

Investigações e obtenção de provas de cartel: por que e como observar paralelismo de conduta*

Silvinha Pinto Vasconcelos**

Professora do DCEAC-FURG.

Claudio Roberto Fóffano Vasconcelos***

Professor do DCEAC-FURG.

Resumo

Modelos de mercado que tratam de jogos não cooperativos repetidos infinitamente têm servido como indicador da forma e da direção nas quais a metodologia de detecção de cartéis pode ser aprimorada. No caso específico de paralelismo, a premissa legal é a de que a observação de tal conduta não é suficiente para provar a existência de acordo anticompetitivo. Isso significa que, da simples detecção de paralelismo, não se pode concluir se ele resulta da repetição de um equilíbrio de Nash ou de um equilíbrio de maximização conjunta de lucros. Seguindo essa premissa, o objetivo central do presente artigo é obter uma contribuição metodológica dos modelos dinâmicos para a obtenção de provas de colusão tácita ou explícita secreta, dentro do critério de regulação que admite paralelismo como um indício de infração à concorrência. A partir do modelo de paralelismo de preços, indica-se um método complementar de análise da história das variáveis estratégicas, pela identificação de uma relação causal e de longo prazo, na determinação dessas variáveis em cartéis explícitos ou tácitos.

Palavras-chave

Regulação antitruste; cartel; paralelismo de preços.

* Os autores agradecem ao CNPq a bolsa de produtividade de pesquisa nº 302197/02-8 e o auxílio financeiro advindo do **Edital Universal**, Processo nº 473278/2003-0.

** E-mail: dceacsv@super.furg.br

*** E-mail: dceaccrv@super.furg.br

Abstract

Market models about non-cooperative games repeated infinitely have been used as an indication of how to improve the cartels detection methodology. In the specific case of price parallelism, the legal rule is that this conduct is not enough to prove collusive agreement, since in the games terminology it doesn't provide the differentiation between profit joint maximization equilibrium and Nash equilibrium. Following this rule, the central object of this paper was to offer a methodology contribution from the dynamic models to the tacit or secret collusion proofs, admitting that parallelism is an evidence of concurrence infraction. Starting from the price parallelism model, it is indicated a complementary method of temporal series, to identify the causal and a long run relation of the strategic variables in cartels.

Key words

Antitrust regulation; cartel; price parallelism.

Classificação JEL: L41, L51, L95.

Artigo recebido em 18 ago. 2004.

1 - Introdução

Nos processos de defesa da concorrência no Brasil, as investigações de um tipo de comportamento colusivo de fixação de preços entre firmas, o paralelismo de preços¹, não seguem um método estrito que indique como proceder na análise das diferentes indústrias, direção na qual o presente artigo procura caminhar. Mais especificamente, o objetivo é apresentar um método

¹ Que é uma conduta de variação de preços entre firmas, em seqüência e similar.

complementar de análise das variações dos preços de forma a contribuir para a reunião de mais elementos comprobatórios de paralelismo com efeitos colusivos.

Para tanto, toma-se por base o setor de combustíveis a varejo, o qual apresenta as características típicas de flutuações uniformizadas de preços, possivelmente decorrentes de uma ação concertada e de uma colusão explícita ou tácita entre as firmas.² Esse mercado tem sido intensamente investigado no Brasil e no mundo, em função da ocorrência de inúmeras denúncias de cartel.³

A tarefa de detectar cartel em mercados oligopolísticos tem sido um problema de longa data. Nesse contexto, há uma demanda crescente por métodos empíricos que coincidam com o objetivo judicial de obtenção de evidências acerca dos resultados econômicos efetivos advindos de práticas anticompetitivas, ao invés de métodos que se baseiam prioritariamente em pressuposições sobre os potenciais efeitos anticompetitivos que fluem de uma estrutura industrial particular (Baker; Rubinfeld, 1999).

Esses métodos empíricos são construídos com base na Teoria Econômica, mas a extensão e a magnitude das contribuições recentes ainda não são completamente utilizadas pelas instituições responsáveis por detectar e impedir ações anticompetitivas. Conseqüentemente, mesmo em países com cultura antitruste, as regras legais que balizam as decisões nesse campo têm sido contestadas, sobretudo pela falta de análise dos aspectos de interdependência estratégica.⁴

A importância dos aspectos de interdependência estratégica pode ser ilustrada, ao se analisar uma questão metodológica inerente à ação antitruste no Brasil, ligada ao fato de se admitir basicamente duas instâncias de detecção de cartel. Segundo Correa (2001, p. 1), para avaliar o comportamento colusivo, essas duas instâncias são: estabelecer certos elementos que facilitam práticas oligopolistas e eliminar qualquer outro *rationale* econômico possível para a conduta paralela observada. Mas o próprio autor destaca que

“(...) a evidência econômica em casos de cartel não fornece precisamente os critérios para determinar com certeza se colusão irá ocorrer ou não em uma determinada indústria. Diferentes cartéis comportam-se de diferentes formas, e, aparentemente, não existem características definitivas no mercado que irão determinar a forma e a extensão da cooperação. Detalhes únicos na indústria, particularidades

² Diz-se que ocorre colusão tácita quando os jogadores nunca comunicam suas estratégias ou correlacionam seus movimentos claramente (Chamberlin apud Slade; Jacquemin, 1993, p. 53).

³ Ver, por exemplo, Santana (2004), Brasil (2003), Competition Bureau (1994) e Slade (1987).

⁴ Ver, por exemplo, Philips (1995), Neven, Nuttall e Seabright (1998) e Spagnolo (2000).

do produto, número de firmas envolvidas e como elas escolhem interagir têm influenciado significativamente a existência e o *modus operandi* do cartel” (Correa, 2001, p. 1).⁵

Assim, a metodologia tradicional de detecção de cartéis reproduz uma dificuldade intrínseca aos modelos de competição imperfeita, que não podem ser generalizadamente aplicados nas inferências empíricas.⁶ Mas um avanço significativo tem sido proporcionado pela literatura da Nova Economia Industrial (NEI), que enfoca o papel dos agentes econômicos na modificação do ambiente em que estão inseridos (ao invés de estarem sujeitos a condições definidas) e faz uso de um instrumental quantitativo, com ênfase na teoria dos jogos não cooperativos.⁷

Evidentemente, essa abordagem também possui limitações, pois, apesar de ser marcada por grandes avanços técnicos, há problemas de predição, dado que nem sempre é possível garantir unicidade de equilíbrio. Como exemplo, pode-se citar o modelo de Friedman (1971), que, apesar de ter formalizado a doutrina de que a colusão tácita é factível, representando um marco teórico no processo de inserção da teoria dos jogos na economia industrial, não prediz um equilíbrio único.

