

O PAPEL DA GRANDE FIRMA NA DINÂMICA INDUSTRIAL: NOTAS PARA UMA SÍNTESE PÓS-KEYNESIANA-EVOLUCIONÁRIA*

The role of the large firm in industrial dynamics: notes on a post-Keynesian-evolutionary synthesis

Igor Kippe Rubinsztajn[†]

Resumo

Este artigo tem como objetivo estudar a contribuição das decisões de investimento das grandes firmas capitalistas para a dinâmica de emergência e evolução das indústrias, por meio da fertilização cruzada entre três abordagens distintas, para articular estes fenômenos e conceitos: a noção de incerteza e sua relação com as decisões de investir em Keynes e na literatura pós-keynesiana, na análise pós-keynesiana, mais precisamente de Steindl, sobre o crescimento das firmas e sua relação com a dinâmica industrial e na abordagem evolucionária da mudança técnica. Com base na literatura revisada, o trabalho revela que essas estratégias – por vezes sobrepostas – dependerão essencialmente do grau de preferência pela liquidez; do hiato entre a taxa de acumulação interna das grandes firmas e a taxa de crescimento da demanda da indústria (ou seja, a maturidade da indústria); e das dimensões econômicas da tecnologia (ou seja, as oportunidades, cumulatividade e apropriabilidade tecnológicas).

Palavras-chave: Dinâmica industrial; Crescimento da firma; Mudança técnica; Economia pós-keynesiana; Economia evolucionária.

Classificação JEL: E12; L21; O31.

Abstract

This paper aims to study the contribution of the investment decisions of large capitalist firms to the dynamics of the emergence and evolution of industries, through the cross-fertilization between three different approaches: the notion of uncertainty and its relationship with decisions to invest in Keynes and the Post-Keynesian literature, Steindl's analysis of firm growth and its relationship with industrial dynamics, and the evolutionary approach on technical change. Based on the literature surveyed, the paper reveals that these strategies – overlapping at times - will essentially depend upon the degree of liquidity preference; the gap between the rate of internal accumulation of large firms and the rate of market demand growth (i.e., the maturity of the industry); and the economic dimensions of technology (i.e., technological opportunities, cumulateness and appropriability).

Keywords: Industrial dynamics; Firm growth; Technical change; Post-Keynesian economics; Evolutionary economics.

JEL Code: E12; L21; O31

* O presente estudo foi realizado com o apoio da CAPES, entidade do governo brasileiro dedicada à formação de recursos humanos. O autor agradece as sugestões e comentários de dois pareceristas anônimos indicados pela *Brazilian Keynesian Review*, isentando-os de qualquer responsabilidade pelo conteúdo final do artigo.

[†] Doutorando em Economia da Indústria e da Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) do Instituto de Economia (IE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: igor.rubinsztajn@ppge.ic.ufrj.br.

1. Introdução

Uma das razões mais fundamentais do porquê estuda-se Economia é para entender as lógicas e mecanismos de expansão e desenvolvimento da economia capitalista. Para tal intento, dever-se-ia empreender um esforço de análise acerca da dinâmica microeconômica subjacente às referidas lógicas e mecanismos. Dessa forma, o estudo do crescimento das firmas e indústrias é crucial, já que permite apreender a mencionada dinâmica.

A compreensão de por que e como as firmas crescem e algumas podem crescer a ponto de se tornarem grandes corporações, e sua relação com a dinâmica industrial, tem inspirado questionamentos teóricos entre os economistas pós-keynesianos e evolucionários. Ambas as perspectivas baseiam suas análises na influência que processos sistêmicos, como a incerteza, exercem sobre as possibilidades e meios de crescimento das firmas. Apesar de sua importância analítica e prática, a compreensão da contribuição da grande corporação capitalista para a criação e evolução das indústrias é surpreendentemente modesta.

As decisões de crescer, ou não, e as rotas de crescimento escolhidas são fontes permanentes de surgimento e transformação de estruturas industriais que, por sua vez, impactam nas oportunidades de crescimento e, portanto, nas decisões de investimento. Além disso, parece flagrante que a incerteza sobre o futuro econômico compartilhado pelos atores sociais exerce uma influência substantiva nas decisões de investimento, especialmente quando se trata de inovações (radicais). Portanto, surpreende que tenha havido poucas tentativas de articular esses fenômenos e conceitos em um quadro conceitual de crescimento das firmas e das indústrias.

As pesquisas a respeito da dinâmica industrial e da evolução industrial não são recentes e remontam os trabalhos de Alfred Marshall, Joseph Schumpeter e Josef Steindl. Após um longo período no qual houve pouca preocupação analítica com essas questões, a dinâmica e a evolução industriais começaram a testemunhar um crescente ressurgimento a partir do início dos anos 1980, mais especificamente com a publicação de Nelson e Winter (1982), *“An Evolutionary Theory of Economic Change”*.

Desde então, os vários trabalhos que têm seguido e avançado a perspectiva evolucionária, tanto teórica como empiricamente, têm proporcionado um quadro de relativa concordância sobre alguns temas característicos da dinâmica e evolução das indústrias. Particularmente, aquele que merece maior destaque é o reconhecimento de que a mudança técnica está intimamente vinculada à dinâmica industrial. Assim, com o progresso dessa área

de pesquisa, principalmente das análises evolucionárias de dinâmica industrial, foi possível não apenas colocar a mudança técnica no centro da análise econômica, mas também, vale ressaltar, incorporar adequadamente o progresso técnico à dinâmica industrial, i.e., levar em conta todas as principais dimensões da mudança técnica responsáveis pelas transformações e evolução do mundo industrial (cf. Dosi, 1982, 1984; Levin et al., 1985; Nelson & Winter, 1977, 1982; Pavitt, 1984; Rosenberg, 1976, 1982). Por esse motivo, um estudo de dinâmica industrial não deveria deixar de incorporar os elementos analíticos evolucionários utilizados para lidar com as referidas dimensões da mudança tecnológica.

