e-Acadêmica, v. 3, n. 1, e2731126, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2675-8539 | DOI: http://dx.doi.org/10.52076/eacad-v3i1.126

Modelo de Cartel a partir de uma indústria típica: um recorte da economia dos anos 70

Cartel model based on a typical industry: a clipping of the economy of the 70s

Recebido: 21/04/2022 | Revisado: 23/04/2022 | Aceito: 26/04/2022 | Publicado: 28/04/2022

Lucas Vitor Andrade Lima
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8939-1367
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: lucasvitorcl@gmail.com
Isabel Lausanne Fontgalland
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0087-2840
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: isabelfontgalland@gmail.com

Resumo

Os cartéis são formas de preservação utilizadas pelas empresas dado um grande volume de informações imperfeitas e incertezas estabelecidas ao longo de várias manobras de mercado por entrantes ou firmas estabelecidas. As mais comuns são as de fixação de preços e definição do grau de oferta de produtos essenciais ou tecnológicos. A fim de controlar as incertezas do mercado, e obter lucros de conluio (formados em reunião com empresas definidoras da demanda de bens), se prediz uma situação conhecida como **empresas em cartel**. Um desafio, contudo, é posto para os cartéis empresariais qual seja o de como organizar atividades coletivas sem a utilização de controle legislativo, ou institucional, tais como contratos jurídicos vinculativos ou arbitragem através de agências reguladoras. Embora, se possa esperar que uma falta de controle legal conduza a conflitos mútuos e a comportamentos oportunistas, o cartel se forma como única alternativa de curta duração, para que as empresas possam sobreviver, numa situação de crise, pandemia ou conflitos de interesses no que diz respeito ao **establishment social**. Neste estudo, observa-se a predominância da organização em cartéis nos anos 70, dada a emergência das crises postas nas agências internacionais de controle do petróleo, OPEP e pela emergência da industrialização brasileira influenciada pela política do milagre econômico e desenvolvimentista dos governos desta época. Utilizou-se o método bibliográfico e exploratório, tendo por recorte temporal os anos 70. Os resultados descrevem a franca explosão deste tipo de conduta, o que reforçou o tipo de política industrial da época.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Microeconomia; Economia Industrial; Modelo de Cartel.

Abstract

Cartels are forms of preservation used by firms given a large amount of imperfect information and uncertainty established over various market maneuvers by entrants or established firms. The most common are price fixing and defining the degree of supply of essential or technological products. In order to control market uncertainties, and to obtain collusive profits (formed by meeting with firms that define the demand for goods), a situation known as cartel firms is predicted. A challenge, however, is posed for business cartels, which is how to organize collective activities without the use of legislative, or institutional control, such as binding legal contracts or arbitration through regulatory agencies. Although a lack of legal control can be expected to lead to mutual conflicts and opportunistic behavior, the cartel is formed as the only short-lived alternative for companies to survive, in a situation of crisis, pandemic or conflicts of interest with respect to the social establishment. In this study, it is observed the predominance of the organization in cartels in the 70s, given the emergence of the crises posed by the international oil control agencies, OPEC, and by the emergence of the Brazilian industrialization influenced by the economic miracle and developmentalist policy of the governments of that time. As methodology, the bibliographical and exploratory method was used, using the time frame of the 1970s.

Keywords: Public Policy; Microeconomics; Industrial Economics; Cartel Model.

1. Introdução

Na literatura econômica, desde os escritos clássicos de Adam Smith, o mercado era entendido como viés de equidade e equilíbrio. Em geral, os setores que atuam nessa área (eletricidade, distribuição de gás, serviços telefônicos, estradas de ferro, dutos para transportar petróleo e gás natural) atuam por intermédio de grandes empresas, devido aos elevados custos fixos envolvidos nestas atividades e à necessidade de diluí-los por meio de grandes escalas de produção. Portanto, uma única empresa ocupa o mercado todo, formando o que se denomina de monopólio natural. Pela necessidade de regulação de custos, preços e qualidade dos bens e serviços. Na prática, existem poucas empresas no que se denomina indústria de utilidade pública. Entretanto, várias outras indústrias são reguladas por outras razões, como os cartéis. Uma justificativa clássica, para a intervenção, é a presença de assimetrias de informação e externalidades. A regulação, também, pode se justificar para impedir que lucros extraordinários sejam apropriados por determinados grupos que produzem informações assimétricas e que promovem distorções de preços para baixo.

O aparecimento do conceito de indústria internacional, tendo como carro-chefe a indústria de petróleo, foi marcado por dois paradigmas distintos: o crescimento e internacionalização de grandes corporações, as chamadas *majors*, mais tarde com o desenvolvimento de empresas de estatizadas ou de capital social público, como ocorrido em Brasil, México, Nigéria, Venezuela e em alguns outros países do Oriente Médio. Com a internacionalização das indústrias petrolíferas, que teve início nos primeiros anos da segunda década do século XX, um novo paradigma de estudos sobre organização industrial emerge para grandes corporações. A internacionalização foi, a princípio, direcionada à Indonésia, à Índia, à América Latina e ao Oriente Médio.

Neste estudo buscou-se fazer divulgação científica das disciplinas de microeconomia básica e economia industrial sobre a temática dos cartéis em uma abordagem microeconômica, fazendo uma apresentação do conceitual teórico do modelo de cartel e seu instrumental quantitativo-analítico. Por resultados, obteve-se que a influência das agências de regulação são extremamente eficazes dentro de uma política internacional, opondo-se ao modelo de cartel, qualificando o cenário econômico como menos factual e mais previsível, uma vez que através da OPEP (case dos anos 70) e/ou CADE (case contemporâneo) é possível controlar preços e tarifas universalmente sem conluio ou truste (ações do cartel).