Entretanto modelos de mercado que tratam de jogos não cooperativos repetidos infinitamente têm servido menos como meio de alertar os formuladores de política acerca das condutas que facilitam resultados colusivos (papel assu-

⁵ No original, “(...) *economic evidence in cartel cases does not provide precise guidelines to determinate with certainty whether collusion will occur or not in a specific industry. Different cartels behave in different ways and apparently, there are no definitive characteristics of the market that will determinate the form and extension of the cooperation. Unique details in the industry, particularities of the product, number of firms involved and how they choose to interact, have shown to significantly influence the existence and the ‘modus operandi’ of a cartel*” (Correa, 2000, p. 1).

⁶ Os *insights* acerca de como contornar essa limitação podem ser obtidos em Jacquemin (1987, p. 6), Baker e Rubinfeld (1999) e Philips (1995; 1998). O primeiro autor indica que “(...) ao invés de procurarmos um modelo que permita generalizações simples, passíveis de serem aplicadas na maior parte das indústrias, (...) parece inevitável que devamos desenvolver um conjunto variado de modelos a partir do qual um específico para o mercado sob estudo possa ser selecionado. (tradução nossa)”. Baker e Rubinfeld (op. cit.) reúnem a literatura com ênfase em métodos baseados em técnicas econométricas, em uma revisão do estado da arte acompanhada de uma análise crítica. E Philips (1995; 1998) destaca-se por conciliar uma crítica aos pressupostos legais a uma metodologia alternativa de análise antitruste, usando a teoria dos jogos.

⁷ A contribuição da NEI para a metodologia de detecção dos cartéis pode ser encontrada em Philips (1995; 1998) e Tirole (2002). E, em Vasconcelos e Ramos (2002), Rees (1993) e Slade (1987), podem-se obter *insights* importantes sobre a teoria dos jogos não cooperativos nos mercados de aço, sal e gasolina a varejo.

mido pela antiga economia industrial) e mais como indicador de que forma e em que direção a metodologia de intervenção pode ser aprimorada.

Uma representação importante de como a NEI pode contribuir para a análise antitruste do já referido paralelismo de preços pode ser dada a partir de Harstad, Martin e Normann (1998, p. 124), segundo os quais

“(...) tal comportamento [paralelismo de preços] tem sido atacado nos Estados Unidos como uma violação da Seção I da Lei Sherman, que proíbe contratos, combinações e conspirações que restrinjam o comércio; na União Européia, ele é tido como uma violação do Artigo 85 do Tratado de Roma, que proíbe acordos e práticas concertadas que distorcem a competição dentro do mercado comum. Em ambas as jurisdições, recentes inferências feitas pelas autoridades antitruste de existência de colusão a partir de conduta paralela foram sustentadas nos tribunais, **mas alguns casos receberam a seguinte objeção judicial: em mercados imperfeitamente competitivos, resultados que dão às firmas *payoffs* colusivos podem resultar de conduta que não foi colusiva no sentido legal** (grifos nossos)”⁸.

Disso decorre que a observação do paralelismo não é suficiente para provar a existência de acordo anticompetitivo, pois pode haver mais de uma razão para as firmas adotarem tal conduta⁹, e ele não necessariamente resulta de contrato, combinação ou conspiração. Na terminologia de jogos, isso significa que, da simples detecção de paralelismo de preços ou quantidades, não se pode concluir se ele resulta da repetição de um equilíbrio de Nash ou de um equilíbrio de maximização conjunta de lucros.

Nesse caso, de acordo com Mello (2002) e Correa (2001), a decisão antitruste pode seguir duas metodologias de análise. Primeiro, uma abordagem que requer mostrar a existência de *plus factors*, ou outros fatores, além do mero

⁸ No original “(...) *such behaviour* [paralelismo de preços] *has been attacked in the United States as a violation of the Sherman Act Section I prohibition against contracts, combinations, and conspiracies in restraint to trade; in European Union as a violation of the Treaty of Rome Article 85 prohibition of agreements and concerted practices that distort competition within the common market. In both jurisdictions, enforcement authorities` early inferences of collusion from parallel conduct by enforcement authorities were sustained by the courts, but latter cases met the judicial objection that in imperfectly competitive markets outcomes that gave firms collusive payoffs might result from conduct that was not collusive in a legal sense* (grifos nossos)”.

⁹ A coordenação de preços pode ser alcançada via liderança de preços, podendo, ou não, ser ilegal, o que dependerá de ela ser classificada como liderança de preços colusiva, ao invés de decorrer da existência de uma empresa dominante ou de uma liderança barométrica (Rocha, 2002, p. 234).

comportamento paralelo de fixação de preços ou quantidades, de forma a provar que uma violação antitruste ocorreu. Para tanto, sugere-se estabelecer os elementos que facilitam as práticas oligopolistas e eliminar qualquer outro *rationale* econômico possível para a conduta paralela observada.

Segundo, quando os elementos comprobatórios reúnem as informações consideradas necessárias para se chegar à conclusão de existência de colusão, seguindo a regra *per se*, não se discutem os efeitos da prática investigada. Sob tal lógica, basta que se prove que a conduta paralela está ocorrendo, para ser considerada ilícita. Ambas as regras se mostram convenientes, porque contornam o problema metodológico que advém justamente da dificuldade de obtenção de elementos comprobatórios de efeitos anticoncorrenciais provenientes da uniformidade de mudança de preços.¹⁰ E, de uma forma ou de outra, as regras anteriores admitem que o paralelismo fornece alguma evidência de ilegalidade de conduta, mesmo que não decisiva.¹¹ Tendo essa premissa em vista, justifica-se a utilização de instrumentos mais adequados de análise do comportamento de preços de longo prazo, com ênfase em metodologias de séries temporais, ao invés do exame tradicional da dispersão dos preços.

Dadas essas considerações, o artigo está dividido da seguinte forma: na seção 2, apresenta-se a conduta de paralelismo de preços teórica e empiricamente. Em seguida, na seção 3, estão descritos os principais aspectos do processo administrativo em que postos de gasolina de Santa Catarina foram condenados por cartel em 2002. Na seção 4, são discutidas as contribuições metodológicas correlacionadas à modelagem anterior. E, por último, são feitas as **Considerações Finais**.

