



Nova Economia

ISSN: 0103-6351

ne@face.ufmg.br

Universidade Federal de Minas Gerais  
Brasil

Fóffano Vasconcelos, Cláudio Roberto; Pinto Vasconcelos, Silvinha  
Medidas “antidumping” e resultados colusivos: o caso do PEBDL na economia brasileira  
Nova Economia, vol. 15, núm. 3, septiembre-diciembre, 2005, pp. 117-141  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=400437540005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Medidas “antidumping” e resultados colusivos: o caso do PEBDL na economia brasileira

Cláudio Roberto Fóffano Vasconcelos  
Professor da Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Silvinha Pinto Vasconcelos  
Professora da Fundação Universidade Federal do Rio Grande

## Palavras-chave

*dumping*, colusão, regulação do comércio internacional.

**Classificação JEL** F13, L13, L51.

## Key words

*dumping*, collusion, international trade regulation.

**JEL Classification** F13, L13, L51.

## Resumo

A literatura evidencia que o uso da legislação *antidumping* pode afetar significativamente o comércio internacional. A ameaça de invocar a legislação pode ser usada para obter um acordo colusivo ou como forma de punição a desvio de acordo já estabelecido entre firmas domésticas e estrangeiras. Nesse sentido, objetivou-se examinar se o pedido por parte das peticionárias de arquivamento da investigação de *dumping* do produto PEBDL (polietileno de baixa densidade linear) serviu como mecanismo de sustentação de resultado colusivo. Os resultados evidenciam que tal arquivamento da petição não indica acordo colusivo entre as firmas domésticas e as estrangeiras do setor.

## Abstract

*The literature shows that the application of antidumping legislation can have a major effect on international trade. The threat of invoking the law can be used to obtain a collusive agreement or to punish a deviation from an existing agreement made between domestic and foreign firms. Thus, the objective of this study was to examine whether the request by petitioners to withdraw dumping investigation concerning LLDPE (linear low density polyethylene) served to support collusion in the Brazilian economy. The results show that this withdrawal does not point to a collusive agreement between domestic and foreign firms in this industry.*

## 1\_ Introdução

A incidência da aplicação de medidas *antidumping* e tarifas compensatórias tem crescido mundialmente nas últimas décadas. Esse crescimento ocorreu tanto nos países usuários tradicionais (como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e os da Comunidade Européia) quanto nos países sem tradição no uso de tais medidas (como México, Brasil, Argentina e África do Sul).

A importância da referida expansão do *antidumping* pelo mundo pode ser percebida em termos políticos, visto que este tema integra as preocupações em torno da regulação da competição e do comércio nas discussões da Organização Mundial do Comércio (OMC). Mas ela pode também ser percebida em termos teóricos, uma vez que tal expansão tem levado os estudiosos do comércio internacional a mudar o foco de análise de instrumentos convencionais de política comercial para a análise dos efeitos de medidas *antidumping*.

Uma contribuição relevante decorrente desse novo enfoque foi a concepção de que a simples presença da legislação *antidumping* modificaria os resultados de mercado, no sentido de criar incentivos a comportamentos estratégicos, tanto por parte das firmas quanto por parte das agências governamentais (Zanardi,

2004b; Blonigen e Prusa, 2001; Veugelers e Vandenbussche, 1999). A idéia dessa abordagem é que a política *antidumping* favoreceria um comportamento anticompetitivo, dado que o pedido de aplicação de medida *antidumping* pode ser usado pela firma doméstica para ameaçar ou induzir a firma estrangeira a um acordo de cartel. A ameaça seria crível porque, sem o acordo, com o prosseguimento da investigação pelas autoridades e uma conseqüente decisão afirmativa de existência de *dumping*, haveria a imposição de tarifa. Ou seja, a petição de investigação de *dumping* seria uma ameaça crível de punição às firmas que traíssem um acordo de cartel.<sup>1</sup>

Nesse sentido, o desenvolvimento de trabalhos relacionando política *antidumping* com efeitos colusivos tem implicação direta, que é verificar seu impacto adverso sobre a competição e provavelmente contribuir para a reformulação ou o aperfeiçoamento da legislação, de forma a coibir acordos internacionais entre firmas domésticas e estrangeiras. Cabe destacar que, para o período de 1987 a 2003, ocorreram sete casos de pedidos de encerramento das investigações de *dumping* por parte das peticionárias, e esse montante representou 8,1% do total das ações *antidumping* encerradas com resultado de não-aplicação de direito *antidumping* (Kume e Piani, 2004).

.....  
<sup>1</sup> Para um tratamento mais aprofundado sobre a estabilidade dinâmica do cartel, ver Tirole (2002), Martin (1993); Slade e Jacquemin (1993). Já a literatura que trata dos efeitos pró-colusivos do *dumping* resume-se em: Prusa (1992), Fischer (1992), Staiger e Wolak (1989, 1992), Panagariya e Gupta (1998), Veugelers e Vandenbussche (1999), Hartigan (2000), Theuringer e Weiss (2001), Kolev e Prusa (2002), Zanardi (2004a).

.....  
<sup>2</sup> A rodada de negociação do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) finalizado em 1994 (Rodada do Uruguai) incorpora a este entendimento a idéia de prática de exportações de bens a preços abaixo do custo de produção. Para obter uma taxonomia de *dumping*, ver Willig (1998).

<sup>3</sup> As regras gerais que governam a aplicação de medidas *antidumping* e as tarifas compensatórias então dispostas no Artigo VI do GATT (que, desde o término da Rodada do Uruguai em 1994, passou a ser administrado pela Organização Mundial do Comércio – WTO). Trebilcock e Howse (2002) disponibilizam uma visão histórica da evolução da legislação *antidumping* junto ao GATT e a legislação interna do Canadá, dos Estados Unidos e da Comunidade Européia.

<sup>4</sup> Considerando como comportamento anticompetitivo a prática de discriminação de preço internacional, preço predatório ou, ainda, *dumping* estratégico, de forma a causar (ou ameaçar) prejuízo material às firmas dos países importadores.

Assim, objetiva-se verificar empiricamente a hipótese de que pedidos de arquivamentos de petições de *dumping* servem como mecanismo de sustentação de resultados colusivos no Brasil. Nesse sentido, foi feito um estudo de caso referente ao arquivamento do pedido de investigação de *dumping* na importação de resina de polietileno de baixa densidade linear (denominada PEBDL).

O interesse por esse caso específico foi incrementado pelo fato de que, no período de análise da investigação de *dumping* nas importações de PEBDL, ocorreu a reestruturação do Pólo Petroquímico de Camaçari mediante a aquisição do controle acionário da COPENE pela Odebrecht Química. Tal reestruturação implicou concentração horizontal no mercado de polietileno (indústria da segunda geração do setor petroquímico) e concentração da produção de produtos de primeira geração, como a produção de eteno, insumo essencial na produção de polietileno (SDE, 2002).

O presente artigo encontra-se distribuído da seguinte forma: na seção 2, são descritas as investigações de *dumping* no Brasil; na seção 3, demonstra-se como a legislação *antidumping* pode ser usada para alcançar e sustentar resultados colusivos. A análise empírica de um possível resultado colusivo derivado de arquivamento de investigação de *dumping* está na

seção 4. Por fim, na seção 5, estão as considerações finais.

