

## ESTABILIDADE DE CARTÉIS TÁCITOS E CICLOS ECONÔMICOS



**Rutelly Marques da Silva**

*Mestre em Economia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR/UFMG.*

*Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.*

*Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.*

*Coordenador de Investigação de Práticas Anticoncorrenciais da Secretaria de Acompanhamento Econômico.*

*Professor de Economia do curso de Ciências Jurídicas do Instituto de Educação Superior de Brasília – IESB.*

*e-mail: rutelly@yahoo.com.*

**1 .** Introdução; **2 .** Teoria dos Jogos, Cartéis Explícitos e Cartéis Tácitos; **3 .** Acordos de Colusão Tácitos e Ciclos Econômicos: Estudos Teóricos; **4 .** Acordos de Colusão Tácitos e Ciclos Econômicos: Estudos Empíricos; **5 .** Conclusão; Bibliografia.

### RESUMO

O objetivo deste estudo é apresentar uma revisão bibliográfica dos estudos que tratam a relação entre estabilidade de acordos de colusão tácitos e ciclos econômicos. A partir do modelo de James Friedman para a explicação dos cartéis tácitos, novos estudos surgiram com o objetivo de mostrar como o ciclo econômico afeta a estabilidade dos conluios tácitos. Apesar de os estudos teóricos apresentarem divergências quanto à fase do ciclo econômico em que os cartéis são mais estáveis, os estudos empíricos mostram, de um modo geral, que os cartéis tácitos são menos estáveis nos períodos de crescimento econômico, tanto no caso da economia norte-americana quanto no caso da economia brasileira.

**Palavras-chaves:** Cartéis. Organização industrial.

### 1. INTRODUÇÃO

Os cartéis são instituições que causam uma redução da eficiência econômica por se comportarem como um monopólio e, conseqüentemente, impedirem que potenciais consumidores participem do mercado. Associado a isso, os consumidores são amplamente prejudicados, pois sofrem uma redução em seus excedentes, devido ao estabelecimento de um preço superior ao preço competitivo.

Interessante notar que os cartéis fazem uso de uma estratégia que gera um resultado muito diferente do que o previsto por Adam Smith. Esse afirmava que a busca de cada agente pela maximização do seu bem-estar, no caso das firmas o lucro, faria com que toda a sociedade obtivesse o melhor resultado possível.

Essa idéia foi negada por John Nash. Ele mostrou que o comportamento cooperativo pode ser uma opção mais lucrativa para os agentes em determinadas situações, como é o caso dos cartéis. Assim, as empresas que competem em um determinado nicho de mercado ou até em mercados diferentes, poderiam acordar um preço elevado para seus produtos, recebendo um lucro superior ao que teriam se cada uma agisse individualmente.

É neste contexto de aumento de lucro com a cooperação que se pode explicar porque em alguns momentos da história os cartéis foram implementados. Vale ressaltar que, sob várias alegações, os cartéis foram até permitidos. Entretanto, o avanço da ciência econômica e da própria sociedade fez com que fossem criadas normas jurídicas proibindo-os, pois se benéficos às empresas participantes, causavam danos ao consumidor e à sociedade.

Embora proibidos pela legislação, nada impede que as firmas o formem de maneira implícita, sem que seja necessário um acordo formal para definir suas regras de funcionamento. Nesse caso, têm-se os cartéis implícitos ou tácitos. Para formá-los, as firmas podem fazer uso de um instrumento relativamente simples: o preço. Um cartel tácito pode ser formado simplesmente pela sinalização de intenção por uma das empresas em constituí-lo. Isso ocorre quando essa aumenta o preço de seus produtos e observa se as demais adotam a mesma estratégia. Caso isso ocorra, o cartel tácito está formado.

Nesse sentido, estudos que busquem tratar de questões relacionadas aos cartéis tácitos são importantes, principalmente

porque James Friedman mostrou que a constituição de cartéis tácitos é algo inerente a um oligopólio. Esses estudos podem gerar resultados que auxiliam a sociedade no desenvolvimento de melhores políticas públicas para tratar com as conseqüências geradas por suas práticas.

Dentro do aspecto em questão, é interessante observar que, embora o horizonte de competição das empresas seja infinito, o que não geraria estímulos ao rompimento dos acordos, tácitos ou não, alguns fenômenos econômicos podem causar uma instabilidade neles. No presente estudo, será focado um desses fenômenos: o ciclo econômico.

O fato de o ciclo econômico afetar a estabilidade dos cartéis torna-se importante porque políticas que estimulam o crescimento econômico podem gerar externalidades para o consumidor, na medida que o bem-estar deles também será afetado pelo comportamento de conluio das indústrias. Assim, a identificação dos efeitos desse fenômeno pode gerar instrumentos para que a sociedade se organize melhor na luta por uma economia que proporcione melhorias de bem-estar.

Uma das formas de organização da sociedade em prol desse objetivo é incorporar discussões acadêmicas aos órgãos de defesa da concorrência. Com isso, tais órgãos podem tomar decisões mais seguras e fundamentadas. É justamente nesse sentido que o presente artigo se insere: apresentar uma revisão teórica de um tema relacionado diretamente à atuação dos órgãos de defesa da concorrência, principalmente no que se refere à função de *competition advocacy*: como o crescimento econômico pode ajudar no combate à tendência dos oligopólios apresentarem conluios.

Para tanto, esse estudo está dividido em mais quatro seções além da introdução. A seção seguinte apresenta a fundamentação dos cartéis tácitos segundo a teoria dos jogos. Já a terceira seção discute os estudos teóricos que buscam explicar de que forma os ciclos econômicos afetam a estabilidade dos cartéis tácitos. Na quarta seção são apresentados resultados de alguns estudos empíricos realizados nos Estados Unidos e no Brasil. Por fim, a quinta seção traz as conclusões desse trabalho.

## 2. TEORIA DOS JOGOS, CARTÉIS EXPLÍCITOS E CARTÉIS TÁCITOS

O arcabouço da teoria dos jogos é um instrumental de suma importância nos estudos de oligopólios e, logo, dos cartéis. No caso desses, o jogo utilizado para explicar o comportamento das empresas envolvidas é o dilema do prisioneiro. Nesse sentido, essa seção, a partir de Mas-Colell, Whinston & Green (1995) e Gibbons (1992), busca apresentar como o jogo explica a formação de cartéis.