¹⁰ É importante lembrar que o termo colusão, no sentido legal, se refere à existência de conduta colusiva, conspiração ou acordo. Mas, no sentido econômico, significa equilíbrio, resultado ou efeito colusivo.

¹¹ Buccrossi (2002, p. 2) mostra a ambigüidade dessa conduta, pois, em alguns casos, a observação de paralelismo de preços contribui para provar a ausência de colusão, ao invés de sua existência.

2 - Paralelismo de preços: funcionamento e método de detecção

2.1 - O modelo teórico

Antes de apresentar os modelos que formalizam a combinação entre as firmas na fixação de preços, é preciso especificar melhor a conceituação e as questões que envolvem o problema do paralelismo de preços (também chamado de paralelismo consciente). Como mencionado na seção anterior, o paralelismo de preços reflete uma variação em seqüência e similar dos preços, não podendo ser considerada, por si só, ilegal. Isto porque alguns mercados são caracterizados por uma condição de interdependência, ou seja, pela percepção de cada firma de que o efeito de suas ações depende da resposta de seus rivais, o que leva as mesmas a coordenarem sua conduta simplesmente pela observação e por reação aos movimentos de seus rivais. Em certos casos, o efeito de tal coordenação oligopolística é o comportamento paralelo (movimentos paralelos de preços), podendo ser confundido com um acordo colusivo de fixação de preços, ou colusão tácita, já que a colusão explícita é proibida na maioria dos países (Kovacic, 1993).

Dada a dubiedade de razões para a adoção de um mesmo comportamento, um efeito prático significativo é que a detecção de colusão emerge como uma tarefa nada fácil para as autoridades antitruste. Mesmo sob muitos problemas analíticos advindos da regra legal de busca dos fatores adicionais para justificar uma inferência de ação coletiva ilegal (ou conduta concertada)¹², a Teoria Econômica tem dado contribuições importantes, cabendo resumir aqui o estado da arte que diz respeito a essa conduta, o que foi bem descrito por Philips (1995).

Um primeiro modelo que pode surgir como referência imediata para modelos do tipo líder-seguidor que implicam lucros colusivos é o de Stackelberg, no qual a empresa líder aumenta sua parcela de mercado e, então, seus lucros, ao antecipar o comportamento da seguidora (que toma o produto da líder como dado). Entretanto esse modelo não explica adequadamente o comportamento paralelo, porque o anúncio de um novo preço por uma firma é muito rapidamente adotado pelos competidores, não sendo captado nem explicado o caráter

¹² A análise legal da conduta paralela foge ao escopo deste trabalho, mas pode ser encontrada em Baker (1993), Kovacic (1993) e Yao e De Santi (1993).

seqüencial desses anúncios. Por outro lado, a identidade da líder permanece desconhecida, dado que ambas as firmas de Stackelberg querem essa liderança.

Então, desde a investigação acerca da possibilidade de se definir um equilíbrio não cooperativo que incorpore decisões seqüenciais e que torne endógena a identidade da líder, em muito se progrediu. Os primeiros esforços surgiram na formulação de jogos estáticos. Entretanto os jogos dinâmicos revelaram-se como mais adequados para a análise de políticas de fixação de preços, onde uma firma anuncia uma mudança de preço algum tempo antes da data na qual se espera que o novo preço passe a vigorar. A aceitação do novo preço é tal que, mesmo quando os produtos são diferenciados, todas as firmas rivais fazem o mesmo anúncio em seguida. Como afirma Philips (1995, p. 115), resta saber, contudo, se esse comportamento coletivo pode gerar resultados colusivos na ausência de colusão explícita.

Macleod (1985) e Rotemberg e Saloner (1990) demonstram que sim. O modelo de Macleod, que é mais geral, mostra que, dada uma convenção social de adoção de uma política de paralelismo de preços, é possível alcançar lucros colusivos que estão entre o equilíbrio de Nash e aquele resultante de uma maximização conjunta de lucros. Tais mudanças nos preços seriam obtidas após anúncios de aumentos ou reduções de preços seguidas de ajustes conjuntos, comportamento chamado de paralelismo consciente (a forma colusiva da variação de preços). Ou seja, o que o modelo descreve é uma convenção implícita entre os jogadores, segundo a qual eles concordam em adotar a mesma regra de comportamento, estabelecendo que cada um irá alinhar os preços entre si assim que um dos jogadores anunciar seu preço. Dessa forma, ele indica a existência de colusão tácita na indústria, sustentada pela ameaça de que, se traírem, todas as firmas cobrarão um preço de equilíbrio não cooperativo. O resultado é o preço de equilíbrio maior do que o preço de equilíbrio de Nash, na mesma quantidade para todas as firmas, como conseqüência da regra de combinação.

Descrevendo esse modelo mais detalhadamente, pode-se supor um mercado onde cada firma vende produtos diferenciados em um jogo repetido, no qual cada período tem dois estágios: no primeiro, a firma anuncia uma variação de preços e reage ao anúncio de preços das outras firmas; no segundo, as firmas fixam os preços reais. Os requerimentos informacionais nesse estágio do jogo não são muitos, pois cada firma é capaz de observar o anúncio de preços das outras firmas, conhece os preços de reversão para o equilíbrio de Nash e sabe se aumenta, ou não, o seu preço, porque sabe se a combinação por todas as firmas será lucrativa para ela mesma. O que a firma não sabe é se o aumento será lucrativo, ou não, para as demais.

No estágio dos anúncios, seja $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ o vetor de preços anunciados pela indústria. Suponha-se que a firma i anuncia uma mudança de preço Δp_i . As firmas não conhecem as funções-lucro das rivais, mas podem observar os preços dos períodos prévios, assim como o anúncio de mudança. Elas adotam tacitamente a convenção de reagir ao anúncio de acordo com a seguinte regra de alinhamento:

$$\Delta p_j = r_j^i(P, \Delta p_i) \text{ com } j \neq i \quad (1)$$

A única função-resposta que satisfaz os axiomas impostos por Macleod, de continuidade, diferenciabilidade, monotonicidade e independência da ordem em que as firmas são indexadas, é uma “função-combinação” (*matching function*):

$$r_j^i(P, \Delta p_i) = \Delta p_i \quad (2)$$

Essa função implica um comportamento do tipo observado em casos de paralelismo consciente, cuja estratégia específica o anúncio que a firma j deve fazer em resposta à mudança anunciada de preços Δp_i . Essa estratégia de combinação de preços incorpora, então, uma estratégia de equilíbrio para o jogo de anúncio, que especifica que uma firma irá combinar um aumento anunciado de preços, se for individualmente lucrativo fazê-lo, assumindo que todas as outras firmas adotarão o aumento; uma firma irá combinar um decréscimo anunciado dos preços, desde que isso não gere preços menores do que o preço de equilíbrio estático de Nash, p^N ; e a traição desencadeia uma reversão para p^N . Os aumentos de preço param no nível em que não é lucrativo para alguma firma seguir com posteriores aumentos.