1.2 Metodologia

A pesquisa social e aplicada é uma atividade que é realizada para encontrar uma resposta ou explicação sobre um determinado fenômeno econômico-social. Uma pesquisa documental propõe um conhecimento de pesquisa social. Para isso, o método documental também às vezes é chamado de método interpretativo prospectivo. Nesse caso, a pesquisa social, passa a ser caráter documental. O método documental, todavia, é um termo específico da etnometodologia. Apesar do nome, não é um processo que faz uso de documentos escritos nem é um método específico de trabalho (como uma pesquisa). O método documental não deve ser confundido com a análise de documentos em outros campos, como linguística, histórica. Também não deve ser confundido com técnicas como análise de conteúdo ou semiótica. Não é o mesmo que "métodos documentais", referentes ao exame minucioso de documentos destinados a revelar as circunstâncias sociais em que os documentos são produzidos. Este trabalho busca à luz da teorias microeconômicas explorar a temática dos cartéis e apresentação básica de seus modelos, a pesquisa bibliográfica com estudo de caso a partir de uma indústria típica, tem natureza de análise exploratória (Gil, 2002) e propõe medidas descritivas de abordagem microeconômica sobre o modelagem de cartéis, tendo como base a teoria dos jogos sobre o comportamento econômico do cartel e consequentemente o seu fortalecimento na pesquisa quantitativa com modelos microeconômicos.

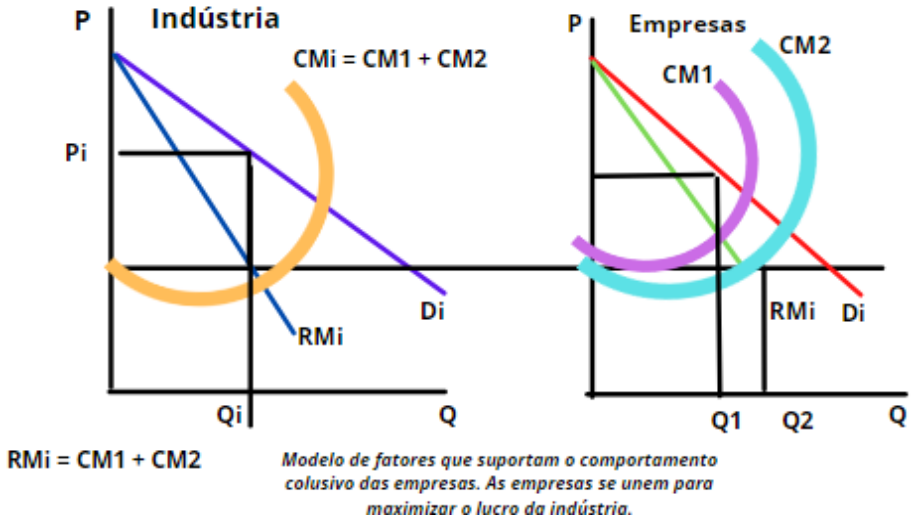
2. Modelo de Cartel

A literatura econômica sobre cartéis utiliza-se de um modelo que se afasta da ideia de falta de confiança entre as empresas membros. Neste modelo, as empresas são obrigadas a assumir o acordo mútuo devido aos incentivos para o fazer. Os estudos econômicos percebem os cartéis em termos de um problema teórico do jogo, parte da ideia de que os participantes de cartéis são motivados de forma instrumental, e a percepção dos custos e benefícios fazem parte de uma avaliação racional. Com isto, o foco em incentivos para jogadores do cartel para fazer “esquemas de interesse próprio” aparecem como propício através da venda excessiva ou o preço inferior ao normal. Essa ação move alguns operadores a instituir uma ação chamada de conluio ou “lucro segmentado”.

e-Acadêmica, v. 3, n. 1, e2731126, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2675-8539 | DOI: http://dx.doi.org/10.52076/eacad-v3i1.126

No referencial teórico clássico, do modelo desenvolvimento, com base nas contribuições da teoria dos jogos aplicado na economia, aparece o estudo do comportamento dos cartéis. Abaixo a representação do modelo de cartel no gráfico 1 da figura:

Figura 1. *Modelo de Cartel.*



Fonte: Adaptado a partir de: Model of factors supporting firms' collusive behavior (2014).

- ➔ *Inicialmente no modelo de competição imperfeita como o exemplo dos cartéis, a firma maximiza lucros em q*. Como P>CM,* $\pi = 0$
- ➔ *Supondo-se que no equilíbrio de longo prazo, a livre entrada garante que os lucros sejam iguais a zero. As firmas irão operar com capacidade ociosa, tal que* $\pi > 0$
  Outras indústrias vão entrar no cartel e a demanda se deslocará para a esquerda.

Onde:

CM = Custo marginal = Mc = Cmg
CT = custo total
P = Preço
Q = Quantidade
D= Demanda
RM = Receita marginal
π = Lucro econômico

2.1 O cartel é uma organização (formal ou informal) de produtores dentro de um segmento da economia que determina a política de preços para todas as empresas que a ela pertencem.

2.2 No modelo de Cartel as firmas têm um comportamento cooperativo, atuando para controlar um setor econômico do mercado e que coordenam suas decisões de forma pactuada ao impor preços e quantidades, restringindo a entrada de eventuais concorrentes, com o objetivo de alcançar o maior lucro possível entre os participantes, o lucro de monopólio, porque as firmas tendem a se comportar como se fossem uma única empresa.