Em sua versão mais simples, o dilema dos prisioneiros é caracterizado por dois jogadores que não podem se comunicar e que interagem uma única vez diante de duas estratégias: cooperar ou não cooperar. No equilíbrio de Nash desse jogo, ambos os jogadores não cooperam, de forma que recebem um *payoff* menor se comparado à situação em que houvesse cooperação. Isso ocorreria porque os jogadores têm *payoffs* maiores se não cooperarem e o rival cooperar, mesmos quando comparados à situação em que houvesse cooperação mútua.

Mesmo havendo possibilidade dos jogadores interagirem um número finito de vezes(1), com comunicação entre ambos, o mencionado equilíbrio de Nash não-cooperativo será alcançado. Isso porque, embora os indivíduos tenham um incentivo inicial para cooperarem(2), no último período esse incentivo desaparece. Dado que o jogo terminará em um momento conhecido, há incentivos para que cada jogador rompa o acordo cooperativo na última interação, já que não poderia sofrer punições do outro jogador após esse momento. Sabendo que isso aconteceria na última interação, os jogadores têm incentivo para romper o acordo cooperativo um período antes do jogo terminar, a fim de não sofrerem a traição do rival no último período. Como os jogadores sabem que os rivais agirão dessa forma, buscam romper o acordo dois períodos antes do jogo terminar. Aplicando-se esse raciocínio retroativamente, tem-se que o jogo repetido de forma finita transforma-se em um jogo de uma única interação, de forma que o equilíbrio alcançado é aquele em que os jogadores não cooperaram(3), eliminando o incentivo inicial à cooperação.

Nota:

- (1) Ou seja, cada jogador sabe qual foi a ação tomada pelo outro jogador nas interações anteriores.
- (2) Há o incentivo porque pode haver retaliação na interação subsequente, a qual consistiria de adoção da estratégia não-cooperativa por parte do jogador que foi enganado.
- (3) Fudenberg & Tirole (1991:135) apresentam o conceito de e-equilíbrio, a partir do qual é possível atingir o equilíbrio cooperativo em jogos tais como o dilema do prisioneiro repetido em um número finito de vezes. O perfil de estratégias  $s^*$  é um e-equilíbrio de Nash se, para todos os jogadores  $i$  e estratégias  $s_i$ , onde o termo  $u_i$  representa o payoff do jogador  $i$ . Tal estratégia é um e-equilíbrio perfeito se nenhum jogador puder ganhar mais do que  $e$  desviando em qualquer subjogo. Conforme os citados autores, esta definição busca dar uma maior relação entre os equilíbrios de jogos da mesma versão de horizonte finitos e infinitos, tendo em vista que os equilíbrios dos jogos de horizontes infinitos não são limites dos equilíbrios dos jogos de horizontes finitos, considerando a mesma versão do jogo.

Entretanto, caso o jogo tenha infinitas interações, originando os superjogos, a estratégia de cooperação torna-se algo crível porque os jogadores perderiam o incentivo para romper o acordo cooperativo no último período, simplesmente porque o jogo não teria um fim estabelecido(4). Se um jogador romper o acordo de cooperação em dado momento, os demais jogadores adotariam a estratégia de não cooperação *ad infinitum*, resultando em um *payoff* menor para todos os jogadores. Assim, havendo possibilidade de comunicação entre os jogadores, esses podem estabelecer estratégias cooperativas para auferirem um *payoff* superior ao que teriam se não cooperassem. De outra forma, no contexto de jogos repetidos infinitamente com possibilidade de comunicação entre os jogadores, a estratégia em que os jogadores cooperam é um equilíbrio de Nash.

Nota:

- (4) Um jogo repetido infinitamente pode ser um jogo em que os jogadores atribuem uma baixa probabilidade de o jogo terminar na próxima interação.

É justamente dentro desse contexto que surge a explicação para a formação de cartéis. Nos oligopólios, as firmas atuam competindo umas com as outras, o que as levaria ao equilíbrio de Nash não-cooperativo(5). Caso as empresas entendam que competirão com suas rivais por tempo indeterminado, a atuação de forma coordenada poderia lhes gerar um lucro maior, podendo até mesmo chegar ao lucro que teriam se atuassem como monopolista. Isso porque com a atuação cooperativa, o objetivo das empresas passa a ser a maximização do lucro conjunto e não a maximização do lucro individual. Como há incentivos para que alguma firma quebre o acordo de colusão, o cartel estabelece punições explícitas(6) para as empresas infratoras às suas regras de funcionamento, pois o rompimento de uma firma desencadearia uma reação semelhante por parte dos membros do cartel, fazendo com que alcançassem o equilíbrio de Nash não-cooperativo, o que lhes daria um lucro menor.

Nota:

- (5) Vale ressaltar que a competição em oligopólios não resulta necessariamente em um resultado eficiente do ponto de vista de bem-estar social, ou seja, a competição em oligopólios não gera necessariamente o resultado de concorrência perfeita. Isso somente ocorreria no modelo de oligopólio de Bertrand com produtos homogêneos.
- (6) As punições podem ser estabelecidas explicitamente (por exemplo, um contrato) ou implicitamente (por exemplo, acordos verbais).

Como a fixação do preço de monopólio leva a uma redução da eficiência econômica e do bem-estar social, cada país tem criado legislações que proíbem a formação de cartéis. Com isso, as empresas não podem estabelecer uma punição expressa formalmente, ou seja, o cartel explícito (aquele que conta com punições explícitas e em que os membros se comunicam) é dificultado. Entretanto, as empresas podem ter incentivos para formarem os denominados cartéis implícitos, uma instituição em que as empresas não se comunicam (ou seja, não realizam encontros de qualquer natureza) nem estabelecem punições explícitas(7).

Nota:

(7) Cabe ressaltar que no caso em que os membros do cartel se reúnem ou se comunicam para evitar que a autoridade antitruste tome conhecimento é um cartel explícito. Não é o fato de o contato ser encoberto que torna o cartel tácito e sim a ausência de comunicação entre seus membros.

