averiguação Preliminar instaurada pela SEAE referente ao caso de Santa Maria gerou uma recomendação da SDE de condenação por formação de cartel (Brasil, 2010a). O processo aguarda o julgamento do CADE.

administrativas do SBDC quanto em investigações criminais do sistema judiciário brasileiro.

<b>Cartel</b>	<b>Ano</b>	<b>Conduta</b>	<b>Resultado</b>	<b>Multa</b>
Revendedores varejistas de combustíveis de Florianópolis – SC	2002	Cartel na formação do preço praticado junto às bombas de combustíveis através do Sindicato do Comércio Varejista de Combustíveis Minerais.	Condenação pelo CADE.	- Sindicato: R\$ 400 mil; - Presidente do sindicato: R\$ 60 mil; Postos: 10% do faturamento do ano de 1999; Proprietários dos postos: 10% da multa aplicada ao posto.
Revendedores varejistas de combustíveis de Goiânia – GO	2002	O Sindicato do Comércio Varejista de Derivados de Petróleo do Estado de Goiás – Sindiposto agia de forma coordenada com o mercado de combustíveis de Goiânia, através do aumento e do alinhamento de preços.	Condenação pelo CADE.	- Sindiposto: R\$ 190 mil; - Presidente do Sindiposto: R\$ 95 mil.
Revendedores varejistas de combustíveis de Lages – SC	2003	O Sindicato do Comércio Varejista de Derivados de Petróleo - Sindipetro – SC agia de forma concertada em conjunto com os revendedores.	Condenação pelo CADE.	- Sindipetro: R\$ 55 mil; - Oito postos de combustíveis: 15% do faturamento bruto em 2000. - Dirigentes dos postos: 15% da multa à empresa.
Cartel na revenda de combustíveis em Belo Horizonte – BH	2003	Vários postos de BH aumentaram seus preços de R\$ 1,17 para R\$ 1,32 após uma reunião do Sindicato Minaspetro.	O CADE condenou o cartel através da gravação de uma das reuniões no Minaspetro.	Aplicação de multa superior a R\$ 240 mil.
Revendedores varejistas de combustíveis de João Pessoa – PB – e Recife – PE.	2007	Alinhamento de preços entre os postos em R\$ 2,74 (abril/07) e uma guerra predatória contra possíveis dissidentes.	Houve uma queda do preço do combustível atingido R\$ 2,34 (dezembro/07).	-
Revendedores varejistas de combustíveis de Guaporé – RS	2009	Alinhamento de preços	A SDE orientou a condenação dos denunciados por infração à ordem econômica. O CADE ainda não julgou.	-
Revendedores varejistas de combustíveis de Santa Maria – RS	2010	Os empresários dos postos promoviam alinhamento artificial de preços. A prova principal foi interceptação telefônica autorizada pela justiça e que obteve elementos de conduta comercial uniforme proposital.	A SDE orientou a condenação dos denunciados por infração à ordem econômica. O CADE ainda não julgou.	-

QUADRO 1 – Cartéis condenados no mercado varejista de combustíveis líquidos no Brasil entre 2002 e 2010<sup>2</sup>.

**Fonte:** Elaborado pelo autor através dos documentos da Brasil (2004b, 2009a, 2009b e 2010a).

**Notas:** 1. O Apêndice A.4 apresenta um levantamento mais amplo dos cartéis condenados no Brasil desde 1999;  
2. Atualizado até o primeiro trimestre de 2010.

No Brasil, a cadeia de distribuição de petróleo, conforme dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP – (Brasil, 2008f) apresenta 36.352 revendedores varejistas de combustível líquido e 247 distribuidoras, responsáveis pelo fornecimento do insumo combustível para os revendedores que estão espalhados ao longo dos

mais de 5.500 municípios brasileiros. Em janeiro de 2002, através da Lei 9.478/1997 (Brasil, 1997), alterada pela Lei 9.990/2000 (Brasil, 2000b), o mercado brasileiro passou a operar sob o regime de liberdade de preços desde a distribuição até a revenda de combustíveis e derivados de petróleo (Brasil, 2008f).

De acordo com Brasil (2009c), a maioria das investigações de combate a infrações contra a ordem econômica no Brasil envolvia grandes empresas, o que poderia excluir investigações em cartéis de abrangência municipal, como o dos revendedores de combustível líquido. No entanto, o Ministério da Justiça aumentou o seu foco de abrangência ao incluí-los também como prioridade.

No Brasil, o mercado varejista de combustíveis líquidos está distribuído entre pelo menos 5.500 *clusters*, se forem caracterizados unicamente pelo espaço geográfico dos municípios que poderiam formar cartel. Caso ocorresse nesses mercados a formação de conluio, a SDE o conceituaria como um “cartel popular”, ou seja, cartel formado por empresas de abrangência geográfica local.

Para Azevedo e Politi (2008), os custos derivados de uma investigação frente a denúncias de formação de conluio em âmbito municipal seriam maiores que a expectativa de ganho, dada a baixa probabilidade da denúncia resultar como prova. De fato, a ocorrência de paralelismo de preços não é condição suficiente para a comprovação do cartel.

Os órgãos de defesa da concorrência, no Brasil e no mundo, frente ao problema do paralelismo de preços, poderiam utilizar algum filtro para separar os revendedores que estivessem praticando a concorrência da estrutura de mercado a que pertencem – cartel tácito – dos que estariam provocando dano ao consumidor de forma concertada – cartel explícito. Portanto, o filtro seria uma ferramenta fundamental para detecção de indícios de cartel.

A literatura econômica destaca a capacidade de aprendizado dos agentes em manipular a formação de evidências diretas de formação de cartel. Essa situação evidencia a necessidade do desenvolvimento de instrumentos econômicos de identificação de indícios de cartel, capazes de gerar pelo menos dois conjuntos, sendo um deles o da colusão.

Outro ponto importante em relação ao mercado de combustíveis brasileiro é a recente diminuição da presença do Estado e a liberalização dos preços, os quais propiciaram o surgimento de pesquisas econômicas envolvendo análises sobre o nível de concorrência nesse mercado, em especial, mecanismos que revelem indícios de práticas anticoncorrenciais<sup>3</sup>.

No Brasil, atualmente, utiliza-se um filtro para identificar indícios de cartel no mercado varejista de combustível. Isso é feito através do SBDC, que inicialmente instaura uma averiguação preliminar junto à SEAE. O filtro usa a base de dados da ANP, a qual fornece à SEAE uma série de preços de compra e de venda do(s) combustível(eis).

---

<sup>3</sup> Correa (2001), Pinto e Silva (2002), Bruni (2005), Considera e Duarte (2005), Billwiller (2005), Nunes e Gomes (2005), Vasconcelos e Vasconcelos (2005), Ragazzo e Silva (2006), Freitas (2007), Vasconcelos e Vasconcelos (2008) e Vasconcelos e Vasconcelos (2009).

O filtro do SBDC utiliza as variáveis médias do coeficiente de variação e da margem bruta de revenda<sup>4</sup> dos postos para a cidade como um todo. São calculadas correlações estatísticas que buscam identificar comportamentos suspeitos. Por exemplo, a margem bruta de revenda média dos revendedores aumentando ao longo do tempo, acompanhada por uma queda no coeficiente de variação. O coeficiente de variação mede o nível de alinhamento dos preços. Quanto mais próximo de zero o coeficiente, maior é o alinhamento, ou paralelismo, dos preços.

Cada um dos capítulos subsequentes a esta introdução busca trazer contribuições sobre o tema: defesa da concorrência no mercado varejista de combustível líquido.

A hipótese central da tese é que um consumidor final de gasolina – ou outro combustível líquido – a fim de chegar até o nível de tomada de decisão, de uma forma geral, decide o local onde abastecer seu veículo segundo seu orçamento, seus gostos e preferências e suas rotas geográficas de deslocamento. Isso ocorre em um determinado espaço geográfico, onde estão inseridas as empresas que vendem o produto. Da mesma forma, uma hipótese de conluio entre as empresas levará em conta um espaço de concorrência estabelecido pelos proprietários dado o grau de proximidade entre eles. Daí surge a necessidade da incorporação de instrumentos mais sofisticados tais como filtros econômicos georreferenciados.

O filtro atualmente aplicado pelo SBDC não incorpora o comportamento do consumidor, quando considera que o espaço de sua escolha de consumo envolve todo o município – ao calcular o desvio padrão entre os preços cobrados, como um todo. Essa crítica vale, com certeza, para municípios de porte grande, até mesmo municípios de porte médio, pois se a maioria dos revendedores varejistas se concentra nas áreas de maior densidade urbana, quando se insere um posto afastado dessa área, há o risco de se descaracterizar o comportamento concorrencial do espaço de maior densidade. O georreferenciamento seria uma ferramenta de aperfeiçoamento do filtro, por aproximá-lo mais da realidade comportamental dos consumidores e da concorrência entre os revendedores varejistas de combustível nas cidades.

A questão do georreferenciamento pode ser desenvolvida através de análise espacial<sup>5</sup> e geoprocessamento. Primeiro, é necessário estabelecer seus objetivos e conceitos. Druck et al. (2004) destaca que o “objetivo das técnicas de análise espacial é descrever padrões existentes nos dados espaciais e estabelecer, preferencialmente de forma quantitativa, os relacionamentos entre as diferentes variáveis geográficas” (Druck et al., 2004, p. 1).

Druck et al. (2004) ainda cita uma ampla aplicação deste critério de análise nas áreas do conhecimento, como na saúde, no meio ambiente, na geologia, na agronomia, na economia, entre outras. A análise espacial será incorporada ao conjunto de variáveis

---

<sup>4</sup> A palavra margem presente ao longo da tese também significa margem bruta de revenda. Ou seja, a diferença entre o preço de compra e o de venda.

<sup>5</sup> A análise espacial consiste em relacionar características entre variáveis levando em conta a localização espacial do fenômeno (Druck et al., 2004).

disponibilizadas pela ANP para a obtenção das relações e seus fundamentos econômicos nesta tese.

No Brasil, a ANP realiza uma pesquisa semanal dos preços de combustíveis para uma amostra de 555 municípios (Brasil, 2009d). A pesquisa iniciou em 2001 e sua base de dados tem sido utilizada em averiguações preliminares administrativas do SBDC, ao receber uma denúncia de indício de cartel em uma determinada cidade. O interessante da pesquisa é que, além das variáveis preços de compra e de venda, ela também fornece para cada município o endereço dos revendedores de combustível, permitindo assim a sua localização e o seu georeferenciamento.

Portanto, o georeferenciamento poderá ser implementado com a inserção da localização espacial de cada revendedor via latitude e longitude em conjunto com o sistema viário georeferenciado de tráfego de veículos. Assim, poder-se-á responder se o filtro do SBDC aplicado à cidade como um todo produz os mesmos efeitos de um filtro que crie clusters de proximidade entre os revendedores e as rotas dentro da mesma cidade. Com isto, obter-se-á um primeiro elemento sobre a importância em se subdividir áreas de concorrência menores que a representação tradicional de uma cidade.

Ademais, um elemento de custo importante aqui é o fato do indício de cartel gerado pelo filtro, aplicado a uma cidade como um todo, não fornecer uma hierarquia entre os revendedores que deverão ser investigados de forma mais contundente. Já os *clusters* que indicassem indício de cartel forneceriam grupos menores de postos que deveriam ser escolhidos para a próxima fase de investigação. Ter-se-ia, assim, uma ferramenta de apoio mais clara para o agente antitruste.

O uso do georeferenciamento como metodologia já foi descrito na literatura através dos trabalhos de Hastings (2004) e Freitas (2007), entre outros. A primeira autora fez análises do comportamento dos preços em *clusters* formados por revendedores varejistas de combustível de raios de dois a três quilômetros em uma cidade dos Estados Unidos da América – EUA. Já o segundo realizou um estudo *cross-section* do comportamento do coeficiente de variação e da margem bruta de revenda dos preços de compra e de venda para dez capitais brasileiras cujos *clusters* eram formados por bairros.

O objeto desta tese busca responder a questão da defesa da concorrência no Brasil, ao se analisar *clusters* dentro de um município e não somente no município. A pergunta fundamental é se um filtro aplicado ao município como um todo produz resultados semelhantes ao filtro aplicado nos clusters que formam o mesmo município.

De uma forma geral, as contribuições desta tese são: a) aplicação com base na Teoria dos Jogos de um jogo que capture as interações estratégicas entre o consumidor, o revendedor varejista de combustível líquido e o SBDC; b) com base nas averiguações preliminares disponíveis na SDE, sobre denúncias de cartel no mercado varejista de combustível líquido, formou-se um banco de dados e fez-se uma análise do cruzamento dos dados; c) criação de

um novo filtro de investigação de cartéis baseado nos critérios do filtro atual do SBDC e que incorpore a localização espacial entre os postos de combustíveis em um ambiente viário georreferenciado e; finalmente, d) aplicação do filtro georreferenciado ao município de Porto Alegre no período de março de 2007 a março de 2008.

Esta tese avança na análise de políticas anticoncorrenciais com referência especificamente a cartéis de combustíveis líquidos ao propor que deva ser utilizado um filtro georreferenciado que incorpore, como variável de discriminação/aferição/sinalização/suporte, o tamanho da concorrência em um espaço geográfico e as rotas de deslocamento dos consumidores. Considerando a metodologia do filtro utilizado pelo SBDC e pelas diversas análises sobre cartéis presentes na literatura, chega-se a um resultado em que municípios com frota de um milhão de veículos são vistos da mesma forma que municípios com frota de 50.000 veículos.

A tese está dividida, além da introdução e conclusão, em seis capítulos. No capítulo um é discutido e apresentado conceito de cartel, a cadeia de distribuição em que estão inseridos os combustíveis líquidos no Brasil, bem como suas características microeconômicas. Propõe-se, também, a partir de um modelo teórico de competição via Cournot, uma avaliação sobre a questão da estabilidade do cartel. O capítulo dois abrange a revisão da literatura, focalizando principalmente a dispersão de preços e a utilização de filtros que possam auxiliar na detecção de cartel. No terceiro capítulo apresenta-se o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência e sua atuação no mercado varejista de combustíveis líquidos. No capítulo quatro desenvolve-se um jogo sequencial de informação perfeita e imperfeita envolvendo o consumidor, o revendedor varejista e o SBDC, a fim de mostrar a importância do órgão de defesa da concorrência em coibir a formação de cartéis. No capítulo cinco apresenta-se uma nova metodologia de filtro que incorpore a localização espacial (filtro georreferenciado) dos revendedores varejistas de combustíveis em um sistema viário também georreferenciado para sinalizar indícios de cartel a partir da metodologia do SBDC. Por fim, no capítulo seis, é testado o filtro do SBDC georreferenciado, no município de Porto Alegre. Como controle, também se testou o filtro do SBDC. Na conclusão, apresentam-se os principais resultados encontrados com base no que foi visto nos capítulos precedentes.

## 2 CARTEL

O objetivo deste capítulo é o de realizar uma revisão da literatura sobre a definição, a teoria e a caracterização do cartel, direcionado para o mercado varejista de combustível líquido no Brasil. Busca-se identificar se o setor apresenta os pressupostos para a formação de um cartel estável, em especial quanto à elasticidade-preço da demanda por gasolina. Por fim, utiliza-se o modelo de Cournot para analisar a questão da estabilidade do cartel em ambientes de horizonte finito e infinito via interação estratégica entre os revendedores varejistas de combustível. Mostra-se, também, uma interação estratégica entre as empresas que incorporam o comportamento estratégico de um cartel ao longo do tempo. O capítulo é finalizado ao expor algumas evidências empíricas encontradas na literatura econômica sobre a estabilidade dos cartéis.

### 2.1 Definição, teoria e caracterização do cartel

De uma forma mais geral, cartel pode ser definido como um acordo entre empresas que aumenta os lucros, causando perdas de bem-estar para os consumidores. Pode-se dizer também que no cartel as firmas desviam-se do equilíbrio competitivo dada a sua estrutura de mercado. Por exemplo, firmas que pertencem à estrutura de mercado oligopólio, mas que formam um cartel que imita a estrutura do monopólio.

Segundo a SDE (Brasil, 2004b, p. 8), cartel é um “acordo horizontal<sup>6</sup>, formal ou não, entre concorrentes que atuam no mesmo mercado relevante geográfico<sup>7</sup> e material<sup>8</sup>, que tenha por objetivo uniformizar as variáveis econômicas inerentes às suas atividades, como preços, quantidades, ...”.

A título de exemplo, as perdas para os consumidores, com a formação de um cartel, podem ser representadas pelos níveis de bem-estar gerados em uma situação de concorrência comparados com os níveis de bem-estar promovidos pela formação de um cartel que imite um mercado monopolista. O bem-estar é medido pelo excedente do consumidor e do produtor, ambos em termos monetários. O primeiro, pela diferença entre a quantidade máxima que um consumidor se dispõe a pagar por um bem dado seu preço, através da área abaixo da curva de

---

<sup>6</sup> Acordo horizontal é quando as firmas concorrentes agem de forma concertada causando prejuízo ao consumidor a estabelecerem um equilíbrio supracompetitivo.

<sup>7</sup> Mercado relevante geográfico corresponde a uma área em que as firmas concorrentes entre si estão envolvidas pelo lado da oferta e pelo da demanda em produtos ou serviços. A competição nesse ambiente tem que se caracterizar de forma homogênea, devendo se diferenciar de outras áreas vizinhas.

<sup>8</sup> Mercado relevante material ou mercado de produto é aquele em que “o agente econômico enfrenta a concorrência, considerado o bem ou serviço que oferece. Sua delimitação, a exemplo do mercado relevante geográfico, parte da identificação das relações de concorrência” (Forgioni, 1998, p. 207).

demanda até o preço de mercado. Já o segundo é “uma medida do benefício que os produtores derivam da produção de um bem a um determinado preço” (BESANKO e BRAEUTIGAM, 2002, p. 569)<sup>9</sup>, representado pela área acima da curva de oferta e abaixo do preço.

O GRAF. 1 a seguir mostra essa situação. Comparando o nível de bem-estar do consumidor e do produtor a partir de uma situação de concorrência perfeita, indicada pelo preço  $P_0$ , o excedente do consumidor abrange as áreas  $A + B + F$ . Por outro lado, o excedente do produtor está simbolizado pelas áreas  $E + G + H$ . Caso se forme um cartel que imite uma situação de monopólio nesse mercado, simbolizado pelo preço  $P_1$ , os novos excedentes do consumidor e do produtor passarão a ser, respectivamente, a área  $A$  e a área  $B + E + H$ .

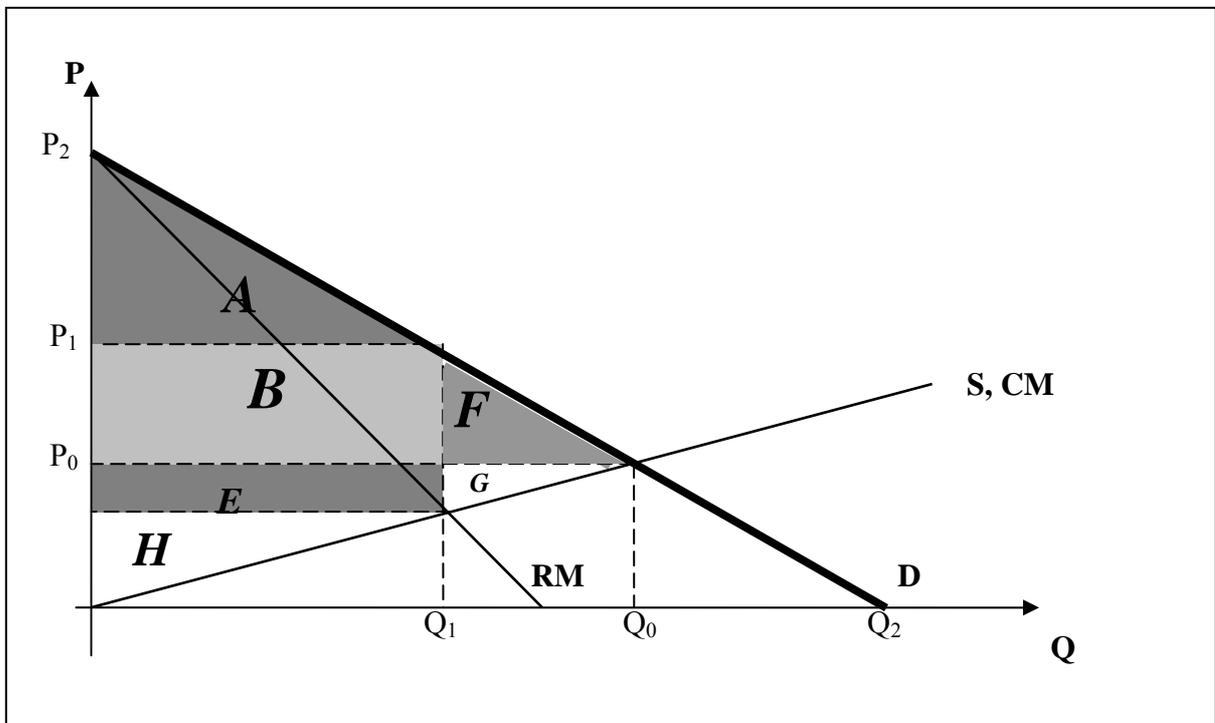


GRÁFICO 1 – Peso morto no monopólio.

**Fonte:** Besanko e Braeutigam (2002, p. 344)

**Notas:**

**1 S** é a curva de oferta e de custo médio;

**2 RM** é a curva de receita marginal;

**3 D** é a função demanda.

**4** No eixo das ordenadas têm-se as quantidades do produto por ano e no eixo das abscissas o preço em unidades monetárias por ano.

Pode-se notar que a formação de cartel resultou em perda de bem-estar líquido no mercado em análise. A perda é representada pelas áreas  $F$  (antes pertencente ao consumidor) e

<sup>9</sup> Existem ao longo da tese referências de conteúdos consolidados na ciência econômica. Como o caso do GRAF. 2.1, sobre o peso morto no monopólio. Optou-se por citar a fonte de livro-texto mesmo assim, para auxiliar os leitores de outras áreas a encontrar essas referências.

G (antes pertencente aos produtores) que não pertencem a mais ninguém, sendo consideradas como peso morto, refletindo uma alocação ineficiente de recursos.

A definição da legislação contra formação de cartel no Brasil e suas consequências administrativas dá-se por meio da Lei nº 8.884 (Brasil, 1994), de 1994 nos artigos 20, incisos I e III, e 21, incisos I, II, III, VIII e XXIV, conforme abaixo:

Art. 20 – Constituem infração da ordem econômica, independentemente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados, que tenham por objeto ou possam produzir os seguintes efeitos, ainda que não sejam alcançados:

I – limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa;

(...)

III – aumentar arbitrariamente os lucros.

Art. 21 – As seguintes condutas, além de outras, na medida em que configurem hipótese prevista no art. 20 e seus incisos, caracterizam infração da ordem econômica:

I – fixar ou praticar, em acordo com concorrente, sob qualquer forma, preços e condições de venda de bens ou de prestação de serviços;

II – obter ou influenciar a adoção de conduta comercial uniforme ou concertada entre concorrentes;

III – dividir os mercados de serviços ou produtos, acabados ou semi-acabados, ou as fontes de abastecimento de matérias-primas ou produtos intermediários;

(...)

VIII – combinar previamente preços ou ajustar vantagens na concorrência pública ou administrativa;

(...)

XXIV – impor preços excessivos, ou aumentar sem justa causa o preço de bem ou serviço.

Parágrafo único. Na caracterização da imposição de preços excessivos ou do aumento injustificado de preços, além de outras circunstâncias econômicas e mercadológicas relevantes, considerar-se-á:

(...)

IV – a existência de ajuste ou acordo, sob qualquer forma, que resulte em majoração do preço de bem ou serviço ou dos respectivos custos (Brasil, 1994).

Através da definição legal é que os agentes econômicos estarão sujeitos à investigação sobre denúncias de colusão no Brasil. Nota-se que o conceito de cartel presente na legislação brasileira está em sintonia com os conceitos anteriormente citados. A Lei nº 8.884, de 1994, na prática, pressupõe duas características para um cartel: a primeira refere-se à existência de um acordo entre os concorrentes; e a segunda, pela capacidade do conluio em perturbar o equilíbrio do mercado, ou seja, ao alterar as condições da concorrência natural, sem a presença do acordo.

Não se pode estabelecer uma regra quanto ao número de firmas que formam um cartel,

mas o resultado de tal conluio é o de mimetizar uma situação de monopólio no mercado, o qual influenciaria negativamente o nível de bem-estar deste mercado, decorrente do preço de equilíbrio praticado pelo cartel ser maior e a quantidade produzida menor.

De um ponto de vista dinâmico, o oligopólio é uma estrutura de mercado próxima à situação de monopólio. O fato de existirem poucas firmas neste mercado gera uma maior probabilidade de ocorrências de cartel do que em mercados competitivos. Porém, não é uma condição suficiente para a configuração de cartel.

Oliveira e Rodas (2004) enumeram oito fatores associados a maior probabilidade de ocorrência de cartéis:

- a) homogeneidade do produto por permitir uma análise pormenorizada do diferencial de preços entre as concorrentes;
- b) existência de fases mais maduras do ciclo do produto;
- c) estabilidade da demanda;
- d) inelasticidade da demanda<sup>10</sup>;
- e) arranjo vertical da cadeia de produção restrito em relação à obtenção de insumos e ao sistema de distribuição;
- f) existência de licitações seguidas favorecendo um processo de assimilação das políticas de preços dos concorrentes;
- g) ocorrência de barreiras à entrada;
- h) condições que promovam aumento do aprendizado.

Caso se forme o conluio, o primeiro fator facilitaria a monitoração de um acordo de preços do cartel bem como a aplicação de punição contra o membro que desvie. O segundo fator está relacionado à baixa frequência de inovações, o que torna a tecnologia e os custos estáveis.

Quanto ao consumidor, através da estabilidade e inelasticidade da demanda, gera-se um conjunto de poucas opções para o mesmo. Destaque-se ainda a ocorrência de barreiras à entrada, o que diminui a dinâmica da concorrência no mercado ao não permitir a obtenção de lucros extraordinários.

Pode-se ainda acrescentar um nono fator aos oito já citados por Oliveira e Rodas (2004), o de punição caso o cartel seja constatado. Não existindo uma legislação sobre esta prática ou, caso exista, seja ineficiente, haverá mais um estímulo facilitador para a formação

---

<sup>10</sup> Sempre que for citado inelasticidade da demanda ou demanda inelástica o leitor deve entender que se está abordando a demanda de mercado.

de acordos colusivos.

Entretanto, a existência das condições acima citadas, de forma isolada ou em conjunto, não ultrapassam o conceito de serem um estímulo, pois também não constituem condições suficientes para a comprovação do cartel.

Dessa forma, o problema central está em obter elementos consistentes para o enquadramento de um cartel, ou seja, primeiro, a existência de um acordo entre os concorrentes e, segundo, a adoção deste acordo ter gerado qualquer interferência contra a livre concorrência.

Esse problema de identificação do conluio surge, pois existem dois tipos de cartel, o tácito e o explícito. O tácito envolve as expectativas dos agentes em relação ao meio em que disputam o mercado. O explícito, por outro lado, é devido a acordos deliberados entre as empresas concorrentes para gerar, por exemplo, um único preço a ser praticado nas bombas de gasolina dos revendedores varejistas de combustível. Em ambos os casos nota-se a presença de alinhamento de preços.

A racionalidade do cartel tácito envolve a seguinte estratégia: dado que o concorrente tomou uma ação, qual a melhor resposta que se pode dar a fim de buscar o melhor resultado possível frente às ações e reações de todos os envolvidos? Esse tipo de comportamento pode gerar, por exemplo, uma situação de alinhamento de preços, resultando em um Equilíbrio de Nash<sup>11</sup>. Outro ponto que pode gerar um equilíbrio acontece caso seja deflagrada uma “guerra de preços”. A tendência é que esta atinja um preço próximo ao de uma situação de concorrência perfeita.

No cartel explícito, por sua vez, o foco é o alinhamento proposital de um ou vários elementos concorrenciais em jogo no mercado. As formas para se realizar tais acordos são através de reuniões, telefonemas, meios eletrônicos, etc. O alinhamento pode se dar por preços, quantidades produzidas, clientes, condições de fornecimento, entre outras variáveis.

Na Teoria Econômica<sup>12</sup> pode-se encontrar vários tipos de situações que geram o cartel tácito. Uma situação em que o consumidor percebe alinhamento de preços e suspeita da

---

<sup>11</sup> Segundo Fiani (2006, p. 93), “uma combinação de estratégias constitui um Equilíbrio de Nash quando cada estratégia é a melhor resposta possível às estratégias dos demais jogadores, e isso é verdade para *todos* os jogadores”.

<sup>12</sup> Uma revisão da literatura para explicar a existência ou não de rigidez de preços pode ser encontrada em Billwiller (2005), disponível em: [http://www.uff.br/cpgeconomia/novosite/arquivos/tese/2005-bernardo\\_billwiller.pdf](http://www.uff.br/cpgeconomia/novosite/arquivos/tese/2005-bernardo_billwiller.pdf). Além da Teoria da Demanda Quebrada exposta aqui, o autor cita teorias em relação à natureza dos custos, à natureza da demanda, à natureza dos contratos, à natureza dos mercados e, por fim, teorias com base em informação imperfeita (Billwiller. 2005, p. 27).

ocorrência de cartel pode ser explicada pela Teoria da Demanda Quebrada<sup>13</sup> ou Teoria de Sweezy, a qual propõe que alguns setores da economia com produtos homogêneos, estrutura de custos semelhante e ambiente oligopolizado podem se deparar com uma demanda quebrada<sup>14</sup>, provocando uma rigidez de preços. Nesse caso, se um pequeno participante de um mercado elevar seus preços isoladamente, acima de um determinado preço de equilíbrio praticado, os consumidores deslocar-se-iam para os seus concorrentes, fazendo com que aquele participante perdesse receita. A curva de demanda seria bastante elástica. Se, ao contrário, esse mesmo participante baixasse seu preço visando obter a maior receita possível, os demais concorrentes fariam o mesmo, deflagrando uma “guerra de preços”, o que poderia prejudicar os lucros de todos, naquela região. O GRAF. 2, a seguir, descreve a hipótese da Teoria da Demanda Quebrada.

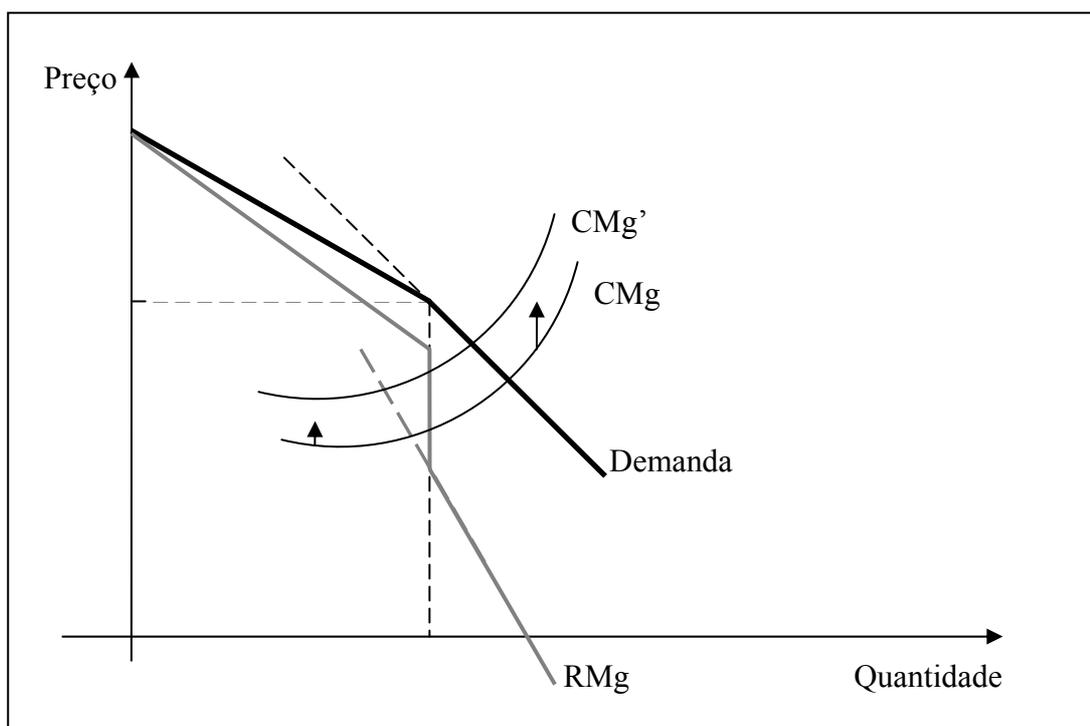


GRÁFICO 2 – A curva de demanda quebrada.

**Fonte:** Adaptado de Sweezy (1939, p. 569) com base em Pindyck e Rubinfeld (2002)

<sup>13</sup> Dois trabalhos originaram a idéia da demanda quebrada em 1939: Hall, R. e Hitch, C. 1939. "Price Theory and Business Behaviour" *Oxford Economic Papers* Vol. 2, pp. 12-45; Sweezy, P. 1939. "Demand Under Conditions of Oligopoly" *The Journal of Political Economy* Vol. 4, pp. 568-573. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2002, p. 444), "a curva de demanda quebrada representa um modelo de oligopólio no qual cada empresa se defronta com uma curva de demanda quebrada no preço que prevalece atualmente: para preços superiores, a demanda é bastante elástica, enquanto que para preços inferiores ela é inelástica".

<sup>14</sup> Destaca-se, ainda, em relação às características do mercado de revendedores de combustíveis, a Teoria de Falha de Coordenação. Partindo de uma situação de preço de equilíbrio entre concorrentes, qualquer alteração da demanda ou nos custos faria com que um dos concorrentes alterasse seu preço se este soubesse que os demais também o fariam.

O fato de a demanda ser quebrada implica em uma curva de receita marginal descontínua, o que pode fazer com que variações nos custos da empresa não reflitam em variações no preço. Caso ocorra um aumento da curva de custo marginal da firma de CMg para CMg' (GRAF. 2), ainda assim se está maximizando o lucro entre a RMg e CMg em  $Q^*$ , o que mantém o preço em  $P^*$ .

Pindyck e Rubinfeld (2002) citam duas condições para o sucesso de um cartel. A primeira é a formação de uma organização estável desde o estabelecimento de preços e quantidades produzidas até a manutenção do acordo realizado. Fica clara aqui a necessidade de um ambiente de cooperação. Um outro problema ainda poderá surgir: a traição ao cartel, podendo gerar ganhos expressivos no curto prazo para o membro do cartel que desviar do preço acordado. Duas situações podem inibir tal prática: uma é se for alta a probabilidade de ser pego pelos membros do cartel<sup>15</sup>; e a outra, se houver uma chance considerável de tal desvio provocar uma situação de guerra de preços. De fato, um ponto positivo contra a formação de cartéis é sua fragilidade em se manter<sup>16</sup>.

A segunda condição destacada por Pindyck e Rubinfeld (2002) é a existência de poder de monopólio manifestado por uma curva de demanda pouco inelástica<sup>17</sup>. A presença de uma curva de demanda do setor varejista altamente inelástica inibiria a elevação de preços por parte dos revendedores, caso contrário, os membros do conluio sentir-se-ão estimulados a atingirem, inclusive, a primeira condição listada no parágrafo acima, ou seja, resolverem os problemas de gerenciamento.

É importante salientar que não é objetivo desta tese enveredar sobre a questão do cartel no âmbito do poder judiciário<sup>18</sup>. Mas destaca-se e reconhece-se a afirmação de Gico Júnior (2006, p. 307) de que o “tratamento jurídico das colusões horizontais de maneira uniforme e sistemática também iria ao encontro da teoria econômica moderna, que tende a não diferenciar um tipo de conduta de outro, facilitando o diálogo entre Direito e Economia”. O foco desta tese sobre a questão do cartel está nas investigações da esfera administrativa, envolvendo políticas antitruste sob o arcabouço das autoridades de defesa da concorrência no

<sup>15</sup> Se o mecanismo de fiscalização entre os membros do cartel for ineficiente, então um membro poderá aferir maiores lucros ao promover preços inferiores ao acordo. Por exemplo, o revendedor varejista poderá oferecer uma promoção ao consumidor quando este vai abastecer seu veículo diferente do preço divulgado nas placas em frente a sua revenda.

<sup>16</sup> Na seção 2.4 essa questão será aprofundada.

<sup>17</sup> Na prática refere-se ao poder de mercado de quem vende, ou seja, a capacidade de a empresa em fixar o preço acima de seu custo marginal. Esta tese dará uma atenção especial aos artigos na literatura que buscaram estimar a elasticidade da demanda, como poderá ser visto ao longo do trabalho.

<sup>18</sup> Para um estudo mais aprofundado ver Gico Junior (2006) e Oliveira e Rodas (2004).

Brasil e no mundo<sup>19</sup>.

## 2.2 As características dos revendedores varejistas de gasolina no Brasil

Esta seção tem como objetivo a caracterização dos revendedores varejistas e sua relação com as condições de sucesso para a formação de cartel. Apresentam-se inicialmente os elementos que formam o setor, localizando e quantificando os revendedores varejistas de gasolina na cadeia de produção. Destaca-se também a presença do Estado no setor a partir do final da Segunda Guerra Mundial e que, após 2002, iniciou um processo de reversão de sua presença.

### 2.2.1 A cadeia de distribuição do petróleo e a participação do Estado

O preço de venda da gasolina, bem como de qualquer derivado de petróleo, é formado pelo valor adicionado de todos os integrantes da cadeia de distribuição do petróleo. Na FIG. 1.1 a seguir, pode-se notar a localização dos revendedores varejistas de gasolina. Omitiram-se as etapas iniciais correspondentes à **Exploração e Produção** do petróleo bem como o **Transporte**, onde o óleo bruto é transportado através de óleos dutos e navios. A FIG. 1 mostra a cadeia na etapa seguinte, a produção a partir das **Refinarias e Centrais Petroquímicas**.

A **Refinaria de Petróleo** é uma unidade industrial que utiliza como matéria-prima o petróleo vindo de unidade de extração e produção de um campo, e que através de processos que incluem aquecimento, fracionamento, pressão, vácuo, reaquecimento na presença de catalisadores, gera derivados de petróleo desde os mais leves, como gás de refinaria<sup>20</sup>, GLP<sup>21</sup> e nafta<sup>22</sup>, até os mais pesados, *bunker*<sup>23</sup> e óleo combustível<sup>24</sup>, além de frações sólidas tais

---

<sup>19</sup> Para uma ampla revisão sobre cartel na esfera jurídica e administrativa ver Gico Júnior (2006).

<sup>20</sup> Gás de refinaria é uma mistura contendo principalmente hidrocarbonetos gasosos (além de, em muitos casos, alguns compostos sulfurosos) produzida nas unidades de processo de refino de petróleo. Os componentes mais comuns são hidrogênio, metano, etano, propano, butanos, pentanos, etileno, propileno, butenos, pentenos e pequenas quantidades de outros componentes, como o butadieno. É utilizado principalmente como fonte de energia na própria refinaria.

<sup>21</sup> Gás Liquefeito do Petróleo – GLP – é uma mistura de hidrocarbonetos com alta pressão de vapor, obtida do gás natural em unidade de processos especiais, que é mantida na fase líquida em condições especiais de armazenamento na superfície.

<sup>22</sup> Nafta é um derivado de petróleo utilizado principalmente como matéria prima da indústria petroquímica ("nafta petroquímica" ou "nafta não-energética") na produção de eteno e propeno, além de outras frações líquidas, como benzeno, tolueno e xilenos. A nafta energética é utilizada para geração de gás de síntese através de um processo industrial (reformação com vapor d'água). Este gás é utilizado na produção do gás canalizado doméstico.

como coque<sup>25</sup> e resíduo asfáltico.

Existem, no Brasil, atualmente, 13 refinarias, sendo 11 pertencentes à Petrobrás e 2 privadas – Manguinhos e Ipiranga. Segundo a ANP (2009), entre os anos de 2000 e 2007 a produção gerada pelas refinarias da Petrobrás correspondeu a 98,76%, sendo o restante proveniente das refinarias privadas<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> *Bunker*, também conhecido como *marine fuel*, é um óleo combustível para navios em geral, podendo ser, em alguns casos, misturado ao óleo diesel em proporções variadas.

<sup>24</sup> Óleos combustíveis são óleos residuais de alta viscosidade, obtidos do refino do petróleo ou através da mistura de destilados pesados com óleos residuais de refinaria. São utilizados como combustível pela indústria, em equipamentos destinados a produzir trabalho a partir de uma fonte térmica.

<sup>25</sup> Coque de petróleo é um produto sólido, negro e brilhante, resultante do processo de craqueamento de resíduos pesados (coqueamento), essencialmente constituído de carbono (90 a 95%) e que queima sem deixar cinzas. É utilizado na fabricação de coque calcinado, pela indústria do alumínio e na fabricação de eletrodos, na produção de coque siderúrgico, em mistura com carvão mineral, na fabricação de carboneto de cálcio e carboneto de silício, em metalurgia como redutor. Já o processo de craqueamento, citado anteriormente, baseia-se no refino de hidrocarbonetos, que consiste em quebrar as moléculas maiores e mais complexas em moléculas mais simples e leves, com o objetivo de aumentar a proporção dos produtos mais leves e voláteis. Há dois tipos de craqueamento: térmico, feito pela aplicação de calor e pressão; e catalítico, que utiliza catalisadoras para permitir, à igual temperatura, a transformação mais profunda e bem dirigida de frações que podem ser mais pesadas.

<sup>26</sup> Destaca-se, ainda que o mercado, em 2006, sofreu a ausência da Refinaria de Manguinhos, pois o aumento do preço internacional do petróleo encareceu sobremaneira a produção das refinarias privadas, que tinham a produção dependente da importação do petróleo. A Refinaria Ipiranga também sofreu os impactos negativos na sua produção.

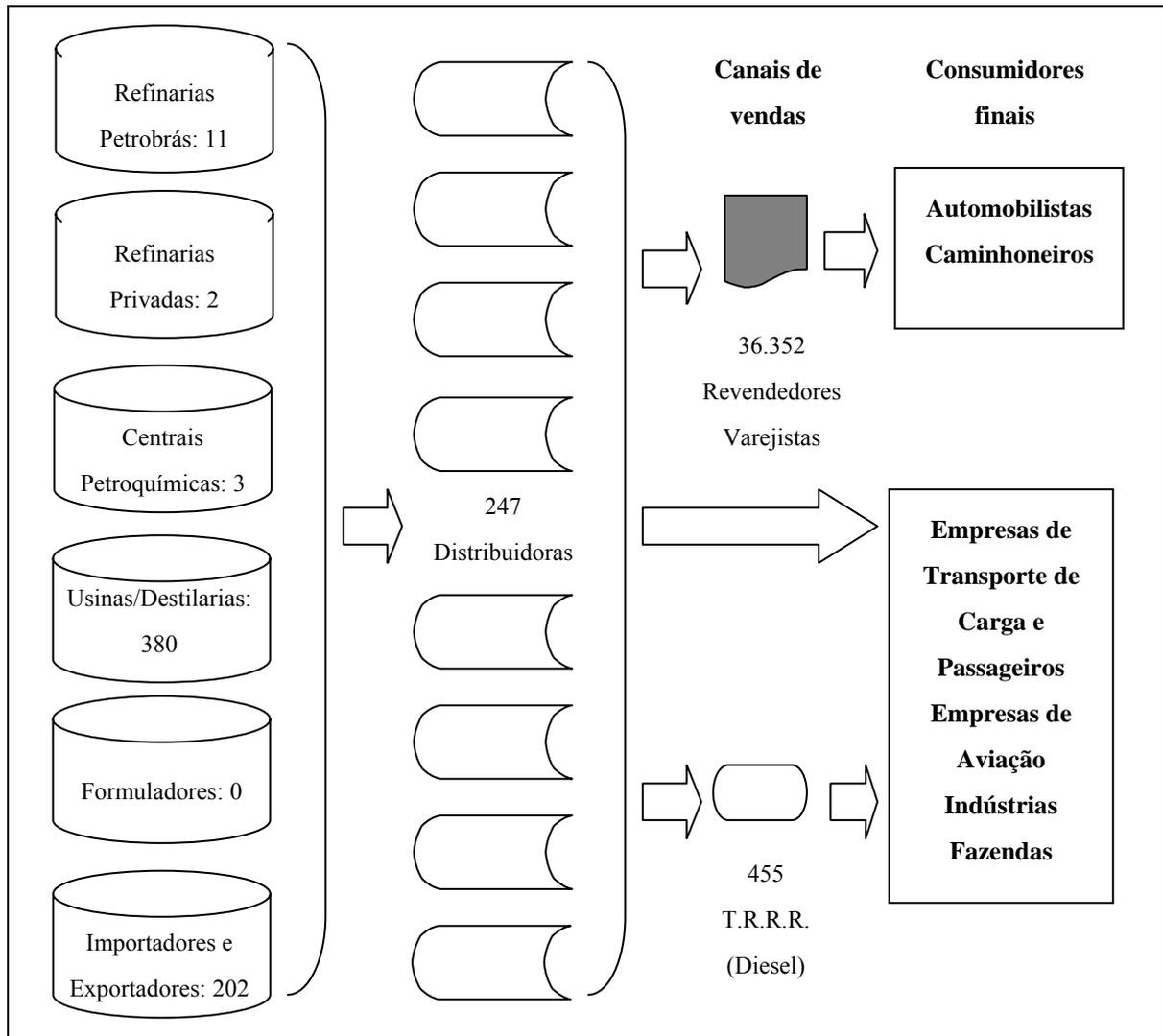


FIGURA 1 – Identificação dos revendedores varejistas na cadeia de distribuição do Petróleo.

**Fonte:** Adaptado de Sindicom (2004), extraído de: [http://www.mp.ba.gov.br/eventos/2005/setembro/pirataria/identificacao\\_de\\_combustiveis\\_adulterados\\_guido\\_silveira.pdf](http://www.mp.ba.gov.br/eventos/2005/setembro/pirataria/identificacao_de_combustiveis_adulterados_guido_silveira.pdf) em 2 de maio de 2008. Atualizado através da ANP (2008<sup>a</sup>).

Para se chegar à gasolina automotiva, é necessária a utilização da nafta combinada com a destilação a vácuo que alimenta um processo de coqueamento catalítico fluido - FCC. A gasolina vem a ser o combustível de motores e, no Brasil, recebe a designação de Gasolina A. Possui aspecto líquido, sendo uma mistura de alcanos e cicloalcanos – de cinco a 12 átomos de carbono – com faixa de ebulição entre 40 a 205°C. A produzida no país, a importada ou a formulada pelos agentes econômicos autorizados para cada caso, é isenta de componentes oxigenados e atende ao Regulamento Técnico da Portaria ANP nº 309, de 27 de dezembro de 2001.

A gasolina automotiva compreende as gasolinas do tipo A e Premium conforme

Portaria ANP nº 72, de 26 de abril de 2000. A gasolina C<sup>27</sup>, utilizada neste trabalho, é constituída de gasolina A e álcool etílico anidro combustível, nas proporções e especificações definidas pela legislação em vigor e que atenda ao Regulamento Técnico, conforme Portaria nº 309, de 27 de dezembro de 2001.

Segundo dados do SINDICOM (2004), a gasolina C responde por 44,3% do mercado de combustíveis em postos revendedores. O diesel representa 44,4% e o álcool 8,2%. Este mesmo mercado movimentou R\$ 99 bilhões de reais sendo R\$ 36 bilhões em tributos.

A **Central Petroquímica** é uma unidade de processamento de condensado<sup>28</sup>, gás natural, nafta petroquímica e outros insumos, que possui em suas instalações unidade de craqueamento térmico com uso de vapor de água ou unidade de reforma catalítica para produzir, prioritariamente, matérias-primas para a indústria química, tais como: eteno, propeno, butenos, butadieno e suas misturas, benzeno, tolueno, xilenos e suas misturas. As centrais petroquímicas são regulamentadas pela Portaria ANP nº 84, de 24 de maio de 2001.

**Usinas e Destilarias** são unidades utilizadas para a produção de biocombustíveis.

O **Formulador** é uma empresa autorizada a exercer a atividade de produção de gasolina automotiva e óleo diesel a partir da mistura de correntes de hidrocarbonetos. Enquanto nas refinarias essas misturas são realizadas a partir de correntes de hidrocarbonetos por elas produzidas, os formuladores utilizam correntes compradas no mercado<sup>29</sup>.

A atuação do Formulador de gasolina e óleo diesel possibilita ao importador adquirir produtos diferenciados no mercado internacional e, após a sua adequação às regras vigentes no país, comercializá-los em igualdade de condições com as refinarias e centrais

---

<sup>27</sup> Segundo Brasil (2008e), a gasolina comum tipo C, de uso automotivo, é constituída de uma mistura de gasolina tipo A e álcool etílico anidro combustível (AEAC). Desde o dia primeiro de julho de 2007, o percentual obrigatório de álcool etílico na gasolina é de 25%, conforme disposto na Resolução do Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool (CIMA), n.º 36, de 31 de outubro de 2006, publicada no Diário Oficial da União, em 10 de novembro de 2006. A margem de erro admissível é de mais ou menos 1%, conforme disposto no art. 9º, parágrafo 2º, da Lei 10.203/2001. Por fim, resta explicar o que é a gasolina do tipo A: a composição da gasolina A é variável em função da matéria prima e do processo de produção. Pode-se afirmar que a gasolina é um combustível derivado do petróleo, constituído por hidrocarbonetos selecionados de acordo com as características de ignição e escoamento adequadas ao funcionamento dos motores de ignição por centelha, os quais utilizam a energia da centelha elétrica da vela de ignição para dar início à reação de combustão. Estes tipos de motores também são chamados de motores do ciclo Otto, referindo-se a Nicolaus Otto que, em 1876, desenvolveu um motor de quatro tempos, cujas características básicas são as mesmas dos motores da atualidade. Contudo, quem já havia patenteado o motor de quatro tempos foi Alphonse Beau de Rochas, em 1862, porém não o desenvolveu comercialmente. Para maiores detalhes ver, VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. (19??) Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher. 596p.

<sup>28</sup> Condensado é um líquido de gás natural obtido no processo de separação normal de campo, que é mantido na fase líquida nas condições de pressão e temperatura de separação. Regulamentado pela Portaria ANP nº 9, de 21 de janeiro de 2000.

<sup>29</sup> Na América do Norte, na Europa, no Oriente Médio e na Ásia, a atividade do formulador é regulamentada por legislação específica. Nos EUA, os formuladores, ou *blenders*, são regulados por leis estaduais e por normas da *Environmental Protection Agency* – EPA. Na região de Amsterdã-Roterdã-Antuérpia, o principal polo europeu de entrada de combustíveis, a formulação de gasolina e diesel é um serviço prestado por diversas empresas.

petroquímicas. A Portaria ANP nº 316, de 27 de dezembro de 2001, regulamentava a sua existência legal, porém a Portaria ANP nº 175, de 3 de junho de 2003, suspendeu-a por tempo indeterminado.

O **Importador** é um fornecedor de combustíveis líquidos autorizado pela ANP.

O **Distribuidor** é uma pessoa jurídica autorizada para o exercício da atividade de distribuição de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível, biodiesel, mistura óleo diesel/biodiesel especificada ou autorizada pela ANP e outros combustíveis automotivos, bem como para a atividade de distribuição de combustíveis de aviação, conforme a Resolução ANP nº 12, de 21 de março de 2007.

Existem, no Brasil, 247 distribuidoras e, segundo Billwiller (2005), mesmo com este número de distribuidoras, há uma concentração nas vendas de gasolina no Brasil. BR, Ipiranga, Esso, Shell e Texaco (Chevron) detinham 66,3% das vendas em 2003.

O **Revendedor Varejista** é pessoa jurídica autorizada para o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo, conforme a Resolução ANP nº 12, de 21 de março de 2007. O **Transportador-Revendedor-Retalhista** – TRR – também é pessoa jurídica autorizada para o exercício da atividade de transporte e revenda retalhista de combustíveis, exceto gasolinas automotivas, GLP, combustíveis de aviação e álcool combustível, conforme Resolução ANP nº 12, de 21 de março de 2007.

Feita a apresentação da cadeia, trabalhar-se-á um pouco mais em relação à questão da distribuição dos combustíveis no Brasil, bem como à presença implícita à cadeia de produção das instituições responsáveis pela regulação e fiscalização da cadeia.

Como já foi dito, existem no Brasil 247 distribuidoras as quais abastecem 36.352 revendedores de combustível líquido. Os revendedores podem possuir ou não um contrato de exclusividade com as distribuidoras. Esta opção passou a existir a partir de 2001. Caso o posto não tenha contrato de exclusividade, ele é caracterizado como sendo de “bandeira branca”. O GRAF. 3 a seguir mostra a participação entre os postos por tipo de bandeira. Nota-se que o conjunto dos postos, que não possuem contrato de exclusividade, perfazem 44,1% do *market share* dos combustíveis em volume de vendas. De forma individualizada, a Petrobrás – BR – possui 16,9%, a Ipiranga 10,7% e a Shell/Sabba 6,0%.

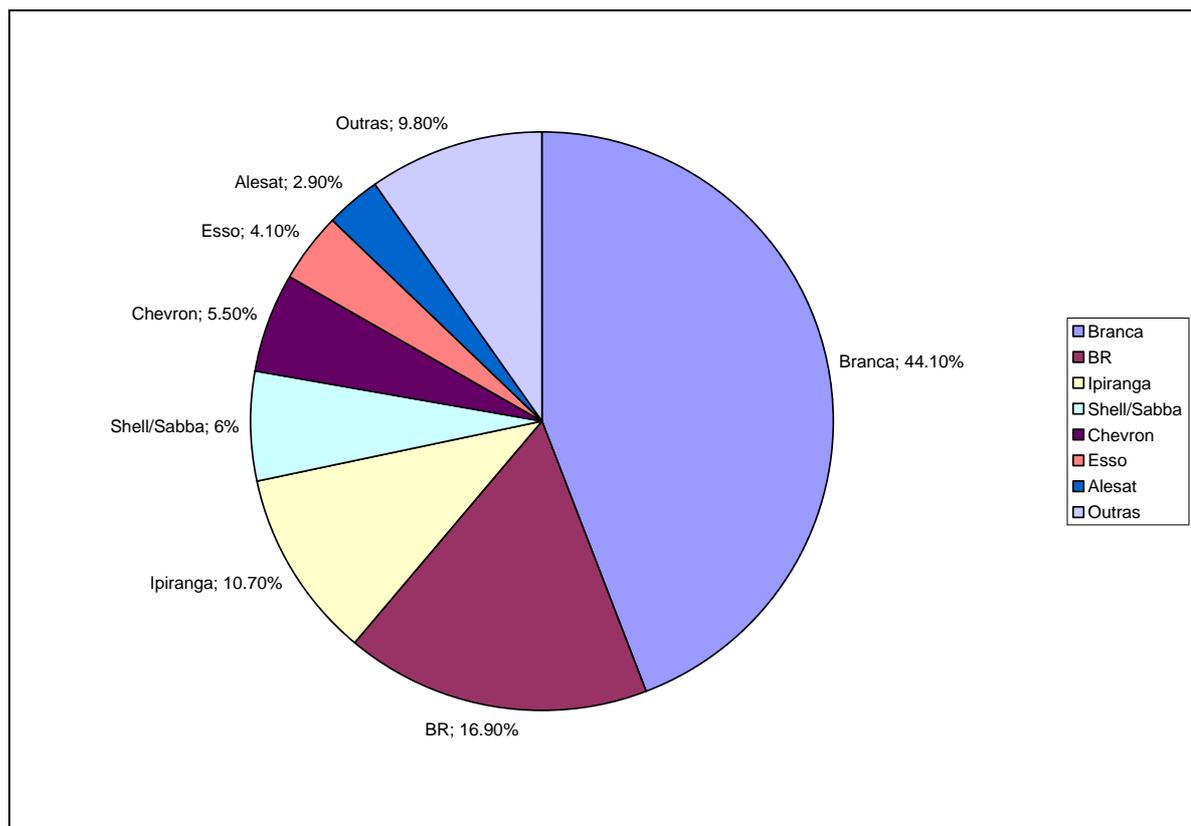


GRÁFICO 3 – *Market share* entre os postos de revenda de combustíveis por tipo de bandeira.

**Fonte:** Brasil (2008e).

**Notas:**

**1 Combustíveis:** gasolina comum, óleo diesel, álcool hidratado, gás liquefeito de petróleo, querosene de aviação, óleo combustível, solventes e gás natural veicular;

**2 Market Share:** participação do mercado de cada bandeira dada pela divisão do volume de vendas da empresa pelo volume total do segmento indicado.

Além dos membros que formam a cadeia, outra característica importante é a participação do Estado, o que ocorria desde o final da Segunda Guerra Mundial até 2002. Um dos pontos que se discute na literatura é se essa diminuição da presença do Estado promoveria um ambiente mais competitivo entre as firmas concorrentes, beneficiando em última instância o consumidor final.

Oliveira e Rodas (2004), por exemplo, destacam que um arranjo de distribuição com poucos concorrentes seria um elemento facilitador para ambientes de combinação de preço.

No Brasil, Considera e Duarte (2005) classificam que os revendedores de gasolina operam sob o regime de concorrência monopolística. Contudo, segundo a literatura microeconômica, concorrência monopolística é uma estrutura de mercado em que há muitos vendedores de produtos diferenciados, a entrada é fácil e não há conluio entre os vendedores.

Ademais, uma análise de curto e de longo prazo nessa estrutura caracteriza-se, primeiro, pelo equilíbrio de curto prazo ser atingido quando cada empresa escolhe um preço

que maximiza o lucro, considerando os preços das demais empresas. Em segundo lugar, no longo prazo, a livre entrada conduz a um lucro econômico<sup>30</sup> nulo entre as empresas.

Portanto, pode-se notar uma dificuldade de enquadramento clássico de uma estrutura de mercado entre os postos de combustíveis no Brasil. De fato, mais importante do que a definição da estrutura de mercado a que pertence o setor de revenda varejista de gasolina comum está o entendimento das relações e dos poderes resultantes como, por exemplo, a interferência do Estado.

O mercado de combustíveis, em que estão inseridos os postos, passou por um processo de diminuição da atuação estatal em vários níveis, como preços, margens de comercialização, fretes e corte de subsídios. Esta inflexão deu-se no final da década de 90, sendo mais acentuada a partir de 2002. Mas como manter a concorrência, a qualidade, o pagamento de impostos, o abastecimento e a defesa da concorrência? Se a estrutura de mercado for competitiva, o mercado por si só cria tais condições. Contudo, em sistemas de concorrência como oligopólios, monopólios e concorrências monopolísticas, o mercado pode não ser capaz de atender a tais requisitos.

A contrapartida da menor presença do Estado fez surgirem agências reguladoras que, dentre outros objetivos, fiscalizam os direitos do consumidor contra práticas anticoncorrenciais. Um exemplo é a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. A sua implantação ocorreu em 14 de janeiro de 1998 e sua atuação abrange tanto a regulação e o monitoramento da estrutura de mercado quanto a prevenção e a repressão de práticas abusivas à ordem econômica. Assim, a agência passa a regular serviços que outrora eram públicos. A principal função da agência é verificar o cumprimento dos contratos de concessão e das metas acordadas. A ANP é uma autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia que regula e fiscaliza as atividades referentes à indústria petrolífera.

Podem-se notar vários esforços da ANP a fim de que se defenda a concorrência e o bem-estar do consumidor em conjunto com a eficiência econômica. Um exemplo é a pesquisa semanal dos preços dos combustíveis<sup>31</sup>, realizada junto a uma amostra de revendedores líquidos, em um conjunto de cidades brasileiras. Outro exemplo de destaque, que ocorre concomitante à coleta dos preços nos postos, é a obtenção de amostras dos combustíveis nos

---

<sup>30</sup> O lucro econômico é a diferença entre as receitas totais das vendas de uma empresa com os custos totais incorporados pelos custos de oportunidade.

<sup>31</sup> Através da *home page* da ANP – [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br) – é possível se obter os preços dos combustíveis dos postos nas cidades pesquisadas. Há, inclusive, informações sobre os preços pagos pelos postos aos seus distribuidores.

postos para analisar a conformidade<sup>32</sup> do produto.

A adulteração do combustível permitiria ao revendedor praticar um preço abaixo do equilíbrio, aumentando sua capacidade de concorrência. Porém, o consumidor, ao notar tal diferença, também poderia entender como uma probabilidade maior de que o combustível estivesse em não conformidade.

Nesse ambiente, a ANP divulga um relatório dos postos que apresentaram problemas de conformidade no combustível. A TAB. 1 mostra a quantidade de postos autuados ou interditados por estados brasileiros bem como a proporção das infrações em relação às frotas de veículos.

A autuação ou interdição ocorre aos postos flagrados comercializando combustível fora das especificações da ANP. A relação é atualizada mensalmente, podendo haver inserções de novos postos bem como a retirada<sup>33</sup>. Quando aparece um posto interditado na lista, não significa que ele não esteja operando no mercado. Ele pode ter conseguido corrigir suas falhas quanto à interdição, mas continuará sendo citado conforme a legislação do órgão regulador<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> A *home page* da ANP – [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br), divulga uma lista dos postos de combustíveis que apresentou não-conformidade e o tipo de pena aplicada.

<sup>33</sup> Conforme Brasil (2008e), a retirada de postos da lista envolve as seguintes circunstâncias: a) a obtenção de decisão judicial determinando a retirada; b) o decurso do prazo de cinco anos, contados a partir da data do auto de infração; c) a insubsistência do processo administrativo; d) o pagamento da multa, que será definida após o julgamento do processo administrativo.

