

Das barreiras à entrada e preços em oligopólio: entre Sylos-Labini e os jogos evolucionários

Palavras-Chave: Oligopólio, Preço, Barreiras à entrada, Microeconomia, Jogos Evolucionários.

Autores:

Daniel Campos Nigro, IE – UNICAMP.

Prof. Dr. Gustavo de Oliveira Aggio (orientador), IE – UNICAMP.

INTRODUÇÃO

Desde as décadas de 1940 e 1950 o estudo da concorrência oligopolista por meio do preço-limite se faz presente no âmbito da economia industrial. (Kupfer & Hasenclever, 2013), afinal, conforme apresentado por Possas (1985), o qual é resgatado por Silva (2004), o oligopólio corresponde à forma de competição dominante no capitalismo contemporâneo. Em geral o preço-limite está associado às barreiras à entrada, um fator determinante da definição de oligopólio, sendo condição para o poder de mercado das firmas em um cenário oligopolista. Entre as inovações que esta análise promove, está a ameaça de entrada como crucial para a determinação dos preços e das quantidades pelas firmas.

Entre os autores pioneiros a explorar este arcabouço teórico está Sylos-Labini (1956 [1986]). Portanto, é relevante examinar suas contribuições e as de seus comentaristas, especialmente Modigliani (1958), e confrontá-las com desenvolvimentos mais recentes na Teoria Econômica. Em particular, é pertinente considerar as abordagens que incorporam o arcabouço da Teoria dos Jogos, como evidenciado nos trabalhos de Krebs & Wilson (1982) e Soytas & Becker (2003). Em suma, o objetivo deste trabalho é estabelecer uma "conexão" entre as concepções mais antigas sobre a concorrência oligopolista baseada no preço-limite e o estado da arte atual nos estudos sobre competição em contextos oligopolistas.

METODOLOGIA

Para elaborar a pesquisa, o presente trabalho baseou-se na literatura teórica existente sobre o tema. Foram lidos artigos acerca da competição oligopolista presentes em periódicos especializados, além do clássico livro de Sylos-Labini (1956 [1986])¹ e a tese de Silva (2004). Para a parte referente aos jogos evolucionários, examinou-se artigos teóricos nesta temática e alguns aplicados ao caso das barreiras à entrada e oligopólios – como é o caso de Soutas & Becker (2003). Em outras palavras, trata-se de uma revisão integrativa da literatura - uma vez que contou com referências distintas em metodologia-, buscando-se uma síntese entre as duas vertentes analisadas para o estudo do oligopólio: a teoria de Sylos-Labini e a Teoria dos Jogos.

Os objetivos atingidos² da pesquisa foram:

- Construir uma base sólida na literatura acerca dos estudos da competição em condições oligopolistas.

¹ Oligopólio e Progresso Técnico.

² Tendo em vista o cancelamento da bolsa de Iniciação Científica na metade de seu período.

- Discutir as contribuições de Paolo Sylos-Labini referentes aos oligopólios, bem como o impacto deste autor no tratamento dado ao estudo dos oligopólios. Ênfase na questão das barreiras à entrada.
- Debater as contribuições da Teoria dos Jogos nos estudos do oligopólio, bem como construir uma base na conceituação dos jogos evolucionários. Ênfase na questão das barreiras à entrada com modelos de jogos evolucionários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como Kupfer & Hasenclever (2013) apontam, existem distintas definições de barreiras à entrada. Entretanto, para todas são fundamentais os seguintes elementos: 1- empresas estabelecidas, 2- empresas ingressantes, 3- incentivo à entrada - “associado à possibilidade de uma nova empresa vir a se estabelecer no mercado e obter lucros extraordinários por um certo período de tempo” (Kupfer & Hasenclever, 2013, p. 97) -, 4- entrada e 5- saída. A definição mais tradicional é atribuída a Bain (Kupfer & Hasenclever, 2013), tratando-se da seguinte: “Barreira à entrada corresponde a qualquer condição estrutural que permita que empresas já estabelecidas em uma indústria possam praticar preços superiores ao competitivo sem atrair novos capitais.” (Kupfer & Hasenclever, 2013, p. 97).

Além disso, como os autores apontam, a ênfase no estudo das barreiras à entrada é conferida ao longo prazo e à concorrência potencial das demais firmas. Osborne (1964) a partir de Bain (Kupfer & Hasenclever, 2013) estabelece como o valor de condição para a entrada no mercado E ; sendo $E = PL - P_c$ ou $PL = P_c(1 + E)$, para PL sendo o preço-limite e P_c o preço concorrencial (em concorrência perfeita). Quanto maior for o valor de E , maior o poder de mercado das firmas estabelecidas *vis-à-vis* a concentração do mercado, visto que aplicam uma margem de lucro (Mark-up) maior.