Assim como as punições explícitas, as implícitas têm o objetivo de eliminar o incentivo ao rompimento do acordo de colusão. A diferença é que as implícitas são baseadas em ações estratégicas punitivas. Por exemplo, se um cartel fosse formado e uma firma desertasse, todas as demais reduziriam o preço, estabelecendo o equilíbrio não-cooperativo em que todas as empresas receberiam um lucro menor. Assim, a punição para a firma desertora seria a redução no lucro das empresas a partir do momento do rompimento por parte de uma delas.

Essa idéia foi incorporada por Friedman (1971) na discussão dos cartéis implícitos. Segundo esse autor, a formação de cartéis implícitos é algo inerente às interações das empresas em um oligopólio. Pois a contínua repetição do jogo, mesmo sem as empresas se comunicarem, levaria a um equilíbrio similar ao equilíbrio de Nash cooperativo do jogo repetido infinitamente e com comunicação dos jogadores.

Para mostrar como isso seria possível, Friedman (1971) considera que uma das empresas do oligopólio, em um período  $t$ , poderia adotar a estratégia de fixar um preço superior ao preço relacionado com o equilíbrio de Nash não-cooperativo do jogo sem repetição e observar o comportamento das demais. Se em  $t + 1$  essa empresa observar que as demais adotaram uma estratégia similar, ela mantém o preço elevado. Caso contrário, ela retorna ao preço do equilíbrio de Nash não-cooperativo do jogo sem repetição(8). Surgem então os acordos de colusão tácitos, ou seja, acordos firmados sem haver comunicação entre as firmas.

Nota:

(8) Este tipo de estratégia pelas empresas é denominado de “estratégia gatilho” ou trigger price.

Cabe mencionar que o equilíbrio alcançado pela estratégia acima descrita, o qual é caracterizado por um preço superior ao verificado do jogo finito sem cooperação, é denominado por Friedman (1971) de equilíbrio de Nash não-cooperativo, pois as empresas não desenvolvem nenhuma atitude explícita de cooperar. Conforme menciona o autor, nos jogos não-cooperativos, as ameaças estão fora de cogitação porque não há comunicação entre os jogadores e porque elas não são críveis, como ocorre nos jogos cooperativos. Apesar disso, a noção de tentação em quebrar o acordo nos superjogos é análoga à noção de ameaça nos jogos cooperativos.

Friedman (1971) mostra ainda que há uma série de equilíbrios não-cooperativos relacionados à colusão tácita. Qualquer preço acima do preço de equilíbrio não-cooperativo do jogo em que a comunicação para acordar o preço é possível, normalmente denominado de preço não-cooperativo de Cournot ou Bertrand, pode se constituir em um equilíbrio não-cooperativo que proporciona maior lucro às empresas.

Um ponto chave na discussão de Friedman (1971) para provar a possibilidade dos acordos implícitos é o fator de desconto, que mostra como as empresas valorizam o lucro futuro. Quando próximo da unidade, o fator garante que não haverá incentivos para a quebra do acordo de colusão, uma vez que também pode ser interpretado como a provável repetição do jogo. Assim, um fator de desconto próximo da unidade significa que o jogo tem grande probabilidade de ser jogado novamente, de forma que a firma valoriza muito o lucro e as perdas futuras.

É interessante destacar que, como mostra Tirole (1988), a colusão tácita já era vislumbrada por autores como Chamberlin (1929) e Sweezy (1939). Segundo Chamberlin (1929), as firmas poderiam manter preços elevados mesmo na ausência de uma colusão explícita. Apenas a ameaça de uma guerra de preços seria suficiente para que as firmas não implementassem reduções nos seus preços. De modo semelhante, por meio da curva de demanda quebrada, Sweezy (1939) teria mostrado que as empresas observariam que um aumento no preço de seu produto reduziria sua parcela de mercado, pois as demais não a acompanhariam. Já uma redução de preços seria seguida pelas rivais, resultando em redução no lucro de todas.

### 3. ACORDOS DE COLUSÃO TÁCITOS E CICLOS ECONÔMICOS: ESTUDOS TEÓRICOS

A partir do modelo de Friedman (1971), teve início na literatura econômica uma discussão acerca dos fatores que afetariam a restrição de incentivos de as firmas continuarem ou romperem os acordos tácitos de colusão. Como no caso dos cartéis explícitos, as empresas poderiam ter outros incentivos que não o fator de desconto para romperem o acordo de colusão. De outra forma, mesmo sendo o fator de desconto próximo da unidade, poderia haver situações em que a empresa teria incentivos para romper o acordo.

Um desses incentivos verificados na literatura econômica seria o ciclo econômico, ou seja, o fato de a economia estar em uma fase de crescimento ou de recessão poderia facilitar o rompimento dos conluios.

Em geral, os estudos que analisam a relação entre cartéis e ciclos econômicos buscam identificar a fase do ciclo econômico em que as firmas teriam maior incentivo para romper o acordo de colusão. O momento de menor estabilidade do

cartel seria aquele em que a firma que quebrasse o acordo obteria um lucro corrente superior ao lucro futuro esperado, considerando que o seu comportamento faria com que as demais firmas implementem ações estratégicas punitivas, a saber, estratégias que resultassem na redução do preço e, conseqüente, no lucro de todas as firmas.

Segundo Green & Porter (1984), a maior instabilidade da colusão ocorreria em períodos de recessão. Supondo que há informação imperfeita, as firmas não observariam diretamente as flutuações de demanda e o nível de produção de suas rivais. A partir disso, os autores mostram que, diante de uma demanda baixa, uma firma interpretaria que parte de sua produção não estaria sendo vendida porque alguma rival teria reduzido preços, tomando parte de seu mercado. Isso faria com que a firma que deparou com a redução em sua demanda implementasse a estratégia de reduzir preços para punir a suposta desertora. Como todas as firmas agiriam dessa forma, havendo uma recessão, as demandas pelos produtos das empresas seriam reduzidas naturalmente, fazendo com que todas concluíssem, ainda que de forma equivocada, que essas reduções seriam oriundas da deserção de alguma firma do cartel, ainda que nenhuma firma tenha rompido o acordo de fato(9). A fase de demanda elevada ou *boom* não traria instabilidade ao acordo de colusão, pois nenhuma firma teria indícios de que uma rival estaria rompendo com o acordo tácito.

Nota:

(9) Em uma recessão, há uma redução generalizada da demanda de todas as firmas.