<sup>34</sup> De acordo com a Lei nº 9.847/99 (Brasil, 1999), o posto deverá ser desinterditado, após a ANP identificar que as causas da interdição foram cessadas. A cessação das causas ocorre quando, após autorização da ANP, o posto retira e readequa o produto não conforme e adquire um novo produto, que será novamente analisado pela ANP. Somente após a confirmação de que este produto está dentro das especificações, o posto revendedor é desinterditado.

TABELA 1 - Postos revendedores autuados ou interditados por qualidade de combustíveis por Estado da Federação.

<b>Estado</b>	<b>Quantidade<sup>1</sup></b>	<b>Frota de veículos<sup>2</sup></b>	<b>Proporção<sup>3</sup></b>
São Paulo	2208	16.573.348	13.323
Rio de Janeiro	610	3.628.038	16.813
Pernambuco	112	1.272.542	8.801
Bahia	101	1.609.674	6.275
Paraná	71	4.103.779	1.730
Minas Gerais	68	5.313.622	1.280
Paraíba	46	481.932	9.545
Espírito Santo	39	941.581	4.142
Goiás	32	1.777.367	1.800
Alagoas	30	313.157	9.580
Rio Grande do Norte	26	525.522	4.947
Distrito Federal	25	981.724	2.547
Santa Catarina	23	2.687.458	0.856
Ceará	23	1.193.998	1.926
Pará	20	643.225	3.109
Sergipe	17	299.856	5.669
Rio Grande do Sul	15	3.932.416	0.381
Mato Grosso	14	822.652	1.702
Rondônia	14	374.858	3.735
Amazonas	13	385.032	3.376
Mato Grosso do Sul	12	735.980	1.630
Piauí	10	382.675	2.613
Maranhão	9	488.760	1.841
Tocantins	7	285.870	2.449
Acre	6	96.331	6.229
Roraima	4	85.391	4.684
Amapá	1	76.448	1.308
<b>Brasil</b>	<b>3556</b>	<b>50.013.236</b>	<b>7.110</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Notas:**

1 A Quantidade é o total de autuações e interdições que constam no endereço eletrônico [http://www.anp.gov.br/petro/fiscaliza\\_N.asp](http://www.anp.gov.br/petro/fiscaliza_N.asp) da ANP extraídas no dia 25 de novembro de 2008;

2 A Frota de Veículos corresponde ao total de veículos registrados em cada estado conforme informação do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN – referente ao mês de janeiro de 2008. Disponível em: [www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br);

3 Para o cálculo da Proporção foi dividida a Frota de Veículos de cada estado por 100.000 a fim de melhor visualizar o resultado da proporção de Quantidades em relação às Frotas de Veículos correspondentes.

### 2.3 O produto gasolina e suas características microeconômicas

A análise dos revendedores varejistas passa obrigatoriamente pelas características microeconômicas dos combustíveis, principalmente quanto a um conjunto de estímulos à formação de cartel que se possa gerar. Por exemplo, a elasticidade e a existência de barreiras à entrada de novos concorrentes. Se o revendedor varejista está diante de uma demanda inelástica, haverá espaço para exercer um poder de monopólio via formação de cartel.

Tendo em vista que se utilizará um filtro para apurar indícios de cartel no mercado varejista de gasolina comum no município de Porto Alegre, torna-se importante analisar as

características microeconômicas da gasolina comum.

A gasolina comum é um produto homogêneo e as estimativas para o Brasil a classificam como sendo um bem normal<sup>35</sup> [Burnquist e Bacchi (2002) e Nappo (2007)]<sup>36</sup>. Conforme um conjunto de artigos empíricos para o caso brasileiro [Burnquist e Bacchi (2002), Alves e Bueno (2003), Roppa (2005), Nappo (2007), Diehl, Andriolli e Bacchi (2007)], confirma-se, de forma geral, que a demanda por gasolina seja inelástica, tanto no curto prazo quanto no longo prazo, inclusive para estudos que já incorporaram a influência da presença de carros bicombustíveis (a partir de 2003) na frota brasileira (Nappo, 2007), situação em que a gasolina e o álcool relacionam-se como bens substitutos.

Nappo (2007) constatou, em sua estimação, que a presença dos carros bicombustíveis fez com que a elasticidade-preço da demanda, embora se mantenha inelástica, se tornasse mais elástica. Isso pode trazer uma mudança no cenário do mercado varejista de gasolina, frente à análise do setor. Em uma investigação contra a formação de cartel em 2002 no município de Florianópolis, o SBDC caracterizava o mercado varejista de gasolina sem substitutos próximos, o que tem sido revertido pela presença e aumento da participação de carros bicombustíveis após 2002.

A TAB. 2 sintetiza os resultados dos autores quanto a estimativas de elasticidade da demanda por gasolina no Brasil.

É importante destacar uma ressalva quanto a estimações genéricas da elasticidade da demanda frente aos combustíveis no Brasil, principalmente, em um ambiente de curto prazo. No longo prazo, os consumidores podem trocar de veículos.

O fato de existirem no Brasil grupos de proprietários de veículos com opções de abastecimento diferentes, incluindo aí veículos bicombustíveis, faz com que possa haver diferentes respostas da elasticidade da demanda. Isso poderia descaracterizar uma estimação nacional da elasticidade.

---

<sup>35</sup> Diehl, Andriolli e Bacchi (2007) trabalharam com três estratos de renda e, para os dois menores estratos, estimaram a gasolina como bem superior. No terceiro, o resultado foi como bem normal.

<sup>36</sup> Diehl, Andriolli e Bacchi (2007) estratificaram a renda em três partes, estimando a gasolina como bem superior nos dois primeiros estratos e como bem normal no terceiro.

TABELA 2 – Estimativas da elasticidade da demanda por gasolina no Brasil.

Autor	Demanda por gasolina				Metodologia	Observação
	Elasticidade-preço		Elasticidade-renda			
	Curto Prazo	Longo Prazo	Curto Prazo	Longo Prazo		
Burnquist e Bacchi (2002)	-0,31900	-0,22272	0,60000	0,95900	- Médias de dados anuais (1973-1998); - Co-integração e modelo de correção de erro.	Espera-se que no longo prazo a elasticidade-preço seja maior que a de curto prazo.
<b>Conclusão</b>	Inelástica	Inelástica	Inelástica	Inelástica		
Alves e Bueno (2003)	-0,09190	-0,46460	0,1216	0,1217	- Dados anuais (1974-1999); - Co-integração e modelo de correção de erro.	
<b>Conclusão</b>	Inelástica	Inelástica	Inelástica	Inelástica		
Roppa (a) (2005)	-0,07340 (não significativo)	-0,63440	0,47180	0,16370	- Dados anuais (1973-2003); - série do álcool inicia em 1979; - Co-integração e modelo de correção de erro.	Calculou também a elasticidade-preço cruzada da gasolina em relação ao álcool, mas o sinal não foi significativa.
<b>Conclusão</b>	Inelástica	Inelástica	Inelástica	Inelástica		
Roppa (b) (2005)					- Dados anuais (1979-2003); - Co-integração e modelo de correção de erro.	Excetuando-se a elasticidade-preço cruzada da gasolina em relação ao álcool no curto prazo, os demais sinais mostraram-se estatisticamente não significativos.
Nappo (2007)	-	-0,19700	-	0,68500	- Dados mensais (1994-2008) - Co-integração.	-
<b>Conclusão</b>	-	inelástica	-	Inelástica	-	-
Diehl, Andriolli e Bacchi (2007)					- Dados mensais (2002-2003); - Modelo de mínimos quadrados generalizados. - Realizam um ajustamento de uma poligonal com três segmentos relacionando o logaritmo das despesas per capita de álcool e gasolina com o logaritmo do recebimento per capita.	- Elasticidades-renda: um aumento de 10% na renda gera um aumento relativamente maior na despesa com gasolina (10,20%) do que na despesa com álcool (8,38%); - Álcool e gasolina como bens superiores para os dois primeiros estratos de renda e com bens normais para o último estrato.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Do lado da oferta, por exemplo, a ANP tem divulgado os estados brasileiros em que

vale a pena abastecer com gasolina ou com álcool<sup>37</sup>. Para os proprietários dos carros bicomcombustíveis, isso dá um poder concorrencial maior do que os que possuem carro somente a gasolina. Ademais, uma estabilidade no longo prazo da vantagem de um combustível frente ao outro pode promover um aumento pela demanda de carros flex ou até mesmo por carros monocombustível. Por outro lado, um país que não possua carros bicomcombustíveis, esses impactos não se verificariam. Portanto, além da importância de se incluir nas estimações de elasticidade da demanda por combustível no Brasil, a presença de variáveis que representem os carros bicomcombustíveis, a exemplo de Nappo (2007), parece ser importante na obtenção dessas estimativas.

Em relação a outros países, Burnquist e Bacchi (2002), Diehl, Andriolli e Bacchi (2007) e Nappo (2007) citam o trabalho de Dahl e Sterner (1991) como tendo realizado uma ampla revisão da literatura sobre a estimação da demanda por gasolina, indicando, inclusive, as variáveis preço e renda como as mais importantes para explicar o comportamento do consumo.

Dahl e Sterner (1991) concluem que, de forma geral, com raras exceções, tanto no curto como no longo prazo, que a elasticidade-preço da gasolina é inelástica e que a elasticidade-renda é elástica, ou seja, maior do que um.

Entretanto, Hughes, Knittel e Sperling (2006) destacam uma alteração no nível de resposta dos consumidores estadunidenses a mudanças no preço da gasolina – elasticidade-preço de curto prazo – na década de 2000, em contraste com as estimações realizadas na década de 1970 e 1980. Os autores realizaram as estimações de elasticidade-preço e renda em períodos comuns de preços altos da gasolina – 1975 a 1980 e 2001 a 2006. A elasticidade-preço no curto prazo oscilou entre os valores -0,21 e -0,34, durante 1975 a 1980. Já para o período de 2001 a 2006, a elasticidade-preço oscilou entre -0,034 e -0,077. Quanto à elasticidade-renda não se constatou mudanças significativas nos dois períodos.

Manzam e Zerom (2007) também realizaram estimações da elasticidade-preço, mas trabalhando com dois tipos de conjuntos de preços: preços altos e preços baixos. Assim, para o período de 1991 a 1994, nos Estados Unidos, encontraram uma elasticidade-preço de -0,2 para preços baixos e -0,5 para preços altos. O que sugerem que as famílias têm respostas diferentes às oscilações de preços conforme o nível do preço, alto ou baixo.

Outra característica importante do setor varejista de revenda é que a literatura considera que existe barreira à entrada de novos concorrentes, via autorização da ANP, sendo

---

<sup>37</sup> Se o preço do álcool for até 70% do preço da gasolina, é vantajoso para o consumidor abastecer o seu automóvel com álcool.

uma espécie de barreira regulatória. No entanto, conforme ANP (2008) em média, uma solicitação de abertura de revenda de combustível demora entre 30 a 50 dias para ser autorizada. Ou seja, atendendo os requisitos, o revendedor não terá impedimento de entrar no mercado. Portanto, a existência de barreiras à entrada presente na literatura é contestada por esta tese tendo em vista que a atuação da ANP visa simplesmente uma ferramenta de controle quanto aos revendedores presentes no mercado<sup>38</sup>. Soma-se ainda a estrutura de custos entre os revendedores ser semelhante, a fonte de produção primária da gasolina ser de um único fornecedor e a presença dos sindicatos de forma ativa. Como exemplo, a Advocacia-Geral da União (2007) cita uma atuação da Procuradoria Federal – PF – e do CADE impedindo o cancelamento da multa aplicada ao Sindicato do Comércio Varejista de Derivados do Petróleo e Lojas de Conveniência de Pernambuco – Sindcombustíveis/PE. A multa foi em decorrência de o sindicato e de os revendedores varejistas terem formado um cartel.

Por fim, destaca-se uma última característica, a possibilidade de o revendedor não possuir contrato de exclusividade com a distribuidora, os chamados postos de “bandeira branca”. Espera-se que a não exigência de compra de combustível líquido de um distribuidor exclusivo aumente o nível de concorrência entre os revendedores varejistas.

Portanto, de uma forma geral, pode-se afirmar que o setor de revenda varejista de gasolina possui um conjunto de condições necessárias para que os revendedores possam implementar cartel:

- a) produto homogêneo, isto é, não diferenciado;
- b) estrutura de custos semelhante;
- c) demanda inelástica;
- d) monopólio na fonte primária de produção;
- e) atuação ativa dos sindicatos.

## **2.4 A diferenciação entre o cartel tácito e o explícito**

Tendo em vista que existe um ambiente propício para que um cartel possa se

---

<sup>38</sup> A título de esclarecimento o ato da agência reguladora pode ter um impacto vinculado ou discricionário sobre a barreira à entrada. Será vinculado quando a lei estabelece dado um conjunto de condições como a agência deve agir, sem liberdade de escolha. Por outro lado, será discricionário quando a lei permite uma margem de atuação – maior ou menor liberdade respaldada em lei – da reguladora. A autoridade poderá escolher em face de critérios de conveniência e oportunidade o objeto para o interesse público. ANP (2008) indica ato vinculado.

manifestar, em conjunto com características de concorrência que podem imitar uma situação de conluio, busca-se nesta seção na diferenciação entre o cartel tácito e explícito via indicadores econômicos – paralelismo de preços - e via provas diretas. Há ainda a situação denominada de paralelismo *plus*, a qual surge quando após o contato entre as empresas concorrentes manifesta-se o paralelismo de preços, por exemplo (Kovacic (1993) apud Vasconcelos e Vasconcelos, 2005a).

Uma primeira hipótese para que o consumidor suspeite da existência de um cartel em sua região é a constatação de alinhamento de preços – paralelismo de preços – entre os revendedores.

Mas “não basta verificar que os preços se comportam de maneira uniforme para concluir pela existência de um cartel” (OLIVEIRA e RODAS, 2004, p. 46). Modelos como o de Stackelberg, também chamados de modelos de empresa líder e seguidora, apresentam a característica de uma empresa (seguidora) acompanhar outra (líder), justificando um comportamento uniforme quanto ao preço praticado pelas firmas concorrentes em um mercado. Entretanto, a variável preço é o ponto de partida de qualquer compilação de evidências econômicas quanto a investigações pela autoridade antitruste. Outras variáveis, como participação de mercado, informações sobre a produção, estoques e capacidade ociosa somam-se ao conjunto de variáveis de controle.

Segundo o Ministério da Justiça (2008) e Ragazzo e Silva (2006), a partir de 2006, no Brasil, as evidências econômicas consideradas para a determinação de cartel ou não em um mercado seriam as seguintes: a) a evolução temporal da margem de revenda municipal; b) a correlação entre a margem de revenda e a variabilidade dos preços de revenda; c) a correlação entre as margens municipal e estadual. Se tais evidências se mostrarem relevantes, as investigações serão aprofundadas. Assim, as quatro evidências acima constituem-se em um filtro utilizado pelos órgãos de defesa da concorrência no Brasil para a detecção de indícios de cartel.

Dessa forma, vislumbra-se uma situação de mercado complexa e que, para uma comprovação de situação de cartel em qualquer setor da economia, é necessário um caminho técnico e jurídico<sup>39</sup> extenso, como destacam Considera e Duarte:

---

<sup>39</sup> Toda a estrutura montada pelo sistema de defesa da concorrência de um país e pelo respectivo regulador do setor, a fim de inibir práticas anticoncorrenciais, pode entrar em conflito com a esfera judicial, pois evidências econômicas utilizadas em processos administrativos podem não ser suficientes para a condenação das empresas na esfera judicial. Inclusive, “no sistema legal brasileiro, são possíveis apelações de decisões administrativas a instâncias judiciárias superiores no caso de decisões de cortes primárias” (Considera e Duarte, 2005, p. 14).

Com respeito à decisão administrativa, o direito de apelação ao judiciário leva a numerosos conflitos. O primeiro e mais notório é que após uma análise criteriosa feita por técnicos especializados em política antitruste, durante o processo administrativo, o apelo à corte judicial acarretará uma nova investigação por um juiz de primeira instância de direito civil, que não tem treinamento em análise antitruste [e que] tem um amplo número de outros casos para serem julgados. Adicionalmente, o sistema brasileiro, permite um incontável número de novos apelos em cortes superiores que retardarão a decisão final por muitos anos (CONSIDERA e DUARTE, 2005, p. 15).

Em tempo, o conflito que o cartel pode gerar frente às esferas, administrativa e criminal, deve-se ao fato de ser, primeiro, uma infração contra a ordem econômica conforme a Lei nº8.884, de 1994 e, segundo, um crime conforme a Lei nº 8.137, de 1990.

Considera e Duarte (2005), bem como a literatura de uma forma geral, chamam a atenção para a capacidade de aprendizado das empresas em evitar a geração de evidências diretas de algum tipo de conluio danoso ao mercado. Esse tipo de comportamento vem aumentar a importância do desenvolvimento de ferramentas econômicas de identificação de indícios de cartel mais precisos, robustos e consistentes, tanto do ponto de vista teórico como empírico, os quais promoveriam uma separação entre os cartéis tácitos e os explícitos.

Assim, o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC – e a Agência Nacional do Petróleo, Biocombustíveis e Gás Natural – ANP – têm um papel muito importante a desempenhar na busca da proteção do nível do bem-estar do consumidor, no preço, na qualidade, no abastecimento, enfim na regulação e na defesa da concorrência.

Após as caracterizações apresentadas, a seção seguinte aborda a questão da estabilidade do cartel a partir de um modelo teórico conhecido como Cournot. Nesse contexto, idealiza-se um jogo entre as firmas via Teoria dos Jogos, buscando entender para quais situações a estabilidade do cartel pode ocorrer. Pretende-se mostrar para que condições a Teoria Econômica via Teoria dos Jogos consegue explicar a estabilidade da formação de cartéis e, quais as chances de ocorrência.

## **2.5 A estabilidade do cartel**

Esta seção discute a estabilidade do cartel através de um modelo simples de competição entre firmas – Modelo de Cournot. Ele propicia o cálculo de diversos equilíbrios resultantes da interação entre os concorrentes, como concorrência perfeita, oligopólio e monopólio.

O modelo de Cournot foi adotado por apresentar pressupostos que se ajustavam à

estrutura de mercado varejista de combustíveis no Brasil, onde as firmas apresentam estrutura de custos semelhantes, o produto é homogêneo e ainda permite a formação de conluio quando as firmas imitam o equilíbrio de monopólio. A apresentação desse modelo também é importante para a interação estratégica, que será desenvolvida em capítulo posterior, entre o consumidor, o revendedor de combustível líquido e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência.

No entanto, uma crítica que se pode fazer à escolha do modelo de Cournot é que a competição dá-se por quantidade e não por preço, o que poderia desviar da hipótese de que os revendedores de combustível líquido adotam um preço em comum. No modelo, o preço é determinado após ser definida a quantidade. Porém, a quantidade é definida com base na maximização do lucro e, como será visto, o lucro é a principal referência para a determinação da estabilidade ou não de um cartel.

A instabilidade do cartel tem sido preconizada pela literatura ao longo do tempo como pressuposto que auxilia a defesa da concorrência. Esta seção busca mostrar para que tipos de interações estratégicas entre empresas concorrentes haverá estímulo para a formação de cartel.

Assim, o primeiro passo inicia-se pela configuração de um modelo de competição que apresente as características abaixo e que permita incluir  $n$  firmas (Gardner, 1995), sendo que o número de firmas  $n$  pode oscilar entre um e infinito:

$$\begin{aligned}
 P &= a - bQ \\
 Q &= q_i + Q_{-i} \\
 Q_{-i} &= \sum_{i=1}^{n-1} q_i = (n-1)q_i \quad (1) \\
 c &> 0 \\
 a - c &> 0
 \end{aligned}$$

Onde:

$P$  = preço do produto;

$a$  = constante;

$b$  = constante;

$n$  = total de firmas no mercado;

$Q$  = total produzido pelas  $n$  firmas;

$q_i$  = produção do bem pela firma  $i$ ;

$Q_{-i}$  = produção gerada pelo mercado menos o que a firma  $i$  produziu;

$c$  = custo marginal.

Suponha-se ainda que não há custo fixo. Com base nestas informações, é possível estruturar a função lucro algebricamente. A função lucro envolve a diferença entre a receita total e o custo total. A partir dela, e supondo que as empresas competem entre si ao maximizarem seus lucros em relação à quantidade, é possível encontrar o volume produzido por cada firma, o preço praticado entre elas bem como os respectivos lucros. Então, partindo da função lucro, tem-se:

$$\begin{aligned}
 \max_q \Pi_i &= f(q) \\
 \Pi_i &= RT - CT \\
 \Pi_i &= P \cdot q_i - (CF + CV) q_i \\
 CF &= 0 \\
 \Pi_i &= P \cdot q_i - c q_i & (2) \\
 \Pi_i &= (P - c) q_i \\
 \Pi_i &= ((a - bQ) - c) q_i \\
 \Pi_i &= ((a - b(q_i + Q_{-i})) - c) \cdot q_i \\
 \Pi_i &= (a - c - b(q_i + Q_{-i})) \cdot q_i
 \end{aligned}$$

Derivando a função lucro acima em relação a  $q_i$  e igualando a zero para encontrar o ponto onde o lucro é máximo:

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} &= 0 & (3) \\
 a - 2b q_i - b Q_{-i} - c &= 0
 \end{aligned}$$

Substituindo  $Q_{-i}$  por  $(n-1)q_i$  e isolando para  $q_i$  após algumas simplificações algébricas tem-se:

$$q_i = \frac{1}{1+n} \frac{a-c}{b} \quad (4)$$

A quantidade total produzida neste mercado será dada pela expressão  $Q = q_i + Q_{-i}$ .

Substituindo o  $q_i$  e o  $Q_{-i}$  obtém-se a equação:

$$\begin{aligned}
Q &= q_i + Q_{-i} \\
Q &= \frac{1}{1+n} \frac{a-c}{b} + (n-1)q_i \\
Q &= \frac{1}{1+n} \frac{a-c}{b} + (n-1) \left[ \frac{1}{1+n} \frac{a-c}{b} \right] \\
Q &= \frac{n}{1+n} \frac{a-c}{b}
\end{aligned} \tag{5}$$

Desta forma, com a expressão obtida acima, é possível apresentar as situações comportamentais entre diferentes conjuntos de empresas que disputam um determinado mercado. A TAB. 3 a seguir ilustra este ponto.

TABELA 3 – Variações do número de empresas e os resultados da produção e do lucro para o modelo de Cournot.

Número de firmas	Quantidade produzida no mercado	Quantidade produzida por cada i firma	Preço	Lucro
n=1	$Q = \frac{1}{2} \frac{a-c}{b}$	$q_i = \frac{1}{2} \frac{a-c}{b}$	$P = a - bQ$ $P = a - b \frac{1(a-c)}{2b}$ $P = \frac{a+c}{2}$	$\pi_i = \frac{(a-c)^2}{4b}$
n=2	$Q = \frac{2}{3} \frac{a-c}{b}$	$q_i = \frac{1}{3} \frac{a-c}{b}$	$P = a - bQ$ $P = a - b \frac{2(a-c)}{3b}$ $P = \frac{a+2c}{3}$	$\pi_i = \frac{(a-c)^2}{9b}$
n=3	$Q = \frac{3}{4} \frac{a-c}{b}$	$q_i = \frac{1}{4} \frac{a-c}{b}$	$P = a - bQ$ $P = a - b \frac{3(a-c)}{4b}$ $P = \frac{a+3c}{4}$	$\pi_i = \frac{(a-c)^2}{16b}$
$n \rightarrow \infty^1$	$Q = \frac{a-c}{b}$	Perto de zero <sup>2</sup>	$P = a - bQ$ $P = a - b \frac{(a-c)}{b}$ $P = c$	Zero <sup>3</sup>

**Fonte:** Elaborado pelo autor adaptado de Gardner (1995).

**Notas:**

- 1** Para fazer  $n \rightarrow \infty$  basta dividir toda a expressão em Q de (5) por n para depois aplicar o limite, como pode ser visto a seguir:

$$Q = \frac{\frac{n}{n}(a-c)}{\left(\frac{1}{n} + \frac{n}{n}\right)b} \Rightarrow Q = \frac{(a-c)}{\left(\frac{1}{n} + 1\right)b} \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(a-c)}{\left(\frac{1}{n} + 1\right)b} = \frac{(a-c)}{b}$$

- 2** Nota-se que a quantidade produzida por cada firma vai diminuindo conforme aumenta o número de firmas participantes do mercado. Assim quando  $n \rightarrow \infty$ ,  $q_i$  tende a zero.
- 3** A regra para o cálculo do lucro é:

$$\pi_i = (p - c)q_i$$

Como o preço é igual ao custo marginal, quando se substitui o preço pelo custo marginal na fórmula acima, o lucro torna-se zero, situação típica do exemplo clássico de concorrência perfeita.

Conforme a TAB. 3, à medida que aumenta o número de firmas participantes no mercado, aumenta a quantidade total produzida para atender à demanda, diminui a quantidade produzida por firma e o preço diminui até atingir o custo marginal bem como o lucro.

Nota-se também que, a partir da TAB. 3, surgem dois pontos de vista sob o prisma do número de firmas: o primeiro é em relação à quantidade de empresas que disputam o mercado; e o segundo, dada a concorrência, qual estrutura de mercado que as firmas imitam. Ou seja, as firmas, estando em um oligopólio, produzem um equilíbrio característico de sua estrutura ou imitam uma situação de monopólio – conluio – ou de concorrência perfeita – guerra de preços. Pode-se obter, assim, uma incorporação no modelo da ocorrência de um cartel.

Partindo, agora, do segundo elemento destacado no parágrafo anterior suponha-se que existam duas firmas no mercado e que estas tenham em seu conjunto de estratégias: a) a formação de um cartel representado por as empresas imitarem uma situação de monopólio para o consumidor; b) as empresas praticarem o equilíbrio, no qual estariam inseridas normalmente, ou seja, praticarem o equilíbrio de oligopólio, também chamado de equilíbrio de Cournot; c) as firmas incorrerem em uma guerra de preços, onde o equilíbrio seria alcançado no ponto onde o preço iguala o custo marginal, o que significa imitarem uma situação de concorrência perfeita, onde o lucro das empresas tende a zero; d) todas as combinações possíveis, que incorporem a hipótese de desvio aos equilíbrios anteriormente especificados.

A fim de incorporar as hipóteses anteriores de forma dinâmica, faz-se necessário incluir em uma matriz de resultados todas as combinações possíveis. A variável de controle para as firmas é a quantidade a ser produzida e a variável chave para a definição de qual quantidade será produzida é o lucro obtido de cada escolha possível. Dada a interação estratégica envolvida aqui, pode-se desenvolver um jogo conforme a literatura da Teoria dos Jogos<sup>40</sup>.

De acordo com Gibbons (1992) o jogo apresentado aqui é de informação perfeita e completa. É perfeita, pois os jogadores sabem toda a história do jogo antes de optarem por uma ação e é de informação completa, visto que todos os resultados possíveis decorrentes de

---

<sup>40</sup> Segundo Mansfield e Yohe (2006) Teoria dos Jogos “é uma ferramenta destinada a facilitar a compreensão de situações nas quais há uma mistura de conflito e cooperação entre ou dentre indivíduos” (Mansfield e Yohe, p. 624, 2006). Pindyck e Rubinfeld (2002) conceituam um jogo como uma “situação em que os jogadores (participantes) tomam decisões estratégicas que levam em consideração as atitudes e respostas uns dos outros” (Pindyck e Rubinfeld, p. 678, 2002).

suas ações são de conhecimento mútuo. No jogo descrito acima, as firmas decidem quanto produzir de forma simultânea e uma única vez. Cada firma é considerada um jogador, pois tem autonomia para a tomada de decisões. Cada jogador terá uma ação ou movimento, onde escolherá o que fará em determinado momento.

Assim, o conjunto de ações para cada jogador envolve todas as ações disponíveis. Neste caso, as firmas possuem o seguinte conjunto comum de ações: a) escolher a quantidade de monopólio; b) escolher a quantidade de oligopólio; escolher a quantidade de concorrência perfeita. O equilíbrio será alcançado através da interação estratégica entre as firmas neste mercado.

Conforme dito anteriormente, suponha-se duas firmas concorrendo entre si e que não haja risco de um cartel ser punido, caso se forme. As empresas poderão imitar uma situação de: a) monopólio face um conluio previamente firmado; b) Cournot; c) concorrência perfeita, caso ocorra uma guerra de preços. As firmas também poderão desviar destes equilíbrios, conforme será demonstrado em breve. Por fim, o jogo até aqui é assumido ser estático, isto é, é jogado em uma única rodada. Antes, porém é necessário realizar alguns cálculos.

Voltando para a expressão final em (5) e substituindo o valor de  $n$ <sup>41</sup> igual a dois, obtém-se:

$$Q = \frac{2}{3} \frac{a - c}{b} \quad (6)$$

Uma derivação da expressão acima também será útil. Q representa a quantidade total produzida neste mercado. Para se obter a quantidade produzida por cada uma das duas firmas, basta dividir (6) por dois. Assim:

$$q_1 = q_2 = \frac{1}{3} \frac{a - c}{b} \quad (6')$$

---

<sup>41</sup> Veja que os resultados decorrentes de  $n$  ser igual a dois estão dispostos na Tabela 1.

Substituindo o Q em (6) na expressão do preço em (1) surge:

$$\begin{aligned}
 P &= a - b \left[ \frac{2}{3} \frac{a-c}{b} \right] \\
 P &= a - b \left[ \frac{2}{3} \frac{a-c}{b} \right] \\
 P &= a - \frac{2}{3}(a-c) \quad (7) \\
 P &= \frac{3a - 2a + 2c}{3} \\
 P &= \frac{a + 2c}{3}
 \end{aligned}$$

Como as funções lucro de ambas as empresas são idênticas, os lucros entre as firmas serão iguais. Assim, partindo da expressão para o lucro de cada firma em (2) e inserindo (7), e (6') respectivamente, obtém-se a equação (8):

$$\begin{aligned}
 \Pi_i &= (P - c)q_i \\
 \Pi_i &= \left( \frac{a + 2c}{3} - c \right) \left[ \frac{1}{3} \frac{a-c}{b} \right] \quad (8) \\
 \Pi_i &= \Pi_1 = \Pi_2 = \frac{(a-c)^2}{9b}
 \end{aligned}$$

Obteve-se em (8) o lucro de cada firma, caso elas concorram na estrutura de mercado em que estão inseridas. Contudo, falta averiguar as possibilidades de formação de cartel ao imitarem uma situação de monopólio, bem como a de uma guerra de preços. Caso as firmas desenvolvam uma guerra de preços entre si, o equilíbrio dar-se-á onde o preço iguala-se ao custo marginal, pois é o ponto máximo em que ambas podem concorrer, ou seja, o lucro de cada firma será zero.

A TAB. 4 dispõe o conjunto de ações disponíveis a cada firma bem como os resultados advindos das interações estratégicas possíveis<sup>42</sup>. Supõe-se que as firmas agem racionalmente. As ações possíveis para a empresa um estão dispostas nas linhas da tabela e as da empresa dois nas colunas. Esta forma de apresentação é chamada de extensiva ou normal, ideal para a visualização de um jogo estático e simultâneo. O primeiro elemento do par dos lucros apresentados em cada célula refere-se à firma um e o segundo, a outra firma.

<sup>42</sup> É importante fazer a ressalva de que existem outras combinações possíveis de equilíbrio além das listadas na TAB. 4, conforme demonstrado pelo Teorema Folk. Para maiores detalhes ver Rasmusen (1994) no seu capítulo cinco.

TABELA 4 – Jogo estático e simultâneo para determinação do equilíbrio praticado pelo duopólio modelado.

	$q_2 = \frac{a-c}{4b}$	$q_2 = \frac{a-c}{3b}$	$q_2 = \frac{a-c}{2b}$
$q_1 = \frac{a-c}{4b}$	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{8b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{8b}$ <b>Cartel</b>	$\pi_1 = \frac{5(a-c)^2}{48b}, \pi_2 = \frac{5(a-c)^2}{36b}$	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{8b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{16b}$
$q_1 = \frac{a-c}{3b}$	$\pi_1 = \frac{5(a-c)^2}{36b}, \pi_2 = \frac{5(a-c)^2}{48b}$	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{9b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{9b}$ <b>Cournot</b>	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{18b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{12b}$
$q_1 = \frac{a-c}{2b}$	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{8b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{16b}$	$\pi_1 = \frac{(a-c)^2}{12b}, \pi_2 = \frac{(a-c)^2}{18b}$	$\pi_1 = 0, \pi_2 = 0$ <b>Guerra de preços</b>

**Fonte:** Elaborado pelo autor baseado em Gibbons (1992).

Resta encontrar o equilíbrio deste jogo, ou seja, qual a melhor estratégia frente ao conjunto de ações disponíveis para cada jogador. Uma forma de encontrá-lo é a utilização de estratégias que sempre são dominadas pelas demais estratégias de um mesmo jogador independente do que o outro jogador faça. Quando isto ocorre, diz-se que a ação disponível é dominada em relação às outras estratégias.

Suponha-se que a firma dois escolha  $q_2 = (a-c)/4b$ . Veja-se que esta quantidade representaria um conluio, caso ambas as firmas a praticassem. No entanto, para a firma um, a melhor ação é desviar e escolher  $q_1 = (a-c)/3b$ , pois é a que apresenta maior lucro entre as três opções disponíveis. Faça-se o mesmo para as demais escolhas possíveis da firma dois verificando sempre qual a melhor resposta da firma um. Então, se a firma dois escolhe  $q_2 = (a-c)/3b$ , a melhor resposta para a firma um é escolher  $q_1 = (a-c)/3b$  e, caso a firma dois escolha  $q_2 = (a-c)/2b$ , a firma um obterá maior lucro escolhendo  $q_1 = (a-c)/4b$ . Note-se que, frente ao conjunto de ações disponíveis para a firma um, em nenhum momento ela escolhe a quantidade  $q_1 = (a-c)/2b$ , tornando-a uma estratégia estritamente dominada.

O mesmo ocorrerá para o jogador dois, isto é, ele nunca escolhe  $q_2 = (a-c)/2b$ . Assim o jogo fica reduzido a duas ações para cada uma das firmas. Usando o mesmo

raciocínio para o jogo restante vê-se que qualquer que seja a escolha do jogador dois, o jogador um sempre escolhe  $q_1 = (a - c)/3b$ , ou seja,  $q_1 = (a - c)/4b$  torna-se uma estratégia dominada, podendo ser eliminada do conjunto de ações possíveis. Portanto, dentre as três possibilidades possíveis,  $q_1 = (a - c)/3b$  é uma estratégia dominante frente às demais. O leitor poderá testar e verificar que o mesmo resultado será obtido para a firma dois, escolhendo  $q_2 = (a - c)/3b$  como equilíbrio de estratégia dominante frente ao seu conjunto de ações. O equilíbrio do jogo é alcançado com a firma um e dois escolhendo  $q_1 = q_2 = (a - c)/3b$ .

Note-se que o resultado de equilíbrio do jogo estático e simultâneo não foi o conluio, mas sim o equilíbrio do duopólio. É interessante lembrar que o equilíbrio acima também é um equilíbrio de Nash<sup>43</sup>, pois é a melhor resposta possível, considerando que o oponente também procura fazer o melhor para si. O acordo do cartel configura-se em um equilíbrio subótimo do ponto de vista das firmas, pois os ganhos em desrespeitar o acordo impedem a ocorrência de um ambiente cooperativo.

A escolha de não cooperar por parte de um jogador, supondo que o outro jogador coopera, gera um lucro que supera o lucro do comportamento de conluio. Portanto, verificou-se que cada jogador tem incentivo para desviar<sup>44</sup> do cartel no jogo acima, independente do que o outro jogador faça.

Outra forma de se verificar a instabilidade da manutenção de um cartel é através do GRAF. 4 a seguir. É uma representação gráfica entre demanda efetiva, custos e receita marginal de uma empresa pertencente a um cartel. Mansfield e Yohe (2006) ilustram a situação de uma firma frente às possibilidades de manter o acordo ou não, conforme o gráfico a seguir. Seja DD' a curva de demanda, dado que as demais firmas do cartel mantenham o preço em  $P_0$ . RR' é a curva de receita marginal efetiva da firma. A curva de demanda efetiva da firma em questão é muito elástica, ou seja, pequenas variações no preço provocam grandes oscilações nas quantidades.

Como alternativa ao desvio, a firma buscará o lucro máximo ao maximizar o seu lucro, onde a receita marginal iguala o custo marginal, gerando a quantidade  $Q_1$  que, ao

<sup>43</sup> Quanto o jogo aqui proposto é realizado em uma única rodada há incentivo para que as firmas desviem do acordo na esperança de obter maior lucro. Porém, como a outra empresa faz o mesmo, o resultado é elas produzirem o equilíbrio de Cournot.

<sup>44</sup> O desvio pode se dar também de forma secreta com concessões de preços diferenciados aos clientes. Deveras, para o caso dos postos de combustíveis, um tipo de trapaça ao acordo seria o posto manter o preço do conluio na placa de preços, que por lei tem que ser de fácil visualização para os clientes e, claro, também para um cartel, e praticar um preço abaixo do tabelado quando o cliente for abastecer seu veículo junto à bomba de combustível. A sensibilidade ao preço por parte do cliente poderá incentivá-lo a aumentar a quantidade de combustível a ser consumida.

encontrar a demanda, forma o preço  $P_1$ . Neste ponto o lucro da firma, representado pela área  $Q_1 \times BP_1$ , é maior que qualquer outra opção, incentivando que a firma desvie do cartel, *coeteris paribus*. Entretanto, se as demais firmas do cartel ou sua maioria tomassem a mesma decisão, o conluio seria desfeito.

Por estas razões, é comum o argumento na literatura econômica sobre a instabilidade dos cartéis. Ademais, “concessões de preços feitas secretamente por uns poucos “trapaceiros” ou abertamente por alguns descontentes prejudicariam as vendas dos membros cooperativos do cartel, que sofreriam grande pressão para não acompanhar os dissidentes” (MANSFIELD e YOHE, 2006, p. 380).

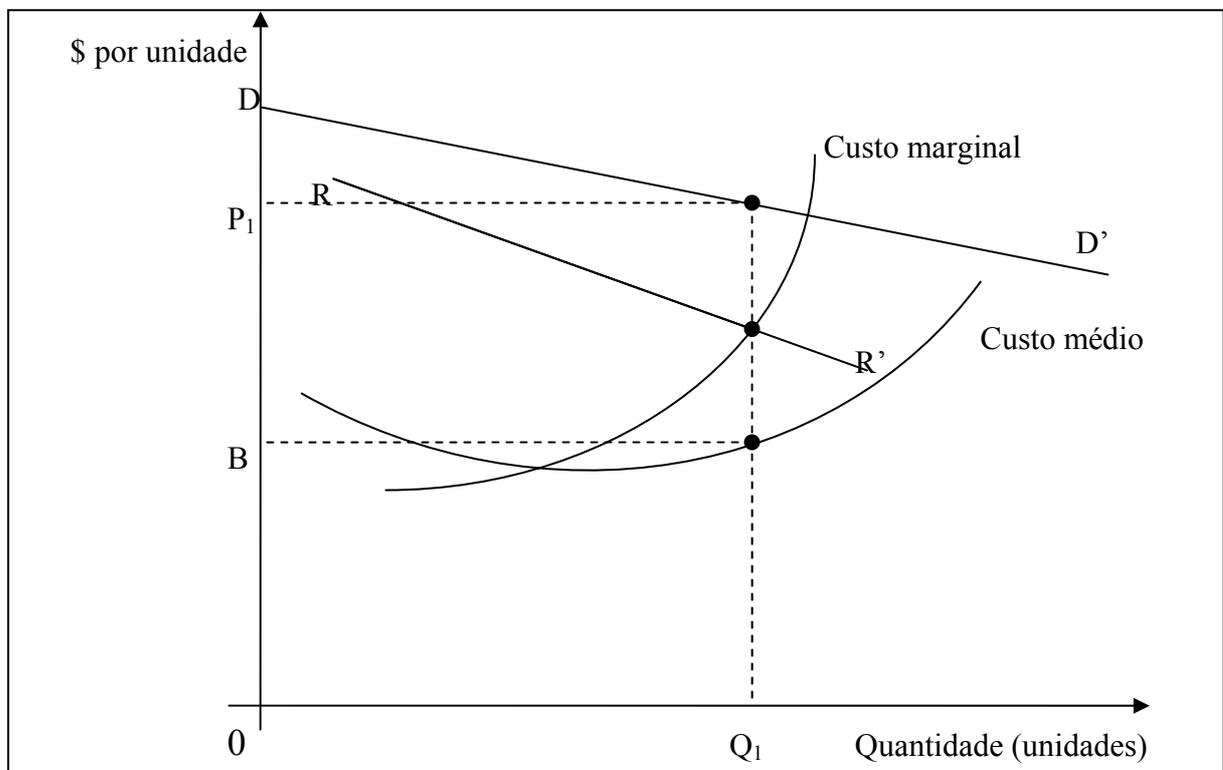


GRÁFICO 4 – A instabilidade dos cartéis.

Fonte: Mansfield e Yohe (2006, p. 380).

Mas o que aconteceria se jogo do duopólio apresentado aqui fosse repetido várias vezes? Ao analisar uma proposta de ambiente cooperativo como o cartel, a idéia é se ocorre a manutenção do acordo ao longo do tempo, pois a decisão de respeitar ou não um conluio repete-se periodicamente. A cooperação do cartel pode ser analisada de uma forma finita ou infinita no tempo, sendo caracterizada por jogos repetidos.

A forma de análise da Teoria dos Jogos para um jogo finitamente repetido é resolver

o jogo na última rodada e depois retroagir para cada uma das rodadas anteriores, sempre encontrando o equilíbrio resultante, até atingir a primeira rodada<sup>45</sup>. Se o mesmo jogo é repetido da primeira à última rodada, então o jogador retroativamente escolherá o mesmo resultado da última rodada em cada uma das rodadas subsequentes.

Agora, se o jogo da TAB. 4 for repetido um número finito de vezes, na última rodada, o equilíbrio será o mesmo da situação estática, ou seja, as firmas escolherão o equilíbrio de Cournot e não o de conluio. Este resultado será repetido retroativamente até atingir a primeira rodada. Assim, um jogo estático, que apresenta um equilíbrio de Nash, ao ser repetido de forma finita, replicará o mesmo equilíbrio em cada rodada de forma regressiva até o início do jogo. (EM ser eficiente para os jogadores – não tem para os jogadores).

O jogo apresentado na TAB. 4 tem a característica do dilema dos prisioneiros, onde os jogadores se vêem presos ao equilíbrio de Nash resultante e que apresenta a característica de ser ineficiente, pois as firmas estariam em melhor situação caso cooperassem. Segundo Fiani (2006, p. 278), o dilema dos prisioneiros “é uma espécie de síntese de algo que afeta cartéis, contratos comerciais, *joint-ventures*, alianças políticas etc.”.

“O problema do cartel é que obedecê-lo e restringir a produção geram ganhos menores do que desobedecê-lo enquanto os outros membros do cartel restringem a produção deles” (FIANI, 2006, p. 278). Diferente dos exemplos benéficos de cooperação de formação de cartéis citados no parágrafo anterior, a não cooperação entre os revendedores de combustíveis líquidos é que seria benéfica para os consumidores.

### **2.5.1 A estabilidade do cartel em um jogo repetido infinito**

A intuição para a solução de um jogo finito, com base no arcabouço da teoria dos jogos, é solucioná-lo a partir da última rodada, também chamada de indução retroativa. Um jogo finito caracteriza-se por apresentar uma sequência de subjogos. No último subjogo, ou na última rodada, o jogador depara-se com o mesmo jogo da forma estática, incorrendo, assim, no mesmo resultado. Deste modo, um jogo repetido finito não auxilia para o entendimento da formação de um cartel, pois o resultado será o de não cooperar.

Resta analisar a hipótese sob o enfoque de um jogo repetido de forma infinita. Note-se que, para incorporar um jogo como sendo infinito, basta que um agente, ao desenvolver alguma ação de cooperação, não tenha um horizonte, para que tal cooperação cesse, pois ele

---

<sup>45</sup> A intuição do jogo finito para a última rodada deve implicar no mesmo resultado do equilíbrio estático, pois na última rodada de um jogo finito este se torna estático.

não tem conhecimento sobre quando ocorrerá o término do processo.

Gibbons (1992) mostra um exemplo de um duopólio, onde as empresas praticam o equilíbrio de cartel e não o equilíbrio de Cournot. O equilíbrio de cartel implica em cada firma produzir a metade da quantidade de monopólio no primeiro período e nos seguintes, desde que a outra firma faça o mesmo. Se em um período uma das firmas desviar, a outra firma também o fará no período seguinte e ambas passam a produzir a quantidade de Cournot indefinidamente. Supõe-se, ainda, que as firmas estão em um ambiente de horizonte de estabilidade <sup>46</sup>.

Quais circunstâncias levariam à geração de um equilíbrio que resultasse na formação de um conluio como o acima? Outra forma de se dizer isto é: como gerar um equilíbrio de Nash perfeito em subjogos no jogo do cartel repetido infinito?

Para explicar o que é um equilíbrio de Nash perfeito em subjogos – ENPS – torna-se necessário entender uma característica de um jogo repetido infinito. Este produz resultados ao longo do tempo, que necessitam de agregação para que possam gerar uma tomada de decisão. Desta forma, como comparar o valor dos resultados de cada subjogo ao longo do tempo?

Uma forma de mimetizar isto é trazer todos os resultados futuros para o valor presente, através do fator de desconto, simbolizado pela letra delta –  $\delta$  – cujos valores oscilam entre zero e um. O  $\delta$  deve ser aplicado aos resultados decorrentes a partir da rodada seguinte de onde está o jogador. Um fator de desconto normalmente é associado a uma taxa de juros, digamos  $r$  ( $r > 0$ ) resultando no seguinte formato:

$$\delta = \frac{1}{1+r} \quad (9)$$

Assim “diz-se que os jogadores possuem *preferências intertemporais*, no sentido de que preferem receber suas recompensas hoje a recebê-las amanhã” (FIANI, 2006, p. 283). O fator de desconto pode ser entendido, também, como uma forma de medida do grau de incerteza dos jogadores em relação ao término de uma interação estratégica infinita. Um fator de desconto muito baixo poderia ser decorrente de uma probabilidade muito pequena de o jogo se manter no equilíbrio de cartel. O fator de desconto, por fim, também pode representar a impaciência dos jogadores ao longo do tempo.

Pode-se, agora, elencar o conjunto de definições necessárias para o entendimento dos

---

<sup>46</sup> Um exemplo de ambiente instável seria a presença de choques tecnológicos no setor.

desdobramentos do jogo do duopólio descrito no início desta seção. A primeira definição diz que, em jogos infinitamente repetidos, “um subjogo começando em uma dada etapa do jogo  $t$  é o jogo repetido, o qual é jogado da etapa  $t$  em diante. Desse modo, em jogos infinitamente repetidos, cada subjogo que se inicia em uma determinada etapa é idêntico ao jogo original” (FIANI, 2006, p. 288). A segunda definição, por sua vez, mostra que, em dilemas dos prisioneiros infinitamente repetidos, “dadas as recompensas dos jogadores, se o fator de desconto for suficientemente elevado, isto é, se os jogadores forem suficientemente pacientes, a cooperação pode ser sustentada por meio da adoção de uma estratégia-gatilho por parte dos jogadores” (FIANI, 2006, p. 289). Por fim, o ENPS, em jogos infinitamente repetidos, ocorre “quando, para qualquer que seja a história do jogo até uma dada etapa, essas estratégias maximizam o valor presente das recompensas para os jogadores, daquela etapa em diante” (FIANI, 2006, p. 289).

Segundo Gibbons (1992), uma forma de estratégia-gatilho é a chamada estratégia severa, a qual necessita de um fator de desconto suficientemente elevado. Isto ocorrendo, a estratégia severa é um ENPS repetido infinitamente, se o jogo for do tipo dilema dos prisioneiros.

Voltando ao jogo do duopólio, quais circunstâncias levariam à geração de um equilíbrio que resultasse na formação de um conluio, ou de um ENPS em um jogo infinito?

Seja  $\pi_m^i$  o lucro de cada firma produzindo a metade da quantidade de monopólio e  $\pi_c^i$  o lucro da produção derivada de ambas praticarem o equilíbrio de Cournot. Como foi visto na TAB 4:

$$\pi_m^i = \frac{(a-c)^2}{8b} > \pi_c^i = \frac{(a-c)^2}{9b} \quad (10)$$

Entretanto, também foi visto que o lucro da firma que desvia do cartel, simbolizado por  $\pi_{nc}^i$ , apresenta a seguinte característica:

$$\pi_{nc}^i = \frac{5(a-c)^2}{36b} > \pi_m^i = \frac{(a-c)^2}{8b} > \pi_c^i = \frac{(a-c)^2}{9b} \quad (11)$$

Agora, havendo cooperação entre ambas as firmas, o resultado da recompensa de cada uma será:

$$\pi_m^i + \delta\pi_m^i + \delta^2\pi_m^i + \delta^3\pi_m^i + \dots \quad (12)$$

O fator de desconto  $\delta$  foi aplicado com o fim de se trazer para o valor presente todos os resultados futuros. Note-se que a série de lucros acima, desde que  $\delta$  seja menor do que um, é uma progressão geométrica decrescente. A aplicação da fórmula de soma dos termos de progressões geométricas, dada por  $a_1/(1-q)$ , onde  $a_1$  é o primeiro termo da série e  $q$  é a razão da progressão, resulta em:

$$\pi_m^i + \delta\pi_m^i + \delta^2\pi_m^i + \delta^3\pi_m^i + \dots = \frac{\pi_m^i}{1-\delta} \quad \text{onde} \quad a_1 = \pi_m^i \quad e \quad q = \delta \quad (13)$$

Outra ação possível é se uma das empresas desviar do acordo, implicando nos seguintes resultados:

$$\pi_{nc}^i + \delta\pi_c^i + \delta^2\pi_c^i + \delta^3\pi_c^i + \dots = \pi_{nc}^i + \frac{\delta\pi_c^i}{1-\delta} \quad \text{onde} \quad a_1 = \delta\pi_c^i \quad e \quad q = \delta \quad (14)$$

Portanto, para o cartel ser factível, é preciso que:

$$\frac{\pi_m^i}{1-\delta} > \pi_{nc}^i + \frac{\delta\pi_c^i}{1-\delta} \quad (15)$$

Isolando o  $\delta$  da inequação acima e substituindo os lucros característicos de cada uma das ações calculadas na TAB. 4, tem-se um termo com apenas constantes, como pode ser verificado abaixo:

$$\delta > \frac{\pi_{nc}^i - \pi_m^i}{\pi_{nc}^i - \pi_c^i} > \frac{\frac{5(a-c)^2}{36b} - \frac{(a-c)^2}{8b}}{\frac{5(a-c)^2}{36b} - \frac{(a-c)^2}{9b}} \quad (16)$$

$\delta > 0,5$

Caso as empresas formadoras de um cartel incorporem uma estratégia-gatilho nas suas funções-objetivo haveria cooperação espontânea se a impaciência medida pelo fator de desconto fosse maior que  $\frac{1}{2}$ , pois é auferida unicamente pelos ganhos das firmas decorrentes de cada ação. Ou seja, a estabilidade do cartel seria garantida mesmo sem o agente necessitar de um fator de desconto muito alto.

Após esta revisão dos modelos teóricos sobre a estabilidade de cartéis, resta, por fim,

analisar evidências empíricas encontradas na literatura econômica, como as apresentadas por Levenstein e Suslow (2002). As autoras realizaram um *survey* sobre estudos de cartéis no mundo<sup>47</sup>. Entre outras informações, o artigo mostra a duração média dos cartéis, servindo de *proxy* para se ter idéia quanto à questão da estabilidade.

Levenstein e Suslow (2002) primeiro destacam que a duração de um cartel pode estar associada a incapacidade do conluio em propiciar a lucratividade esperada. A situação estaria relacionada a um processo contínuo em que inicialmente há um aumento da lucratividade, porém isto promove uma diminuição do *market share* do cartel. Esta idéia pressupõe inexistência de barreiras à entrada de novos concorrentes. Ou seja, haveria uma queda nos lucros dos membros do cartel devido a uma queda no poder do cartel sobre o mercado.

Levenstein e Suslow (2006) concluem que vários cartéis sobrevivem e que a distribuição da duração é bimodal. Encontraram conjuntos de cartéis que em média duraram menos de um ano, cinco anos, entre cinco e dez anos e alguns que duraram décadas.

Esclarecem ainda a habilidade de os cartéis aumentarem os preços e os lucros. Destacam a importância de variáveis extrapreço, como propaganda, inovação, investimento, barreiras à entrada e concentração. Identificam, também, que as quebras dos cartéis estariam relacionadas ao comportamento oportunista de desvio frente ao que foi acordado pelos seus membros e a existência de incipientes mecanismos de monitoramento do cumprimento do acordo. Entretanto, consideram que mais importante ainda é como os cartéis adaptam-se à entrada de novas firmas, bem como respondem a mudanças nas condições econômicas.

## 2.6 Conclusões do capítulo

A condução deste capítulo passou, primeiro, pelo conceito e definição de cartel. Após, mostraram-se as características que possibilitariam um ambiente propício para o cartel, as quais envolvem questões de concorrência, de estrutura de mercado, da organização de um sistema que coíba e iniba a formação de cartel, de aspectos microeconômicos como elasticidade preço e do comportamento dos agentes na manutenção de acordos como o

---

<sup>47</sup> As indústrias contempladas pelo *survey*, com seus respectivos autores, são: cerveja, McGahan (1995); bromo, Levenstein (1995, 1996, 1997 e 1998); cimento, Leach (1994), Fourie e Smith (1994); diamantes, Spar (1994); equipamentos elétricos, Baker e Faulkner (1993); mercúrio, MacKie-Mason e Pindyck (1987), Teece, Sunding e Mosakowski (1993); empresas de navegação, Pirrong (1992), Polodny e Scott Morton (1999), Scott Morton (1997), Sjostrom (1989); petróleo, Grant e Thile (2001); encomendas postais, Grossman (1996); potássio, Levenstein (2000) e Schroeter (1993); ferrovia, Ellison (1994), Berry e Briggs (1988), Briggs (1996), Hudson (1890) e Porter (1983, 1985); ferrovias de petróleo, Granitz e Klein (1996); seda artificial, Eswaran (1997), Gallet e Schroeter (1995); aço, Baker (1989), Barbezat (1989, 1990, 1994), Gallet (1997), Hughes e Barbezat (1996); açúcar, Genesove e Mullin (1998, 1999) e; chá, Gupta (1997, 2001).

paralelismo de preços.

Desta forma, apresentou-se a cadeia de produção de petróleo, onde os revendedores varejistas estão incluídos. Fez-se, também, uma breve revisão da participação do Estado no setor e que pode ser dividida em dois momentos: a) final da Segunda Guerra Mundial até o final da década de 1990 – Estado intervencionista; b) após 2002 – diminuição da participação do Estado concomitante com um Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC – atuante contra práticas anticoncorrencias em conjunto com as agências reguladoras.

Partindo para a análise do produto em si, a gasolina, do ponto de vista microeconômico, é um produto homogêneo e foi estimado para a economia brasileira como um bem normal e inelástico a seu preço tanto no curto quanto no longo prazo. Em relação à elasticidade renda as estimações indicam que a gasolina é elástica.

Hughes, Knittel e Sperling (2006) mostraram que houve uma mudança no comportamento do consumidor estadunidense em relação as suas respostas frente a oscilações no preço da gasolina, quando comparados os períodos entre a década de 1970 e 1980 com a década de 2000. As justificativas para tais alterações passam por mudanças tanto no comportamento dos consumidores quanto dos fatores estruturais. Como exemplo, no Brasil, Nappo (2007) capta a influência, a partir de 2003, da presença de carros bicombustíveis na frota de veículos. Os resultados indicaram que a elasticidade preço tornou-se menos inelástica.

Por fim, do ponto de vista teórico, testou-se a estabilidade do cartel via modelo de concorrência de Cournot em uma única rodada de interação estratégica entre os concorrentes e em rodadas de horizonte finito e infinito. Os resultados evidenciaram a inexistência de estratégia dominante e de Equilíbrio de Nash para a estratégia-cartel em situações de horizonte finito. Por outro lado, em um ambiente de horizonte infinito, o cartel poderia ser Equilíbrio de Nash Perfeito em Subjogos, se a taxa de impaciência dos revendedores varejistas de combustível for superior a 0,5, o que, em termos práticos, significa que em uma escala de um a dez, se a taxa de impaciência for 5,1, há ambiente para a colusão. Ou seja, o ambiente propício para a formação de um cartel estável só poderá ocorrer quando os agentes vislumbram um ambiente de horizonte infinito.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

O objetivo deste capítulo é apresentar as principais referências que colaborem com o tema: práticas anticompetitivas no mercado varejista de combustível líquido.

Uma outra forma de mostrar o que busca a revisão da literatura pode ser explicada através de duas perguntas. Qual a melhor forma de estudar cartéis? O que determina o sucesso de um cartel?

Parte da dificuldade em estudar o sucesso do cartel é a dependência de uma ampla variedade de variáveis as quais são frequentemente relacionadas umas as outras. Incluem-se neste caso variáveis estruturais, tais como: a variância na e da concentração da demanda; a estrutura e homogeneidade dos custos; e a taxa de crescimento da tecnologia, entre outras.

O sucesso do cartel depende também dos fatores organizacionais, tais como a distribuição do poder do cartel, a estrutura de votos, a sofisticação de mecanismos de detecção e a intimidação da trapaça e a habilidade do cartel em criar barreiras à entrada. o progresso tecnológico, entre outras.

Soma-se a isto os fatores exógenos à indústria, tal como regulação governamental e o *enforcement* antitruste. Finalmente, o sucesso do cartel depende de determinantes peculiares e histórico-dependentes como a velocidade de aprendizado da organização sobre o desenho do cartel, os custos iniciais de criação do cartel e a reputação dos membros do cartel.

É fácil ver que nenhuma dessas variáveis funciona de modo independente ou isolado. Custos iniciais são menores e desvios de punição são mais sofisticados em um ambiente legal mais favorável do que um com vigoroso *enforcement*. Cartéis podem facilmente criar barreiras à entrada em algumas indústrias, mas falham repetidamente em outras, apesar de organizações similares e habilidades gerenciais.

Por outro lado, determinantes peculiares tais como estratégias gerenciais e desenho do mecanismo do cartel são os fatores predominantes que influenciam o seu sucesso.

A revisão da literatura realizada nesta tese utilizou, além dos portais de busca como NBER, *Scencedirect*, *Springer*, *Google* acadêmico, as páginas dos órgãos de defesa da concorrência na América do Sul, nos Estados Unidos, no Canadá e na União Européia<sup>48</sup>.

A procura de artigos científicos sobre o tema defesa da concorrência foi até o primeiro trimestre de 2010 e envolveu as seguintes palavras-chave na língua portuguesa, bem como

---

<sup>48</sup> Muitas vezes, os órgãos não disponibilizavam um sistema de busca em suas páginas na Internet, sendo necessário, por exemplo, pesquisar os artigos disponibilizados como textos para discussão um por um.

suas correspondentes na língua inglesa: cartel, dispersão de preços, alinhamento de preços, paralelismo de preços, mercado de combustíveis, defesa da concorrência e filtro para detectar cartéis.

O leitor notará que a literatura abordará a questão da dispersão de preços, das características do mercado de combustíveis, dos efeitos dos revendedores – postos – apresentarem contratos de exclusividade com as distribuidoras ou não, a questão da relação agente principal e a utilização e o teste de filtros que sinalizem indícios contra a ordem econômica.

Por fim, destaca-se que as referências brasileiras sobre a questão de práticas anticoncorrenciais no mercado de combustíveis líquidos apresentam-se ainda de forma modesta. Isto, em parte, tem correlação com a recente abertura deste mercado, que data de 2002.

### 3.1 Dispersão de preços

A primeira referência de destaque é o artigo clássico de Stigler (1961) sobre economia da informação, no qual ele destacou a idéia de que os preços mudam frequentemente, o que gera uma dispersão de preços inclusive para mercados com produtos homogêneos. O consumidor utiliza a busca – *search* – a fim de alcançar um preço mais favorável. A *search* seria utilizada tanto por compradores, quanto por vendedores. A fim de obter um nível eficiente de informação, o autor usa a teoria estatística de valores extremos.

Stigler (1961) faz uma aplicação sobre a propaganda, a qual seria um método para fazer com que os compradores e os vendedores se encontrassem, contribuindo, inclusive, para diminuir a dispersão de preços. O seu modelo desenvolve uma relação entre a dispersão de preços, *search* e a informação para minimizar os custos de busca. Para Stigler (1961), a dispersão de preços está presente em toda parte, ou seja, é ubíqua ou onipresente. Entretanto, a *search* faria com que os preços exibissem uma baixa dispersão. Outros resultados do modelo do autor é a relação positiva entre *search* e a disposição de gasto dos consumidores, e que o custo de *search* seria maior, quanto maior for o tamanho geográfico do mercado.

Rothschild (1973) apud Baye, Morgan e Scholten (2005) critica o trabalho de Stigler (1961), pois um aumento de *search* pode levar a aumentos ou diminuições no nível de equilíbrio da dispersão de preços, dependendo do modelo.

Marvel (1976), através de evidências empíricas, conclui que o consumidor responde à assimetria de informação. Uma informação custosa tem um importante impacto sobre o

comportamento do preço no mercado varejista de gasolina. Dois aspectos dos preços são investigados: a dispersão de preços no mercado em um ponto do tempo e a variabilidade ao longo do tempo. Através do uso da análise do preço de uma regressão múltipla entre cidades, ambas as características são mostradas dependentes de um conjunto de variáveis próximas, representando os benefícios e os custos dos consumidores em adquirir informação. Ademais, os preços variam mais em uma dada cidade cujos postos vendem quantidades relativamente maiores aos consumidores melhor informados.