Equação 01:

$$PQ - [CT_1(q_1) + CT_2(q_2) + \ldots + CT_n(q_n)]$$

$$\pi = P(q_1 + q_2 + \ldots + q_n)[q_1 + q_2 + \ldots + q_n] - \sum_{i=1}^{n} CT_i(q_1)$$

2.3 Pressupostos do modelo de cartéis:

Se as empresas em um oligopólio conseguem ser bem-sucedidas ao praticar o conluio, descobrir o equilíbrio do oligopólio é fácil. As firmas agem coletivamente como faria um monopólio individual, e o equilíbrio do setor é o equilíbrio do monopólio (a produção está no nível em que ***RMg = CMg*** e o preço é determinado pela curva de demanda.

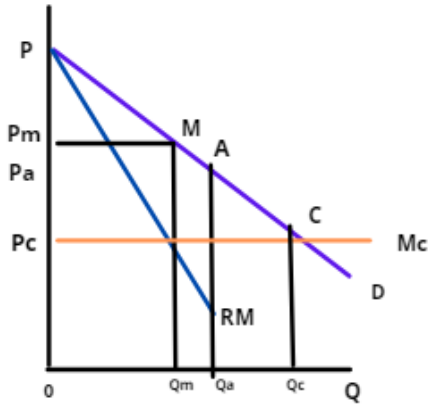
Equação 02:

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = P + (q_1 + q_2 + \ldots + q_n)\frac{\partial P}{\partial q_1} - CMg(q1) = 0$$

Tal que $RMg(Q) = CMg\ i(qi)$

Logo, a representação gráfica desse comportamento na figura abaixo:

Figura 2. *Modelo de Cartel.*



Fonte: Adaptado a partir de: Model of factors supporting firms' collusive behavior. Bertrand & Lumineau, (2014).

➔ **No ponto de maximização de lucro, a receita marginal do cartel será igual ao custo marginal de cada firma.**

Em geral, os cartéis são internacionais, são normalmente ilegais, porque violam a ordem econômica e legislação vigente em quase todos os países do mundo e, nos Estados Unidos, que é um país que adota um modelo de Estado Liberal, lá é uma ofensa criminal que já levou muitos executivos para a prisão. Embora a legislação antitruste dos Estados Unidos proíbe que empresas norte-americanas façam coalizões, as leis de outros países são muito menos rigorosas, governos promulgam e fazem cumprir as leis antitruste, em razão do potencial dos monopólios pode prejudicar os consumidores, em alguns casos implementadas de forma pouco efetiva. Além disso, nada pode evitar que o conluio não aconteça, mas explica a razão pela qual é geralmente feito em segredo, empresas participantes ou controladas por governos estrangeiros façam cartéis.

Figura 3. Para funcionar, os ‘’dirigentes’’ dos cartéis têm que conhecer a demanda de mercado e a função de custo marginal de cada empresa, abaixo um desenho ilustrativo e notação.



Adaptado: TJDF, Acesso em 2022.

Nota: Os cartéis são instáveis pois cada firma tem um incentivo para aumentar a produção pois *P > CMg*

3. Exemplificando o Cartel

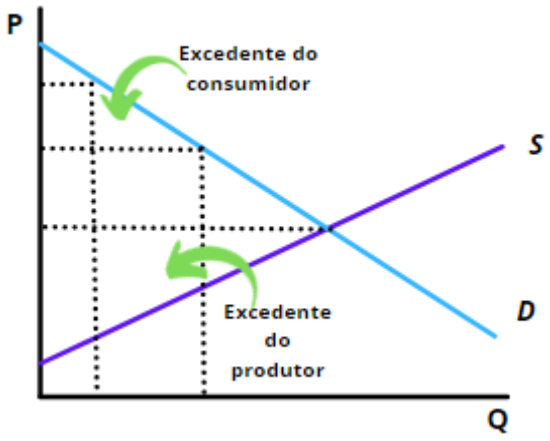
O acordo foi a base da fase mais estável de sustentação do crescimento da indústria, que seguiu até a criação da OPEP nos 60, tendo tornado o cartel das *majors* (consideradas líderes no sentido de Stackelberg), aproximando-se de um exemplo de regulação corporativa privada (YERGIN, 1994). Em 1950, as *majors* já controlavam 48% das jazidas mundiais, 70% da capacidade de refino, e 66% da frota de petroleiros e dos mais importantes dutos (de acordo com ALVEAL, 2003). Os contratos de concessão entre as *majors* e os países hospedeiros das principais reservas de petróleo eram amplamente desfavoráveis aos segundos (ALVEAL, 2003). A moderna indústria de petróleo, no Brasil foi assim constituída, no centro de um projeto de desenvolvimento industrial baseado em políticas setoriais de substituição de importações, o que em termos microeconômicos ensejavam uma grande fragilidade em termos de conhecimento tecnológico. A primeira perfuração de poço no Brasil ocorreu no final do século XIX, em Bofete, São Paulo. Entretanto, as perfurações se tornaram frequentes e organizadas apenas em 1919, embora com uso de equipamentos simples e recursos escassos. O petróleo finalmente foi encontrado no Brasil no ano de 1939, em Lobato, na Bahia.

A exploração de petróleo passou a gerar um debate ao final da década de 40, e tinha como questão principal a seleção da mais apropriada política que o Brasil poderia adotar. A política escolhida foi a adoção de um regime de monopólio. Dada a incapacidade do empresariado nacional em promover acumulação do montante de capital necessário para um empreendimento deste porte, o presidente Getúlio Vargas, após intensa campanha popular, assinou a Lei 2004, em 3 de outubro de 1953, instituindo monopólio da União na pesquisa, lavra, refino e transporte do petróleo e seus derivados, além de criar a Petróleo Brasileiro S.A, a Petrobras, companhia estatal, monopolista integrada verticalmente nos segmentos de E&P e refino, que seria a responsável pelo desenvolvimento da indústria brasileira de petróleo. Até então, as atividades de E&P de petróleo no Brasil ocorriam apenas em pequena escala e eram conduzidas pela iniciativa privada. A partir da criação da Petrobrás, a indústria nacional petrolífera começava a se desenvolver, multiplicando-se, com isso, as pesquisas em diversas bacias brasileiras.