Sylos-Labini (1956 [1986]) classifica as diferentes estruturas de mercado distintas da concorrência perfeita como resultado do processo de concentração. Trabalhando com o caso de um oligopólio concentrado, com uma estrutura definida *ex-ante* (Sylos-Labini, 1956 [1986]; Modigliani, 1958; Rancan, 2012), Sylos-Labini estabelece uma fórmula para determinação dos preços, com base no princípio do Custo Total, discutido originalmente por Hall & Hitch (Sylos-Labini, 1956 [1986]; Lima, 1985; Silva, 2004). Assim, possibilita-se estabelecer um preço sem que se dependa do arcabouço da maximização da função lucro:

$$P(x) = \left(\frac{k}{x} + v\right)(1 + s). \quad (1)$$

Da equação apresentada tem-se que $P(x)$ é o preço em função da quantidade/produção x , a relação $\frac{k}{x}$ representa os custos fixos divididos pela produção x que também é a variável de escolha, v equivale aos custos variáveis e s é a taxa de Mark-up determinada pela firma em atuação em um mercado específico, sendo determinada por: $s = \frac{G}{k+vx}$, onde G é o lucro ($G = Px - k - vx$). Neste caso, o custo variável v é constante por unidade ofertada configurando um custo marginal também constante. Como aponta Lima (1985), a quantidade a ser vendida pela firma, x_n está normalmente entre a máxima possível, x_m , e a quantidade competitiva, x_0 , que não apresenta lucro: $x_0 = \frac{k}{P(x_0) - v}$. Desta forma, Lima (1985) estabelece $sv > \frac{k}{x_n}$, fornecendo uma taxa de lucro para a quantidade normal x_n (Sylos-Labini, 1956 [1986]; Lima, 1985).

A partir de um exercício numérico para um oligopólio concentrado, em um caso isento de inovação e diferenciação de produtos, Sylos Labini (1956 [1986], p. 56-68) discute os denominados preços de exclusão (*P_{exc}*) e de expulsão (*P_{exp}*). O primeiro impede a entrada de novas firmas no mercado e o segundo expulsa firmas menos “eficientes/rationais” (Modigliani, 1958; Rancan, 2012) do próprio mercado. Para o autor, existe uma convergência dos dois preços no longo prazo Sylos Labini (1956 [1986]).

Conforme expõe Rancan (2012), a contribuição de Modigliani ao debate referente ao preço-limite assume o caráter de uma contribuição original. Para Modigliani (1958; Rancan, 2012), a solução para o problema do oligopólio reside na análise subjetiva baseada nas funções de reações das firmas (Rancan, 2012), com o preço de equilíbrio decorrendo da interação das respectivas funções de reação das firmas estabelecidas com as das “invasoras” (Rancan, 2012). Desta forma, Rancan (2012) considera uma mudança de foco, indo da descrição objetiva em Sylos-Labini para uma abordagem baseada no comportamento, fornecendo uma explicação racional para a ausência de uma atuação necessariamente maximizadora.

Além disso, faz-se crucial e basilar a hipótese levantada por Modigliani (1958) a partir de sua leitura de Sylos-Labini (1956 [1986]): o conceito de *Sylos' Postulate* (Modigliani, 1958; Dixit, 1979; Rancan, 2012). Segundo o *Sylos' Postulate*, o possível ingressante se comporta esperando que a firma estabelecida adote a estratégia mais prejudicial às ingressantes: manter o output e, desta forma, diminuindo o preço após a entrada (Modigliani, 1958; Rancan, 2012). Como expõe Modigliani (1958), o comportamento presente no *Sylos' Postulate* permite que se defina um equilíbrio no longo prazo para preço e produção em um oligopólio concentrado. Modigliani (1958) estabelece que quanto mais disparidades entre as firmas, maior a estabilidade no mercado, pois a firma líder está confortável com sua posição, assumindo uma parcela maior do mercado (*Market Share*) (Modigliani, 1958). Percebe-se que Modigliani (1958), ao introduzir o comportamento subjetivo das firmas como fundamental para o equilíbrio, constrói ao mesmo tempo uma ligação com a teoria dos jogos e um distanciamento do desenvolvimento elaborado por Sylos-Labini (Rancan, 2012).