Não obstante a importância desses elementos de análise, não se pode deixar de observar que a abordagem evolucionária, frequentemente sistêmica, em última análise, engloba muitas características dos fenômenos em foco e, portanto, acaba considerando o que não é essencial. Em outras palavras, as análises evolucionárias passaram a dar conta de um conjunto amplo de aspectos dos fenômenos a serem explicados, focalizando dimensões excessivamente intangíveis e deslocadas das especificidades vinculadas às estruturas industriais. De alguma forma, portanto, acabam por negligenciar, ao menos em parte, alguns aspectos mais tangíveis e atrelados às particularidades das estruturas de mercado - como, por exemplo, a dinâmica de investimento e produção -, logo da dinâmica de competição e concentração, que por si só é resultado de interdependências e da coevolução das firmas e indústrias (cf. Bloch & Finch, 2010; Hogeland, 2005).

Nesse âmbito, cabe ressaltar que a pesquisa de Steindl (1952) contribui para o estudo de dinâmica industrial, pois, entre outros diversos fatores, o autor elege o crescimento da firma e da indústria como foco da análise, tendo como questão central a competição e a concentração e como pano de fundo a agressividade da expansão capitalista, i.e., o impulso de acumulação das firmas, que buscam escoadouros de investimento para a acumulação interna de capital em produtos e mercados de outrem (cf. Shapiro, 2012, pp. 177-178).

Não podemos deixar de considerar que, por mais que as transformações industriais sejam fruto da natureza agressiva do empresário capitalista, este está inserido em um ambiente de extrema incerteza, onde o prognóstico preciso dos efeitos das ações humanas é impossível, ou seja, num mundo onde a moeda é o objetivo máximo e só pode ser obtida a partir da venda dos bens e serviços criados no processo produtivo, que sabemos ser incerta (cf. Keynes, 1936; Carvalho, 1991, 1992). Logo, além de levar em conta os comportamentos da firma determinantes das transformações do mundo industrial, não podemos cometer o equívoco de considerá-los como regra. Muitas vezes o comportamento defensivo, de não

investir, de salvaguardar a posição competitiva, através da preferência pela liquidez (Keynes, 1936) será adotado.

Como resultado, este artigo tem como objetivo estudar a contribuição das decisões de investimento das grandes firmas capitalistas para a dinâmica de emergência e evolução das indústrias, por meio da fertilização cruzada entre três abordagens distintas: a noção de incerteza e sua relação com as decisões de investir em Keynes e na literatura pós-keynesiana, a análise pós-keynesiana, mais precisamente de Steindl, sobre o crescimento das firmas e sua relação com a dinâmica industrial e a abordagem evolucionária da mudança técnica.

Em outras palavras, exploramos o que determina as estratégias de acumulação de capital das grandes firmas ao longo da evolução das indústrias em que atuam. Quando estão interessadas em investir em nova capacidade produtiva nos mercados correntes – possivelmente transformando a estrutura industrial –, em inovação (radical) de produto para criar novos esquadros para a acumulação de capital – com boas chances de dar origem a uma nova indústria –, ou em ativos financeiros, em detrimento do processo de criação de valor? Quais são as repercussões dessas estratégias na dinâmica industrial? Com base na literatura revisada, o trabalho revela que essas estratégias – por vezes sobrepostas – dependerão essencialmente do grau de preferência pela liquidez; do hiato entre a taxa de acumulação interna das grandes firmas e a taxa de crescimento da demanda da indústria (ou seja, a maturidade da indústria); e das dimensões econômicas da tecnologia (ou seja, as oportunidades, cumulatividade e apropriabilidade tecnológicas).

Para atingir esse objetivo, o artigo será organizado da seguinte forma. Na seção 2, discutir-se-á a teoria de Keynes e pós-keynesiana de escolha de ativos, baseada na incerteza e na preferência pela liquidez. Na seção 3, a análise de crescimento da firma de Steindl e suas relações com a dinâmica industrial serão apresentadas. A seção 4 destaca brevemente os elementos analíticos da economia evolucionária sobre mudança técnica que servirão para incorporar a síntese proposta. A seção 5 encarregar-se-á de uma síntese como forma de traçar a linha argumentativa de integração das seções predecessoras. A última seção será à guisa de conclusão.

2. A incerteza e a escolha de ativos em Keynes e pós-keynesianos

Este trabalho trata, primordialmente, das decisões das grandes firmas, que são responsáveis pela dinâmica de transformações das indústrias. Essas decisões se referem às

estratégias de crescimento dentro da indústria de origem e, posteriormente, fora da mesma. Ou seja, pelo investimento em ampliação de capacidade e pelo investimento em inovação de produto e de processo. As decisões de crescimento e as alternativas de investimento são tomadas e vislumbradas, respectivamente, em um contexto essencialmente incerto, onde frequentemente o mais prudente é a retenção da riqueza acumulada. Para fundamentar como esse contexto pode impactar as decisões de investimento da grande firma, esta seção foi designada para a exposição da contribuição de Keynes e pós-keynesiana acerca da incerteza e suas consequências para as estratégias da firma capitalista.

As decisões das firmas de crescer são feitas em uma economia monetária de produção (Keynes, 1936). Nas economias monetárias de produção, a moeda é o objetivo último do empresário. Esta é utilizada para que os fatores de produção e insumos sejam empregados e que mais riqueza monetária possa ser acumulada através da venda dos bens e serviços criados no processo produtivo.

Entre os princípios definidores e fundamentais de uma economia monetária de produção, consoante Carvalho (1991, 1992), encontra-se o da irreversibilidade do tempo. O princípio da irreversibilidade do tempo explora a ideia de que “decisões cruciais” (Shackle, 1958), como as decisões de investir ou não investir, e as de buscar novos escoadouros para a acumulação do capital (cf. Steindl, 1952), retratam um processo irreversível, cuja evolução, uma vez iniciada, só pode ser detida às custas de perdas significativas, e mesmo assim, a condição inicial jamais poderá ser resgatada. Dessa forma, para processos calcados em decisões cruciais, a repetição é impossível (Shackle, op. cit.).