Marvel (1976) não encontra fortes evidências sobre o mercado varejista de gasolina exibir uma maior quantidade de competidores com pequena dispersão de preços. O autor estima a dispersão de preços através de dados *cross-section*.

Carlson e McAfee (1983) estabeleceram uma solução específica de um modelo de equilíbrio teórico, com as firmas fixando os preços e buscando os clientes. O modelo tornou possível um número de predições de estática comparativa sobre: como os custos se diferenciam entre as firmas; os custos de busca – *search* – dos consumidores; e como os impostos afetariam a média e a variância da distribuição dos preços no mercado. Outra implicação do modelo é que a demanda da firma depende da diferença entre seu preço e o preço médio do mercado. Entre suas hipóteses está a de que a variância dos preços varia diretamente com a variância dos custos. Outra hipótese é que *coeteris paribus*, a variância dos preços é maior por um aumento no número de firmas, por uma diminuição na inclinação das funções de custo marginal, e por uma diminuição na densidade da distribuição dos custos de *search* do consumidor. Por fim, o imposto por unidade será totalmente repassado sem mudança na variância dos preços quando a demanda for perfeitamente inelástica (cosnequencia entre oferta e demanda)<sup>49</sup>. (é robusta para qualquer modelo)

Slade (1992) utiliza um conjunto de dados diários dos preços de varejo da gasolina nos revendedores de gasolina do município de Vancouver, para determinar o modelo dinâmico que melhor descreve uma situação de colusão tácita. Os agentes chamados a jogar são os gerentes dos postos que competem diariamente. As firmas escolhem os preços a cada período, usando estratégias que dependem dos preços escolhidos no período anterior. Periodicamente choques de demanda imprevistos ocasionam uma guerra de preços. Com a ocorrência do choque, as firmas devem determinar as novas condições de demanda e ajustar suas estratégias. Essas relações resultam em um sistema de equações com parâmetros temporais estimados via

---

<sup>49</sup> Quando a curva de demanda é paralela ao eixo dos preços, ou seja, é uma situação em que qualquer variação no preço não provoca qualquer variação da quantidade demandada. Assim, nessa situação, a quantidade demandada permanece constante.

Filtro de Kalman. Diferentes modelos de oligopólio de jogos repetidos correspondem a diferentes matrizes de transição para variáveis latentes. Os modelos podem ser avaliados em termos de seu poder de explicação do comportamento da firma neste mercado.

A idéia de Slade (1992) é que a guerra de preços pode ser uma resposta de equilíbrio a choques aleatórios. Destaca que a literatura tem poucas evidências empíricas sobre como as firmas ajustam suas estratégias em um ambiente dinâmico.

No Japão, Goto e McKenzie (2002) estimam modelos para o preço da gasolina, no mercado varejista nas cidades de Tóquio e Osaka, com base na Teoria dos Jogos, enfatizando comportamento *forward-looking* das firmas. Utilizam dados mensais para a década de 1990 e apresentam evidências consistentes com a teoria de que mudanças futuras no ambiente econômico das firmas têm efeito sobre o preço corrente da gasolina no varejo.

Coloma (2003) analisa as diferenças nos preços da gasolina entre as províncias argentinas durante 1998 a 2000 sob o enfoque principal da discriminação de preços. Ele também busca medir os efeitos destas diferenças sobre as quantidades demandadas e o nível de bem-estar. O trabalho utilizou dados quanto à quantidade consumida por província, incluindo a participação de cada empresa concorrente. Isto possibilitou o cálculo do IHH – Índice Herfindahl-Hirschman, o qual mede o grau de concentração entre as firmas no setor. Para o ano de 1998, o IHH do mercado de gasolina foi de 0,3124. Entretanto, nota-se diferenças entre as províncias. O IHH chegou a um na Terra do Fogo e seu menor valor foi de 0,2412 na cidade de Buenos Aires. Para a província de Buenos Aires como um todo, o IHH foi de 0,2539. Em 1998, o consumo total de gasolina foi de 5,57 milhões de metros cúbicos. Destes, 2,16 milhões de metros cúbicos foram consumidos somente pela Província de Buenos Aires. O autor conclui que a discriminação de preço existe, mas que é irrelevante, relativamente, para explicar a maioria das diferenças geográficas nos preços. Coloma (2003) supõe que uma eliminação da discriminação de preços conduziria a mudanças ambíguas no bem-estar. A análise do nível do alinhamento dos preços dentro de cada província não é realizada.

Lagenfeld et al. (2003) propõem sintetizar o que existe na literatura econômica sobre discriminação de preços, analisando aproximações alternativas e conclusões gerais sobre as implicações de tais procedimentos no produto, no preço e no nível de bem-estar. Analisam propostas da literatura para eliminar uma situação de arbitragem ocorrida no mercado atacadista de gasolina na Califórnia – EUA, bem como frustrar algumas formas de discriminação de preços. Os autores chamam a atenção para se tentar entender as implicações da discriminação de preços, o que deve colaborar, inclusive, para o debate sobre a dispersão

de preços.

Weinhagen (2003) utiliza um modelo de vetores autorregressivos indicando que mudanças nos preços para o consumidor de gasolina têm sido conduzidas por mudanças na oferta ao invés de mudanças na demanda. O enfoque do autor é mais macro do que específico ao comportamento de mercado entre os postos varejistas e suas influências junto aos consumidores.

Brannon (2003) mostra em seu artigo que uma lei no Estado de Wisconsin impede a venda de qualquer item abaixo do custo na ordem de atrair negócios, e especificamente requer que os postos de gasolina utilizem um *markup* de pelo menos 6% sobre o preço de atacado<sup>50</sup>. A razão para esta lei é proteger os pequenos e independentes postos de gasolina e assim qualquer tipo de competição danosa ao consumidor. As evidências sugerem que esta lei tem aumentado o preço do combustível para os consumidores de Wisconsin e facilitado a colusão tácita no mercado varejista.

O preço do petróleo nos dois maiores mercados no Estado foi examinado, bem como em um mercado externo do Estado onde o *markup* mínimo não é requerido. Os dados mostram que, ao mesmo tempo em que as penalidades por violar esta lei ficaram fortalecidas, o *markup* médio do combustível no varejo sobre o preço do atacado aumentou significativamente em Wisconsin, sem uma proporcional mudança no *markup* médio no mercado externo a Wisconsin. Também se encontrou que a dispersão de preços é significativamente menor ao longo de dois anos no mercado protegido de Wisconsin do que no não protegido.

Indo ao mesmo sentido de Carlson e McAfee (1983), ao tentar responder se a variância dos preços é maior por um aumento no número de firmas, Barron et al. (2004) colocam que uma variedade de estudos provê diferentes predições sobre o efeito de um aumento do número de competidores em um mercado (densidade de vendedores) sobre os preços e dispersão dos mesmos.

Os autores revisam diferentes aproximações para gerar dispersões de preços de equilíbrio e então estimam empiricamente a relação entre densidade de vendedores, preço médio do produto e dispersão de preços no mercado de gasolina de varejo, usando quatro conjuntos de preços de gasolina. Estimam também a dispersão de preços entre os postos de gasolina usando dados *cross-section*. Como resultado, encontraram que a dispersão de preços

---

<sup>50</sup> No Brasil, é comum o Ministério Público, após a instauração de um Procedimento Administrativo, realizar um acordo com os postos de combustíveis de uma determinada cidade quanto à margem bruta a ser praticada pelos mesmos. É o chamado Termo de Ajustamento de Conduta.

é inversamente proporcional ao número de vendedores pertencentes ao mercado. Concluíram que os padrões de dispersão de preços observados são compatíveis com modelos de informação imperfeita e de *search* do consumidor.

Em relação a estes dois tipos de modelos, informação imperfeita e *search*, Barron et al. (2004) utilizam doze modelos de competição espacial para ilustrar o arcabouço de hipóteses que existem nas relações entre competição, nível de preços e dispersão de preços.

Dadas as conclusões de Barron et al. (2004), Lewis (2006) faz algumas considerações sobre a afirmação de que os padrões de dispersão de preços são compatíveis com modelos de informação imperfeita e de *search*. Lewis (2006) escreve que em um modelo de competição espacial, a dispersão de preços de equilíbrio resulta das firmas encararem quaisquer diferentes condições de demanda locais ou diferentes custos marginais.

Eckert e West (2004) examinam a uniformidade e a volatilidade dos preços nas cidades canadenses de Vancouver e Ottawa. A questão da volatilidade de preços bem como sua rigidez é estudada com o fim de encontrar uma explicação teórica para os padrões de comportamento da concorrência. Analisa-se a consistência dos resultados encontrados com a teoria econômica quanto à estrutura de mercado, conduta e padrão geográfico dos preços em diferentes mercados de gasolina no Canadá. A fonte de dados são os preços observados nos postos reportados na Internet. É feita uma descrição sobre como se dá o funcionamento deste mercado, tal como a sua estrutura em si e as características dos postos de combustíveis. Os autores encontraram comportamento de colusão tácita em um mercado e a presença de varejistas dissidentes que frustram a colusão tácita, em outro mercado varejista. Portanto, constatou-se uma heterogeneidade de comportamento entre os preços dos revendedores varejistas em termos de uniformidade e de volatilidade.

Em outra publicação, Hastings (2004) constata que, desde 1990, cidades do oeste americano têm consistentemente experimentado preços mais altos no mercado de gasolina varejista do que outras regiões do país. Adicionado a isto há maiores variações de preços da gasolina entre as cidades da costa oeste. Para a autora, este recente fenômeno dos preços tem gerado debate político sobre as causas de persistentes diferenças dos preços. Muito do debate está centrado em torno do efeito de contratos verticais entre as refinarias e os postos de combustível sobre o nível de competição e de preços. A autora salienta ainda que os mercados da costa leste e central também têm experimentado preços mais altos da gasolina e significantes diferenças entre os preços varejistas entre cidades próximas. Em decorrência disto, a regulação dos contratos das refinarias com seus postos varejistas, fazem com que os postos tenham se tornado uma questão nacional, ainda segundo a autora.

As organizações de comércio das indústrias, políticos e grupos de consumidores têm notado correspondência crescente no número de postos de gasolina verticalmente integrados nas cidades, relacionados com maiores preços médios em cidades grandes. Muito se tem esboçado como inferência casual desta correlação, argumentando que uma maior participação no mercado de postos integrados verticalmente reduzem a competição. Como resultado, muitas legislaturas estaduais e locais têm considerado contratos de regulação vertical entre as refinarias e seus postos, num esforço de aumentar a competição e diminuir os preços da gasolina. Este tipo de regulação é denominada de *Divorcement Legislation* e tem sido considerada na maioria das cidades e Estados da Costa Oeste. Ela proíbe ou restringe o número de postos de que uma refinaria pode ser proprietária operando diretamente. A *Divorcement Legislation* faz com que as refinarias convertam seus postos para arrendatários, a fim de que se gerem maior competição e menores preços.

O decréscimo no número de postos independentes oferece, segundo Hastings (2004), uma explicação para os preços aumentarem. Postos independentes competem sobre o preço com pequena diferenciação para os demais produtos. Estes postos são completamente independentes das refinarias e vendem gasolina sem bandeira entre os ofertantes disponíveis. O posto sem bandeira tipicamente compete com outros postos por ofertar gasolina com preço mais baixo. Quando estes postos são remarcados como de bandeira ou saem do mercado, a competição por preço pode suavizar, resultando em um maior preço de equilíbrio.

Há um outro efeito aqui que a autora não considera, o qual é a questão de um preço menor por parte dos postos sem bandeira poder gerar desconfiança da qualidade do combustível. (os dois subconjuntos variam branca para baixo e colorida para cima) Tal situação poderia fazer também com que o preço da gasolina aumentasse, sem, no entanto, ter tido a ocorrência do aumento dos postos com bandeira, *vis a vis*, aos sem bandeira ou o fechamento de postos sem bandeira.

A análise de Hastings (2004) usa um evento que causou mudanças na participação no mercado de companhias independentes e proprietárias, e que produziu alterações sobre os preços locais de varejo, ou seja, a conversão de aproximadamente 260 postos de gasolina independentes para a bandeira da ARCO (Atlantic Richfield Company). Referente ao modelo teórico, Hastings (2004) demonstra que rebandeiramentos conduzem a aumentos de preços, mas não há um resultado conclusivo em relação ao efeito do rebandeiramento sobre o bem-estar.

Para demonstrar isto, a autora utiliza o modelo de Hotelling<sup>51</sup> de diferenciação do produto com duas firmas A e B com pontos finais de uma linha com comprimento um<sup>52</sup>. Face à conclusão de Hastings (2004), de que a aquisição de um posto varejista independente próspero, por uma firma verticalmente integrada é associada com preços maiores entre os postos competidores, Taylor, Kreisle e Zimmerman (2007) propõem um entendimento para este novo mecanismo – combinar integração vertical com rebandeirada. Os últimos autores tentaram reproduzir os resultados, usando dados alternativos e não obtiveram êxito e diagnosticam efeitos de bem-estar ambíguos no modelo teórico. Contudo reforçam estudos retrospectivos de fusões ocorridas a fim de aumentar o entendimento do comportamento do consumidor e das forças competitivas.

Billwiller (2005) trabalha o tema da dispersão de preços utilizando um cognato, ou seja, a rigidez de preços, cujo conceito refere-se “à baixa frequência na mudança de preços e ao fenômeno encontrado na economia da falta de sensibilidade do preço de determinados bens a alterações em sua demanda e/ou custos de produção” (BILLWILLER, 2005, p. 10). O autor salienta a importância do estudo da rigidez de preços, pois nas situações em que ela ocorre, modelos clássicos de concorrência perfeita, oligopólio e monopólio não responderiam de forma satisfatória à representação da realidade.

Para Billwiller (2005), além da aplicação em termos de modelagem, a rigidez de preços tem sido estudada devido à discussão estabelecida na Macroeconomia sobre a microfundamentação dos modelos macroeconômicos ao incorporarem o comportamento dos indivíduos<sup>53</sup>.

O setor escolhido por Billwiller (2005) para testar a hipótese de rigidez de preços no Brasil foi o que envolve a cadeia produtiva e de distribuição da gasolina e suas características a partir do refino até alcançar o consumidor final. Os resultados encontrados por ele em sua revisão da literatura indicam que uma única teoria não tem a capacidade de ser aplicada em todos os preços da economia.

Da relação entre os preços das distribuidoras e os preços dos produtores, Billwiller (2005) concluiu que os preços das distribuidoras são rígidos e respondem de forma assimétrica à variação dos custos. Outra relação, entre o preço que o posto paga à

---

<sup>51</sup> Também chamado, na literatura, de jogo de localização. Este modelo mostra o comportamento estratégico de firmas concorrentes estabelecidas em determinados pontos de uma região e o incentivo a se deslocarem até ficarem próximas umas das outras. Para uma explicação detalhada, ver Fiani (2006, p. 147-164)

<sup>52</sup> Para entender mais, ver Hastings (2002, p. 30) e o capítulo 13, FIG. 13.1 de Pindyck e Rubinfeld (2002).

<sup>53</sup> Esta tese não tem por objetivo entrar nesta discussão, mas apenas desenvolver uma nova metodologia que possa indicar indícios de cartel no setor de combustíveis líquidos no Brasil.

distribuidora e o que cobra do consumidor os resultados econométricos não são consistentes quanto à existência de rigidez de preços.

Por fim, Billwiller (2005) testou um modelo de *mark-up* móvel para configurar o comportamento de um revendedor varejista representativo em relação às variações nos seus custos. O resultado foi que o preço dos revendedores mostraram-se rígidos e, assimétricos em relação às oscilações nos custos. A velocidade da resposta a um aumento nos custos mostrou-se maior do que a velocidade frente a uma redução.

Já Lewis (2006) quer saber se dispersão de preços é sinal de competição, utilizando diferentes métodos para controlar a heterogeneidade dos vendedores, a fim de tentar medir empiricamente uma medida menos geral da dispersão de preços no mercado varejista de gasolina.

Como indicadores de heterogeneidade, alguns postos podem usar de gentilezas, e alguns consumidores podem ser desejosos de pagar mais por uma determinada bandeira de gasolina, pois estes crêem em maior qualidade do combustível.

Lewis (2006) busca analisar o nível estimado de dispersão de preços com o ambiente competitivo local. Quanto aos dados, o autor utiliza uma amostragem envolvendo um censo dos postos de combustíveis do município de San Diego, nos EUA.

Diferente de Barron et al. (2004), Lewis (2006) utiliza dados em painel para fazer sua estimação e não apenas análise *cross-section*. Sua amostra contempla 300 postos de combustíveis durante os anos de 2000 e 2001 com periodicidade semanal, representando no total 90 semanas.

Ao testar a hipótese, que existe na literatura, de que a dispersão de preços é inversamente correlacionada com um alto número de competidores, esta é rejeitada. Por outro lado, dadas as características dos vendedores, mostra que existe uma relação entre dispersão de preços e competição. Em mercados que apresentam um maior número de competidores, a dispersão de preços é maior para postos com bandeira ou vendedores de preços altos e menor para postos sem bandeira ou vendedores de preços baixos.

Lewis (2006) chama a atenção para mais uma relação encontrada, ou seja, caso em determinada área ocorra a presença de uma maior participação de postos sem bandeira, nota-se uma dispersão de preços maior entre os postos de bandeira presentes nesta mesma área. Lewis (2006) tenta mostrar a importância de seus achados a fim de colaborar com os modelos teóricos encontrados na literatura econômica, os quais apresentam hipóteses contrastantes com trabalhos empíricos como o dele. Um último resultado encontrado pelo autor é que os preços movem-se rapidamente e frequentemente ao redor da distribuição do preço ao longo do

tempo após controles de vendedores heterogêneos.

Lewis (2006) cita que a literatura econômica identifica as condições necessárias para a existência de um equilíbrio de dispersão de preços, descrevendo como diferentes condições podem afetar a natureza da distribuição de equilíbrio dos preços. Coloca que as hipóteses implementadas entre o nível de competição no mercado e a magnitude da dispersão de preços variam entre diferentes modelos. Com a utilização de resultados empíricos, podem-se distinguir quais tipos de comportamento de busca do consumidor que podem estar afetando estes mercados.

Lewis (2006) destaca que dados em painel dos preços praticados pelos postos de gasolina e características permitem usar vários métodos de controle para possibilitar a heterogeneidade dos vendedores e comparar os resultados das dispersões de preços estimadas com cada especificação. Apresenta, ainda, os modelos espaciais de Barron et al. (2004), onde escreve que em um modelo de competição espacial, a dispersão do preço de equilíbrio resulta das firmas encararem quaisquer diferentes condições de demanda locais ou diferentes custos marginais. O número de firmas de equilíbrio no mercado dependerá do número de consumidores e do tamanho dos custos fixos. Competição espacial implica que os mercados com mais firmas terão menor elasticidade preço residual para cada firma, e menores *markups*.

No caso de competição geográfica, um alto número de firmas corresponde a menores custos de visitas desde que as firmas estejam próximas umas das outras. Tudo o mais igual, os preços são menores em mercados com mais firmas. Diferenças de preços ótimas para firmas com diferentes custos marginais ou diferentes condições de demanda não serão tão grandes em mercados com mais firmas, devido à alta elasticidade preço. Deste modo tanto o preço quanto a dispersão de preços deveriam decrescer com o número de competidores locais.

Diferente dos modelos espaciais apresentados por Barron et al. (2004), os modelos teóricos de *search* de consumidores com informação imperfeita produzem um vasto conjunto de hipóteses sobre a natureza da dispersão de preços. Entretanto, os preços de equilíbrio resultantes possuem baixa aderência às hipóteses dos modelos. Os modelos de *search* também apresentam a hipótese de que altos níveis de dispersão de preço correlacionam-se com um aumento no número de firmas. Outra hipótese trabalhada nos modelos de *search* é que a presença de um grande número de concorrentes em uma área poderia facilitar a observação dos preços nestas firmas.

Lewis (2006) coloca que avançou um pouco sobre as hipóteses encontradas por Barron et al. (2004), ou seja, utilizando a heterogeneidade para os vendedores, não encontrou evidências para uma relação negativa entre a média de tamanho do mercado com competição

e dispersão, mas que a relação difere entre vendedores com base em suas características. A ocorrência de um maior nível de competição está associado com maior dispersão de preços por posto de bandeira/preços altos, mas é associada com menor dispersão de preços para postos sem bandeira/preços baixos. Lewis ainda discute a possibilidade de que postos sem bandeira/preço baixo encararem melhor os consumidores que sejam informados e elásticos.

o último modelo apresentado pela revisão da literatura de Lewis (2006) é o de Varian (1980), o qual envolve grupos de consumidores com diferentes níveis de informação. Há um grupo de consumidores com zero custo de *search* ou possuem informação plena. São indivíduos que gostam de encontrar os menores preços possíveis. Como existem dois tipos de consumidores, a distribuição do preço de equilíbrio é bimodal. As firmas colocam mais probabilidade sobre a quantidade de cada preço alto ou baixo para alcançar cada consumidor informado ou desinformado. A estática comparativa do modelo revela que um aumento no número de firmas causa aumento nos preços e na dispersão de preços. A dispersão aumenta porque isto torna menos provável que uma firma terá preço mais baixo; portanto eles aumentarão a carga de cada preço muito baixo ou muito alto, o que pode ser interpretado como um resultado de curto prazo. O efeito de um aumento na demanda ou um decréscimo nos custos fixos poderia ser acompanhado por um aumento do número de firmas, mas isto não está claro. Segundo Lewis (2006), um grande número de trabalhos sugere que a identificação entre competição e dispersão de preços é provável de ser significativa.

Uma questão pontual citada por Lewis (2006) é que os modelos espaciais e de informação imperfeita são estáticos. Ao incorporarem situações temporais estes modelos implicam diferentes hipóteses. Nos modelos espaciais, a dispersão de preços é resultante de diferenças permanentes nas condições de demanda ou nos custos marginais entre os postos, fazendo com que as diferenças nos preços relativos entre os postos permanecesse constante ao longo do tempo. Mudanças nos preços relativos deveriam ocorrer somente com mudanças peculiares no custo marginal ou na demanda em diferentes postos. Por outro lado, nos modelos de informação imperfeita, a dispersão resultante é um equilíbrio de estratégias mistas. Diferenças de preços nos postos devem mudar frequentemente ao longo do tempo, ou os consumidores aprenderão a distribuição dos preços, eliminando a assimetria de informação. Segundo Lewis (2006), identificar como as diferenças dos preços entre postos particulares mudam ao longo do tempo deve ajudar a identificar importantes fontes da dispersão de preços.

Nunes e Gomes (2005) também realizam um estudo sobre o mercado varejista de combustíveis, no Brasil, especificamente no Estado de São Paulo e no combustível gasolina

comum, buscando identificar práticas anticoncorrenciais. Metodologicamente, o trabalho utiliza, primeiro, dados em painel, trabalhando com variáveis como preços cobrados ao consumidor final, preços das distribuidoras, coeficiente de variação e margem bruta. O objetivo foi identificar se há elementos favoráveis para a formação de cartéis no mercado varejista de gasolina em 93 municípios no estado de São Paulo durante o ano de 2004.

Os resultados encontrados pelos autores indicam uma probabilidade de ocorrência de conluio no mercado. Isto se dá pela análise entre duas variáveis: a dispersão de preços e a margem bruta. O trabalho encontrou a combinação entre dispersão de preços baixa e margem bruta alta para um conjunto de cidades.

Outro ponto importante a se destacar pelo trabalho de Nunes e Gomes (2005) é a utilização de uma segunda ferramenta metodológica, um modelo Logit Multinomial, para verificar se a entrada no mercado de revendedores denominados de bandeira branca, ou seja, sem contrato de exclusividade com a distribuidora, promoveria maior competição e menores preços nas bombas dos postos de combustíveis. Esta hipótese já vem sendo levantada na literatura internacional, conforme consta na seção anterior, em Hastings (2004) e Lewis (2006).

O resultado de Nunes e Gomes (2005) foi a verificação de que postos com bandeira branca geram maior dispersão de preços. Com isto tem-se maior competitividade e diminuição da probabilidade de acordos colusivos.

### **3.2 Estabilidade do cartel**

Levenstein e Suslow (2002) citam a hipótese de Stigler (1964) sobre a instabilidade de um cartel ser a possibilidade de uma parte das firmas desviarem do acordo. A interrupção repetida e a reformação dos cartéis refletem a ocorrência de tais fraudes, sugerindo que os conluios não são geralmente hábeis em mantê-los.

Green e Porter (1984) apud Levenstein e Suslow (2002) mostram que um episódio de guerra de preços pode ser uma solução para que o cartel seja estável, pois uma fraude ao cartel pode deflagar a guerra de preços.

Rotemberg e Saloner (1986) apud Levenstein e Suslow (2002) apresentam uma explicação diferente de flutuações sobre o comportamento do cartel. Quando os membros do cartel podem observar decisões de produção, não existe incerteza se um competidor poderá fraudar um acordo colusivo. O sucesso do cartel requer que as firmas tenham um incentivo a cooperar.

A habilidade do cartel para aumentar preços sobre o nível competitivo depende do tamanho relativo do lucro competitivo contemporâneo e dos lucros futuros do cartel. Por exemplo, um aumento na demanda do período corrente aumenta o incentivo a fraudar o cartel, requerendo um ajuste no preço do cartel para prevenir tal fraude. Assim, embora os membros do cartel nunca desviem e o cartel nunca colapse, o preço do cartel flutua em resposta a choques sobre a demanda. Desta explicação de ciclos de comportamento de cartéis, a melhor política antitruste seria a macroeconômica.

Slade (1989) apud Levenstein e Suslow (2002) sugere que guerra de preços pode resultar de um processo de aprendizagem ou assimetria. O colapso do cartel não é causado pela hipótese da trapaça como suposto por Stigler, mas pelas permanentes mudanças estruturais que requerem renegociações entre os membros do cartel.

Segundo o levantamento realizado por Levenstein e Suslow (2002), o cartel médio de suas amostras durou entre 3,7 a 7,5 anos. Em termos de relação funcional, a correlação entre a duração dos cartéis com o número de firmas do cartel mostrou-se negativa. Mas Posner e Dick (1996) apud Levenstein e Suslow (2002) encontraram uma correlação positiva.

Quanto à presença neste mercado de um grande número de consumidores, a hipótese levantada por Stigler é que esse número de consumidores aumentaria o incentivo para um membro do cartel desertar. Posner e Dick (1996) apud Levenstein e Suslow (2002) testam essa hipótese em um cartel e encontram que o cartel vendeu a compradores relativamente maiores.

Em sua estimação *cross-section*, Levenstein e Suslow (2002) encontraram que os cartéis com grande participação de mercado e nas indústrias altamente concentradas suportam mais do que os de menor poder de mercado e do que as indústrias menos concentradas. Nos EUA, a fixação de preços é mais frequente nas indústrias com menos firmas ou com grande concentração.

Levenstein e Suslow (2002) colocam que, nos EUA, a fixação de preços é comum em mercados de produtos homogêneos, talvez sinalizando que estes cartéis são fáceis de serem organizados. Acrescentam ainda que os cartéis nos EUA normalmente ligam-se a associações comerciais para ajudar com a organização do cartel quando existe um grande número de firmas na indústria.

Outro resultado do trabalho dos autores é a reincidência dos cartéis e que a experiência anterior mune o novo cartel com capacidade para aumentar o tempo de sua duração. Outra variável, a trapaça, vem a ser a responsável pela maior causa do colapso nos cartéis internacionais.

Levenstein e Suslow (2002) destacam que pode ser importante não comparar a duração formal do cartel como sendo um período de sucesso, pois há casos em que mesmo durante o período de vigência do cartel uma queda na participação do mercado pode enfraquecer as tentativas em aumentar o preço acima do equilíbrio. Essa hipótese necessita da inexistência de barreiras contra a entrada de novas firmas, as quais se sentiriam incentivadas a ingressar devido aos lucros obtidos pelas firmas que formam o cartel.

Levenstein e Suslow (2002) fazem, ainda, um levantamento de 16 casos de cartéis e encontram que a longevidade do conluio para o conjunto de 16 indústrias, com 50 episódios de cartéis entre eles, é maior do que a estimação em *cross-section*, anteriormente citada. A duração média é de 17,2 anos, ao invés dos 3,7 a 7,5 anos. O mesmo vale para variância.

A extensão da duração do cartel pode ser inferior a um ano ou atingir 100 anos – cartel do diamante. O desvio padrão da duração do cartel é admitidamente uma amostra não randômica de 18,3 anos. Os autores enfatizam que o *survey* pode ser viesado, pois a literatura pode apresentar mais casos em que se estuda situações de cartel comprovado.

Existem variações substanciais na duração da variação dos cartéis. Os dois cartéis mais estáveis estão localizados na África do Sul - cartel de diamante e de cimento. Levenstein e Suslow (2002) também citam muitos cartéis estáveis nos EUA, tal como o cartel de uma parte dos correios. Também é o caso de transportadores oceânicos e da indústria do mercúrio.

Para Levenstein e Suslow (2002), casos de estudo que examinam tentativas de falha para a formação de cartéis adicionam mais conhecimento para o entendimento do problema básico do cartel. Um exame mais próximo das razões para as falhas poderia iluminar nosso entendimento do porquê do surgimento de cartéis, onde seu sucesso pode ser caracterizado idiossincrático (particular) na natureza, ou endêmico (regional), dado o tipo de indústria.

Contrariamente a Stigler (1961), a amostra de cartéis internacionais de Levenstein e Suslow (2002) sugere que o sucesso da colusão é possível nas indústrias com um grande número de consumidores. Muitos destes cartéis vendiam bens intermediários para indústrias de grande porte e com elevado nível de concentração.

### **3.3 Filtros de detecção de indícios de cartel**

Quando se cogita aplicar um filtro, busca-se criar conjuntos distintos entre si a partir de um conjunto maior. No mercado varejista de combustível líquido o que se pretende é separar situações de concorrência que se assemelhem a um cartel das em que há a formação do cartel propriamente dito. Esta não é uma tarefa fácil e envolve variáveis econômicas bem

como os conceitos de cartel tácito e explícito.

Para Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1), “a eficiência da atividade de detecção e punição de cartéis depende de um processo de filtragem, visto que alguns setores possuem um volume significativo de denúncias”, como é o caso do mercado dos revendedores varejistas de combustível líquido.

Define-se um filtro, que busque identificar indício de cartel, como um instrumento estatístico e econômico que, através do comportamento de um conjunto de variáveis, crie, em um dado ambiente de concorrência, dois conjuntos de informação, sendo um deles, o de indício de cartel<sup>54</sup>.

O filtro, segundo Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1), seria “um método sistemático na condução da análise econômica preliminar das denúncias de cartéis de combustíveis”. A palavra preliminar denota que um filtro não está inserido no conceito de paralelismo *plus* – quando se obtém provas concretas em relação a atividades colusivas. São exemplos de paralelismo *plus*: acordos de leniência, escutas telefônicas autorizadas pela justiça, apreensão de documentos impressos ou digitais ligados às empresas envolvidas.

Correa (2001) busca identificar um conjunto de evidências econômicas para a comprovação de cartéis, face não existirem evidências “fortes” de comprovação de conluio. O papel das evidências econômicas para auxiliar na identificação de práticas colusivas seria, primeiro, o de formatar os elementos que facilitam práticas oligopolísticas e, segundo, separar os comportamentos tácitos dos explícitos.

Correa (2001) analisa quatro casos sob investigação de formação de conluio no Brasil, alinhavando com os dois tipos de evidências econômicas descritos anteriormente para identificação de táticas anticoncorrenciais. Os setores estudados foram o do álcool, o do alumínio, o do aço e o das linhas aéreas. Os resultados encontrados mostram que as condições globais do setor foram facilitadoras para a formação do conluio e, então, que ao comportamento paralelo observado faltou alguma racionalidade econômica, como a ausência de autorização da fixação de preços.

O autor destaca os elementos que serviriam de evidências econômicas, onde o primeiro é a identificação de certos elementos que favorecem a formação do conluio. Correa (2001) coloca estes elementos como condições necessárias, mas não suficientes para o desenvolvimento da colusão. O segundo é a obtenção de equilíbrios desagregadores, os quais

---

<sup>54</sup> No Apêndice A.3 desta tese o leitor encontra um levantamento das diversas medidas do nível de concorrência encontradas na literatura. Há uma tabela que agrupa as principais referências quanto a objetivos, metodologia e resultados alcançados.

expurguem qualquer explicação econômica para a formação de um comportamento de cartel implícito.

Correa (2001) mostra que tanto na história do setor industrial quanto na formação de conluíus, a relação entre as firmas oligopolistas e a análise por parte destas firmas dos custos e benefícios da formação do cartel podem fornecer evidências econômicas que dão suporte ao comportamento de um cartel.

Como condições básicas para a formação de um conluio, Correa (2001) destaca: primeiro uma forte participação do mercado por seus membros; segundo a demanda de mercado ser do tipo inelástica; e terceiro a existência de barreiras à entrada.

Outro conjunto de indicadores relaciona-se com os *costs of enforcing* para a concordância. Embora se espere que os lucros de longo prazo sejam significativamente altos, a colusão deve ser custosa para organizar o *enforce*. A homogeneidade do produto e a concentração do mercado tende a suavizar tal questão.

Correa (2001) conclui que aspectos econômicos tendem a ajudar as autoridades na identificação de práticas anticoncorrenciais, como a colusão, indicando onde a mesma tem menor chance de ocorrer. O autor termina destacando a importância do desenvolvimento de filtros eficazes para acompanhar e denunciar práticas colusivas.

Pinto e Silva (2004) estudam os revendedores de combustíveis líquidos brasileiros, que não possuam contratos de exclusividade com distribuidoras, os também chamados postos de bandeira branca pela literatura. Os autores desenvolvem um modelo estratégico para as principais características deste setor. O modelo engloba dois tipos de postos de gasolina, os de bandeira específica e os sem bandeira – bandeira branca. É proposta uma solução via teoria dos jogos através da formação de subjogos, em três estágios, na busca de um equilíbrio de Nash perfeito em subjogos. Conclui-se que a existência de postos de bandeira branca em um mercado promove preços ótimos menores e quantidades ofertadas maiores no equilíbrio. Em relação aos preços este resultado também aparece em alguns trabalhos na literatura internacional (Taylor et al., 2007).

Cabral (2005) identifica as áreas onde a teoria da colusão pode atuar. A primeira envolve o problema da escolha do equilíbrio, o qual é especialmente importante em oligopólios assimétricos. A segunda está relacionada ao problema da implementação do equilíbrio em um contexto de informação assimétrica. Por fim, a terceira abrange a relação entre guerra de preços e colusão.

Cabral (2005) afirma que cartel existe e que normalmente é considerado nocivo à sociedade. Destaca que a literatura foca dois tipos de políticas públicas. No primeiro tem-se o

programa de leniência<sup>55</sup> e, no segundo, a busca de indícios de cartel com o fim de investigar as firmas suspeitas. Nos EUA e na Europa é muito comum a utilização de programas de leniência<sup>56</sup>. Já a utilização de filtros e investigações são relativamente menos comuns.

Outro ponto importante de Cabral (2005) é a interdependência entre as ações do governo e do cartel. O programa de leniência, por exemplo, provoca uma perturbação no jogo entre os membros do cartel, a fim de se obter provas contundentes. Por outro lado, o cartel pode formar uma base informacional que seja capaz de entender um filtro de variância de preços e produzir um ruído sobre os preços, com objetivo de reduzir a probabilidade de ser detectado.

Harrington e Chen (2004) também trabalham os programas de leniência, ao buscarem medir o impacto desses programas sobre a formação do cartel e a trajetória do preço. Os autores destacam que o programa de leniência tem transformado o jogo de oligopólio em uma espécie de Dilema dos Prisioneiros.

Harrington e Chen (2004) desenvolvem um modelo de competição por preço e admitem uma probabilidade de detecção e uma sensibilidade da penalidade aos preços das firmas. Concluem que a colusão será mais difícil de ser formada se as firmas estiverem sob um programa de leniência máximo. Programas de leniência parciais – como nos EUA – podem facilitar a colusão quando comparados a programas sem leniência. Por fim, caso a formação do cartel não seja detectada, um programa de leniência pode reduzir os preços ordenados pelas firmas.

Baye, Morgan e Scholten (2005) destacam a importância do coeficiente de variação – CV – como forma de calcular a dispersão de preços entre diferentes produtos ao longo do tempo como um padronizador dos dados. O CV é uma função homogênea de grau zero em preço, sendo útil quando comparados com níveis de dispersão de preços sobre longos períodos, como visto em trabalhos de Scholten e Smith (2002) e Eckard (2004). Outra vantagem adicional é que o CV pode preservar as hipóteses da estática comparativa do

---

<sup>55</sup> Leniência ou delação premiada consiste em uma série de incentivos para o participante, por exemplo, de um cartel reportar as atividades do cartel para o órgão responsável por investigar práticas anticoncorrencias. Leniência máxima é quando um agente econômico – pessoa física ou jurídica – que pertence a um mercado concorrente colabora na investigação da prática denunciada e recebe a extinção total das penalidades administrativas originalmente aplicáveis pela prática de cartel. Por sua vez, a leniência será parcial quando o agente receber um abrandamento das penalidades administrativas previstas.

<sup>56</sup> No Brasil, segundo Camargo (2004), o Programa de Leniência está previsto no artigo 35-B, da Lei 8.884/94, acrescentado pela Lei 10.149/00. Funciona como uma oportunidade de acordo entre a Secretaria de Direito Econômico – a qual representa a União - e a pessoa física ou jurídica envolvida na prática da atividade contra a ordem econômica. Caso esta confesse e apresente provas consistentes para a condenação dos envolvidos, ela poderá receber os seguintes benefícios: extinção da ação punitiva da administração pública, ou redução de 1/3 a 2/3 da penalidade. No Brasil está tramitando, no Senado Federal, um novo programa de leniência com base no Projeto de Lei nº 3937/04.

modelo em questão.

Baye, Morgan e Scholten (2005) chamam a atenção para outra medida de dispersão de preços, a qual é a faixa de preços, trabalhada por Pratt, Wise e Zeckhauser (1979) e Brynjolfsson e Smith (2000).

Com base em seu levantamento da literatura econômica, Baye, Morgan e Scholten (2005) chegam a quatro conclusões, que seriam candidatas a fatos estilizados sobre a dispersão de preços: A primeira, a presença e a persistência da dispersão de preços nos mercados, como constatado por Stigler (1961). A segunda, em que a teoria é útil para entender a dispersão dos dados, e a dispersão dos dados útil para discriminação entre alternativos modelos teóricos. A terceira, onde a relação entre dispersão de preços e proposições econômicas é frequentemente sensível à medida de dispersão de preços usada. Por fim, a quarta, onde desconsiderando o *spread* causado por invenções tais como automóveis, telefones, televisores e a Internet, a dispersão de preços é regra em vez de exceção em mercados de produtos homogêneos. Reduções nos custos de informação nem sempre têm reduzido ou eliminado os níveis de dispersão de preços observados sobre os mercados de produtos homogêneos.

Um dos aspectos negativos que pode resultar do tema dispersão de preços é a formação de cartéis<sup>57</sup>. Bolotova et al. (2005) identificam duas situações de cartéis comprovadas e analisam três períodos claros, o período de duração destes cartéis, e o período anterior e posterior à ocorrência de cada um. Utilizam modelos econométricos ARCH e GARCH com o fim de identificar o efeito da conspiração conhecida ou hipotética sobre o mercado de preços. Destacam que os modelos acima não requerem séries de dados longas e que abrangem os três períodos mínimos para a estimação. Uma hipótese central trabalhada por Bolotova et al. (2005) é que a colusão deve contemplar aumento de preços simultaneamente à diminuição da variância.

As hipóteses trabalhadas por Bolotova et al. (2005) envolvem, primeiro, que o preço médio praticado durante o período do cartel é superior aos demais períodos. Segundo, espera-se que a variância dos preços durante a colusão é menor do que os demais períodos. Todo o exercício também incorpora a hipótese de que não houve mudanças significativas no mercado em que o cartel está envolvido.

Assim, mudanças no comportamento dos preços confirmadas por mudanças nos

---

<sup>57</sup> Segundo Pindyck (2002, p. 674), cartel é um “mercado no qual algumas ou todas as empresas fazem coalizões explicitamente e coordenam preços e níveis de produção de maneira que possam maximizar seu lucro conjunto”. No próximo capítulo há uma seção que discute de forma mais técnica o conceito de cartel.

primeiro e segundo momentos da distribuição de preços, a média e a variância, podem indicar a presença de comportamento anticoncorrencial colusivo no mercado. Os mercados em análise para o período de 1990 a 1997 para os preços de *Citric Acid* e, entre 1990 e 1996, para o mercado de *Lysine*<sup>58</sup>. Para os preços de *Lysine* tanto a hipótese do comportamento esperado do preço quanto da variância são confirmados.

Contudo, somente o preço foi satisfatório no mercado de *Citric Acid*. Bolotova et al. (2005) colocam que a técnica econométrica ARCH GARCH pode ser útil para quantificar o efeito da colusão sobre o preço de mercado. Em seu artigo foi verificado que o preço excessivo praticado durante o cartel no mercado de *Citric Acid* foi aproximadamente 12% superior ao preço natural. Já no mercado de *Lysine*, o preço aumentou 25%. Em outros estudos, as estimativas dos autores não foram consistentes para estimar o preço excessivo sobre as mesmas conspirações.

O *survey* proposto por Connor (2004) coloca que, enquanto existem sugestões aplicadas de estudos sobre cartéis em relação às mudanças nas dispersões de preços quando a colusão ocorre, existem poucas análises empíricas ou teóricas deste efeito.

A revisão da literatura do autor está restrita à relação entre um cartel evidente e a dispersão de preços. A literatura sugere que, durante o período de cartel, os preços tornam-se menos variáveis e mais distorcidos, quando comparados aos períodos competitivos. Connor (2004) cita quatro estudos empíricos que confirmam esta hipótese.

Nos 200 estudos de cartéis analisados por Connor (2004), nota-se que, para o cartel mediano, o preço excessivo para todos os tipos de cartéis sobre o período tem sido em torno de 25%. Para cartéis domésticos – considerando a economia estadunidense – o preço excessivo alcança entre 17% e 19% e, para cartéis internacionais, entre 30% e 33%.

Connor (2004) coloca o relativo sucesso das ações do governo dos EUA frente a práticas anticoncorrenciais ao constatar o nível de preço excessivo de cartéis internacionais ser superior à mesma variável em ambiente doméstico.

No Reino Unido, o *Enterprise Act* fornece poderes para as autoridades sobre competição, a fim de ajudá-las a estimular a concorrência. Um exemplo é a introdução de procedimentos criminais para situações de cartéis ilegais no Reino Unido. Grout e Sonderegger (2005) fazem uma revisão da literatura, analisam situações de cartéis comprovados e procuram identificar fatores relevantes nestes cartéis que possam ajudar a

---

<sup>58</sup> Lisina – em português – é um aminoácido encontrado em diversos alimentos. Conforme o Jornal do Médico, especula-se que, em conjunto com os aminoácidos Arginina e Ornitina, estes estimulem a liberação do hormônio do crescimento (Disponível em: <http://www.jornaldomedico.hpg.ig.com.br/lisina.htm>, dia 10 de outubro de 2008).

identificar prováveis atos colusivos.

Grout e Sonderegger (2005) utilizam a incidência detectada pela Comunidade Européia e pelos Estados Unidos da América como medida do grau de cartelização de uma indústria e tentam explicar o nível de colusão por um conjunto de variáveis específicas – como vendas da indústria, medidas de custos, medidas de concentração, medidas de barreiras à entrada ou medidas de volatilidade – via análise de regressão.

A análise de regressão permite aos autores derivarem uma probabilidade de colusão para as indústrias que não têm sido suspeitas de colusão no passado, provendo uma ferramenta para a autoridade reguladora focar suas prioridades de *enforcement* independente da necessidade de ocorrência de uma denúncia.

Grout e Sonderegger (2005) também criaram uma tabela com a probabilidade de ocorrência de cartéis por tipo de indústria com base no histórico de investigações sobre cartéis descobertos nestas indústrias no passado. O mercado de combustíveis não aparece no *ranking* enquanto a indústria de telecomunicações está em primeiro lugar com probabilidade de 85%.

Os autores identificam uma série de fatores associados a um perfil colusivo ou para a descoberta de cartéis. Primeiro, quanto à transparência, se existe alguma, então os cartéis são menos prováveis. Segundo, quanto ao efeito folha de pagamento, ou seja, um aumento relativo da folha de pagamento por empregado. Se existe comparativamente um aumento da folha no mercado, então cartéis são mais prováveis. Terceiro, a relação entre as grandes firmas com o número de firmas de uma mesma indústria – tal como o Índice Herfindahl-Hirschman. Os cartéis são mais prováveis se a concentração é maior ou se existe relativamente poucas firmas no mercado. Quarto, quanto às barreiras à entrada, onde a existência de quaisquer tipos de barreiras torna a formação de cartéis mais provável. Quinto, quanto à capacidade, onde a ocorrência de excesso de capacidade tornaria a probabilidade de cartéis mais forte. Entretanto esse resultado parece ser ambíguo, pois não se pode ter certeza de tal argumento. Por fim, sexto, o *ranking* em um modelo econométrico.

Como elemento-chave, Grout e Sonderegger (2005) trabalham sobre duas categorias que evidenciarão situações de colusão. O declínio no longo prazo na demanda afetando os preços de todas, ou a maioria de todas as empresas é uma das categorias, sendo a outra, a ocorrência de um choque<sup>59</sup> inesperado no mercado que afete toda a indústria.

---

<sup>59</sup> A inexistência de um choque externo, que explique um comportamento concertado, também pode auxiliar na identificação de um cartel. Como exemplo, em 2004, o Ministério Público ingressou com uma ação coletiva de consumo contra revendedores de combustível líquido, por terem aumentado o preço da gasolina comum antes do “feriadão” da Páscoa, sem nenhuma razão para tanto, resultando em condenação dos réus, conforme menciona o Processo nº 001/1.05.2431008-8, da Comarca de Porto Alegre – 15ª Vara Cível do Foro Central.

Bruni (2005) faz uma análise econométrica, tentando obter as relações do mercado de combustíveis varejista em nível estadual para o ano de 2002, ou seja, estima um modelo *cross-section* de regressão linear múltipla. A sua variável independente é o desvio padrão dos preços praticados e utiliza como variáveis dependentes o volume distribuído de combustível, a quantidade de postos, a quantidade de bases de distribuição, o índice de concentração do mercado CR4 para o varejo, a densidade demográfica, o Produto Interno Bruto de cada Estado, a população média por município e o volume de petróleo refinado.

O modelo de Bruni (2005) apresentou resultados consistentes estatisticamente. No trabalho, conclui que a concentração e o tamanho do mercado, bem como o volume de vendas dos postos e o número de bases de distribuição, influenciam a ascensão de cartéis no mercado varejista de gasolina no Brasil. Contudo, dados com um nível de desagregação estadual não são os ideais para se trabalhar o tema como a detecção de cartéis nos mercados. Não há a possibilidade de uma coordenação estadual e nacional para gerar dano ao consumidor.

Assim como se poderia concluir com o termo ascensão de cartéis, também se poderia concluir pela característica tácita de formação e dispersão de preços. Um ponto positivo é o resultado do modelo gerar probabilidades de ocorrência de cartel nos Estados, como também já visto na literatura internacional (Grout e Sondereger, 2005). Como, por hipótese, os cartéis formam-se em unidades menores, como pequenos municípios, bairros e rotas, o trabalho de Bruni (2005) dá mais uma característica do que uma constatação.

O estudo de Considera e Duarte (2005) é em parte o mesmo o de Correa (2001) e tem como objetivo mostrar como as evidências econômicas podem auxiliar na identificação de práticas anticoncorrencias. Os autores também visam, assim como Correa (2001), excluir, através de evidências econômicas, quaisquer comportamentos que não sejam os de uma coordenação de objetivos.

Considera e Duarte (2005) apresentam um estudo de caso sobre o paralelismo de preço para o setor varejista de gasolina no Brasil, onde o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência - SBDC – apreciou três casos envolvendo restrições à concorrência com participação dos sindicatos dos postos revendedores, a qual envolveria coações emocionais e físicas do sindicato frente a seus integrantes.

O trabalho ainda destaca as características econômicas do mercado de postos de combustíveis para a gasolina, ou seja: a) alta similaridade na estrutura de custos e de produtos; b) baixa elasticidade da demanda; c) transparência quanto aos preços; d) forte poder dos sindicatos; e) mercado de consumo pulverizado; f) continuidade do monopólio da Petrobrás na gasolina; g) existência de barreiras institucionais, como a burocracia pública e o

ambiente regulatório. Considera e Duarte (2005) sintetizam estas características como propulsoras de atos colusivos por parte dos postos de combustíveis.

Um dos estudos de caso, o qual será apreciado aqui, é sobre uma investigação de conluio entre postos de gasolina na cidade de Goiânia no Brasil, onde um aviso do sindicato sinalizava a margem bruta de revenda a ser seguida. Este aviso foi inclusive divulgado na imprensa. A SEAE solicitou uma pesquisa da ANP sobre o comportamento dos preços da gasolina em Goiânia. O resultado mostrou um nível de competição muito baixo. O coeficiente de variação não foi calculado pelos autores, mas pelo valor do desvio padrão e do preço médio, nota-se que ele esteve em quatro medidas, entre agosto e novembro de 2002, três vezes com seu valor abaixo de 1%, o que indica alinhamento de preços. A defesa utilizada pelo sindicato foi de que este funcionaria como uma assessoria aos postos de combustíveis. Contudo, tal atribuição não faz parte de suas funções regulamentadas. Outros argumentos utilizados foram que muitos donos de postos não têm conhecimento sobre o comportamento do mercado, ou de que os postos têm estrutura de custos similares, ou ainda que, para bens de consumo de massa, existe uma tendência para a formação de preços similares.

Considera e Duarte (2005) colocam que o argumento de formação de preços similares ocorre em regime de concorrência perfeita e não de concorrência monopolística, no qual estão enquadrados os postos. O conhecido processo de convergência de preços dar-se-ia pela eliminação do mercado dos postos menos competitivos, mas isto não ocorreu, pois o acordo de preço único foi gerado dentre todos os postos, portanto sem eliminação de concorrentes.

Outro argumento deveras importante feito por Considera e Duarte (2005) é sobre a similaridade de custos. Se isto for verdade, todos os custos, exceto o custo do insumo gasolina fornecido pela distribuidora, o qual é chamado de custo interno, devem ser iguais à diferença de preços adotada pelos distribuidores. Os autores concluíram que, “a não ser pela existência de um cartel, um cenário onde a diferença de preços entre distribuidores seja mais ampla do que entre postos de gasolina, não poderia jamais existir” (CONSIDERA e DUARTE, 2005, p.7). Este ponto também foi levantado por Freitas (2007), onde verificou que a hipótese de custos similares para explicar preços similares é descartada, ao perceber que o coeficiente de variação entre as distribuidoras é superior ao coeficiente de variação entre os postos atendidos por estas distribuidoras para um conjunto de capitais brasileiras. O resultado da investigação citada por Considera e Duarte (2005) foi que o sindicato e seu presidente foram multados ao serem considerados culpados pelo CADE.

O trabalho de Considera e Duarte (2005) chama a atenção de que as firmas estão ganhando experiência em burlar as investigações contra cartéis. Nisto a importância de se

desenvolver mecanismos e filtros com base em evidências econômicas ganha cada vez mais importância, pois podem ajudar a caracterizar comportamentos indicativos de cartel.

Harrington Jr (2005) faz uma revisão sobre a hipótese de colusão na literatura do ponto de vista teórico e empírico esmiuçando os métodos de detecção de cartéis distinguindo situações de colusão contra competição. Faz uma citação de Connor (2004) o qual encontrou um aumento na mediana dos preços atribuídos à colusão, por volta de 25%.

Harrington Jr (2005) lança a pergunta da possibilidade de efetivamente filtrar episódios de colusão. Existem três critérios para filtros sistemáticos e onipresentes. O primeiro, através do comportamento dos preços, da participação do mercado ou de outros dados que estejam disponíveis. O segundo, teste a ser conduzido de forma rotineira e com pouca necessidade de capital humano, envolveria algum exercício empírico com a utilização da variável preço, de quantidades, de custos e de técnicas econométricas. Por fim, o terceiro, em que o filtro deverá ser custoso, impedindo que o cartel possa se inserir em algum equilíbrio agregador, ou seja, que se disfarce com as características do mercado em que está inserido.

A forma de se disponibilizar os dados dos preços pode envolver várias possibilidades que vão de iniciativas de divulgação dos preços por parte do governo ou até mesmo de *web sites* que coletam, de forma voluntária, e divulgam os preços de empresas varejistas.

De posse dos tipos de dados acima citados pode-se buscar identificar colusões através de baixas variâncias nos preços, de baixas variâncias de participação nos mercados, de correlação negativa entre preço e quantidade, entre outros. Harrington Jr (2005) cita Abrantes-Metz et al. (2006<sup>60</sup>) e Bolotova et al. (2005) como tendo progresso ao desenvolverem um filtro com base na variância dos preços. Também cita Grout e Sonderegger (2005), no qual a formação do cartel é precedida de um alto declínio dos preços. Harrington Jr (2005), contudo, conclui que ainda é pouco para identificar práticas anticoncorrenciais. O esforço de autoridades públicas, agências reguladoras, entre outras, deve ser o de auxiliar na formação de dados e divulgação de dados.

Abrantes-Metz et al. (2006) examinam o movimento dos preços ao longo do tempo em torno do colapso de uma conspiração de ajustagem da concorrência (*bid-rigging*). Enquanto o preço médio caiu 16%, o desvio padrão aumentou em mais de 200%. Propõem a hipótese de que conspirações em outras indústrias deveriam exibir características similares e que as

---

<sup>60</sup> Esta ao que parece inconsistência temporal de uma referência mais antiga citando uma mais nova deve-se ao fato de existirem várias versões do mesmo trabalho. No caso de Abrantes et al. existem a de 2005 e a de 2006. Utiliza-se aqui a de 2006.

pesquisas busquem identificar choques em áreas, de variações de preços, como sinais de possíveis colusões. O estudo envolveu o mercado varejista de gasolina em Louisville, Estados Unidos da América – EUA. Os autores concluem que não observaram nenhuma área com esta característica em torno de Louisville.

Segundo Abrantes-Metz et al. (2006), o desenvolvimento de filtros de dados para detectar práticas anticompetitivas tem sido um objetivo comum entre as agências de defesa da concorrência ao redor do mundo. Nos EUA a Comissão Federal de Comércio (FTC), assim como no Brasil a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) monitoram os preços da gasolina para identificar choques inesperados sobre os mesmos.

Ainda, segundo os autores, conspirações são difíceis de serem detectadas, porque elas tomam muitas formas. Os preços são, normalmente, obtidos para se estudar o nível de competição, mas os custos são mais difíceis de serem obtidos.

Abrantes-Metz et al. (2006) contribuem com a literatura, ao propor um filtro baseado sobre o coeficiente de variação. Com o mesmo coeficiente, Freitas (2007) realizou uma série de análises para o Brasil. O filtro de Abrantes-Metz et al. (2006) é sugerido pelas seguintes diferenças observadas no colapso de um cartel, no qual ocorreram diminuições do preço médio semanal de 16%, enquanto o desvio padrão do preço aumentou 263%. O trabalho lança a hipótese de que conspirações em outras indústrias deverão também exibir baixa variância dos preços e montam um filtro baseado sobre o desvio padrão do preço normalizado por sua média, ou o coeficiente de variação.

Os autores ainda discorrem justificativas teóricas para a criação de um filtro de variância para investigações sobre colusão. Existem também algumas evidências empíricas de um decréscimo na variância do preço durante a colusão. Ambos os suportes teóricos e empíricos de um filtro de variância para colusão são revistos na segunda parte do artigo de Abrantes-Metz et al. (2006), o qual desenha um filtro baseado na variância e é aplicado sobre a indústria varejista de combustível em Louisville, entre 1996-2002.

O tamanho de conspirações potenciais não é conhecido, mas a literatura sobre o mercado de gasolina varejista tem encontrado conspirações em pequenos mercados localizados. Slade (1992) apud Abrantes-Metz et al. (2006) encontrou-os em mercados localizados, e Hastings (2004) usa mercados circulares com raio 1,6 quilômetros. Barron et al (2004) e Lewis (2006) com raio de 2,4 quilômetros.

O Departamento de Justiça dos EUA tem processado áreas de conspiração nos tamanhos de duas distribuidoras de gasolina, envolvendo de dois a cinco intermediários (jobber) e de trinta a cinquenta postos (Abrantes-Metz et al., 2006). Para argumentar a

natureza localizada da competição no mercado varejista da gasolina, lança-se a hipótese que uma conspiração deveria incluir estações localizadas próximas umas das outras e olha-se para as áreas onde o preço varejista da gasolina exhibe baixos coeficientes de variação como um indicador de colusão.

A tese aqui apresentada, como já destacada em sua introdução, lança a hipótese de rotas comuns entre grupos de consumidores, ou de áreas de uma parte da cidade onde estejam presentes um grupo de postos concorrentes. A investigação sobre indícios de conluio seria analisada não dentro de uma cidade como um todo, mas em partições desta cidade. É claro que para isto dever-se-á adotar um critério, o qual será objeto ao longo da tese.

Abrantes-Metz et al. (2006) destacam, ainda, que se sabe muito pouco sobre como realmente os cartéis operam. Estudos retrospectivos de análises sobre atos colusivos, particularmente quando eles resultam no colapso de um cartel, têm sido realizados para confrontar a situação de concorrência contra a que apresenta um cartel.

No colapso da conspiração *bid-rigging*, encontraram uma relativamente pequena diferença nos preços, mas uma imensa diferença na variância. Seria útil saber se outras conspirações exibem baixa variância, e se elas o fazem, quais fatores conduzem à baixa variância. Isto é claramente difícil de responder visto que a volatilidade de preços depende de muitos fatores além do preço estabelecido e de diferentes formas depende das indústrias consideradas.

Abrantes-Metz et al. (2006) argumentam que evidências empíricas como estas podem ser usadas para testar algumas das hipóteses geradas por trabalhos teóricos nesta área e podem ser utilizadas para guiar a política. Os autores concluem que os resultados inconclusivos gerados pelo filtro, por eles criado, pode não somente significar que as estações de gasolina em Louisville estão competindo, mas também indicar uma falha do filtro para descobrir bolsões de colusões existentes.

Friedriszick e Maier-Rigaud (2006) destacam a importância de se desenvolver ferramentas econômicas com o fim de auxiliar na detecção de práticas colusivas danosas à sociedade. A sua área de referência é a situação vivenciada na União Européia. O trabalho dos autores faz uma introdução quanto à natureza da formação de cartéis e à economia. Discute a base legal e os instrumentos de *enforcement* disponíveis para a *Europe Commission*, órgão responsável por inibir práticas colusivas na União Européia.

Na Itália, Esposito e Ferrero (2006) analisam a eficiência de filtros de variância para descobrir indícios de cartel em dois casos de antitruste. Nas duas situações, a *Italian Competition Authority* identificou colusão. Um dos casos refere-se ao mercado da gasolina,

entretanto os dados encontram-se anuais e por países membros da União Européia.

A hipótese de Harrington e Chen (2006) é de caracterizar os padrões de preços de conluio quando os compradores identificam o cartel. Considera-se que os consumidores são desconfiados frente a qualquer anormalidade entre os preços, cuja trajetória abrange duas fases. Durante a transição para o conluio, o preço normalmente aumenta e relativamente não responde a choques de custos. Já em sua fase estável, o preço é função do custo, mas é muito menos sensível para o caso de concorrência ou monopólio, o que indicaria que uma baixa variância pode implicar em situações de cartel. Comparado à situação em que as firmas estão em um ambiente competitivo, choques nos custos levam um longo período para repassar aos preços.

Com base no trabalho de Hastings (2004), citado anteriormente, Taylor et al. (2007) procuram avançar na análise sobre a influência da ARCO – grande distribuidora e varejista – no mercado, ao adquirir um grupo de postos de gasolina independentes, aumentando o preço dos combustíveis nos postos. Para analisar este efeito, Taylor et al. (2007) utilizam uma abordagem mista entre integração vertical e mudanças de bandeiras. Ao tentarem reproduzir o resultado de Hastings (2004) utilizando dados alternativos, os autores não obtiveram resultados que corroborassem Hastings (2004), pois os efeitos no nível de bem-estar tornaram-se ambíguos frente ao modelo teórico.

Como resultado, os autores relatam uma magnitude de efeito preço em seu trabalho, diferente do obtido por Hastings (2004). Por fim, destacam que ainda pouco se tem estudado empiricamente sobre o efeito das fusões sobre o comportamento do consumidor e das forças competitivas.

Hosken et al. (2008) examinam um conjunto de dados de preços ao longo de três anos de uma amostra de postos de gasolina localizados na área metropolitana da capital dos EUA, Washington. Em conjunto, utilizaram um censo dos postos da região para propor três fatos estilizados sobre o preço da gasolina no mercado varejista. Primeiro, enquanto as margens médias no varejo variam substancialmente ao longo do tempo – em torno de 50% ao longo dos três anos – a participação da margem da distribuidora permanece relativamente constante. Este dado também é verificado por Freitas (2007), em dados *cross-section*, no Brasil, ao constatar que o coeficiente de variação dos postos é maior que o mesmo coeficiente para as distribuidoras que atendem os postos.

Segundo, existência de uma substancial heterogeneidade no comportamento dos preços. A participação dos postos nos preços ser muito baixa ou muito alta é mais provável para manter suas posições de preços do que para manter a participação dos preços em torno da

média.

Terceiro, o preço da gasolina no varejo é dinâmico. Apesar da heterogeneidade no comportamento dos preços nos postos, os postos frequentemente mudam sua posição relativa de preços na sua distribuição, algumas vezes dramaticamente. Hosken et al. (2008) relacionam estes três fatos com as teorias dos preços varejistas e identificam falhas importantes quanto à consistência destas teorias.