Tratando de contribuições mais recentes (a partir de meados da década de 1970) e dentro do *mainstream* da teoria econômica, vê-se que o modelo de Dixit (1979) para um duopólio com barreiras à entrada apresentado acima mostra uma nítida vantagem da empresa estabelecida em relação à demanda e aos custos tornando a entrada mais difícil. Por outro lado, a diferenciação dos produtos, representada por meio de um cross-price (γ) baixo, torna a entrada de firmas invasoras mais fácil (Dixit, 1979). Em adição, Krebs & Wilson (1982, p. 275) apontam que caso a situação de um jogo de entrada seja repetida finitamente, é valioso que as firmas mantenham ou adquiram uma reputação. Da mesma forma, caso haja incerteza – por menor que seja-, acerca dos *payoffs* e das “motivações” das firmas jogadoras, altera-se substancialmente a forma que o jogo é jogado (Krebs & Wilson, 1982, p. 275). Isso ocorre tendo em vista caso o oponente busque constituir ou manter a sua reputação.

Partindo para uma discussão dentro do campo dos jogos evolucionários, em um jogo com diversas repetições, é introduzido um mecanismo de aprendizado dos agentes (Sandholm, 2020). O processo de aprendizado mais tradicional neste arcabouço é a Replicator Dynamics, como apontam Friedman (1990), Vega-Redondo (2003) e Sandholm (2020). Este processo de aprendizado é baseado em imitação, com a firma mudando sua estratégia apenas se os resultados de outra firma (escolhida de forma aleatória) com outra estratégia forem maiores que os obtidos com a estratégia atual (Sandholm, 2020).

Define-se uma estratégia/estado evolucionariamente estável (ESS) como uma estratégia que, ao ser praticada por um grupo populacional, fará este grupo resistir a um grupo invasor (ou, no presente caso, fará a firma resistir a firmas invasoras), fornecendo um *payoff* sempre maior do que o do grupo “alienígena” (Friedman, 1991; Sandholm, 2020).

O artigo de Soytas & Becker (2003), usufruindo do arcabouço dos jogos evolucionários, conclui que para a existência de uma estratégia evolucionariamente estável (ESS), as firmas estabelecidas de baixo-custo aplicam a produção de preço-limite, ao passo que as estabelecidas de alto-custo aplicam a produção de monopólio. As firmas potenciais ingressantes que tentam entrar com a produção de preço-limite são rapidamente “*wiped out*” (eliminadas do mercado) e, com o produto de monopólio, escolhem se manter fora do mercado, embora este comportamento não resista à dinâmica replicadora do protocolo de revisão. Desta forma, aparenta existir uma justificativa para uma produção de preço-limite (Soytas & Becker, 2003).

CONCLUSÕES:

Ao debater a contribuição de Sylos-Labini (1956 [1986]) é possível elaborar algumas considerações. Em primeiro lugar, nota-se que existe a intenção de trazer mais materialidade para o debate referente à economia industrial e ao campo da organização industrial. Isto é visível na adaptação do princípio do custo total, uma forma de determinação do preço mais comum na indústria do que por meio da igualdade entre Receita Marginal e Custo Marginal, inclusive pela dificuldade em calcular empiricamente as curvas de demanda (Silva, 2004). Além disso, por mais que bastante simplificadora, a conceituação de preço de exclusão e preço de expulsão oferece um arcabouço interessante para debater a concorrência via preço nas indústrias, embora, como o próprio autor coloque, o custo de uma guerra de preços em geral supere os benefícios de expulsar concorrentes do mercado (Sylos-Labini, 1956 [1986]).

Apesar destes pontos positivos, a análise de Sylos-Labini (1956 [1986]) não é suficiente para explicar o funcionamento da competição oligopolista. Para além do caso abordado por Sylos-Labini (1956 [1986]), existem oligopólios com considerável diferenciação de produtos (Dixit, 1979) e, como abordado por Krebs & Wilson (1982), é importante considerar o impacto da reputação das firmas na forma pela qual lidam com a concorrência, sendo que ambas considerações provocam um impacto nos resultados atingidos pelos autores. Neste aspecto, o artigo de Modigliani (1958) apresenta avanços – mesmo que, como afirma Rancan (2012) não deva ser considerado uma formalização de Sylos-Labini (1956 [1986]) e sim um desenvolvimento próprio a partir deste autor -, permitindo que se encontre um equilíbrio no longo prazo para o preço-limite e, assim, que se estabeleça um diálogo com a teoria econômica *mainstream*.