Normann (2000, p. 347), ao analisar os métodos de fixação de preços para as indústrias colusivas, fornece mais claramente as regras de decisão contidas nos modelos de Macleod (1985) e de Rotemberg e Saloner (1990), além de outras duas. A regra do modelo de Macleod parte de um nível de preços não cooperativos, de forma que movimentos paralelos de preço resultam em um equilíbrio no jogo repetido. Normann a caracteriza como regra Parallel Changes (PC), sendo definida por:

$$p_{i,t} = p_i^{NC} + \Delta p_{t-1} \quad (3)$$

onde, para $i = 1, 2$, por exemplo, $p_1^{NC} \geq p_2^{NC}$, $p_{1,t} \geq p_{2,t}$ e Δp_{t-1} é a mudança de preço comum, comportamento freqüentemente acompanhado de anúncios públicos de mudanças de preço, como mencionado anteriormente; p_i^{NC} é o preço de equilíbrio não cooperativo; e $p_{i,t}$ é o preço da firma i no período t .

Já a regra do modelo de Rotemberg e Saloner (1990) mostra que uma política de preços idênticos, que pode resultar de um comportamento de equilíbrio de firmas assimétricas típico em liderança de preços, é chamada de Identical Prices (IP) e definida por Normann como:

$$\bar{p}_{i,t} = \bar{p}_{i,t-1} + \Delta p_{t-1} \quad (4)$$

onde Δp_{t-1} é a mudança de preço comum sobre os preços absolutos idênticos (que incluem custo marginal) no período anterior, $\bar{p}_{i,t-1}$.

O terceiro método de fixação de preços colusivos é o que Normann (2000, p. 348) define como Identical Markups (IM), onde as firmas adicionam um *markup* absoluto idêntico, p , baseado nos seus custos marginais, c_i . Quando os custos marginais das firmas diferem, esse método de fixação de preços implica diferentes preços absolutos. A regra de decisão dinâmica é, então, definida por:

$$\bar{p}_{i,t} = c_i + p_{t-1} \quad (5)$$

onde p_{t-1} é o *markup* idêntico, e $c_1 \neq c_2$, $\bar{p}_{1,t} \neq \bar{p}_{2,t}$, quando $i = 1, 2$, por exemplo.

O quarto e último método de fixação de preços por firmas colusivas é também plausível de ser feito via anúncios públicos prévios de aumentos nos preços e impõe acréscimos proporcionais nos preços de equilíbrio não cooperativos. Normann denomina essa regra Proportional Increases (PI), na qual os preços absolutos diferem entre as firmas, o que implica:

$$p_{i,t} = p_i^{NC} (1 + \alpha_{t-1}) \quad (6)$$

onde α_{t-1} é uma mudança percentual comum sobre os preços de equilíbrio não cooperativo.

2.2 - O método oficial de monitoramento

No caso de haver suspeitas de conduta paralela em preços, no mercado de gasolina a varejo, o procedimento oficial de monitoramento é o seguinte:

- a) a Agência Nacional do Petróleo (ANP) publica mensalmente um relatório, apontando as localidades onde os níveis de dispersão dos preços são baixos, como método para identificar alinhamento de preços e indicar uma combinação entre as firmas. Para que tal combinação esteja configurada, é necessário que ocorram três situações simultaneamente.

- Primeiro, os coeficientes de variação dos preços devem ser iguais ou menores do que R\$ 0,01 em pelo menos três semanas pesquisadas no mês. Segundo, os níveis médios de remuneração da atividade de revenda devem estar acima de 30% dos níveis da região. E, terceiro, o número de postos revendedores pesquisados deve ser superior a 15;
- b) os casos considerados mais graves são enviados para a Secretaria de Direito Econômico (SDE), que abre uma investigação;
 - c) se a investigação resulta em processo, a SDE faz um parecer para o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), que julga o processo e toma as providências necessárias (Lopes, 2004, p. 16).

Tendo chegado ao CADE, para que o paralelismo de preços seja evidência de cartel, é preciso, ainda, identificar certos elementos a favor do seu estabelecimento e excluir qualquer explicação econômica alternativa para esse comportamento, como referido anteriormente.

Assim, seguindo a descrição feita por Correa (2001), no primeiro grupo de evidências, o regulador deve: procurar listar os fatores que determinam os custos e os benefícios das firmas de formarem um cartel, bem como os que afetam a habilidade dessas empresas de exercerem poder de mercado (parcela de mercado, elasticidade da demanda, existência de barreiras à entrada, etc.); e analisar os custos de implementação do cartel (que são maiores para o caso de bens heterogêneos, grande número de firmas, dificuldade de observar preços, etc.). No segundo grupo de evidências, o regulador deve valer-se de argumentos lógicos, coerentes e precisos, para identificar os mecanismos que podem ser usados como esquemas facilitadores.

Dentro deste último grupo de evidências, se houver paralelismo de conduta, deve-se descartar a possibilidade de que seja oriundo de uma liderança de preços não colusiva, ou, ainda, de que se deva a uma necessidade de se evitar uma guerra de preços.¹³

Conclusivamente, o paralelismo de conduta, mesmo que tácito, deve ser detectável, seguindo os padrões de regras descritos pela literatura, sendo que o procedimento oficial enfoca o grau de dispersão dos preços. Mas, se há um conhecimento comum acerca dos critérios de monitoramento tal qual o estabelecido pela ANP, de forma que a regra de política é antecipada pelas firmas, basta que elas sigam parâmetros distintos para não serem passíveis de investigação.¹⁴ Portanto, na seção seguinte, descreve-se o caso do cartel de postos

¹³ A classificação acerca de liderança de preços pode ser encontrada em Scherer (1980, p. 176).