O petróleo é uma fonte de energia primária, em geral de baixa substitutibilidade no curto prazo, apresentando em seus derivados demandas de curto e médio prazo pouco elásticas a variações nos preços (ou seja, variações percentuais nos preços implicam em variações comparativamente muito menores nas quantidades demandadas). Dado que é um bem de consumo com baixa TMS por bens substitutos, a demanda por derivados de petróleo (e por conseguinte do próprio petróleo) tem que ser realizada no curto prazo para que não haja a redução do nível de atividade econômica deste espaço, quase que independentemente do nível corrente de preços do petróleo. Na prática, dificilmente as mercadorias que competem entre si são idênticas. Quando vamos a um supermercado, nos deparamos com produtos similares, mas não idênticos, que apresentam preços distintos.

Em seguida o Gráfico 4, representa o excedente econômico do consumidor e produtor em um modelo de otimização perfeita:

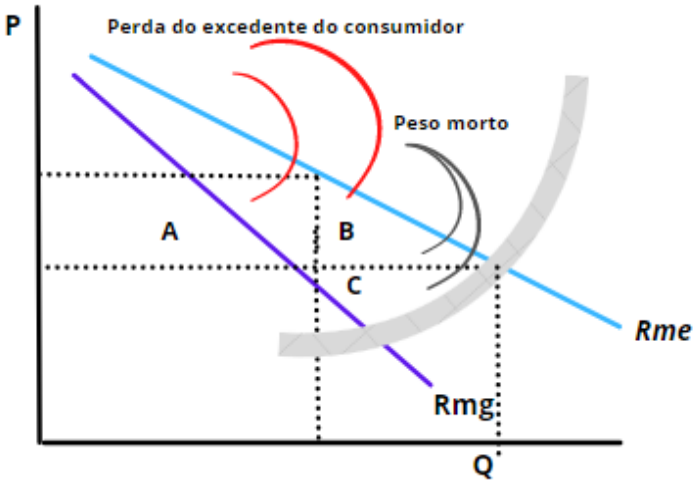
Figura 4.



Fonte:Adaptado a partir de Pindyck, R. & Rubinfeld, D. Microeconomia (2013).

Logo abaixo, Gráfico 5 representando a perda do excedente do consumidor em um modo de conluio e cartelizado:

Figura 5.



Fonte:Adaptado a partir Pindyck, R. & Rubinfeld, D. Microeconomia *(2013).*

A forte disputa por fronteiras de E&P levou ao excesso de oferta e a consequente queda dos preços internacionais do petróleo na segunda metade da década de 1920 (em particular devido à guerra de preços na Índia entre Shell e Standard Oil of New York). Este fato acabou por conduzir à formalização de um cartel entre as majors através do Acordo de Achnacarry (cidade na Escócia), fortalecendo as posições consolidadas até o momento pelas empresas através de um acordo de divisão dos mercados mundiais. Assim, transplantou-se para o mercado internacional o padrão de concorrência oligopolística definido anteriormente para o mercado americano pela Standard Oil.

O Conselho Nacional do Petróleo (CNP), para a construção da Petrobras, cedeu os campos do Recôncavo Baiano; uma refinaria em Mataripe, na Bahia; uma refinaria e uma fábrica de fertilizantes, ambas em fase de construção, em Cubatão, em São Paulo; a Frota Nacional de Petroleiros, com 22 navios; e os bens da Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso. O governo cedeu à nova empresa os meios possíveis para expandir a indústria petrolífera no país. Em função disso, em pouco tempo foi possível incrementar em alguma escala a pesquisa, ampliar o parque de refino e melhorar a capacidade de transporte.

Com o início do funcionamento, em 1961, da Refinaria Duque de Caxias (Reduc), no Rio de Janeiro, a Petrobras logrou a produção em larga escala dos principais derivados.19 A expansão das refinarias adotada pela Petrobras alterou radicalmente a estrutura de importações. Houve substituição de importações: enquanto no ano de criação da Petrobras cerca de 98% das compras externas de hidrocarbonetos correspondiam a derivados e apenas 2% a óleo cru, em 1967 as importações de hidrocarbonetos

passaram a se consistir em 8% de derivados e 92% de petróleo bruto. Em 1966, foi criado o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (Cenpes), o maior centro de pesquisa da América Latina. Tal estratégia foi congruente com o período pré-choques de petróleo, marcado por preços muito baixos de petróleo, no 19 Até os anos 80, a demanda brasileira de petróleo e derivados era determinada em maior parte pela demanda de gasolina. A partir de meados daquela década, o país passou a produzir gasolina em excedente, assim passando a exportá-la. Atualmente, o principal condicionante da importação brasileira de petróleo e derivados é o diesel, o que passou a ocorrer a partir da disseminação do uso deste derivado na frota brasileira de veículos automotores de grande porte, sobretudo caminhões e ônibus.

Na qual a racionalidade econômica indicava investimentos maciços em refino de óleo, e não investimentos em E&P, pois o baixo patamar dos preços de petróleo naquele período não viabiliza a produção de óleo no Brasil em larga escala. Nota-se que, embora o Brasil houvesse em parte substituído as importações, era altamente dependente de petróleo cru importado.

Impulsionado pelo crescimento médio anual do Produto Interno Bruto a taxas superiores a 10% ao ano, em função do "Milagre Brasileiro" (1968-1973), o consumo de derivados de petróleo duplicou no início dos anos 70. As constantes decepções na exploração em terra incentivaram um avanço em direção à exploração offshore; todavia, em função dos riscos e incertezas inerentes a esta "modalidade" e E&P, tal direcionamento foi retardado, até o evento dos choques da OPEP.