BIBLIOGRAFIA

- Almudi, A. et al. Pricing routines and industrial dynamics. *Journal of Evolutionary Economics*. v. 30, p. 705-739. 2020.
- Bain, J. A Note on Pricing in Monopoly and Oligopoly. *The American Economic Review*. v. 39, n. 2, p. 448- 464. 1949.
- Bischi, G. et al. Oligopoly games with Local Monopolistic Approximation. *Journal of Economic Behaviour & Organization*. v. 62, p. 371-388. 2007.
- De Fraja, G; Delbono, F. GAME THEORETIC MODELS OF MIXED OLIGOPOLY. *Journal of Economic Surveys*. v. 4, n. 1-17. 1990.
- Dixit, A. A Model of Oligopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers. *The Bell Journal of Economics*. v.10. n. 1. 1979.
- Eichner, A. A Theory of the Determination of the Mark-up Under Oligopoly. *The economic Journal*. v. 83, n. 332. 1973.
- Fisher, F. M., New Developments on the Oligopoly Front: Cournot and the Bain-Sylos Analysis, *Journal of Political Economics*. v. 67 n. 4 Aug. 1959.
- Friedman, D. Evolutionary Games in Economics. *Econometrica*. v. 49, n. 3, p. 637-666. 1991.

- Gelfand, M; Spiller, P. Entry barriers and multiproduct oligopolies: Do they forebear or spoil? *International Journal of Industrial Organization*. v. 5, n. 1, p. 101-113. 1987.
- Krebs, D; Wilson, R. Reputation, and Imperfect Information. *Journal of Economic Theory*. v. 27. p. 253-279. 1982.
- Kupfer, D; Hasenclever, L. *Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil*. Elsevier, 2.ed. Rio de Janeiro, RJ. 2013;
- Lamatia, F. et al. Technology choice in an evolutionary oligopoly game. *Decisions in Economics and Finance*. v. 41, p. 335-356. 2018.
- Lima, L. Mark-up e determinação de preços no oligopólio – a microempresa em busca de realismo. *Revista de Administração de empresas*. Rio de Janeiro. v. 25, n. 2. p. 29-35. 1985.
- Modigliani, F. New Developments on the Oligopoly Front, *Journal of Political Economics*. v. 66, n 3, Jun. 1958.
- Norman, T. Cycles versus equilibrium in evolutionary games. *Theory and Decision*. v. 69, p. 167-182. 2010.
- Osborne, D. K. The Role of Entry in Oligopoly Theory, *Journal of Political Economics*. v. 72, n. 4, 1964.
- Possas, M. *Estruturas de Mercado em Oligopólio*. São Paulo: Hucitec, 1985.
- Rancan, A. Origin of the Sylos Postulate: Modigliani's and Sylos Labini's Contributions to Oligopoly Theory. *ECONOMICS & STATISTICS DISCUSSION PAPER*, Università degli Studi del Molise. Nº. 070. 2012.
- Sandholm, W. Evolutionary Game Theory. In: R. A. Meyers (ed.), *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, Springer Science + Business Media LLC 2017. 2020.
- Schumpeter, J. *Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico*. Abril Cultural, São Paulo, SP. (Os economistas). 1911 [1982].
- Silva, A. L. *Concorrência sob condições oligopolísticas*. Campinas, SP: Unicamp. IE, (Coleção Teses). 2004.
- Soytas, U; Becker, K. Is limit pricing evolutionarily stable? *Journal of Evolutionary Economics*. v. 13. 2003.
- Stigler, G. A Theory of Oligopoly. *Journal of Political Economy*. v. 72, n. 1. p. 44-61. 1964.
- Sraffa, P. The Laws of Returns under Competitive Conditions. *The Economic Journal*, v. 36 (144). 1926.
- Sylos-Labini, P. *Oligopólio e progresso técnico*. Nova Cultural, 2ª Ed. São Paulo. 1956 [1986].
- Tanaka, Y. Long run equilibria in an asymmetric oligopoly. *Economic Theory*. v. 14, p. 705-715. 1999.
- Tremplay, C.H; Tremplay, V, J. Oligopoly games and the Cournot-Bertrand model: a survey. *Journal of Economic Surveys*, v. 33: 1555-1577. 2019
- Vega-Redondo, F. *Economics and the theory of games*. Cambridge university press. Cambridge, UK. 2003.
-