Shackle sugere, metaforicamente, que as pessoas tomam decisões em dois “mundos”. Há um “mundo da ordem”, no qual o agente pode imaginar com certa exatidão as consequências de suas ações. No “mundo da inspiração”, todavia, o prognóstico preciso dos efeitos das ações humanas é impossível. Aqui há espaço para o “processo criativo” e as decisões cruciais formam e transformam a estrutura desse mundo (1958, pp. 21-23). Em outras palavras, decisões cruciais geram e são consequências de ambientes não-ergódicos, incertos, nos quais o tempo é irreversível¹.

¹ Segundo Davidson (1983, pp. 190-192), em ambientes ergódicos, a expectativa média dos resultados de eventos futuros, determinada em qualquer ponto no tempo, não será persistentemente diferente do que a média temporal dos resultados futuros. Ou seja, as previsões são livres de erros persistentes, já que as funções de distribuição de probabilidade subjetiva e objetiva coincidem. No entanto, se o futuro econômico é não-ergódico, essas previsões podem diferir persistentemente da média temporal que são geradas com o desenrolar do futuro. Nesse caso, os tomadores de decisão podem aprender muito pouco da evidência do passado a respeito das funções de distribuição objetivas sobre o futuro.

Em ambientes não-ergódicos, a realidade é “transmutável ou criativa no sentido de que o futuro econômico pode ser criado por ações humanas correntes e futuras” (Davidson, 1995, p. 108). Assim, como o resultado da escolha acontece somente em um ponto no tempo posterior à tomada de decisão, “o futuro é criado por decisões cruciais” (Davidson, 1983, p. 192).

A incerteza vem à tona quando se leva em conta a irreversibilidade do tempo e a não-ergodicidade do futuro econômico, posto que no momento da decisão as informações disponíveis dificilmente serão suficientes para induzir os agentes à decisão “correta” (Carvalho, 1991, p. 26). Logo, em virtude da incerteza, os agentes buscam maneiras de se defender da possibilidade de que decisões cruciais levem a perdas irrecuperáveis. As “técnicas” defensivas mais analisadas pelos pós-keynesianos são um sistema de contratos futuros denominados em dinheiro e a preferência pela liquidez. A moeda ou ativos financeiros facilmente conversíveis nela são o porto seguro para eventuais desconfianças dos empresários. Em contraste, a confiança em suas previsões se traduz na renúncia da liquidez, que se transforma em investimento (ibid.).

De acordo com Keynes (1936, cap. 12), as expectativas de renda futura são determinadas tanto por eventos correntes, que podem ser conhecidos com maior ou menor grau de certeza, quanto por eventos futuros, que somente podem ser previstos com maior ou menor grau de confiança. Entre os primeiros enquadram-se o volume existente de capital, o nível de consumo corrente, etc. As mudanças futuras no estoque de capital, o estado futuro da concorrência nas indústrias em que as firmas atuam, as condições futuras da demanda nos mercados correntes e/ou potenciais são exemplos de eventos futuros.

Keynes (op. cit.) denomina o estado da expectativa em relação aos eventos futuros de “estado das expectativas a longo prazo”. Este, de fundamental importância para as decisões das firmas capitalistas, depende da previsão que é formulada pelos tomadores de decisões e da confiança com a qual estes fazem as previsões. O estado de confiança diz respeito, portanto, ao nível de incerteza do conhecimento que se tem sobre eventos futuros. O problema fundamental é que a base desse conhecimento é extremamente precária (ibid., pp. 109-110). Portanto, quando o empresário crê em suas expectativas e decide investir em detrimento da conservação de ativos líquidos, exercita seu *animal spirit*, pois confronta o desconhecido para pôr em marcha seu apetite pela acumulação de capital.

Enfim, a firma capitalista desempenha um papel primordial e os empresários são a representação das decisões capitaneadas pela primeira. Essas decisões dizem respeito ao enfrentamento do futuro desconhecido. Aqueles, mesmo diante de incerteza, exercem seu *animal spirit*, através da confiança em suas expectativas, sem a qual não haveria investimentos, especialmente os derivados da busca pela inovação, e, portanto, geradores de transformações industriais.

Vale salientar que poder-se-ia tratar esse ponto de uma forma distinta, e, com a ponte que se pretende construir aqui, isso ficará mais claro. A ideia é que o *animal spirit* poderia ser, de certa forma, tratado de maneira mais endógena, no sentido de que alguns fatores podem ser responsáveis pela presença dessa ânsia pelo lucro futuro mesmo quando o conhecimento a respeito dos eventos responsáveis pela sua obtenção é precário. Ver-se-á, posteriormente, quando da exposição das análises que servirão para a integração aqui proposta, quais fatores podem tornar o *animal spirit* mais provável.

Em economias monetárias, a propriedade de ativos líquidos, como a moeda e débitos, representa sempre uma alternativa à propriedade de ativos de capital, e do investimento em geral. Os empresários carregam, ao traçarem seus planos de investimento, uma expectativa do preço de demanda – renda esperada do investimento – pelos bens ou serviços que serão produzidos, que será comparada com o preço de oferta do bem de capital – custo de reposição –, o qual, por sua vez, tornará a referida produção possível. Essa relação entre a renda esperada do investimento e o custo de reposição é a eficiência marginal do capital. Como resultado, a taxa efetiva de investimento é determinada, em parte, pela eficiência marginal do capital e, em parte, pela taxa de juros (Keynes, 1936, pp. 101-102).