No Brasil, Vasconcelos e Vasconcelos (2005a) propõem a utilização de testes de cointegração e de causalidade com o objetivo de identificar se o preço de um revendedor oscila conforme seus rivais no longo prazo. O uso de testes de cointegração auxiliariam neste quesito. Outro ponto seria o de identificar se, em equilíbrios de curto prazo, há a presença de uma situação de liderança de preços – teste de causalidade de Granger.

Para Vasconcelos e Vasconcelos (2005a), mesmo com a limitação do teste de cointegração para análises de curto prazo, cartéis que não se mantêm no longo prazo não mereceriam investigações também em prazo menor.

Ragazzo e Silva (2006) destacam que, dentre o total de investigações existentes em andamento no SBDC, o setor de combustíveis é que se destaca em quantidade de denúncias. Salientam, ainda, a importância da criação de um filtro para o conjunto de denúncias, a fim de tornar o processo mais eficiente na identificação de práticas anticoncorrenciais bem como no tempo de resposta às denúncias. O trabalho descreve as etapas do filtro de análise de cartéis entre postos de combustíveis em uso pelo SBDC, identifica argumentos equivocados que geram parte das denúncias, ou ao CADE ou à SDE ou à ANP e, analisa medidas utilizadas por outros órgãos governamentais de combate a conluios. O artigo salienta que a baixa dispersão de preços, com margens elevadas e reajustes em datas próximas não seriam elementos, por si sós, suficientes para a configuração de cartéis. Então, quais seriam os elementos que alavancariam um estudo aprofundado de uma denúncia?

A SEAE considera três testes econômicos para a identificação de indícios contra a ordem econômica: O primeiro, a evolução da margem bruta do município ao longo do tempo. O segundo, a relação entre a dispersão de preços e a margem bruta. O terceiro e último, a variação dos preços, margens e coeficientes de variação frente às mesmas variáveis estaduais. É importante discutir as hipóteses referentes a estes testes econômicos, pois se cada mercado municipal gera equilíbrios tácitos, um mercado agregado estadual também gerará equilíbrios tácitos.

Ragazzo e Silva (2006) argumentam a importância do terceiro ponto destacado no último parágrafo, especialmente das margens municipais e estaduais, onde uma correlação

positiva entre elas apontaria para questões tácitas de mercado. O argumento é da incapacidade de uma convergência de alinhamento de preços em todo o Estado.

Em relação a isto, um ponto importante verificado por Freitas (2007) é sobre o que é grande e o que é pequeno. A frota total do Estado do Ceará (1.058.587 de veículos) é menor do que a frota de um único município, como os de São Paulo (5.037.418 de veículos) e Rio de Janeiro (1.665.244 de veículos). Para não cair em condições deveras agregadas, e que fujam ao sentido econômico, é importante trazer o tamanho do espaço geográfico frente às decisões dos consumidores, os quais são os que sentirão ou não a presença do alinhamento de preços.

O alinhamento não é um cálculo por si só, pois pode perder o sentido se não estiver atrelado à realidade dos consumidores que, ao se deslocarem em suas rotas, tomam suas decisões de consumo quanto ao lugar e à quantidade a ser adquirida de combustível conforme seus gostos e preferências. Freitas (2007) verificou a possibilidade desta heterogeneidade ao agregar informação em qualquer conjunto que não faça sentido ao comportamento de uma demanda essencialmente local ao criar o Índice Concorrencial de Preços – ICP<sup>61</sup> Nacional e para dez Estados brasileiros.

O argumento de Ragazzo e Silva (2006) sobre os três filtros será objeto de apreciação desta tese, ao verificar a sua aplicação nos pareceres<sup>62</sup> sobre investigações de formação de cartel no mercado varejista de combustíveis.

Com base nesta tese e nos demais componentes investigados por este trabalho pretende-se apresentar um filtro que auxilie o SBDC na diminuição da assimetria de informação sobre o setor varejista de combustíveis por meio de evidências econômicas. Este desenho também pretende diminuir o número de denúncias vazias, conforme destacado por Ragazzo e Silva (2006), a fim de antecipar a análise das denúncias de forma pública e transparente. Na prática, hoje existe uma análise preliminar da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE – sobre acusações de conluíus no mercado varejista de combustíveis e o seu resultado indicará a continuidade da investigação ou o arquivamento.

De fato, dentre os três elementos utilizados em avaliações preliminares pela SEAE, nota-se que o principal é a relação entre margem e coeficiente de variação – ou nível de dispersão de preços. Havendo uma correlação negativa, ou seja, o aumento da margem bruta associada com uma diminuição do coeficiente de variação, indicaria um comportamento colusivo em um município. Mas ao contrário, se a correlação for positiva, não haveria tal

---

<sup>61</sup> O ICP é o nome dado por Freitas (2007) para o coeficiente de variação. Para obter o ICP Nacional foi feita uma média do coeficiente de variação de cada capital ponderada pela sua respectiva frota de veículos.

<sup>62</sup> Também chamadas de averiguações preliminares.

indício e, sim, um aspecto de aumento da concorrência entre os postos.

Em termos das autoridades judiciárias, o trabalho de Ragazzo e Silva (2006) relata o comportamento do Ministério Público frente às possibilidades de práticas anticoncorrenciais no mercado varejista de combustíveis, enfocando a sua proximidade com o mercado e as suas técnicas investigativas, como o uso de interceptações telefônicas.

Contudo chama a atenção para os Termos de Ajustamento de Conduta – TAC , a qual oferece “uma série de soluções para denúncias de práticas anticompetitivas, sobretudo relacionadas à cartelização e/ou aumentos abusivos de preços. Há TACs determinando a fixação de margens de lucros ou preços máximos” (RAGAZZO e SILVA, 2006, p. 22).

É interessante notar que o SBDC possui o Termo de Compromisso de Cessação de Prática, sendo semelhante à TAC utilizada pelo Ministério Público, contudo, conforme expõem Ragazzo e Silva (2006) não aplicável a investigações tais como práticas colusivas.

Ragazzo e Silva (2006) ainda examinam uma literatura envolvendo os trabalhos de Nunes e Gomes (2005), Abrantes-Metz et al. (2005) e Vasconcelos e Vasconcelos (2005).

Em referência a Nunes e Gomes (2005), Ragazzo e Silva (2006) colocam que mercados que apresentam margens brutas elevadas e alinhamento de preços deveriam ser acompanhados com mais atenção pelos agentes fiscalizadores de políticas anticoncorrenciais. Entretanto consideram a metodologia econométrica não aplicável para a identificação de cartel no setor varejista de combustíveis.

Ragazzo e Silva (2006) também examinam o trabalho de Abrantz-Metz et al. (2006), colocando que não basta identificar municípios que apresentem maiores margens e menor variabilidade de preços em relação à média de uma unidade maior, como Estado ou região.

Em relação ao trabalho de Vasconcelos e Vasconcelos (2005) e a aplicação de testes de cointegração para a identificação de conluio, Ragazzo e Silva (2006) citam a necessidade de se ter todos os postos de um município e não apenas uma amostra para se fazer o teste, o que, para cidades grandes, implicaria em altos custos de coleta de informação.

Por fim, Ragazzo e Silva (2006), com base em um grupo de artigos, analisam metodologias que pretendem buscar indícios de cartéis, correlacionando com a metodologia utilizada pela SEAE, a qual, segundo os autores, é básica, rápida e segura na produção de resultados, colaborando para ter um bom nível de eficiência em seu conjunto. Destacam também a importância dos órgãos de defesa da concorrência atuarem complementarmente, alocando de forma mais eficiente os recursos do erário público. De fato, os órgãos do SBDC possuem um acordo de cooperação técnica com a ANP, bem como entre si.

Freitas (2007) realizou um trabalho *cross-section* envolvendo 392 municípios com os

postos de combustíveis pesquisados pela ANP. O período foi o mês de fevereiro de 2007. O trabalho criou um índice nacional e estadual, com base nos coeficientes de variação dos preços para os municípios – os quais foram denominados de Índice Concorrencial de Preços, ICP. A finalidade do índice é medir o grau de alinhamento de preços. Quanto mais próximo de zero, maior é o grau de alinhamento de preços entre um conjunto de postos.

Entre seus resultados, Freitas (2007) verificou uma correlação negativa entre o ICP e o preço médio pago pelo combustível e, uma correlação negativa entre a margem<sup>63</sup> e o ICP. Também identificou de uma forma geral que, quanto maior a frota, menor o alinhamento de preços e menor o preço médio praticado.

Em relação ao nível de concorrência praticado entre as distribuidoras e os postos de uma mesma cidade, Freitas (2007) verificou que a concorrência é maior entre as distribuidoras do que entre os postos que são abastecidos por elas.

Vasconcelos e Vasconcelos (2008) analisaram o paralelismo de preços<sup>64</sup> e buscaram identificar indícios de cartel. O filtro apresentado envolve agora a volatilidade dada a evolução temporal dos preços da gasolina. Isto significa que os autores utilizaram um modelo econométrico onde a variável preço da gasolina é função dos mesmos preços defasados no tempo, ou seja, utilizaram modelos autorregressivos tipo ARCH e GARCH. Eles refutam os comentários de Ragazzo e Silva (2006) sobre a eficiência do filtro oficial utilizado pelo SBDC. Na forma de um exercício, estimam um modelo ARCH e GARCH com o fim de examinar o comportamento da distribuição do preço e da variância da gasolina para os municípios de São Paulo, Florianópolis e Recife. Para uma amostra de 52 semanas, os autores escolheram um período de preços altos para supor o período de cartel e estimaram o modelo. Corroborando com Bolotova et. al (2005), afirmam que este modelo não necessita de uma série temporal grande, mas da indicação do período de cartel bem como um período anterior e posterior a este.

Para Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1) “a eficiência da atividade de detecção e punição de cartéis depende de um processo de filtragem, visto que alguns setores possuem um volume significativo de denúncias”, como é o caso do mercado dos revendedores varejistas de varejistas de gasolina.

O filtro, segundo Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1), seria “um método sistemático na condução da análise econômica preliminar das denúncias de cartéis de

---

<sup>63</sup> Percentual entre o preço de compra pago pelo varejista à distribuidora e o preço de venda cobrado na bomba de combustível.

<sup>64</sup> Mais um sinônimo para dispersão de preços e rigidez de preços.

combustíveis” (VASCONCELOS e VASCONCELOS, 2009, p. 1).

Vasconcelos e Vasconcelos (2009) utilizam o teste *direct divergence statistic – ddv* – de Alam, Ros e Sickles (2001) para “indicar uma relação de longo prazo na dispersão de preços, captando um tipo de paralelismo que reflete um padrão de variabilidade intensa na combinação de preços, contrariando uma visão leiga de que paralelismo de preços advém exclusivamente de uniformidade de preços” (Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1). Os autores aplicam o filtro *ddv* a uma amostra de preços médios semanais para os Estados de São Paulo e Minas Gerais envolvendo as quatro últimas semanas de junho, perfazendo um conjunto de 576 observações formada por 48 períodos de 12 informações.

Os autores concluem que

... os testes de filtragem tem que indicar inconsistência de comportamento observado com comportamento competitivo (esperado) e existência de quebra estrutural; e que o teste *ddv* pode indicar uma relação de longo prazo na dispersão de preços, captando um tipo de paralelismo que reflete um padrão de variabilidade intensa na combinação de preços, contrariando uma visão leiga de que paralelismo de preços advém exclusivamente de uniformidade de preços (VASCONCELOS e VASCONCELOS, 2009, p. 10).

Vasconcelos e Vasconcelos (2009) destacam a necessidade de testes como o *ddv* a fim de captar comportamentos de dispersão de preços como os registrados por Eckert e West (2004), onde dois mercados varejistas de combustíveis apresentaram heterogeneidade de comportamento entre os preços dos revendedores varejistas em termos de uniformidade e de volatilidade.

### 3.4 A relação agente principal entre os revendedores de combustível líquido e os órgãos reguladores

Sappington (1994) trabalha tanto a relação agente principal entre os agentes envolvidos no mercado de combustíveis líquidos, como a relação entre os revendedores e os órgãos reguladores<sup>65</sup>. O autor foca sua investigação através de elementos presentes na literatura sobre a regulação por incentivos. As características dos bens de regulação por incentivos são metas, poder, habilidades dos reguladores e natureza do ambiente regulatório.

Mas como o regulador pode empregar a informação superior possuída pela firma regulada para atingir os objetivos regulatórios? Sappington (1994) cria um conjunto de dez diretrizes regulatórias para auxiliar os *policymakers* na regulação por incentivos, destacando que incentivos regulatórios seriam apropriados para situações de prevalência de assimetria de informação. Essas dez diretrizes devem atender a duas restrições. A primeira é a que os incentivos devem ser utilizados para melhor empregar as informações superiores possuídas pelas firmas. A segunda, por sua vez, deve priorizar objetivos regulatórios e estruturar incentivos regulatórios para alcançar os objetivos estabelecidos.

Especificamente, sobre as 10 diretrizes:

- a) utilizar a regulação por incentivos para melhor empregar as informações superiores possuídas pelas firmas;
- b) priorizar objetivos regulatórios e estruturá-los para alcançar as metas;
- c) relacionar os pagamentos – remuneração das firmas reguladas – a medidas sensíveis as suas atividades não observadas;
- d) evitar a compensação das firmas em medidas de desempenho de excessiva variabilidade;
- e) limitar a responsabilidade financeira da firma para fatores fora do seu controle;
- f) adotar medidas de desempenho amplas onde for possível, a menos que exista uma variabilidade excessiva;
- g) escolher referências externas exógenas (*yardstick competition*<sup>66</sup>);

---

<sup>65</sup> A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP – é o órgão regulador dos revendedores de combustível líquido ou postos de combustíveis no Brasil. Da relação da ANP com os postos gera-se uma base de dados dos preços dos combustíveis vendidos nas bombas e dos preços pagos às respectivas distribuidoras dos postos desde 2001. Também é feito um controle sobre a qualidade dos combustíveis com o objetivo de se evitar adulterações. Dentre os resultados alcançados por esta tese está como a ANP pode agir para diminuir a assimetria de informação entre ela e os postos de combustíveis a fim de proteger o consumidor contra práticas anticompetitivas como a formação de um cartel. Isto pode ser constatado ao longo do capítulo cinco.

<sup>66</sup> Também chamada de regulação por gabarito, implica em introduzir a concorrência em uma situação de

- h) oferecer à firma regulada um conjunto de opções regulatórias;
- i) entregar nada além do que foi acordado e acordar somente o que é possível entregar;
- j) planejar os tipos de medidas para situações inesperadas ou raras, minimizando os ajustes após a ocorrência de anúncios regulatórios.

Segundo Sappington (1994), uma forma de se trabalhar a existência de informação assimétrica em um ambiente é o uso de políticas regulatórias, as quais seriam uma espécie de respostas endógenas à assimetria informacional, bem como a incapacidade de se obter os elementos importantes para o entendimento pleno das firmas em uma determinada estrutura de mercado. Essas respostas endógenas à assimetria seriam um contraponto aos mecanismos atualmente presentes de forma exógena.

Para Sappington (1994), ao se notar a incapacidade em avaliar de forma direta as atividades mais importantes das empresas reguladas, o regulador precisa prover incentivos indiretos, a fim de influenciar as ações da firma. Estes incentivos indiretos atuam como *proxys* do comportamento não observado da empresa regulada. A eficiência das medidas de desempenho dependerá da qualidade das medidas disponíveis. Nisso pode-se imputar duas características para as medidas de desempenho: uma quanto à sensibilidade e outra quanto à variabilidade. A primeira refere-se à extensão pela qual as *proxys* tendem a variar com as medidas nas variáveis não observáveis. Esta sensibilidade é avaliada através de uma correlação estatística entre os dois conjuntos já citados, as *proxys* e as variáveis não observáveis.

Um aspecto derivado das colocações do parágrafo anterior é a situação em que se verifique baixa correlação entre as *proxys* com o conjunto de ações disponíveis que a reguladora quer que a regulada utilize. Isto significa que as *proxys* não farão com que a firma regulada seja motivada a adotar as medidas desejáveis pela agência reguladora.

Sappington (1994) faz uma relação entre variáveis não observadas com as medidas de desempenho, onde variações nas não observadas causam variações nas medidas de desempenho. Então torna-se necessário criar incentivos para que a empresa regulada adote as atividades desejadas, baseando sua compensação em medidas de desempenho.

---

mercado de uma só firma para induzir ao comportamento eficiente. A idéia é introduzir a disciplina de mercado por meio de uma comparação do desempenho de firmas semelhantes em diferentes mercados ou protótipos eficientes. A sua aplicação dá-se em estruturas de mercado formadas por empresas concessionárias que são monopólios naturais regionais ou distribuidores monopolistas locais. *Yardstick competition* seria também uma forma de *benchmarking*.

Com a utilização da correlação como instrumento de avaliação do grau de “sintonia fina” entre as variáveis observáveis e não observáveis, torna-se importante focar na questão da variabilidade das medidas de desempenho, ou seja, na variância. Sappington (1994) coloca que os custos de motivar as atividades esperadas tendem a aumentar com a variabilidade das medidas de desempenho.

### 3.5 Conclusões do capítulo

A existência de cartel na sociedade tem sido tratada pela literatura econômica sobre diferentes prismas: criação de filtros para diferenciá-lo das demais situações de concorrência; análises dos períodos anteriores e posteriores a uma quebra de cartel reconhecida; medição do grau de concentração dos setores a fim de que se identifiquem quais seriam mais propensos à formação de cartel; entre outros critérios.

Pode-se notar neste capítulo que se encontrou vários artigos que analisaram o mercado varejista de combustíveis em relação à questão da dispersão de preços. O foco principal desses artigos não era o problema do cartel, mas identificar comportamentos microeconômicos de concorrência no setor. Constatou-se que a dispersão de preços na economia é influenciada pela concorrência, pelo consumidor e pelo Estado – através da existência de um arcabouço de defesa da concorrência constituído ou não.

Encontraram-se referências no setor varejista de combustíveis que mostram perda de bem-estar para o consumidor em face de interferências equivocadas do Estado, bem como ganhos através da anuência aos revendedores de não precisarem manter um contrato de exclusividade com alguma distribuidora. Em relação ao número de revendedores de combustíveis e o preço praticado não existe na literatura uma comprovação de que exista uma relação inversa entre as variáveis.

A segunda seção da revisão da literatura tratou da estabilidade do cartel. Pode-se notar que existe presente o conceito prévio de que os cartéis não são hábeis em manter os acordos face às fraudes recorrentes de parte de seus membros, mas mostrou-se que os cartéis estão entre nós nos mais diversos setores econômicos e que é comum exibirem recidiva.

Na terceira seção, ficou claro o esforço da literatura em criar um filtro que busque separar os cartéis tácitos dos explícitos e que buscam de uma certa complexidade na sua metodologia a fim de dificultar que o cartel possa trapaceá-lo. Notaram-se críticas ao filtro utilizado pelo SBDC e também que os filtros propostos pela literatura brasileira apresentam um ponto em comum com o do SBDC. Ambos não criam *clusters* nos grupos de cidades e

acabam permitindo no seu ponto de partida, ou seja, na sua base de dados, a presença de uma heterogeneidade que pode comprometer a eficiência do filtro. Incluir as variáveis dos postos de combustíveis que estão muito distantes entre si, formando uma concorrência que não condiz com o comportamento da demanda que consome o combustível desses postos.

Pôde-se notar, por fim, que a literatura econômica sobre dispersão de preços utiliza vários critérios com o objetivo de identificar situações suspeitas de formação de cartel. No entanto, a maioria dos países não utiliza filtros<sup>67</sup> e, sim, o paralelismo *plus*, o qual consiste em provas documentais ou digitais sobre práticas anticoncorrenciais. Foi visto que o preço não é um fator suficiente para que se tenha uma comprovação de formação de cartel. O mercado de combustíveis, especificamente o dos postos que atendem o consumidor final, possui características próprias, que acabam dificultando que o elemento preço comprove a formação de conluio. Mas o preço é uma condição necessária, pois normalmente é a partir do acompanhamento desta variável que se pode chegar a indícios que levem posteriormente à comprovação de cartel.

---

<sup>67</sup> Além da revisão tradicional da literatura a tese buscou informação sobre a aplicação de filtros em outros países. O Apêndice A.5 apresenta as respostas obtidas.

#### **4 O SISTEMA BRASILEIRO DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA - SBDC – E SUA ATUAÇÃO NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS**

Tendo como referência a Lei nº 8.884/94 (Brasil, 1994), as condutas do gerenciamento das atividades das firmas podem ser classificadas de duas formas: a primeira, sob o ponto de vista do sujeito da conduta ilícita. O sujeito pode apresentar-se individualmente ou por meio de um conjunto de empresas que agem de forma coordenada. A segunda pode exibir dois formatos. O horizontal, através da conduta de uma empresa sobre os concorrentes de um mesmo mercado e o vertical, envolvendo diferentes mercados de uma mesma cadeia de produção.

O presente trabalho, ao investigar situações de conluio no mercado varejista da gasolina comum, trabalha sob a hipótese de coordenação horizontal, a qual está discriminada na Lei nº 8.884/94 (Brasil, 1994), em seu artigo 21, parágrafo primeiro. Oliveira e Rodas (2004) destacam a coordenação horizontal como a de pior dano no mercado, pois as empresas, ao invés de concorrerem entre si, acabam agindo de forma cooperativa.

##### **4.1 O Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência**

No Brasil, o órgão responsável pela geração de um ambiente econômico competitivo é o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC. O seu foco é a prevenção e a repressão de atos que possam causar dano à livre concorrência. A sua atuação está regulamentada pela Lei nº 8.884 (Brasil, 1994). O SBDC é formado pela Secretaria de Direito Econômico – SDE, órgão do Ministério da Justiça, pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE, órgão do Ministério da Fazenda, e pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça. A FIG. 2 mostra o organograma atual do SBDC, o qual sofreu um rearranjo com base na Lei nº 8.884/94 (Brasil, 1994).

A estrutura original firmada pela Lei nº 8.884/94 (Brasil, 1994) apresentava os itens fusões e aquisições, e investigações de cartéis tanto na SDE quanto na SEAE. Porém, com o objetivo de aumentar a eficiência em suas análises, as secretarias firmaram uma Portaria Conjunta que estabelece mecanismos de cooperação entre os dois órgãos e institucionaliza a instrução conjunta de condutas anticompetitivas. Ver as funções da SDE.

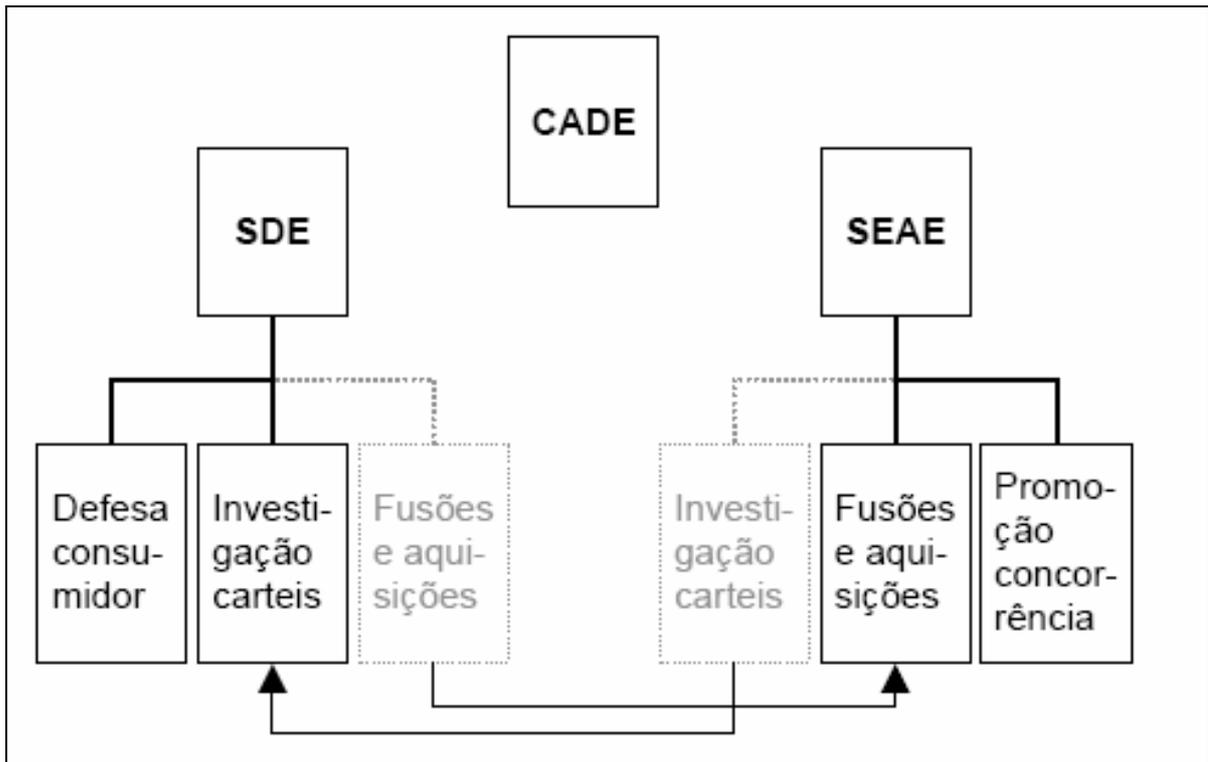


FIGURA 2 – Estrutura organizacional do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência

Fonte: Tokechi (2005).

Segundo o Ministério da Justiça (Brasil, 2008d, p. 1), “cabe a SEAE emitir pareceres econômicos em atos de concentração, investigar condutas para oferecer representação à SDE, bem como elaborar facultativamente pareceres em investigações sobre condutas anticoncorrenciais”.

Em relação ao CADE, cabe a ele a “decisão final, na esfera administrativa, dos processos iniciados pela SDE ou SEAE. Assim, após receber os pareceres, o CADE tem a tarefa de julgar tanto os processos administrativos que tratam de condutas anticoncorrenciais quanto às análises de atos de concentração econômica” (Brasil, 2008d, p. 1). Outro ponto importante destacado pela SBDC é “que a defesa da concorrência não se presta a proteger o concorrente individual, mas sim a coletividade, que se beneficia pela manutenção da concorrência nos mercados” (Brasil, 2008d, p. 1). Seja de forma direta – como o combate a cartéis – ou indireta – como preços predatórios e vendas casadas – o consumidor é quem deve ser resguardado pelas normas de defesa da concorrência.

Deve-se mencionar que a atual estrutura do SBDC deve passar por uma mudança organizacional. Buscando melhorar o seu desempenho na promoção da concorrência, há um Projeto de Lei nº 3937/04 (Brasil, 2004c) tramitando no Senado Federal, já tendo sido

aprovado pela Câmara dos Deputados, em 17 de dezembro de 2008. Conforme Arthur Badin, presidente do Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE – em entrevista ao Valor Econômico (2009)<sup>68</sup>, existe um trâmite burocrático que gera ineficiência em relação aos três órgãos do SBDC – SDE, SEAE e CADE – resultando em demora nas resoluções. Na nova estrutura, toda análise passa a ser feita pela superintendência geral do CADE. Espera-se com isto, ainda segundo Badin, concluir 92% dos casos investigados entre 20 e 180<sup>69</sup> dias.

Segundo o Projeto de Lei nº 3937/04 (Brasil, 2004c), no seu capítulo I, artigo 3º, o SBDC será formado pelo CADE e pela SEAE. A participação do Ministério da Justiça, embora não mais explícita por meio da SDE, continua existindo, dado que a autarquia federal CADE fica vinculada ao mesmo.

O novo CADE seria formado por um Tribunal, uma Superintendência Geral e um Departamento de Estudos Econômicos. O Tribunal consistirá de um Plenário que irá decidir sobre a existência de infração à ordem econômica, aplicando as penalidades previstas em lei, e sobre os processos administrativos para imposição de sanções administrativas por infrações à ordem econômica instaurados pela Superintendência Geral.

À Superintendência Geral compete acompanhar, permanentemente, as atividades e práticas comerciais de pessoas físicas ou jurídicas que detiverem posição dominante em mercado relevante de bens ou serviços, para prevenir infrações da ordem econômica, podendo, para tanto, requisitar as informações e os documentos necessários, mantendo o sigilo legal, quando for o caso. Encontrando-se indícios de infrações à ordem econômica, ela é responsável por criar o procedimento preparatório para o inquérito administrativo bem como o próprio inquérito.

Ao Departamento de Estudos Econômicos cabe a realização de estudos e pareceres econômicos técnicos de ofício ou por solicitação dos membros do CADE.

Por fim, à Secretaria de Acompanhamento Econômico compete a promoção da concorrência na esfera governamental bem como junto à sociedade. Funcionará como consultora sobre proposta de alterações em atos normativos bem como poderá sugerir revisões em leis, regulamentos e atos normativos da administração pública. Também caberá à SEAE elaborar estudos avaliando a situação concorrencial de setores específicos da atividade econômica nacional, de ofício ou quando solicitada pelo CADE, pela Câmara de Comércio Exterior ou pelo Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor, do Ministério da Justiça

---

<sup>68</sup> Jornalista: Madureira, Daniela. Título: Crise exige um CADE mais ágil, diz presidente. Valor Econômico de 10 de fevereiro de 2009.

<sup>69</sup> Existe uma possibilidade de prorrogação além dos 180 dias, necessitando ser fundamentada a solicitação, fazendo com que a conclusão de casos investigados alcance até 240 dias.

ou órgão que vier a sucedê-lo. Um último destaque às atribuições da SEAE é o de encaminhar ao órgão competente representação para que este, a seu critério, adote as medidas legais cabíveis, sempre que for identificado ato normativo que tenha caráter anticompetitivo.

Em relação à Lei nº 8.884/94 (Brasil, 1994), de Defesa da Concorrência, há o enquadramento para infrações à ordem econômica, como acordos de fixação de preços, quantidades, condições ou qualquer outra conduta que diminua a concorrência, inclusive o aumento de preços sem justa causa. O cartel é uma destas práticas anticoncorrenciais e a ANP também tem, como uma de suas responsabilidades, coibir tal prática.

#### **4.2 A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP**

A atuação da ANP está amparada no art. 10, da Lei nº 9.478/97 – Lei do Petróleo (Brasil, 1997), que estabelece a comunicação pela ANP à SDE – Secretaria de Direito Econômico – e ao CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica – de fato que possa configurar infração à ordem econômica. Inclui-se ainda a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo atingindo entre outros pontos a qualidade, o abastecimento, e o preço do produto, protegendo os interesses do consumidor.

É atendendo a suas funções que a ANP gera um produto de interesse para o consumidor que é a pesquisa semanal dos preços dos combustíveis. Esse levantamento engloba, tanto o preço dos combustíveis cobrados nas bombas dos postos, quanto o preço pago às distribuidoras, o que fornece o peso ou a margem do insumo no seu preço final ao consumidor. Assim, além do elemento informacional para o consumidor dos preços praticados na sua região, a ANP busca identificar indícios de alinhamento de preços e formação de cartel. Esses indícios são comunicados à SDE e ao CADE.

Segundo a SDE (Brasil, 2004b, p. 4), existiam no Brasil “247 distribuidoras de combustíveis líquidos, 21 distribuidoras de GLP, 943 TRRs (transportador-revendedor-retalhista), 30.116 postos revendedores de combustíveis líquidos, 268 instalações de armazenamento de combustíveis líquidos e 167 de GLP e 777 terminais”.

O trâmite para a apuração da existência de cartéis dá-se através da SDE. Ela inicia uma investigação por vontade própria ou por solicitação de terceiros, conforme as disposições na Lei 8.884/94 (Brasil, 1994), artigos 30, 31 e 32. Ocorrendo indícios de práticas anticoncorrenciais, a SDE instaurará um processo administrativo contra a parte em questão. Se os indícios não forem suficientes, ainda haverá uma pesquisa mais apurada sobre a suspeita. Sendo instaurado o processo administrativo, há todo um trâmite (cujo

aprofundamento foge ao escopo do trabalho), que, em caso de condenação, de acordo com a gravidade, pode gerar penas que variam desde a aplicação de multa até a suspensão temporária de funcionamento de estabelecimento ou até mesmo o cancelamento de registro deste.

Contudo, o problema central está em obter elementos suficientes para o enquadramento de um cartel, ou seja, primeiro, a existência de um acordo entre os concorrentes e, segundo, a adoção deste acordo ter gerado qualquer interferência contra a livre concorrência.

Como exemplo de um acordo explícito, pode-se citar uma ação penal<sup>70</sup> pública<sup>71</sup> impetrada pelo Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul e pelo Ministério Público Federal, do município de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, contra um grupo de revendedores de combustível nesta cidade. A ação explica que, em várias oportunidades, principalmente quando do aumento dos combustíveis, os denunciados encontravam-se e acordavam os preços a serem cobrados pelo combustível vendido em seus estabelecimentos comerciais. O sinal que confirmava a aceitação e o cumprimento do acordo era a colocação do preço combinado na tabela de preços em frente ao estabelecimento. Tal prática visava iludir a concorrência, estabelecendo, assim, um preço conveniente para eles, tendo em vista que os denunciados são proprietários dos maiores postos de combustíveis de Santa Maria. Apesar de evidências baseadas em comparações com outros postos e análises dos preços praticados, a prova contundente veio das gravações de ligações telefônicas (interceptação autorizada judicialmente) entre os denunciados.

É neste contexto que a legislação da defesa da concorrência pode atuar, ao coibir a cartelização em ambientes de livre concorrência. Havendo dano à livre concorrência, então poderá haver a abertura de um processo. A Lei no 8.884/94 (Brasil, 1994) dá uma medida de proporção do dano causado. Aos agentes que interferirem em pelo menos 20% do mercado de que participam, será considerada prática danosa contra o consumidor e à livre concorrência.

A SDE (Brasil, 2004b) traz um exemplo em que apenas dois postos próximos um do outro façam um acordo de fixação de preços, enquanto os outros postos de uma mesma área mantêm preços inferiores e com certo nível de dispersão ao do conluio citado. Os consumidores ao notarem os preços menores, tendem a abastecer nos demais postos em

---

<sup>70</sup> Ação penal é o direito subjetivo público de pleitear ao Poder Judiciário a aplicação do direito penal objetivo. A ação é um direito que surge através da ocorrência de um litígio penal. A aplicação de ação penal pública é uma peça exclusiva ao Ministério Público.

<sup>71</sup> Ação penal nº 2004.71.02.0026478, da 1ª Vara da Justiça Federal de Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul. A mesma ação penal foi encaminhada à SDE, gerando o Processo Administrativo nº 08012

detrimento dos dois postos praticantes do acordo. Assim, o conluio acima não produz qualquer prejuízo à concorrência.

Desta forma, os postos que haviam implementado um conluio irão abandonar esta estratégia, que trouxe uma situação de piora nas suas participações no mercado. Um conluio aceitável teria de incluir uma parcela significativa do mercado para que produza o efeito desejado por seus propositores.

Na Teoria Econômica, esta situação faz parte das hipóteses da Teoria da Demanda Quebrada ou Teoria de Sweezy, o qual propôs que alguns setores da economia, com produtos homogêneos e estruturas de custos semelhantes, possam deparar-se com uma demanda quebrada. Neste caso, se um pequeno participante de um mercado elevar seus preços isoladamente, acima de um determinado preço de equilíbrio praticado por este mercado, os consumidores deslocar-se-iam para os seus concorrentes fazendo com que aquele participante perdesse receita.

Se, ao contrário, esse mesmo participante baixasse seu preço visando abocanhar a maior receita possível, os demais concorrentes fariam o mesmo, deflagrando uma “guerra de preços”, o que poderia prejudicar os lucros de todos do setor naquela região.

Outro ponto derivado deste último argumento no parágrafo anterior é que um preço muito inferior aos demais também poderia levantar suspeitas por parte do consumidor quanto à qualidade do combustível. Para evitar tais situações, a ANP também coleta amostras dos combustíveis no momento da pesquisa de preços no posto revendedor. Esta amostra vai para uma análise de qualidade do combustível. A ANP igualmente divulga em níveis estaduais os dados relativos aos postos que apresentaram problemas de qualidade de seu combustível, assim como da penalidade impetrada.

Segundo o Ministério da Justiça (Brasil, 2008d), o cartel também denota um comportamento criminal e, por esta razão, a SDE desenvolve trabalhos em conjunto com a SEAE, os Ministérios Público Estaduais e Federal, e a Polícia Federal e Civil, com o objetivo de também obter provas diretas de comportamentos colusivos. Um exemplo disto foi uma atividade conjunta nas cidades de João Pessoa e Recife, com o fim de se obter provas de cartel no mercado de revendedores de combustíveis. O material apreendido foi incorporado ao processo administrativo perante o SBDC e os processos criminais. Outro ato conjunto foi realizado na cidade de Londrina, no Paraná, onde foram cumpridos 44 mandatos de busca e apreensão. Ocorreram condenações por parte do CADE contra cartéis de combustíveis nas cidades de Florianópolis – SC, Goiânia – GO, Brasília – DF, Lages – SC, Belo Horizonte –

MG e Recife – PE<sup>72</sup>.

Destacam-se, ainda, os critérios utilizados em investigações sobre a formação de cartéis no mercado de revendedores de combustíveis no Brasil pela SDE. Segundo o Ministério da Justiça (Brasil, 2008d), a partir de 2006, as evidências econômicas consideradas para a determinação de cartel ou não em um mercado são: 1) a evolução temporal da margem de revenda municipal; 2) a correlação entre a margem de revenda e a variabilidade dos preços de revenda; 3) a correlação entre as margens municipal e estadual. Se tais evidências se mostrarem relevantes, as investigações serão aprofundadas. Com isto, tem-se o filtro utilizado pelos órgãos de defesa da concorrência utilizados no Brasil.

### **4.3 Conclusões do capítulo**

A defesa da concorrência em qualquer país se depara com uma situação complexa. Para a comprovação de situação de cartel em qualquer setor da economia, é necessário um caminho técnico e jurídico extenso. No Brasil, o SBDC tem um papel muito importante a desempenhar na busca da proteção do nível do bem-estar do consumidor. Neste sentido, podem-se notar seus esforços com o fim de coibir práticas anticompetitivas nos diversos setores da economia, bem como no mercado varejista de combustível líquido. Por sinal, o mercado varejista de combustível líquido ainda apresenta um elemento que eleva os custos de investigação, pois não se deve analisar a concorrência do setor como um todo, mas a concorrência em nível municipal, o que no Brasil representa mais de cinco mil mercados.

Do ponto de vista técnico, no mercado varejista de combustível líquido, o SBDC utiliza um filtro a fim de separar as denúncias de cartel, com pelo menos algum embasamento econômico, das denúncias vazias, para que possa dar prosseguimento às investigações. O filtro envolve três critérios, através de correlações entre as variáveis: coeficiente de variação e margem bruta de lucro. O capítulo cinco fará uma análise da metodologia do filtro atualmente utilizado pelo SBDC.

---

<sup>72</sup> Ver no Apêndice D, exemplos de cartéis comprovados no Brasil, assim como maiores detalhes de cartéis no setor de revenda varejista de combustíveis.

## 5 O JOGO ENTRE O REVENDEDOR VAREJISTA, O CONSUMIDOR E A AUTORIDADE ANTITRUSTE

O objetivo deste capítulo é mostrar a importância e a relevância de filtros para detecção de indícios de cartel no mercado de combustíveis dada a interação estratégica entre o consumidor, o revendedor varejista de combustível e o agente antitruste.

O principal elemento do filtro aqui proposto são os preços praticados nas bombas de combustíveis entre os revendedores - postos. Já foi dito que o preço não é condição suficiente para identificar a existência de cartel, porque uma situação característica de um mercado em concorrência pode imitar um conluio. Como não se consegue distinguir um cartel de uma situação de concorrência, ocorre um equilíbrio agregador ou *pooling equilibrium* e o objetivo do filtro é alcançar um equilíbrio separador ou *separating equilibrium* entre as características de um mercado com concorrência das de um mercado em cartel.

Mesmo não sendo condição suficiente, o elemento preço é uma condição necessária, pois este seria a variável de controle<sup>73</sup> para a geração de cartel. Ela é verificável para situações presentes na literatura em estudos *ex-post* ao conhecimento de cartéis comprovados<sup>74</sup>.

Neste capítulo é proposto um jogo sequencial entre os consumidores, os revendedores varejistas de combustíveis líquidos e o SBDC. Assim, apresentam-se as regras do jogo, estimam-se os *payoffs* relativos de cada um dos jogadores, bem como se busca encontrar o resultado do jogo ao configurá-lo como sendo de informação perfeita.

### 5.1 A interação estratégica entre o consumidor, o revendedor varejista de combustível líquido e o SBDC

A utilização de filtros para identificar indícios de cartel passa pelo entendimento das interações estratégicas entre o consumidor, as empresas concorrentes e o SBDC. O jogo proposto aqui promove um avanço ainda maior ao jogo desenvolvido anteriormente via modelo de Cournot. Foi visto que, em um jogo estático de uma única rodada ou de um número finito de rodadas em que as empresas competem por quantidade, o equilíbrio de Cournot prevalece sobre qualquer tentativa de conluio, formando, respectivamente, um Equilíbrio de Nash e um Equilíbrio de Nash perfeito em subjogos.

---

<sup>73</sup> É através da observação dos preços praticados entre os postos que o cartel realiza o monitoramento contra possíveis fugas ao acordo.

<sup>74</sup> Um exemplo disto pode ser verificado em Hastings (2004).

Entretanto o mesmo resultado pode não ocorrer caso se esteja em um ambiente de horizonte infinito e se a taxa de impaciência dos agentes que formem um cartel não seja alta, isto é, haveria a possibilidade de formação de cartel.

No jogo sequencial de informação imperfeita, descrito na FIG. 3 a seguir, pretende-se incorporar essas interações, pois, com isto, através da teoria, ganha-se uma aproximação da realidade para com os agentes envolvidos.

O posto, além das relações de concorrência com seus pares, agora tem que incluir em sua função objetivo a possibilidade do consumidor denunciá-lo e do órgão de defesa da concorrência investigá-lo e, por consequência, puni-lo ou não. Da interação estratégica entre os três jogadores resultarão *payoffs* para cada um dos agentes envolvidos (FIG. 3).

O jogo inicia com o revendedor varejista ou o posto de combustível<sup>75</sup> tendo dois tipos de ações possíveis: formar um cartel ou não. Na sequência, o segundo jogador denominado de consumidor terá a sua disposição duas ações: denunciar ou não o posto ao órgão de defesa da concorrência. Esta decisão será pautada por informações relevantes sobre a formação de cartel, bem como pelo nível de concorrência existente entre os postos, percebido pelo consumidor. O grau de alinhamento dos preços praticados nas bombas de combustível é um exemplo disto. A seguir, é a vez do SBDC que decidirá se arquiva a denúncia ou não. Por fim, têm-se os *payoffs* resultantes do jogo.

Em relação às informações do posto sobre si mesmo podem-se avaliar os *payoffs* resultantes das interações estratégicas com os consumidores e com o SBDC. A variável utilizada é o lucro percebido pelo posto para cada resultado possível do jogo sequencial. É importante lembrar que o lucro do posto é de conhecimento somente dele e não dos demais agentes. Portanto, o consumidor e o SBDC não sabem se o posto está praticando cartel ou não.

---

<sup>75</sup> Nas Figuras deste capítulo denomina-se o revendedor varejista como posto.

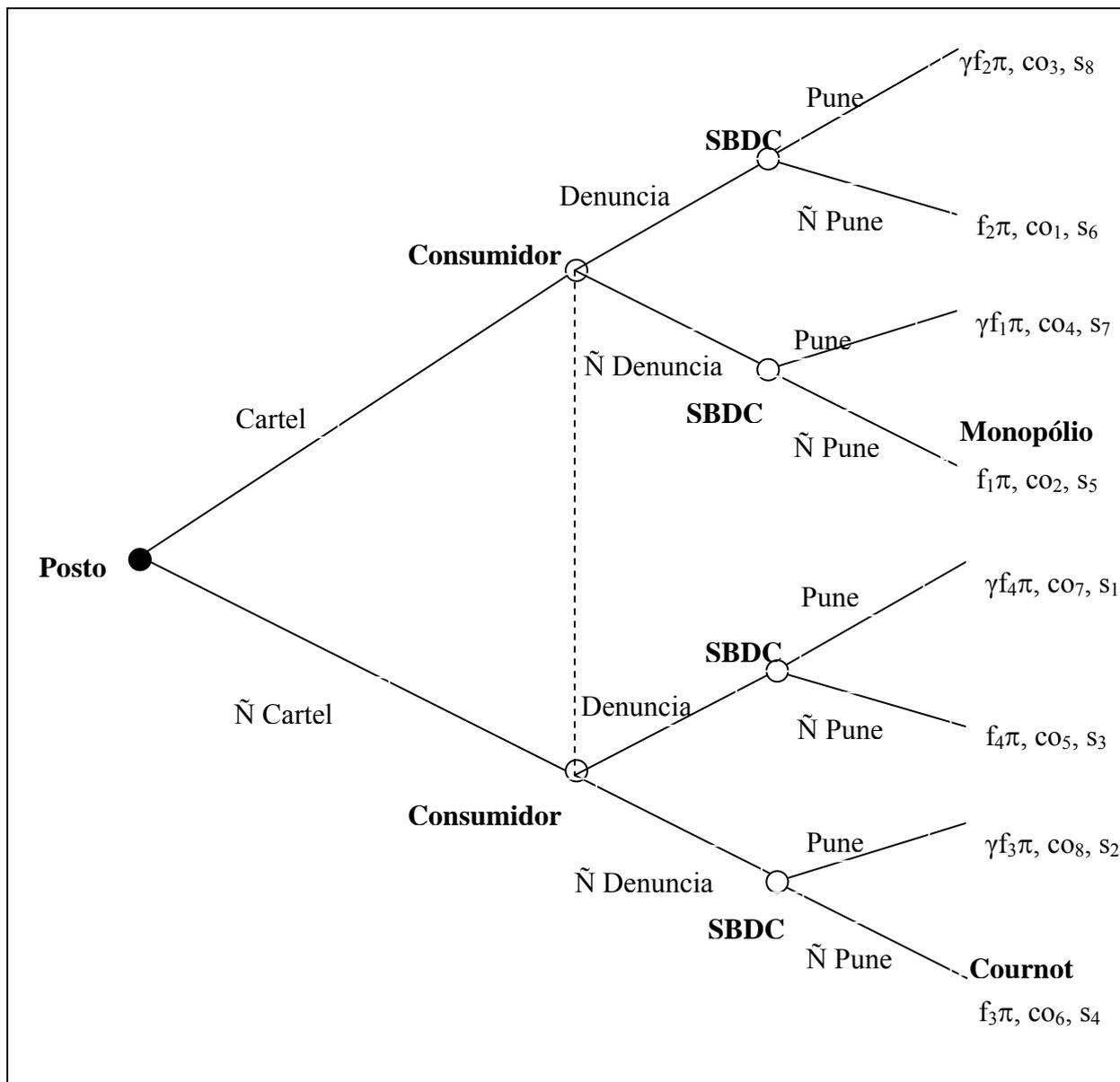


FIGURA 3 – Jogo sequencial de informação imperfeita para as relações entre os revendedores varejistas de gasolina comum (Posto), os consumidores e o SBDC. O *payoff* do posto é representado pela variável lucro. Já o *payoff* do consumidor e do SBDC é representado por nível de bem-estar.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Note-se que, na FIG.3, aparece a letra grega gama –  $\gamma$ . Ela representa o risco do posto em ser acusado e punido pela prática de cartel. Por exemplo, o lucro  $f_2\pi$  representa o caso em que o posto é membro de um cartel, houve uma denúncia e não ocorreu a punição. Já o *payoff*  $\gamma f_2\pi$  representa o mesmo lucro de uma situação de cartel com denúncia, mas que implicou em uma punição de grandeza  $\gamma$ . Assume-se que, para  $\gamma$  igual a um, ocorra não punição e que, para valores inferiores a um, ter-se-ia diferentes graus de punição para o posto. Desta forma, o  $\gamma$  que gera punição para o posto assume valores menores que um.

Nos próximos tópicos passar-se-á à estimação dos *payoffs* dos jogadores de forma a hierarquizá-los. O posto, em termos de lucros; o consumidor e o SBDC, em termos de bem-estar. Para cada agente será necessário hierarquizar os oito *payoffs* candidatos a equilíbrio neste jogo. O objetivo aqui será o de inferir sobre os valores relativos que o lucro do posto poderá assumir bem como os demais *payoffs* dos outros agentes envolvidos, tudo tendo como referência as regras do jogo.

### 5.1.1 Determinando os *payoffs* do revendedor varejista (posto)

Uma primeira situação que surge sobre o conjunto de lucros possíveis para o posto é a identificação dos lucros derivados da opção pelo cartel e pelo equilíbrio de Cournot. A situação em que os postos imitam monopólio e dividem os resultados das vendas está caracterizado pela expressão  $f_1\pi$ , pois neste caso a escolha pelo cartel não gerou denúncias do consumidor nem investigação pelo sistema de defesa da concorrência. Note-se que se pode concluir que  $f_2\pi$  tende a ser um valor próximo de  $f_1\pi$ , sendo somente diferenciado pelo custo da defesa acarretado pela denúncia que não gerou punição.

Outro lucro conhecido, denominado de lucro do equilíbrio de Cournot, surge em  $f_3\pi$ . Aqui a firma não pratica cartel; também não há denúncia pelo consumidor; e nenhuma investigação foi realizada pelo órgão de defesa da concorrência. Assim como  $f_2\pi$  seria um lucro próximo de  $f_1\pi$ , pela mesma razão, de forma análoga,  $f_3\pi$  tende a estar próximo de  $f_4\pi$ .

O maior lucro possível no jogo da FIG. 3 já foi identificado, ou seja,  $f_1\pi$ . O mesmo pode ser feito para o menor lucro, isto é, do qual o posto não participa de cartel, porém ocorre uma denúncia e há a punição, isto é,  $\gamma f_4\pi$ . Em princípio, esta situação candidata a equilíbrio provavelmente teria uma probabilidade próxima de zero de ocorrer<sup>76</sup>. Note-se ainda que a única diferença entre os lucros  $\gamma f_4\pi$  e  $\gamma f_3\pi$  foi que ocorreu uma denúncia pelo consumidor, pois o resultado é o mesmo, punição. Portanto o lucro  $\gamma f_4\pi$  tende a ser próximo  $\gamma f_3\pi$ .

Novamente o raciocínio é o mesmo para  $\gamma f_1\pi$  e  $\gamma f_2\pi$ . Fica claro também que os lucros de  $\gamma f_1\pi$  e  $\gamma f_2\pi$  são maiores que  $\gamma f_3\pi$  e  $\gamma f_4\pi$  para valores de  $\gamma$  entre zero e um. Mas se  $\gamma$  for negativo, a relação entre os *payoffs* que geram punição pode implicar em  $\gamma f_3\pi$  e  $\gamma f_4\pi$  maiores que  $\gamma f_1\pi$  e  $\gamma f_2\pi$ . Há uma dependência da magnitude da punição<sup>77</sup>.

<sup>76</sup> Está-se falando aqui da possibilidade de ocorrência do erro tipo II: punir uma conduta que deveria ser permitida.

<sup>77</sup> Após a instauração do processo administrativo, há todo um trâmite que, em caso de condenação, de acordo

Com base no que foi apresentado até aqui em relação aos lucros das firmas, tem-se os seguintes *payoffs* possíveis hierarquizados:

$$\Pi = (f_1 \pi \cong f_2 \pi > f_3 \pi \cong f_4 \pi \dots \gamma f_1 \pi \cong \gamma f_2 \pi > \gamma f_3 \pi \cong \gamma f_4 \pi) \text{ para } 0 < \gamma < 1.$$

onde:  $f_1 > f_2$ .

Custo da defesa do cartel maior que o custo da defesa do não cartel. Colocar denúncia do consumidor gerando custo para todos os *players*.

$\Pi$  é o conjunto de *payoffs* de lucros possíveis para os postos de combustíveis;

$f_i \pi$  é o lucro do posto para um conjunto de ações possíveis entre os jogadores, com  $i = 1, 2, \dots, 8$ ;

$\gamma$  representa o risco do posto de ser acusado de cartel e punido. Para o caso especial de  $\gamma=1$ , o posto não é punido; para as demais situações, há punição do posto.

O ponto chave para uma definição final da hierarquia entre todos os lucros do posto é sobre dois tipos de conjuntos: o de não punição contra o de punição. O  $\gamma$  seria forte o suficiente para fazer com que os lucros derivados de punições fossem menores que os lucros das não punições? Mais adiante voltar-se-á a discutir este ponto e suas implicações. Antes, porém, resta determinar os *payoffs* do consumidor e do SBDC.

### 5.1.2 Determinando os *payoffs* do consumidor

Para o consumidor, a medida dos ganhos possíveis obtidos no jogo da FIG. 3 é representada por seu nível de bem-estar. A existência de concorrência gera bem-estar positivo via excedente do consumidor<sup>78</sup>. Por outro lado, um cartel entre os postos gera perda de bem-estar para o consumidor quando confrontado com a concorrência que deveria existir entre essas mesmas firmas. Punição de cartéis existentes no mercado gera aumento do nível de bem-estar para o consumidor, se o cartel realmente ocorreu. O consumidor não obtém ganho

---

com a gravidade, pode gerar penas que variam desde a aplicação de multa, até a suspensão temporária de funcionamento do estabelecimento ou, ainda, o cancelamento de registro deste. Em última análise, a magnitude da punição envolve a probabilidade de ser pego e, sendo pego, punido.

<sup>78</sup> Excedente do consumidor é a diferença entre o que o consumidor estaria disposto a pagar por determinado bem ou serviço e o que ele realmente paga – para ver mais detalhes consultar Varian (1999).

no seu bem-estar, se ocorre uma punição de um posto que está em situação de concorrência. Quanto maior o bem-estar melhor e vice-versa.

O consumidor tem duas ações possíveis: denunciar ou não alguma suspeita de cartel. Através da denúncia, ele pode auxiliar o órgão de defesa da concorrência em identificar práticas anticoncorrenciais. Todo resultado gerado, em que o consumidor anteriormente tenha feito uma denúncia, implicará em um custo a sua função de bem-estar.

Análogo à estimação dos *payoffs* dos postos, passar-se-á para a fase da hierarquização dos *payoffs* do consumidor. Considera-se que o *payoff* mínimo entre  $co_8$ ,  $co_7$ ,  $co_6$  e  $co_5$  é maior do que o *payoff* máximo de  $co_1$ ,  $co_2$ ,  $co_3$  e  $co_4$ , pois em termos de bem-estar todos os resultados advindos a partir de uma situação de concorrência são melhores que os de uma situação de cartel.

A diferença entre a punição que resulta em  $co_7$  e  $co_8$  está no custo da denúncia por parte do consumidor. Assim, os ganhos de bem-estar em  $co_7$  são inferiores a  $co_8$ , mas próximos. Da mesma forma  $co_5$  é inferior e próximo a  $co_6$ . De forma global,  $co_6$  é o maior nível de bem-estar para o conjunto de *payoffs*.

Por outro lado, o pior nível de bem-estar para o consumidor no jogo da FIG. 3 é a situação em que o posto faz parte do cartel, o consumidor denuncia e o SBDC não pune, resultando em  $co_1$ . Tanto  $co_1$  quanto  $co_2$  resultaram em arquivamento, mas o nível de bem-estar de  $co_1$  é um pouco inferior a  $co_2$  dado o custo incorrido pelo consumidor ao realizar a denúncia.

Resta a análise dos *payoffs* em que o SBDC pune o cartel. As duas situações implicam em ganhos de bem-estar para o consumidor, sendo  $co_4$  superior e próximo a  $co_3$ , pois em  $co_3$  há o custo da realização da denúncia do consumidor. O mesmo raciocínio vale para a relação entre  $co_2$  e  $co_1$ .

Desta forma, chega-se à expressão

$$Co = (co_6 \geq co_5 > co_8 \geq co_7 > co_4 \geq co_3 > co_2 \geq co_1)$$

onde:

$Co$  é o conjunto de *payoffs* de bem-estar possíveis para os consumidores;

$co_i$  é o bem-estar do consumidor para um conjunto de ações possíveis entre os jogadores, com  $i = 1, 2, \dots, 8$ .

### 5.1.3 Determinando os *payoffs* do SBDC

Os *payoffs* do SBDC também envolvem uma função bem-estar para o órgão de defesa da concorrência, onde o objetivo é identificar a existência de cartel ou de concorrência frente a uma denúncia ou a uma investigação *ex-ante* à denúncia. Quanto maior o bem-estar melhor e vice-versa.

O SBDC tem duas ações possíveis: punir ou não punir. A punição de um cartel ou a não punição de uma situação de concorrência gera bem-estar superior às situações de punição de um não cartel ou o arquivamento de um cartel. Supõe-se que, para o SBDC, o bem-estar gerado pela punição de um cartel é maior que o bem-estar gerado pela não punição de uma situação de concorrência face ao dano que a primeira incorre no mercado. Da mesma forma, supõe-se que o bem-estar gerado de uma punição de um não cartel é menor do que o bem-estar de uma não punição a um cartel.

Portanto, frente a todos os *payoffs* possíveis do SBDC, tem-se que o maior bem-estar é alcançado com a punição do cartel. O segundo maior é o arquivamento do não cartel. O terceiro é o arquivamento do cartel e o quarto é a punição do não cartel.

Assim chega-se a seguinte expressão:

$$S = (s_7 \cong s_8 \geq s_3 \cong s_4 > s_5 \cong s_6 \geq s_1 \cong s_2)$$

onde:

$S$  é o conjunto de *payoffs* de bem-estar possíveis para o SBDC e suas relações de hierarquia;

$s_i$  é o bem-estar do SBDC da  $i$ -ésima ação possível com  $i = 1, 2, \dots, 8$ .

A expressão acima sintetiza a idéia de que punir um cartel e não punir um não cartel apresenta *payoffs* maiores para o SBDC do que punir um não cartel e não punir um cartel. O conjunto  $S$  consegue responder se a punição de um cartel equivale a não punição de um não cartel? Ou ainda, punir um não cartel equivale a não punir um cartel? O sinal de maior e igual sugere a resposta, ao indicar que sim, eles podem ser equivalentes.

A tabela a seguir resume a relativização entre os *payoffs* para cada um dos agentes que fazem parte do jogo descrito na FIG 3.

TABELA 5 – *Payoffs* relativos ao posto (lucro), ao consumidor (bem-estar) e ao SBDC (bem-estar).

Jogador	Ordenação dos <i>payoffs</i>
Posto	$f_1\pi = f_2\pi > f_3\pi = f_4\pi \dots \gamma f_1\pi = \gamma f_2\pi > \gamma f_3\pi = \gamma f_4\pi$
Consumidor	$c_{06} \geq c_{05} > c_{08} \geq c_{07} > c_{04} \geq c_{03} > c_{02} \geq c_{01}$
SBDC	$s_7 \cong s_8 \geq s_3 \cong s_4 > s_5 \cong s_6 \geq s_1 \cong s_2$

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

De posse do jogo da FIG. 3 e da hierarquia entre os *payoffs* da TAB. 5, a próxima seção desenvolverá o jogo sob a hipótese de informação perfeita com o objetivo de responder à pergunta levantada anteriormente sobre o impacto do risco do posto de ser pego e punido, representado pela letra grega  $\gamma$ . O  $\gamma$  seria forte o suficiente para fazer com que os lucros derivados de punições fossem menores que os lucros das não punições?

## 5.2 Jogo de informação perfeita entre o revendedor varejista de combustível, o consumidor e o SBDC

Uma primeira medida de análise dos impactos das interações estratégicas entre agentes é supor que o jogo se dá em um ambiente de informação perfeita<sup>79</sup>. O leitor vai notar que, mesmo com esta simplificação, pode-se chegar a resultados importantes. A próxima figura representa o jogo. A diferença visual dela para a FIG. 3 é a retirada do pontilhado entre os nós de decisão do consumidor, indicando que o consumidor sabe em que nó está.

Resolvendo por indução retroativa, parte-se dos subjogos mais próximos dos nós terminais, obtendo as escolhas ótimas que serão utilizadas nos subjogos subsequentes até se alcançar o nó inicial do jogo. Desta forma, o primeiro a jogar será o SBDC com quatro subjogos, seguido do consumidor com dois subjogos e do posto de combustível com um subjogo.

O SBDC terá de escolher entre punir ou arquivar a denúncia. O primeiro subjogo deriva da situação em que o posto pratica cartel e o consumidor denuncia. O SBDC optará por punir o posto, pois  $s_8 > s_6$  – esta escolha ótima bem como as demais estão indicadas em destaque na FIG. 4. O segundo subjogo também parte do posto realizando cartel, mas de o

<sup>79</sup> Informação perfeita implica que os agentes têm conhecimento do jogo desde o seu início até o nó de decisão em que estão posicionados e chamados a jogar. Entretanto o jogo não é de informação completa, pois uma informação importante é de conhecimento somente do posto de combustível, ou seja, se ele é membro de um cartel ou não.

consumidor não denunciando. O SBDC volta a punir, pois  $s_7 > s_5$ .