## 2\_ Investigação de “dumping” na economia brasileira

O *dumping* é comumente definido como a prática de fixação de preços de exportações abaixo dos preços dos produtos similares destinados ao mercado interno pela firma exportadora.<sup>2</sup> Portanto, o argumento usado para justificar a aplicação de medidas *antidumping* e tarifas compensatórias fundamenta-se na busca de correção de condutas que distorçam o comércio internacional, ou seja, ao serem impostas, por exemplo, tarifas adicionais sobre as importações advindas de firmas que estaria praticando o *dumping*, a intenção é reduzir ou eliminar o prejuízo causado às indústrias domésticas do país importador.<sup>3</sup> Em termos mais gerais, as medidas *antidumping* e as tarifas compensatórias se caracterizam como proteção administrada contra as firmas de países exportadores que apresentam práticas ou comportamentos anticompetitivos no comércio internacional.<sup>4</sup>

A regulamentação *antidumping* no Brasil originou da promulgação da Lei n. 9.019, de 30 de março de 1995, que dispõe acerca de aplicação dos direitos

*antidumping* e compensatórios e alterações; e do Decreto n. 1.602, de 23 de agosto de 1995, que regulamenta os procedimentos relativos à aplicação de medidas *antidumping* (SECEX, 2003).

Essa regulamentação decorre do Decreto n. 1.355, de 30 de dezembro de 1994, que incorpora os resultados da Rodada do Uruguai de negociações multilaterais do Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio (GATT/OMC), adequando o Brasil às novas normas de comércio internacional. Segundo Schmidt, Souza e Valle (2001), anteriormente à formalização desse acordo no âmbito do GATT, a adesão dos países aos códigos de *dumping* era feita separadamente.

Os pedidos de investigação de prática de *dumping* partem da formulação de petições por parte dos produtores nacionais, ou entidades de classe, na Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Brasil (MDIC). A primeira fase do processo de investigação consiste na análise preliminar da petição por parte de SECEX, que elabora um parecer para que o Grupo Técnico de Defesa Comercial (GTDC) e o Comitê Executivo da Câmara de Comércio Exterior (COMEXT) decidam sobre a abertura da investigação ou o arquivamento da petição.

Caso a decisão seja por abrir investigação, o prazo para a conclusão desta é de um ano após sua abertura, podendo ser prorrogado por até seis meses. Nesse período, são levantadas informações, via questionários, com as partes implicadas, bem como são realizadas audiências. Durante o processo de investigação, pode ocorrer a aplicação de medidas *antidumping* provisórias, uma vez constatada a necessidade da medida para impedir que ocorra dano maior à indústria doméstica durante o período de investigação (COMEXT, 2003). Ainda durante a investigação, o processo poderá ser suspenso, se ocorrer por parte do exportador uma manifestação voluntária de revisão de preços ou interrupção das exportações a preços de *dumping*.

Um ponto a se destacar no procedimento da investigação diz respeito ao período de existência de *dumping* e ainda o dano por ele causado. Para se constatar se houve *dumping*, a análise deverá compreender os doze meses anteriores à data de abertura da investigação, podendo, em circunstâncias especiais, ser inferior a doze meses e nunca inferior a seis meses. Já para a investigação de dano, o período investigado é superior a 36 meses, incluindo, necessariamente, o período de investigação de *dumping* (COMEXT, 2003).

Por fim, quando do encerramento das investigações, dois resultados são possíveis: a aplicação de direito *antidumping* ou a não-aplicação de direito. O primeiro resultado ocorre quando a SECEX chega a uma determinação positiva de existência de *dumping*, de dano e de nexo causal entre eles. De forma contrária, encerra-se a investigação sem aplicação de direito *antidumping*, quando não existir nenhuma comprovação. Além disso, podem-se encerrar as investigações sem aplicação de direito, quando ocorrer deferimento, por parte da SECEX, de pedido de arquivamento formulado pelas firmas petionárias.

Com relação à aplicação histórica da legislação no Brasil, foram abertos 199 processos de investigação de *dumping* entre 1988 e 2003.<sup>5</sup> Desse total, 35 casos foram pedidos de revisão de processos encerrados e, até o ano de 2003, sete processos estavam em curso. Assim, figuram 157 novas investigações abertas e encerradas no período, dos quais 47% das investigações obtiveram como resultado a aplicação do direito *antidumping* e 48% sem aplicação desse direito. Apenas 5% dos casos encerraram com compromisso de preços (SECEX, 2003).

Comparando esse padrão com a experiência internacional, observa-se que a média mundial de resultados positivos (aplicação de direito *antidumping*), decor-

rentes de investigações de *dumping*, ficou em torno de 56% para o período de 1981 a 2001. No que se refere aos países considerados como usuários tradicionais da legislação *antidumping*, constata-se que há grande dispersão de resultados no referido período. Assim, a Comunidade Econômica Européia chegou a resultados positivos com imposição de tarifas em 74% dos casos investigados entre 1981 a 2001. Os Estados Unidos aplicaram medidas *antidumping* em 59% dos casos investigados; a Austrália, o Canadá e a Nova Zelândia, em 41, 58 e 48% dos casos, respectivamente (Zanardi, 2004b).

Agrupando os 157 processos de investigação em termos de seções da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), observa-se que 77% dos casos encontram-se em apenas três setores, assim distribuídos: 32,5% na seção produtos das indústrias químicas e conexas; 27,4% em metais comuns e suas obras; 17,2% em plástico, borracha e suas obras. Mais especificamente, para produtos do setor das indústrias químicas e conexas (Seção VI), em 41% dos casos houve aplicações de medidas *antidumping*; no setor plástico e borracha e suas obras (Seção VII), a aplicação do direito ficou em torno de 40% dos casos, e, no setor produtor de metais comuns e suas obras (Seção XV), ocorreu em 60% dos casos (Tabela 1).

<sup>5</sup> No período de 1981 a 2001, a abertura de 143 investigações de *dumping* realizadas pelo Brasil representou apenas 3,11% do total de investigações abertas no mundo (Zanardi, 2004b, p. 415).

Assim, a aplicação da legislação *antidumping* na economia brasileira basicamente ocorreu nos setores das indústrias químicas, plástico e borracha e metais comuns.

Segundo Tavares, Macário e Steinfatt (2001, p. 12), em torno de 80% dos casos iniciados de investigação de *dumping* pelos países ocidentais na década de 1990, que tinham como alvo apenas

os países ocidentais, diziam respeito às indústrias do aço, bens de capital, química, plástico, papel e têxteis. De acordo com os autores, parece que a utilização da legislação *antidumping* tem se configurado como arma para a proteção de setores tradicionais, nos quais instrumentos de competição são limitados por sua base tecnológica.

**Tabela 1\_ Investigações novas de dumping encerradas entre 1988 e 2003 na economia brasileira**

Seções da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM	Resultados			Total	
	Com Aplicação	Sem Aplicação	Compromisso de Preço	nº	%
I – Animais vivos, reino animal	1	1	3	5	3,2
II – Produtos do reino vegetal	2	5	0	7	4,5
IV – Produtos alimentícios, bebidas, fumo	1	1	0	2	1,3
V – Produtos minerais	2	1	2	5	3,2
VI – Produtos indústrias químicas e conexas	21	28	2	51	32,5
VII – Plástico, borracha e suas obras	11	16	0	27	17,2
X – Pasta de madeira, papel	0	1	1	2	1,3
XI – Matérias têxteis e sua obras	3	2	0	5	3,2
XIII – Obras pedra, cerâmica, vidro	1	0	0	1	0,6
XV – Metais comuns e suas obras	26	17	0	43	27,4
XVI – Máquinas e aparelhos, material elétrico	3	1	0	4	2,5
XVII – Material de transporte	1	0	0	1	0,6
XVIII – Instrumentos e aparelhos científicos	0	1	0	1	0,6
XX – Mercadorias e produtos diversos	2	1	0	3	1,9
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Baseado em SECEX (2003).