O evento dos choques de petróleo explicitou assim a relevância da elevada dependência das diferentes economias nacionais desta fonte energética. Os choques tiveram efeitos desestabilizadores de enorme extensão sobre as economias domésticas do mundo, em particular economia brasileira, no que tange tanto a pressões inflacionárias quanto a ritmo de atividade. O primeiro choque de petróleo ocorreu no último ano do chamado "Milagre Brasileiro" (1968 a 1973), marcando o fim do período de mais intenso crescimento da história da economia brasileira.

No imediato pós-primeiro choque de petróleo, apresentaram-se duas opções de política econômica para combater a deterioração das contas externas do país e as pressões inflacionárias que o choque prenunciava: uma, a reversão do ciclo de crescimento da economia brasileira do período anterior via ajuste recessivo, de contração nas políticas fiscal e monetária; a outra, efetivamente escolhida, de manutenção do crescimento do PIB, via investimentos em infra-estrutura.

A mudança na indústria de petróleo determinada pelos choques da década de 1970 tornou complexo o ambiente da indústria para todos os agentes. Até o ano de 1973, dada a abundante oferta de petróleo barato, os investimentos da estatal eram centrados nas atividades downstream, ou seja, refino, distribuição (atacado) e revenda (varejo) de derivados de óleo, tendo a atividade exploratória papel secundário 21. Em tal ambiente, de preços muito baixos de petróleo, uma grande dependência de petróleo importado não se constituía um grande problema para o país, de modo que, no ano do choque da OPEP (1973), cerca de 80% do petróleo consumido no Brasil era importado. Entretanto, o aumento dos preços do óleo e o violento impacto deste nas contas externas e na estabilidade econômica do país acabaram dando um grande impulso para Petrobras aumentar seus esforços em E&P, sobretudo offshore, pois a elevação em cerca de quatro vezes do preço do No ano de criação da Petrobras, o consumo diário de hidrocarbonetos do Brasil era de 170 mil barris, quase todos importados na forma de derivados, dado que a produção nacional de óleo cru totalizava apenas 2,7 mil barris por dia.

Para diminuir esta dependência, a companhia intensificou em alguma escala as atividades exploratórias, e para atender a nascente indústria brasileira de petróleo, especializou o seu corpo técnico. Para reduzir os custos de importação de derivados, a empresa adotou como medidas iniciais a construção de novas refinarias e também a criação de infra-estrutura de abastecimento, melhorando a rede de transporte e a instalação dos terminais, em pontos estratégicos do país.

Entretanto, o aumento dos preços do óleo e o violento impacto nas contas externas e na estabilidade econômica do país acabaram dando um grande impulso para a Petrobras aumentar seus esforços em E&P, sobretudo offshore, pois a elevação em cerca de quatro vezes do preço. Com as mudanças introduzidas pela Lei 9.478/97 não alteraram a dinâmica competitiva destes segmentos. No que tange ao gás natural, as atividades de gás natural são indissociáveis da atividade petrolífera a nível do segmento E&P, toda a produção, capacidade de processamento e malha de gasodutos de transporte de gás natural no Brasil pertencem à Petrobras; a distribuição de gás natural é monopólio natural regulado, sendo, no Brasil, tal regulação feita pelo poder público estadual. Em suma, foi o E&P o segmento da cadeia petrolífera que mais se dinamizou nos últimos anos, em função tanto do amadurecimento dos investimentos passados da Petrobras quanto em função da entrada de novos players a partir da reforma institucional da indústria petrolífera no Brasil. Não obstante, aparentemente, o segmento de refino passará por forte dinamização nos próximos anos, ainda que com importante participação da Petrobras.

4. Estrutura de Mercado e Estratégia Competitiva

A formação de cartéis (conluios, trustes), além de fixar preços, a (cota) de produção e distribuição do mercado entre empresas. A outra forma de comportamento cooperativo pode surgir a partir da fusão entre empresas ou da tomada de controle acionário (take over) de uma empresa por outra. Este tipo de comportamento do oligopólio é conhecido como conluio e sua organização formada quando as firmas praticam o conluio é frequentemente conhecida como um cartel.

Consistindo na apuração de práticas anticoncorrenciais de empresas que detêm poder de mercado. Exemplo: a fixação de preços de revenda, as vendas casadas, os acordos de exclusividade, a cartelização de mercados e os preços predatórios. Esses acordos explícitos ou tácitos entre concorrentes ocorrem dentro de um mesmo mercado, determinando tais políticas de cartel em torno dos preços praticados e a distribuição de suas cotas que podem ser:

1° Distribuição Perfeita *(cartéis perfeitos)*: todas as empresas têm a mesma participação. A administração do cartel fixa um preço comum e divide igualmente o mercado, agindo como um bloco monopolista. É a chamada "solução de monopólio".

2° Distribuição Imperfeita *(cartéis imperfeitos)*: existem empresas líderes (que têm maior tamanho ou custos menores) e que fixam os preços, ficando com a maior cota. As demais empresas concordam em seguir os preços da líder.

Quando as empresas se unem para reduzir a produção em um mercado cartelizado, algumas ou todas as empresas, de modo explícito, fazem coalizões: elas coordenam os preços e níveis de produção de maneira que possam maximizar o lucro de forma conjunta de reunião de grandes empresas, com fins de imersão tecnológica, apresentando produto novo ou processo e que pressionam o mercado com preço alto. Por exemplo, dada uma inovação fraca, não se poderia ter muita pressão, logo o cartel é inócuo.

Figura 6. *Práticas de operacionalização e comportamento cooperativo que faz a união do cartel.*



Fonte: *Cartel: Prática proibida pela legislação (*2019).