¹⁴ Em Cyrenne (1999), é possível encontrar a discussão acerca dos efeitos da antecipação de regras sobre a eficiência da política de monitoramento de preços.

de gasolina em Santa Catarina, para exemplificar o método de detecção utilizado, e, na seção 4, propõe-se um método de análise alternativo para a investigação e o monitoramento de paralelismo.

3 - O caso do cartel dos postos de gasolina em Santa Catarina¹⁵

Em 2002, 16 postos de gasolina sediados no Estado de Santa Catarina foram condenados por prática de cartel, sob a influência do sindicato de comércio varejista de combustíveis de Florianópolis. Desses, 14 eram controlados por três grupos familiares, direta ou indiretamente.

Durante as investigações feitas pelas autoridades antitruste, o mercado relevante de produto foi delimitado como o de serviços de revenda de gasolina comum, e o mercado geográfico, a Cidade de Florianópolis, a Região Metropolitana de Florianópolis e o Município de Biguaçu. As firmas presentes nesse mercado foram caracterizadas por: (a) oferecer um produto homogêneo com diferenciação locacional e de marca; (b) possuir custos e capacidade semelhantes; (c) ter um elemento institucional de proteção à entrada de concorrentes (necessidade de autorização de funcionamento pela Agência Nacional do Petróleo e por autoridades municipais); (d) deparar-se com um único fornecedor primário de gasolina, a Petrobrás; (e) inexistir substitutos próximos para a gasolina; e (f) haver demanda atomizada. Todas essas características de mercado são elementos que, em conjunto com os fatos de esses postos estarem concentrados em poucos grupos econômicos e serem apoiados pelo sindicato do segmento, constituem elementos propiciadores de ações com resultados colusivos pelas empresas.

Além disso, tendo o Ministério Público obtido uma autorização judicial para a interceptação telefônica, foram constatadas diversas interlocuções com acordos explícitos de fixação conjunta de preços e com indicações de monitoramento desses acordos entre as firmas. No mínimo, esses acordos revelam um esforço de coordenação de preços articulado por uma instituição centralizadora, o sindicato local.¹⁶

¹⁵ Baseado em Franco Neto (2002).

¹⁶ Tal conduta significa infração à ordem econômica pelo inciso II, artigo 21, da Lei nº 8.884/94, de defesa da concorrência (Brasil, 1994). Vale lembrar que uma conduta é uma ação ou um padrão de comportamento observáveis que caracterizam uma infração, a qual, por sua vez, se constitui por atos que têm efeitos prejudiciais à concorrência.

Como mencionado anteriormente, para um ato ser considerado anticoncorrencial, a base de análise é sobre os efeitos potenciais que ele, por hipótese, gera, sendo dispensável comprovar a instalação efetiva dos efeitos e averiguar os eventuais danos sobre os mercados. Ou seja, busca-se verificar as relações de intencionalidade e de causalidade potencial entre o ato e os efeitos sobre a concorrência.

No processo em questão, as evidências de intencionalidade foram obtidas por meio das referidas comunicações entre as firmas. Já as evidências da potencialidade dos efeitos anticompetitivos foram obtidas pela demonstração de que, apesar dos empecilhos legais e econômicos à formação de um cartel, os preços praticados refletiram uma coordenação prévia entre as firmas.

Os dados de preços praticados pelas empresas foram conseguidos através do CADE junto à ANP e ao Procon de Santa Catarina, para períodos intercalados entre 10 de março de 2000 e 02 de fevereiro de 2001. Esses preços foram analisados pelo relator em termos de dispersão de sua distribuição e das variações de nível, constatando-se, na amostra, dois comportamentos importantes: maior proximidade dos valores após aumentos dos preços, indicando período de coordenação, e grande dispersão confinada entre períodos de estabilidade, indicando uma guerra de preços como punição a desvios do acordo, com uma posterior retomada do mesmo.

Em suma, o referido processo fornece contribuições importantes aos procedimentos metodológicos de análise de casos de cartel, principalmente por incluir uma análise do comportamento dos preços durante o acordo. Aliado a isso, na obtenção de provas de colusão explícita secreta, foi fundamental a comprovação de existência de comunicação entre as partes envolvidas, bem como a obtenção do conteúdo dessa comunicação no que tange às ameaças de punição e monitoramento, além do acordo propriamente dito. Descarta-se, dessa forma, a situação de *cheap talk*, na qual a troca de informação sobre comportamento futuro não implicaria promessas críveis.

Mas, quando a comprovação acerca da transmissão de informações desse tipo não é possível (seja porque não se interceptou essa comunicação, seja porque o acordo é tácito), então, são necessários elementos comprobatórios adicionais. Para demonstrar como a Teoria Econômica pode colaborar para a inferência acerca dos padrões de comportamentos paralelos das firmas, serão apresentadas, na próxima seção, algumas contribuições ao método oficial de monitoramento do setor de combustíveis.

4 - Alternativa de monitoramento do mercado: testes de co-integração e causalidade

Partindo da premissa de que é, cada vez mais, reconhecido o fato de que vertentes contemporâneas da economia industrial apresentam aspectos metodológicos inovadores, então, diferentes ferramentas podem ser aplicadas ao estudo de aspectos alternativos dos procedimentos regulatórios (Jacquemin, 1987, p. 6; Spulber, 1989, p. 99).

Assumindo que os agentes econômicos tomam decisões seqüenciais e levam em consideração as conseqüências de suas ações uns sobre os outros e sobre a atividade industrial, isso implica, dentre outras coisas, a necessidade do uso de métodos que capturem a dinâmica das decisões e a história econômica da indústria e da firma. A consideração da passagem do tempo não somente demonstra como fenômenos do tipo colusivos se tornam estratégias ótimas, mas também indica que, para detectar-se colusão, é necessário obter, sistematicamente, observações acerca das variáveis do mercado que se busca regular.

O World Bank e a OECD (1999) enfatizam isso, ao afirmarem que, na análise de casos de cartel, dentre outras coisas, importa saber também como os preços foram estabelecidos e como eles mudaram ao longo do tempo. Um exemplo é uma situação em que, historicamente, os preços, em um mercado, tenham mudado freqüentemente e variado muito pouco entre as firmas. Se, repentinamente, eles se tornarem idênticos e estáveis, uma investigação deve focar esse período. Mas o oposto também é válido, ou seja, se os preços forem estáveis por um longo período e repentinamente se tornarem voláteis em um curto período, um cartel pode estar operando, pois, neste último caso, a volatilidade pode indicar trapaça.