Com relação aos países implicados nas investigações *antidumping* abertas pelo Brasil, observa-se que a China e os Estados Unidos figuram como os principais. Entre as 164 novas aberturas de investigação no período, a China foi citada em 19 casos, e os Estados Unidos, em 27 casos. Esses dois países representaram,

então, 28% do total de abertura de investigações pelo Brasil. Os outros mais citados são: Índia (com 6 casos), Rússia (com 5 casos) e o conjunto dos países Argentina, Paraguai e Uruguai, denominado como Mercosul, e Chile (com 8 casos) (Tabela 2).

**Tabela 2\_ Abertura de novas investigações de “dumping”, por países, entre 1988 e 2003**

Seções da NCM	Canadá	China	EUA	Índia	Mercosul e Chile	Rússia	Resto do mundo
I – Animais vivos, reino animal	–	–	–	–	2	–	3
II – Produtos do reino vegetal	–	2	–	–	–	–	5
IV – Produtos alim., bebidas, fumo	–	–	–	–	–	–	2
V – Produtos minerais	–	–	–	–	2	–	4
VI – Produtos ind. quím. e conexas	1	3	14	–	1	2	30
VII – Plástico, borracha e suas obras	1	1	9	1	1	–	14
X – Pasta de madeira, papel	–	2	–	–	1	–	–
XI – Matérias têxteis e suas obras	–	–	–	2	–	–	5
XIII – Obras pedra, cerâmica, vidro	–	–	–	–	–	–	1
XV – Metais comuns e suas obras	1	4	4	2	1	3	30
XVI – Máquinas e apar., mat. elétr.	–	2	–	–	–	–	2
XVII – Material de transporte	–	1	–	1	–	–	–
XVIII – Instrumentos e apar. científ.	–	1	–	–	–	–	–
XX – Mercadorias produtos diversos	–	3	–	–	–	–	–
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>96</b>

Fonte: Baseado em SECEX (2003).



As investigações abertas contra os Estados Unidos se concentraram nos produtos pertencentes aos setores das indústrias químicas, borracha e plástico (respectivamente, seções VI e VII da NCM). Esses dois setores foram responsáveis por 85% das investigações abertas contra os Estados Unidos no período. Para a China, as investigações estão dispersas entre nove setores da economia. Entretanto, 42% das investigações abertas contra firmas da China pertencem às Seções VI, VII e XV (respectivamente, indústria química, borracha e plástico, e metais comuns) (Tabela 2).

### 3\_ Medidas “antidumping” e resultados colusivos na economia internacional

Um trabalho seminal que trata as petições de aplicação de direito *antidumping* como um meio de se alcançar resultados colusivos e níveis de lucros cooperativos foi feito por Prusa (1992). O autor parte de um modelo de barganha, desenvolvendo o argumento de que as petições de investigação de prática de *dumping* são usadas pela firma doméstica para forçar as firmas estrangeiras a um acordo. No modelo de duopólio de Bertrand, empregado pelo autor, a solução negociada que acarreta no

arquivamento das petições necessariamente domina o resultado esperado de imposição de tarifas *antidumping*. Nesse caso, a implicação do modelo seria que pedidos de arquivamento de petições *antidumping* precedam um decréscimo nas quantidades ou na elevação dos preços das importações objeto de investigação.

No estudo das razões do crescimento dos pedidos de arquivamento das petições de *dumping* para a economia dos Estados Unidos nos anos 1980, Prusa corrobora empiricamente as implicações do modelo. Isto é, para o conjunto de casos investigados nos anos de 1980 e 1981, o autor conclui que, sendo a petição aceita por parte da autoridade governamental, os efeitos em termos da aplicação de tarifas e do pedido de arquivamento da petição são idênticos, já que ambos provocam redução no nível de comércio. Assim, o autor confirmou a hipótese de que os processos *antidumping* permitem que firmas domésticas e estrangeiras negociem um acordo, com vistas a atingir lucros cooperativos.

Mas Panagariya e Gupta (1998) questionaram o trabalho de Prusa (1992), argumentando que, se a solução negociada necessariamente domina o resultado de esperar a decisão final da imposição ou não de tarifas *antidumping*, não

haveria por que alguma petição alcançar o resultado final da autoridade governamental. Para tratar esse problema, os autores abordaram a questão da negociação *versus* espera do resultado final da petição *antidumping* usando um modelo *à la* Cournot. O ponto central do trabalho é que, quando se considera a questão de assimetria de informação, o resultado “arquivamento ou não das petições” se altera. Assim, se as firmas são livres para negociar um acordo, o equilíbrio de Cournot sob informação completa seria negociar um acordo e pedir o arquivamento dos processos *antidumping* antes da decisão final da agência governamental. Por outro lado, sob assimetria de informações, os resultados possíveis são tanto negociar quanto aguardar o julgamento final.<sup>6</sup>

Zinardi (2004a) também critica os resultados de Prusa (1992). O questionamento é no sentido de que Prusa não considera no modelo fatores que afetam o incentivo à colusão, como custo de coordenação e poder de barganha das firmas domésticas e estrangeiras envolvidas. Desta forma, os resultados encontrados por Prusa retratariam apenas um caso específico, e não o geral.<sup>7</sup> Segundo Zinardi, as escolhas ótimas entre arquivamento das petições ou espera pela decisão final da agência governamental

dependeriam dos referidos fatores, de tal forma que a probabilidade de arquivamento é decrescente, em relação ao custo de coordenação, e crescente, em relação ao poder de barganha.

Para a verificação empírica do modelo, Zinardi (2004a) empregou um modelo Probit para a análise dos pedidos de arquivamento na economia dos Estados Unidos, no período de 1980 a 1992.<sup>8</sup> O autor concluiu que a análise econométrica dá suporte às conclusões teóricas do modelo. Portanto, os resultados alcançados seriam consistentes com a hipótese de que a legislação *antidumping* dos Estados Unidos é usada como estratégia colusiva.

Em contraposição, Taylor (2004) contesta a compreensão de que pedidos de arquivamento dos processos *antidumping* são um sinal de colusão entre firmas domésticas e estrangeiras. O autor argumenta que os trabalhos correlatos ao tema não consideram os “casos verdadeiros” de arquivamento. O entendimento de casos verdadeiros seria aqueles cuja petição é arquivada pela firma doméstica, sem um acordo negociado por intermédio do agente governamental, ou seja, aqueles que não derivam de acordos de suspensão ou restrição voluntária. Portanto, Taylor (2004) examina se os dados do comércio suportam a crença de

.....  
<sup>6</sup> Por exemplo, se somente a firma doméstica (ou a estrangeira) sabe se a tarifa a ser aplicada será alta ou baixa, a negociação poderá ou não se concretizar (Panagariya e Gupta, 1998, p. 1005).

<sup>7</sup> Ou seja, caso específico no sentido que Prusa consideraria implicitamente custos de coordenação iguais a zero, as firmas domésticas e as estrangeiras teriam o mesmo poder de barganha e existiria somente uma firma doméstica e uma firma estrangeira (Zinardi, 2004a, p. 103).

<sup>8</sup> Neste modelo, o vetor de variáveis explicativas contém o número de firmas no mercado (indicadores de custo de coordenação); número de empregados (poder de barganha); taxa de câmbio e déficit comercial (variáveis controle).

que um pedido de arquivamento precede um decréscimo na quantidade ou um aumento no preço das importações dos produtos sob investigação, como indicadores de acordo colusivo. Para tanto, o autor considerou somente pedidos “verdadeiros” de arquivamento, para a economia dos Estados Unidos, os ocorridos de 1990 a 1997. A conclusão foi a de que a maioria dos casos de arquivamento tem efeito pró-competitivo, dado que os níveis de preços decrescem ou os de quantidades aumentam, do período prévio para o período posterior ao pedido de arquivamento.