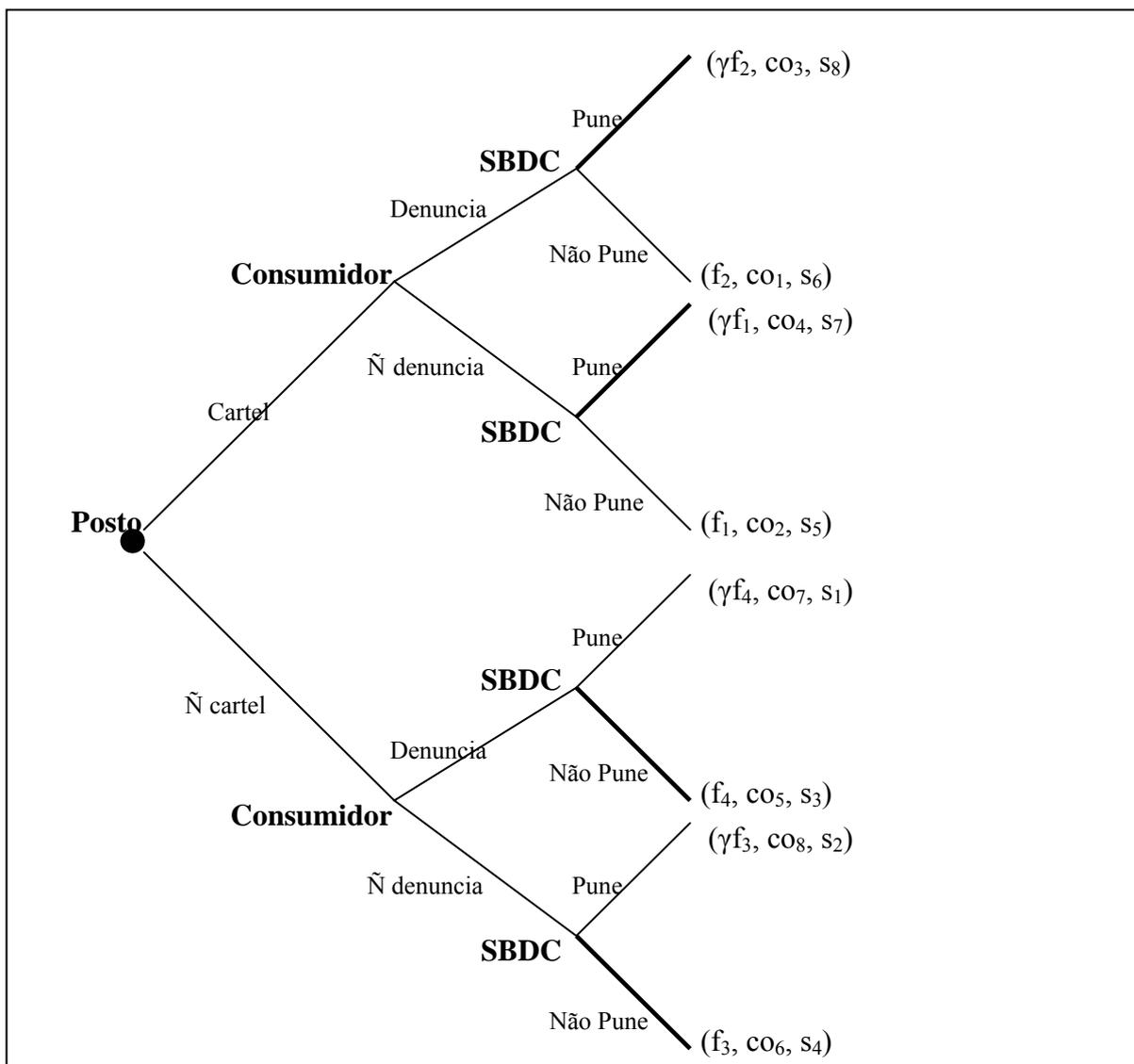


FIGURA 4 – Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Para o terceiro subjogo considera-se que o posto não pratica cartel e o consumidor denuncia. O SBDC escolhe arquivar devido  $s_3$  ser maior que  $s_1$ . A mesma escolha volta a ser utilizada para a situação em que o posto não pratica cartel e o consumidor não denuncia, pois  $s_4 > s_2$ .

O consumidor, tendo conhecimento das escolhas do SBDC, incorpora-as em seus dois subjogos, conforme a FIG. 4(a) abaixo.

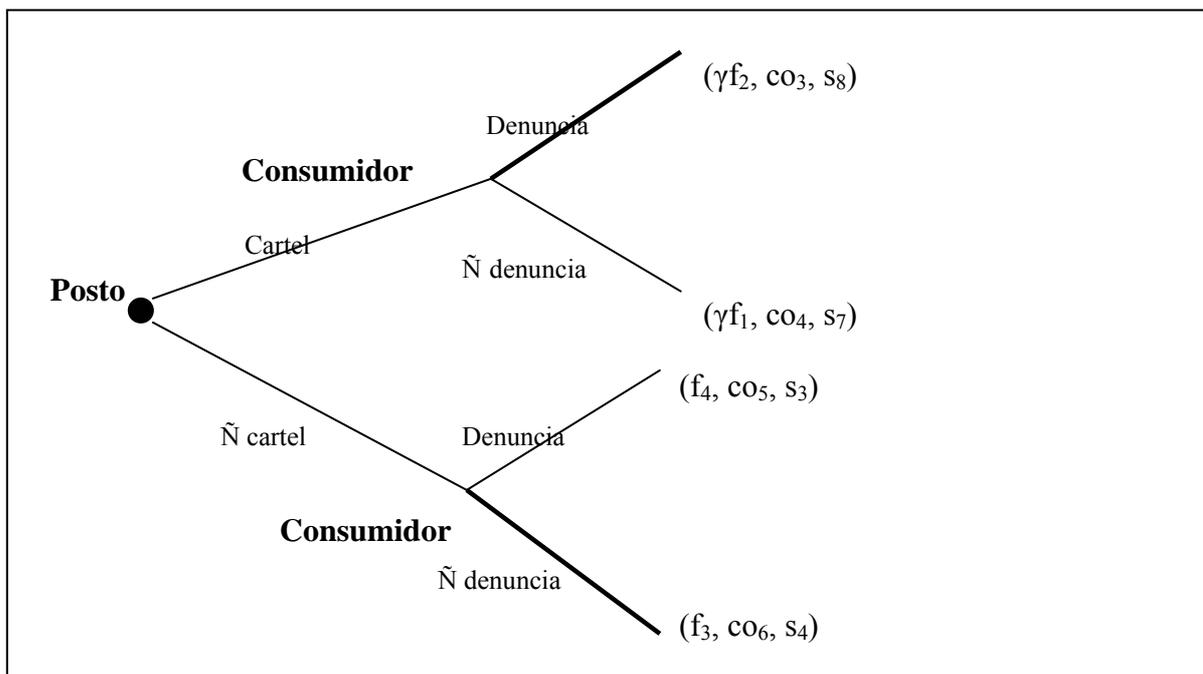


FIGURA 4(a) – Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, incorporando as escolhas ótimas do SBDC.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Resolvendo os dois subjogos do consumidor, partindo da situação em que o posto é membro de um cartel, então não haverá denúncia, pois  $c_4 \geq c_3$ . Caso o posto não faça parte do cartel, o consumidor não denunciará, devido  $c_6 \geq c_5$ .

Resta agora o posto ser chamado a jogar, o qual conhece as escolhas ótimas do consumidor. O subjogo está apresentado na FIG. 4(b) a seguir.

O posto sabe que, se optar por cartel, será punido e que, se optar por não cartel, não será punido. Resta saber se  $\gamma f_1$  será menor ou maior que  $f_3$ . Se  $\gamma f_1$  for menor, então o posto não praticará cartel e, sim, o equilíbrio próprio da estrutura de mercado a que pertence, ou seja, o equilíbrio de *Cournot*. Do contrário, ele terá incentivo para a prática do cartel.

Para o consumidor, se o posto optar por *Cournot*, então ele obterá o maior nível de bem-estar possível representado por  $c_6$ , mas, se não, obterá o quinto nível de bem-estar em um total de oito,  $c_4$ . Para a agência de defesa da concorrência, as possibilidades recaem sobre os dois maiores níveis de bem-estar possíveis.

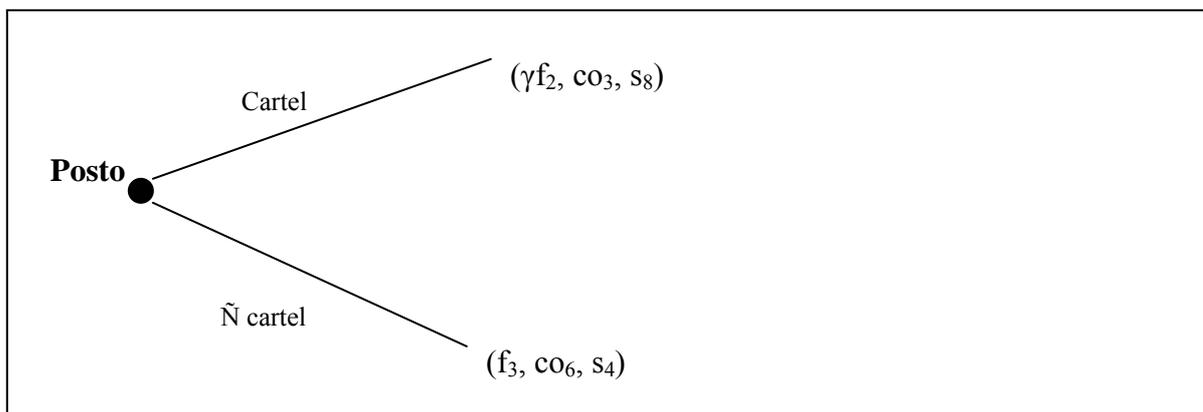


FIGURA 4(b) – Jogo sequencial de informação perfeita entre o posto de combustível, o consumidor e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, incorporando as escolhas ótimas do consumidor.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Nota-se que  $f_1$  seria o lucro do posto para a situação de monopólio e que o  $\gamma$  representa a punição como uma medida de risco ao posto por ter sido pego. A força do  $\gamma$  com o fim de promover um desincentivo ao cartel dependerá de um conjunto que poderá ser formado por uma série de variáveis, tais como: a) denúncias com indícios de cartel; b) provas documentais; c) gravações telefônicas autorizadas pela justiça; d) delação premiada; e) indícios estatísticos e econômicos calculados pelo SBDC; f) base de dados para que se possa aplicar filtros de detecção de indícios de cartéis; g) comunicação entre os agentes de defesa da concorrência com o sistema judiciário. Por exemplo, uma punição administrativa do SBDC é mantida pelo judiciário ou anulada?

Veja-se que, mesmo sem resolver o jogo considerando informação imperfeita, podem-se encontrar resultados importantes para o entendimento das relações verticais entre o consumidor, o posto de gasolina e o órgão de defesa da concorrência.

Não se pretende encontrar valores para o jogo de informação imperfeita aqui, mas é importante lembrar que, havendo a possibilidade de formação de cartel entre um grupo de concorrentes, a sua capacidade de coordenação e organização, o nível de eficiência do SBDC em identificar comportamentos colusivos e o de apurar denúncias, o nível de informação disponível ao consumidor, o nível de interação do SBDC com a Polícia Civil, com a Polícia Federal, com o Ministério Público e com os demais órgãos de defesa do consumidor, entre outras variáveis, tudo isto influenciará na decisão de qualquer concorrente em fazer parte de um cartel ou não.

### 5.3 Conclusões do capítulo

Propôs-se, neste capítulo, um jogo sequencial, via Teoria dos Jogos, entre os agentes envolvidos no mercado varejista de combustível líquido brasileiro, mas que pode ser aplicado a qualquer mercado de combustível que opere em um ambiente de livre concorrência e que possua uma política antitruste.

Mostra-se a interação estratégica entre o revendedor varejista, o consumidor e o SBDC frente à possibilidade de formação de cartel entre os revendedores. Trabalhou-se o jogo em um ambiente de informação imperfeita e perfeita. Supõe-se que as firmas maximizam seus lucros via modelo de Cournot. As regras estão sob a base da lei antitruste brasileira e fizeram-se inferências sobre os resultados – *payoffs* - para todos os agentes envolvidos.

O jogo desenvolve-se sequencialmente e cada jogador é chamado a jogar uma vez. Existem duas ações possíveis para cada jogador: o revendedor é o primeiro a jogar e tem que decidir se faz o cartel ou não. A seguir, o consumidor sem saber se está consumindo o combustível de um cartel ou não tem que escolher entre denunciar ou não sua suspeita. Por fim, o SBDC, após investigar a denúncia, tem que escolher entre a punição ou o arquivamento. Frente a oito possibilidades de *payoffs*, relativizaram-se os resultados para cada um dos agentes envolvidos. O posto, em termos de lucro; e o consumidor e o SBDC, em termos de bem-estar.

O jogo é resolvido na forma de indução retroativa, supondo informação perfeita. Os resultados evidenciaram a importância em se desenvolver um arcabouço institucional de defesa da concorrência que incentive os postos a desviarem do conluio e a praticarem preços que sejam característicos da estrutura de mercado a que pertençam.

## 6 IDENTIFICAÇÃO DE INDÍCIOS DE CARTEL NO MERCADO VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS INCORPORANDO A VARIÁVEL GEORREFERENCIAMENTO

Este capítulo busca contribuir para a discussão sobre as formas de se identificar práticas anticoncorrenciais no mercado varejista de combustível líquido, indo ao encontro da literatura econômica. A criação de um novo filtro para identificar indícios de cartel é uma forma de colaborar para a aproximação do filtro com a realidade comportamental da concorrência. Ademais, também pode tornar mais barato e operacional a detecção dessas práticas.

É comum, na literatura, a presença de um baixo nível de informação dos consumidores, o que gera, inclusive, um conjunto de denúncias vazias a serem investigadas pelos órgãos do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, conforme destacado por Ragazzo e Silva (2006). Assim, pretende-se desenvolver um filtro, que agregue maior consistência ao já utilizado, ou seja, amparado por evidências econômicas, sobre formação de cartéis no mercado varejista de combustíveis.

O ponto de partida será o filtro atualmente utilizado pelo SBDC, gerando uma contribuição original deste trabalho, pois na literatura não há registro de uma análise sobre os pareceres da SEAE em relação a denúncias de formação de cartel no mercado varejista de combustíveis líquidos<sup>80</sup>.

A assimetria de informação pode ser eliminada? É correto afirmar que o aumento de informação pode fazer com que a sociedade gere ganhos no seu bem-estar. Esta tese busca atender este ponto. A geração de produtos de acompanhamento do nível de concorrência entre os postos pode favorecer a diminuição deste hiato informacional. Nota-se que, em relação às investigações em andamento, um dos setores campeões em denúncias no CADE e na SEAE é o setor varejista de combustíveis<sup>81</sup>.

Outra pergunta a ser respondida é sobre a importância de se dividir em áreas a análise de conluio em uma cidade, verificando o nível de concorrência entre os postos de acordo com rotas de deslocamento dos consumidores ou de acordo com a proximidade entre os concorrentes. Trabalhos como o de Abrantes-Metz et al. (2006), aplicam esta abordagem, mas para uma cidade como um todo, não especificando rotas individuais e analisam *ex post* um período em que houve comprovação de conluio. Outra contribuição desta tese está em analisar

---

<sup>80</sup> Existem, entretanto, análises sobre estudos de caso em relação a um único parecer, como em Azevedo e Politi (2008).

<sup>81</sup> Conforme o manual da SDE (Brasil, 2004b).

rotas dentro de cidades<sup>82</sup> cujos portes justifiquem tal filtro ao longo de um determinado período de tempo.

O capítulo está dividido em quatro seções. Na primeira mostra-se o mecanismo atual de averiguação do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC. Na seção seguinte realiza-se um estudo sobre todas as Averiguações Preliminares da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE – disponíveis na sua versão pública. Obteve-se, aqui, a aplicação na prática da metodologia investigativa envolvendo denúncias de cartéis no mercado dos combustíveis.

Questões importantes relativas aos dados do comportamento dos preços dos combustíveis fornecidos pela Agência Nacional de Petróleo também foram levantadas. Por exemplo, em relação ao tipo de periodicidade disponível para a análise estatística e a efetivamente empregada pela averiguação do SBDC.

Outro ponto importante derivado das Averiguações Preliminares estudadas é o nível de comunicação existente entre os agentes responsáveis pela proteção junto ao consumidor de práticas anticoncorrenciais, como a formação de conluíus, tanto na esfera administrativa de investigação – SBDC, ANP e órgãos de defesa do consumidor, como na esfera jurídica – Ministérios Públicos, Polícia Federal e Civil. Demais instituições, como unidades legislativas e Executivas na esfera federal, estadual e municipal também se relacionaram. Por fim, o conjunto de agentes que se relacionam para a promoção da defesa do consumidor estará completo com a inserção de mais um elemento, aliás, o mais singular, o cidadão.

Dado o objetivo de analisar o comportamento concorrencial em rotas de deslocamento do tráfego de veículos em uma cidade bem como a proximidade entre os postos faz-se necessário desenvolver uma metodologia que permita tais aferições. Sendo assim, na terceira seção deste capítulo desenvolvem-se os conceitos que permitem a localização espacial entre os postos e as rotas para uma cidade. A metodologia aqui aplica técnicas de georreferenciamento, as quais permitem, primeiro, incorporar a localização dos postos no espaço geográfico de um município com as principais rotas também georreferenciadas. Em segundo lugar, abastecer cada posto com sua respectiva base de dados.

Por fim, na quarta e última seção, apresenta-se o novo filtro de detecção de indícios de cartel, o qual busca a diminuição da assimetria de informação e o aumento de bem-estar da agência antitruste.

---

<sup>82</sup> A base de dados disponível para tal estudo envolve as 27 capitais brasileiras, com dados disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo. Pretende-se utilizar análise espacial para a cidade de Porto Alegre. Para as demais cidades, pretende-se estimar via dados em painel os efeitos comuns e específicos do comportamento dos preços do combustível gasolina comum.

## 6.1 O mecanismo atual de defesa da concorrência no mercado varejista brasileiro de combustíveis

O fato de existir um comportamento comum entre os revendedores de combustível líquido em face de suas estruturas de custos, estrutura de mercado, homogeneidade dos bens comercializados e elasticidade, permite também um comportamento comum entre os consumidores de diferentes regiões devido às similaridades existentes entre os fornecedores destes bens.

Contudo, o que se pode extrair de informação destes dois lados? O SBDC tem o papel de analisar este mercado a fim de identificar indícios contra a ordem econômica. Dos processos administrativos instaurados pelo CADE, envolvendo todos os setores econômicos entre 2000 e 2008, 27,83%<sup>83</sup> resultaram em condenação, isto é, ocorreu comprovação de indícios contra a ordem econômica<sup>84</sup>.

Além de existirem vários agentes que formam o SBDC e que interagem na busca destes indícios também existe uma metodologia adotada. Neste momento do trabalho estudar-se-á esta metodologia. A FIG. 5 a seguir mostra a evolução do processo administrativo dentro do SBDC, conforme a Lei nº 8.884/94.

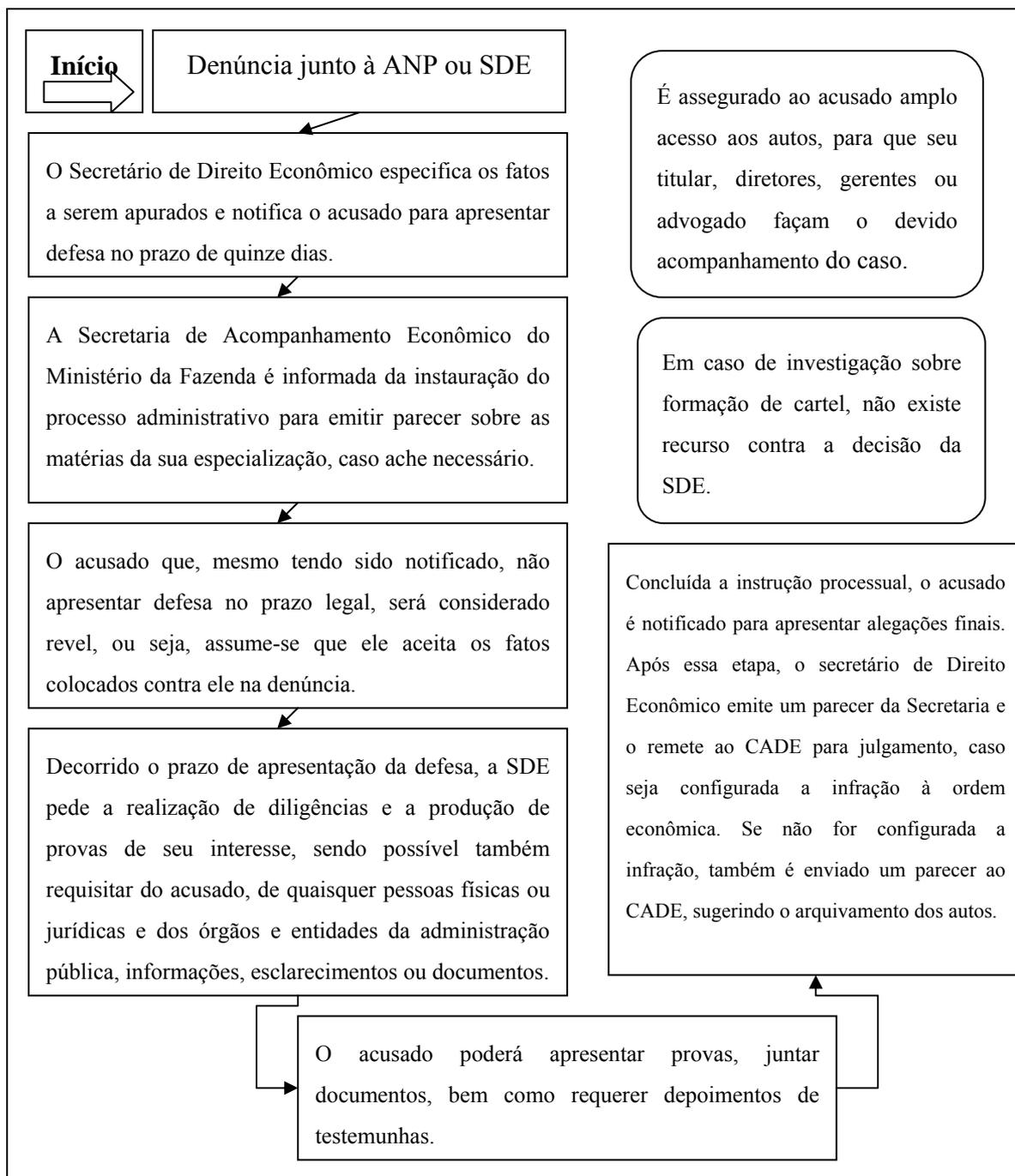
O trâmite para a apuração da existência de cartéis dá-se, primeiro, através da SDE, que inicia uma investigação por vontade própria ou por solicitação de terceiros, conforme as disposições na Lei 8.884/94 (Brasil, 1994), artigos 30, 31 e 32. Ocorrendo indícios de práticas anticoncorrenciais, a SDE instaurará um processo administrativo contra a parte em questão. Se os indícios não forem suficientes, ainda haverá uma pesquisa<sup>85</sup> mais apurada sobre a suspeita. Sendo instaurado o processo administrativo, há todo um trâmite, que em caso de condenação, de acordo com a gravidade, pode gerar penas que variam desde a aplicação de multa, até a suspensão temporária de funcionamento do estabelecimento ou, ainda, o cancelamento de registro deste.

---

<sup>83</sup> Informação disponível em [www.cade.gov.br](http://www.cade.gov.br) em 30 de janeiro de 2009. Os dados de 2008 estão atualizados até 30 de setembro de 2008.

<sup>84</sup> Como exemplos, no capítulo três citam-se as investigações que resultaram em condenações contra cartéis nos municípios de Florianópolis, Goiânia, Brasília, Lages, Belo Horizonte e Recife.

<sup>85</sup> Esta pesquisa envolve consultas a órgãos de defesa do consumidor na cidade onde foi gerada a denúncia bem como ao Ministério Público sobre a existência de procedimento administrativo ou inquérito civil.



**FIGURA 5** – Organograma da tramitação do processo dentro da Secretaria de Direito Econômico sobre investigação de formação de cartel, conforme a Lei nº 8. 884/94 (Brasil, 1994).

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## 6.2 As averiguações preliminares da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE

Um dos objetivos específicos deste trabalho é o de realizar uma análise sobre as informações disponíveis nos pareceres que investigaram denúncias de práticas anticoncorrenciais contra o setor de distribuição e de revenda de combustíveis líquidos, como gasolina, álcool e diesel.

É importante destacar, ainda, que o levantamento apresentado aqui envolveu apenas as averiguações preliminares públicas que apresentaram ou ausência de indícios de cartel (46 arquivamentos) ou em que não foram emitidos pareceres (quatro denúncias), pois não possuíam elementos suficientes para se iniciar a averiguação<sup>86</sup>. Em números globais, entre 2004 e 2009, 60 averiguações preliminares não apresentaram indícios de cartel e 11 apresentaram indícios, ou seja, 18,3% apresentaram indícios<sup>87</sup>. Entretanto, a indisponibilidade das averiguações que apresentaram indícios de cartel não impede uma análise das demais, no caso os 46 arquivamentos, pois a metodologia empregada é a mesma para a situação de arquivamento ou de condenação.

Ademais, caso uma averiguação preliminar encontre indícios, a sua divulgação ocorrerá somente quando for finalizada a investigação, pois, a partir da constatação do indício de cartel, utilizam-se instrumentos mais específicos para a sua constatação de forma efetiva, por exemplo, a adoção de escutas telefônicas com o auxílio do Ministério Público e da Polícia Federal. Segundo a Fecombustíveis (2008) existiam na SDE cerca de 120 investigações envolvendo a possibilidade de cartéis entre revendedores de combustíveis líquidos. Conforme Ragazzo e Silva (2006), em torno de 20% dos casos de conduta investigados pelo SBDC estavam relacionados ao setor varejista de combustíveis.

Isto exposto torna-se necessário apresentar a metodologia utilizada para a obtenção de indícios de formação de cartel entre os revendedores de combustível líquido no Brasil. Após, apresenta-se a análise frente às 46 averiguações preliminares públicas da SEAE, que foram finalizadas entre 2005 e 2008.

---

<sup>86</sup> Fez-se diversos contatos juntos aos órgãos do SBDC com o intuito de obter o total de averiguações preliminares e não só as arquivadas. Mas o pedido foi negado, pois as averiguações que obtiveram indícios não podem ser divulgadas até ser encerrada.

<sup>87</sup> Segundo a Coordenação Geral de Defesa da Concorrência da SEAE/MF.

### 6.2.1 Metodologia empregada pelas averiguações preliminares da SEAE

Em termos gerais, existem dois momentos para buscar identificar práticas anticompetitivas em um determinado mercado ou entre concorrentes ao estabelecer a denúncia como fronteira. O primeiro é independente à denúncia, sendo gerado temporalmente *ex-ante*. Normalmente, é quando o agente responsável por promover um ambiente concorrencial investiga os mercados que se caracterizam por apresentarem comportamento propício a práticas anticoncorrenciais. O segundo, por sua vez, depende da geração de uma denúncia. Neste caso, teríamos uma investigação *ex-post*. Esta servirá de referência em todo o processo de análise quanto a sua consistência ou não, ou seja, é o caso das averiguações preliminares que serão analisadas na próxima seção. A FIG. 6 sintetiza esta idéia.

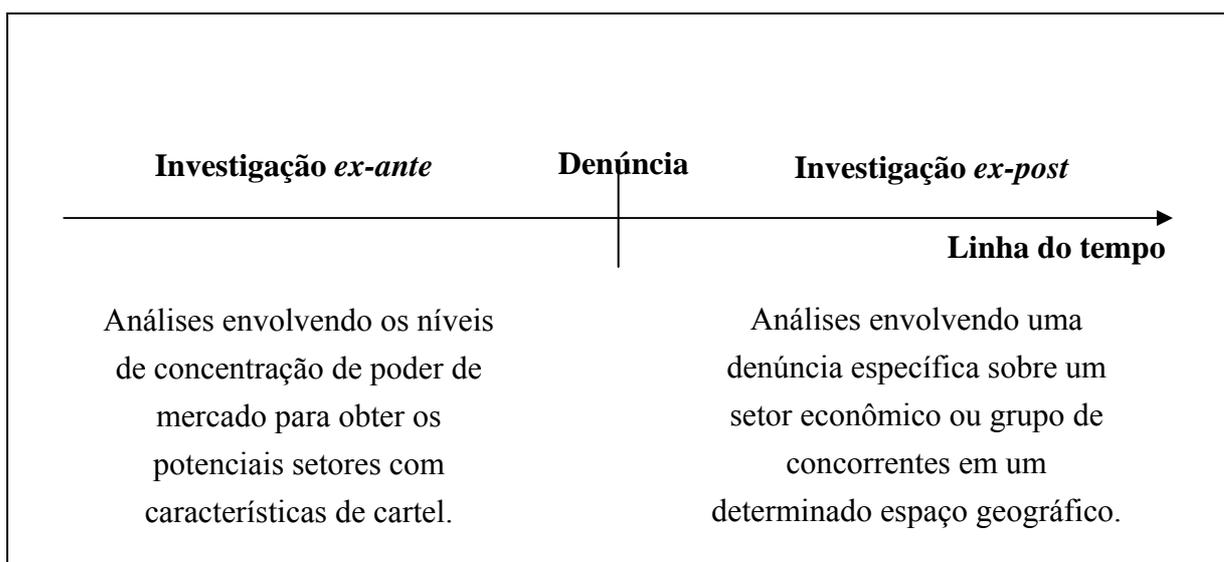


FIGURA 6 – Tipos de investigações possíveis para busca de indícios de cartel e sua relação com a denúncia.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Quando se fala em investigação, seja *ex-ante* ou *ex-post*, os custos para sua realização devem ser considerados. Segundo Posner apud Azevedo e Politti (2008, p. 390), uma peça de investigação “deve minimizar a soma dos custos de decisão e dos custos dos erros tipo I e tipo II da decisão”. Conforme Murriss (2005) apud Azevedo e Politti (2008, p. 390), o erro tipo I é quando se consente uma conduta que deveria ser condenada, também chamado de falso negativo. Já o erro tipo II implica em condenar uma conduta que deveria ser consentida, implicando em um falso positivo. Joskow (2002) caminha na mesma direção,

afirmando que o arcabouço antitruste utilizado bem como os métodos de investigação devem atender a critérios econômicos com o objetivo de reduzir o custo de transação e de investigação de cartéis.

No Brasil, o método de investigação<sup>88</sup> aplicado nas averiguações preliminares do SBDC pode ser separado em três critérios econômicos de investigação: a) margem de revenda percentual; b) coeficiente de variação entre os preços praticados e; c) correlação entre um conjunto de variáveis.

O primeiro critério está relacionado com a margem de revenda percentual entre o preço pago pelo revendedor de combustível líquido a seu distribuidor – preço de compra – dividido pelo preço cobrado junto ao consumidor – preço de venda. O conluio teria como característica a presença de uma margem elevada, ou que oscile pouco ao longo do período. Um espaço de competição propiciaria margens de revenda menores e maiores variações de preços.

O segundo critério envolve o coeficiente de variação<sup>89</sup>, onde se analisa o comportamento temporal entre os coeficientes de variação dos preços de revenda e de distribuição do município e do Estado de que o município faz parte, buscando identificar situações de evoluções antagônicas entre as variáveis locais e estaduais.

Por fim, o terceiro critério diz respeito a um conjunto de três correlações: correlação entre margem de revenda e coeficiente de variação dos preços de revenda; correlação entre margem de revenda da cidade em relação à margem de revenda no Estado que contém a cidade; e correlação entre os coeficientes de variação dos preços de distribuição e revenda. Um indício de cartel estaria consolidado caso a primeira correlação acima for significativamente negativa, ou seja, ocorreu um aumento da margem vis-à-vis diminuição no coeficiente de variação. Caso contrário, o mercado apresentaria um comportamento normal em termos de concorrência.

Em relação à segunda correlação, outro indício de conluio seria se a variação da margem municipal evoluísse dissonante da margem média estadual, resultando em uma correlação negativa. Caso contrário, não se configuraria uma situação de cartel, pois não se está admitindo ser crível uma situação de conluio em todo o Estado devido aos elevados custos de monitoramento.

Já da terceira correlação espera-se, como uma situação normal de mercado, que um

<sup>88</sup> Conforme Ragazzo e Silva (2006) e o levantamento das 46 averiguações preliminares realizadas pelo autor desta tese.

<sup>89</sup> Coeficiente de variação é a divisão do desvio padrão dos preços pelo respectivo preço médio dos mesmos. Quanto mais próximo de zero maior o alinhamento entre os preços praticados pelos concorrentes.

aumento na dispersão dos preços de distribuição apresente um aumento na dispersão dos preços na revenda.

A seguir, apresenta-se a análise em relação ao total de averiguações preliminares disponíveis junto à SEAE. Busca-se obter elementos que auxiliem no desenho de um novo mecanismo para identificação de indícios de cartéis no mercado varejista de combustíveis líquidos no Brasil.

### ***6.2.2 Análise das averiguações preliminares da SEAE***

Existiria um método de averiguação mais eficiente do que o utilizado pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE? Azevedo e Politi (2008) mostram que o caminho para responder a esta pergunta talvez não seja a exclusão do que já é feito, mas a incorporação de opções adicionais a serem utilizadas conforme a necessidade. Os autores apresentaram um trabalho sobre uma averiguação preliminar que investigava denúncia contra postos de combustíveis no município de Uruguaiana-RS. O resultado dos testes frente à metodologia do SBDC mostrou-se conflitante com as provas testemunhais obtidas pelo Ministério Público. Com base nesse resultado, eles sugeriram uma ampliação dos testes econômicos ainda no nível de averiguação preliminar.

O Brasil apresenta transparência em relação a investigações contra a ordem econômica através do SBDC, pois disponibiliza uma versão pública sobre o encaminhamento – que pode resultar em arquivamento da denúncia ou indício de cartel – da SEAE para o CADE<sup>90</sup>.

Esta seção apresenta as principais informações obtidas do total de 50 averiguações preliminares através de consulta de todos os pareceres técnicos divulgados pela SEAE em seu endereço eletrônico na Internet<sup>91</sup>. Os pareceres envolvem, conforme as datas de suas publicações, os períodos de setembro 2005 a dezembro de 2007<sup>92</sup>. O conjunto de tabelas a seguir pormenoriza os principais resultados encontrados.

---

<sup>90</sup> Conforme já explicado anteriormente pela FIG. 5.

<sup>91</sup> O levantamento com base nas 50 Averiguações Preliminares até então é inédito na literatura econômica. As Averiguações Preliminares foram obtidas através do endereço eletrônico [www.seae.fazenda.gov.br](http://www.seae.fazenda.gov.br).

<sup>92</sup> Até dezembro de 2008 não havia qualquer outro parecer ou averiguação preliminar referente ao setor de revendedores de combustíveis líquidos.

TABELA 6 – Distribuição das averiguações preliminares por Unidade da Federação e respectivas frotas médias dos municípios.

<b>Estado</b>	<b>Número de Pareceres</b>	<b>%</b>	<b>Frota Média</b>
Minas Gerais	8	16%	55.139
São Paulo	8	16%	62.705
Rio Grande do Sul	7	14%	74.052
Rio de Janeiro	5	10%	52.882
Santa Catarina	5	10%	104.640
Goiás	3	6%	244.886
Maranhão	3	6%	132.153
Paraná	3	6%	370.075
Bahia	2	4%	16.747
Alagoas	1	2%	156.162
Mato Grosso do Sul	1	2%	307.459
Pará	1	2%	34.335
Pernambuco	1	2%	12.494
Rio Grande do Norte	1	2%	18.487
Região Sul	1	2%	10.723.653
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	
<b>Frota média somente entre as cidades</b>			<b>103.112</b>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Os dados referentes às frotas dos municípios e da Região Sul foram extraídos do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Conforme a TAB. 6, pode-se notar que as 50 averiguações resultaram em uma frota média de 103.112 veículos e que cinco Estados das regiões Sul e Sudeste representaram 66% do total de denúncias investigadas pelo SBDC. A frota média indica o tamanho das cidades que foram investigadas e mostra um mesmo critério sendo aplicado para tamanhos de mercados heterogêneos. Surge, neste sentido, a importância em se determinar qual o mercado relevante que se deve trabalhar e o quanto o filtro do SBDC pode estar se distanciando deste conceito ao aplicá-lo sem distinção do tamanho do mercado, mas preso ao tamanho geográfico da cidade. Por fim, destaca-se, também, a ausência na TAB. 6 de denúncias em quase a metade dos demais Estados brasileiros.

Já a TAB. 7 a seguir mostra que 69% das vezes é a gasolina comum o principal combustível questionado quanto a apresentar comportamento suspeito de cartel no mercado, seguido do álcool com 23%, do GLP com 5% e do diesel com 3%.

TABELA 7 – Distribuição das averiguações preliminares por tipo de combustível.

<b>Combustível envolvido na análise</b>	<b>Nº de vezes</b>	<b>%</b>
Gasolina comum	45	69%
Álcool	15	23%
GLP	3	5%
Diesel	2	3%
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A TAB. 8 aborda o tempo médio da base de dados utilizada para a realização dos testes econômicos nas averiguações preliminares. Esta base é fornecida pela ANP após receber solicitação da SEAE.

TABELA 8 – Período médio utilizado para os dados amostrais da SEAE.

Anos	5
Número de observações	57

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Mesmo possuindo dados semanais, a SEAE utiliza uma informação de cada mês do período médio de cinco anos para a construção da base de dados em que será aplicada a metodologia de investigação.

Duas considerações são importantes neste momento. A primeira é referente ao descarte de parte da base de dados existente na ANP. Ao invés de trabalhar a base semanal, a SEAE utiliza apenas as informações mensais, reduzindo consideravelmente o número de observações para 57 em média, ao invés das 240 observações disponíveis na base de dados<sup>93</sup>.

A segunda refere-se às análises que a própria ANP faz e que geram denúncias para serem investigadas pela SEAE. Estas análises resultaram em 26 indícios contra a ordem econômica para ANP e que foram considerados insuficientes pela metodologia aplicada pela SEAE. A secretaria inclusive critica o método da ANP, o qual se concentra no alinhamento de preços.

Uma maior comunicação entre os órgãos possibilitaria maior eficiência no processo. Como a variável chave utilizada pela ANP é o comportamento do elemento preço, a agência

<sup>93</sup> A pesquisa semanal para a coleta dos preços praticados nas bombas de combustíveis qualificou e muito a base informacional para análise de denúncias contra a formação de cartel. Se a um pesquisador fosse dada a chance de escolher trabalhar com dados mensais ou semanais, com o fim de captar o comportamento estratégico via preços dos postos de combustíveis, qual seria a resposta dele? Talvez este raciocínio ajude a responder. Imagine-se que os postos pratiquem mais de um preço dentro de uma semana. Como este posto é consultado uma vez por semana pela ANP, perde-se informação referente ao seu comportamento estratégico. É melhor perder ou ganhar informação?

poderia aplicar a metodologia do SBDC a fim de adequar sua análise a critérios relevantes.

Outra informação proeminente é quanto ao tempo transcorrido entre uma denúncia até o resultado final da averiguação preliminar. A TAB. 9 mostra dois tipos de cortes onde, do ponto de vista de quem fez a denúncia, o tempo alcança em torno de cinco anos. Já utilizando a data da instauração da averiguação preliminar, levam-se quase três anos. Após ser enviada ao CADE, em média, acrescentam-se mais 151 dias até ser finalizada a investigação<sup>94</sup>.

**TABELA 9 – Tempo decorrido entre o início da denúncia até a finalização da averiguação preliminar.**

<b>Média</b>	5,1 anos
<b>Média a partir da instauração da Averiguação Preliminar na SDE</b>	2,9 anos

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** O parecer da averiguação preliminar ainda deverá ser avaliado pelo CADE, ampliando o tempo acima.

Ainda referente à comunicação e como a informação se dissipa de forma externa ao SBDC, nota-se uma interação contínua e crescente com agentes da esfera judicial – Polícia Civil, Polícia Federal, Ministério Público, entre outros. Fica claro assim, através das averiguações preliminares, a preocupação por parte da SEAE em buscar informações junto a estes órgãos. Com base nisso foi possível elaborar a TAB. 10 que mostra os operadores do direito desenvolvendo suas ações na investigação de denúncias contra a ordem econômica, representadas por 22 inquéritos civis junto à Polícia Civil e sete Procedimentos Administrativos no Ministério Público.

A evolução para um sistema de defesa da concorrência mais eficaz deve passar por uma interação cada vez maior entre os órgãos administrativos do SBDC, o Judiciário, o Ministério Público, o Legislativo, os órgãos de defesa do consumidor e as pesquisas científicas, como as que buscam novos aspectos metodológicos para identificação de indícios de cartel. Em parte este argumento está demonstrado na TAB 10 e, a imagem que se tem é que este processo esteja ocorrendo no Brasil<sup>95</sup>.

<sup>94</sup> O CADE ainda poderá, caso julgue necessário, reabrir uma instrução junto à SDE, ampliando mais o tempo até a conclusão da investigação.

<sup>95</sup> Conforme a revisão da literatura nacional contida nesta tese e os documentos dos órgãos de defesa da concorrência também pesquisados. Também estão ocorrendo encontros envolvendo a comunidade jurídica e econômica e, no Legislativo brasileiro, há um projeto de lei que está reformulando o SBDC para que o torne mais eficiente.

TABELA 10 – Quanto à presença de inquéritos civis e procedimentos administrativos do Ministério Público.

Há inquérito civil	22
Não há inquérito civil ou não é informado no parecer	23
Inquéritos civis arquivados	1
<b>Procedimentos Administrativos abertos no Ministério Público</b>	<b>7</b>
Procedimentos Administrativos arquivados no Ministério Público	4
Procedimentos Administrativos em aberto no Ministério Público	3

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Parte-se, agora, para uma avaliação do elemento metodológico de investigação contra práticas anticompetitivas no setor varejista de combustíveis. Da análise das averiguações preliminares nota-se que, de uma forma geral, a SEAE atende os critérios metodológicos do SBDC, pois gera gráficos com a evolução temporal das margens e do coeficiente de variação em nível municipal e estadual. Calcula a correlação entre a margem de revenda com o coeficiente de variação dos preços de revenda, a correlação entre os coeficientes de variação dos preços de revenda e de distribuição e, por fim, a correlação entre as margens do Estado contra o município.

É comum em cada averiguação a análise de mais de um tipo de combustível. As 50 averiguações preliminares resultaram em um total de 73 análises, sendo 65 relacionadas a combustíveis (TAB. 7). É digno de nota que em nenhum momento em todas as 50 averiguações preliminares haja a menção de uma ordenação entre os itens metodológicos bem como suas potências relativas de indícios de cartel. Entretanto notou-se que um critério pode ser utilizado para descartar outro.

Por exemplo, suponha-se que a análise gráfica do coeficiente de variação médio e da margem média, ambos em nível municipal e estadual, mostre um comportamento temporal semelhante. Ademais, suponha-se que há uma clara tendência de queda da margem municipal e um aumento do coeficiente de variação. Assim, fica claro que há concorrência neste mercado local e que, portanto, não é necessária a utilização das outras ferramentas metodológicas disponíveis.

A TAB. 11 retoma os critérios metodológicos do SBDC, destacados por Ragazzo e Silva (2006) no capítulo da revisão da literatura, para identificar indícios de cartel, mostrando o número de vezes em que os critérios foram utilizados em cada uma das averiguações preliminares.

TABELA 11 – Metodologia de análise às denúncias de cartel no setor de revenda de combustíveis líquidos frente às averiguações preliminares.

<b>Crítérios</b>	<b>Hipóteses para presença de conluio</b>	<b>Outras informações</b>	<b>Averiguações com o critério<sup>1</sup></b>
Margem percentual de revenda	Presença de margem elevada ou que apresente elevação, ou ainda, que pouco oscile temporalmente. Utiliza-se a margem média estadual como <i>benchmarking</i> .	- Uma queda da margem ao longo do tempo é indício de concorrência. - Espera-se que a margem do município seja superior à margem estadual.	44
Coefficiente de variação preço de revenda	Coefficiente de variação próximo de zero. Utiliza-se o coeficiente de variação médio estadual como <i>benchmarking</i> .	- Por si só não se constitui um elemento de indício de cartel, pois pode representar uma característica do mercado.	44
Correlação (itens a, b e c): a. margem de revenda contra coeficiente de variação de revenda	Correlação negativa, ou seja, um aumento da margem de revenda associado a uma diminuição do coeficiente de variação.	- Uma correlação positiva implicaria em uma situação de concorrência no mercado.	42
b. coeficiente de variação dos preços da distribuidora contra coeficiente de variação dos preços de revenda	Correlação negativa, ou seja, um aumento na dispersão dos preços de distribuição associado a uma diminuição na dispersão dos preços na revenda.	Um aumento na dispersão dos preços de distribuição, em condições de competição, tenderia a gerar um aumento na dispersão dos preços na revenda.	23
c. margem de revenda na cidade contra margem de revenda no Estado	Verificar se a evolução da margem municipal se dá de forma semelhante à evolução da margem média estadual, se não, haveria indício de cartel.	Crença de não ser possível a ocorrência de um cartel estadual entre os revendedores devido aos altos custos de coordenação e monitoramento.	32

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Notas:**

**1** Das 50 averiguações quatro não chegaram à etapa de ser emitido um parecer, por falta de indícios na fase inicial de avaliação da denúncia. Outras duas denúncias não se referiam aos postos de combustíveis de uma cidade e sim: a um suposto cartel ao longo de rodovias da região Sul do Brasil; e a Esso Brasileira de Petróleo Ltda. Daí o total da coluna “Número de averiguações que utilizaram o critério” atingir 44 averiguações;

**2** Cada averiguação poderia analisar denúncias contra mais de um tipo de combustível. Das 44 averiguações 26 analisaram denúncias para apenas um tipo de combustível, 15 para dois combustíveis e três para três combustíveis. A gasolina comum está presente em todas as 44 averiguações. Já o álcool aparece em 15 averiguações, o diesel em duas e o GLP em três.

Nisto, outro exemplo importante foi a averiguação preliminar realizada no município de Bragança Paulista, no Estado de São Paulo, que possui uma frota em torno de 65.939 veículos. Há uma indicação de conluio verificada via correlação entre margem de revenda e coeficiente de variação dos preços, mas que foi descartada pela correlação entre o coeficiente de variação de revenda e o coeficiente de variação entre as distribuidoras.

Nota-se que a segunda correlação foi mais potente que a primeira nesta averiguação. Entretanto, quando a primeira correlação não apresenta indícios, é comum a ausência da segunda correlação, concluindo-se pela ausência de indícios de cartel. Assim, a primeira correlação é forte o suficiente para eliminar o cálculo da segunda, mas não o suficiente para fazer frente a um resultado contrário da segunda. A metodologia mostra, portanto, uma hierarquia incompleta de força entre os testes para a busca de indícios de cartel.

Azevedo e Politi (2008) consideram que o melhor critério da metodologia utilizada pelo SBDC é a correlação entre a margem de revenda contra o coeficiente de variação de revenda. Citam inclusive os trabalhos de Nunes e Gomes (2005) e Abrantes-Metz et al. (2006), que também usaram este critério a fim de separar um comportamento de concorrência contra o de um cartel.

Porém, quando a SEAE encontra correlação negativa entre margem de revenda e coeficiente de variação de revenda, mas correlação positiva entre margem de revenda na cidade contra margem de revenda no Estado, a correlação entre margens é considerada mais forte, resultando em ausência de cartel na averiguação preliminar.

É importante salientar outros dois pontos retirados da análise das averiguações preliminares da SEAE: o primeiro, diz respeito ao conjunto de hipóteses, ou testes econômicos, que formariam a base para a constatação de um conluio no mercado varejista de combustíveis após uma denúncia formal, onde a secretaria afirma que valoriza o conjunto dos testes econômicos e não apenas um dos testes para que seu parecer conclua uma situação de indício de cartel.

Já o segundo ponto refere-se ao tamanho da base de dados utilizada nas averiguações preliminares. Para a SEAE, um cartel tenderia a produzir seus efeitos por um período de tempo mais amplo, a fim de que sejam recuperados os custos de coordenação e o risco de condenação pelas autoridades públicas.

Em relação ao primeiro, já foi dito anteriormente que há uma hierarquização incompleta entre os critérios, sendo necessário melhor defini-la a fim de desenvolver uma normatização dos mesmos. Frente ao segundo, a SEAE utiliza uma base de dados que envolvem cinco anos ou 57 observações em média. No entanto ela tem a sua disposição uma

base semanal que geraria, nos mesmos cinco anos, 240 observações. Mas não as utiliza, e sim uma periodicidade mensal. A SEAE possui uma base de dados melhor para investigar denúncias de cartel, e que envolvem basicamente a evolução dos preços dos combustíveis, mas utiliza uma base menor<sup>96</sup>.

### 6.3 Incorporando a localização dos revendedores varejistas de combustível líquido

Em termos de base de dados, o comportamento da variável preço é uma das informações mais importantes para análise de práticas anticoncorrenciais na literatura<sup>97</sup>. Do preço pode-se extrair informações como o nível do alinhamento de preços existente entre um grupo de competidores.

A base de dados da ANP no Brasil sobre os postos de combustíveis permite medir o alinhamento via coeficiente de variação bem como calcular a margem bruta de lucro. O SBDC utiliza a base de dados para investigar denúncias de cartéis nos postos de combustíveis ao aplicar o seu filtro para detecção de indícios de cartéis.

Entretanto, o critério vem sendo aplicado em cidades como um todo tanto nas Averiguações Preliminares da SEAE quanto na produção científica brasileira<sup>98</sup> até aqui, exceção ao trabalho de Freitas (2007), que realizou análises sobre a concorrência em cidades brasileiras em nível de bairros. Azevedo e Politi (2008) também sugerem esse desmembramento nas cidades. A incorporação da localização espacial do posto na cidade não é utilizada. Semana a semana, porém, esta informação é disponibilizada pela ANP, onde são listados os postos pesquisados com seus respectivos endereços, o tipo de bandeira, o preço de compra do combustível e o preço de venda.

A hipótese a ser contemplada pela tese é a de que um consumidor de combustíveis líquidos, a fim de chegar até o nível de tomada de decisão, de uma forma geral, decide onde comprar o combustível segundo seu orçamento, seus gostos e preferências e suas rotas geográficas de deslocamento com seu veículo. Isso ocorre dentro de um determinado espaço geográfico onde estão inseridas as empresas que vendem o produto. Da mesma forma, uma hipótese de conluio entre as empresas deverá levar em conta um espaço de concorrência

---

<sup>96</sup> Dentro da pesquisa bibliográfica realizada, incluindo os documentos da SEAE disponíveis em seu endereço eletrônico, esta tese parece ser o primeiro trabalho a questionar o uso de uma base de dados menor frente a uma maior pela secretaria. Um trabalho futuro que poderia ser feito é a aplicação dos critérios para duas bases idênticas.

<sup>97</sup> Ver o Capítulo 3, o qual aborda a revisão da literatura.

<sup>98</sup> Por exemplo, já citados na revisão da literatura anteriormente, Nunes e Gomes (2005), Vasconcelos e Vasconcelos (2008).

estabelecido pelos proprietários dado o grau de proximidade entre eles. Espaços geográficos maiores e que envolvam um grande número de postos de combustíveis tenderiam a elevar os custos de monitoramento de um cartel.

A questão das rotas geográficas pode ser desenvolvida através de análise espacial e geoprocessamento. Primeiro é necessário estabelecer seus objetivos e conceitos. Druck et al. (2004) apresentam, em seu livro, técnicas de análise espacial como base para estudos de geoprocessamento. “O objetivo das técnicas de análise espacial é descrever padrões existentes nos dados espaciais e estabelecer, preferencialmente de forma quantitativa, os relacionamentos entre as diferentes variáveis geográficas” (Druck et al., 2004, p. 1)<sup>99</sup>.

A análise espacial será incorporada ao conjunto de variáveis disponibilizadas pela ANP para a aplicação dos mesmos critérios de investigação do SBDC, porém disponibilizando não somente a análise da cidade como um todo, mas também segmentando-a por proximidade entre os postos e por rotas.

Os revendedores varejistas de combustíveis líquidos apresentam uma série de dimensões, como o tipo de bandeira e a sua localização. Não se pode dizer que os órgãos do SBDC, ao investigarem uma denúncia de conluio, não considerem esta variável como peça de investigação, pois os postos estão localizados em um espaço geográfico. Contudo, o tamanho deste espaço, frente à racionalidade do consumidor e à racionalidade dos proprietários dos postos de combustíveis, não é considerada. Em relação à variável localização, como analisar o comportamento da dispersão de preços para um conjunto de revendedores varejistas de combustível líquido em um determinado espaço geográfico?

É importante notar que isto já é feito pelo SBDC, mas para a cidade como um todo e considerando que o consumidor não tem restrição de informação sobre os preços dos combustíveis nem de custos independentemente do tamanho da cidade.

Dentre os processos, de averiguação preliminar, disponíveis no sítio da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE – na Internet, nota-se a presença de cidades das mais variadas frotas de veículos com uma média de 103.112 veículos, conforme a TAB. 6 já apresentada.

Contudo, a forma de se analisar a dispersão de preços é sempre a mesma, ou seja, o SBDC não leva em consideração o tamanho da população<sup>100</sup> como geradora de diferentes critérios de corte. A hipótese que se está colocando aqui é a de que, para um determinado número de habitantes, não se pode tomar uma análise da dispersão dos preços dos

---

<sup>99</sup> Os autores citam uma ampla aplicação deste critério de análise nas mais diversas áreas do conhecimento.

<sup>100</sup> Entende-se como população aqui os habitantes de uma região ou até mesmo a frota de veículos da mesma.

combustíveis em toda a população, mas sim de critérios que simulem o comportamento dos consumidores e dos proprietários dos postos. Em princípio, é factível que a função utilidade dos proprietários dos postos de combustíveis considera este comportamento frente à formação de um possível conluio. Isto quer dizer que, a partir de um determinado tamanho de um município o consumidor não cogita utilizar todas as possibilidades de preços em sua cidade para a definição de onde comprar o combustível para seu veículo, mas, sim, e somente aquelas que estejam próximas de sua rota de deslocamento habitual.

Outro ponto que os postos de combustíveis devem incorporar à sua função utilidade é o grau de proximidade com seus concorrentes. No próximo capítulo testar-se-á o efeito destas hipóteses para o município de Porto Alegre, sempre comparando as estatísticas segmentadas por rota e por proximidade entre os postos com a do município como um todo.

Na literatura econômica brasileira, Freitas (2007) desenvolveu um critério para restringir um dado espaço geográfico. O autor calculou coeficientes de variação e margens para os revendedores de combustíveis líquidos que se localizavam em um mesmo bairro de um conjunto de capitais brasileiras, como Porto Alegre, Curitiba e São Paulo. Outro autor que incorpora o efeito de proximidade entre postos na definição do mercado dos revendedores de combustíveis líquidos é Hastings (2004), através da formação de grupos dentro de raios de 2,2 e 3,3 quilômetros. Essa medida foi obtida através de contatos realizados pelo autor junto a revendedores varejistas, refinarias e associações comerciais nos municípios de Los Angeles e San Diego, os quais indicavam que a competição entre os postos – revendedores – era mais intensa nessas distâncias. Mas para incorporar a localização espacial dos postos com as ruas de um município, adicionando o comportamento temporal dos preços praticados pelos postos, necessita-se de uma ferramenta – mais precisa, robusta e fundamentalmente teórica – que possibilite tal estudo. Ela permitirá incorporar a restrição de deslocamento do consumidor dadas as rotas utilizadas por sua família para se dirigir ao trabalho, à educação, ao lazer, etc.

Poder-se-á, também comparar a proximidade entre os postos, buscando saber se há maior competição por preço dada uma maior concentração entre os postos.

Mas como operacionalizar a localização do posto em um espaço? O método a ser utilizado pela tese é a análise espacial e o geoprocessamento. Druck et al. (2004) colocam que a sua maior aplicação está relacionada à disponibilidade de Sistemas de Informação Geográfica – SIG – de baixo custo e de *softwares* de *interface* amigável.

Para a sua utilização como ferramenta, necessita-se de um banco de dados e de uma base geográfica, como um mapa de uma cidade, que em conjunto poderiam responder, por exemplo, se existe alguma concentração espacial na distribuição dos postos de combustíveis,

e a correlação entre os postos de combustíveis com as características sócio-econômicas dos bairros de uma cidade.

A primeira etapa para a utilização desta técnica foi localizar espacialmente os postos de combustíveis em uma determinada área mapeada<sup>101</sup>. Esta técnica é chamada de análise de padrões de pontos. Após obter-se a latitude e longitude do posto, incorpora-se esta informação ao conjunto de dados de cada posto já disponível pela base de dados coletada junto à ANP, como o tipo de bandeira, o preço pago à distribuidora e o preço cobrado ao consumidor, propiciando, assim, estudar a distribuição espacial destes pontos e correlacioná-los.

A operacionalização deste processo dá-se através do SIG<sup>102</sup> que, de forma computacional, trabalha os dados geográficos georreferenciando-os com os demais dados característicos de cada elemento da amostra.

O *software* de geoprocessamento utilizado neste trabalho foi o *Autodesk*<sup>103</sup>. Através desta ferramenta, é possível criar grupos de amostras dentro de uma área elaborando hipóteses sobre sua dependência em relação às demais, dados os critérios de localização da concorrência.

Com a utilização desta ferramenta aliada à localização espacial dos postos de combustíveis e os dados coletados pela ANP, espera-se dar um passo importante para a análise de possíveis práticas anticoncorrenciais no mercado varejista de combustíveis como álcool, gasolina e diesel. Uma das contribuições originais desta tese está no fato de nunca ter sido feito este casamento de variáveis no Brasil e, até o momento, neste grau de profundidade, conforme a revisão da literatura. Além disso, conforme pode ser verificado no Apêndice A.5, o uso de filtros não é adotado pelas principais agências antitruste.

---

<sup>101</sup> A localização espacial dos postos de combustíveis foi feita para o município de Porto Alegre, utilizando-se o *software Google Earth*, onde digita-se o endereço de cada posto no mapa das ruas da cidade de Porto Alegre. De posse da localização através da Latitude e Longitude do posto, forma-se um banco de dados dos postos presentes nos levantamentos semanais de preços do combustível gasolina realizado pela ANP para o período de 6 de março de 2007 a 25 de março de 2008.

<sup>102</sup> Os componentes do SIG são: “interface com o usuário; entrada e integração de dados; funções de processamento gráfico e de imagens; visualização e plotagem; armazenamento e recuperação de dados (organizados sob a forma de um banco de dados geográficos) (Druck et al., 2004, p. 7).

<sup>103</sup> Contou-se com o auxílio do professor e pesquisador Dr. Glauber Gonçalves, da Universidade Federal do Rio Grande, nesta etapa do trabalho.

#### **6.4 A adequação do filtro do SBDC frente ao georreferenciamento dos revendedores varejistas de combustível líquido**

A literatura econômica destaca duas características fundamentais para um filtro. A primeira é que a metodologia deve envolver algo crível, possível de ser feito. Mas, por outro lado, também deve dificultar que seja replicado pelas empresas, pois estas poderiam utilizá-lo como uma forma de se proteger contra denúncias.

Pretende-se, com o novo filtro refinar o comportamento do consumidor e, para isto, a única mudança significativa é o acréscimo de mais uma variável no conjunto metodológico já existente, isto é, a inclusão da localização espacial dos postos de combustível em conjunto com as principais rotas de deslocamento da frota de veículos.

Contudo, esta mudança gera alguns desdobramentos no filtro atual. Ao invés de se calcular variáveis estaduais, que incluem vários municípios nas suas diversas características, passar-se-á a utilizar as variáveis do município como um todo como parâmetro do comportamento das rotas ao longo do tempo. A TAB. 12 apresenta as mudanças geradas pela incorporação da localização espacial dos postos de combustíveis.

Comparado com o filtro do SBDC, o filtro com os postos georreferenciados considera cada *cluster* ou rota gerados como uma cidade. Desta forma, as variáveis estaduais presentes no filtro do SBDC serão substituídas pelas variáveis médias da cidade a que pertencem os *clusters* ou rotas.

É preciso voltar a atenção para as frotas de veículos existentes nas cidades e nos Estados brasileiros para responder a este ponto. Na metodologia atual, existem Estados com frota de veículos<sup>104</sup> inferior a algumas cidades. Como exemplos, conforme dados do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN – a frota do município de São Paulo (5.804.566) é superior à frota de veículos de qualquer um dos Estados do Brasil, exceto Minas Gerais (5.836.035). A frota da cidade de Belo Horizonte (1.122.936) é superior a do Estado do Mato Grosso (938.854). A frota da cidade de Porto Alegre (639.097) é superior a do Estado do Rio Grande do Norte (586.736), entre outros casos como estes.

Nisto pode-se notar que alguns municípios possuem o porte de alguns Estados brasileiros. Isto quer dizer que, dentro do critério da metodologia atual, a coordenação de um cartel em alguns municípios seria tão custosa quanto em alguns Estados.

---

<sup>104</sup> O número da frota de veículos foi extraído do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, disponível em: <http://www.denatran.gov.br>.

TABELA 12 – Novo filtro de análise às denúncias de cartel no setor de revenda de combustíveis líquidos frente à incorporação da localização espacial dos revendedores de combustível.