Diferentemente, Rotemberg & Saloner (1986) desenvolvem um modelo consistente com menor estabilidade na fase de demanda elevada. Para tanto, assumem informação perfeita. O incentivo em quebrar o acordo seria maior em tal fase porque: (i) a firma que reduzir preço ganharia o mercado extra, surgido com o choque de demanda positivo, e o mercado das rivais, de forma que teria seu lucro aumentando; (ii) a punição decorrente da quebra da colusão ocorreria de forma defasada, ou seja, a punição ocorreria quando a demanda retornasse ao seu nível normal. Sabendo desse comportamento, para evitar a dissolução do cartel, as empresas reduziram seus preços na fase de demanda elevada. Essa redução de preços é interpretada como um sinal de instabilidade na fase de crescimento econômico.

Já a fase de demanda baixa ou de recessão não geraria estímulo à quebra do acordo de colusão pelo fato de o lucro das firmas ser uma função crescente do nível de demanda. Isso faz com que o lucro recebido por uma firma ao romper o acordo seja pequeno se comparado à punição que sofrerá pelas demais, já que a punição ocorreria em um momento em que a demanda fosse maior e, em decorrência, o lucro.

Deve-se destacar que, no modelo de Rotemberg & Saloner (1986), o choque de demanda deve atingir um valor mínimo para provocar o incentivo à quebra do acordo. Como Friedman (1971), esses autores identificam que o fator de desconto deve assumir um valor mínimo, pois, caso contrário, a colusão tácita pode nem existir, independentemente da fase do ciclo econômico. Se esse fator for elevado, a colusão pode se manter estável mesmo na fase de demanda elevada(10).

Nota:

(10) Cabe mencionar que os resultados mais robustos verificados pelos autores ocorrem quando o preço é a variável estratégica, ou seja, o modelo é mais robusto quando o oligopólio se comporta como no modelo de Bertrand.

Visando corroborar empiricamente o modelo, Rotemberg & Saloner (1986) apresentam evidências empíricas da guerra de preços em períodos de *boom*. Analisando a indústria de cimento dos Estados Unidos, concluem que o preço deste produto diminui à medida que o PIB do país aumenta(11). Outra evidência apresentada seria a correlação positiva entre emprego e salário real em indústrias com maior índice de concentração. Tal correlação é uma *proxy* do comportamento da margem preço-custo, já que o aumento da demanda geraria aumento do salário real, reduzindo, em conseqüência, essa margem. A correlação positiva verificada pelos autores sugere que os preços caem quando emprego aumenta, o que era previsto pela teoria dos autores.

Nota:

(11) Tal conclusão é obtida a partir de regressões tendo como variáveis dependentes a razão índice de preço do cimento e o índice de preço do agregado ou a razão índice de preço do cimento e índice de preço de materiais de construção e variável independente o GNP norte americano.

Uma consideração que poderia ser feita no modelo de Rotemberg & Saloner (1986) seria a avaliação do papel do nível de estoques nas estratégias das firmas, pois estoques podem ser considerados como um instrumento de punição às firmas que quebram o acordo de colusão. Essa idéia foi desenvolvida por Rotemberg & Saloner (1989) ao relacionarem a variação da demanda com a variação no nível de estoque. Segundo tais autores, a restrição de capacidade de uma firma é um

incentivo para que uma de suas rivais quebre o acordo de colusão, pois não permitiria que baixasse seu preço como forma de aumentar a sua produção e, com isso, implementar uma estratégia de punição às desertoras. Mantendo o estoque em um nível elevado, as empresas poderiam relaxar a sua restrição de capacidade, sinalizando para suas rivais que a ameaça de punição para o rompimento do cartel é crível, tornando o comportamento de colusão mais atrativo.

Nesse sentido, a constatação de que em uma fase do ciclo econômico as firmas acumularam estoques seria sinal de menor estabilidade do cartel nessa fase. Analisando empiricamente dados da economia dos Estados Unidos, Rotemberg & Saloner (1989) mostraram que há maior acúmulo de estoques na fase de demanda elevada<sup>(12)</sup> <sup>(13)</sup>.

Nota:

(12) Na verdade, os motivos para esta menor estabilidade na fase de boom e para a maior estabilidade na fase de baixa demanda são análogos aos apresentados por Rotemberg & Saloner (1986).

(13) É interessante notar que a firma que estoca cria simultaneamente incentivos para ela própria quebrar o acordo, já que há custo na manutenção dos estoques. Dessa forma, esse nível não deveria ser tão elevado a ponto de ser incentivo para romper tal acordo pela própria firma que o mantém.

Cabe ressaltar que a possibilidade de as firmas estocarem produto deixa o cartel mais estável se comparado à situação na qual não há esta possibilidade, tal como em Rotemberg & Saloner (1986). Tal possibilidade permite que a implementação da punição torne-se mais factível, já que a punição pode ser implementada sem *lags*, ou seja, no momento em que se observa o comportamento desertor de uma das firmas e não no período posterior, como ocorria em Rotemberg & Saloner (1986).

Um tratamento alternativo ao uso de estoques como forma de contornar o problema de capacidade de produção é considerá-lo diretamente, como fazem Staiger & Wolak (1992). Esses autores mostraram que sem capacidade ociosa, o aumento de demanda não geraria instabilidade no cartel, pois as firmas não poderiam aumentar a produção, inviabilizando a estratégia de reduzir preço para aumentar sua parcela de mercado. Assim, a elevação da demanda deixaria os lucros de deserção inalterados, embora aumente os lucros de colusão, gerando menor incentivo à quebra do acordo.

Haveria menor estabilidade da colusão na fase de *boom* somente se houvesse capacidade ociosa. Nessa situação, o aumento da demanda geraria redução nos preços porque a capacidade ociosa representaria custo para a firma, fazendo com que houvesse um estímulo para aproveitar a oportunidade de reduzir o excesso de capacidade. Sendo assim, a colusão torna-se menos estável na fase de *boom*, preservando o resultado de Rotemberg & Saloner (1986).

Na fase de recessão o cartel seria mais estável justamente pelo fato da recessão fazer com que a busca por reduzir a capacidade ociosa por meio da redução de preços para aumentar a sua parcela de mercado, reduzindo o custo da capacidade ociosa, se torne inócua devido ao cenário recessivo da demanda. Isso porque todas as firmas verificariam que as parcelas de mercado não seriam alteradas pelo fato de todas tentarem reduzir preços para expandir a produção, embora ocorresse uma redução nos lucros, fruto da redução de preços.