Os membros de um cartel não fazem realmente parte de uma grande empresa, eles podem ficar tentados a "enganar" os parceiros, promovendo reduções de preço e apoderando-se de fatias maiores do mercado. Desse modo, muitos cartéis tendem a ser instáveis e de curta duração.

Mas, se uma quantidade grande de produtores optar por aderir aos termos do acordo do cartel e se a demanda do mercado for suficientemente inelástica, o cartel poderá conseguir elevar os preços bem acima dos níveis competitivos.

Por exemplo, o cartel da OPEP é um acordo internacional entre países produtores de petróleo que vem obtendo sucesso na elevação dos preços mundiais do petróleo acima dos níveis competitivos. Outros cartéis internacionais também têm obtido sucesso em aumentar preços.

A primeira delas é que venha a se formar uma organização estável, cujos membros sejam capazes de fazer acordos relativos a preços e níveis de produção, cumprindo em seguida os termos do acordo feito.

Ao contrário do que ocorre no clássico dilema dos prisioneiros na teoria dos jogos, os membros de um cartel podem conversar entre si para formalizar os termos de um acordo. Todavia, isso não significa que seja fácil chegar a esse acordo. Diferentes membros possuem diferentes custos e estimativas da demanda do mercado, até mesmo objetivos diversos, de tal modo que poderão estar dispostos a praticar níveis de preços também diferentes.

Além disso, cada membro do cartel pode sentir-se tentado a "furar" o acordo, fazendo pequenas reduções de preços para obter uma fatia de mercado maior do que lhe fora alocada. Logo, apenas a ameaça de um retorno aos preços competitivos no

longo prazo evita "furos" desse tipo. Mas, se os lucros decorrentes da cartelização forem bastante grandes, tal ameaça pode ser suficiente para manter o acordo.

A. E se os demais produtores estiverem interessados em obter o máximo retorno possível, eles seguirão a regra de produção que apresentamos anteriormente, tal que o preço menos o custo marginal deve subir exatamente conforme a taxa de juros.

B. Porque na maioria dos verdadeiros poços de petróleo, os custos marginal e médio não são constantes, e muito custosa a extração de todo o petróleo em um curto período de tempo. Desse modo, nenhum agente econômico estaria disposto a vender petróleo algum, tal como o fato do preço corrente do petróleo se tornar mais elevado. Por outro lado, se o preço menos o custo marginal estivesse subindo mais devagar do que a taxa de juros, todos estariam dispostos a vender imediatamente o petróleo que tivessem, o que faria reduzir o preço corrente.

Suponha que a curva da demanda de mercado inversa para seu produto seja

$$P = a - bQ, \qquad (eq.\ 03)$$

onde P corresponde ao preço por unidade e

Q é a quantidade produzida.

Sabemos que, com base na curva da receita marginal correspondente a essa curva da demanda inversa é linear:

$$RMg = Q - 2bQ. \qquad (eq.\ 04)$$

As firmas produzirão uma quantidade tal que faça com que a sua respectiva receita marginal seja igual a seu *custo marginal, c*

Por essa equação de modo a encontrar Q resulta:

$$Q = a - c/2b. \qquad (eq.\ 05)$$

Isso corresponde ao total da produção para o setor, quando suas firmas fazem conluio de modo a agir como um monopólio. Se inserirmos esse resultado de volta na equação para a curva da demanda, encontraremos o preço de mercado nessa quantidade:

$$P = (a + c)/2 \qquad (eq.\ 06)$$

4.1 *Instabilidade de Cartel que* gostaria de operar como monopólio, restringindo a produção em 8 (no ponto em que $RMg = CMg$) e vendendo cada unidade a um preço de \$12 para um lucro do setor correspondente a (\$12 – \$4) × 8 = \$64.

Entretanto, a Firma A pode obter lucro mais alto por trapacear não cumprindo o acordo e produzindo outra unidade a mais, o que faz com que aumente o total da produção no mercado e baixe o preço para \$11 por unidade. Nesse preço e nível de produção, a Firma A obtém um lucro de (\$11 – \$4) × 5 = \$35. Sendo assim, ambas as firmas podem obter maiores lucros trapaceando e não cumprindo o acordo, e o conluio não será estável.

Aumentando o número de firmas no cartel. Esse exemplo era para um cartel de duas firmas, se existem mais firmas, as dificuldades de manter firme um acordo são ainda piores, porque quando um cartel tem muitas firmas, cada uma delas se empenha em ganhar mais burlando o acordo. Na hipótese que três das firmas estejam se atendo ao acordo feito no cartel e produzindo 2 unidades, mas a quarta descida trapacear e produza 3. O preço, novamente, cairá para \$11. A empresa que supostamente burlou o acordo ganhará um lucro de 3 × (11 – 4) = \$21. O crescimento de \$5 no lucro decorrente da trapaça, neste caso, é ainda maior do que o crescimento de \$3 quando havia somente duas firmas.

5. Aplicações na Economia da Indústria do Petróleo

Na tendência de manter elevado o preço de seu bem, o petróleo. Em primeiro lugar, as nações integrantes da OPEP não seriam monopolistas ainda que pudessem coordenar suas ações, uma vez que não controlam toda a oferta de petróleo do mundo. Mais da metade da produção de petróleo atual de todo o mundo vem de nações não integrantes da OPEP.