#### 4\_ Investigação de “dumping”: o caso do polietileno de baixa densidade linear

O caso em questão se refere à abertura de investigação para averiguar a existência de *dumping* e o decorrente dano advindo das importações brasileiras de PEBDL<sup>9</sup> originárias da Argentina, do Canadá e dos Estados Unidos. A petição foi aceita pela SECEX em primeiro de outubro de 2001 e encerrada (arquivada a pedido das peticionárias) em 25 de março 2002 (SECEX 2003). Neste contexto, utilizou-se o caso do PEBDL para análise de um possível resultado colusivo, entre a indústria nacional e a estrangeira, decorrente da utilização da legislação *antidumping*.

#### 4.1\_ Caracterização do setor

O mercado de resinas de polietileno é composto pelos produtos polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade (PEBD) e polietileno de baixa densidade linear (PEBDL). Dos três produtos, o PEBDL é o mais novo, tendo surgido no mercado mundial no início dos anos 1980.

A produção de polietileno ocorre na segunda geração da cadeia petroquímica. Esses produtos são direcionados ao segmento das indústrias de transformação de plástico (terceira geração), e o PEBD e o PEBDL competem entre si. Entretanto, o PEBD apresenta a característica de maior transparência e, por essa razão, destina-se à fabricação de filmes para sacos plásticos, garrafas, brinquedos e revestimentos de fios e cabos. Já o PEBDL caracteriza-se pela maior resistência e se destina à produção de fios e películas mais finas, resistentes e recicláveis, tendendo a substituir o PEBD tradicional (BNDES, [s. d.]).

A estrutura de mercado desses produtos é relativamente concentrada, visto que, em 2002, existiam sete empresas que produziam polietileno (PEAD, PEBD e PEBDL) no País, das quais apenas duas, a Braskem e a Dow, detinham cerca de 50% das vendas totais no referido ano (Tabela 3). De forma semelhante, em ter-

.....  
<sup>9</sup> Classificado no item  
 3901.10.10 da Nomenclatura  
 Comum do Mercosul (NCM).

mos de capacidade instalada, das sete empresas produtoras de polietileno, apenas as empresas Braskem, Ipiranga, Políteno e Solvay produziam PEAD/PEBDL, com capacidade instalada de 650, 550, 210 e 82 mil toneladas/ano, respectivamente, em 2004 (SIRESP, 2005).

Dada a flexibilidade nas linhas de produção dos produtos PEAD, PEBD e PEBDL, caracterizando substitutibilidade pelo lado da oferta, define-se um único mercado relevante para o segmento de polietileno. Assim, para o comércio desse produto, o mercado relevante em sua dimensão geográfica, segundo a SDE (2002), define-se como internacional.<sup>10</sup> Nesse sentido,

*o preço internacional determina o preço doméstico (preço doméstico = preço internacional mais margem de serviço), o que significa que os produtores domésticos não detêm capacidade de aumentar preços de maneira independente no mercado* (SDE, 2002, p. 45).

Pelo lado da demanda, constata-se que o mercado brasileiro de PEBDL, em termos de consumo aparente nacional, apresentou crescimento médio de 11,35% ao ano para o período de 1997 a 2004<sup>11</sup> (Tabela 4). Com relação à participação das importações no consumo aparente, entre 1997 e 2000, as importações representavam em média 24%, e, a partir de 2001, essa participação cai para 6% (Tabela 4).

Tabela 3\_ Mercado Nacional de Polietileno, em 2002

Empresas	Vendas (t/ano)	Participação (%)
Braskem	493.460	29,5
Dow	327.000	20,0
Políteno	301.188	18,0
Ipiranga	262.354	15,6
Triunfo/PQU	109.728	6,3
Polietilenos União	100.329	6,0
Solvay	78.000	4,6
Total	1.672.059	100,0

Fonte: SDE (2002).

<sup>10</sup> O mercado geográfico relevante seria a menor área geográfica possível na qual um monopolista hipotético poderia impor um pequeno, porém significativo, e não transitório, aumento de preços.

<sup>11</sup> O consumo aparente é definido como produção nacional mais importação menos exportação.

**Tabela 4\_ Consumo aparente nacional (CAN) e importação total (M) de PEBDL para a economia brasileira, em toneladas**

Variáveis	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CAN	192.308	196.474	270.509	312.575	317.306	339.191	453.889	353.295
Δ CAN (%)	—	2,17	37,68	15,55	1,51	6,90	33,81	-22,16
M	43.387	49.523	60.909	81.530	33.924	10.113	16.621	25.839
M/CAN (%)	22,56	25,20	22,52	26,08	10,69	2,98	3,66	7,31
MPC/CAN (%) <sup>(1)</sup>	15,13	16,74	18,49	23,02	9,70	1,21	2,47	6,54
MPNC/CAN (%) <sup>(2)</sup>	7,43	8,46	4,03	3,07	0,99	1,77	1,19	0,78

(1) participação das importações com procedência dos países citados na petição de investigação de *dumping* no consumo aparente;

(2) participação das importações com procedência dos demais países não citados na investigação.

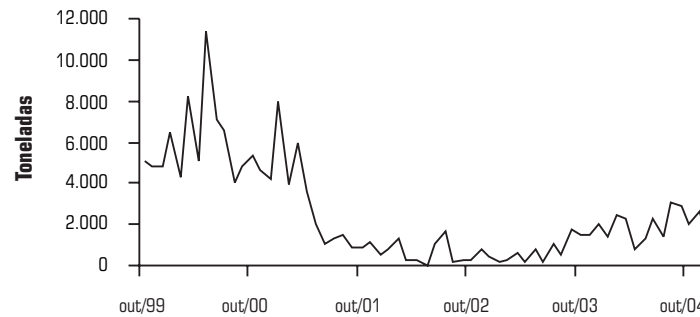
Fonte: SIRESP (2005) e SECEX ([s.d.]).

#### 4.2\_ Análise de resultado colusivo

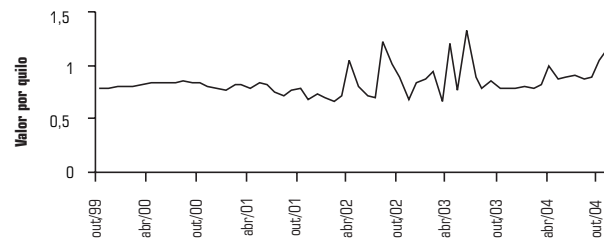
A Tabela 4 evidencia, em termos gerais, uma redução da importação de PEBDL, assim como uma redução da participação das importações no consumo aparente nacional a partir de 2001. Desagregando as informações em termos de países envolvidos na petição e países não envolvidos na investigação de *dumping*, observa-se que a participação das importações advindas dos países envolvidos no consumo aparente também apresenta trajetória decrescente. Entretanto, o peso dessas importações no consumo aparente pouco se altera, visto que, no período entre 1997 e 2000, a soma das importações provenientes de países como Argentina, Canadá e Estados Unidos representavam em média 76% da participação das importações totais no consumo aparente e,

para o período entre 2001 e 2004, essa média cai para 72%. Assim, parece que a redução das importações de PEBDL, a partir de 2001, ocorreu de forma homogênea tanto em termos das importações provenientes dos países citados na investigação quanto das provenientes dos demais países não citados (resto do mundo).

De forma semelhante, para as informações de quantidade e preço de importação em termos de países envolvidos na petição e de países não envolvidos, observa-se no Gráfico 1 que a importação de PEBDL proveniente dos países envolvidos apresentou redução acentuada em termos de volume, a partir do final de 2000, enquanto houve pequeno incremento nos preços de importação a partir do início de 2002 (Gráfico 2).

**Gráfico 1\_ Importação de PEBDL dos países envolvidos na petição de “dumping”**

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SECEX ([s. d.]).