Critérios	Hipóteses para presença de conluio em rotas ou grupos de postos	Outras especificações
Margem percentual de revenda	Presença de margem elevada ou que apresente elevação ou, ainda, que pouco oscile temporalmente. Utiliza-se a margem média da <u>cidade</u> como <i>benchmarking</i> .	- Uma queda da margem ao longo do tempo é indício de concorrência. - Espera-se que a margem do município seja superior à margem de uma <u>rota</u> ou de um <u>grupo de postos</u> .
Coeficiente de variação	Coeficiente de variação próximo de zero. Utiliza-se o coeficiente de variação médio da cidade como <i>benchmarking</i> .	- Por si só não se constitui um elemento de indício de cartel, pois pode representar uma característica do mercado.
Correlação (itens a, b e c): a. margem de revenda contra coeficiente de variação de revenda	Correlação negativa, ou seja, um aumento da margem de revenda associado a uma diminuição do coeficiente de variação.	- Uma correlação positiva implicaria em uma situação de concorrência no mercado.
b. coeficiente de variação dos preços da distribuidora contra coeficiente de variação dos preços de revenda	Correlação negativa, ou seja, um aumento na dispersão dos preços de distribuição associado a uma diminuição na dispersão dos preços na revenda.	Um aumento na dispersão dos preços de distribuição, em condições de competição tenderia a gerar um aumento na dispersão dos preços na revenda.
c. margem de revenda na <u>rota</u> ou no <u>grupo de postos</u> contra margem de revenda na <u>cidade</u>	Verificar se a evolução da margem <u>municipal</u> se dá de forma semelhante à evolução da margem média da <u>rota</u> ou do <u>grupo de postos</u> , se não, haveria indício de cartel.	Crença de não ser possível a ocorrência de um cartel <u>municipal</u> entre os revendedores devido aos altos custos de coordenação e monitoramento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6.5 Conclusões do capítulo

Este capítulo abordou, primeiro, o mecanismo atual de defesa da concorrência no mercado varejista de combustível líquido no Brasil, o que envolveu a metodologia do filtro da Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE, bem como a formação e análise de um banco de dados formado a partir de todas as averiguações preliminares disponibilizadas sobre denúncias de cartel no setor. Por fim, a segunda parte do capítulo destaca como incorporar a localização espacial dos revendedores e adequá-la ao filtro hoje utilizado pelo SBDC.

Em relação à primeira parte, constatou-se, através da base de dados formada por 50 averiguações preliminares, os seguintes pontos gerais:

a) a gasolina é o principal combustível objeto de denúncia sobre suspeita de cartel – 69% dos casos;

b) mesmo tendo disponíveis dados semanais, o filtro utiliza apenas dados mensais envolvendo 57 períodos em média;

c) existência de duplicidade de trabalho entre a ANP e a SEAE; a ANP gerou 26 relatórios diagnosticando ter apurado indícios de cartel, os quais foram considerados insuficientes pela metodologia da SEAE; a secretaria inclusive critica o método da ANP, o qual se concentra no alinhamento de preços; uma maior comunicação entre os órgãos possibilitaria maior eficiência no processo, pois os dados utilizados pela SEAE são fornecidos pela ANP;

d) do ponto de vista de quem fez a denúncia, o tempo transcorrido até o resultado da averiguação preliminar foi de cinco anos em média; após o resultado de cada averiguação ser enviado ao CADE transcorre-se ainda mais 151 dias em média para a finalização do processo administrativo;

e) referente à comunicação e como a informação se dissipa de forma externa ao SBDC, nota-se uma interação contínua e crescente com a Polícia Civil, a Polícia Federal, o Ministério Público, entre outros; fica claro, através das averiguações preliminares, a preocupação por parte da SEAE em buscar informações junto a esses órgãos;

f) na esfera criminal, identificou-se a existência de 22 inquéritos civis junto à Polícia Civil e sete procedimentos administrativos no Ministério Público.

Segundo Ragazzo e Silva (2006), é necessária uma análise em conjunto dos critérios para que o filtro do SBDC apresente indício de cartel. Entretanto, esta tese mostrou que a metodologia de análise dos critérios estabelece uma relação hierárquica incompleta entre eles. Ora a correlação entre margem e coeficiente de variação de revenda é forte o suficiente para

eliminar, sozinha, indício de cartel, ora a correlação entre coeficiente de variação de compra e de venda é mais forte, pois elimina um indício de cartel constatado pela correlação entre margem e coeficiente de variação.

O SBDC, inclusive, vai no sentido contrário em relação à literatura [Azevedo e Politi (2008), Nunes e Gomes (2005), Abrantes-Metz et al. (2006)], a qual indica que a correlação entre a margem de revenda contra o coeficiente de variação de revenda como o melhor critério para separar um comportamento de concorrência contra o de um cartel. Sugere-se ao SBDC uma orientação mais clara sobre o significado da análise em conjunto dos critérios, pois na prática quando apenas um dos critérios apresenta ausência de cartel, isto tem sido o suficiente para gerar arquivamento das denúncias.

Em relação à segunda parte do capítulo, trabalhou-se a idéia da incorporação, na base de dados da ANP, da localização espacial dos postos de combustíveis – revendedores varejistas – em conjunto com as rotas de deslocamento dos consumidores, como proposta de um novo filtro georreferenciado. Isso torna possível analisar o comportamento da concorrência na forma de grupos de cartéis – *clusters* – dentro de uma cidade. Especificamente, poder-se-ia aplicar o filtro nas principais rotas em termos de fluxo de veículos, formar *clusters* de proximidade entre firmas concorrentes e, formar *clusters* caracterizados de acordo com a necessidade da investigação.

A importância da formação de *clusters* dentro de um município acaba gerando uma indagação. A partir de qual tamanho do município a aplicação do filtro georreferenciado deveria ocorrer? É mais fácil, teoricamente, a formação de cartel, entre todos os postos, em municípios de pequeno porte do que em municípios de grande porte. A partir de uma determinada frota de veículos, a possibilidade de cartel total no município perde força em comparação à formação de *clusters* em uma mesma cidade. A tese não tem como objetivo fornecer uma resposta pontual, mas com a aplicação do filtro georreferenciado ao município de Porto Alegre, no próximo capítulo, buscar-se-á um melhor entendimento sobre isso.

Para a aplicação do filtro georreferenciado, seria necessário que a ANP incorporasse, em sua base de dados, simplesmente a localização de cada revendedor presente em sua amostra<sup>105</sup>, bem como a localização espacial das principais rotas de deslocamento dos municípios, ou seja, tal como será feito para o município de Porto Alegre a seguir.

---

<sup>105</sup> A fim de que fique claro, hoje, a ANP já possui o endereço de cada posto como variável na sua base de dados.

## **7 APLICAÇÃO DO FILTRO DO SBDC INCORPORANDO O GEORREFERENCIAMENTO DOS REVENDEDORES VAREJISTAS DE COMBUSTÍVEIS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE**

O objetivo deste capítulo é testar o filtro do SBDC georreferenciado com a localização dos revendedores de combustíveis e das vias de tráfego de veículos. Para tanto serão utilizados dois filtros: o primeiro, o próprio filtro do SBDC; e o segundo, a idéia do mesmo filtro com a incorporação do georreferenciamento. Utilizar-se-á a mesma base de dados caso houvesse uma investigação pelo SBDC e o município escolhido fosse Porto Alegre.

O município de Porto Alegre está localizado ao sul do Brasil e é a capital do Estado do Rio Grande do Sul. A cidade possui 1.430.000 habitantes, sendo a décima primeira cidade mais populosa do país (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2010), com uma frota de 604.641 veículos (Departamento Nacional de Trânsito – Denatran, 2008)<sup>106</sup>. Referente ao mercado varejista de combustíveis líquidos de Porto Alegre, o município possui entre 265 e 275 postos de combustíveis (Cooperativa dos Revendedores de Combustíveis – COOPETROL, 2010).

A hipótese que se pretende aqui é se a aplicação de um filtro georreferenciado aos critérios do SBDC produz os mesmos efeitos do mesmo filtro considerando o município como um todo. A diferença fundamental aqui é que o georreferenciamento permite a formação de *clusters* dentro do município via proximidade entre os revendedores bem como por meio de rotas a partir do sistema de tráfego dos veículos automotores.

### **7.1 Metodologia**

A metodologia envolve, em um primeiro momento, a apresentação da base de dados de Porto Alegre que será utilizada e de suas características. A seguir, mostra-se como foram formados os *clusters* de proximidade e de rotas entre os revendedores varejistas de combustível líquido.

---

<sup>106</sup> Optou-se por inserir a frota de veículos de Porto Alegre próxima ao período compreendido pela base de dados utilizada. O dado refere-se a janeiro de 2008. Em dezembro de 2009 a frota já alcançava 672.624 veículos.

### 7.1.1 Base de dados

A fonte da base de dados utilizada é o levantamento semanal realizado pela ANP no Brasil, para o município de Porto Alegre, no período entre março de 2007 a março de 2008, englobando um total de 52<sup>107</sup> semanas e perfazendo 6661 linhas de observações. Os dados foram obtidos ao longo de cada uma das semanas, pois as informações não permanecem disponíveis na página eletrônica da ANP nem tampouco são disponibilizadas mediante solicitação.

Em cada semana há a identificação do posto por sua razão social, bem como o endereço, o preço de compra, o preço de venda e a bandeira<sup>108</sup>. Para o período da amostra, a média de postos pesquisados por semana no município de Porto Alegre foi de 130, sendo que 232 postos diferentes aparecem ao longo do período, bem como 23 distribuidoras. Em uma das distribuidoras encontram-se os postos que não possuem contrato de exclusividade para a compra de combustível. São os chamados postos de bandeira branca.

Uma característica da amostra obtida para Porto Alegre é a falta de informação do preço de compra devido ao posto não ter apresentado para o pesquisador da ANP a Nota Fiscal da última compra de combustível realizada, o que representou 1.709 (26%) ausências dos preços de compra. Para as demais variáveis não ocorreu este problema<sup>109</sup>. Tendo em vista que esta situação poderia inviabilizar a análise para grupos de postos ou rotas dentro da cidade, optou-se pelo preenchimento de parte destes espaços através de dois critérios. O primeiro critério necessitava que o preço de compra fosse o mesmo entre a semana anterior e posterior ao período sem informação. Assim, foram preenchidas 216 preços de compra. O segundo critério envolvia o cálculo da média dos preços de compra entre os postos de gasolina que compraram de uma mesma distribuidora em cada uma das 52 semanas. O preço médio de compra obtido foi inserido nos espaços vazios dos postos que também possuíam a respectiva bandeira da distribuidora. Os 1493 preços de compra vazios resultantes foram preenchidos com o segundo critério. A aplicação deste artifício em termos econômicos supõe que não há discriminação de preços das distribuidoras para os postos.

O impacto das mudanças geradas na base conforme os dois critérios acima citados

---

<sup>107</sup> No período durante quatro semanas não houve divulgação da ANP da lista dos preços praticados pelos postos de combustíveis de Porto Alegre. Utilizaram-se as semanas subsequentes para formar as 52 semanas da amostra.

<sup>108</sup> A bandeira indica se o posto possui ou não contrato de exclusividade com uma distribuidora de combustível líquido.

<sup>109</sup> Na verdade, a ausência de preço de compra nas listas da ANP é muito comum não importa a cidade pesquisada.

pode ser visto através do coeficiente de variação médio por distribuidora entre a base de dados modificada e a original no GRAF. 5 a seguir. Nota-se que o coeficiente de variação da base modificada manteve um grau semelhante de associação com a base original, mas em um nível um pouco abaixo. A partir deste ponto do trabalho, utilizar-se-á sempre a base de dados em que foram preenchidos os preços de compra conforme os dois critérios já explicitados.

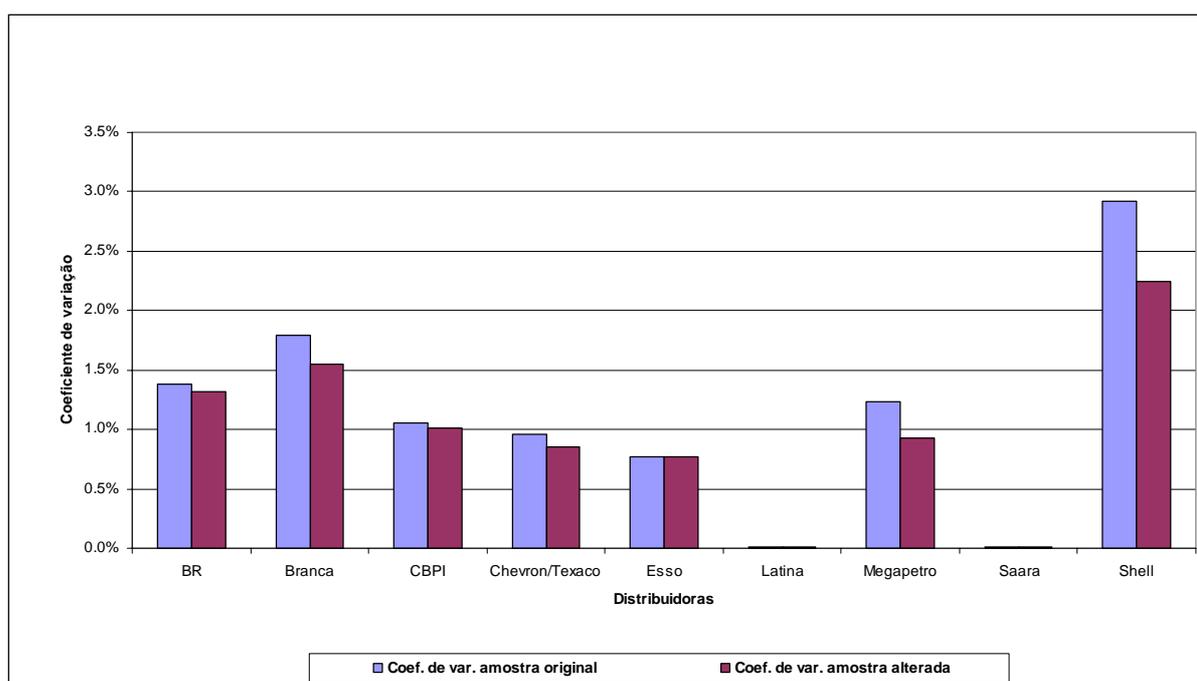


GRÁFICO 5 – Comparação entre coeficientes de variação dos preços das principais distribuidoras com a amostra original e a alterada para a cidade de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** As distribuidoras Latina e Saara apresentaram coeficiente de variação igual a zero em ambos os casos.

Após, fez-se a localização dos 232 postos espacialmente, via latitude e longitude em um mapa georreferenciado das principais vias de deslocamento de veículos do município de Porto Alegre. Utilizou-se o programa *Google Earth*<sup>110</sup>, onde se digitava o endereço do posto e realizava-se a checagem visual pela imagem quanto à consistência da informação. Em poucos casos houve dificuldade na identificação do posto. Nestas situações obteve-se a confirmação da localização do posto através da identificação do próprio posto por sistemas de localização como o *Maplink*<sup>111</sup>, onde o posto informava a sua localização geográfica, ou se ainda fosse

<sup>110</sup> *Google Earth* é um *software*, que apresenta imagens da Terra a partir de imagens de satélites e de outras fontes. Com esta ferramenta é possível localizar nas imagens até mesmo um endereço de algum estabelecimento como, por exemplo, o dos postos de Porto Alegre.

<sup>111</sup> *Maplink* é uma ferramenta que possibilita a localização de endereços em mapas de cidades.

necessário, a confirmação *in loco*. Portanto, foram localizados espacialmente 232 postos, gerando uma variável de localização dos postos e que foi incorporada à base de dados.

Frente ao exposto até aqui, o primeiro objetivo é aplicar o filtro atual utilizado pelo SBDC para o município de Porto Alegre como um todo, avaliando os resultados, ou seja, se apresentam indícios ou não de cartel. Já o segundo é a incorporação de duas hipóteses para a formação de *clusters* na área de abrangência do município. Uma com base em um conjunto de rotas e outra, através da proximidade entre os postos. Na prática verificar-se-á o quanto a homogeneidade dos resultados do filtro do SBDC para o município como um todo se verifica contra partições deste mesmo município em *clusters*. Assim, de posse desses *clusters*, aplicar-se-á os critérios do filtro do SBDC, buscando identificar indícios de conluio em cada *cluster*. Uma pergunta a ser respondida neste trabalho é se o comportamento do filtro aplicado aos *clusters* reflete o resultado do filtro para o município como um todo. Ou seja, se houvesse uma indicação de cartel entre os revendedores varejistas de combustível líquido, via filtro do SBDC, o mesmo ocorre para cada conjunto de *clusters* que pertençam à mesma base do município? Uma análise adicional que será feita é se a presença, ou não, de postos de bandeira branca influencia o desempenho do filtro. As seções seguintes fornecerão os subsídios para estas indagações.

### **7.1.2 Formação de clusters de proximidade e de rotas**

O objetivo desta seção é criar os *clusters* de proximidade entre os revendedores varejistas – ou postos – e rotas para que ambos possam ser testados pelo filtro do SBDC. Os clusters de proximidade serão criados a partir da localização de cada posto. Como há 232 postos na amostra, inicialmente cada um desses postos é candidato a formar um *cluster*. Os *clusters* representam a concorrência tendo em vista a proximidade entre os seus demais concorrentes. As rotas, por sua vez, envolvem o deslocamento do consumidor para desenvolver suas atividades de trabalho, educação, lazer, etc.

Referente aos *clusters* de proximidade, conforme já foi visto, encontra-se, na literatura internacional, o trabalho de Hastings (2004), que definiu mercados circulares de 2,2 e 3,3 quilômetros. O Departamento de Justiça dos EUA tem processado áreas de conspiração nos tamanhos de duas distribuidoras de gasolina, envolvendo de dois a cinco intermediários (*jobber*) e um número de trinta a cinquenta postos. A hipótese desta tese é que um conluio seria formado por postos próximos entre si. O coeficiente de variação nesses grupos seria a variável de indício de cartel. Na literatura brasileira, não há, até o momento, trabalhos que

analisem o comportamento em grupos de concorrência formados dentro de uma mesma cidade.

A FIG. 7 identifica a localização espacial dos postos de combustíveis da amostra em conjunto com a malha viária de Porto Alegre. Nota-se uma maior concentração de postos no que se constitui a parte urbana do município localizada na parte superior do mapa.

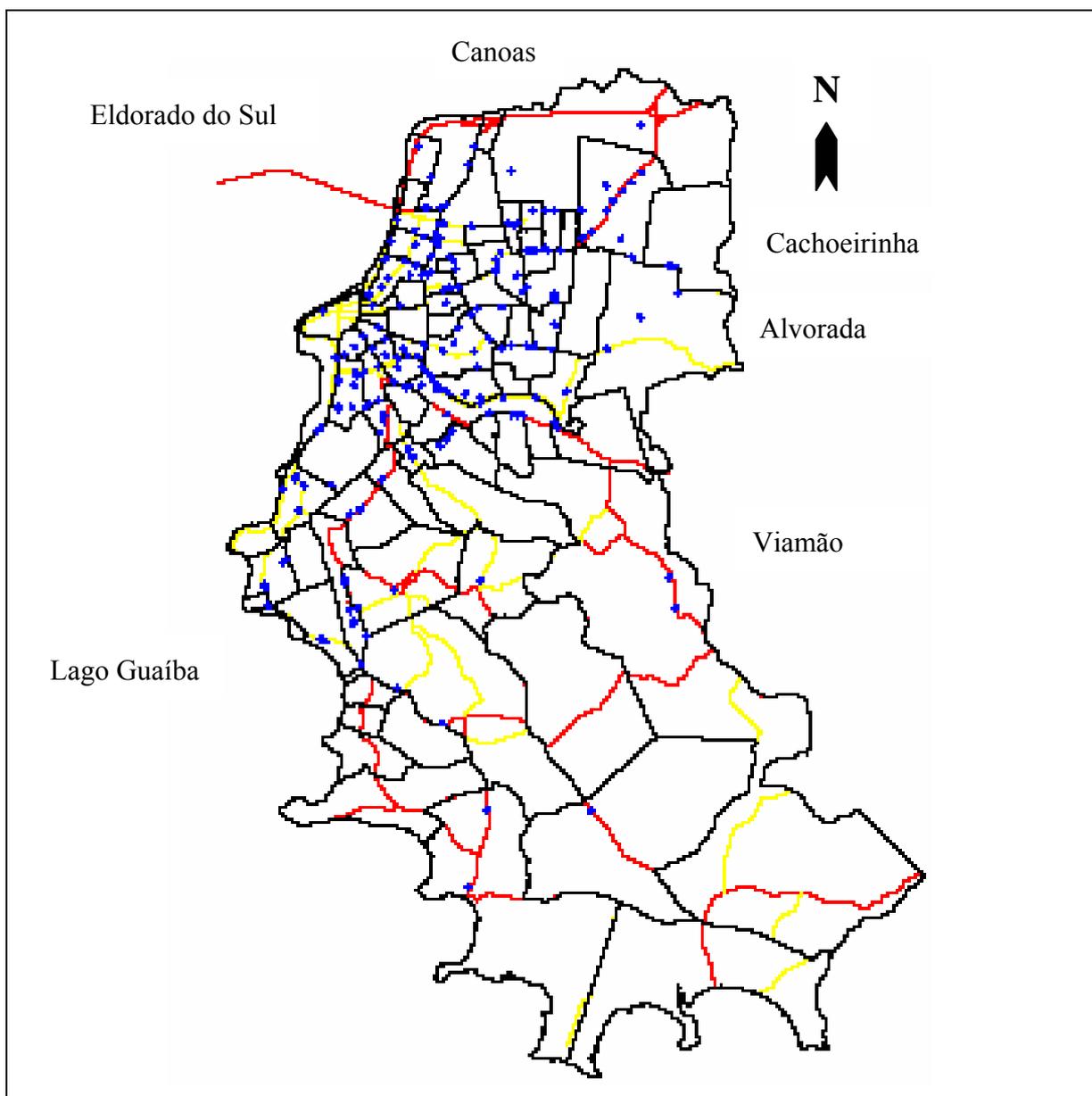


FIGURA 7 – Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 232 postos da amostra.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

De posse da localização dos postos, gerou-se, a partir de cada um deles, um raio de dois quilômetros de extensão, conforme mostra a FIG. 8 a seguir, identificando-se todos os postos contidos em cada um dos 232 *clusters* formados.

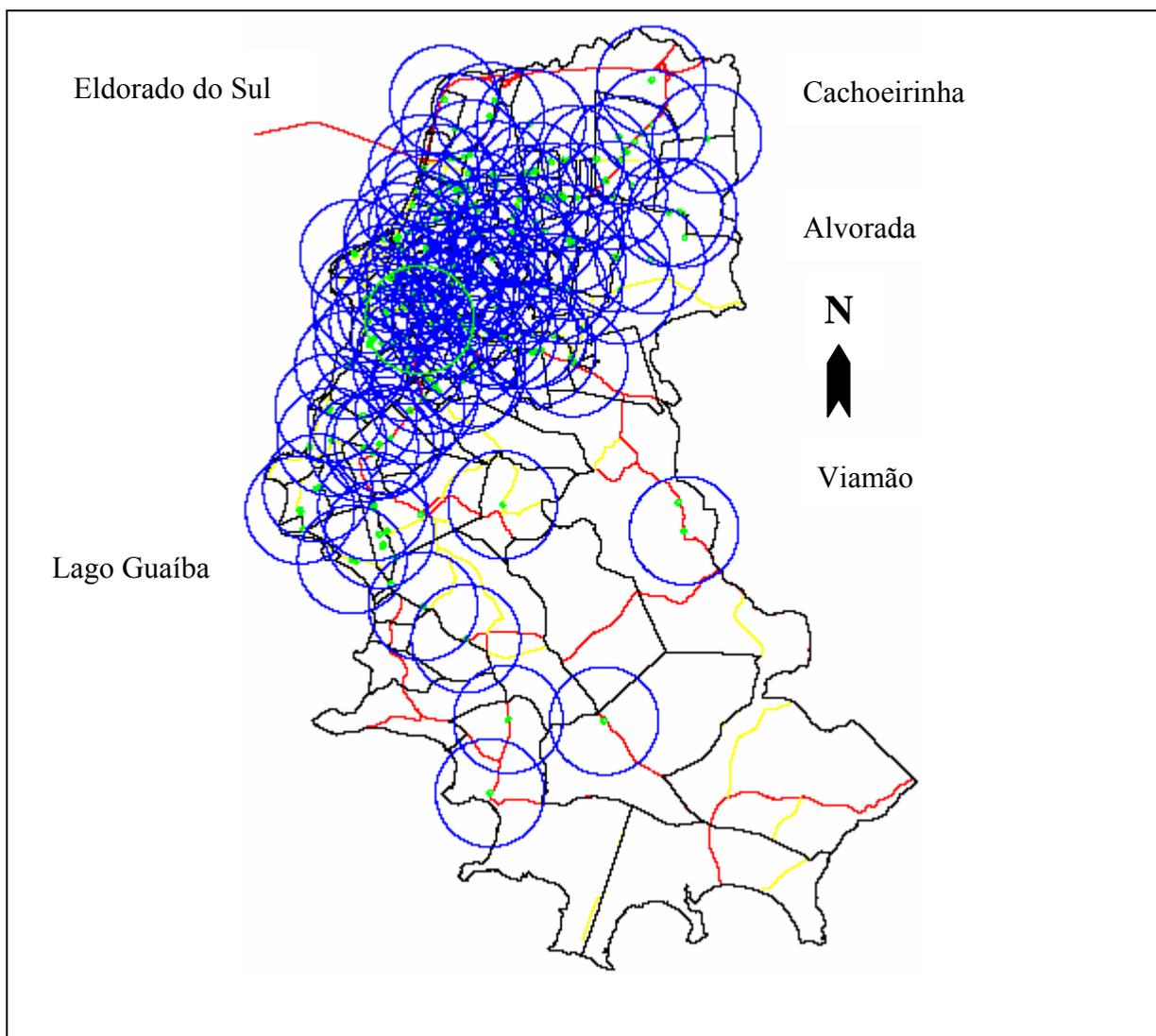


FIGURA 8 – Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 232 *clusters*. O círculo verde destaca o *cluster* 119.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A fim de facilitar a visualização dos postos pertencentes a cada *cluster*, foi elaborado o GRAF. 6. Esse tipo de informação é importante no sentido de analisar se as partições de cidades de grande porte, aqui identificadas como *clusters*, apresentam quantidades superiores de postos a muitas cidades pesquisadas pela ANP. Por exemplo, o *cluster* 119 de Porto Alegre possui 46 postos e, no Estado do Rio Grande do Sul, das 42 cidades pesquisadas pela ANP, em nenhum caso, exceto Porto Alegre, há uma cidade com mais de 46 postos. Isto parece indicar a importância de buscar indícios de cartéis entre os postos de combustíveis criando *clusters* na cidade.

Outro importante ponto que surge é que, mesmo em cidades de menor porte, a partição talvez deva ser feita. Um exemplo simples seria o de criar duas áreas, sendo uma que

contemple a de maior densidade demográfica, eliminando a influência de postos mais afastados. A não eliminação desses postos poderia acarretar uma maior dispersão entre os preços com a participação de postos que não estão na área de maior concorrência. A partição eliminaria este tipo de influência.

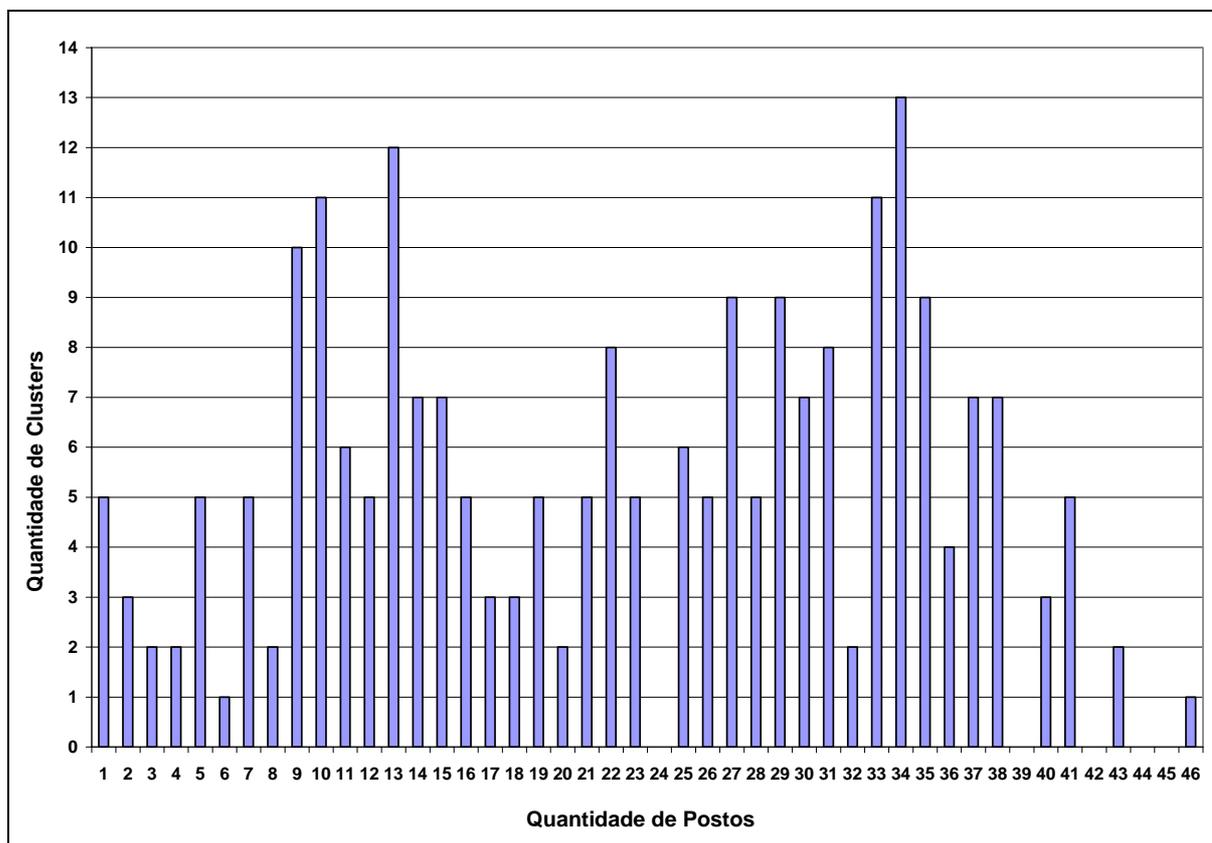


GRÁFICO 6 – Quantidade de postos existente em cada *cluster* de proximidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Note-se agora que a FIG. 7 do mapa viário de Porto Alegre, com a localização dos 232 *clusters*, mostra uma grande proximidade entre os postos. Isto faz com que existam *clusters* praticamente idênticos. Com a finalidade de se excluir tais casos, utilizou-se um critério de correlação por proximidade. Assim, excluíram-se os *clusters* que apresentaram correlação de proximidade igual ou superior a 85%. O fato de excluir um *cluster* não significa que ele não esteja presente na análise. Por exemplo, considere um *cluster* A formado por 19 postos e outro, B, com os mesmos 19 postos mais dois diferentes. O *cluster* A foi excluído do conjunto final de *clusters* por apresentar um grau de correlação superior a 85% em relação ao *cluster* B. A lista dos *clusters* excluídos está disponível na TAB. 13. A mesma tabela também informa

os *clusters* excluídos devido a não possuírem ao menos cinco postos<sup>112</sup>.

TABELA 13 – Revendedores varejistas de combustíveis excluídos por proximidade com correlação superior a 85%.

<b>Critério de Exclusão</b>	<b>Cód. dos postos excluídos</b>	<b>Total</b>
1. Correlação acima de 85% entre postos de combustíveis.	19, 27, 28, 31, 35, 42, 44, 46, 48, 50, 51, 60, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, <u>80</u> , 83, 87, 88, 89, 94, 96, 97, 99, 101, 103, 104, 106, 110, <u>111</u> , 115, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 132, <u>133</u> , 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 153, <u>155</u> , 159, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232.	132
2. <i>Clusters</i> com menos de cinco postos*	9, 11, 33, 34, 70, 74, <u>80</u> , 86, 100, 102, <u>111</u> , <u>133</u> , <u>155</u> , 164, 172, 196, 224.	13

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Quatro *clusters* apareceram nos dois critérios ao mesmo tempo sendo contabilizados no critério um e excluídos da contagem no critério dois. Os *clusters* em questão estão sublinhados na segunda coluna da tabela.

A FIG. 9, a seguir, expõe um dos *clusters* formados. É o *cluster* 119 que, em seus dois quilômetros de raio, engloba um total de 46 postos, sendo o maior *cluster* do município de Porto Alegre para a amostra utilizada. Os postos que fazem parte do *cluster* 119 são aqueles que estiverem há, no máximo, 2 quilômetros distantes do posto 119.

<sup>112</sup> Este critério de exclusão buscou eliminar os conjuntos que apresentassem um grupo muito pequeno de revendedores como os *clusters*. Adotou-se como número mínimo admissível para ser filtrado *clusters* com no mínimo cinco postos. O foco estava em *clusters* com número de revendedores que se assemelhavam a cidades.

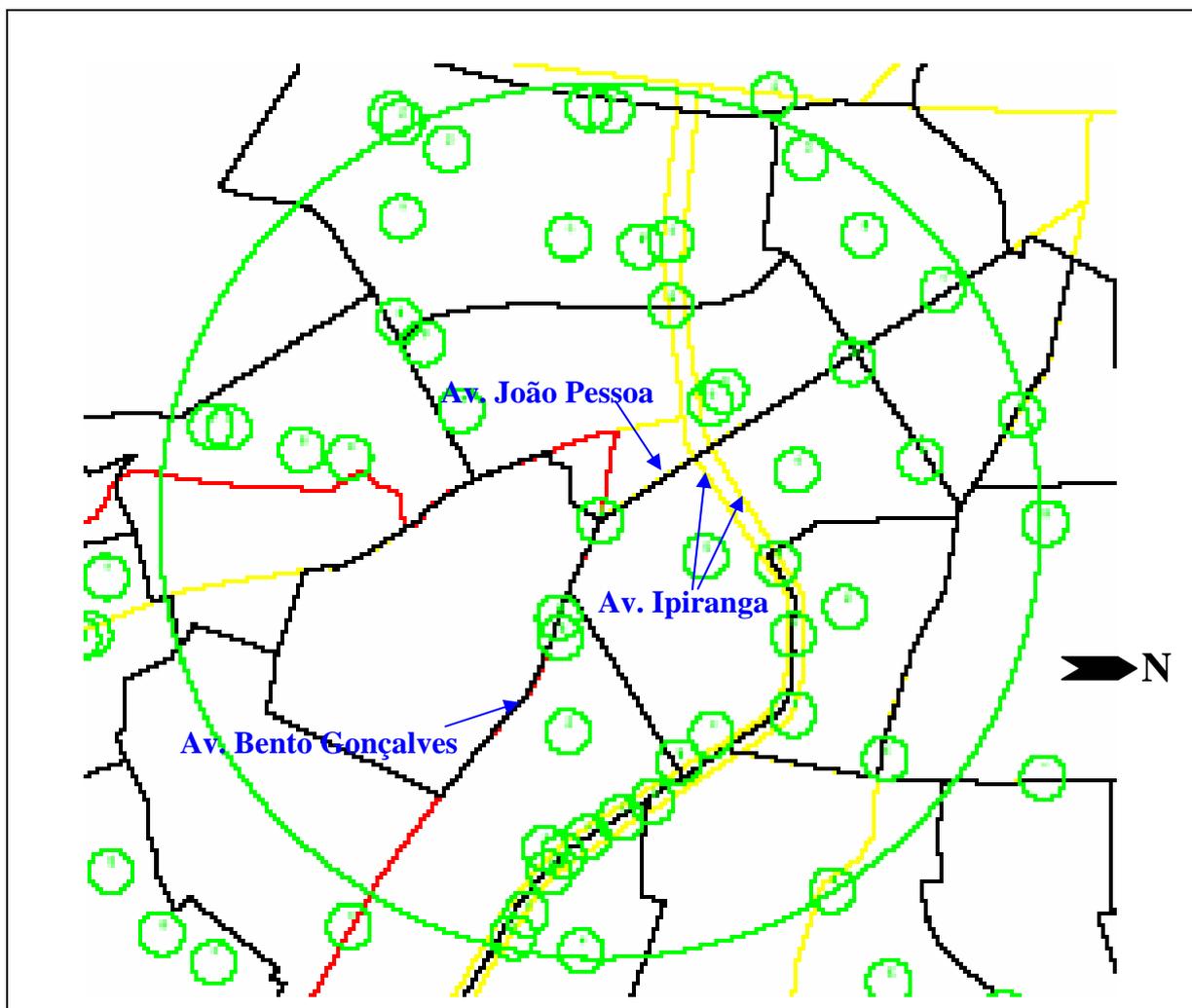


FIGURA 9 – Mapa viário de Porto Alegre e visualização do *cluster* 119.

**Nota:** O *cluster* 119 é formado por 46 postos.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A TAB. 14 mostra a relação das 22 distribuidoras presentes na base de dados. No código um estão agrupadas todas as distribuidoras de bandeira branca, pois não possuíam o preço de compra no momento que foi obtido o preço de venda<sup>113</sup>.

<sup>113</sup> Existem duas colunas de informação em relação à bandeira. Uma é em relação ao tipo de bandeira a que pertence o posto e a outra, caso seja de bandeira branca, de quem foi adquirido o combustível.

TABELA 14 – Distribuidoras de gasolina para o município de Porto Alegre presentes na base de dados da ANP entre março de 2007 e março de 2008.

<b>Código</b>	<b>Nome da Distribuidora</b>
1	Branca
2	BR <sup>1</sup>
3	Shell
4	CBPI <sup>2</sup>
5	Texaco ou Chevron
6	Esso
7	Águia
8	Art Petro
9	Asa Delta
10	Áster
11	Atlântida
12	Aton
13	BG GNV
14	D'mais
15	Dark
16	Delta Brasil
17	Dicopa
18	DPPI <sup>3</sup>
19	LM
20	Latina
21	Megapetro
22	Rodoil
23	Saara

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Notas:** 1 – BR é a distribuidora Petrobrás; 2 – CBPI é a Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga; 3 – DPPI é a Distribuidora de Produtos de Petróleo Ipiranga e; 4 – LM é LM Revendedora de Petróleo.

Resta, agora, explicar a formação das rotas. Inicialmente identificaram-se as principais vias de tráfego de veículos, denominadas pela literatura de artérias, de tal forma que as rotas criadas as incluíssem. Ao longo de cada rota também se utilizou um *buffer* que ampliou a sua abrangência em quinhentos metros ao longo de cada via. Os postos que estivessem contidos na área do *buffer* foram incorporados aos postos pertencentes à respectiva rota. A TAB. 15 identifica cada uma das treze rotas bem como a quantidade de postos que as formam.

TABELA 15 – Rotas de veículos construídas para o município de Porto Alegre segundo as principais vias de deslocamento.

<b>Rota</b>	<b>Nome da Rota</b>	<b>Quantidade de postos</b>
1	Ipiranga	25
2	Bento Gonçalves	11
3	Protásio Alves	11
4	Guaíba	20
5	Cavallhada	17
6	Farrapos	7
7	Floresta	7
8	Plínio Brasil Milano	19
9	Assis Brasil 1	16
10	Assis Brasil 2	8
	Assis Brasil Total (Rota 9 + Rota 10)	24
11		
12	Av. do Forte	6
13	Sertório	10

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Outro cuidado que se teve foi que os *clusters* rota deveriam ser conceitualmente diferentes dos *clusters* de proximidade entre os postos. Então, obrigatoriamente, os *clusters* rota deveriam exceder a questão de proximidade entre os postos, como pode ser visualizado na FIG. 10 (mapa viário de Porto Alegre e a localização dos 13 *clusters* de rota). Aqui há o casamento das rotas com o sistema de tráfego do município de Porto Alegre espacialmente. Lembrando que a rota 11 – não está indicada na figura a seguir – é a soma da rota nove mais a rota dez.

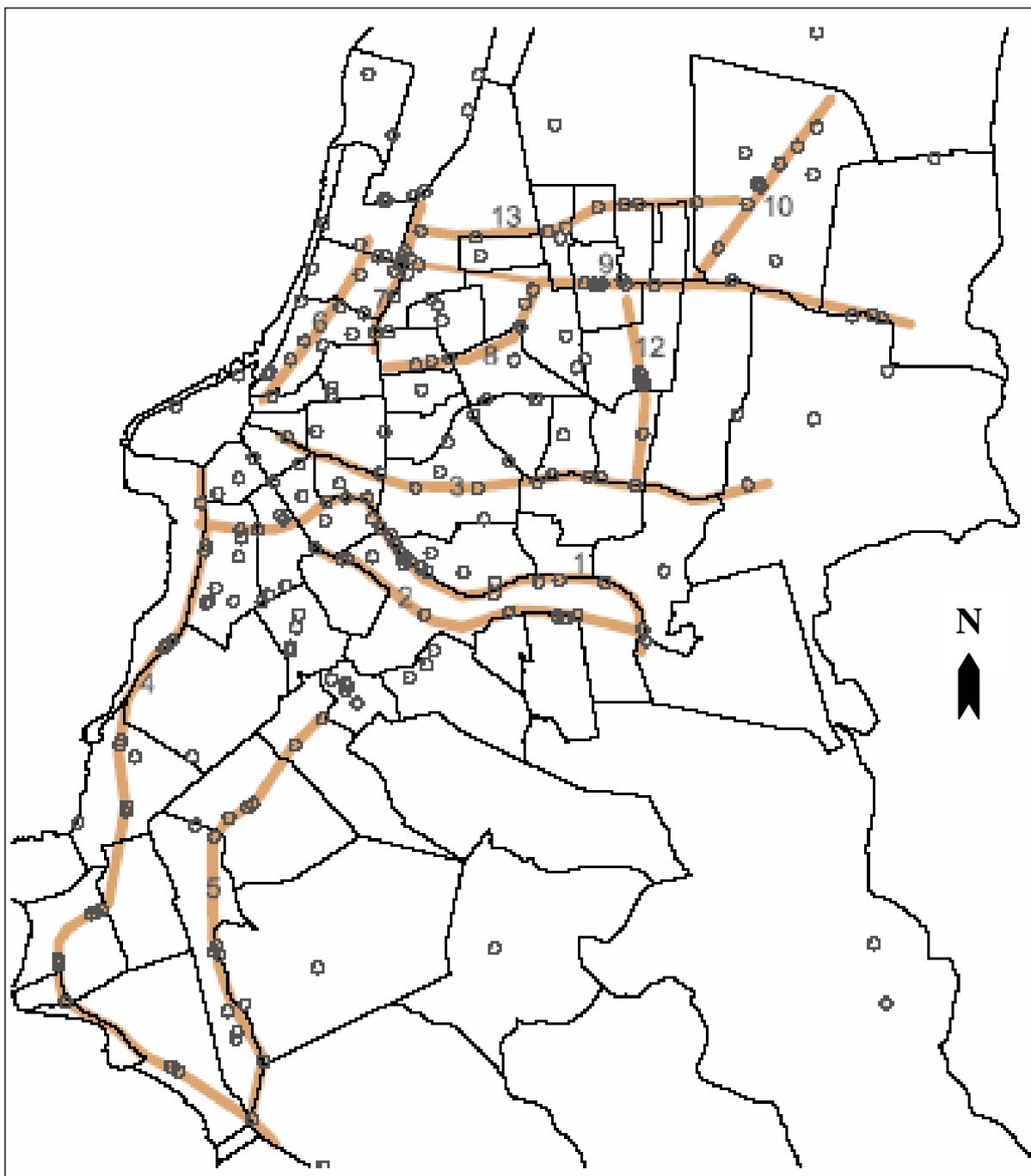


FIGURA 10 – Mapa viário de Porto Alegre e localização dos 13 *clusters* de rotas.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Os números das rotas correspondem aos mesmos números da TAB. 15.

Todo o trabalho realizado nesta seção envolveu os passos para a geração de dois tipos de grupos a serem investigados em conjunto com a análise tradicional utilizada pelo SBDC. O primeiro grupo envolve a proximidade existente entre os postos de combustíveis com um raio de até dois quilômetros, o que originou 87 *clusters*. No segundo grupo formaram-se 13 rotas que englobam as principais vias de deslocamento de veículos no município. A próxima seção envolverá a aplicação do filtro para o município de Porto Alegre sob três prismas: o primeiro imita uma averiguação preliminar nos moldes do SBDC com base nos critérios estatísticos e

econômicos. O segundo e o terceiro mimetizam o primeiro, mas aplicado a cada *cluster* e rota gerados.

## 7.2 A averiguação tradicional do SBDC no município de Porto Alegre

A aplicação dos critérios de investigação estatística e econômica para apurar indícios de cartel entre os postos de combustíveis envolverá o município de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, entre março de 2007 e março de 2008. Em uma situação normal a investigação ocorreria somente mediante uma denúncia *ex-ante* ou *ex-post* com base em indicações de comportamento suspeito.

A escolha da cidade de Porto Alegre não envolveu uma situação de denúncia ou suspeita e sim pelo fato de servir, em uma primeira situação, pelo seu porte para a aplicação do filtro georreferenciado. Ademais, como os postos foram georreferenciados era importante poder checar quaisquer dúvidas quanto à localização deles<sup>114</sup> *in loco*.

As Averiguações Preliminares da SEAE envolvem, além da visualização gráfica da evolução temporal das séries, o cálculo das correlações entre margem de revenda e coeficiente de variação de revenda e entre os coeficientes de variação de compra e venda para a gasolina comum. Caso as correlações apresentem sinal negativo e significativo, o passo seguinte é o cálculo da correlação entre a margem bruta de revenda do Estado e a margem da cidade.

Em média, a margem de revenda da gasolina para Porto Alegre ficou em 12,80%, com um coeficiente de variação de revenda 2% e de compra 1,8%. O preço médio de compra R\$ 2,163 e de venda R\$ 2,482.

O GRAF. 7 apresenta o comportamento ao longo do tempo da margem de revenda e dos coeficientes de variação de compra e de venda para Porto Alegre.

Fica claro que os postos do município, em termos relativos aos demais municípios pesquisados pela ANP no Rio Grande do Sul, operam, de forma geral, com uma margem média de lucro bruto menor. Isto por si só poderia ser suficiente para descartar uma investigação mais apurada?

Com certeza os demais municípios desejariam que os postos que os abastecem operassem a uma margem menor, mas as condições que envolvem Porto Alegre e os municípios do interior do Rio Grande do Sul são diferentes em muitos aspectos. Por exemplo, a demanda de consumidores de combustíveis, a quantidade de postos concorrentes, o volume

---

<sup>114</sup> Note-se que esta tese foi gerada na mesma cidade em que o filtro foi aplicado.

consumido de combustível *per capita* e o deslocamento médio diário permitiriam aos postos de Porto Alegre trabalharem com margem menor e que seria compensada pela escala de consumo do combustível. Enfim, a resposta em termos relativos para um conjunto de municípios seria sim, mas para o comportamento do município em si, não seria suficiente.

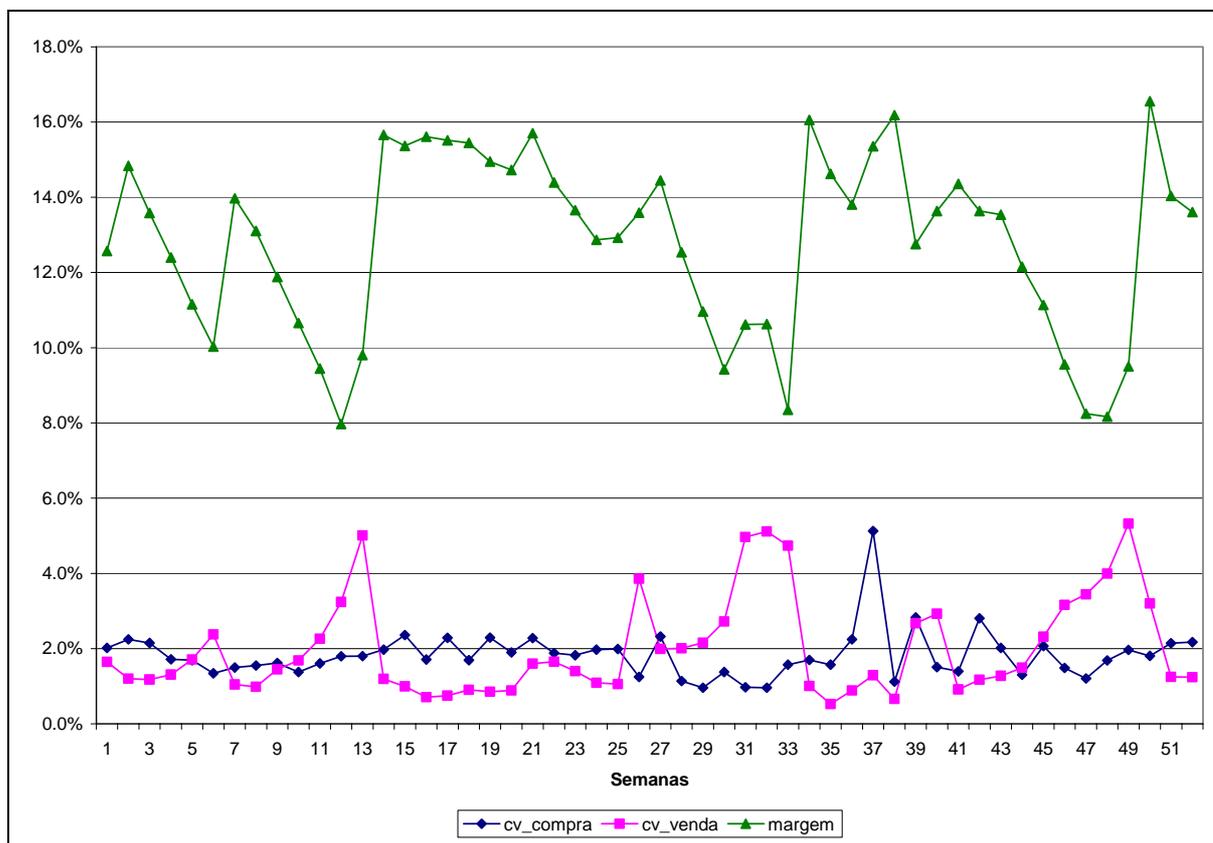


GRÁFICO 7 – Margem média de lucro, coeficiente de variação de compra e coeficiente de variação de venda para o município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Partindo para a análise da evolução das variáveis em Porto Alegre, constata-se que a margem de revenda da gasolina apresentou uma leve tendência de queda no período. Pode-se notar, por meio do coeficiente de variação de venda, que o alinhamento de preços sofreu uma pequena elevação.

Podem-se também notar duas características no gráfico: a primeira, um comportamento temporal simétrico entre a margem e o coeficiente de variação de venda por uma presença cíclica em que a margem bruta de revenda aumenta com o alinhamento de preços caindo e vice-versa. A segunda, por sua vez, é que, tendo como referência as menores margens registradas no período, verifica-se que são necessárias várias semanas para se atingir as menores margens, mas que, após esses mínimos de poucas semanas, no máximo duas, são

suficientes para se atingir as maiores margens presentes na série.

Passando-se, agora, para o cálculo das três correlações: na primeira, entre margem e coeficiente de variação de revenda, obteve-se uma correlação negativa de -0,69077 estatisticamente significativa ao nível de 1%. Na segunda, envolvendo os coeficiente de variação entre os preços das distribuidoras e o coeficiente de variação entre os preços de revenda, obteve-se uma correlação negativa de -0,28905 estatisticamente significativa ao nível de 5% - conforme mostra a TAB. 16. Por fim, a correlação entre a margem, em Porto Alegre, contra a margem estadual não foi calculada por não se ter disponível a série estadual. Com a ressalva da terceira correlação, em conjunto, esses critérios indicam indícios de cartel no mercado varejista do combustível gasolina comum em Porto Alegre.

TABELA 16 – Resultado das correlações entre coeficiente de variação e margem bruta de revenda.

<i>Cluster</i>	<b>Correlação cv venda e margem</b>	<b>Prob. Estatística t</b>	<b>Correlação cv de revenda e cv de compra</b>	<b>Prob. Estatística t</b>
Porto Alegre	-0,69077	0,0000	-0,28905	0,0376

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Após aplicação do filtro do SBDC, pode-se concluir que Porto Alegre apresenta indício de cartel. Mas ainda não foi analisado como se dá o comportamento entre os *clusters* formados através do georreferenciamento, o que será feito na próxima seção.

### **7.3 A averiguação tradicional do SBDC aplicada aos *clusters* e rotas georreferenciados no município de Porto Alegre**

A partir dos *clusters* e rotas formados para o município de Porto Alegre, promoveu-se a aplicação dos critérios para averiguar indícios de cartel entre os postos de combustíveis da amostra. Como já foi dito anteriormente, formaram-se 87 *clusters* e 13 rotas no município. Inicialmente foram calculadas as correlações do coeficiente de variação de revenda contra a margem de revenda e do coeficiente de variação de revenda contra o coeficiente de variação das distribuidoras. Os resultados mostraram-se significativos e significantes para os *clusters* e rotas dispostos na TAB. 17.

TABELA 17 – *Clusters* e rotas do município de Porto Alegre que apresentaram indícios de cartel com base na correlação entre coeficiente de variação de revenda e margem de revenda e na correlação entre coeficiente de variação de revenda e de compra.

<i>Cluster ou Rota</i>	<b>Correlação cv de venda e margem</b>	<b>Prob. Estatística t</b>	<b>Correlação cv de revenda e de compra</b>	<b>Prob. Estatística t</b>
15	-0.6320	0.0000	-0.4107	0.0025
29	-0.4284	0.0015	-0.2755	0.0481
36	-0.4567	0.0013	-0.3227	0.0269
37	-0.5705	0.0000	-0.2875	0.0387
38	-0.6582	0.0000	-0.4358	0.0012
41	-0.5908	0.0000	-0.2811	0.0435
45	-0.5494	0.0000	-0.2878	0.0385
54	-0.5157	0.0001	-0.2891	0.0376
55	-0.5359	0.0004	-0.4911	0.0015
59	-0.4864	0.0075	-0.5022	0.0055
77	-0.3873	0.0046	-0.3355	0.0150
81	-0.5992	0.0000	-0.3394	0.0183
85	-0.5465	0.0000	-0.3256	0.0185
90	-0.6877	0.0000	-0.5349	0.0000
93	-0.4655	0.0005	-0.2951	0.0337
98	-0.4717	0.0004	-0.3374	0.0144
108	-0.5853	0.0000	-0.3503	0.0109
109	-0.5091	0.0001	-0.3382	0.0142
117	-0.5227	0.0001	-0.2953	0.0336
131	-0.5372	0.0000	-0.2871	0.0390
135	-0.5956	0.0000	-0.3451	0.0122
157	-0.6852	0.0000	-0.2993	0.0312
187	-0.5681	0.0000	-0.5257	0.0001
193	-0.4396	0.0011	-0.4621	0.0006
Guaíba	-0.5383	0.0000	-0.2817	0.0431
Cavahada	-0.7145	0.0000	-0.5216	0.0003
Assis Brasil um	-0.4641	0.0012	-0.4767	0.0008

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Todos os *clusters* e rotas listados acima apresentaram nível de significância de até 5%.

O passo seguinte foi a geração do terceiro critério: correlação entre a margem de revenda de cada *cluster* e rota com a margem de revenda média para todo o município. As correlações apresentaram-se positivas e significativas ao nível de 1% para todos os 87 *clusters* e 13 rotas, oscilando, respectivamente, entre 0.8611 e 0.9909 e entre 0.8103 e 0.9794.

A alta correlação existente entre a margem de Porto Alegre com a margem dos *clusters* pode indicar que tal critério não foi suficiente para gerar um equilíbrio separador de comportamento em relação ao conjunto como um todo.

A análise do SBDC suporia que, não havendo possibilidade de formar um cartel com

um número tão grande de postos de combustíveis para a capital como um todo, então uma correlação significativa entre o município e o *cluster* ou rota indicaria ausência de cartel. Mas qualquer cartel que se mantenha estável no período da amostra tenderia a apresentar uma correlação positiva e significativa com a cidade, pois repercutiria aos choques exógenos da mesma forma que postos de combustíveis que não pertencessem ao cartel. A diferença é que o cartel estaria expropriando o excedente do consumidor.

Ademais, é importante lembrar que a amostra do SBDC é mensal, envolvendo em média 57 observações para um período de cinco anos. Já a amostra utilizada nesta tese usa 52 observações semanais para o período de março de 2007 a março de 2008<sup>115</sup>. A vantagem da amostra do SBDC é que por envolver um período maior, a probabilidade de um cartel já estar formado anteriormente a uma base de dados e se manter ao longo de cinco anos é menor do que a probabilidade de um cartel se manter ao longo de um ano. Contudo, se existe ao longo de qualquer período de tempo um movimento cíclico de tentativas de colusão de preços, não importa o número de períodos, correlações entre margens tenderiam a responder a choques exógenos comuns a qualquer grupo que pertença ou não a um cartel e, portanto, não produziria um equilíbrio separador entre concorrência e cartel. Mas continua a crítica ao fato de não haver necessidade de se evitar trabalhar com dados semanais.

Como exemplos de comportamentos exógenos citam-se alterações no preço internacional do barril de petróleo e de variações na política fiscal, fazendo com que não somente os postos em cartel, mas os que estivessem em uma situação de concorrência agissem de forma sintonizada.

Uma pergunta que se poderia fazer é se somente cartéis que se perpetuam ao longo do tempo seriam o foco de um órgão de defesa da concorrência? Quando, como é o caso do SBDC, dá-se maior peso aos resultados das correlações entre margens indicando ausência de cartel contra correlações entre coeficiente de variação e margem, e de coeficientes de variação de compra contra coeficiente de variação de venda, as duas indicando indício de cartel, a resposta para a pergunta parece indicar que sim.

Voltando ao terceiro critério, mesmo não tendo oferecido, ao contrário dos outros dois critérios, indícios de cartel, desenvolveu-se uma metodologia em relação à variável margem – margens dos *clusters* – para auxiliar na formação do indício de cartel. O objetivo aqui é separar um grupo que possua margens médias que se mantiveram na maior parte do período acima da margem média de Porto Alegre<sup>116</sup>. Para os *clusters* de raio de dois quilômetros, a margem teria que ser superior a 70% e, para os *clusters* de rotas, 60%. Os *clusters* que apresentaram essa característica somada aos dois critérios de correlação anteriores formam o

---

<sup>115</sup> A base de dados utilizada aqui foi obtida através de uma coleta semanal junto à página da ANP na Internet. Realizaram-se várias tentativas para se obter uma base de dados mais ampla, mas a resposta foi negativa. Dada esta restrição, optou-se por uma base mínima de um ano e que estatisticamente não difere da análise do SBDC, pois utiliza em média 57 observações.

<sup>116</sup> Está disponível no Apêndice desta tese a tabela completa com todos os resultados dos 87 *clusters*.

grupo final proposto por esta tese como apresentando indícios de cartel, os quais estão dispostos na TAB. 18.

TABELA 18 – *Clusters* e rotas que apresentaram margem acima da margem média de Porto Alegre.

<b><i>Cluster ou Rota</i></b>	<b>Percentual de semanas acima da média</b>
<b>15</b>	71,15
<b>38</b>	84,62
<b>41</b>	80,77
<b>54</b>	84,62
<b>77</b>	71,15
<b>85</b>	78,85
<b>90</b>	80,77
<b>98</b>	76,92
<b>108</b>	82,69
<b>109</b>	71,15
<b>157</b>	80,77
<b>187</b>	88,46
<b>193</b>	73,08
<b>Assis Brasil 1</b>	63,04

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A visualização do grupo indício de cartel foi plotada na FIG. 11 e pode-se notar que existe uma proximidade entre os *clusters*. No total tem-se 13 *clusters* que poderiam sofrer o passo adicional da investigação administrativa na busca de provas contundentes sobre a existência de cartel como, por exemplo, a utilização de escutas telefônicas autorizadas pela justiça.

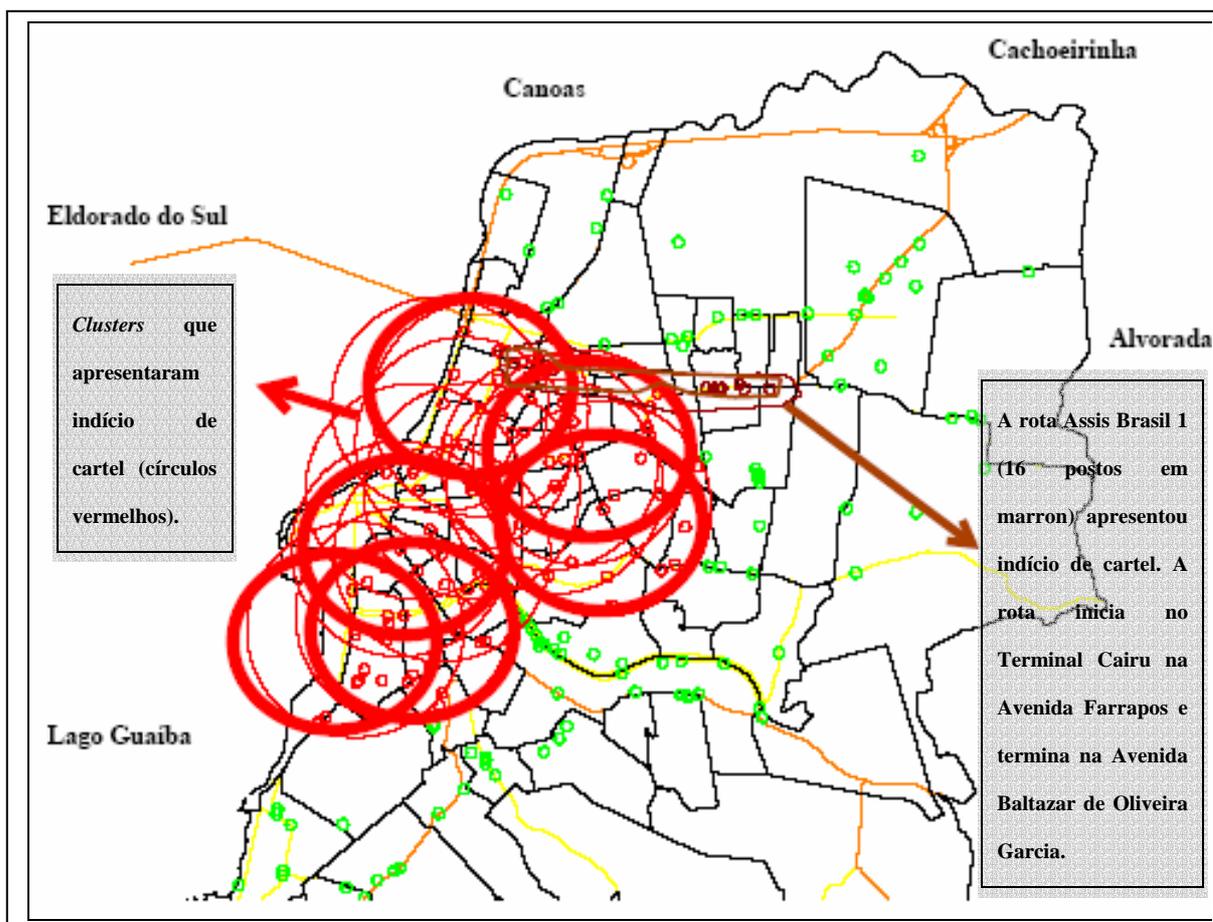


FIGURA 11 – *Clusters* de raio e de rotas que apresentaram indícios de cartel para o município de Porto Alegre.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Destaca-se também que os *clusters* que apresentaram indícios de cartel estão situados em Porto Alegre, na área de maior densidade demográfica<sup>117</sup> – ver FIG. 12 a seguir. Isso pode sinalizar a importância da aplicação de um filtro através de *clusters* que incorporem essa característica.