Para descrever a escolha de ativos em uma economia monetária, Keynes apresentou o conceito de taxas próprias de juros dos ativos (ibid., cap. 17). Estas são uma medida de seu rendimento esperado, não apenas em termos pecuniários, mas também em termos de sua liquidez e dos ganhos de capital que se pode obter com sua venda. Dessa forma, o rendimento total de um ativo, isto é, sua taxa de juros, é calculado pelos valores assumidos por quatro atributos que supomos serem compartilhados por todos os ativos: (i) a taxa de quase-renda que se espera obter com a posse do ativo, q ; (ii) o custo de manutenção, c ; (iii) o prêmio de liquidez, l , que é a virtude que se dá a facilidade de converter o ativo em moeda; e (iv) a razão entre o ganho esperado e o preço corrente do ativo, ou seja, sua taxa de apreciação, a .

Enquanto a renda é o principal atrativo dos bens de capital, a moeda conta apenas com seu prêmio de liquidez para justificar sua demanda como reserva de valor. Outros ativos financeiros, por sua vez, são mantidos tanto pela renda que geram como pela possibilidade de ganhos de capital.

Dessa forma, quando as expectativas são otimistas e a incerteza é baixa, o prêmio de liquidez não é tão importante quanto a possibilidade de ganhos monetários. A taxa própria de juros da moeda, torna-se menor do que as taxas próprias de juros dos outros ativos, como os bens de capital. As unidades econômicas tentarão abster-se da moeda para obter estes últimos, estimulando sua produção. De maneira inversa, se a incerteza for elevada, o atributo de liquidez da moeda será mais alto do que os rendimentos monetários esperados auferidos pela propriedade de outros ativos, como os bens de investimento. As unidades econômicas procurarão manter carteiras líquidas, deprimindo a demanda dos bens de capital e levando a uma contração da produção destes últimos (Keynes, 1936, pp. 92-93).

Impõe-se aqui ampliar o conceito de investimento. No tratado da taxa de juros dos diversos ativos, inclusive de capital, cuja compra representa o desejo de investir, Keynes supõe que investir é demandar ativos de capital, o que impulsiona a sua produção. No entanto, há investimentos que desencadeiam processos que vão longe da simples compra e produção de ativos de capital. Como exemplo desse tipo de investimento, pode-se citar aqueles que são frutos da busca por inovações radicais que possam levar à criação de novos produtos e mercados. Estes exigem uma série de investimentos em capacitações e ativos complementares que estão dissociados dos capitais físicos *per se*².

Adicionalmente, em linha com o próprio Keynes (1936), há os investimentos *ex ante* e *ex post*. O primeiro trata do investimento que precede o processo produtivo, isto é, aquele planejado para que a produção tenha início, ou aquele destinado ao incremento de capacidade produtiva. O segundo refere-se ao investimento que dará prosseguimento à produção, permitindo à firma permanecer crescendo nas linhas de produtos correntes, ou seja, aquele que permite à firma aumentar o grau de utilização da capacidade.

² É por isso que a abordagem minskyana do investimento não é suficiente para o tratamento mais microeconômico das decisões de investimento da firma capitalista, já que, de fato, não amplia o conceito de investimento. A principal diferença está no fato de que em Keynes (1936, cap. 5), como ver-se-á adiante, as expectativas de longo prazo não podem depender dos resultados realizados, i.e., têm um carácter, em certa medida, exógeno (cf., Carvalho, 1992, p. 68). Já em Minsky (1982), essas expectativas são, de certa forma, mais endógenas, porquanto são validadas pelos resultados passados.

É de extrema relevância fazer referência ao processo de financiamento de ambos os tipos de investimento. De acordo com Keynes (op. cit.) e boa parte da literatura pós-keynesiana³, o investimento *ex ante* é financiado primordialmente por recursos externos às firmas, ou seja, pelo crédito, enquanto o investimento *ex post* é financiado pela poupança, i.e., pelos lucros retidos durante o período em que as atividades produtivas geradas pelo investimento são executadas⁴.

Em suma, as decisões de investimento *ex ante*, i.e., cruciais, geradoras das principais transformações industriais, dependem das expectativas das rendas futuras forjadas pelo investimento e do estado de confiança dessas expectativas. Essas expectativas e estado de confiança dependem de eventos futuros cuja previsão é impossível, o que torna o futuro econômico incerto. Diante disso, o que se esperaria dos tomadores de decisão seria um comportamento defensivo, que buscasse a segurança financeira para poder lidar com as imprevisibilidades das consequências das decisões. É certo que muitos agem dessa maneira. No entanto, há presente no espírito humano “[...] a tentação de arriscar a sorte, ... de sentir a satisfação de construir [...]”, de conquistar, i.e., o *animal spirit* (Keynes, 1936, p. 111). O que será tratado nas próximas seções é, de certa forma, os possíveis fatores que podem tornar o *animal spirit* mais provável; há circunstâncias sob as quais este pode estar mais aguçado? Como a presença dessas circunstâncias impactam a dinâmica industrial?

3. O crescimento da firma e a dinâmica industrial: a análise de Steindl

Constituindo uma das exceções de tratamento dinâmico no âmbito da organização industrial, Steindl (1945, 1952) propõe uma análise focada no permanente processo de transformação das estruturas industriais em direção à concentração progressiva dos mercados, à medida que as firmas crescem, motivadas pelas economias de escala e pelo

³ Há uma controvérsia notável entre autores pós-keynesianos no tocante ao financiamento do investimento *ex ante*. Alguns, como Eichner (1976) e Harcourt e Kenyon (1992), de certa forma em linha com Steindl (1952), sustentam que as empresas dominantes definem suas margens de lucro para gerar lucros retidos suficientes para realizar o investimento desejado em expansão da capacidade produtiva. A divergência em relação à análise de Steindl está na causalidade. Para aqueles autores, o preço aumenta até o nível requerido para financiar o nível de investimento *ex ante*. Para Steindl, é o investimento que aumenta até o nível estabelecido pelo hiato preço-custo unitário. Outros autores pós-keynesianos e o próprio Keynes, por sua vez, insistem que o investimento *ex ante* é financiado primordialmente por recursos externos às firmas, ou seja, pelo crédito. Para uma ótima resenha a respeito da teoria da firma pós-keynesiana, ver Aidar e Terra (2017).