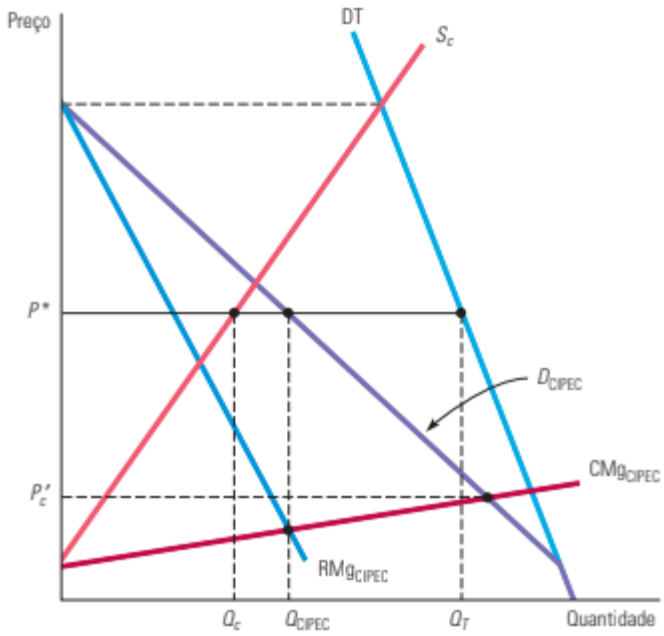
Os produtores de petróleo nesses países não integrantes da OPEP estão contentes em deixar que a OPEP tente entrar em conluio, uma vez que se a OPEP for bem-sucedida, isso fará com que o preço ao qual esses outros países conseguem vender seu petróleo aumente, com a ressalva de que os países não integrantes da OPEP não precisam se ater às restrições decorrentes do cartel e conseguem vender a quantidade de petróleo que desejarem.

Além de tudo isso, a OPEP tem problemas em se manter unida em razão da instabilidade natural de um cartel. O cartel tem se reunido regularmente no intuito de atribuir quotas de produção para cada um dos membros. Entretanto, os membros optam por não se ater ao acordo e transbordar o mercado com petróleo. Acontecendo recorrentemente.

Os países-membros sempre produziram mais, exatamente como previa a teoria econômica. Cada um dos membros tem uma grande tentação no sentido de produzir a mais, considerando o que é estabelecido pelo cartel.

A OPEP deve ter o desejo de ser simplesmente um monopólio, mas isso não vai ocorrer. Fazer com que um cartel se comporte como monopolista individual é mais difícil do que parece. Elas não atuam coordenadamente com frequência suficiente para fazer com que os preços de sua gasolina permaneçam elevados.

Figura 7. Representação Clássica do Monopólio.



Fonte: *Adaptado a partir - Pindyck, R. & Rubinfeld, D. Curso de microeconomia.* Carrera-Fernandez (*2009).*

Na solução de cartel, as firmas escolhem os níveis ótimos de produção de modo a maximizar o lucro conjunto:

max π(y1,y2) = π1 +π2 = R(y) – C1(y1) – C2(y2) y1,y2 *(eq. 07)*

onde R = p(y)y é a receita total da indústria:

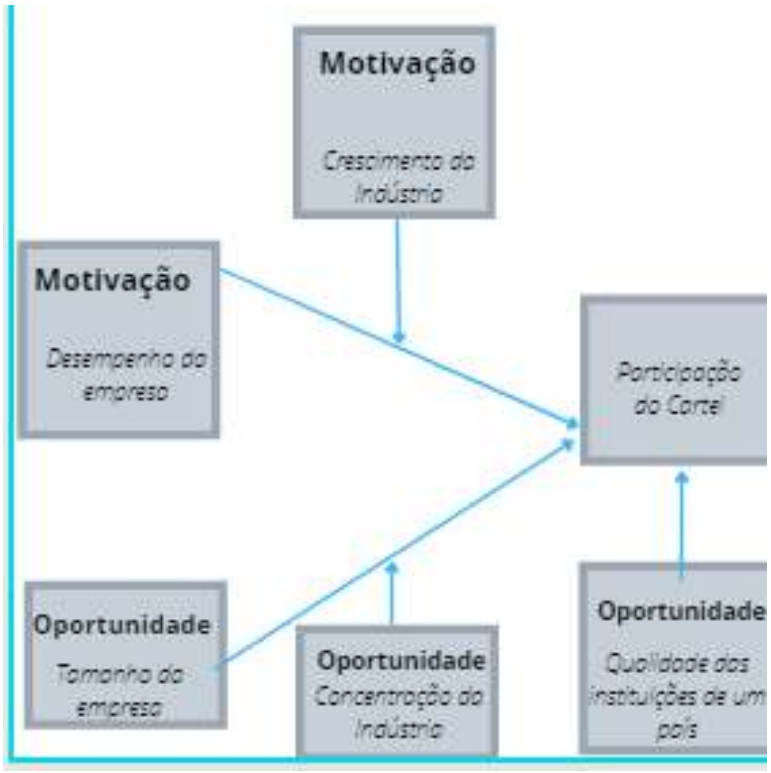
y = y1 + y2 é a produção total.

As condições necessárias (ou de primeira ordem) para um ótimo interior são:

$$\partial\pi(y1, y2)/\partial y1 = \partial R/\partial y - \partial C1(y1)/\partial y1 = 0 \quad \textit{(eq. 08)}$$
$$\partial\pi(y1, y2)/\partial y2 = \partial R/\partial y - \partial C2(y2)/\partial y2 = 0 \quad \textit{(eq. 09)}$$

U*m dos maiores problemas do cartel é como distribuir essas cotas de produção*, assim como repartir os lucros entre as firmas participantes. Assim como não existe uma forma padrão de distribuir as quotas de produção entre as firmas, não existe uma forma definida de distribuir o lucro entre os participantes, de modo geral, depende do poder de barganha das firmas.

Figura 8. Relações e teias numa transação de cartel.



Fonte: Adaptado a partir - Model of factors supporting firms' collusive behavior. Bertrand & Lumineau (2014).