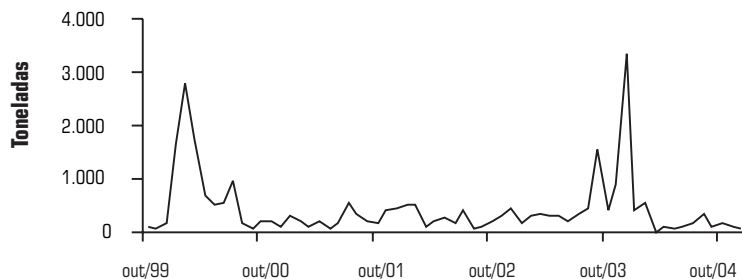
**Gráfico 2\_ Preço da importação de PEBDL dos países envolvidos na petição de investigação de “dumping”, em US\$ valores FOB**

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SECEX ([s. d.]).

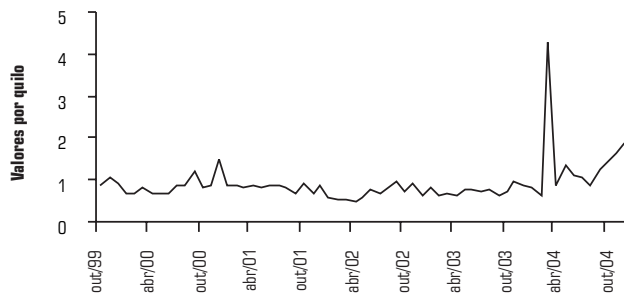
Portanto, pode-se dizer *a priori* que as trajetórias das variáveis quantidade e preço de importação estariam em conformidade com o comportamento esperado de um acordo colusivo decorrente do pedido de arquivamento da investigação de *dumping*. Como dito anteriormente, o comportamento esperado decorrente de um acordo para arquivamento de processo de investigação de *dumping*

caracteriza-se por uma redução da quantidade e/ou uma elevação dos preços dos produtos importados.

Entretanto, quando se observa a evolução das quantidades importadas e dos preços do produto PEBDL provenientes dos países não envolvidos na investigação de *dumping* (Gráficos 3 e 4), nota-se redução da quantidade importada a partir do início de 2000.

**Gráfico 3\_ Importação de PEBDL proveniente dos países não envolvidos na investigação de “dumping”**

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SECEX ([s. d.]).

**Gráfico 4\_ Preço de importação de PEBDL dos países não envolvidos na investigação de “dumping”, em US\$ FOB**

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SECEX ([s. d.]).

Logo, outros fatores, como nível de atividade e câmbio, podem ter influenciado o comportamento das variáveis quantidade e preço de importação.

Desta forma, a análise do comportamento da quantidade e do preço de importação do bem em questão foi desenvolvida em duas etapas. A primeira consistiu na verificação da possível mu-

dança de padrão das variáveis quantidade e preço unitário das importações em dois períodos de tempo distintos: pré-abertura do processo e pós-arquivamento da investigação. A segunda etapa baseou-se na inclusão de outras variáveis como câmbio, renda interna e preços de produtos substitutos na abordagem anterior.

Especificamente, o procedimento inicial fundou-se em estimar as equações (1) e (2) apresentadas a seguir, para o período, compreendendo um ano antes da abertura, os meses de investigação até o arquivamento da petição e um ano imediatamente após o arquivamento. Em seguida, verificou-se se a diferença entre a quantidade importada pós e pré-investigação,  $(\alpha_3 - \alpha_1)$ , é significativamente diferente de zero, e se o sinal está de acordo com o esperado para o caso de um acordo colusivo (seguindo Taylor, 2004).

As equações das variáveis quantidade e preço de importação são, respectivamente, definidas por:

$$\ln Q = \alpha_1 DB + \alpha_2 DD + \alpha_3 DA + \omega \quad (1)$$

$$\ln P = \alpha_1 DB + \alpha_2 DD + \alpha_3 DA + \omega \quad (2)$$

em que:  $\ln Q$  e  $\ln P$  são o logaritmo natural da quantidade importada e do preço (unitário) do produto importado, respectivamente;

$DB$  é a *dummy* para os 12 meses anteriores à abertura da petição (assume valor 1 para os 12 meses anteriores e zero para os demais períodos);

$DD$  é a *dummy* para o período de investigação (assume o valor 1 para o período de investigação e zero para os demais);

$DA$  é a *dummy* para os 12 meses após o encerramento das investigações (um para o período após o encerramento e zero para os demais);

$\omega$  é o termo de erro aleatório.

As informações de valor e quantidade importada do produto PEBDL,<sup>12</sup> para o período entre outubro de 2000 e março de 2003 com periodicidade mensal, foram levantadas no Sistema Alice-Web da SECEX ([s. d.]). O preço por unidade foi obtido pela divisão entre o valor e a quantidade importada. Para fins de comparação, a análise foi feita tanto em termos das importações totais dos países envolvidos, isto é, Argentina, Canadá e Estados Unidos,<sup>13</sup> quanto em termos da importação proveniente dos países não envolvidos na petição. No presente artigo, de agora em diante, a variável importação de PEBDL dos países não envolvidos na investigação será denominada por  $\ln QW$  e o preço unitário por  $\ln PW$ .

Os resultados das estimativas das equações (1) e (2) estão resumidos na Tabela 5. Já os testes que indicam a ocorrência de modificação do comportamento das variáveis entre o período anterior à abertura do processo e o após o encerramento estão dispostos na Tabela 6. Observa-se que as diferenças entre os co-

.....  
<sup>12</sup> Valores FOB expressos em dólares (US\$) correntes para o valor importado e para a quantidade em quilogramas.

<sup>13</sup> A soma do valor importado desses três países representaram em torno de 75% do valor total importado pelo Brasil referente ao produto em questão para o período de outubro de 2000 a março de 2003.



eficientes,  $(\alpha_3 - \alpha_1)$ , são estatisticamente diferentes de zero apenas para as variáveis quantidade importada dos países envolvidos na petição de *dumping* ( $\ln Q$ ) e para o preço de importação dos países não envolvidos ( $\ln PW$ ).<sup>14</sup> Desta forma, comparando o período anterior à abertura da petição com o posterior ao arquivamento dela, verifica-se redução estatisticamente significativa no fluxo de comércio, derivada da diminuição da quantidade importada. A redução da quantidade im-

portada ( $\ln Q$ ) entre o período pré e pós-investigação foi de 8,3%.<sup>15</sup>

Portanto, a hipótese de arquivamento de petições de investigação de *dumping* como sinal de acordo colusivo entre as firmas domésticas e as estrangeiras parece se confirmar para o caso do produto PEBDL. Apesar de não ser significativo o aumento dos preços após o arquivamento da investigação, ocorreu redução considerável da quantidade importada, em torno de 8%.

Tabela 5\_ Equações estimadas para quantidade e preço de importação, out./2000 a mar./2003

Regressores	Quantidade (ln Q)		Quantidade (ln P)		Quantidade (ln QW)		Preço (ln PW)	
	Coef.	Desvio Padrão	Coef.	Desvio Padrão	Coef.	Desvio Padrão	Coef.	Desvio Padrão
DB	14,842*	0,2395	-0,2341*	0,0372	12,130*	0,1683	-0,1323*	0,0542
DD	13,498*	0,3388	-0,3389*	0,0527	12,644*	0,2380	-0,3775*	0,0767
DA	12,612*	0,2395	-0,1613*	0,0372	12,280*	0,1683	-0,3136*	0,0542
R <sup>2</sup>	0,5897		0,1629		0,1036		0,1904	
Estatística F	21,845*		3,822**		1,560		4,411*	

(\*) e (\*\*) indicam significância estatística a 1 e 5%, respectivamente. As regressões para  $\ln P$  e  $\ln QW$  apresentaram problemas de correlação serial dos resíduos.  
Fonte: Cálculos do trabalho.