⁴ Conforme ver-se-á adiante, a próxima seção, além de outras funções, convidará o leitor a se aventurar numa outra forma de olhar para essa problemática do financiamento do investimento. Como adotar-se-á a função-investimento de Steindl, a ordem lógica do financiamento, que aqui começa externo e se torna interno, será, de certa forma, invertida (ver seção 3).

progresso técnico. Ou seja, o crescimento da firma, para Steindl, é um processo pelo qual a firma se adapta ao contexto em transformação, parcialmente criado por suas próprias estratégias de crescimento. Esta seção, portanto, cumpre a função de estabelecer as bases para a compreensão acerca dos condicionantes mais atrelados às estruturas industriais das estratégias de crescimento da firma e de como tais estratégias transformam – e se modificam com – a mudança das estruturas.

Em seu trabalho seminal de 1952, “Maturidade e estagnação no capitalismo americano”, Steindl argumenta que há uma vantagem geral para as grandes empresas devido às economias de escala e às melhorias na produtividade que ocorrem em um ritmo desigual entre as firmas do mesmo setor, as quais geram diferenças na estrutura de custo entre elas. Esses custos diferenciais são a base para os lucros diferenciados das empresas de uma indústria (1952, pp. 37-40). Steindl, então, analisa o impacto das diferenças de custo no crescimento da empresa e na concentração da indústria.

Antes de adentrarmos na análise em si, devemos enfatizar um conceito extremamente importante para a análise proposta pelo autor, o de acumulação interna dos lucros das empresas. Resgatando algumas relevantes contribuições de Marx e apoiando-se fortemente em Kalecki, Steindl (1952, cap. V) tratou com originalidade os efeitos da dinâmica da acumulação de capital sobre o processo de crescimento das empresas e as estruturas de mercado.

Uma das principais contribuições de Steindl está na sua consideração do lucro, mediante sua teoria do investimento, como fonte de uma pressão competitiva exercida pelas firmas mais favorecidas – progressistas – através de suas estratégias de crescimento, que podem transformar as estruturas dos mercados (cf. Bloch, 2000, 2005; Possas, 1985; Silva, 2010).

Steindl (1952) sugere quatro fatores determinantes para o investimento corporativo: (1) a acumulação interna de capital; (2) o grau de utilização da capacidade; (3) a razão dívida-capital; e (4) a taxa de lucro. Dessas quatro variáveis explicativas, é a acumulação interna que é central para o seu esforço de análise. De acordo com Steindl (1952, pp. 192-193), o crescimento do capital é algo inerente ao próprio capitalismo e explicado unicamente pelo fato de que a acumulação de fundos por parte da firma capitalista é suficiente para induzi-la (depois de uma certa defasagem temporal) a investir. A expansão do capital, portanto, se

autoperpetua, no sentido de que o objetivo da expansão é a própria expansão (cf. Levine, 1975, p. 50)⁵.

Nesse ponto, há uma discordância com Keynes e uma parte da literatura pós-keynesiana. Conforme enfatizou-se na seção precedente, de acordo com estes últimos, o investimento *ex ante*, ou seja, aquele que cria capacidade produtiva, depende das expectativas das rendas do investimento e da confiança/incerteza nessas expectativas e é financiado principalmente pelo crédito. Em conformidade com Steindl (1952) e com o que está sendo proposto aqui, o financiamento do investimento *ex ante* ocorre, primordialmente, via impulso interno em detrimento de impulsos externos. Isto é, os lucros retidos (capital) acumulados representam um potencial de crescimento. Aqui entram as expectativas e o estado de confiança ou incerteza. Caso os empresários acreditem que haverá demanda para seus produtos decorrentes do investimento e tenham confiança nessa crença, eles investirão em implantação de nova capacidade. Caso contrário, haverá alternativas, conforme revelar-se-á posteriormente, além da preferência pela liquidez.

A argumentação prossegue da seguinte maneira. Existem algumas firmas que, seja devido a economias de escala ou a inovações técnicas redutoras de custo, obtêm margens de lucro maiores em relação às firmas de lucro normal. As primeiras são chamadas de progressistas, enquanto as últimas de marginais. Aquelas acumulam recursos internos a uma taxa crescente em proporção ao diferencial de custos e margens de lucro. De acordo com a função-investimento adotada, essa acumulação interna proporcionará o crescimento das firmas progressistas, que, de acordo com Steindl (op. cit.), optam por investir na própria indústria.

Em outras palavras, quando o progresso técnico e/ou as economias de larga escala elevam os lucros das firmas progressistas, há um aumento na taxa de acumulação interna destas, o que resulta em uma elevação da taxa de crescimento da capacidade de produção da indústria em análise. Possivelmente, a taxa de crescimento da capacidade da indústria excederá a taxa de crescimento da demanda pelos produtos da indústria, a qual é determinada de forma exógena no modelo analisado, levando à geração de capacidade ociosa não-desejada.

⁵ É relevante destacar que essa teoria do investimento de Steindl, a qual segue a ideia presente no princípio do risco crescente e na teoria do investimento de Kalecki, é um ponto de grande controvérsia na literatura de crescimento econômico. Para uma boa revisão dessa controvérsia, ver, e.g., Blecker e Setterfield (2019, cap.4) e Lavoie (2014, cap. 6).

Para isso, será necessário que se lancem em uma *campanha de vendas especial*, pois, se venderem [...] produtos da mesma qualidade, com uma campanha publicitária semelhante, é provável que não conquistem mais do que uma parcela proporcional do mercado em expansão. Portanto, ou venderão a preços mais baixos do que as firmas marginais, ou se empenharão em uma competição de qualidade, ou seja, produzirão melhores produtos [...] (ibid., p. 41-42, tradução nossa, grifo do autor).