Note-se que não se está afirmando que é errada a aplicação de um filtro na cidade como um todo, mas que a utilização de *clusters* permitem uma aproximação mais acurada do comportamento concorrencial entre os postos. Os próprios *clusters* de rotas parecem corroborar essa afirmativa, pois incluem distância entre os postos que alcançam densidades demográficas de Porto Alegre de diferentes níveis. Apenas um dos *clusters* de rota apresentou indício de cartel.

<sup>117</sup> PMHIS (Porto Alegre, 2010) também indica a mesma área como a mais populosa do município, denominada como Região de Planejamento 1 ou Centro, que corresponde a 20,16% da população de Porto Alegre.

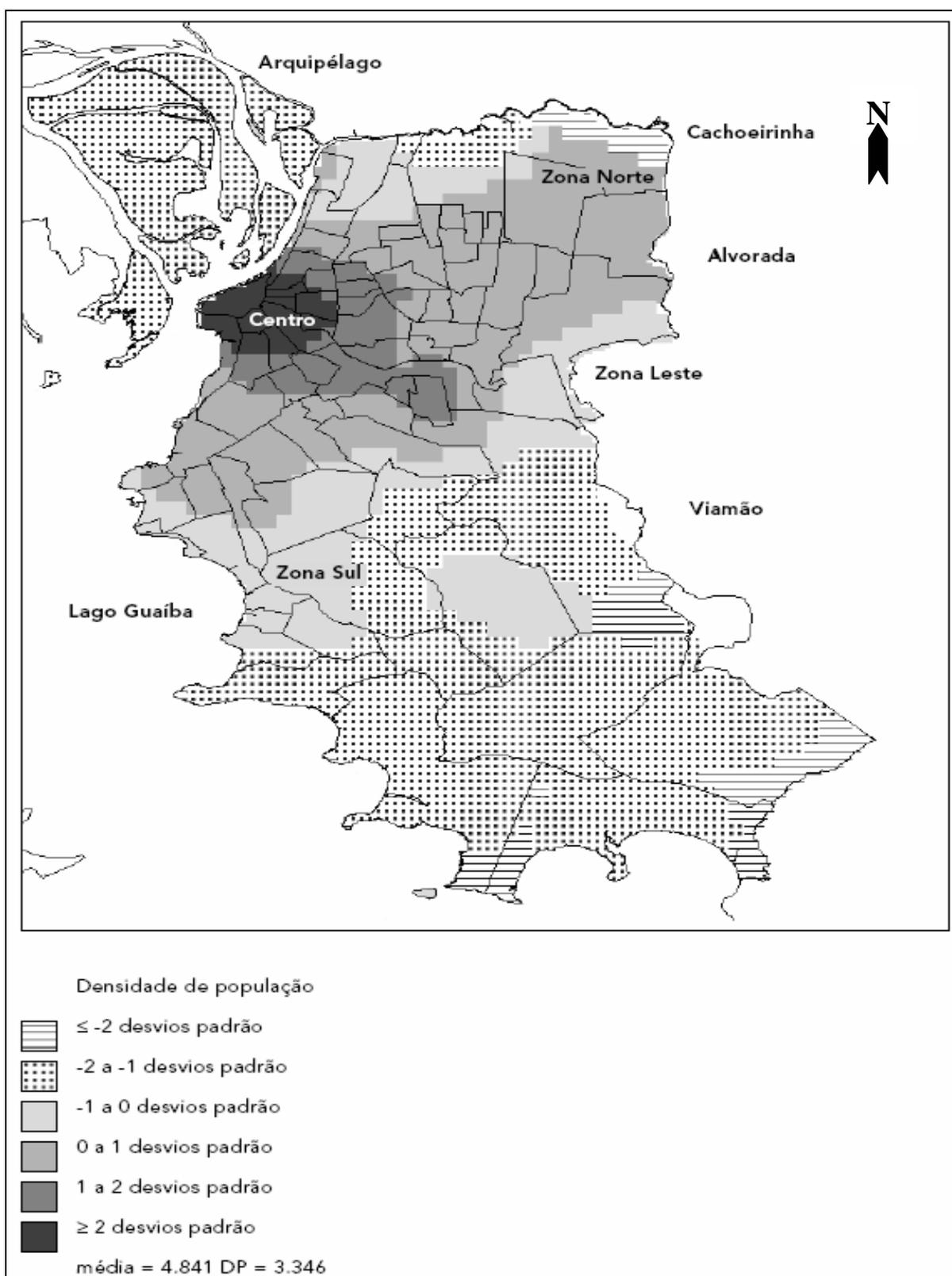


FIGURA 12 – Mapa da distribuição da densidade demográfica a partir dos bairros de Porto Alegre, 1996.

Fonte: Santos et al. (2001).

Portanto, os resultados sugerem como sendo importante, quando da aplicação de um filtro em uma cidade, criar-se pelo menos um *cluster* que inclua a área de maior densidade demográfica ou de maior fluxo de veículos. Esse argumento vale também para análises até mesmo em cidades de porte médio.

#### 7.4 Conclusões do capítulo

Uma última contribuição desta tese para a literatura sobre a utilização de filtros para identificar indícios de cartel no mercado varejista de combustível líquido é o uso de dados georreferenciados no filtro do SBDC aplicados em um município.

O combustível escolhido foi a gasolina comum, pois representa o maior número de casos sobre denúncias de cartel no setor varejista investigado pelo SBDC e também é o mais presente nos filtros encontrados na literatura econômica.

Dentre os vários municípios capacitados para a análise do filtro com a inclusão do georreferenciamento no Brasil, o selecionado foi Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, o qual possui uma frota de mais de 650 mil veículos, sendo a sétima maior no Brasil. A principal justificativa para a escolha de Porto Alegre deve-se ao trabalho que envolveu o georreferenciamento das informações, o qual foi realizado no mesmo local onde foi feita esta tese, implicando em custos menores para a checagem das informações *in loco*.

Em um primeiro momento aplicou-se em Porto Alegre o filtro do SBDC, envolvendo 52 períodos semanais entre março de 2007 e março de 2008. Foram testadas duas correlações: entre margem de revenda contra coeficiente de variação de revenda e entre coeficiente de variação de venda contra coeficiente de variação de compra. As duas correlações calculadas apresentaram indício de cartel para o município de Porto Alegre como um todo. A terceira correlação não foi feita por não se ter disponível a série da margem estadual para o período.

A seguir, formaram-se dois tipos de *clusters*. Um envolvendo a concorrência via proximidade – 87 círculos com raios de dois quilômetros – entre os revendedores varejistas e outro, criando rotas de deslocamento dos automóveis ao longo da cidade, considerando as vias de maior fluxo de veículos – 13 rotas.

As correlações entre a margem de revenda contra o coeficiente de variação de revenda e entre os coeficientes de variação de compra e de revenda apresentaram indício de cartel para 24 *clusters* de proximidade e três *clusters* de rotas, ou seja, o resultado de indício de cartel acusado pelo filtro do SBDC não se confirmou entre todos os *clusters*.

A terceira correlação utilizada foi uma adaptação da margem estadual do filtro do SBDC. Utilizou-se a margem de Porto Alegre como substituta à margem estadual, a qual foi correlacionada com a margem de cada um dos *clusters* de proximidade e de rota. Todas as correlações foram significativas ao nível de 1%, indicando ausência de cartel. As correlações dos *clusters* de proximidade oscilaram entre 0,8611 e 0,9909 e os *clusters* de rotas, entre

0,8103 e 0,9794.

Uma crítica é feita quanto à consistência da terceira correlação, pois por um lado o sinal positivo da correlação poderia ser esperado. A margem poderia ser reflexo de variáveis exógenas tanto no *cluster* quanto no município, supondo que o cartel tenha permanecido estável ao longo de todo o período analisado, refletindo a alta correlação positiva encontrada.

Por fim, apresentou-se uma forma de aproveitar a informação da margem bruta de lucro, disponível, em conjunto com as duas primeiras correlações que apresentaram indícios de cartel. A idéia foi identificar os *clusters* que apresentaram margem média acima da margem do município de Porto Alegre. O objetivo é identificar um conjunto caracterizado por possuir margens médias, que se mantiveram na maior parte do período acima da margem média de Porto Alegre<sup>118</sup>. Os *clusters* de proximidade e de rotas que apresentaram essa característica somados aos dois critérios de correlação anteriores, que também exibiram indício de cartel, formam o grupo final de indício de conluio. Também se inseriu um *rank* classificando os *clusters* para investigações na busca de provas físicas como, por exemplo, interceptação de ligações telefônicas. Treze *clusters* de proximidade e um de rota surgiram como candidatos a essas investigações.

Pode-se notar que houve uma concentração dos *clusters* que apresentaram indício de cartel em torno da área onde há maior concentração de revendedores varejistas e de maior densidade demográfica populacional de Porto Alegre, a qual compreende os bairros Centro, Praia de Belas, Cidade Baixa, Farroupilha, Independência e partes dos bairros Menino Deus, Azenha, Santana, Rio Branco e Floresta. Isso sugere uma relação entre as áreas da cidade que apresentaram indícios de cartel com as áreas de maior densidade populacional. A confirmação de tal relação necessita de trabalhos futuros para diferentes tamanhos de cidades.

Independente disso talvez seja importante a autoridade antitruste, ao analisar o comportamento da concorrência via filtro em cidades de menor porte, criar pelo menos dois *clusters* dentro da cidade, onde um deles represente a área de maior densidade populacional do município.

---

<sup>118</sup> Está disponível, no Apêndice desta tese, a tabela completa com todos os resultados dos 87 *clusters*

## 8 CONCLUSÃO

O objetivo desta tese foi analisar a defesa da concorrência no mercado varejista de combustível líquido quanto à possibilidade de formação de cartel entre os revendedores. Propôs-se a incorporação de filtros georreferenciados dos revendedores e das rotas de tráfego dos veículos para detectar indícios de cartel.

Com base no referencial teórico pesquisado notou-se a preocupação da literatura econômica em desenvolver filtros para identificar indícios de práticas anticompetitivas na economia, bem como formas de se obter provas contundentes. A abrangência desses filtros envolve desde níveis de competição internacional até níveis de competição essencialmente local, como a concorrência entre firmas dentro de um município. A formação de cartel em ambientes locais é classificada pela SDE (Brasil, 2008c) como “cartel popular”.

Em relação aos órgãos da concorrência, de vários países, tais como África do Sul, Austrália, Brasil, Bélgica, Colômbia, Eslováquia, EUA, Índia, Inglaterra, Japão, Letônia, Cingapura, Suíça e os demais países membros da União Européia consultados durante a tese, constatou-se que o Brasil é o único a utilizar um mecanismo que investigue denúncias contra a formação de cartel no setor de revenda varejista de combustível via evolução temporal dos preços, com abrangência municipal<sup>119</sup>. Os países europeus, para a busca de indícios de cartel, calculam índices que medem o grau de concentração do mercado, através dos quais desenvolvem políticas para combater e coibir atividades anticoncorrenciais. O IHH – Índice de Herfindahl-Hirschman – é um dos mais presentes na literatura.

No entanto, as principais formas para a identificação e a punição de um cartel envolvem o fornecimento de provas contundentes da sua existência, também chamadas de paralelismo plus, como, por exemplo: a existência de documentos e/ou de movimentos no mercado que não possam ser explicados de forma exógena assim como escutas telefônicas autorizadas pela justiça. Dessa forma, a aplicação de um filtro, sugere-o como uma ferramenta de indício de prática concorrencial. Entretanto, o seu desenvolvimento, em relação a mostrar comportamentos que não possam ser explicados pelo mercado, tende a também qualificá-lo como candidato a fazer parte do conjunto de elementos utilizados no paralelismo plus.

Na literatura brasileira verifica-se a presença de um debate sobre filtros para a detecção de indícios de cartel no mercado varejista de combustível líquido por meio de

---

<sup>119</sup> Há inclusive uma averiguação realizada pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE – do Ministério da Fazenda, envolvendo denúncia de cartel entre postos ao longo da rodovia BR 101, na região sul do Brasil. Essa investigação foi arquivada por não terem sido constatados indícios de cartel.

Ragazzo e Silva (2006) e Vasconcelos e Vasconcelos (2005, 2008 e 2009).

Vasconcelos e Vasconcelos (2008) criticam a eficiência do filtro do SBDC na busca de indícios de cartel, propondo outras metodologias.

Em relação ao presente debate no Brasil, uma das contribuições originais da tese discorre sobre a inclusão de uma variável até agora não utilizada nas análises, ou seja, a localização espacial dos revendedores e das vias de tráfego dos veículos nas cidades – o georreferenciamento.

Como um todo, os resultados alcançados pela tese podem ser divididos sob três enfoques. O primeiro, a análise metodológica do filtro aplicado pelo SBDC no mercado varejista de combustível líquido, através das averiguações preliminares da SEAE. O segundo, por meio do jogo proposto entre o revendedor varejista, o consumidor e a autoridade antitruste, via Teoria dos Jogos. Por fim, o terceiro, a inclusão do georreferenciamento dos revendedores varejistas e das vias de tráfego de veículos em termos teóricos no filtro do SBDC, bem como a sua aplicação ao município de Porto Alegre.

Em relação ao primeiro enfoque, mostrou-se que o filtro utilizado nas averiguações preliminares do SBDC não possui uma hierarquia em relação aos três critérios aplicados pela SEAE. O critério que a literatura econômica considera como mais consistente [Azevedo e Politi (2008), Nunes e Gomes (2005), Abrantes-Metz et al. (2006)] – correlação entre o coeficiente de variação dos preços de revenda e a margem bruta de revenda – possui o mesmo peso que os demais critérios. Como o filtro do SBDC não considera essa indicação, há espaço para a ocorrência de erros do tipo I – inocentar um conluio.

Outra constatação foi quanto à periodicidade da base de dados utilizada para a aplicação do filtro do SBDC. Embora a base tenha periodicidade semanal, o filtro é aplicado em base mensal. Uma das principais informações que o filtro fornece é a evolução do nível de dispersão de preços. No entanto o filtro abre mão dessa informação e colabora para a geração, novamente, de erros do tipo I. Sendo assim, ao considerarmos a observação de Ragazzo e Silva de que o filtro do SBDC seleciona “minimamente os casos em que seria válido o aprofundamento das investigações” (RAGAZZO e SILVA, 2006, p. 38), a partir dos achados desta tese, pode-se sugerir uma reavaliação deste. Ou seja, criar uma hierarquia entre os critérios, seguindo a indicação da literatura, dando maior relevância para a correlação entre o coeficiente de variação de revenda e a margem bruta de revenda, assim como, dever-se-ia considerar a utilização da base de dados semanal.

O segundo enfoque estruturou um jogo de interações estratégicas entre o revendedor de combustível, o consumidor e o SBDC, computando inclusive *payoffs* relativos para cada

um dos agentes envolvidos no jogo. Os *payoffs* do revendedor de combustível foram representados pela variável lucro e, os do consumidor e do SBDC, pelo nível de bem-estar. Como principal resultado mostrou-se a importância da autoridade antitruste em desenvolver um ambiente de defesa da concorrência que faça com que as perdas do revendedor varejista, ao optar por formação de cartel, sejam superiores aos ganhos. Dito de outra forma, o resultado do jogo mostrou que o revendedor ficará desmotivado a formar um cartel se a chance de ser pego e punido realmente existir. Assim, é importante que a autoridade antitruste desenvolva um *enforcement* consistente, funcionando como uma barreira à constituição de cartéis, como um primeiro objetivo para qualquer país que pretenda desenvolver um mecanismo que iniba atos anticoncorrenciais entre os agentes econômicos.

Já o terceiro enfoque consistiu na incorporação de variáveis espaciais que, no caso do mercado varejista de combustível, seriam a localização dos revendedores varejistas e das vias em que estão inseridos. O objetivo da formação de tal observação no conjunto de dados é o de capturar o nível de concorrência entre os revendedores próximos entre si bem como o nível de concorrência existente entre as principais rotas de deslocamento dos veículos. Denominaram-se de *clusters* esses tipos de grupos, formados a partir de uma cidade.

Os resultados dos *clusters* seriam semelhantes aos resultados do filtro aplicado ao município como um todo? Essa pergunta foi aplicada ao mercado de revenda varejista de gasolina comum no município de Porto Alegre para o período de março de 2007 a março de 2008, o qual possuía uma frota de 604.641 veículos no período da análise.

Como elemento de comparação aplicou-se o filtro do SBDC no município de Porto Alegre como um todo, onde o resultado foi a presença de indício de cartel. Já para o georreferenciamento formaram-se dois tipos de clusters. Um com base na proximidade entre os postos – 87 clusters – e outro, através de rotas de deslocamento dos veículos na cidade – 13 clusters. Os clusters sob o efeito do filtro evidenciaram resultados heterogêneos de comportamento quanto a indícios de atos colusivos. Apenas uma parte dos clusters manteve indício de cartel – 27 clusters.

Formou-se, também, um *ranking* entre os *clusters* que apresentaram indícios de cartel, bem como um grupo de *clusters* que não apresentaram indícios. Notou-se, ainda, que os clusters que apresentaram indícios de cartel situavam-se na área de maior densidade demográfica do município.

Como vantagens adicionais, do filtro georreferenciado, destaca-se a obtenção dos efeitos da concorrência com os revendedores próximos entre si, os efeitos da concorrência ao longo de rotas de deslocamento dos consumidores e, por fim, a estratificação da informação

de indício de cartel. Ou seja, ao se obter indício de cartel com um filtro sem estratificação, no caso de Porto Alegre, a autoridade antitruste, para dar prosseguimento à apuração, teria 232 revendedores suspeitos e dificuldade em escolher, por exemplo, para qual revendedor solicitar interceptação telefônica autorizada pela justiça. Com a formação dos *clusters* dentro do município a autoridade poderia, por exemplo, escolher entre os revendedores que pertençam ao *cluster*, aquele que apresentou maior indício de cartel. Desta forma, nota-se um aperfeiçoamento na ferramenta para a identificação dos agentes suspeitos de práticas anticoncorrenciais.

É importante ressaltar também que a incorporação do georreferenciamento gera um refinamento à consistência do filtro no sentido de aproximá-lo do comportamento concorrencial entre as firmas. Em cidades de porte médio e grande, o consumidor não vai considerar todos os revendedores de combustível para tomar sua decisão de onde comprar. Ele tende a realizar sua pesquisa entre os revendedores localizados nas rotas em que costuma circular – por exemplo, a caminho do trabalho, da escola e do lazer. Da mesma forma, os revendedores tenderiam a formar conluio dado um certo grau de proximidade entre eles e não entre todos os postos de uma mesma cidade de porte médio ou grande. O elevado número de postos e os custos de monitoramento do cartel dificultariam a sua aplicabilidade.

Por outro lado, aplicando o filtro do SBDC na cidade como um todo, afasta-se da análise o comportamento concorrencial entre as firmas, pois se testa apenas a possibilidade de cartel envolvendo todas as firmas varejistas pertencentes à cidade. Dependendo do porte do município essa hipótese pode ser não crível. O SBDC já aplicou seu filtro a cidades como Curitiba com frota de 1.073.822 veículos, Goiânia 683.362, Campo Grande 307.459, São Luís 173.373 e Maceió 156.162<sup>120</sup> entre outras.

Mas quão complexo seria a implantação do georreferenciamento dos revendedores e das principais vias de tráfego de veículos nas cidades pesquisadas pela ANP? A aplicação do filtro georreferenciado realizada nesta tese mostra a viabilidade de tal implantação, pois no caso brasileiro, a base de dados da ANP já fornece o endereço do revendedor, o qual possibilitaria o seu georreferenciamento em mais de 500 cidades desde o ano de 2001.

Pôde-se notar, também, a preocupação da literatura em relação aos membros do cartel fraudarem um filtro. Uma sugestão desta tese para os órgãos de defesa da concorrência é a aplicação de um filtro georreferenciado independente da existência de uma denúncia da sociedade, ou seja, *ex-ante*. De posse dessa informação, a autoridade antitruste poderia dar

---

<sup>120</sup> Em ambos os casos o filtro do SBDC revelou ausência de indício de cartel.

prosseguimento às investigações de modo consistente.

Qualquer filtro que tenha por objetivo capturar um comportamento entre agentes precisa ter o cuidado de realizar análises em sua amostra de dados que o aproximem da realidade. O georreferenciamento em conjunto com as demais variáveis pertinentes possibilita esse grau de refinamento para a detecção de cartel, sendo assim, um avanço nesse tipo de estudo e de combate aos denominados “cartéis populares”.

O objetivo da aplicação de um filtro deve ser o de se aproximar do comportamento do consumidor e do comportamento das firmas a fim de que possa testar a possibilidade de existência de práticas anticoncorrenciais. Nesse sentido, o município não necessariamente representaria a delimitação espacial correta, sendo necessário subdividi-lo em *clusters*.

A hipótese de inclusão do georreferenciamento em filtros que busquem indícios de cartel está ligada ao fato de que não faz sentido teórico calcular a dispersão de preços entre um conjunto de empresas concorrentes que não fazem parte de um mesmo conjunto de informação do consumidor. Se o consumidor de combustível tem informação sobre todos os preços na cidade em que circula é cabível a utilização de filtros como o do SBDC, de Bolotova et al. (2005) e de Vasconcelos e Vasconcelos (2009). Caso contrário, é importante que o filtro incorpore subconjuntos de análise quanto ao nível de concorrência entre os revendedores varejistas. Ademais, espaços geográficos maiores e que envolvam um grande número de revendedores de combustíveis tenderiam a elevar os custos de monitoramento de um cartel e seriam desnecessários, caso a maioria dos consumidores não pesquisasse todos os revendedores de seu município, mas apenas uma parte deles.

Como agenda para pesquisas futuras sugere-se a incorporação do georreferenciamento no filtro do SBDC em cidades de diversos portes bem como em outros tipos de filtros existentes na literatura. Em especial, pode-se testar em cidades pequenas a formação de pelo menos dois *clusters*, sendo um deles a região de maior densidade urbana. Testar-se-ia, assim, se o resultado encontrado para Porto Alegre também se manifesta em outros municípios.

Como foi visto, o Brasil, dentre os países que praticam o livre mercado no mercado varejista de combustível líquido, é o único país a utilizar um filtro na busca de indícios de cartel<sup>121</sup>. No entanto, durante o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa com diversas autoridades antitruste de diversos países que, apesar de não utilizarem até o momento algum tipo de filtro, manifestaram interesse no uso de ferramentas para detectar

---

<sup>121</sup> Com base no levantamento bibliográfico até janeiro de 2010 e em respostas de e-mails conforme o Apêndice E.

indícios de cartel no mercado varejista de combustível líquido<sup>122</sup>.

Por fim, esta tese espera ter contribuído para o avanço nas ferramentas que auxiliam na defesa do mercado contra atos anticoncorrenciais, ou seja, o desenvolvimento de um filtro que ultrapasse a barreira das pesquisas e que seja aplicado no mundo real.

---

<sup>122</sup> Ver Apêndice E e F.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES-METZ, R. M., FROEB, L. M., GEWEKE, J. F. e TAYLOR, C. T. A variance screen for collusion. **International Journal of Industrial Organization**. V. 24 (2006 – Também aparece como 2005 em outras referências), p. 467-486.
- ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO. **Procuradoria do Cade consegue manter multa contra cartel de combustível em PE**. 2007. Disponível em: <[http://www.agu.gov.br/Sistemas/Site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=76296&id\\_site=3](http://www.agu.gov.br/Sistemas/Site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=76296&id_site=3)>. Acesso em: 26 de novembro de 2009.
- ALAM, I. M. S., ROSS, L. B. e SICKLES, R. Time series analysis of strategic pricing behavior in the US airline industry. **Journal of Productivity Analysis**, vol. 16, p. 49-62, 2001.
- ALVES, D. C. O. e BUENO, R. D. L. S. Short-run, long-run and cross elasticities of gasoline demand in Brazil. **Energy Economics**, 25, p. 191-199, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7G47VH4H31/2/021eb840997d9c4e9cc3b8da075d49df>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2010.
- AZEVEDO, P. F.; POLITI, R. B. Na mesma língua: evidências em investigações de cartéis de postos de revenda de combustíveis. IN: MATTOS, C. A. de (Org.); **A revolução do antitruste no Brasil: a teoria econômica aplicada a casos concretos**, v. 2. São Paulo: Singular, 2008, p. 387-404..
- BARRON, J. M., TAYLOR, B. A. e UMBECK, J. R. Number of sellers, average prices, and price dispersion. **International Journal of Industrial Organization**, nov. 2004, Vol. 22, 8/9 ed. p1041-1066, 26 p.
- BAYE, M., MORGAN, J. e SCHOLTEN, P. Information, Search, and Price Dispersion, In: Hendershott (Org.), **Handbook of Economics and Information Systems**, Elsevier Press, 2005.
- BESANKO, D. e BRAEUTIGAM, R. R. **Microeconomia: Uma abordagem completa**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2004.
- BILLWILLER, B. A. Q. **Rigidez de Preços: Um Estudo Aplicado ao Mercado de Gasolina**. 2005. 106 p. Dissertação apresentada à Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2005.
- BOLOTOVA, Y., CONNOR, J. M. e MILLER, D. J. The impact of collusion on price behavior: empirical results from two recent cases. In: THE THIRD ANNUAL INTERNATIONAL INDUSTRIAL ORGANIZATION CONFERENCE, Atlanta, Georgia, april 9-9, 2005, 29 p.
- BRANNON, J. I. The effects of resale price maintenance laws on petrol prices and station attrition: empirical evidence form Wisconsin. **Applied Economics**, 2003, 35, p. 343-349.
- BRASIL. SDE. Notícias. 2010a. Disponível em: <<http://portal.mj.gov.br/sde/main.asp?ViewID=&TeamID={F2F4F084-5C01-4F7F-A5D9-F15F67920738}>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2010.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.

**Estimativas das populações residentes em 1º de julho de 2008.** 2010b. Disponível em:

<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/POP\\_2008\\_TCU.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/POP_2008_TCU.pdf)>.

Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. SDE/DPDE nº 04/2009: **Combate a cartéis na revenda de combustíveis.**

Publicação Oficial do Ministério da Justiça, Brasília: 2009a. Disponível em:

<<http://www.portal.mj.gov.br>> ou <[http://www.resan.com.br/Carteis\\_Revenda\\_Combustiveis.pdf](http://www.resan.com.br/Carteis_Revenda_Combustiveis.pdf)> .

Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. SDE/DPDE – nº 03/2009: **Combate a cartéis em sindicatos e associações.**

Publicação Oficial do Ministério da Justiça, Brasília: 2009b. Disponível em:

<<http://www.portal.mj.gov.br>> ou; <[http://www.sindicatocfcp.com.br/download/cartilha\\_sindicatos.pdf](http://www.sindicatocfcp.com.br/download/cartilha_sindicatos.pdf)> .

Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. 2009c. Disponível em:

<<http://www.mj.gov.br/sde/data/Pages/MJ9F537202ITEMIDBA843BC7561C4483A0B946815B60198BPTBRIE.htm>> em 5 de fevereiro de 2009.

BRASIL. ANP. **Cartilha do posto revendedor de combustíveis: inclui procedimentos para testes de qualidade de combustíveis e normas para comercialização da mistura diesel-biodiesel.** 4ª ed. – Rio de Janeiro: ANP, 2009d. Disponível em:

<[http://www.anp.gov.br/doc/conheca/abastecimento\\_em\\_numeros19.pdf](http://www.anp.gov.br/doc/conheca/abastecimento_em_numeros19.pdf)> Acesso em: 10 de

dezembro de 2009.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 3937 de 17 de dezembro de 2008. Tramitando no Senado Federal, já tendo sido aprovado pela Câmara dos Deputados. Brasília, DF, 17 dez.

2008a. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/631441.pdf>> . Acesso em:

30 de junho de 2009.

BRASIL. SDE/DPDE – nº 02/2008: **Guia prático para pregoeiros e membros de comissões de licitação.** Publicação oficial do Ministério da Justiça, Brasília: 2008b.

2008 BRASIL. SDE/DEPARTAMENTO DE PROTEÇÃO E DEFESA ECONÔMICA –

DPDE – nº 01/2008: **Combate a cartéis e programa de leniência.** Publicação oficial do

Ministério da Justiça, Brasília: 2008c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. 2008d. Disponível em

<<http://www.mj.gov.br/data/Pages/MJ29715BC8ITEMIDCEF35B5AB2E84F6A8CA8858B129BB4EFPTBRIE.htm>> Acesso em 20 de junho de 2008d.

BRASIL. ANP. **Boletim da Revenda Varejista de Combustível Automotivo.** 2008. Edição

22, janeiro de 2008. Disponível em <[www.anp.gov.br/?dw=3893](http://www.anp.gov.br/?dw=3893)> Acesso em: 25 de

novembro de 2008e.

BRASIL. ANP. **Anuário Estatístico da ANP.** 2008f. Disponível em <[www.anp.gov.br/conheca/anuario\\_2008.asp](http://www.anp.gov.br/conheca/anuario_2008.asp)> em 24 de novembro de 2008 e, pela publicação

**Abastecimento em números da ANP.** Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/doc/conheca/abastecimento\\_em\\_numeros19.pdf](http://www.anp.gov.br/doc/conheca/abastecimento_em_numeros19.pdf)> .

Acesso em: 25 de novembro de 2008.

BRASIL. Resolução ANP nº 12, de 21 de março de 2007a. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. Resolução ANP nº 12, de 21 de março de 2007b. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO. **Procuradoria do Cade consegue manter multa contra cartel de combustível em PE**. 2007c. Disponível em: <[http://www.agu.gov.br/Sistemas/Site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=76296&id\\_site=3](http://www.agu.gov.br/Sistemas/Site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=76296&id_site=3)>. Acesso em: 26 de novembro de 2009.

BRASIL. Vara da Justiça Federal (1ª Vara). **Ação penal nº 2004.71.02.0026478**. Santa Maria, RS. A mesma ação penal foi encaminhada à SDE gerando o Processo Administrativo nº 08012.004573/2004-17. Santa Maria, 2004a. Disponível em: <[http://www1.seae.fazenda.gov.br/littera/exec/controle.asp?acao=&boPesq=true&idTipo=3&dsc\\_num\\_processo=08012.004573/200417&nome\\_interessado=&submit=OK#focoRodape](http://www1.seae.fazenda.gov.br/littera/exec/controle.asp?acao=&boPesq=true&idTipo=3&dsc_num_processo=08012.004573/200417&nome_interessado=&submit=OK#focoRodape)>. Acesso em: 30 de junho de 2009.

BRASIL. SECRETARIA DO DIREITO ECONÔMICO – SDE – A defesa da concorrência no mercado de combustíveis – SDE/ANP. **Manual**. 2004b. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2007.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 3937/04 aprovado na Câmara dos Deputados em 17 de dezembro de 2008. **Projeto de Lei**. 2004c. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/631441.pdf>>. Acesso em 12 de novembro de 2008.

BRASIL. Portaria ANP nº 175, de 3 de junho de 2003. Técnica. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Resumo da ação pública impetrada pelo ministério público de santa maria contra um grupo de revendedores de combustível na mesma cidade, Inquérito Civil nº 26/02. **Resumo**. 2ª Promotoria de Defesa Comunitária do município de Santa Maria. 2001  
BRASIL. SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Combustíveis no Brasil: Políticas de Preço e Estrutura Tributária. **Nota Técnica** 011. Março de 2001a. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2008.

BRASIL. Portaria ANP nº 84, de 24 de maio de 2001b. **Técnica**. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. Portaria ANP nº 316, de 27 de dezembro de 2001c. **Técnica**. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Disponível em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.10.149 de 21 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 21 dez. 2000a. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L10149.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.9.990 de 21 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 21 dez. 2000b. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L9990.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRASIL. Portaria ANP nº 9, de 21 de janeiro de 2000c. **Técnica**. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. Portaria ANP nº 72, de 26 de abril de 2000d. **Técnica**. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.9.847 de 1999. Brasília, DF, 1999. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L9847.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP. **As missões de regulação: Lições internacionais e seus desdobramentos para a organização da Agência Nacional do Petróleo**. maio/1998 – Nota Técnica 001. Sem autor identificado. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 30 de janeiro de 2008.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.478/97 de 6 de agosto de 1997. Lei do Petróleo. Brasília, DF, 6 de agosto de 1997. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9478.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 8.884 de 11 de junho de 1994. Brasília, DF, 11 jun. 1994. Artigos 20, incisos I e III, e 21, incisos I e XXIV. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L8884.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 8.137 de 27 de dezembro de 1990. Brasília, DF, 27 dez. 1990. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L8137.htm>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

BRANNON, I. The effects os resale price maintenance laws on petrol prices and station attrition: empiral evidence from Wisconsin. **Applied Economics**, v. 35(3), p. 343-349, 2003.

BRUNI, P. P. B. **Comportamento dos preços e a formação de cartéis na etapa de revenda do mercado de gasolina brasileiro**. 2005. 88p. Monografia de bacharelado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2005.

BURNQUIST, H. L.; BACCHI, M. R. P. A demanda por gasolina no Brasil: uma análise utilizando técnicas de co-integração. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. EQUIDADE E EFICIÊNCIA NA AGRICULTURA BRASILEIRA. Passo Fundo (RS), 2002. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Demanda\\_Gasolina.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Demanda_Gasolina.pdf)>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

BRYNJOLFSSON, E. e SMITH, M.D. Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. **Management Science**, Vol. 46, Ed. 4, p. 563-585. 2000.

CALLEGARI-JAQUES, Sídia M. **Bioestatística – Princípios e aplicações**, 2ª reimpressão – Porto Alegre: Artmed, 2005.

CABRAL, L. M. B. Collusion Theory: where to go next? **Journal of Industry, Competition and Trade**, v. 5:3/4, p. 199–206, 2005.

CAMARGO, M. F. de. O acordo de leniência no sistema jurídico brasileiro . **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 369, 11 julho de 2004. Disponível em:

<<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5426>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2010.

CARLSON, J. A. e McAFEE, R. P. **Discrete equilibrium price dispersion**. *The Journal of Political Economy*, 1983, Vol. 91, nº 3. p. 480-493.

CLEMENS, N. e GOMES, C. **Aspectos concorrenciais do varejo de combustíveis no Brasil**. In: Encontro Nacional de Economia – ANPEC, 2005. Disponível em <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A108.pdf>. Acesso em: 15 de junho de 2008.

COLOMA, G. Price discrimination and price dispersion in the argentine gasoline market. **International Journal of the Economics of Business**, Vol. 10, nº 2, p. 169-178, 2003.

CONNOR, J. M. e LANDE, R. H. **How high cartels raise prices? Implications for reform of the antitrust sentencing guidelines**. Disponível em: <[http://www.agecon.purdue.edu/staff/connor/papers/HOW\\_HIGH\\_DO\\_CARTELS\\_4-20-05.pdf](http://www.agecon.purdue.edu/staff/connor/papers/HOW_HIGH_DO_CARTELS_4-20-05.pdf)>. Acesso em: 7 de junho de 2008.

CONSIDERA, C. M. e DUARTE, G. F. de S. **A importância de evidências econômicas para a investigação de cartéis: a experiência brasileira**. Texto para discussão nº 181, Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro. **Texto para Discussão**, 2005. Disponível em: <<http://www.uff.br/econ>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2007.

CONSIDERA, C. M. et al. Prováveis impactos na economia brasileira decorrentes da liberalização do mercado de derivados de petróleo e os possíveis entraves ao funcionamento competitivo desse mercado. Documento de Trabalho nº 15 da Secretaria de Acompanhamento Econômico. Brasília. **Documento de Trabalho**, 2002. Disponível em: <[http://www.seae.fazenda.gov.br/central\\_documentos/documento\\_trabalho/2002-1/doctrab15.pdf](http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/documento_trabalho/2002-1/doctrab15.pdf)>. Acesso em: 15 de junho de 2008.

COOPERATIVA DOS REVENDADORES DE COMBUSTÍVEIS – COOPETROL. 2010. Disponível em <<http://www.coopetrol.com.br/novo/coopet/index.html>> em 10 de janeiro de 2010.

CORREA, P. e HERRERA, V. Estimación del Grado de Competencia en la Industria Panameña de Distribución de Combustibles. Documento de Trabalho nº 01 da Secretaria de Acompanhamento Econômico. Brasília. **Documento de Trabalho**, 2001. Disponível em: <[www.fazenda.gov.br/seae/artigos/Economic%20Evidence%20in%20Cartel%20Cases.PDF](http://www.fazenda.gov.br/seae/artigos/Economic%20Evidence%20in%20Cartel%20Cases.PDF)>. Acesso em: 15 de junho de 2008.

CORREA, P. **The Use of Economic Evidence in Cartel Cases**. In: International Cartels Workshop. 25-27 de novembro, Competition Bureau. Ottawa, Canadá, 2001.

DAHL, C.; STERNER, T. Analysing gasoline demand elasticities: a survey. **Energy Economics**, v. 13, p. 203-210, 1991.

DIEHL, D., ANDRIOLLI, M. e BACCHI, M. R. P. **Elasticidades-renda das despesas com álcool e gasolina para automóveis comerciais leves no Brasil em 2002-2003**. In: XLV CONGRESSO DA SOBER – Conhecimento para Agricultura do Futuro. 22 a 25 de julho de 2007, Londrina – Paraná. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/839.pdf>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (orgs.) **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004.

ECKERT, A. e WEST, D. S. A tale of two cities: price uniformity and price volatility in gasoline retailing. **The Annals of Regional Science**, 2004, Vol. 38, p. 25-46.

ESPOSITO, F. M. e FERRERO, M. **Variance for detecting collusion: an application to two cartel cases in Italy**. In: 2<sup>nd</sup> ACLE WORKSHOP ON FORENSIC ECONOMICS IN COMPETITION LAW ENFORCEMENT, Amsterdam, Holanda, 17 de março de 2006.

FARINA, E. M. M. Q. **Oligopólio e política antitruste: desenvolvimentos recentes**. Universidade de São Paulo: 2000. Disponível em: <<http://www.fclar.unesp.br/eco/14.pdf>>. Acesso em: 13 de novembro de 2009.

FECOMBUSTÍVEIS. O cerco fecha. Federação do Combustíveis – Fecombustíveis, Rio de Janeiro: 2008, Ed. 62. Disponível em: <<http://www.fecombustiveis.org.br/revista/entrevista/o-cerco-fecha.html>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2009.

FERNANDES, E. S. L. e SILVEIRA, J. P. A reforma do setor petrolífero na América Latina: Argentina, México e Venezuela. março/1999 – Nota Técnica 005. Brasília. **Nota Técnica**. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 30 de janeiro de 2008.

FIANI, R. **Teoria da Regulação Econômica: Estado Atual e Perspectivas Futuras**. Notas Técnicas da ANP. Brasília. **Nota Técnica**. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 30 de janeiro de 2008.

FIANI, R. **Teoria dos Jogos**: para cursos de administração e economia – 2<sup>a</sup> edição revista e atualizada – Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FIANI, R. (1999). Uma abordagem abrangente da regulação de monopólios: exercício preliminar aplicado a telecomunicações. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, nº 19, junho de 1999.

FORGIONI, P. A. **Os Fundamentos do Anti Truste**, Editora Revista dos Tribunais, 1998.

FREITAS, T. A. de. Análise *cross-section* da dispersão dos preços para sinalização de práticas anticompetitivas no mercado de combustíveis. In: X Encontro Regional de Economia – Apenc Sul. PUC-RS. **Anais**. Outubro de 2007. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/face/ppge/anpecul/4-03.pdf>>. Acesso em: 30 de março de 2008.

FRIEDERISZICK, H. W. e MAIER-RIGAUD, F. P. **The role of economics in cartel detection in Europe**. 2006, 20 p. Disponível em: <[www.esmt.org/fm/312/Role\\_of\\_Economics\\_in\\_Cartel\\_Detection\\_in\\_Europe.pdf](http://www.esmt.org/fm/312/Role_of_Economics_in_Cartel_Detection_in_Europe.pdf)>. Acesso

em: 10 de junho de 2008.

GARDNER, R. **Games for Business and Economics**. New York: John Wiley & Sons, 1995.

GIBBONS, R. **Game Theory for Applied Economists**. Princeton: Princeton University Press, 1992

GICO JÚNIOR, Ivo Teixeira. **Cartel: teoria unificada da colusão**. São Paulo: Lex Editora, 2006.

GOTO, U. e MCKENZIE, C. R. Price collusion and deregulation in the Japanese retail gasoline market. **Mathematics and Computers in Simulation**, 2002, Volume 59 , Issue 1-3, p. 187 – 195. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V0T-45MVVDT-P/2/86f0737ed7c542aaacfad608dd94a4ee>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

GROUT, P. A. e SONDEREGGER, S. Predicting Cartels. **Texto para Discussão**, Universidade de Bristol. Fevereiro de 2005, 15 p. Disponível em: <[http://www.encore.nl/documents/Grout\\_Cartel\\_ExecSumm.pdf](http://www.encore.nl/documents/Grout_Cartel_ExecSumm.pdf)>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2008.

HAAN, M., SCHOONBEEK, L. e WINKEL, B. M. **Experimental results on collusion: the role of information and communication**. 2006. Disponível em: <<http://www.eco.rug.nl/medewerk/haanma/CartelExperiments.pdf>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2010.

HARRINGTON JR, J. E. **Detecting Cartels**. Advances in the Economics of Competition Law, Paolo Buccirossi (ed.), MIT Press, 2005.

HARRINGTON JR, J. E.. **Behavioral screening and the detection of cartels**. European University Institute, Robert Schuman Centre for Advanced Studies. In: 2006 EU COMPETITION LAW AND POLICY WORKSHOP/PROCEEDINGS. Disponível em: <<http://www.econ.jhu.edu/People/Harrington/Florence.pdf>>. Acesso em: 15 de novembro de 2009.

HARRINGTON JR., J. E. ; CHEN, J. Cartel Pricing Dynamics with Cost Variability and Endogenous Buyer Detection. **Economics Working Paper**, n. 514. Baltimore: Department of Economics, Johns Hopkins University, 2004. Disponível em: < <http://www.econ.jhu.edu/pdf/papers/WP514harrington.pdf> >. Acesso em: 30 setembro de 2009.

HARRINGTON JR, J. E.; CHANG, M. Modelling the birth and death of cartels with an application to evaluating competition policy. **Journal of the European Economic Association**. 2009. Disponível em:< <http://www.econ.jhu.edu/People/Harrington/jeea09.pdf>> Acesso em: 12 de janeiro de 2010.

HASTINGS, J. S. Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets: Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California. **The American Economic Review**, v.. 94, nº 1. (Mar., 2004), p. 317-328.

HOSKEN, D., McMILLAN, R. e TAYLOR, C. Retail gasoline pricing: what do we know? **Texto para Discussão** do Federal Trade Commission United States of América, nº 290, 2008,

61 p. Disponível em: <<http://www.ftc.gov/be/workpapers/wp290.pdf>>. Acesso em: 12 de junho de 2008.

HUGHES, J. E., KNITTEL, C. R. e SPERLING, D. Evidence of a Shift in the Short-Run Price Elasticity of Gasoline Demand (September 2006). **NBER Working Paper Series**. V. w12530, 2006. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=931375> em 10 de janeiro de 2010.

JIMÉNEZ, J. L. e PERDIGUERO, J. (NO)Competition in the Spanish retailing gasoline market: a variance filter approach. 2009. **Documents de Treball** 5. Disponível em: <<http://www.pcb.ub.es/xreap/aplicacio/fitxers/XREAP2009-5.pdf>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

JOSKOW, P. Transaction cost economics, antitrust rules, and remedies. **Journal of Law, Economics, and Organization**, 2002, vol. 18, n. 1, p. 95-116. Disponível em: <<http://jleo.oxfordjournals.org/cgi/reprint/18/1/95.pdf>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

KOVACIC, W. The identification and proof of horizontal agreements under the antitrust laws. **Antitrust Bulletin**. New York: Federal Legal Publications, Spring, 1993.

LANGENFELD, J., LI, W. e SCHINK, G. Economic Literature on Price Discrimination and its Application to the Uniform Pricing of Gasoline, **International Journal of the Economics of Business**, v. 10, nº. 2, July, 2003, p. 179–193.

LEVENSTEIN, M. e SUSLOW, V. What determines cartel success, **Journal of Economic of Literature** , 2006, v. 44, nº.1, p. 43-95.

LEVENSTEIN, M. e SUSLOW, V. What determines cartel success, **Working Paper**, University of Michigan Business School , nº.1 , 2002, 54 p.

LEVY, B. F. e SPILLER, P. T. The institutional foundations of regulatory commitment: a comparative analysis of telecommunications regulation. **Journal of Law, Economics, and Organization**, 1994, Vol. 10, nº 2, p.201-246.

LEVY, B. e SPILER, P. T. Regulations, Institutions, and Commitment. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

LEVY, B. e SPILLER, P. T. Regulation, Institutions, and Commitment in Telecommunications: A Comparative Analysis of Five Country Studies. In: LEWIS, Matthew. **Is Price Dispersion a Sign of Competition?** The Ohio State University Department of Economics, March 16, 2006.

LEWIS, M.. Price dispersion and competition with differentiated sellers. **The Journal of Industrial Economics**, 2006, 30 p. Disponível em: <[http://economics.sbs.ohio-state.edu/mlewis/Research/Lewis\\_Price\\_Dispersion.pdf](http://economics.sbs.ohio-state.edu/mlewis/Research/Lewis_Price_Dispersion.pdf)>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

MANSFIELD, E. e YOHE, G. **Microeconomia**: teoria e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2006.

MANZAN, S. e ZEROM, D. **A Semiparametric Analysis of Gasoline Demand in the US: Re-Examining the Impact of Price** (November 1, 2007). Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1260050>, em 10 de janeiro de 2010.

MARVEL, H. P. The economics of information and retail gasoline price behavior: an empirical analysis. **Journal of Political Economy**, 1976, Vol. 84, nº 5, p. 1033-1060.

MAS-COLELL, A., WHINSTON, M. D., GREEN, J. R. **Microeconomic Theory**. Oxford University Press. 1995.

NAPPO, M. **A demanda por gasolina no Brasil: uma avaliação de suas elasticidades após a introdução dos carros bicombustível**. 2007. 62 p. Dissertação defendida na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas – FGV–EESP. São Paulo, 2007.

NUNES, C. e GOMES, C. **Aspectos concorrenciais do varejo de combustíveis no Brasil**. In: Anais do Encontro Nacional de Economia – ANPEC 2005. **Anais**. Disponível em: <[www.anpec.org.br](http://www.anpec.org.br)>. Acesso em: 15 de junho de 2008.

OLIVEIRA, G. e RODAS, J. G. **Direito e Economia da Concorrência** – Rio de Janeiro: Renovar, 2004;

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE – **Global Fórum on Competition: roudtable on prosecuting cartel without direct evidence of agreement (contribution from Brazil)**, 2006. Disponível em <<http://www.oecd.org/dataoecd/61/28/36063750.pdf>>. Acesso em: 5 de dezembro de 2008.

PINDICK, R. S., Rubinfeld, D. L. **Microeconomia**, 5. ed.- São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PINTO JR, H. Q. e PIRES, M. C. P. Assimetria de informações e problemas regulatórios. **Nota Técnica** da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Nota Técnica 09, Brasília, fevereiro de 2000. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2008.

PINTO JR, H. Q. Papel das Agências Reguladoras: Notas sobre o I Fórum Mundial de Regulação de Energia. **Nota Técnica** da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Nota Técnica 10, Brasília, agosto de 2000. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2008.

PINTO JR., H. Q. e SILVEIRA, J. P. Elementos da regulação setorial e de defesa da concorrência: uma agenda de questões para o setor de energia. **Nota Técnica** da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Nota Técnica 06, Brasília, maio de 1999. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 30 de janeiro de 2008.

PINTO, M. R. e SILVA, E. C. D. O brilho da bandeira branca: concorrência no mercado de combustíveis no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA 2004. **Anais**. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A086.pdf>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2008.

PORTO ALEGRE. PMHIS – Plano Municipal de Habitação de Interesse Social, Departamento Municipal de Habitação, Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <[http://www.pmhis-poa.com.br/diagnostico/01\\_diagnostico.php](http://www.pmhis-poa.com.br/diagnostico/01_diagnostico.php)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2010.

POSNER, R. A. **Antitrust Law**. 2<sup>nd</sup> ed. Chicago: University of Chicago, 2001.

POSNER, R. A. Oligopoly and the Antitrust Laws: A Suggested Approach. **Stanford Law Review**, vol. 21, nº 6, June, 1969, p. 1562-1606.

PRATT, J. W., WISE, D. A. e Zeckhauser, R. Price Differences in Almost Competitive Markets. **Quarterly Journal of Economics**, 1979, v. 93, ed. 2, p. 189-211.

RAGAZZO, C. E. J. e SILVA, R. M. da. Aspectos econômicos e jurídicos sobre cartéis na revenda de combustíveis: uma agenda para investigações. Secretaria de Acompanhamento Econômico. **Documento de Trabalho** nº 40, 2006. Disponível em: <[http://www.seae.fazenda.gov.br/central\\_documentos/documento\\_trabalho/2006-dt\\_40.pdf](http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/documento_trabalho/2006-dt_40.pdf)>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2008.

RASMUSEN, E., **Games and Information: An Introduction to Game Theory**. Cambridge. Blackwell, 1994.

ROPPA, B.F. **Evolução do consumo de gasolina no Brasil e suas elasticidades: 1973 a 2003**. 2005. 64p. Monografia defendida no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 2005. Disponível em: <[http://www.prh21.ie.ufrj.br/pdfs/00028\\_a\\_evolucao\\_do\\_consumo\\_de\\_gasolina\\_no\\_brasil\\_e\\_suas\\_elasticidades\\_1973\\_a\\_2003.pdf](http://www.prh21.ie.ufrj.br/pdfs/00028_a_evolucao_do_consumo_de_gasolina_no_brasil_e_suas_elasticidades_1973_a_2003.pdf)>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

SALGADO, L. H. Agências regulatórias na experiência brasileira: um panorama do atual desenho institucional. IPEA, **Texto para Discussão** n. 941. Rio de Janeiro, março de 2003. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/pub/td/2003/td\\_0941.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/2003/td_0941.pdf)>. Acesso em: 5 de janeiro de 2010.

SANTA MARIA. RESUMO DA AÇÃO PÚBLICA IMPETRADA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA MARIA CONTRA UM GRUPO DE REVENDADORES DE COMBUSTÍVEL NA MESMA CIDADE, Inquérito Civil nº 26/02. **Resumo**. 2ª Promotoria de Defesa Comunitária do município de Santa Maria.

SANTOS, S. M., BARCELLOS, C., CARVALHO, M. S. e FLORES, R. Detecção de aglomerados espaciais de óbitos por causas violentas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 1996. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Vol. 17(5): 1141-1151, set-out, 2001. Extraído de: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n5/6322.pdf> em 16 de novembro de 2009.

SAPPINGTON, D. M. **Designing Incentive Regulation**. *Review of Industrial Organization*, 1994, 9: 245-272.

SHEPARD, A. Price discrimination and retail configuration. **Journal of Political Economy**, 1991, vol. 99, nº1.

SILVEIRA, J. P. A abertura do mercado de abastecimento de combustíveis: a nova estrutura tributária e a evolução da desregulamentação de preços. Superintendência de Estudos Estratégicos – ANP. Abril de 2002 – **Nota Técnica** 014. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2008.

SINDICOM. O mercado de distribuição de combustíveis – distorções. IN: I Curso Regional de Capacitação para Agentes Públicos de Combate à Pirataria. Palestrante: Guido Silveira. **Apresentação**. 2004. Disponível em <<http://www.mp.ba.gov.br/eventos/2005/setembro/pirataria/>>

identificacao\_de\_combustiveis\_adulterados\_guido\_silveira.pdf> em 15 de setembro de 2008.

SLADE, M. E. Vancouver's Gasoline-Price Wars: An Empirical exercise in uncovering supergame strategies. **Review of Economic Studies**, 1992, v. 59, p. 257-276.

SMITH, A. **An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**, (livro I, capítulo X, parte II. 1776. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/mc000250.pdf>>. Acesso em: 20 de junho de 2008.

STIGLER, G. J. The economics of information. **Journal Political Economics**, 1961, v. 69, p. 213-225.

STIGLER, G. J. A Theory of Oligopoly. **Journal of Political Economy**, 1964, v. 72, nº 1, February, 1964, p. 44-61.

STIGLER, G. J. The Theory of Economic Regulation. **Bell Journal of Economics and Management Science**, 2 Spring, p. 3-21, 1971. Reimpresso em Stigler, G. J. (ed.), 1988: Chicago Studies in Political Economy. Chicago, The University of Chicago Press.

SWEEZY, P. M. Demand under conditions of oligopoly. **The Journal of Political Economy**. 1939, Chicago: University of Chicago Press, v. 47, p. 568-573.

TAYLOR, C. T., KREISLE, N. e ZIMMERMAN, P. R. Vertical relationships and competition in retail gasoline markets: comment. **Working paper** do Federal Trade Commission United States of America nº 291, 2007, 22 p.

TOKECHI, H. Direto do *front*: advocacia da concorrência em mercados regulados. In: 2ª Jornada de Estudos de Regulação do IPEA. **Apresentação**. Novembro de 2005. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/Destaques/arquivos\\_jornada/Mesa\\_Helcio\\_Tokechi.pdf](http://www.ipea.gov.br/Destaques/arquivos_jornada/Mesa_Helcio_Tokechi.pdf)>. Acesso em: 30 de novembro de 2008.

TRAIN, K.E. **Optimal Regulation: Economic Theory of Natural Monopoly**. Cambridge, MIT Press, 1997.

VARIAN, H., A model of Sales. **The American Economic Review**, 1980, v. 70, p. 651-659.

VARIAN, H., **Microeconomia**, princípios básicos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

VASCONCELOS, C. R. F.; VASCONCELOS, S. P. Medidas “*antidumping*” e resultados colusivos: o caso do PEBDL na economia brasileira. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 117-141, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v15n3/150305.pdf>> Acesso em: 20 de junho de 2008.

VASCONCELOS, S. P.; VASCONCELOS, C. R. F. Investigações e obtenção de provas de cartel: porque e como observa paralelismo de conduta. **Ensaio FEE**, v. 26, nº 2, p. 855-876, novembro de 2005a.

VASCONCELOS, S. P.; VASCONCELOS, C. R. F. 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.

VASCONCELOS, S. P.; VASCONCELOS, C. R. F. Ferramentas de detecção dos acordos em preços no mercado de gasolina a varejo. XXXVII Encontro Nacional de Economia – ANPEC. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, 8 e 9 de dezembro de 2009. **Anais**. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/encontro\\_2009.htm#trabalhos](http://www.anpec.org.br/encontro_2009.htm#trabalhos)>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

WEINHAGEN, Jonathan. Consumer gasoline prices: an empirical investigation. **Monthly Labor Review**, 2003, p. 3-10. Disponível em: <<http://www.bls.gov/opub/mlr/2003/07/art1full.pdf>>. Acesso em: 8 de dezembro de 2009.

**APÊNDICE A – Resultados dos critérios para identificação de indícios de cartel no mercado de revendedores de combustíveis no município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008 para *cluster* com raio de dois quilômetros (três páginas).**

<i>Cluster</i>	Corr cv x mg	Teste t	Rank 1	Corr cv x cv	Teste t	Rank 2	Correl com poa	Teste t	% acima média	Rank 3	Rank geral
90	-0.6877	0.0000	5	-0.5349	0.0000	1	0.9742	0.0000	0.8077	6	12
38	-0.6582	0.0000	11	-0.4358	0.0012	6	0.9738	0.0000	0.8462	2	19
157	-0.6852	0.0000	6	-0.2993	0.0312	16	0.9650	0.0000	0.8077	7	29
187	-0.5681	0.0000	35	-0.5257	0.0001	2	0.9594	0.0000	0.8846	1	38
108	-0.5853	0.0000	30	-0.3503	0.0109	8	0.9538	0.0000	0.8269	4	42
15	-0.6320	0.0000	17	-0.4107	0.0025	7	0.9609	0.0000	0.7115	19	43
41	-0.5908	0.0000	26	-0.2811	0.0435	23	0.9684	0.0000	0.8077	5	54
85	-0.5465	0.0000	42	-0.3256	0.0185	14	0.9685	0.0000	0.7885	9	65
54	-0.5157	0.0001	51	-0.2891	0.0376	19	0.9519	0.0000	0.8462	3	73
109	-0.5091	0.0001	52	-0.3382	0.0142	11	0.9644	0.0000	0.7115	21	84
98	-0.4717	0.0004	62	-0.3374	0.0144	12	0.9702	0.0000	0.7692	12	86
193	-0.4396	0.0011	70	-0.4621	0.0006	5	0.9271	0.0000	0.7308	16	91
77	-0.3873	0.0046	79	-0.3355	0.0150	13	0.9390	0.0000	0.7115	20	112
14	-0.6891	0.0000	4	-0.1951	0.1657	1000	0.9739	0.0000	0.7885	8	1012
47	-0.6741	0.0000	7	-0.2043	0.1463	1000	0.9642	0.0000	0.7692	11	1018
136	-0.6617	0.0000	8	-0.0377	0.8325	1000	0.9405	0.0000	0.7353	14	1022
114	-0.6409	0.0000	14	-0.2162	0.1237	1000	0.9551	0.0000	0.7885	10	1024
20	-0.6571	0.0000	12	-0.2090	0.1371	1000	0.9709	0.0000	0.7308	15	1027
135	-0.5956	0.0000	25	-0.3451	0.0122	9	0.9719	0.0000	0.6346	1000	1034
81	-0.5992	0.0000	24	-0.3394	0.0183	10	0.9766	0.0000	0.3542	1000	1034
55	-0.5359	0.0004	45	-0.4911	0.0015	4	0.9737	0.0000	0.3077	1000	1049
37	-0.5705	0.0000	33	-0.2875	0.0387	21	0.9816	0.0000	0.5962	1000	1054
45	-0.5494	0.0000	39	-0.2878	0.0385	20	0.9724	0.0000	0.2885	1000	1059
43	-0.5344	0.0152	46	-0.1760	0.4580	1000	0.9621	0.0000	0.7500	13	1059
59	-0.4864	0.0075	58	-0.5022	0.0055	3	0.9233	0.0000	0.4138	1000	1061
117	-0.5227	0.0001	49	-0.2953	0.0336	17	0.9557	0.0000	0.6731	1000	1066
131	-0.5372	0.0000	44	-0.2871	0.0390	22	0.9781	0.0000	0.6923	1000	1066
7	-0.4745	0.0004	60	-0.2566	0.0663	1000	0.9570	0.0000	0.7115	18	1078
36	-0.4567	0.0013	66	-0.3227	0.0269	15	0.9665	0.0000	0.5106	1000	1081
93	-0.4655	0.0005	65	-0.2951	0.0337	18	0.9641	0.0000	0.6731	1000	1083
4	-0.4492	0.0187	68	0.2298	0.2489	1000	0.9480	0.0000	0.7037	22	1090
29	-0.4284	0.0015	73	-0.2755	0.0481	24	0.8737	0.0000	0.4808	1000	1097

Cluster	Corr cv x mg	Teste t	Rank 1	Corr cv x cv	Teste t	Rank 2	Correl com poa	Teste t	% acima média	Rank 3	Rank geral
39	-0.7987	0.0000	1	-0.2372	0.2878	1000	0.9853	0.0000	0.3182	1000	2001
178	-0.7235	0.0000	2	-0.2184	0.1198	1000	0.9662	0.0000	0.6923	1000	2002
8	-0.7045	0.0000	3	-0.3156	0.0893	1000	0.9909	0.0000	0.3000	1000	2003
82	-0.6614	0.0000	9	-0.2372	0.0972	1000	0.9498	0.0000	0.6200	1000	2009
30	-0.6605	0.0000	10	-0.0898	0.5350	1000	0.9523	0.0000	0.4800	1000	2010
16	-0.6534	0.0001	13	-0.0800	0.6687	1000	0.9670	0.0000	0.3548	1000	2013
2	-0.6369	0.0000	15	-0.0272	0.8485	1000	0.9635	0.0000	0.4038	1000	2015
92	-0.6348	0.0005	16	-0.0135	0.9480	1000	0.9687	0.0000	0.2692	1000	2016
107	-0.5146	0.0597	1000	-0.1068	0.7163	1000	0.9396	0.0000	0.7143	17	2017
171	-0.6285	0.0000	18	-0.0332	0.8155	1000	0.9668	0.0000	0.1731	1000	2018
32	-0.6235	0.0001	19	0.1829	0.3164	1000	0.9583	0.0000	0.5000	1000	2019
184	-0.6160	0.0000	20	-0.3161	0.0566	1000	0.9736	0.0000	0.2432	1000	2020
40	-0.6158	0.0001	21	-0.2326	0.1927	1000	0.8611	0.0000	0.2121	1000	2021
22	-0.6152	0.0000	22	-0.2600	0.0922	1000	0.9226	0.0000	0.3256	1000	2022
156	-0.6027	0.0000	23	-0.1939	0.1683	1000	0.9817	0.0000	0.5385	1000	2023
13	-0.5907	0.0000	27	-0.1620	0.2512	1000	0.9659	0.0000	0.3846	1000	2027
21	-0.5898	0.0000	28	-0.1343	0.3424	1000	0.9784	0.0000	0.2885	1000	2028
3	-0.5880	0.0001	29	-0.0946	0.5722	1000	0.9083	0.0000	0.3158	1000	2029
63	-0.5741	0.0000	31	-0.2235	0.1113	1000	0.9508	0.0000	0.2885	1000	2031
17	-0.5724	0.0000	32	-0.1855	0.1881	1000	0.9739	0.0000	0.1538	1000	2032
10	-0.5692	0.0000	34	-0.1363	0.3354	1000	0.9620	0.0000	0.2692	1000	2034
119	-0.5657	0.0000	36	-0.2218	0.1140	1000	0.9713	0.0000	0.5000	1000	2036
12	-0.5638	0.0000	37	-0.1966	0.1623	1000	0.9766	0.0000	0.5577	1000	2037
95	-0.5549	0.0000	38	-0.1659	0.2397	1000	0.9789	0.0000	0.5192	1000	2038
91	-0.5487	0.0000	40	-0.1061	0.4540	1000	0.9608	0.0000	0.3462	1000	2040
124	-0.5469	0.0001	41	0.0436	0.7762	1000	0.9167	0.0000	0.3111	1000	2041
67	-0.5380	0.0000	43	-0.1594	0.2640	1000	0.9478	0.0000	0.4510	1000	2043
58	-0.5298	0.0001	47	-0.2514	0.0722	1000	0.9441	0.0000	0.4423	1000	2047
154	-0.5235	0.0001	48	-0.0931	0.5114	1000	0.9811	0.0000	0.6346	1000	2048
228	-0.5212	0.0003	50	-0.1269	0.4173	1000	0.9334	0.0000	0.5349	1000	2050
158	-0.5075	0.0002	53	-0.2268	0.1132	1000	0.9593	0.0000	0.1400	1000	2053
1	-0.5052	0.0001	54	-0.0633	0.6556	1000	0.9376	0.0000	0.4231	1000	2054
113	-0.5043	0.0001	55	-0.1600	0.2573	1000	0.9605	0.0000	0.6538	1000	2055
149	-0.4965	0.0004	56	-0.2034	0.1702	1000	0.9707	0.0000	0.2979	1000	2056
148	-0.4916	0.0032	57	-0.1667	0.3461	1000	0.9737	0.0000	0.4706	1000	2057

Cluster	Corr cv x mg	Teste t	Rank 1	Corr cv x cv	Teste t	Rank 2	Correl com poa	Teste t	% acima média	Rank 3	Rank geral
61	-0.4835	0.0005	59	0.0611	0.6801	1000	0.9499	0.0000	0.4583	1000	2059
202	-0.4737	0.0004	61	-0.2398	0.0868	1000	0.9271	0.0000	0.3269	1000	2061
25	-0.4706	0.0043	63	-0.1054	0.5469	1000	0.9397	0.0000	0.2857	1000	2063
130	-0.4681	0.0010	64	-0.0338	0.8234	1000	0.9539	0.0000	0.3696	1000	2064
26	-0.4522	0.0014	67	-0.0202	0.8928	1000	0.9088	0.0000	0.3404	1000	2067
23	-0.4428	0.0023	69	-0.1277	0.4032	1000	0.9426	0.0000	0.2444	1000	2069
84	-0.4350	0.0025	71	-0.0486	0.7483	1000	0.9282	0.0000	0.5435	1000	2071
52	-0.4292	0.0017	72	-0.1461	0.3064	1000	0.9424	0.0000	0.3529	1000	2072
57	-0.4251	0.0050	74	-0.1111	0.4838	1000	0.9243	0.0000	0.2619	1000	2074
215	-0.4244	0.0017	75	-0.2230	0.1120	1000	0.9151	0.0000	0.5385	1000	2075
112	-0.4187	0.0020	76	-0.0985	0.4872	1000	0.9667	0.0000	0.1538	1000	2076
5	-0.4166	0.0026	77	-0.2288	0.1100	1000	0.9069	0.0000	0.4000	1000	2077
223	-0.4150	0.0046	78	-0.2907	0.0527	1000	0.9357	0.0000	0.1111	1000	2078
18	-0.3694	0.0076	80	-0.1843	0.1955	1000	0.9366	0.0000	0.2745	1000	2080
24	-0.3629	0.0082	81	-0.2204	0.1164	1000	0.9546	0.0000	0.5962	1000	2081
53	-0.3583	0.0091	82	-0.1148	0.4177	1000	0.9532	0.0000	0.4808	1000	2082
49	-0.3520	0.0105	83	-0.1532	0.2784	1000	0.9299	0.0000	0.2692	1000	2083
56	-0.3392	0.0149	84	0.0619	0.6662	1000	0.9608	0.0000	0.3333	1000	2084
105	-0.3021	0.0312	85	-0.0034	0.9812	1000	0.9414	0.0000	0.3333	1000	2085
6	-0.4759	0.0535	1000	-0.1004	0.7014	1000	0.9686	0.0000	0.4706	1000	3000

Fonte: Elarorado pelo autor.