.....  
<sup>14</sup> Reportou-se na Tabela 6 o teste  $t$ ,  
$$t = \frac{\hat{\alpha}_3 - \hat{\alpha}_1}{\sqrt{\hat{V}(\hat{\alpha}_1) + \hat{V}(\hat{\alpha}_3) - 2Cov(\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_3)}}$$

Para 27 graus de liberdade, os valores críticos são: 2,473, 1,703 e 1,314 para 1, 5 e 10%, respectivamente.  
<sup>15</sup> Neste caso onde a variável dependente está em log, modelos de regressão log-linear, a interpretação do coeficiente da *dummy* como mudança percentual segue a abordagem de Halversen e Palmquist (1980), ou seja, antilog na base  $e$  da diferença menos um.

Tabela 6\_ Teste de diferença dos coeficientes das “dummies” para os períodos pré e pós-investigação

Variáveis	$(\alpha_3 - \alpha_1)$	Estatística t
Quantidade (ln Q)	-2,2302	-6,58*
Preço (ln P)	0,0727	1,26
Quantidade (ln QW)	0,1507	0,63
Preço (ln PW)	-0,1813	-2,36*

(\*) indicam significância estatística a 1%.  
Fonte: Cálculos do trabalho.

16 A oferta de importações e demanda por exportações são infinitamente preço-elástica ou com elasticidade alta (Carvalho e Negri, 2000, p. 6).  
17 O preço unitário de importação de PEBDL não acompanhou o movimento da quantidade importada (Tabelas 5 e 6), corroborando o entendimento de exogeneidade dos preços.

Entretanto, como afirma Taylor (2004), apesar de esse tipo de análise ser importante, ela não controla algumas variáveis, sugerindo, assim, um aprofundamento dos resultados pela inclusão de outras variáveis, como câmbio, renda interna, preço de produtos substitutos. Para tratar essa questão, o autor utiliza um sistema de equações simultâneas de oferta e demanda por importações, via o Método de Mínimo Quadrado de Três Estágios, de forma a estabelecer a endogeneidade das quantidades transacionadas e de seus preços.

Tendo essa ressalva em vista, no presente trabalho partiu-se para outra forma de abordagem do problema. Utilizando a hipótese de país pequeno,<sup>16</sup> assumiu-se a exogeneidade estrita dos preços

para a equação de demanda de importações. Desta forma, estimou-se apenas a equação de demanda de importação para o PEBDL, originária da Argentina, do Canadá e dos Estados Unidos. Considerou-se, assim, como variável endógena, a quantidade importada, e, como variáveis exógenas, os níveis de atividade econômica, os preços das importações e a utilização da capacidade instalada.

A justificativa para a adoção da suposição de exogeneidade estrita dos preços na equação de demanda de importações está conforme a SDE (2002), segundo a qual o mercado relevante para o de polietileno é o mercado internacional, significando, portanto, que o preço internacional determina o preço doméstico.<sup>17</sup>

A equação ficou então especificada como:<sup>18</sup>

$$\ln Q = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \left( \lambda \frac{P_m}{P_d} \right) + \alpha_2 \ln Yr + \alpha_3 \ln U + \alpha_4 D_2 + \alpha_5 D_3 + \alpha_6 D_4 + \alpha_7 D_5 + \mu \quad (3)$$

em que:  $\ln$  é o logaritmo natural;

$Q$  é a quantidade importada;

$\lambda$  é a taxa de câmbio nominal;

$P_m$  é o preço do produto importado em dólares;

$P_d$  é o preço dos bens domésticos substitutos das importações;

$Yr$  é o nível de produto real;

$U$  é a utilização da capacidade instalada da indústria;

$D_2, D_3, D_4$  e  $D_5$  são as variáveis *dummies*, respectivamente para os períodos: anteriores à abertura da petição, de investigação, posteriores ao encerramento das investigações e posteriores ao encerramento das investigações até o final da amostra;

$\mu$  é o termo de choque exógeno.

O período de análise considerado foi de outubro de 1999 a dezembro de 2004, com informações mensais. As séries de quantidade e preço<sup>19</sup> de importação foram levantadas no Sistema AliceWeb, e a taxa de câmbio nominal, no Boletim do BACEN (BACEN, vários números). Para o preço dos bens domésticos substitutos das importações, foi usado como *proxy* o índice de preço por atacado, IPA-DI base

agosto/1994 da Fundação Getúlio Vargas (IPEA, [s. d.]). Com relação ao nível de produto real, utilizou-se o índice *quantum* da produção industrial do IBGE. O índice de produção industrial e a utilização da capacidade instalada, ambos dessazonalizados, foram obtidos no IPEA ([s. d.]).

As variáveis *dummies* assumiram os seguintes valores:

$D_2$  igual a um para doze meses anteriores à abertura da petição, e zero para os demais períodos;

$D_3$  igual a um para o período de investigação, e zero para os demais períodos;

$D_4$  igual a um para os doze meses posteriores ao encerramento das investigações, e zero para os demais períodos;

$D_5$  igual a um para os doze meses posteriores ao encerramento das investigações até o final da amostra, e zero para os demais períodos.

De agora em diante, as variáveis em logaritmo natural para quantidade ( $Q$ ), preço ( $\lambda P_m/P_d$ ), produção real ( $Yr$ ) e utilização da capacidade instalada ( $U$ ) serão denominadas por  $\ln Q$ ,  $\ln P$ ,  $\ln Yr$  e  $\ln U$ , respectivamente.

.....  
<sup>18</sup> Como não é objeto do trabalho estudar a demanda por importação, para uma visão mais aprofundada sobre equação de importação, ver Resende e Teixeira (2001) e Carvalho e Negri (2000).

<sup>19</sup> Como referido anteriormente, o preço por unidade foi obtido pela divisão entre o valor e a quantidade importada.

Inicialmente, foi feito o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para verificação da ordem de integração das variáveis  $\ln Q$ ,  $\ln P$ ,  $\ln Yr$  e  $\ln U$ . A extensão da defasagem utilizada seguiu os critérios de AIC e SBC. Dada a ausência de tendência determinística nas séries, os testes foram realizados para a especificação com constante e sem tendência. Os resultados estão reportados na Tabela 7. A conclusão é que as variáveis são não estacionárias, tornando-se estacionárias com a primeira diferenciação.

Como então as variáveis  $\ln Q$ ,  $\ln P$ ,  $\ln Yr$  e  $\ln U$  são  $I(1)$ , foi utilizada a abordagem de co-integração de Johansen (Enders, 1995) para se identificar o mecanismo de correção de erros (ECM) da

equação 3, de forma a preservar as informações de curto e longo prazos da série.

A primeira etapa do procedimento consistiu, assim, na seleção da ordem do modelo VAR, tendo como variáveis endógenas  $\ln Q$ ,  $\ln P$ ,  $\ln Yr$  e  $\ln U$ , e, como variáveis exógenas, as *dummies*. Pelos critérios de AIC e SBC, a ordem de defasagem seria 4 e 2, respectivamente. Tanto uma defasagem quanto a outra não apresentaram problema de correlação serial dos resíduos.<sup>20</sup> Dada a extensão das séries (61 observações), pelo critério da parcimônia (não assumir o risco de sobre-parametrização) foi escolhida a ordem 2 para o VAR. Assim, os resultados relativos aos testes de Johansen para co-integração estão na Tabela 8.