Portanto, as empresas progressistas inicialmente reagem àquele excesso de capacidade realizando um esforço de vendas adicional. As empresas marginais não conseguem competir devido às suas menores margens de lucro, aumentando a participação relativa daquelas em relação a estas. É importante salientar que esse processo leva à concentração dos mercados que compõem a indústria, transformando a estrutura desta. Se a acumulação interna das grandes firmas ultrapassar certo nível crítico⁶, resultado de um processo inovativo bem-sucedido, ocorrerá uma concentração absoluta, ou seja, as empresas marginais são forçadas a ceder participação de mercado às empresas progressistas e, em alguns casos, entrar em falência e sair da indústria (Steindl, 1952).

No entanto, a estratégia agressiva de crescimento às custas das participações dos concorrentes não é uma atitude sem custos, já que o processo de concentração absoluta possivelmente provoca uma redução da margem de lucro média da indústria, que havia sido incrementada anteriormente pelas inovações redutoras de custos, por parte das firmas inovadoras. Aquela redução acarreta uma diminuição da taxa de acumulação interna, podendo esta ficar mais uma vez afinada com o dinamismo do mercado. Ou seja, o estímulo que levou as firmas mais competitivas à adoção de estratégias agressivas finda, pelo menos até que novas estratégias inovadoras restabeleçam a defasagem entre a capacidade de crescimento das firmas inovadoras e o ritmo de expansão do mercado, suscitando sucessivas transformações na estrutura industrial, através do crescimento das firmas bem-sucedidas em suas estratégias de inovação *vis-à-vis* a das marginais (Steindl, 1952; ver também Possas, 1985, pp. 152-171).

Em outras palavras, a própria competição corrige a capacidade excedente da indústria, ajustando sua capacidade produtiva à demanda por seus produtos. A eliminação do excesso de capacidade resulta da eliminação de firmas marginais (cf. Shapiro, 2012, pp. 175-176). Esse processo de eliminação de capacidade ociosa via intensificação competitiva representa o “padrão ideal” de competição para Steindl (1952, p. 50). Enquanto houver

⁶ O nível crítico corresponde à taxa de crescimento das firmas progressistas capaz de manter a participação absoluta das firmas marginais, dada a taxa de expansão do mercado (Steindl, 1952, p. 63).

firmas marginais, os processos de competição, mudança técnica e concentração absoluta intercorrerão. O resultado desses processos deve ser a eliminação da condição em que se baseiam as empresas marginais e de alto custo (cf. Levine, 1975, p. 62). Logo, a competição agressiva na fase de concentração absoluta não é irrestrita. Por fim, a eliminação de empresas marginais deixa um grupo sobrevivente de grandes empresas com custos baixos. Como bem destacado por Bloch (2006, p. 192), a competição no padrão “ideal” de Steindl é autodestrutiva.

Quando, no entanto, a indústria já atingiu um grau de concentração tal que a parcela de mercado das firmas marginais é inexistente ou negligenciável, aquela estratégia de competição agressiva perde sua eficácia. Isso leva as firmas a buscarem outros escoadouros para os recursos acumulados para o investimento em bens de capital (Steindl, 1952, pp. 73-74), uma vez que, ao reconhecerem sua interdependência, as firmas favorecidas passam a romper com o vínculo entre seus lucros e sua taxa de crescimento de capacidade produtiva, reduzindo seus investimentos de forma que estes se equiparem com a taxa de crescimento da demanda do mercado (cf. Bloch, 2005). Dessa maneira, uma vez que a estratégia de crescimento em seus mercados correntes perde serventia, os recursos acumulados internamente precisam de outros escoadouros para que gerem mais recursos no futuro.

Steindl (1952) passa a analisar, então, as consequências derivadas da maturidade dos mercados oligopolistas, ou seja, quando o objetivo de crescer via ampliação da capacidade deixa de ser uma estratégia viável. O autor considera a possibilidade de que aqueles recursos sejam utilizados para criar novas empresas em outros mercados – i.e., diversificação produtiva (pp. 73-74). Apesar de considerá-la, Steindl minimiza essa estratégia como solução permanente para o problema de encontrar escoadouros para o capital acumulado⁷.

Apesar de Steindl ter negligenciado a diversificação produtiva, assim como a internacionalização da produção - fatores muito bem analisados por Guimarães (1987) e Penrose (1959) – como possíveis escoadouros, a principal omissão da referida análise é, no entanto, para os fins deste trabalho, a não consideração da inovação como forma de criação de novos mercados como estratégia de crescimento da grande firma - quando esta encontra-se em situações nas quais o potencial para o seu crescimento extrapola os limites impostos

⁷ É relevante notar que alguns autores pós-keynesianos, empenhando-se em formular uma teoria da firma pós-keynesiana, consideram a estratégia de diversificação. Ver, e.g., Aidar e Terra (2017); e Feijó (1993).

pelo dinamismo dos mercados correntes – e como geradora, conseqüentemente, de transformações nas estruturas da indústria.

Segundo ver-se-á, essa lacuna pode ser devidamente preenchida com a incorporação de alguns componentes analíticos da abordagem evolucionária da mudança técnica. É exatamente para dar conta da exposição desses componentes que a próxima seção foi designada.

4. As dimensões econômicas da tecnologia: a abordagem evolucionária da mudança técnica

A síntese proposta neste trabalho começa pela análise da firma e seu crescimento no contexto da indústria. Mas deve-se necessariamente ir além, passando a considerar a firma como uma entidade diversificada, diversificante e criadora de espaços econômicos para a acumulação do capital, examinando, portanto, como ela transcende os limites e padrões de crescimento de sua indústria original (cf. Guimarães, 1979, p. 527). Além disso, deve-se analisar como todos esses processos microeconômicos geram e são resultados da mudança técnica.

Com o intuito de endogeneizar a mudança técnica de modo a torná-la não apenas um gerador de assimetrias entre as firmas, mas também de considerá-la como possível escoadouro para a acumulação interna de capital e, portanto, possivelmente como principal causa da emergência de novos mercados e indústrias, serão incorporados à referida síntese os componentes analíticos da abordagem evolucionária da mudança técnica focados nos determinantes das decisões de inovar com base em regularidades da evolução tecnológica.