Para efeito empírico, isso se traduz, primeiramente, na importância da manutenção de um estoque de informações setoriais em termos de firmas, de forma a subsidiar análises antitrustes, sem ter que depender da transmissão de dados quando da investigação das mesmas, pois este último caso amplia a probabilidade de os dados fornecidos não refletirem a realidade do mercado.¹⁷ Conjuntamente com o uso de métodos estatísticos, a sistematização de evi-

¹⁷ Um exemplo de como as agências reguladoras no Brasil estão incorporando essa sistematização de informações é o fato de a Agência Nacional do Petróleo investir na obtenção de uma série de bancos de dados para o setor de combustíveis. Ver <http://www.anp.gov.br>

dência quantitativa deve refletir um interesse crescente das autoridades antitruste de formalização das regras de avaliação, a exemplo do que já ocorre na política antitruste norte-americana.¹⁸

Em segundo lugar, séries históricas de preços e quantidades podem ser usadas para se testarem diferentes relações teoricamente previstas para uma situação de cartel. Sabendo-se que o paralelismo, isoladamente, não é suficiente para provar colusão, então, da análise do método oficial de monitoramento, constata-se que algumas contribuições da literatura ainda podem ser incorporadas.

Tem-se, como exemplo, o trabalho de Gülen (1996), que testa as implicações de comportamento de cartel mundial do petróleo via co-integração. O argumento é que, se a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEC) fosse um cartel que efetivamente coordena produção, seus membros estabeleceriam sua produção de acordo com um esquema de cotas fixado pela organização. Então, não se esperaria que o nível de produção individual e a produção total da OPEC se movessem em direções opostas, pelo menos no longo prazo. Pelo contrário, isso implicaria uma relação de equilíbrio de longo prazo entre a produção dos membros e a produção total da OPEC. Em terminologia de séries temporais, as duas séries estariam co-integradas (Gülen, 1996, p. 7). Mais especificamente, seja a regra de cartel descrita por:

$$Q_{it} = \alpha_i Q_t \quad (7)$$

onde Q_{it} é a produção do i -ésimo membro, Q_t , a produção da OPEC no tempo t , e α_i é a parcela da produção do i -ésimo membro do cartel. Quando dos acordos das cotas, a OPEC fixa o limite máximo de Q_t e define, para cada membro, uma certa porcentagem dessa quantidade. Se o membro seguir sua cota, a reação de longo prazo entre Q_{it} e Q_t será caracterizada por um vetor $[1, -\alpha_i]$.

Se um membro trapacear as demais, o cartel deve ser capaz de detectar e punir o traidor. Conseqüentemente, podem-se ver esses desvios de equilíbrio como de curto prazo, persistindo a relação de longo prazo. E a rejeição da co-integração entre o nível de produção dos membros e a OPEC pode implicar falta de coordenação entre ambos, ou consistente trapaça por aquele membro e a falta de efetividade do cartel em detectar e punir o desvio.

¹⁸ Como afirmam Baker e Rubinfeld (1999, p. 387), há, na esfera judicial norte-americana, o **Manual de Referência em Evidência Científica**, com um capítulo que trata justamente de inferência econométrica.

O autor ressalta também que, se um cartel for realmente capaz de afetar preços pelo decréscimo (ou acréscimo) de sua produção, isso pode ser detectado por testes de causalidade. No caso da OPEC, deve haver uma causalidade na produção em direção ao preço de mercado do petróleo, e não na direção inversa. Deve haver também uma causalidade do preço para a produção dos países fora da OPEC, pois essas nações seriam membros tomadores de preços pertencentes à franja competitiva. A relação de causalidade na direção inversa não seria permitida, já que o esperado é que a produção da franja competitiva não tenha efeito sobre o preço de mercado do petróleo.

Conforme Gülen (1996), para proceder aos testes de causalidade e co-integração, em primeiro lugar, devem-se analisar as características da série, como os fatores sazonais. Caso contrário, não é possível distinguir entre sazonalidade e comportamento de cartel como uma razão para a relação de equilíbrio de longo prazo. Em segundo, a natureza de qualquer função-tendência deve ser estabelecida, e seus efeitos devem ser considerados durante a execução do teste, em especial, as quebras estruturais. Um terceiro aspecto é que o teste de co-integração entre todos os membros possíveis seria o mais apropriado para avaliar o sucesso do cartel.

Testes de co-integração e de causalidade também podem ser realizados, quando o paralelismo é sobre preços.¹⁹ Para ilustrar as contribuições dessa metodologia de inspeção do comportamento dos preços, foi feito um exercício, cujos dados se caracterizam por séries de preços de gasolina praticados pelos produtores²⁰ de três regiões diferentes do País, para o período jan./02-mar./04, com frequência semanal, fornecidas pela Agência Nacional do Petróleo (2004). As séries são identificadas no texto como P_1 , P_2 e P_3 . O ideal é que os preços utilizados nesse caso fossem os equivalentes aos praticados pelas firmas condenadas no processo citado na terceira seção. Mas, infelizmente, eles não estão oficialmente disponibilizados, o que explica a razão para se tomarem outras informações a título de exemplificação. Portanto, a natureza dos resultados não é conclusiva no que se refere à detecção de uma situação empírica de cartel, mas apenas deve sinalizar a contribuição metodológica que pode advir desses testes.

Após a análise da estacionaridade das séries de preços, concluiu-se que elas são integradas de ordem um — $I(1)$. Utilizando a metodologia de Johansen

¹⁹ Tendo ainda sido utilizados como um indicativo acerca do mercado relevante do produto. Ver Oliveira, Guedes Filho e Valladares (2002).

²⁰ O termo produtores refere-se a refinarias, a centrais petroquímicas e a formuladores.

para a verificação da possível existência de relações de longo prazo entre os preços, verificou-se que há somente um vetor de co-integração²¹ (Quadro 1).