**Notas:**

**1** O rank foi criado atribuindo à posição de cada cluster com indícios de cartel ao número de sua colocação. Os clusters que não apresentaram indícios em cada um dos critérios receberam o valor de 1000. Por exemplo, no rank 1 – correlação entre o coeficiente de variação e a margem bruta de revenda – o cluster 39 foi o que apresentou a maior correlação significativa obtendo a posição um neste critério. No rank 2 – correlação entre os coeficientes de variação de compra e de venda – o cluster 90 foi o mais significativo. Por fim, no rank 3 – percentual do número de semanas em que a margem do cluster ficou acima da margem de Porto Alegre – o cluster 187 ficou em primeiro lugar;

**2** Os pontos de corte que criaram dois conjuntos em cada um dos critérios, ou seja, um conjunto de clusters com indícios e outro sem indícios foram os seguintes:

- Rank 1 – correlação negativa e significativa pelo teste T até o nível de 5%;
- Rank 2 – correlação negativa e significativa pelo teste T até o nível de 5%;
- Rank 3 – percentual acima de 70%.

**3** A última coluna, rank geral classifica os clusters com indício de cartel frente aos três critérios. Os valores da coluna rank geral representam a soma das colunas das i colunas de cada rank. Treze candidatos surgiram com indícios de cartel.

**APÊNDICE B – Resultados dos critérios para identificação de indícios de cartel no mercado de revendedores de combustíveis no município de Porto Alegre entre março de 2007 e março de 2008 para rotas.**

Rota	Corr cv x mg	Teste t	Rank 1	Corr cv x cv	Teste t	Rank 2	Correl com poa	Teste t	% acima med	Rank 3	Rank geral
Assis Brasil 1	-0.4641	0.0012	8	-0.4767	0.0008	2	0.9526	0.0000	0.6304	2	12
Floresta	-0.7540	0.0001	2	-0.1494	0.5181	1000	0.9676	0.0000	0.7619	1	1003
Cavanhada	-0.7145	0.0000	3	-0.5216	0.0003	1	0.9794	0.0000	0.4186	1000	1004
Guaíba	-0.5383	0.0000	6	-0.2817	0.0431	3	0.9537	0.0000	0.5192	1000	1009
Farrapos	-0.7797	0.0000	1	-0.3192	0.1285	1000	0.9372	0.0000	0.5000	1000	2001
Sertório	-0.6392	0.0014	4	-0.2389	0.2842	1000	0.8103	0.0000	0.2273	1000	2004
Ipiranga	-0.5722	0.0000	5	-0.1787	0.2049	1000	0.9569	0.0000	0.2308	1000	2005
Protásio Alves	-0.5275	0.0008	7	0.2174	0.1961	1000	0.8478	0.0000	0.4324	1000	2007
Plínio	-0.4116	0.0033	9	-0.1764	0.2254	1000	0.9536	0.0000	0.5102	1000	2009
Bento Gonçalves	-0.3888	0.0174	10	0.0431	0.8001	1000	0.9643	0.0000	0.3514	1000	2010
Assis Brasil Total	-0.3097	0.0255	11	-0.1813	0.1984	1000	0.9126	0.0000	0.2885	1000	2011
Assis Brasil 2	-0.3471	0.0760	1000	0.0139	0.9450	1000	0.9242	0.0000	0.1852	1000	3000
Forte	-0.4466	0.0553	1000	0.1540	0.5291	1000	0.9255	0.0000	0.2632	1000	3000

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Notas:**

**1** O *rank* foi criado atribuindo à posição de cada rota com indícios de cartel ao número de sua colocação. As rotas que não apresentaram indícios em cada um dos critérios receberam o valor de 1000. Por exemplo, no rank 1 – correlação entre o coeficiente de variação e a margem bruta de revenda – a rota Farrapos foi a que apresentou a maior correlação significativa obtendo a posição um neste critério. No rank 2 – correlação entre os coeficientes de variação de compra e de venda – a rota Cavanhada foi a mais significativa. Por fim, no rank 3 – percentual do número de semanas em que a margem do *cluster* ficou acima da margem de Porto Alegre – a rota Floresta ficou em primeiro lugar;

**2** Os pontos de corte que criaram dois conjuntos em cada um dos critérios, ou seja, um conjunto de *clusters* com indícios e outro sem indícios foram os seguintes:

- a) Rank 1 – correlação negativa e significativa pelo teste T até o nível de 5%;
- b) Rank 2 – correlação negativa e significativa pelo teste T até o nível de 5%;
- c) Rank 3 – percentual acima de 60%.

**3** A última coluna, rank geral classifica os *clusters* com indício de cartel frente aos três critérios. Os valores da coluna rank geral representam a soma das colunas das *i* colunas de cada rank. Restou apenas uma rota classificada com indício de cartel, a rota Assis Brasil 1.

## APÊNDICE C - Filtro para identificação de indícios de cartel

Embora a literatura cite e aborde a utilização de filtro para identificar indício de cartel, nenhuma das bibliografias consultadas por esta tese trabalha explicitamente o que é um filtro. Sendo assim, busca-se, aqui, desenvolver a definição, a caracterização e a tipificação de um filtro que vise detectar indícios de cartel. Também se apresenta os vários tipos de filtros que, normalmente, são utilizados frente a desconfianças de práticas anticoncorrencias no mercado varejista de revenda de combustível no Brasil.

Para Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p.1), “a eficiência da atividade de detecção e punição de cartéis depende de um processo de filtragem, visto que alguns setores possuem um volume significativo de denúncias”, como é o caso do mercado dos revendedores varejistas de combustível líquido.

Define-se um filtro, que busque identificar indício de cartel, como um instrumento estatístico e econômico que, através do comportamento de um conjunto de variáveis, crie, em um dado ambiente de concorrência, dois conjuntos de informação, sendo um deles, o de indício de cartel.

O filtro, segundo Vasconcelos e Vasconcelos (2009, p. 1), seria “um método sistemático na condução da análise econômica preliminar das denúncias de cartéis de combustíveis”. A palavra preliminar denota que um filtro não está inserido no conceito de paralelismo *plus* – quando se obtém provas concretas em relação a atividades colusivas. São exemplos de paralelismo *plus*: acordos de leniência, escutas telefônicas autorizadas pela justiça, apreensão de documentos impressos ou digitais ligados às empresas envolvidas.

Para Harrington Jr (2005) um filtro tem de apresentar três critérios. O primeiro, uma base de dados<sup>123</sup> sobre o comportamento dos preços, a participação do mercado ou de outros dados que estejam disponíveis. O segundo, um teste a ser conduzido de forma rotineira e com pouca necessidade de capital humano. Envolveria algum exercício empírico com a utilização da variável preço, de quantidades, de custos e de técnicas econométricas. Por fim, o terceiro, onde o filtro deverá ter um certo grau de complexidade que, impeça o cartel de, artificialmente, manipulá-lo.

De posse dos tipos de dados acima citados por Harrington Jr (2005) pode-se buscar identificar colusões através de baixas variâncias nos preços, de baixas variâncias de participação nos mercados, de correlação negativa entre preço e quantidade, entre outros. O

---

<sup>123</sup> A ANP realiza, no Brasil, um levantamento semanal dos preços de compra e de venda dos combustíveis praticados no mercado varejista e promove sua divulgação em seu endereço eletrônico: [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br).

esforço de autoridades públicas, agências reguladoras, entre outras, deve ser o de auxiliar na formação de dados, bem como sua divulgação.

Vasconcelos e Vasconcelos (2009) destacam, também, que um filtro deve possuir duas características: a primeira, “indicar inconsistência de comportamento observado com comportamento competitivo (esperado)” e, a segunda, ter, ao longo do período em que é aplicado, alguma quebra estrutural. O último é de fato mui relevante. Por exemplo, caso em que o filtro é aplicado para um período em que o cartel está em pleno funcionamento. Não havendo uma quebra estrutural haverá um grau de dificuldade maior para o filtro capturar algum indício.

Entre as variáveis mais utilizadas pela literatura pode-se citar o preço de compra, o preço de venda, a margem bruta de revenda, a variância do preço de compra e do preço de venda, o coeficiente de variação e, os índices de concentração de mercado, como o Índice de Herfindahl-Hirschman – IHH.

Podem-se contextualizar dois tipos de situações, relacionadas à existência ou não de uma denúncia de suspeita de cartel, em que são utilizadas as variáveis acima. A primeira supõe que não houve uma denúncia para a aplicação do filtro. Nesse caso, os órgãos de defesa da concorrência costumam aplicar um filtro com o objetivo de saber quais setores econômicos apresentariam maior probabilidade de formar atos colusivos. Como exemplo, nota-se a utilização do IHH. Esse tipo de medida auxilia na formação de políticas de defesa da concorrência específicas para cada mercado.

A segunda refere-se à denúncia em si. O filtro seria aplicado utilizando uma base de dados existente e da análise do comportamento entre as variáveis ao longo do tempo.

Uma estratégia importante que deveria ser adotada quando da aplicação de um filtro é se o órgão de defesa da concorrência pudesse montar um mecanismo que independa de denúncias por parte da sociedade. O que é melhor para a sociedade? Aplicar um filtro constantemente, conforme as informações são inseridos na base de dados, ou esperar ocorrer uma denúncia para depois aplicar o filtro? Em princípio, os ganhos de bem-estar para sociedade serão maiores para a aplicação de um filtro *ex-ante* a uma denúncia. Tal medida também atenderia ao terceiro critério proposto por Harrington Jr (2005), ou seja, criar complexidade para o filtro frente aos agentes investigados.

Entretanto, a maior parte das contribuições em relação a filtros de detecção de indícios de cartel está presente na literatura econômica e não como instrumento de identificação de práticas anticoncorrenciais. Vários artigos, inclusive, têm se dedicado a estudar os períodos anteriores e posteriores a uma quebra de cartel comprovada. A seguir, na TAB. A.3.1

apresentam-se alguns testes presentes na literatura para serem utilizados como filtros.

(Continua)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Setores</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
Ragazzo e Silva (1999)	Apresentar o filtro utilizado pelo SBDC e analisar diferentes metodologias de indícios de cartel.	] Revendedores de combustíveis líquidos.	- Correlações: a) margem de revenda e coeficiente de variação (cv) dos preços de revenda; b) entre os cv dos preços de compra e de revenda; c) entre as margens de revenda da cidade e do Estado.	- Sugere uma uniformização das metodologias na busca de indícios de cartel aplicados pela ANP, pelo SBDC e pelo Ministério Público; - Destaca a importância da utilização de um filtro (como o do SBDC) para indicar quais denúncias investigar;
Correa (2001)	Separar comportamentos tácitos de explícitos.	- Álcool; - Alumínio; - Aço; - Linhas aéreas	Evidências econômicas.	As características dos setores analisados são favoráveis à formação de colúio.
<u>Eckert e West (2004)</u>	Examinar a uniformidade e a volatilidade dos preços.	Revendedores de combustíveis líquidos das cidades de Vancouver e Ottawa (Canadá).	- Estrutura de mercado; - Conduta; - padrão espacial dos preços.	- Identificação de comportamento de colusão tácita em um mercado; - Identificação de postos <i>maverick</i> (dissidentes) que previnem a colusão tácita em outro.
Pinto e Silva (2004)	Analisar, teoricamente, o impacto dos postos sem contrato de exclusividade em um ambiente com postos com contrato de exclusividade.	Revendedores de combustíveis líquidos.	Uso de Teoria dos Jogos através de um jogo sequencial.	A existência de postos de bandeira branca promove preços ótimos menores e quantidades ofertadas de equilíbrio maiores.
Bolotova et al. (2005)	Analisar duas situações de cartéis comprovados.	- Ácido cítrico; - Lisina.	A amostra necessita de três períodos. O período do cartel e o anterior e posterior a ele. Utiliza modelos ARCH e GARCH para quantificar o efeito da colusão sobre o preço de mercado.	O preço excessivo praticado durante o cartel de <i>citric acid</i> foi acima de 12% ao preço natural. Já o de <i>Lysine</i> foi 25% superior.
Bruni (2005)	Estudar as variáveis que influenciam a formação de cartéis	Revendedores de combustíveis líquidos.		Concentração e tamanho do mercado influenciam a formação de cartéis.

(Continua)

Autores	Objetivos	Setores	Metodologia	Resultados
Grout e Sonderegger (2005)	Identificar fatores relevantes de cartéis comprovados para ajudar a indicar prováveis atos colusivos	Indústria em geral	Utilização das variáveis: - vendas; custos; medidas de concentração; - barreiras à entrada; - volatilidade. Análise de Regressão.	- Declínio no longo prazo da demanda que afetou os preços das empresas; - A presença de choques sem justificativa clara seria um indício de cartel.
Harrington e Chen (2005)	Analisar, o efeito de programas de leniência a partir de uma relação funcional entre a probabilidade de detecção do cartel e das penalidades com os preços praticados pelas firmas.	-	Modelo de Bertrand e de Teoria dos jogos através de equilíbrios de Nash perfeitos de subjogos.	- Um programa de leniência máximo necessariamente torna a colusão mais difícil; - Programas de leniência parcial – tal como nos EUA – podem facilitar a colusão comparados aos sem leniência. - Se a formação do cartel não é detectada, um programa de leniência pode reduzir os preços praticados pelas firmas.
Vasconcelos e Vasconcelos (2005)	Desenvolver uma metodologia para obter indícios de atos colusivos.	Refinarias, centrais petroquímicas e formuladores.	Testes de cointegração e causalidade.	Importância em se identificar a estabilidade da relação de preços no longo prazo. A metodologia não fornece base para a identificação de cartéis no curto prazo.
Abrantes-Metz et al. (2006)	Analisar a colusão entre empresas para aumentar o preço entre 1984 e 1989	Setor da pesca dos EUA	Envolve período de cartel e de quebra de cartel.	O período em que houve concorrência o preço médio foi 16% inferior e a variância foi 263% superior ao do período do cartel.
	Filtrar os postos de combustíveis com preços acima da média e com baixas variâncias.	Revendedores de combustíveis líquidos no Estado de Kentucky (EUA).	- Preços de venda; - Variância.	Não encontram nenhum resultado relevante.
Esposito e Ferrero (2006)	Testar a eficácia de filtros de variância	- Revendedores de combustíveis líquidos; - Mercado de cuidados pessoais; - Comida para bebês.	Séries temporais de preços e cálculo de variâncias.	- existência de desvios-padrão frequentes em colusões; - <i>menu costs</i> como explicação para baixos desvios-padrão; - filtros de variância sobre os preços como evidência de paralelismo de preços; - agregação de dados pode forçar uma menor variabilidade da série de preços.

(Conclusão)				
Autores	Objetivos	Setores	Metodologia	Resultados
Lewis (2006)	Analisar o nível de dispersão de preços em um ambiente de concorrência.	Revendedores de combustíveis líquidos do município de San Diego (EUA).	- Dados em painel; - 300 postos de combustíveis entre 2000 e 2001 (90 semanas)	- Maior (menor) dispersão de preços está associada a maior presença de postos sem (com) contrato de exclusividade.
Vasconcelos e Vasconcelos (2008)	Identificar indícios de cartel com a metodologia de Bolotova et al. (2005)	Revendedores de combustíveis líquidos do município de São Paulo, Florianópolis e Recife.	Modelo autorregressivo ARCH e GARCH; Dados semanais do preço da gasolina (52 semanas)	O filtro não precisa de uma série temporal grande, mas da indicação do período de cartel bem como um período anterior e posterior a este.
Hosken et al. (2008)	- Entender o comportamento dos preços da gasolina.	Revendedores de combustíveis líquidos do município de Washington (EUA).	Dados em painel para uma base de dados de preços semanais para 272 postos para um período de três anos.	- As margens médias dos preços oscilam significativamente; - Heterogeneidade no comportamento dos preços entre postos que praticam preços altos, baixos (tendência a manter seu tipo de preço) e próximos da média (tendência a não manter seu tipo de preço).
Vasconcelos e Vasconcelos (2009)	- Identificar na literatura filtros para detecção de cartéis; - Propor um filtro para o mercado varejista de combustíveis com base em Alam, Ros e Sickles (2001).	Revendedores de combustíveis líquidos no Estado de São Paulo e Minas Gerais.	Teste <i>direct divergence statistic – ddv</i> (capta uma relação de longo prazo na dispersão de preços) e teste de cointegração.	- O filtro precisa diferenciar uma situação de prática anticoncorrencial da situação de concorrência; - Necessidade de uma quebra estrutural; - O <i>ddv</i> capta um “padrão de variabilidade intensa na combinação de preços”, mesmo sem a necessidade de preços alinhados.
Jiménez e Perdiguero (2009)	Analisar se em mercados não competitivos se o preço é alto e a variância baixa.	Postos varejistas de combustíveis nas dez maiores cidades da Espanha.	- Série de dados semanais da gasolina 95 e do diesel; - Cadeias de Markov. - Filtro de variância.	O mercado apresentou baixa dispersão de preços independente da marca do revendedor e da cidade.

QUADRO 2 – Resumo de filtros e testes, aplicados na literatura, para detecção de indícios de cartéis (3 páginas)

Fonte: Elaborado pelo autor.

De uma forma geral, pode-se notar o esforço dos autores em colaborar com instrumentos que auxiliem o entendimento do cartel e, também, forneçam subsídios aos órgãos de defesa da concorrência. O filtro seria o mecanismo que separaria as situações de concorrência das de não concorrência.

O alcance de um filtro como evidência de cartel e não apenas indício dependerá se o filtro poderá ser caracterizado no conceito de paralelismo *plus*. O ambiente para que isso aconteça é aquele em que o comportamento entre os concorrentes não encontra evidências externas, ou exógenas. De uma forma geral, então, o paralelismo *plus* envolveria: evidências concretas de documentos; acordos de leniência; interceptações telefônicas respaldadas pela justiça e; filtros que capturem comportamentos que não possam ser explicados pelo mercado em que estão inseridos os concorrentes.

**APÊNDICE D – Exemplos de cartéis identificados no Brasil (2 páginas).**

(Continua)

<b>Cartel</b>	<b>Ano</b>	<b>Conduta</b>	<b>Resultado</b>	<b>Multa</b>
Aço	1999	Acordo para aumentar preços através do Instituto Brasileiro de Siderurgia realizado após uma reunião realizada entre a CSN, a Cosipa e a Usiminas com a SEAE.	A SEAE informou da ilegalidade da conduta, pois feria o direito da concorrência. Mesmo assim houve aumentos concertados e que geraram uma condenação através de provas circunstanciais.	R\$ 500 milhões.
Sindicato dos Condutores Autônomos de Veículos Rodoviários de Brasília - DF (Sindicavir)	2000	O Sindicavir teria orientado seus membros a não conceder desconto nas corridas de táxi. Investigação realizada pelo Ministério Público.	Existência de infração contra a ordem econômica via preço, pois existe apenas determinação de um preço máximo a ser cobrado, sendo permitido descontos.	R\$ 60 mil.
Revendedores varejistas de combustíveis de Florianópolis – SC	2002	Cartel na formação do preço praticado junto às bombas de combustíveis através do Sindicato do Comércio Varejista de Combustíveis Minerais.	Condenação pelo CADE.	- Sindicato: R\$ 400 mil; - Presidente do sindicato: R\$ 60 mil; - Postos: 10% do faturamento do ano de 1999; - Proprietários dos postos: 10% da multa aplicada ao posto.
Revendedores varejistas de combustíveis de Goiânia – GO	2002	O Sindicato do Comércio Varejista de Derivados de Petróleo do Estado de Goiás – Sindiposto agia de forma coordenada com o mercado de combustíveis de Goiânia, através do aumento e do alinhamento de preços.	Condenação pelo CADE.	- Sindiposto: R\$ 190 mil; - Presidente do Sindiposto: R\$ 95 mil.
Revendedores varejistas de combustíveis de Lages – SC	2003	O Sindicato do Comércio Varejista de Derivados de Petróleo - Sindipetro – SC agia de forma concertada em conjunto com os revendedores.	Condenação pelo CADE.	- Sindipetro: R\$ 55 mil; - Oito postos de combustíveis: 15% de seu faturamento bruto no ano de 2000. - Dirigentes dos postos: 15% do valor da multa à empresa.
Cartel na revenda de combustíveis em Belo Horizonte – BH	2003	Vários postos de BH aumentaram seus preços de R\$ 1,17 para R\$ 1,32 após uma reunião do Sindicato Minaspetro.	O cande condenou o cartel através da gravação de uma das reuniões no Minaspetro.	Aplicação de multa superior a R\$ 240 mil.
Associação Brasileira das Agências de Viagem do Distrito Federal – DF	2004	Inclusão no código de ética da associação de proibição de concessão de descontos no preço de bilhetes aéreos em licitações públicas. Também praticava guerra predatória contra dissidentes.	Condenada pelo CADE por ferir a livre concorrência através de seu código de ética.	Nd

(Conclusão)

<b>Cartel</b>	<b>Ano</b>	<b>Conduta</b>	<b>Resultado</b>	<b>Multa</b>
Britas da região metropolitana de São Paulo – SP	2005	Fixação de preços, alocação de consumidores, restrição da produção e fraude em licitações.	18 empresas e o Sindipedras condenados por prática de cartel.	15 a 20% do faturamento bruto de 2001 das empresas.
Revendedores varejistas de combustíveis de João Pessoa – PB – e Recife – PE.	2007	Alinhamento de preços entre os postos em R\$ 2,74 (abril/07) e uma guerra predatória contra possíveis dissidentes.	Houve uma queda do preço do combustível atingido R\$ 2,34 (dezembro/07).	-
Vitaminas	2007	Na segunda metade da década de 1990 as empresas BASF, F. Hoffman-La Roche e Aventis haviam dividido a concorrência no mercado mundial com o fim de elevar os preços das vitaminas. No Brasil, além da elevação dos preços foi identificada uma barreira à entrada de vitaminas chinesas no mercado brasileiro, promovida pelas mesmas empresas.	O CADE puniu as empresas BASF, F. Hoffman-La Roche e Aventis.	EUA: US\$ 725 milhões União Européia: € 850 milhões Brasil: R\$ 15 milhões.
Vigilantes do Rio Grande do Sul – RS	2007	Fraudes a licitações públicas.	Uso de Programa de Leniência como auxílio na obtenção de provas. Condenação do cartel pelo CADE.	16 empresas, entidades de classe e administradores: mais de R\$ 40 milhões.
Extração de areia na região metropolitana de Porto Alegre – RS	2008	Acordo para fixação de preços e segmentação do mercado.	O CADE condenou o cartel.	Multa de 22,5% do faturamento das empresas envolvidas. Punição também à empresa que auxiliou a implementação do cartel.
Associação das Autoescolas de Campinas – SP	2008	A Associação sugeriu a adoção do preço de R\$ 720 pelo pacote de aulas das autoescolas para a obtenção da Carteira Nacional de Habilitação tipo A. Os preços estavam desalinhados em dezembro de 2007 e alinharam-se em janeiro de 2008. O preço passou de R\$ 417 para R\$ 720.	A SDE orientou a condenação dos denunciados por prática de sobrepreço. O CADE ainda não julgou.	-
Revendedores varejistas de combustíveis de Guaporé – RS	2009	Alinhamento de preços	A SDE orientou a condenação dos denunciados por infração à ordem econômica. O CADE ainda não julgou.	-
Revendedores varejistas de combustíveis de Santa Maria – RS	2010	Os empresários dos postos de combustíveis promoviam alinhamento artificial de preços. A prova principal foi através de interceptação telefônica autorizada pela justiça e que obteve elementos de conduta comercial uniforme proposital.	A SDE orientou a condenação dos denunciados por infração à ordem econômica. O CADE ainda não julgou.	-

**Fonte:** Elaborado pelo autor através de SDE (2004, 2009 e 2009a e 2010).

**Nota:** Nd – não disponível.

**APÊNDICE E – Respostas recebidas<sup>124</sup> das agências antitruste pertencentes ao *International Competition Network* – ICN – sobre a utilização de filtro para detectar indício de cartel em seus mercados varejistas de combustível líquido (4 páginas).**

(Continua)

**1 País: Reino Unido**

**Resposta:**

Dear Prof. Freitas,

Thank you for your query. Our Chairman, Peter Freeman, has asked me to respond on his behalf.

The first thing to note is that the Competition Commission is not responsible for cartel enforcement. This is the responsibility of the Office of Fair Trading (OFT). If you would like to contact someone there, I would suggest Graham Winton, OFT's Director of Markets Policy and Remedies, whose email address is: [Graham.WINTON@oft.gsi.gov.uk](mailto:Graham.WINTON@oft.gsi.gov.uk)

In response to your specific query about the use of a cartel filter for gasoline markets: the OFT does not use this sort of quantitative tool for the monitoring of any markets. Alleged cartel cases are dealt with on a case-by-case basis and investigations are launched in response to specific complaints or other evidence coming to light, rather than being triggered by quantitative market monitoring tools.

I hope this is of help in your research.

Best regards,

**Alan Reilly**

Economist - Policy Adviser

**2 País: Índia**

**Resposta:**

Dear Tiaraju,

At present the Competition Commission has not actually started enforcement of the Competition Act. Is expected to start over the next few months.

There is no such filter here. But I will be interested to know what this filter is and how it functions. Pl do let me know.

Regards,

Vinod Dhall

Dhall Law Chambers

**3 País: Letônia**

**Resposta:**

Dear Tiarajú Alves de Freitas,

Competition Council (CC) is responsible for supervision of different forms of abuse at the relevant markets. Mainly:

- Anticompetitive agreements between undertakings
- Abuse of dominant position.

Here you can find the regulatory act that establishes the competence of CC:

[http://www.kp.gov.lv/uploaded\\_files/ENG/Competition\\_law.pdf](http://www.kp.gov.lv/uploaded_files/ENG/Competition_law.pdf)

Several times CC was conducting market researches at the fuel retail and wholesale markets. No anticompetitive actions were found during the researches.

After the claim of smallest fuel retailers CC initiated the case against 3 biggest retailers of fuel.

Here you can find decision at the case against retailers of fuel:

[http://www.kp.gov.lv/uploaded\\_files/KPPP012Decision71.pdf](http://www.kp.gov.lv/uploaded_files/KPPP012Decision71.pdf)

If it is possible we would like to know more about the economic filters you mentioned – what filters and in what way does your country use?

Best regards,

**Inita Kabanova**

Public Relations assistant  
to the Chairman

<sup>124</sup> Foram enviadas 49 mensagens a autoridades antitruste ao redor do mundo. Destas, 13 responderam sobre a existência de algum filtro para detectar indícios de cartel no mercado varejista de combustível líquido.

(Continua)

**4 País: Austrália****Resposta:**

Caro senhor .

Thank you for your email to our CEO Mr Brian Cassidy. He has asked me to respond to your query regarding the detection of cartels in gasoline markets using economic filtering methods.

The ACCC does not generally use economic methods to detect cartels. Like other jurisdictions cartels are considered serious breaches of our competition law and the Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) treats them accordingly through strong enforcement. The ACCC has its immunity policy and outreach program which serve as primary mechanisms to detect cartels, along with complaints from industry participants and consumers.

The ACCC is aware of the studies into the use of economic methods to detect collusion and you may be aware that there have been recent discussions on this topic within the International Competition Network. The Conselho Administrativo de Defesa Econômica is aware of those discussions.

Australian law requires proof of a contract, arrangement or understanding between competitors to breach our cartel prohibition. The ACCC must prove the existence of this agreement to a Court to a high civil standard of proof. There must be evidence of a meeting of the minds or commitment, and something more than tacit collusion or information sharing.

Because of these legal requirements necessary to prove the existence of a cartel, economic filters to detect cartels would have limited application in Australia to circumstances where there may be other evidence of collusion. Our legal regime does not have a concerted practice or facilitating practice offence.

Further information about the legal requirements necessary to prove the existence of cartels and broader information about the retail gasoline market in Australia is available in the ACCC report *Petrol Prices and Australian Consumers: Report of the ACCC inquiry into the price of unleaded petrol*, released in 2007. The report is available from the ACCC website at <http://www.accc.gov.au/content/index.phtml/itemId/806216>

Thank you again for your enquiry and please let me know if you have any further questions.

Regards

Richard

**Richard Fleming | Director**

Coordination Branch — Enforcement and Compliance Division

**Australian Competition and Consumer Commission**

**5 País: República Eslovaca****Resposta:**

Dear professor,

Thank you for your email, I have been assigned to deal with your question now.

It is not entirely clear which part of the gasoline sector are you particularly interested in (i.e. gasoline production / distribution / retail). Nonetheless, as a matter of fact, to date we have not been applying any dedicated economic filter or other econometric method for analysing the possible anticompetitive practices in the gasoline / fuel sector relating to agreements and/or abuse of dominant position.

Please do not hesitate to contact me if need be.

S pozdravom / Best regards

Daniel Grigel

Case Handler

Protimonopolný úrad Slovenskej republiky / Antimonopoly Office of the Slovak Republic

Division of Agreements Restricting Competition

**6 País: Japão****Resposta:**

Dear Tiarajú Alves de Freitas,

Thank you for your e-mail.

We do not have any economic filter to detect cartel in gasoline market in Japan.

It is very interesting idea to examine international comparison handling of detecting cartel.

The Japan Fair Trade Commission (Japanese antitrust authority) starts an investigation based on report from a person or own initiative and so on, but there is no economic filter to detect cartel in any market.

I wish your study successful, if finish, please let you send me it.

Sincerely,

Koki Arai, Japan Fair Trade Commission – JFTC

(Continua)

**7 País: Estados Unidos da América****Resposta:**

Mr. Freitas:

Mr. Hand asked me to respond to your email.

I am not aware of any situation in which the DOJ has introduced into a criminal case any evidence involving gasoline that was derived from a cartel screening process. DOJ representatives generally emphasize in public speeches their improved detection of cartels by the DOJ Corporate Leniency (Amnesty) Program, increased legal incentives for firms to report cartels, such as a detrebling of civil damages paid by amnesty applicants, and increased cooperation between the DOJ and antitrust enforcers of other countries. The DOJ does have a primer discussing what market factors to look for in assessing possible collusion. See <http://www.usdoj.gov/atr/public/guidelines/211578.htm>

There have been efforts in the past, largely in the 1970s and 1980s, by different US Federal Government agencies and some state governments, to detect collusion by screening market data. These efforts were often focused on detecting bid-rigging in procurement auctions with a focus on highway construction contracts. In the 1970s and 1980s, specialized software was developed by contractors for the US DOT Federal Highway Administration to help state government officials detect collusion. This software is still sold to state governments for this purpose.

You might want to check also with the Federal Trade Commission (I have copied my counterpart there on this email). The FTC, while it does not have responsibility for prosecution of cartels, which is handled criminally by the DOJ, does have a great deal of experience with investigating allegations of anticompetitive activity and monitoring prices in gasoline markets, a politically sensitive topic in the US.

I hope this is helpful.

Caldwell Harrop

Foreign Commerce Section

Antitrust Division

Dept. of Justice

**8 País: Bélgica****Resposta:**

Dear Professor de Freitas,

Thank you for your mail to our Chairman, Mr Stefaan Raes.

As regards the use of filter to detect cartel in gasoline market in European Competition Authorities like ours, I can give you the following information.

In Belgium, we did not use this kind of technique for the detection of possible cartels because of the following institutional set up. The Ministry of Economics has been engaged since 1974, together with the concerned market players gathered under the Belgian Petroleum Federation, in a so-called Program-Agreement which provides for the adaptation of the *maximum* price of retail gasoline products. Competition economists' worries focused on the issue as to whether such a maximum price might act as a focal point. However, this does not seem to happen as some brands of gasoline and "white-labelled" service stations have been engaged in price competition; as a result, the gap between the maximum price and the actual price of retail gasoline products has been fortunately widening. Even more fortunately, this system has brought about symmetric adaptations of the retail prices of gasoline in case of changes in the price of crude oil or in the international market price of refined products or in the \$/€ nominal exchange rate. In other words, this system has prevented the so-called "Rockets & Feathers" phenomenon from happening on the Belgian market.

Amongst the European Union's Competition Authorities, the Portuguese and the Austrian Competition authorities are most worried about this "Rockets & Feathers" Gasoline Price phenomenon whose price pattern might reflect some form of uncompetitive conduct. The Portuguese Authority ("Autoridade da Concorrência") issued a first report on the Fuel Market in Portugal ("Report by the Competition Authority on the Fuel Market in Portugal", 2 June 2008). The Portuguese Authority is preparing a second report. The contact person is Jorge Rodrigues, Senior Economist, Economic Research Bureau.

To the best of our knowledge, it is the Austrian Competition Authority which makes the most extensive use of filter to detect response asymmetry to crude oil price changes (filter based on time-lagged price equations of the type ARMA or ARIMA, or even Error Correction Model). The contact person is the economist Rainer Kaltenbrunner ([rainer.kaltenbrunner@bwb.gv.at](mailto:rainer.kaltenbrunner@bwb.gv.at)).

I do hope that my answer will be helpful to you.

Yours sincerely

Christian Huvencers

Vice-chairman, Belgium's Competition Council

**9 País: Singapura****Resposta:**

Dear Mr Tiarajú Alves de Freitas

Thank you for your interest in Singapore's competition law.

CCS does not use the method which Brazil's Secretariat for Economic Monitoring (SEAE) has developed to evaluate complaints on the petrol retail market.

We regret to inform you that we cannot provide more information to you about how CCS detects cartels.

Yours sincerely,

Ow Yong Tuck Leong

Deputy Director (Legal &amp; Enforcement Division) - Competition Commission of Singapore

(Conclusão)

**10 País: África do Sul****Resposta:**

Dear Professor de Freitas

We do not have any special regulations or practices regarding the detection of cartels in the gasoline market. Although the competition authorities have jurisdiction in this market it is somewhat limited by the fact that the retail price of petrol (although not diesel) is subject to price regulation. There is a difference between the coastal and inland prices but in each of these two regions – coastal and inland – there is a single price for petrol.

Regards

David Lewis

Competition Tribunal Republic of South Africa

**11 País: Colômbia****Resposta:**

Apreciado Tiarajú Alves de Freitas:

De acuerdo con su solicitud, nos permitimos informarle que en Colombia no existe un filtro especial para detectar carteles en el mercado del país. Sin embargo, se han fallado diferentes casos por esta Superintendencia por acuerdos o cárteles en el mercado de las estaciones de gasolina. Es importante aclarar que en Colombia los precios de las gasolinas corrientes y Diesel están regulados, mientras que las gasolinas de calidad Premium sí tienen una libertad tarifaria y por ende se encuentra en un plano de libre competencia que debe ser respetado.

Así, para determinar si existen acuerdos o cárteles para la fijación de precios se debe tener en cuenta lo contemplado en las normas colombianas sobre la materia, a saber, el Numeral 1 del Artículo 47 del Decreto 2153 de 1992. Éste establece lo siguiente:

“(…) se consideran contrarios a la libre competencia, entre otros, los siguientes acuerdos:

1. Los que tengan por objeto o como efecto la fijación directa o indirecta de precios.”

Se entiende sin embargo que los precios de las gasolinas de calidad Premium en Colombia, aunque se deben comportar en un plano de libre competencia, y por ende su precio debe ser fijado por el libre juego de la oferta y la demanda, hay componentes de la estructura de costos del combustible que se encuentran fijos y por ende no se puede decir que la formación del precio sea 100% libre.

La forma como esta Entidad determina si existe un cártel es mediante la realización de un estudio económico del comportamiento de los agentes en el mercado para así determinar si los precios se están fijando libremente, o si por lo contrario los supuestos competidores están acordando los precios entre ellos.

Es importante aclarar que las leyes colombianas entienden que para que la conducta anticompetitiva se dé en este caso no es solo necesaria la celebración de un acuerdo expreso donde se pacte un precio o tarifa, sino que es suficiente que los competidores estén actuando conscientemente, de manera paralela. Al respecto el artículo 45 en su numeral 1 del ya mencionado decreto establece la definición de acuerdo así:

Esperamos que la información suministrada le sea de utilidad.

Cordial saludo,

NATALIA SORZANO TRILLOS

Asesora del Despacho Superintendente de Industria y Comercio

Superintendencia de Industria y Comercio

**12 País: Suíça****Resposta:**

Dear Prof. Alves de Freitas

Mister Stoffel forwarded your email to me. In Switzerland there is no special antitrust organ that monitors the gasoline market. The Swiss Competition Commission has in the past however led a few investigations in the gasoline and related markets, such as the market for heating oil. So far, all investigations were closed without proceeding, i.e. no cartels in these markets were found or could be proved. Currently, as far as I'm informed, the Price Surveillance (an authority concerned with excessive pricing) is however investigating prices in the gasoline market again. Thus, to answer your question, Switzerland does not have a particular economic filter to detect cartels in the gasoline market.

I hope this information will help you.

Best regards

Samuel Rutz

Chief Economist

Secretariat of the Competition Commission

**13 País: México****Resposta:**

Estimado Sr. Tiarajú Alves de Freitas,

Su solicitud ha sido revisada por nuestra área Anti-carteles.

Por el momento, no contamos con algún tipo de filtro para detectar carteles en el mercado de combustibles.

Sin embargo, le recomendamos visitar nuestra página de internet por si quisiera consultar la información pública que la Comisión Federal de Competencia tiene disponible a través de sus distintas publicaciones: <http://www.cfc.gob.mx>.

Saludos cordiales,

Edgar – Sr. Carballo Ramos Edgar Alberto – Comisión Federal de Competencia

**APÊNDICE F – Tabulação das respostas recebidas das agências antitruste pertencentes ao *International Competition Network* – ICN – sobre a utilização de filtro para detectar indício de cartel em seus mercados varejistas de combustível líquido.**

(Continua)

Nº	País	Órgão	Contato	Existe filtro?	Outras informações
1	México	Comisión Federal de Competência	Sr. Carballo Ramos Edgar Alberto	Não	-
2	Suíça	Secretariat of the Competition Commission	Dr. Samuel Rutz	Não	<p>Não existe organismo antitruste que monitore o mercado da gasolina. Mas no passado o <i>Swiss Competition Commission</i> fez um pequeno número de investigações no mercado da gasolina e assemelhados. Por enquanto, todas as investigações foram encerradas sem provas.</p> <p>Existe a <i>Price Surveillance</i> – autoridade preocupada com preços excessivos. Atualmente está entretanto investigando preços no mercado da gasolina novamente.</p>
3	Colômbia	Superintendencia de Industria y Comercio	Sra. Natalia Sorzano Trillos	Não	Os preços das gasolinas e do diesel são regulados. Menos as gasolinas de qualidade <i>premium</i> que são regidas pela livre concorrência.

(Continua)

Nº	País	Órgão	Contato	Existe filtro?	Outras informações
4	EUA	Foreign Commerce Section - Antitrust Division - Dept. of Justice	Sr. Caldwell Harrop	Não	<p>O DOJ não introduziu em qualquer caso criminal evidências envolvendo o mercado da gasolina derivado de um filtro para detectar cartéis. A investigação geralmente possui amparo em denúncia oral através do <i>DOF Corporate Leniency (Amnesty) Program</i>, o que aumenta o incentivo legal para as firmas reportarem cartéis.</p> <p>Existiram esforços no passado – década de 70 e 80 – de diferentes agências federais e em detectar cartéis por filtros com base em dados do mercado. Esses esforços foram freqüentemente focados sobre detecção de <i>Bid-rigging</i> – comportamento colusivo entre agentes econômicos que se caracteriza como um acordo entre participantes de um leilão com vistas a restringir ou falsear a concorrência no referido leilão. Esses esforços focavam a detecção de fraudes de contratos de construção de autoestradas. Desenvolveu-se softwares para ajudar a detectar as colusões.</p>

(Continua)

<b>Nº</b>	<b>País</b>	<b>Órgão</b>	<b>Contato</b>	<b>Existe filtro?</b>	<b>Outras informações</b>
5	África do Sul	Competition Tribunal Republic of South Africa	Sr. Dave Lewis	Não	Não possuem qualquer regulação especial ou práticas de detecção de cartéis no mercado da gasolina. O mercado opera sob regulação de preços exceto o diesel. Existe uma diferença de preços entre a região costeira e a do interior, mas em cada uma das duas regiões existe um só preço para o petróleo.
6	Singapura	Competition Commission of Singapore	Sr. Ow Yong Tuch Leong	Não	Citou a metodologia da SEAE.
7	Bélgica	Belgium's Competition Council	Sr. Christian Huveneers	Não	-
8	Japão	Japan Antitrust Authority	Sr. Koki Arai	Não	O Japão começa uma investigação através de uma denúncia de uma pessoa ou por iniciativa própria.
9	Eslováquia	Antimonopoly Office - Division of Agreements Restricting Competition	Sr. Daniel Grigel	Não	-
10	Austrália	Australian Competition and Consumer Commission	Sr. Richard Fleming	Não	Citou o CADE.

Nº	País	Órgão	Contato	Existe filtro?	Outras informações
11	Letônia	Competition Council	Sra. Inita Kabanova	Não	Realizaram diversas investigações sem encontrar ações anticompetitivas no mercado varejista de combustíveis.
12	Índia	Competition Commission	Sr. Vinod Dhall	Não	-
13	Reino Unido	Office of Fair Trading	Sr. Alan Reilly	Não	-

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**Nota:** Foram enviadas 49 mensagens a autoridades antitruste ao redor do mundo. Destas, 13 responderam sobre a utilização ou não de algum filtro para detectar indícios de cartel no mercado varejista de combustível líquido

## ANEXO A – Critérios para a entrada no mercado de um novo revendedor varejista de combustível no Brasil.

### 1. Ter registro de revendedor varejista de combustíveis automotivos

A atividade de revenda varejista de combustíveis automotivos somente poderá ser exercida por pessoa jurídica constituída sob as leis brasileiras que tiver, em caráter permanente, registro de revendedor varejista expedido pela ANP e dispuser de posto revendedor com tancagem para armazenamento e equipamento medidor de combustíveis automotivos (Portaria ANP nº 116/2000, artigo 3º).

A atividade de revenda varejista inclui os estabelecimentos denominados posto revendedor marítimo (estabelecimento localizado em terra firme, que atende também ao abastecimento de embarcações marítimas e fluviais) e posto revendedor flutuante (estabelecimento localizado em embarcações sem propulsão que opera em local fixo e determinado e que atende ao abastecimento de embarcações marítimas e fluviais).

O pedido de registro de revendedor varejista deverá ser instruído com a seguinte documentação (segundo a Portaria ANP nº 116/2000, artigo 4º):

- Requerimento da empresa interessada e Ficha Cadastral preenchida, conforme o modelo estabelecido pela ANP;
- Cópia autenticada do cartão do CNPJ, inscrição estadual, estatuto ou contrato social registrado em junta comercial, que especifique a atividade de revenda varejista de combustíveis automotivos;
- Cópia autenticada do alvará de funcionamento ou de outro documento expedido pela prefeitura da localidade referente ao ano de exercício, que comprove a regularidade de funcionamento da empresa requerente;
- O posto revendedor flutuante deverá apresentar, além dos documentos acima descritos, cópia autenticada do Certificado Nacional de Borda-Livre, emitido pela Capitania dos Portos;
- Os postos revendedores de combustíveis automotivos que pretendam também comercializar GNV deverão atender, no que couber, ao disposto na Portaria ANP nº 32, de 06/03/2001. Aqueles interessados em estabelecer um posto revendedor que comercialize exclusivamente GNV deverão pedir o registro à ANP, nos termos da Portaria ANP nº 32/2001. Tanto num caso como no outro, deverá o posto revendedor possuir, dentre outras, instalações para compressão de GNV e equipamento de medição.

**Fonte:** (ANP, 2009, p. 7 e 8)

#### **Notas:**

**1** O revendedor varejista só poderá iniciar a atividade de revenda de combustíveis automotivos depois da publicação de seu registro no Diário Oficial da União (DOU);

**2** A ANP terá até 30 (trinta) dias para se manifestar sobre o pedido de revendedor varejista, contados a partir da data de protocolização da documentação.

## ANEXO B – Ficha cadastral do posto revendedor.

(Continua)

	<b>FICHA CADASTRAL DE POSTO REVENDEDOR</b>		<b>Exclusiva para pedido de autorização 1/2</b>
	PORTARIAS ANP Nº 116, DE 05/07/00 e Nº 32, DE 06/03/01		
<b>01 TIPO DE REVENDEDOR VAREJISTA</b> <input type="checkbox"/> COMBUSTÍVEL LÍQUIDO <input type="checkbox"/> GNV <input type="checkbox"/> AMBOS		<b>02 INSCRIÇÃO CNPJ</b> / -	
<b>03 PARA USO EXCLUSIVO DA ANP</b>			
DOCUMENTOS ENTREGUES:			
1-Ficha Cadastral FC-PR		4-Contrato Social e	
2-CNPJ		5-Alvará de Funcionamento	
3-Inscrição Estadual		6-Baixa da Antecessora	
<b>04 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA</b>			
NOME ( firma, razão social ou denominação comercial )			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO ( nome fantasia )			
INSCRIÇÃO ESTADUAL		Nº REGISTRO JUNTO À ANP (no caso de atualização cadastral)	
<b>05 ENDEREÇO</b>			
RUA, AVENIDA ETC.		NUMERO	COMPLEMENTO
BAIRRO / DISTRITO		CEP	
MUNICIPIO		UF	
DDD	TELEFONE	DDD	FAX
CORREIO ELETRÔNICO			
<b>06 IDENTIFICAÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS/MARCA COMERCIAL</b>			
<input type="checkbox"/> PR QUE NÃO OPTOU POR EXIBIR MARCA COMERCIAL DE DISTRIBUIDOR (BANDEIRA BRANCA)			
<input type="checkbox"/> PR QUE OPTOU POR EXIBIR MARCA COMERCIAL DE DISTRIBUIDOR (EMBANDEIRADO)			
NOME DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS			
<b>07 RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DA FC-PR</b>			
NOME ( pessoa física )			
IDENTIDADE		LOCAL	
CPF	DATA	Declaro sob as penas da lei serem verdadeiras as informações prestadas (ASSINATURA COM FIRMA RECONHECIDA DE UM DOS SÓCIOS DA EMPRESA OU DO REPRESENTANTE LEGAL COM FOTOCOPIA AUTENTICADA DA PROCURAÇÃO)	
<b>08 PARA USO EXCLUSIVO DA ANP</b>			
NÚMERO PROTOCOLO			

(Continua)

	<b>FICHA CADASTRAL DE POSTO REVENDEDOR</b>	<b>Exclusiva para pedido de autorização 2/2</b>

**09 IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

PRODUTO	TANCAGEM TOTAL POR PRODUTO (Litros)	QUANTIDADE DE BICOS
(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		

**10 DADOS DA EMPRESA ANTECESSORA** (Preenchimento apenas em caso de já ter existido posto no mesmo local)

RAZÃO SOCIAL			
Nº DO CNPJ		INSCRIÇÃO ESTADUAL	
RUA, AVENIDA ETC			
BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF	CEP

**11 IDENTIFICAÇÃO DOS SÓCIOS/ACIONISTAS** (caso necessário utilizar folha complementar)

1	NOME ( pessoa física ) / NOME EMPRESARIAL ( pessoa jurídica )	CPF / CNPJ DO SÓCIO	PART. %	Data de Ingresso
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

(Continua)

	<b>FICHA CADASTRAL DE POSTO REVENDEDOR</b>  <b>ORIENTAÇÕES</b>	<b>FC-PR</b> 1/3
---	--	---------------------

O exercício das atividades de revenda varejista de combustível automotivo é regulamentado pelas Portarias ANP nº 116, de 05/07/00 (combustível líquido) e nº 32 de 06/03/01 (GNV), cujos textos na íntegra podem ser obtidos no site da ANP ([www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br));

Conforme artigo 5º da Portaria ANP nº 116/2000 e artigo 9º da Portaria nº 32/2001, o revendedor somente poderá iniciar a atividade varejista de combustível automotivo após a publicação de seu registro junto à ANP no Diário Oficial da União – DOU;

Os artigos 4º da Portaria ANP nº 116 e 7º da Portaria ANP nº 32/2001 estabelecem como deve ser instruído o pedido de registro do Posto Revendedor junto à ANP, bem como a atualização dos dados cadastrais anteriormente informados;

A documentação exigida deve ser enviada, junto com a Ficha Cadastral preenchida, para o endereço da ANP: Avenida Rio Branco, 65 – 12º andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20090-004;

**Registro Novo:** Caso de Posto Revendedor que ainda não tem autorização para funcionar e que está requerendo registro junto à ANP. O interessado deve encaminhar os seguintes documentos:

- 1) Ficha Cadastral de Posto Revendedor corretamente preenchida;

Instruções para o preenchimento da Ficha Cadastral de Posto Revendedor:

- a) Quadro 01 – TIPO DE POSTO REVENDEDOR VAREJISTA: Indicar neste quadro se o Posto Revendedor em questão comercializa exclusivamente combustível líquido, GNV ou ambos;
- b) Quadro 02 – INSCRIÇÃO CNPJ: O nº de inscrição do Posto Revendedor no CNPJ deve ser anotado nas duas folhas que compõem a Ficha Cadastral;
- c) Quadro 04 – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:
  - Título do Estabelecimento (Nome Fantasia) deve corresponder à informação de mesma natureza constante do cartão CNPJ.
- d) Quadro 05 – ENDEREÇO: O endereço informado deve ser o mesmo e estar atualizado nos documentos entregues juntos com a Ficha Cadastral (CNPJ, Inscrição Estadual, Alvará de Funcionamento e Contrato Social/Alteração Contratual);
- e) Quadro 06 – IDENTIFICAÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS: Informar a marca comercial exibida pelo revendedor ou, caso não ostente marca comercial do distribuidor, marcar: **PR QUE NÃO OPTOU POR EXIBIR MARCA COMERCIAL DE DISTRIBUIDOR (BANDEIRA BRANCA)**.
- f) IDENTIFICAÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS (BANDEIRA): Informar a bandeira exibida pelo posto ou, caso não ostente a bandeira do distribuidor, marcar a opção bandeira branca;
- g) Quadro 07 – RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DA FC-PR: A Ficha Cadastral deve ser assinada, por um dos sócios do Posto Revendedor ou por procurador que tenha poderes para este fim;
- h) Quadro 09 – IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS: Neste quadro, cada produto deve ocupar uma única linha, sendo nela identificadas a tancagem total ( em litros) utilizada para aquele produto e a quantidade total de bicos usados no seu fornecimento. A separação por produto deve considerar também suas variações; por exemplo: as informações sobre gasolina comum, aditivada, premium, diesel e biodiesel devem ser apresentadas em linhas separadas do quadro;

(Continua)

	<b>FICHA CADASTRAL DE POSTO REVENDEDOR</b>  <b>ORIENTAÇÕES</b>	<b>FC-PR</b> 2/3
---	--	---------------------

- i) **Quadro 06 – IDENTIFICAÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS:** Informar a marca comercial exibida pelo revendedor ou, caso não ostente marca comercial do distribuidor, marcar: PR QUE NÃO OPTOU POR EXIBIR MARCA COMERCIAL DE DISTRIBUIDOR (BANDEIRA BRANCA).
- j) **IDENTIFICAÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEIS (BANDEIRA):** Informar a bandeira exibida pelo posto ou, caso não ostente a bandeira do distribuidor, marcar a opção bandeira branca;
- k) **Quadro 07 – RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DA FC-PR:** A Ficha Cadastral deve ser assinada, por um dos sócios do Posto Revendedor ou por procurador que tenha poderes para este fim;
- l) **Quadro 09 – IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:** Neste quadro, cada produto deve ocupar uma única linha, sendo nela identificadas a tancagem total ( em litros) utilizada para aquele produto e a quantidade total de bicos usados no seu fornecimento. A separação por produto deve considerar também suas variações; por exemplo: as informações sobre gasolina comum, aditivada, premium, diesel e biodiesel devem ser apresentadas em linhas separadas do quadro;
- m) **Quadro 10 – DADOS DA EMPRESA ANTECESSORA:** Este quadro somente deve ser preenchido pelo Posto Revendedor que esteja solicitando registro novo para exercer atividade em endereço onde outro Posto Revendedor já tenha operado. É necessário, juntamente com os documentos devidos para a aquisição de registro novo, enviar cópia autenticada de documento que comprove o encerramento das atividades da empresa antecessora no referido endereço, podendo ser um dos a seguir discriminados:
- Requerimento de revogação da autorização para o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo, (cancelamento do registro expedido pela ANP) assinado por um dos sócios da empresa com firma reconhecida ou por representante legal com fotocópia autenticada da procuração;
  - Mandado de imissão de posse para o sucessor;
  - Alteração contratual indicando a mudança de atividade, endereço ou extinção da empresa ( no caso de filiais);
  - Distrato social;
  - Quando a Empresa Requerente assume o ativo e o passivo (incorporação, sucessão) da Empresa Antecessora;
  - CNPJ inapto, cancelado ou com atividade principal alterada;
  - Inscrição estadual contemplando o encerramento de atividade ou baixa de ofício;
  - Declaração expedida pela Prefeitura informando o encerramento de atividade ou baixa de ofício.
- n) **Quadro 11 - IDENTIFICAÇÃO DOS SÓCIOS:** Preencher este quadro com os dados de cada sócio/acionista que formam o quadro societário do Posto Revendedor. Caso o quadro não seja suficiente para relatar todos os sócios/ acionistas, utilize folha avulsa para complementar as informações.
- campo Part. % deve ser preenchido com a participação percentual de cada sócio/acionista no capital da empresa ( a soma deve totalizar 100%);
  - campo Ingresso deve ser preenchido com a data de ingresso de cada sócio/acionista na empresa ( dia/mês/ano)
- 2) Cartão do CNPJ, que pode ser obtido na Internet no endereço: [www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br)
- 3) Cópia autenticada do documento de Inscrição Estadual Vigente que deve prever a atividade de revenda varejista de combustíveis (CNAE 4731-8-00);

(Conclusão)

	<p><b>FICHA CADASTRAL DE POSTO REVENDEDOR</b></p> <p><b>ORIENTAÇÕES</b></p>	<p><b>FC-PR</b> 3/3</p>
---	---	-----------------------------

- 4) Cópia autenticada (ATENÇÃO: **AUTENTICAR TODAS AS FOLHAS**) do Estatuto ou Contrato Social, que deve prever o exercício da atividade de revenda varejista de combustíveis e estar arquivado na Junta Comercial;

Se houver alterações contratuais: Enviar cópia destas alterações que comprovem o ingresso na sociedade dos sócios atuais e a mais recente consolidação do Estatuto ou Contrato Social, também devidamente autenticados e arquivados na Junta Comercial.

No caso das Sociedades Anônimas - S/A: deve ser enviada uma ficha de breve relato, que pode ser obtida na Junta Comercial do seu estado.

- 5) Cópia autenticada do Alvará de funcionamento em vigência ou outro documento expedido pela Prefeitura que comprove a regularidade do funcionamento do posto.
- 6) Baixa da Empresa Antecessora: Na compra de Instalações onde já funcionou, no mesmo endereço, um Posto de Revenda de combustível, é necessário, juntamente com os documentos acima enumerados, enviar cópia autenticada de documento que comprove o encerramento das atividades deste Posto Revendedor no referido endereço, podendo ser um dos a seguir discriminados:
- Requerimento de revogação da autorização para o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo (cancelamento do registro expedido pela ANP) assinado por um dos sócios da empresa com firma reconhecida ou por representante legal com fotocópia autenticada da procuração;
  - Mandado de imissão de posse para o sucessor;
  - Alteração contratual indicando a mudança de atividade, endereço ou extinção da empresa (no caso de filiais);
  - Distrato social;
  - Quando a Empresa Requerente assume o ativo e o passivo (incorporação, sucessão) da Empresa Antecessora;
  - CNPJ inapto, cancelado ou com atividade principal alterada;
  - Inscrição estadual contemplando o encerramento de atividade ou baixa de ofício;
  - Declaração expedida pela Prefeitura informando o encerramento de atividade ou baixa de ofício.

O protocolo dessa Ficha Cadastral não serve como comprovação do registro;

Outras informações sobre o processo de registro de Postos Revendedores podem ser obtidos no site da ANP na Internet [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br) (Revenda Varejista de Combustível Automotivo - Guia do Posto Revendedor de Combustível) ou junto ao Centro de Relações com o Consumidor da ANP pelo telefone 0800-970-0267.

Fonte: ANP (2009).

Nota: Conforme ANP (2008b) os pedidos de concessão de autorização de revenda varejista de combustível automotivo demoraram em média de 30 a 50 dias para serem concedidos. Portanto não parece haver, na prática, barreira à entrada de novos revendedores varejistas de combustível.