Embora os resultados de Staiger & Wolak (1992) preservem o resultado original de Rotemberg & Saloner (1986), a guerra de preços na fase de demanda elevada tem uma natureza distinta. Ela pode representar reversão para o comportamento não-cooperativo em estratégias de Bertrand devido ao excesso de capacidade e não uma redução do preço para manter incentivos à colusão, como ocorre em Rotemberg & Saloner (1986). Também é diferente de Green & Porter (1984), pois no modelo desses autores, a guerra de preços representaria uma reversão para o comportamento não-cooperativo devido informação imperfeita, além do retorno à colusão ocorrer com o passar do tempo. Em Staiger & Wolak (1992) esse retorno ocorreria à medida que o excesso de capacidade produtiva fosse reduzido.

Já Chevalier & Scharfstein (1996) e Bagliano & Dalmazzo (1999) discutem o efeito dos ciclos econômicos na estabilidade dos cartéis tácitos, mas considerando o papel das imperfeições do mercado de capital. Apesar de apresentarem conclusões diferentes, o ponto de partida dos modelos propostos por esses autores é a hipótese de que os problemas de informação e incentivos no mercado de capital podem afetar a capacidade das firmas investirem, uma vez que afetam as restrições de recursos delas. Como isso comprometeria a liquidez, o comportamento do preço seria afetado, de forma que as firmas não teriam condições de escolher o preço que maximizaria o valor descontado de seus lucros.

Chevalier & Scharfstein (1996) concluem que a colusão seria mais instável durante a fase de *boom*. Assumindo que as empresas somente teriam recursos suficientes para saldar seus compromissos financeiros na presença de alta demanda, a restrição de liquidez faria com que as firmas não pudessem reduzir preços no período de recessão devido ao problema de liquidez que enfrentariam. A redução de preços, buscando angariar os recursos para saldar seus compromissos financeiros, sob pena de serem liquidadas, não teria efeito na recessão e aumentaria o risco da liquidação, já que todas as empresas também reduziram os preços, não alterando a parcela de mercado de cada empresa.

Já Bagliano & Dalmazzo (1999), partindo do modelo de Rotemberg & Saloner (1986), mostram que a menor estabilidade da colusão poderia ocorrer na fase de demanda elevada ou baixa. Além disso, a colusão poderia ser sempre estável ou instável, independentemente da fase do ciclo econômico. Essas conclusões estão baseadas na existência de um fator de desconto mínimo que garantiria a estabilidade da colusão na fase de demanda elevada e outro que teria a mesma função na fase de baixa demanda. Se o primeiro for maior (menor) que o segundo e o fator de desconto das firmas se situar nesse intervalo, a colusão seria menos estável na fase de demanda elevada (baixa). Caso o fator de desconto do lucro futuro das empresas fosse superior (inferior) aos fatores de desconto mínimos para haver colusão, há (não há) colusão em ambas as fases.

Apesar de hipóteses diferentes para explicar a estabilidade dos cartéis diante dos ciclos econômicos, os modelos apresentados não consideram uma característica do ciclo econômico: a mudança das expectativas futuras das firmas com o

decorrer do tempo. Por assumirem que os choques de demanda são idêntica e independentemente distribuídos ( *iid* ), esses modelos consideram que as firmas não esperam que a demanda no futuro seja maior pelo fato da demanda corrente ter recebido um aumento.

Entretanto, Kandori (1991) mostra que a hipótese de choques de demanda *iid* não gera viés nos resultados verificados pelos autores que assumem tal hipótese. O autor assume que os choques de demanda exibem correlação serial e mostra que, para fatores de descontos próximos a um, os resultados de Rotemberg & Saloner (1986) seriam mantidos.

Também com o objetivo de contornar a hipótese de choques *iid*, Haltiwanger & Harrington (1991) apresentam um modelo em que os choques de demanda não são *iid*. Para tanto, consideram *boom* (recessão) como a fase do ciclo em que a demanda está crescendo (reduzindo) e não a fase em que é alta (baixa), como os autores anteriores. Mostram então que a colusão seria menos estável na recessão, embora os preços possam ser pró-cíclicos durante a fase de *boom* e anticíclicos na fase de recessão(14).

Nota:

(14) Isso ocorreria porque, para um mesmo nível de demanda, o preço de colusão seria sempre menor durante períodos de queda da demanda do que em períodos de aumento da demanda.

A menor estabilidade ocorreria na fase de recessão porque a trajetória de lucro teria seu único pico na fase de *boom*. Conforme essa trajetória, a indústria obteria lucros de monopólio na fase inicial de *boom*, que começariam a declinar, permanecendo nessa trajetória até o final da fase. Com a proximidade da recessão, as firmas teriam dificuldades para manter a colusão porque, embora o lucro que teriam implementando uma guerra de preços para ganhar mercado das demais diminuísse à medida que se espera uma redução no crescimento da demanda, o valor da punição diminui proporcionalmente mais. A consequência é que o preço de colusão necessitaria ser reduzido a fim de manter um grau mínimo de colusão(15). Além disso, Haltiwanger & Harrington (1991) também mostram que após o pico do lucro na fase de demanda elevada, já seria possível verificar uma instabilidade, a qual é agravada com a recessão. Deve-se ressaltar que Haltiwanger & Harrington (1991) comprovam os resultados sugeridos pelo modelo que apresentaram por meio de simulações numéricas, nas quais foi utilizada uma curva de demanda hipotética sujeita a choques estocásticos.

Nota:

(15) Deve-se ressaltar que Haltiwanger & Harrington (1991) mostram que o cartel seria mais estável na fase de boom mesmo sendo o ganho em quebrar o acordo de colusão maior nesta fase do que na fase de recessão.

Bagwell & Staiger(1997) também relaxam a hipótese de choques de demanda *iid*. A inovação em relação ao modelo de Haltiwanger & Harrington (1991) seria a introdução da hipótese da transição do estado de crescimento rápido ( *boom* ) do nível de demanda para o estado de crescimento lento (recessão) ser determinada por um processo de Markov(16).