Quadro 1

Teste de co-integração de Johansen para as séries P_1 , P_2 e P_3

TESTE DO AUTOVALOR				
Hipótese Nula	Hipótese Alternativa	Estatística	95% de Valor Crítico	90% de Valor Crítico
$r = 0$	$r = 1$	33,0902	22,0400	19,8600
$r \leq 1$	$r = 2$	9,6519	15,8700	13,8100
$r \leq 2$	$r = 3$	4,1818	9,1600	7,5300
TESTE DO TRAÇO				
Hipótese Nula	Hipótese Alternativa	Estatística	95% de Valor Crítico	90% de Valor Crítico
$r = 0$	$r \geq 1$	46,9240	34,8700	31,9300
$r \leq 1$	$r \geq 2$	13,8338	20,1800	17,8800
$r \leq 2$	$r = 3$	4,1818	9,1600	7,5300

Nesse caso específico das três séries de preços da gasolina em nível do produtor, há uma indicação da existência de relação de equilíbrio de longo prazo entre os preços das referidas variáveis. Para fins empíricos, tal resultado confirmaria a existência de uma condição necessária para acordos tácitos de fixação de preços de cartel.

Tendo-se concluído pela existência do equilíbrio de longo prazo, o próximo passo foi a análise das relações de curto prazo entre as séries. Para tanto, empregou-se o teste de causalidade de Granger, visto que este fornece a precedência temporal entre essas variáveis, o que implica a identificação da existência de liderança de preços por uma firma, ou por nenhuma, no mercado.

²¹ A escolha da defasagem pelo critério de informação de Akaike (AIC) e pelo critério de Schwartz (SBC) indica, respectivamente, valores de três e um para a auto-regressão de vetor (VAR). Tanto as equações individuais da VAR com três defasagens quanto a com uma defasagem não apresentaram ocorrência de correlação serial dos resíduos. Quando da utilização de uma defasagem para o vetor auto-regressivo, também se concluiu que há somente um vetor de co-integração.

Com relação ao teste de causalidade de Granger para variáveis co-integradas, estimou-se o mecanismo de correção de erros (ECM) em um sistema VAR com três defasagens²² e procedeu-se ao “teste de não causalidade de Granger em bloco” para 114 observações (*block Granger non-causality test*)²³.

De acordo com o Quadro 2, os resultados evidenciam que as variações dos preços das séries P_2 e P_3 , conjuntamente, causam (no sentido de Granger) P_1 . Da mesma forma, as séries P_1 e P_3 causam P_2 . Por fim, com relação à série P_3 , não se rejeita a hipótese nula, isto é, P_1 e P_2 não causam P_3 . Tais fatos evidenciam, assim, que, estatisticamente, se pode inferir que os produtores referentes à série P_3 seriam líderes, e os demais, seguidores.

Quadro 2

Teste de não-causalidade de Granger para as variações dos preços das séries P_1 , P_2 e P_3

HIPÓTESE NULA	ESTATÍSTICA $\chi^2(6)$	PROBABILIDADE
P_2 e P_3 não causam P_1	30,8811	0,000
P_1 e P_3 não causam P_2	22,8320	0,001
P_1 e P_2 não causam P_3	4,5799	0,599

Outro *insight* desse exercício que liga a metodologia de séries temporais à detecção de comportamento paralelo baseia-se no fato de que se espera uma relação estável de longo prazo dos preços de firmas rivais. Ou seja, é possível concluir que, mesmo com variabilidade de preços no tempo, as séries estarão co-integradas, se a relação de preços entre as firmas for estável por um longo período, o que é consistente com uma bem-sucedida coordenação dinâmica entre oligopolistas.

²² O sistema VAR, estimado para a primeira diferença dos preços, caracterizou-se por possuir três defasagens, intercepto e o termo de erro defasado em um período. Nesse caso, confirmou-se que há um vetor de co-integração, pois, apenas em uma das três equações, o coeficiente do termo de erro foi estatisticamente significativo.

²³ Esse processo provê a estatística *log-likelihood ratio* para o teste de hipótese nula de que o conjunto dos coeficientes de um subconjunto de determinadas variáveis em uma VAR seja igual a zero (Pesaran; Pesaran, 1997, p. 423).

5 - Considerações finais

O objetivo central do presente artigo foi contribuir para a metodologia de análise das variações de preços em mercados suspeitosamente colusivos, à luz dos modelos dinâmicos e dentro do critério de regulação que admite paralelismo como um indício de infração à concorrência.

O mercado que se tomou como base para a análise foi o de venda de combustíveis a varejo, por freqüentemente apresentar as características típicas de flutuações uniformizadas de preços. Para centralizar o estudo no âmbito de detecção de cartel, utilizou-se o caso, que consta no CADE, em que postos de gasolina da Região Metropolitana de Santa Catarina foram condenados por cartel.

Apesar de não ter sido possível a obtenção dos dados de preços por firma, os quais fizeram parte do referido processo, pôde-se concluir que essas variáveis não passaram por uma inferência acerca dos padrões de comportamentos paralelos das firmas. Por essa razão, após terem sido revistos os modelos de paralelismo de preços e o método oficial de monitoramento, partiu-se, então, para a explicação de como testes econométricos de co-integração e causalidade podem contribuir para a metodologia de detecção de cartel.

Em linhas gerais, esses testes podem indicar se a relação de preços das firmas é estável no longo prazo, quais firmas estariam incluídas potencialmente em um acordo de cartel e a existência de liderança, com a indicação da(s) líder(es). Mas é necessário salientar algumas limitações decorrentes dessa metodologia. Primeiro, deve-se considerar que testar co-integração é testar relação de longo prazo. Então, não seria possível detectar cartel de curto prazo. Mas se o cartel não se sustenta no longo prazo, não há porque a autoridade antitruste investir seus esforços nele. Pelo contrário, a preocupação deve ser sobre aqueles cartéis que trazem maior prejuízo ao bem-estar dos consumidores e à competição no mercado.

Outra limitação que pode ser apontada está no fato de a identificação econométrica do paralelismo não compor uma prova definitiva de colusão. Mas, como ressaltado anteriormente, a sugestão dessa metodologia advém da necessidade de se aprimorar a análise das séries, de forma a fortalecer as provas de cartel e não de as tornar definitivas em si mesmas.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Preço de produtores**. Brasília: ANP, 2002/2004. Disponível em: <http://www.anp.gov.br> Acesso em: 02 mar. 04.

BAKER, J. Two Sherman act section 1 dilemmas: parallel pricing, the oligopoly problem, and contemporary economic theory. **Antitrust Bulletin**. New York: Federal Legal Publications, Spring 1993.