Tabela 7\_ Teste de Raiz Unitária

Variáveis	Defasagem	Estatística ADF	Variáveis	Defasagem	Estatística ADF
$\ln Q$	2	-2,3269	$d\ln Q$	2	-6,8054*
$\ln P$	3	-2,0078	$d\ln P$	2	-6,8101*
$\ln Yr$	0	-0,4479	$d\ln Yr$	2	-5,0143*
$\ln U$	3	-1,9261	$d\ln U$	3	-3,2304*

(\*) indica significância do ADF com 95% para regressão com intercepto e sem tendência, valor crítico = 2,9202. Com  $d\ln Q$ ,  $d\ln P$ ,  $d\ln Yr$  e  $d\ln U$  representando a primeira diferença das variáveis  $\ln Q$ ,  $\ln P$ ,  $\ln Yr$  e  $\ln U$ .

Fonte: Cálculos do trabalho.

<sup>20</sup> A estatística  $\chi^2$  para o teste de correlação serial dos resíduos para o VAR de ordem 2 foi 3,2615 e, para o de ordem 4, foi  $\chi^2(4) = 5,4436$ .

**Tabela 8\_ Teste de co-integração para a demanda de importação pelo procedimento de Johansen**

Teste de Razão de Verossimilhança (LR) baseado no Maior Autovalor				Teste de Razão de Verossimilhança (LR) baseado no Traço			
Hipótese Nula $H_0$	Hipótese Alternativa $H_1$	Estatística	Valor Crítico 95%	Hipótese Nula $H_0$	Hipótese Alternativa $H_1$	Estatística	Valor Crítico 95%
$r = 0$	$r = 1$	29,4207	27,42	$r = 0$	$r \geq 1$	61,5674	48,88
$r \leq 1$	$r = 2$	19,8533	21,12	$r \leq 1$	$r \geq 2$	32,1466	31,54
$r \leq 2$	$r = 3$	10,6361	14,88	$r \leq 2$	$r \geq 3$	12,2933	17,66
$r \leq 3$	$r = 4$	1,6572	8,07	$r \leq 3$	$r \geq 4$	1,6572	8,07

Fonte: Cálculos do trabalho.

A conclusão é que, para o teste de maior autovalor, existe um único vetor de co-integração. Por sua vez, para o teste traço, o número de vetores co-integrados é igual ou menor do que dois. Para o processo de co-integração com intercepto irrestrito sem tendência, o vetor de co-integração normalizado para  $\ln Q$  é  $\beta = (-1,0000; 3,2022; 1,7973; 5,2780)$  com  $\beta = (\ln Q; \ln P; \ln Yr; \ln U)$ .

Por fim, de posse do vetor de co-integração, estimou-se, por MQO, o mecanismo de correção de erros (ECM) para a equação de demanda de importação (equação 3), utilizando para o termo de correção de erro o vetor de co-integração normalizado para  $\ln Q$  (Tabela 9).

Tendo em vista a não-significância estatística da primeira diferença das variáveis quantidade importada e nível de utilização da capacidade instalada,  $\ln Q$  e  $\ln U$ , e de suas defasagens, essas variáveis

foram excluídas do modelo final. Com relação aos sinais esperados das variáveis, apenas o nível de produção real,  $\ln Yr$ , não correspondeu ao esperado. As variáveis *dummies* do modelo são estatisticamente significativas. No que concerne aos testes de diagnósticos, observou-se que o modelo estimado não apresentou problemas de correlação serial nem de heterocedasticidade.

Valendo-se dos resultados da ECM para a equação de demanda de importação, procedeu-se ao teste estatístico para a existência de diferença nos parâmetros estimados das variáveis *dummies* para um ano antes do início da investigação, durante a investigação, e um ano após a investigação. Com base na Tabela 10, foi possível concluir que a redução na quantidade importada entre o período pré e pós-arquivamento da investigação não se mostrou estatisticamente significativa.

**Tabela 9\_ Estimação do Mecanismo de Correção de Erros para a Importação de PEBDL, out./1999 a dez./2004**

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística –	T – prob.
Constante	-52,4364	11,4902	-4,5636	0,000
dln P (-2)	-1,1870	0,5458	-2,1747	0,034
dln Yr (-2)	-10,8630	6,7083	-1,6193	0,112
ECM(-1)	0,4764	0,1043	4,5707	0,000
D2	-0,6490	0,3703	-1,7528	0,086
D3	-1,0501	0,4527	-2,3197	0,024
D4	-0,9555	0,3503	-2,7277	0,009
D5	-0,8867	0,3836	-2,3115	0,025
R <sup>2</sup> = 0,4059	DW = 2,1738	Est. F(7,51) = 4,9769 [0,000]		

**Testes de Diagnóstico**

Teste Estatístico	Versão LM	Versão F
Corr. Serial <sup>(a)</sup>	Chi <sup>2</sup> (12) = 15,8346 [0,199]	F(12, 39) = 1,1922 [0,322]
For. Funcional <sup>(b)</sup>	Chi <sup>2</sup> (1) = 0,2667 [0,606]	F(1, 50) = 0,2270 [0,636]
Normalidade <sup>(c)</sup>	Chi <sup>2</sup> (1) = 11,0961 [0,004]	Não aplicável
Heterocedast. <sup>(d)</sup>	Chi <sup>2</sup> (2) = 0,0911 [0,763]	F(1, 57) = 0,0881 [0,768]

(a) Teste do Multiplicador de Lagrange para correlação serial dos resíduos;

(b) Teste de Ramsey para má especificação usando o quadrado dos valores ajustados;

(c) Teste de normalidade dos resíduos baseado no teste de fraqueza e curtose dos resíduos;

(d) baseado na regressão do quadrado dos resíduos sobre o quadrado dos valores ajustados.

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: Os valores entre colchetes representam probabilidade.

**Tabela 10\_ Teste de diferença dos coeficientes das “dummies” da equação de demanda de importação para o período pré e pós-investigação**

Coeficientes	Valor	Estatística t*
D4 – D2	-0,3065	-0,6586
D5 – D2	-0,2377	-0,7841
D4 – D3	0,0946	0,1863
D3 – D2	-0,4011	-1,018

(\*) para 60 graus de liberdade os valores críticos são: 2,390, 1,671 e 1,296 para 1, 5 e 10%, respectivamente.

Fonte: Cálculo do trabalho.

Portanto, ao contrário do resultado da análise de regressão simples, a análise da equação de demanda de importação de PEBDL evidenciou que o pedido de arquivamento do processo de investigação de *dumping* não teve efeitos significativos no fluxo de importações proveniente da Argentina, do Canadá e dos Estados Unidos. Assim, por esta análise, a hipótese de arquivamento de petições de investigação de *dumping* como sinal de acordo colusivo entre as firmas domésticas e as estrangeiras parece não se confirmar para o caso do produto PEBDL.

## 5\_ Considerações finais

Um resultado fundamental da teoria dos jogos para o entendimento da estabilidade dinâmica dos cartéis é que, se cada membro do cartel pode aumentar seu lucro individual desviando secretamente do

acordo, então, para esse ser respeitado, as empresas devem achar uma forma de deter trapaça. Ou seja, é necessário implementar mecanismos de punição que tornem dinamicamente rentável o cumprimento das estratégias que maximizam o lucro conjunto. Sendo várias as combinações possíveis de estratégias de punição, o presente artigo se deteve em um mecanismo possível, que se consubstancia no uso estratégico da legislação *anti-dumping*. Ele pode afetar significativamente o comércio internacional, na medida em que viabiliza a punição de desvios de acordos estabelecidos entre firmas domésticas e firmas estrangeiras.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo foi verificar a possível relação entre a ocorrência de arquivamento de pedido de investigação de *dumping* e resultado colusivo em um setor que tradicionalmente compõe parte significativa dos

casos *antidumping* no Brasil e no mundo, isto é, o de produtos químicos.