Conforme salientado, a grande firma, perante a maturidade de seus mercados correntes, isto é, quando se vê na situação em que o seu potencial de crescimento não pode ser canalizado para a indústria em que atua – onde, no caso do investimento ser realizado em ampliação de capacidade produtiva, as expectativas da renda futura são pessimistas, ou a incerteza em relação a essas expectativas é elevada – precisa encontrar oportunidades de aplicação de seu capital acumulado. Diante desse cenário, a adoção de um comportamento defensivo de preferência pela liquidez, e, portanto, de compra de ativos financeiros mais líquidos, é uma atitude viável e, muitas vezes, preferível. Todavia, o que se busca salientar aqui é que a grande firma, na ânsia de encontrar escoadouros para a acumulação do capital e na presença de algumas condições, pode, e muitas vezes assim o faz, adotar um

comportamento altamente aventureiro e incerto. São sobre essas condições que a discussão se dará doravante.

A atividade de busca por novidades, e.g., uma inovação radical de produto com o intuito de criar um novo mercado e, portanto, encontrar novos espaços econômicos para a acumulação do capital, exige o desenvolvimento contínuo de capacitações, as quais permitem as firmas encontrar e aproveitar oportunidades tecnológicas, transformando as estruturas organizacionais internas e as estruturas industriais. Dessa forma, é de se esperar que a abundância (e carência) de oportunidades tecnológicas, bem como a disponibilidade (e falta) de meios para aproveitá-las, exerçam um papel determinante nas estratégias de crescimento das firmas via inovação e na dinâmica industrial.

O principal argumento que se busca sustentar aqui é que a maturidade da indústria tem o potencial de estimular a estratégia de crescimento mediante a inovação radical de produto. No entanto, a possibilidade de que essa estratégia seja perseguida será tanto maior quanto mais fartas forem as oportunidades tecnológicas e maiores os graus de apropriação e acumulação das vantagens decorrentes das oportunidades. Estas, por sua vez, dependem principalmente das particularidades do conhecimento atrelado à tecnologia em questão, que variam temporal, contextual e setorialmente.

Para entender o papel das oportunidades tecnológicas, cumulatividade e apropriabilidade nas atividades de inovação, a literatura evolucionária⁸ identifica alguns padrões gerais, ou regularidades, no processo de geração e difusão de inovações tecnológicas. Em primeiro lugar, o avanço tecnológico deve ser visto como um processo evolutivo, no sentido de que geralmente há uma grande variedade de esforços em andamento para o avanço da tecnologia, em competição entre si, onde vencedores e perdedores são determinados por meio de mecanismos de seleção *ex-post*, com incerteza *ex-ante* significativa (Dosi & Nelson, 2010, p. 64; Nelson & Winter, 1982).

Nas modernas indústrias de alta tecnologia, o conhecimento científico que serve como guia é uma importante fonte de implementação de novidades. Logo, parte relevante da variação e da seleção que estão envolvidas na evolução tecnológica ocorre no avanço do conhecimento (cf. Cohen et al. 2002). Destarte, a geração de variações não é, ao contrário

⁸ Ver, e.g., Dosi (1984, 1988); Dosi e Nelson (2010); e Nelson e Winter (1977, 1982). Para uma revisão competente dessa literatura, ver Nelson et al. (2018).

do processo de mutações biológicas, totalmente cega ou aleatória (ver Dosi & Nelson, 1994, 2010).

Todavia, por mais importante que o conhecimento codificado *ex ante* seja, boa parte do *know-how* que os profissionais carregam para avançar uma tecnologia é adquirida por meio da experiência operacional, em oposição ao treinamento científico formal. Em última instância, a escolha de “o que funciona” e de “o que funciona melhor” deve ser aprendida através da experiência efetiva. Dessa forma, as firmas, em um mesmo setor, se diferenciam nos pormenores do que produzem e como produzem e na trajetória pregressa de sucessos e fracassos. Tais diferenças dificilmente vêm dos princípios da ciência e da engenharia, mas da experiência idiossincrática (Dosi & Nelson, 2010).

Essas experiências idiossincráticas derivadas da cumulatividade do conhecimento tecnológico condicionam orientações de avanço das tecnologias, denominadas por Nelson e Winter (1977) como “regimes tecnológicos”⁹, e por Dosi (1982, 1988) como “paradigmas tecnológicos”¹⁰. Tais paradigmas, ou regimes, incorporam uma perspectiva acerca dos problemas a serem enfrentados e os padrões de busca para solucioná-los, baseados em princípios selecionados das ciências e da engenharia e da experiência prévia, além das capacitações desenvolvidas para adquirir novos conhecimentos relacionados (Dosi & Nelson, 2010, p. 66, 2018, pp. 57-63).

Em síntese, um paradigma delimita o que pode ser alcançado nas atividades de solução de problemas, estabelecendo as possíveis direções da evolução tecnológica, i.e., “trajetórias naturais” (Nelson & Winter, 1977), ou “trajetórias tecnológicas” (Dosi, 1988). Estas podem ser entendidas em termos do aperfeiçoamento progressivo das características de certos produtos, equipamentos ou componentes implementados pelas firmas dentro de um mesmo paradigma tecnológico.

O surgimento de trajetórias muitas vezes está ligado a *designs* dominantes (especialmente no caso de produtos montados – como os eletrônicos), à medida que a

⁹ Vale a menção de que a noção de “regime tecnológico” utilizada aqui, e em Nelson e Winter (1977), é, grosso modo, distinta daquela utilizada por outros autores evolucionários – e.g., Pavitt (1984) – para descrever conjuntos particulares de paradigmas tecnológicos com seus modos de aprendizagem específicos e fontes igualmente específicas de conhecimento tecnológico (cf. Dosi & Nelson, 2010, pp. 85-86). Como, aqui, não estamos tratando de vários tipos industriais, o conceito de “regime tecnológico” empregado se assemelha ao de “paradigma tecnológico”.