Nota:

(16) De outra forma, a diferença central entre Bagwell & Staiger (1997) e Haltiwanger & Harrington (1991) está no fato dos primeiros assumirem que os chamados turning points são imprevisíveis.

Segundo Bagwell & Staiger (1997), a colusão perfeita seria sempre sustentável se a duração esperada das fases de *boom* fosse suficientemente longa e das fases de recessão suficientemente curta. Por sua vez, a colusão perfeita não seria sustentável se a duração esperada das fases de *boom* for suficientemente curta e das fases de recessão fosse suficientemente longa. Caso as fases de *boom* ou recessão não sejam tão longas ou curtas, a maior estabilidade do cartel em uma fase ou outra do ciclo dependeria do sinal da correlação entre as taxas de crescimento da demanda(17).

Nota:

(17) Esta correlação é definida como  $1 - \lambda - \rho$ , onde  $\lambda$  e  $\rho$  podem ser interpretados como a duração esperada das fases de recessão e *boom*, respectivamente. Caso  $1 - \lambda - \rho > 0$ , tem-se correlação positiva das taxas de crescimento da demanda. Caso  $1 - \lambda - \rho < 0$ , tem-se correlação

negativa. Se  $1 - \lambda - \rho = 0$ , o crescimento futuro da demanda é independente do crescimento atual ou passado.

No caso de correlação positiva, a colusão perfeita seria menos estável na recessão, já que a menor demanda esperada no futuro implicaria menor perda com a guerra de preço, sugerindo um caráter pró-cíclico dos preços. Logo, uma colusão imperfeita poderia ser alcançada na recessão, de forma que as empresas reduziriam os preços e, em consequência, o incentivo em romper o acordo.

Na situação de correlação negativa, as condições esperadas da demanda futura seriam menos favoráveis quando o período corrente fosse um período de *boom*, sugerindo que a colusão perfeita seria menos estável em tal fase. Como na situação anterior, o preço máximo de colusão tem que ser reduzido para que também seja reduzido o incentivo a quebrar o acordo de colusão nessa fase, gerando um preço anticíclico(18).

Nota:

(18) Estes resultados são mantidos mesmo quando se introduz a hipótese de que o nível de demanda também flutua aleatoriamente dentro das fases do ciclo. A única diferença é a redução do preço máximo de colusão.

Deve-se mencionar que quando a correlação for zero não haverá incentivo para o rompimento do acordo de colusão. Essa seria uma situação análoga a não existência de choques ou de choques pequenos no modelo de Rotemberg & Saloner (1986).

#### 4. ACORDOS DE COLUSÃO TÁCITOS E CICLOS ECONÔMICOS: ESTUDOS EMPÍRICOS

Além dos estudos teóricos discutidos, foram realizados estudos que buscaram analisar empiricamente a estabilidade de cartéis durante o ciclo econômico, sejam para cartéis explícitos ou implícitos.

Dentre esses estudos cabe citar primeiramente Suslow (1988). Usando a técnica de análise de sobrevivência, a autora analisa os efeitos do ciclo econômico na duração de cartéis internacionais explícitos que vigoraram no período de 1920 a 1939. Segundo seus resultados, os cartéis teriam maior probabilidade de se dissolverem quando a economia estivesse em recessão. Além disso, verificou maior probabilidade de dissolução do cartel à medida que há maior volatilidade do crescimento econômico(19), o que era previsto por Stigler (1964).

Nota:

(19) A autora verifica também outros resultados que eram esperados, como o fato do maior número de firmas aumentar a probabilidade de dissolução do cartel e que cartéis envolvendo acordos de patentes tem menor chance de se dissolverem.

Um outro estudo sobre cartéis explícitos foi realizado por Ellison (1994), que teve como objetivo analisar o cartel denominado de The Joint Executive-Committee (JEC). O JEC foi um cartel ferroviário que vigorou entre 1879 e 1889 para determinar os preços de transporte ferroviário norte-americano entre a cidade de Chicago e a Costa Oeste americana. Nesse estudo, Ellison (1994) testou os modelos de Green & Porter (1984) e Rotemberg & Saloner (1986)(20) e verificou que os resultados corroborariam a ocorrência das guerras de preços em períodos de baixa demanda, como previa Green & Porter (1984), guerra esta deflagrada a partir do momento em que uma firma tivesse uma participação no mercado acima da estabelecida pelo cartel.

Nota:

(20) O teste é realizado a partir de uma regressão tendo como variável dependente a probabilidade de transição de em estado de colusão para um estado de guerra de preços.

Já Dick (1996) utilizou a metodologia de análise de sobrevivência para analisar os acordos de cartéis explícitos

registrados no *Webb-Pomerene Export Trade Act*. Inicialmente, verificou que a estabilidade dos cartéis estaria relacionada com a estabilidade da demanda, conforme havia sido proposto por Stigler (1964). Além disso, também verificou que os cartéis se tornariam mais instáveis à medida que houvesse uma queda na demanda externa pelos seus produtos.

Quanto aos estudos de cartéis implícitos, pode-se destacar inicialmente Domowitz, Hubbard & Petersen (1987), os quais estudaram as indústrias manufatureiras americanas no período de 1958 a 1981. Os autores verificaram que: (i) a margem preço-custo é pró-cíclica, corroborando a visão de que os cartéis são menos estáveis na recessão; e (ii) que o preço é contra-cíclico, apontando para a menor estabilidade dos cartéis na fase de *boom*. Diante disso os autores concluem que os cartéis seriam menos estáveis na fase de *boom*, pois o caráter pró-cíclico da margem preço-custo estaria relacionado com o caráter contra-cíclico dos custos.

Na verdade, a conclusão de que as margens são pró-cíclicas poderia ser reflexo do fenômeno denominado de *labor hoarding*, ou seja, a possibilidade das indústrias mais concentradas terem um custo fixo relacionado ao fator de produção trabalho maior em relação às indústrias menos concentradas. Conforme apontando por Rotemberg & Saloner (1986), esse fenômeno faria com que a margem preço-custo fosse pró-cíclica.