BAKER, J. B.; RUBINFELD, D. L. Empirical methods in antitrust litigation: review and critique. **American Law and Economic Association Review**. New Haven: CT, ALEA, v.1, n. 1/2, p. 386-435, 1999.

BRASIL. Lei de defesa da concorrência n. 8884, de 11 de junho de 1994: transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE em Autarquia, dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 13 jun. 1994.

BRASIL. Ministério da Justiça. SDE investiga 180 denúncias de cartel de combustível. **Notícias**. Brasília, Ministério da Justiça, 10 abr. 2003. Disponível em: <http://www.mj.gov.br> Acesso em: 14 jul. 03.

BUCCIROSSI, P. **Does parallel behavior provide some evidence of collusion?** Roma: Lear, 2002. (Working Paper). Disponível em: www.lear-sas.it

COMPETITION BUREAU. **Application of the Competition Act to the current fluctuations in gasoline prices**. Quebec: Competition Bureau, 1994. Disponível em: <http://www.cb-bc.gc.ca> Acesso em: 15 dez. 2003.

CORREA, P. The use of economic evidence in cartel cases. In: INTERNATIONAL CARTEL WORKSHOP, 2001, Ottawa. (**Proceedings...**). Ottawa, Competition Bureau, 2001. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br> Acesso em: 10 jan. 2004.

CYRENNE, P. On antitrust enforcement and the deterrence of collusive behaviour. **Review of Industrial Organization**, Secaucus, NJ, Industrial Organization Society. Springer-Verlag, v. 14, n. 3, p. 257-272, May 1999.

FRANCO NETO, A. A. M. **Ato de concentração n. 08012.002299/2000-18**. Brasília, CADE, 2002. Disponível em: <http://www.cade.gov.br> Acesso em: 16 fev. 2004.

FRIEDMAN, J. W. A non-cooperative equilibrium for supergames. **Review of Economic Studies**. London, UK: London School of Economics and Political Science, v. 38, n. 1, p. 257-272, Jan 1971.

GÜLEN, S. G. **Is OPEC a Cartel?** Evidence from cointegration and causality tests. Boston: Department of Economics of the Boston College, 1996. (Working Paper, n. 318). Disponível em: <http://fmwww.bc.edu> Acesso em: 30 mar. 2001.

HARSTAD, R.; MARTIN, S.; NORMANN, H. T. Intertemporal pricing schemes. In: PHILIPS, L. **Applied industrial economics**. Cambridge, MA: Cambridge University, 1998.

JACQUEMIN, A. **The new industrial organization**: market forces and strategic behavior. Oxford, UK: Clarendon, 1987.

KOVACIC, W. The identification and proof of horizontal agreements under the antitrust laws. **Antitrust Bulletin**. New York: Federal Legal Publications, Spring 1993.

LOPES, P. D. Investigações sobre cartel são lentas. **Zero Hora**, Porto Alegre, RBS, cad. econ., p. 16, 3 fev. 2004.

MACLEOD, W. B. A theory of conscious parallelism. **European Economic Review**. Amsterdam, Elsevier, v. 27, n. 1, p. 25-44, Feb 1985.

MELLO, M. T. L. Defesa da concorrência. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NEVEN, D.; NUTTALL, R.; SEABRIGHT, P. Enforcement of the European merger regulation. In: PHILIPS, L. **Applied industrial economics**. Cambridge, MA: Cambridge University, 1998.

NORMANN, H. T. Conscious parallelism in asymmetric oligopoly. **Metroeconomica**: International Review of Economics. Oxford, UK: Blackwell, v. 51, n. 3, p. 343-366, Aug 2000.

OLIVEIRA, G.; GUEDES FILHO, E. M.; VALLADARES, F. E. C. Técnicas econométricas para a delimitação de mercados relevantes geográficos: aplicação para a petroquímica. IN: MATTOS, C. **A revolução do antitruste no Brasil**: a Teoria Econômica aplicada a casos concretos. São Paulo: Singular, 2002.

PESARAN, M. H.; PESARAN, H. **Working with Microfit 4.0**: interactive econometric analysis. London, UK: Oxford University, 1997.

PHILIPS, L. **Competition policy**: a game-theoretic perspective. Cambridge, MA: Cambridge University, 1995.

PHILIPS, L. Collusion and predation: on the detection of collusion and predation. In: PHILIPS, L. **Applied industrial economics**. Cambridge, MA: Cambridge University, 1998.

REES, R. Collusive equilibrium in the great salt duopoly. **Economic Journal**. Oxford, UK: Blackwell, v. 103, p. 833-848, 1993.

ROCHA, F. Coordenação oligopolista. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ROTEMBERG, J. J.; SALONER, G. Collusive price leadership. **Journal of Industrial Economics**. Oxford, UK: Blackwell, n. 39, p. 93-110, 1990.

SANTANA, P. Postos aumentam gasolina no mesmo dia e no mesmo valor. **Zero Hora**, Porto Alegre, RBS, p. 63, 7 abr. 2004.

SCHERER, F. M. **Industrial market structure and economic performance**. Chicago: Rand McNally, 1980.

SLADE, M. E. Interfirm rivalry in a repeated game: an empirical test of tacit collusion. **Journal of Industrial Economics**. Oxford, UK: Blackwell, v. 35, n. 4, p. 499-516, 1987.

SLADE, M. E.; JACQUEMIN, A. Strategic behavior and collusion. In: NORMAN, G.; LA MANNA, M. (Org.). **The new industrial economics: recent developments in industrial organization, oligopoly and game theory**. Vermont: Edward Elgar, 1993.

SPAGNOLO, G. Optimal Leniency Programs. **Nota di Lavoro**. Milano: Fondazione Eni Enrico Mattei, n. 42, 2000.

SPULBER, D. F. **Regulation and markets**. Cambridge, MA: The Mit Press, 1989.

TIROLE, J. **The theory of industrial organization**. 13. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2002.

WORLD BANK; OECD. **A framework for the design and implementation of competition law and policy**. Washington, DC: World Bank, 1999. Disponível em: <http://rrv.worldbank.org> Acesso em: 14 abr. 2004.

VASCONCELOS, S. P.; RAMOS, F. S. Collusion in the Brazilian steel sector: a new industrial economy approach. **Brazilian Review of Econometrics**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Econometria, v. 22, n.1, May 2002.

YAO, D.; DE SANTI, S. S. Game theory and the legal analysis of tacit collusion. **Antitrust Bulletin**. New York: Federal Legal Publications, Spring 1993.