A solução de cartel não é longa, tendo em vista que cada firma tem o incentivo de aumentar a sua produção, produzindo mais do que o nível pré-estabelecido pelas cotas. O problema é que, se todas as firmas agem dessa forma, o nível de produção que maximiza o lucro conjunto é expandido, reduzindo consequentemente o preço e o lucro de monopólio. É o desejo que cada firma tem, individualmente, de expandir sua produção além do nível pré-estabelecido, atraído pela possibilidade de aumentar seu lucro, que estabelece para o cartel um calcanhar de Aquiles.

No cartel, os níveis de produção de cada firma são obtidos de modo a maximizar o lucro total:

$$\max \pi = R(y) - C1(y1) - C2(y2) = (a - by)\, y - c - dy1 - c - dy2 \; y1,y2$$

do qual resultam as condições necessárias (ou de primeira ordem) para um ótimo interior:

$$\partial\pi/\partial y1 = a - 2by - d = 0$$
$$\partial\pi/\partial y2 = a - 2by - d = 0$$

cuja solução é idêntica a do monopólio com múltiplas plantas:

$$y^* = 1/2(a - d)/b$$

A diferença entre essas soluções é que, no caso do cartel, não há uma forma geral e consensual de distribuir as cotas de produção entre as firmas. No monopólio com múltiplas plantas, as cotas de produção eram estabelecidas de forma a equalizar os custos marginais entre as plantas.

6. Considerações Finais

As empresas adotam melhores práticas de mercado, afastando de si um dos fenômenos mais perigosos, qual seja o descontrole tecnológico. Nos anos 70, a incorporação de tecnologias de alavancagem industrial fez com que o mercado ficasse mais dependente, vulnerável e mais manipulável. Logo o cartel surgiu como uma opção de sobrevivência. Com um tecido industrial cartelizado violou-se leis e distorce-se a interação natural entre a oferta e demanda dos mercados, baseados em programas estatais que tinham boas práticas de compartilhamento como as desenvolvimentistas. Esse processo foi muito danoso, visto que fragilizou o poder de inversão internacional e alijou o Brasil ao mercado internacional como o "país das concessionarias", ou seja se vendia tudo mas não se tinha nenhum poder sobre o mercado. Pelo lado dos consumidores acabou-se restringindo a liberdade de escolha de consumo, satisfação e reduzindo também o equilíbrio do bem-estar. Com um nível geral de preços elevados, pouca oferta de bens, benefícios a firmas ineficientes, e fortes barreiras à entrada de novos empreendimentos, as inovações tecnológicas foram somente de processos produtivos em alguns setores de transformação. Com os impactos negativos na competitividade das empresas e na produtividade da economia, a liberdade econômica e anti-concorrenciais passaram a ser acompanhadas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) que também assumiu as vezes de marco regulador. Estudos avançados em institutos de pesquisa e universidades também buscam compreender a relação da temática das políticas econômicas, em especial a política industrial que é muito interessante na indústria de petróleo porque está na formação e sustentação dos alicerces da economia industrial moderna, e seu modus operandi, por conseguinte do modus vivendi do homem moderno. Como escreveu Yergin (1994), a sociedade industrial contemporânea é uma "sociedade do hidrocarboneto" sendo desafiadora na extensão das áreas que se conectam na interdisciplinaridade entre o direito e a economia, e assim tem sua culminância na microeconomia da regulação.

Recomenda-se para estudos futuros a temática de cartéis, tendo aqui não se exaurido todos os casos da década de 70, o que prontamente a conclui como a década mais fértil de estudos industriais de todos os tempos. O aprofundamento desse estudo, na disciplina de economia industrial, o desenvolvimento de modelos microeconômicos, na análise econômica, do direito para estudos sobre regulação econômica concorrencial e ainda a sua aplicação em "case studies" faculta uma interminável busca por aprimoramento, sendo este último possível somente com novas mãos.

Referências

Bertrand, O. Lumineau F. (2014). *The Supportive Factors of Firms' Collusive Behavior*: Empirical Evidence from Cartels in the European Union.

Bresser-Pereira, L.C. (2006) O conceito histórico de desenvolvimento econômico. FGV.

Canelas, A. L.S. (2007) *Evolução da Importância Econômica da Indústria de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Contribuição a Variáveis Macroeconômicas. (*Dissertação mestrado). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica. (2022). Brasília. https://www.gov.br/pt-br/orgaos/conselho-administrativo-de-defesa-economica

Carrera-Fernandez, J. (2009). *Curso básico de microeconomia.* Salvador: EDUFBA.

Carvalho, L. (2018). *Valsa brasileira: Do boom ao caos econômico.* Todavia.

Carvalho, L. (2020). *Curto-circuito: O vírus e a volta do Estado.* Todavia.

Caselta, D.C. (2013) *Responsabilidade Civil por Danos Decorrentes da Prática de Cartel*. (Dissertação mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito da USP.

Fiani, R. (2015). *Teoria dos Jogos.* Rio de Janeiro: Elsevier.

Fontgalland, I.L. (2021). *Violência e criminalidade: o retrato da economia do crime*. Campina Grande: Editora Amplla.

Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (4. ed.). Atlas.

OCDE (2019), Revisão por Pares da OCDE sobre Legislação e Política de Concorrência: Brasil.

OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo. (2022).

Kupfer, D. (2013). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. (Org) David Kupfer e Lia Hasenclever. Rio de Janeiro: Elsevier.

Pindyck, R.S. Rubinfeld, D.L. (2013). *Microeconomia.* São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Reis, T. (2018). *Cartel: o que é e por que essa prática prejudica o mercado? Economia:* Suno Research.

TJDFT - Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. (2022). www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/cartel.

Varian, H. R. (2015). *Microeconomia: uma abordagem moderna.* Rio de Janeiro: Elsevier.

Vasconcellos, M. A. S. (2014) *Fundamentos de Economia.* São Paulo: Saraiva.