Outra evidência de que os cartéis são menos estáveis na fase de *boom* está em Chirinko & Fazzari (1994). Estudando as indústrias americanas no período de 1973 a 1986, verificaram que o poder de mercado de tais indústrias é contra-cíclico. Isso seria uma evidência de que as empresas romperiam o acordo de colusão na fase de *boom*, decorrente de terem suas parcelas de mercado reduzidas em prol de algumas empresas que implementam uma política de redução de preços.

Já Galeotti & Schiantarelli (1998) realizaram um estudo empírico sobre cartéis implícitos, assumindo que a menor estabilidade do cartel é refletida no menor preço, que se traduz em um menor *mark up*, caso a estrutura de custos das empresas não se alterassem. Diante disso, analisaram os determinantes do comportamento cíclico dos *mark ups* das indústrias manufatureiras americanas no período de 1952 a 1985. Verificaram que para a maioria das indústrias, o *mark up* seria contra-cíclico em relação ao nível da demanda corrente, como proposto por Rotemberg & Saloner (1986), sugerindo menor estabilidade dos cartéis em períodos de demanda elevada. Além disso, verificaram um efeito positivo do nível esperado da demanda em relação ao *mark up*, ou seja, o *mark up* seria pró-cíclico em relação à demanda esperada, o que está de acordo com Haltiwanger & Harrington (1991) e com Bagwell & Staiger (1997).

Por sua vez, Ghosal (2000), assim como Domowitz, Hubbard & Petersen (1987), verificou que os *mark ups* das indústrias americanas no período de 1958 a 1991 com CR4 elevado seriam pró-cíclicos. Essa conclusão foi verificada na análise nos ciclos de produto de cada setor. Quando foi usado um indicador agregado de ciclo, no caso a taxa de desemprego, o autor verificou que o ciclo não afetaria significativamente os *mark ups* das empresas, o que poderia ser uma evidência do viés que o fenômeno do *labor hoarding* pode gerar.

Finalmente, quanto aos estudos relacionados à literatura internacional, cabe citar Ghosal & Gallo (2001), os quais analisaram o comportamento das ações antitrustes norte-americanas no período de 1955 a 1994 e verificaram que tais ações apresentaram um comportamento contra-cíclico, ou seja, na fase de recessão é que haveria uma maior incidência de ações contra o comportamento de conluio das empresas. Tal constatação permite concluir que o cartel se tornaria mais estável na fase de recessão.

Quanto aos estudos empíricos para a estabilidade dos cartéis na economia brasileira, pode-se citar primeiramente, Kannebley Junior (1996). Esse autor estudou o comportamento cíclico dos *mark ups* da indústria de transformação brasileira para o período de 1976 a 1989, a partir de um modelo de *mark up* baseado na equação kaleckiana de preços. Segundo o autor, para o conjunto da indústria de transformação brasileira no período mencionado, o *mark up* se mostrou acíclico. A justificativa proposta pelo autor é que isso seria reflexo da incerteza inflacionária, a qual tornaria inviável um planejamento de longo prazo.

A partir de outro estudo de Silva Jr. (1999), que estudou a relação entre lucratividade e concentração na indústria brasileira de transformação nos períodos de 1986 a 1990 e 1992 a 1995, tem-se uma conclusão ambígua quanto ao comportamento cíclico do *mark up*. Utilizando a variável desemprego como indicador da demanda agregada, o autor verificou a existência de evidências favoráveis ao caráter anticíclico da lucratividade das firmas, ou seja, menor estabilidade do cartel implícito na recessão. Por sua vez, quando utilizou a variação real do produto industrial como indicador da demanda, Silva Jr. (1999) concluiu pela de evidência contrária: menor estabilidade do cartel na fase de demanda elevada.

Já Silva Jr. & Suyuama (2001) trataram explicitamente a estabilidade dos cartéis implícitos e os ciclos econômicos, analisando os setores industriais brasileiros no período de 1986 a 1995. Para o período como um todo e para os anos de 1986 a 1990, os autores concluíram que os cartéis seriam mais estáveis em período de elevada demanda, como exposto em Green & Porter (1984). Analisando-se o período de 1992 a 1995, chegou a conclusão de que os cartéis seriam mais estáveis em período de recessão, tal como em Rotemberg & Saloner (1986). Essas conclusões estão baseadas em um estudo empírico onde a *proxy* para a estabilidade dos cartéis é o movimento dos *mark ups* das indústrias e a *proxy* dos ciclos econômicos é a capacidade instalada da indústria como um todo.

Em outro estudo para o caso brasileiro, Lima (2001) analisou o comportamento de empresas brasileiras no período de 1986 a 1998. Como indicador da estabilidade dos cartéis, fez uso de variáveis de lucratividade. No caso da variável de ciclo, utilizou a taxa de desemprego agregada ou um indicador de demanda setorial, no caso a produção industrial, ou *dummies* anuais. Somente quando utilizou variáveis *dummies* anuais para captar o ciclo é que o autor não verificou uma relação significativa entre ciclo e estabilidade. Utilizando as demais variáveis, Lima (2001) verificou que o aumento da demanda aumentaria a estabilidade do cartel.

Quanto aos estudos brasileiros ora apresentados, vale destacar que todos utilizaram, como indicador da estabilidade dos cartéis, variáveis que são propensas ao fenômeno do *labor hoarding*. Caso esse fenômeno esteja presente, as conclusões propostas por tais estudos poderiam apresentar equívocos, na medida em que este fenômeno tende a indicar que as margens preço-custo são pró-cíclicas.

Buscando evitar o viés que poderia ser causado pelo fenômeno *labor hoarding*, Silva (2003) avaliou a estabilidade dos cartéis tácitos no Brasil a partir dos dados da Pesquisa Industrial Anual para o período de 1986 a 1995 usando como indicador da estabilidade do cartel a razão entre o índice de preço setorial e o índice de preço geral. Conforme mostra o autor, os cartéis seriam menos estáveis na fase de crescimento econômico, corroborando Rotemberg & Saloner (1986).

## 5. CONCLUSÃO

No presente estudo buscou-se discutir o papel do ciclo econômico na estabilidade dos acordos de colusão tácitos. Para tanto, foi apresentado o modelo de Friedman, que mostrou como os acordos tácitos são inerentes ao oligopólio. Friedman mostrou que os cartéis tácitos são formados a partir de uma estratégia em que as empresas elevam preços e observam o comportamento de suas rivais. Se essas também aumentarem preços, as primeiras mantêm o preço elevado. Caso contrário, estabelecem o preço que vigoraria na ausência de qualquer tipo de acordo.