Mais especificamente, foi analisado o caso de encerramento da investigação de *dumping* na importação de resina de polietileno de baixa densidade linear proveniente da Argentina, do Canadá e dos Estados Unidos, a pedido dos peticionários. Algumas evidências iniciais de resultados colusivos podem ser apresentadas *a priori*, na medida em que a queda da quantidade importada desse produto ocorreu no período em que o pedido de investigação de *dumping* foi aceito pela SECEX, bem como um aumento subsequente do seu preço de importação.

Investigando essas séries mais acuradamente, partiu-se para a análise da existência de uma modificação no comportamento das variáveis entre o período anterior à abertura do processo e o posterior ao seu encerramento. Um primeiro resultado foi uma redução estatisticamente significativa na importação do produto proveniente dos países envolvidos na investigação. Entretanto, o preço não apresentou o comportamento esperado para colusão, ou seja, não houve aumento pós-arquivamento da investigação. Sabendo que esta análise não incorpora o efeito de variáveis relevantes como câmbio, renda e preços de substitutos, em uma segunda etapa, estimou-se então a equação de de-

manda de importações, com vistas a resolver a limitação anterior.

Ao contrário da abordagem inicial, os resultados indicam que o pedido de arquivamento do processo de investigação de *dumping* não teve efeitos no fluxo comercial, não sendo possível afirmar que, no caso em questão, as firmas nacionais utilizaram o instrumento de medida *antidumping* como mecanismo de sustentação de acordo colusivo com as empresas estrangeiras.

Finalizando, a despeito do referido resultado, é importante ressaltar que os estudos acerca dos efeitos estratégicos da legislação *antidumping* devem evoluir para incorporar elementos que fugiram do escopo do presente estudo. Isso se aplica, principalmente, no sentido de analisar os demais casos em que as firmas nacionais pediram o arquivamento da investigação de *dumping* e de verificar se a hipótese de comportamento colusivo é adequada a eles. Metodologicamente, outra contribuição que futuros trabalhos podem trazer é a modelagem do equilíbrio resultante desses casos sob uma perspectiva *game-theoretic*.



## Referências bibliográficas

- BACEN. *Boletim do Banco Central*. Relatório Mensal. Vários números. Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br/?boletimest>>.
- BNDES. *Polietileno*. Rio de Janeiro: BNDES, [s. d.]. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/setorial/g4-05>>.
- BLONIGEN, B. A.; PRUSA, T. J. *Antidumping. Working Paper Series*. n. 8.398. Cambridge: NBER, 2001. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w8398>>.
- CARVALHO, A.; NEGRI, J. A. de. *Estimação de equações de importação e exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1977/1998)*. Brasília: IPEA, 2000. (Texto para discussão, n. 698).
- COMEXT. *Dumping*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/Departamento de Defesa Comercial, 2003. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comext/decom/dumping.html>>.
- ENDERS, W. *Applied econometric time series*. New York: John Wiley Sons. 1995. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).
- FISCHER, R. D. Endogenous probability of protection and firm behavior. *Journal of International Economics*, v. 32, 1992, p. 149-163.
- HALVORSEN, R.; PALMQUIST, R. The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations. *American Economic Review*, v. 70, n. 3, p. 474-475, 1980.
- HARTIGAN, J. C. An *antidumping* law can be procompetitive. *Pacific Economic Review*, v. 5, n. 1, p. 5-14, 2000.
- IPEA. Ipeadata. [s. d.]. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>.
- KOLEV, D. R.; PRUSA, T. J. *Dumping* and double crossing: the (in)effectiveness of cost-based trade policy under incomplete information. *International Economic Review*, v. 43, n. 3, p. 895-918, 2002.
- KUME, H.; PIANI, G. Regime antidumping: a experiência brasileira. Rio de Janeiro: IPEA, 2004. (Texto para discussão, n. 1.037).
- MARTIN, S. *Advanced industrial economics*. Cambridge: Blackwell Publishers, 1993.
- PANAGARIYA, A.; GUPTA, P. Anti-dumping duty versus price negotiations. *The World Economy*, v. 21, p. 1.003-1.019, 1998.
- PRUSA, T. J. Why are so many *antidumping* petitions withdrawn? *Journal of International Economics*, v. 29, p. 1-20, 1992.
- RESENDE, M. F. C.; TEIXEIRA, J. R. *Competitividade, vulnerabilidade externa e crescimento na economia brasileira 1978/2000*. Brasília: IPEA, 2001. (Texto para discussão, n. 844).
- SDE (Secretaria de Direito Econômico do Departamento de Proteção e Defesa Econômica) *Ato de Concentração n. 08012.005799/2001-92* (Versão Pública), 2002.
- SCHMIDT, C. A. J.; SOUZA, I. R.; VALLE, C. V. M. *Medidas antidumping no Brasil*. Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda – SEAE/MF, 2001. (Documentos de Trabalho, n. 7). Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/seae>>.
- SECEX. *Relatório DECO*. Brasília: MDIC/SECEX, n. 7, 2003. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>.
- SECEX. Sistema Aliceweb. [s. d.]. Disponível em: <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br>>.
- SIRESP (Sindicato da Indústria de Resinas Plásticas) *Indicadores 2005*. Disponível em: <<http://www.siresp.org.br/indicadores/balancoant.hjm>>.
- SLADE, M. E.; JACQUEMIN, A. Strategic behavior and collusion. In: NORMAN, G.; LA MANNA, M. (Orgs.). *The New Industrial Economics*. Vermont: Edward Elgar Publishing Limited, 1993. p. 47-65.
- STAIGER W. R.; WOLAK, F. A. *Strategic use of antidumping law to enforce tacit international collusion*. Cambridge: NBER, 1989. (Working Paper Series, n. 3.016). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w3016>>.
- STAIGER W. R.; WOLAK, F. A. The effect of domestic *antidumping* law in the presence of foreign monopoly. *Journal of International Economics*, v. 32, 1992, p. 265-287.
- TAVARES, J. A. JR.; MACÁRIO, J.; STEINFATT, K. *Antidumping in the Américas. Série Comércio Internacional*. n. 12. Santiago: Cepal, mar. 2001.

TAYLOR, C. T. The economic effects of withdrawn *antidumping* investigations: is there evidence of collusive settlements? *Journal of International Economics*, v. 62, p. 295-312, 2004.

THEURINGER, M.; WEISS, P. Do anti-*dumping* rules facilitate the abuse of market dominance? *IW/P Discussion Paper*, March, 2001. Disponível em: <<http://econwpa.wustl.edu:80/eps/it/papers/0108/0108002.pdf>>.

TIROLE, J. *The theory of industrial organization*. Cambridge: MIT Press, 2002.

TREBILCOCK, M.; HOWSE, R. *The regulation of international trade*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Routledge, 2002.

VEUGELERS, R.; VANDENBUSSCHE, H. European anti-*dumping* policy and the profitability of national and international collusion. *European Economic Review*, v. 43, p. 1-28, 1999.

WILLIG, R. D. Economic effects of *antidumping* policy. In: LAWRENCE, R. Z. (Ed.). *Brookings Trade Fórum 1998*. Washington: Brookings Institution Press, 1998.

ZANARDI, M. *Antidumping* law as a collusive device. *Canadian Journal of Economics*, v. 37, n. 1, p. 95-122, 2004a.

ZANARDI, M. Anti-*dumping*: what are the numbers to discuss at Doha? *The World Economy*, v. 27, n. 3, p. 403-433, 2004b.

Os autores agradecem o auxílio financeiro concedido pelo CNPq referente ao Edital Universal, processos 473278/2003-0 e 472844/2004-0 e bolsa de produtividade de pesquisa n. 302197/02-8.

**E-mail de contato dos autores:**

dceaccrv@furg.br  
dceacsv@furg.br