A partir do estudo de Friedman, foi possível o surgimento de novos estudos que tiveram como objetivo avaliar em que fase do ciclo econômico haveria maior possibilidade de o cartel se tornar menos estável. Nesse ponto, verificou-se que há uma certa divergência. Enquanto alguns estudos apontam para a fase de recessão como a fase menos estável, outros apontam para a fase de crescimento econômico.

No aspecto empírico, os estudos, tanto para a economia americana quanto brasileira têm mostrado evidências que os cartéis tácitos são menos estáveis na fase de crescimento. As empresas aproveitariam o bom momento da economia para obterem a maior parte possível do lucro “extra” que pode ser obtido em tal fase do ciclo econômico.

## BIBLIOGRAFIA

BAGLIANO, Fabio C.; DALMAZZO, Alberto. Liquidation risks in the Rotemberg-Saloner implicit collusion model. *Economics Letters*, v. 62, n. 1, p. 69-74, Jan. 1999.

BAGWELL, Kyle; STAIGER, Robert W. Collusion over the business cycle. *RAND Journal of Economics*, v. 28, n. 1, p. 82-106, Spr. 1997.

CHAMBERLIN, E. Duopoly: value where sellers are few. *Quarterly Journal of Economics*, v. 43, p. 63-100, 1929, *apud* TIROLE, Jean. *The theory of industrial organization*. Cambridge: The MIT, 1988. 479p.

CHEVALIER, Judith A.; SCHARFSTEIN, David S. Capital-market imperfections and countercyclical mark ups: theory and evidence. *American Economic Review*, v. 86, n. 4, p. 703-725, Sept. 1996.

CHIRINKO, Robert S.; FAZZARI, Steven M. Market power and inflation. *The Review of Economics and Statistics*, v. 82, n. 3, p. 509-518, Aug. 2000.

DICK, Andrew R. When are cartels stable contracts? *Journal of Law & Economics*, v. 39, n. 1, p. 241-283, Apr. 1996.

DOMOWITZ, I.; HUBBARDG, G.; PETERSEN, B. Oligopoly supergames: some evidence on prices and margins. *Journal of Industrial Economics*, v. 35, n. 4, p. 379-398, Jun. 1987.

ELLISON G. Theories of cartel stability and the joint executive-committee. *Rand Journal of Economics*, v. 25, n. 1, p. 37-57, Spr. 1994.

FRIEDMAN, J. Anoncooperative equilibrium for supergames. *Review of Economics Studies*, v. 38, n. 113, p. 1-12, 1971.

FUDENBERG, D. & TIROLE, J. *Game theory*. Cambridge, Mass.: The MIT, 1991. 579p.

GALEOTTI, Marzio; SCHIANTARELLI, Fabio. The cyclicity of mark ups in a model with adjustment costs: econometric evidence for US industry. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 60, n. 2, p. 121-142, May 1998.

GHOSAL, Vivek. Product market competition and the industry price-cost mark up fluctuations: role of energy price and monetary changes. *International Journal of Industrial Organization*, v. 18, n. 2, p. 415-444, Apr. 2000.

GHOSAL, Vivek; GALLO, Joseph. The cyclical behavior of the Department of Justices's antitrust enforcement activity. *International Journal of Industrial Organization*, v. 19, n. 1-2, p. 27-54, Jan. 2001.

GIBBONS, Robert. *A primer in game theory*. London: Harvester Wheatsheaf, 1992, 267p.

GREEN, Edward J.; PORTER, Robert H. Noncooperative collusion under imperfect price information. *Econometrica*, v. 52, n. 1, p. 87-100, Jan. 1984.

HALTIWANGER, John; HARRINGTON, Joseph. E. The impact of cyclical demand movements on collusive behavior. *RAND Journal of Economics*, v. 22, n. 1, p. 89-106, Spr. 1991.

KANDORI, M. Correlated demand shocks and price wars during booms. *Review of Economic Studies*, v. 58, n. 1, p. 171-180, Jan. 1991.

KANNEBLEY JÚNIOR, Sérgio. A ciclicidade do *mark-up* na indústria de transformação brasileira: um modelo de correção de erro. *Revista Brasileira de Economia*, v. 50, n. 4, p. 499-509, out/dez.1996.

MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michael D.; GREEN, Jerry R. *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press, 1995.

ROTEMBERG, Julio J.; SALONER, Garth. A supergame-theoretic model of price wars during booms. *American Economic Review*, v. 76, n. 3, p. 390-407, Jun. 1986.

ROTEMBERG, Julio J.; SALONER, Garth. The cyclical behavior of strategic inventories. *Quarterly Journal of Economics*, v. 104, n. 1, p. 73-97, Feb. 1989.

SILVA Jr. Gilson G. da. *Estrutura de mercado e desempenho na indústria brasileira: evidência empírica do período 1986-1995*. 1999. 113p. Dissertação (Mestrado em Economia) – UFMG/CEDEPLAR, Belo Horizonte.

SILVA Jr., Gilson G. da; SUYUAMA, Emílio. Ciclos de negócios e comportamento colusivo: algumas evidências empíricas de setores industriais brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador-BA. *Anais*. Brasília: ANPEC, 2001.

SILVA, Rutelly M. *Ciclos econômicos, incerteza inflacionária e estabilidade dos acordos de colusão tácitos no Brasil*.

2003. 112p. Dissertação (Mestrado em Economia) – UFMG/CEDEPLAR, Belo Horizonte .

STAIGER, Robert W.; WOLAK, Frank A. Collusive pricing with capacity constraints in the presence of demand uncertainty. *RAND Journal of Economics* , v. 23, n. 2, p. 203-220, Sum. 1992.

STIGLER, George J. A theory of oligopoly. *The Journal of Political Economy* , v. 72, n. 1, p. 44-61, Feb. 1964.

SWEEZY, P. Demand under conditions of oligopoly. *Journal of Political Economy* , v. 47, p. 568-573, 1939. *apud* TIROLE, Jean. *The theory of industrial organization* . Cambridge: The MIT, 1988. 479p.

TIROLE, Jean. *The theory of industrial organization*. Cambridge: The MIT, 1988. 479p.