¹⁰ É fundamental destacar que Dosi (1988) utiliza a noção de paradigma em um sentido micro, e.g., o paradigma dos semicondutores. Essa noção é distinta da noção macro de “paradigma tecnoeconômico” empregada por Perez (1985) e Freeman e Perez (1988), a qual se refere, na verdade, a um conjunto de paradigmas no sentido micro, e.g., as TICs.

tecnologia e a indústria amadurecem (Pyka & Nelson, 2018; Utterback & Abernathy, 1975). Assim, as trajetórias são conduzidas por ciclos que envolvem componentes centrais relativamente perenes, que se aprimoram ao longo da trajetória, e “desequilíbrios tecnológicos” (Rosenberg, 1976), que levam à busca inovativa. Portanto, as trajetórias ordenam e delimitam a geração contínua de variação que a busca pela novidade produz (Dosi & Nelson, 2018).

Quando um *design* se torna dominante, as inovações radicais de produto escasseiam e as inovações incrementais - sejam de produtos ou, principalmente, de processo -, visando melhoramentos do *design* do produto, tornam-se mais comuns. Dessa forma, a natureza cumulativa e paradigmática do conhecimento tecnológico provê “avenidas da inovação” (Dosi, 1988) que direcionam o progresso técnico, enquanto grandes discontinuidades tendem a estar associadas com mudanças de paradigmas. Isto é, enquanto as inovações radicais estão ligadas às mudanças de paradigmas, o progresso técnico “normal” está relacionado aos avanços ao longo de uma dada trajetória (Dosi & Nelson, 2010, p. 70).

Paradigmas tecnológicos se diferenciam ao longo do tempo e entre as indústrias, de acordo com a natureza do conhecimento tecnológico. Para conceituar o que diferentes paradigmas tecnológicos têm em comum e como eles se diferenciam, Dosi (1984, pp. 129-131) propõe três definições de características que são observadas em graus distintos nos paradigmas tecnológicos: as oportunidades tecnológicas, a cumulatividade do progresso técnico e a apropriabilidade privada dos efeitos da mudança técnica.

As oportunidades tecnológicas dizem respeito, muito frequentemente, à intensidade com a qual os conhecimentos são adquiridos amplamente pela pesquisa científica ou pela experiência operacional. Como é de se esperar, o conhecimento pode avançar mais rapidamente quando está atrelado aos diversos campos da ciência aplicada e da engenharia¹¹. Consequentemente, firmas operando tecnologias vinculadas a áreas da ciência aplicada etc. tendem a ter um nível de intensidade de P&D significativamente mais elevado.

Os paradigmas tecnológicos também se distinguem pelo grau de cumulatividade de sucessos de inovações. A característica da cumulatividade diz respeito à medida em que o “sucesso gera sucesso” (Dosi & Nelson, 2010, p.73). Logo, apreende a natureza incremental, vis-à-vis a radical, da busca pela inovação. De maneira geral, um elevado grau de cumulatividade tecnológica significa que a firma inovadora, colhendo os frutos da atividade

¹¹ Para evidências empíricas dessa relação, ver Dosi e Nelson (2010, p. 72).

inovativa hoje, tem mais chances de inovar de forma bem-sucedida no futuro, ao longo de uma trajetória tecnológica, do que as que não inovaram (Malerba, 2005). A cumulatividade é, portanto, um exemplo generalizado de “retornos crescentes dinâmicos baseados no conhecimento” (Dosi & Nelson, 2010, p. 73). Isso significa que, diante da incerteza quanto ao retorno do investimento futuro nos mercados correntes, a firma que inovou de forma bem-sucedida no passado tem mais chances de optar por essa via novamente de forma a tentar criar espaços econômicos para a acumulação do capital.

Finalmente, a apropriabilidade dos frutos das inovações envolve as possibilidades de salvaguardar as inovações dos imitadores e de, portanto, desfrutar das vantagens derivadas da atividade de inovação. Altos graus de apropriabilidade expressam a presença de maneiras de proteger a inovação da imitação, como, por exemplo, a proteção promovida pela patente (Dosi & Nelson, 2010, 2018). Não obstante a sua importância, muitos têm apontado para o fato de que, em muitas indústrias, as patentes não são os principais instrumentos de apropriação dos retornos da inovação. Levin et. al. (1985, p. 33), por exemplo, salientam que as vantagens do *lead time* e da curva de aprendizado, juntamente com investimentos em ativos complementares ligados ao *marketing*, parecem ser os mais significativos mecanismos de apropriação.

Baseadas na caracterização dessas dimensões econômicas do progresso técnico, podem-se estabelecer diversas tentativas de identificar padrões setoriais, como já proposto por diversos autores¹². Conforme ver-se-á na próxima seção, a “história” da evolução industrial, apoiada nas análises expostas anteriormente, é uma dessas tentativas de tratamento de um tipo industrial. A “história” será a de indústrias constituídas de mercados que se tornam maduros, portanto, nos quais há elevados níveis de cumulatividade e de apropriabilidade. Obviamente que esse caso não é geral, há indústrias compostas de mercados que não amadurecem, muito provavelmente, também, porque os graus de cumulatividade e apropriabilidade são limitados. Nesse caso, a via defensiva da preferência pela liquidez se torna uma alternativa profícua, nas circunstâncias de incerteza quanto às rendas futuras. Todavia, essas circunstâncias, já muito bem examinadas pela literatura pós-keynesiana, não são geradoras de transformações e, por isso mesmo, estão fora do foco deste trabalho.

¹² Ver, e.g., Dosi et. al. (1995); Malerba e Orsenigo (1996); Marsili e Verspagen (2002); e Pavitt (1984).

O tipo industrial em foco refere-se aos casos de indústrias¹³ de produtos cujos processos de produção estão atrelados a princípios científicos e de engenharia, nos quais as empresas precisam desenvolver capacitações voltadas para a mudança técnica, onde “o sucesso gera sucesso” e há meios bem notórios de lograr os resultados do progresso técnico. Isto é, indústrias inseridas em sistemas de produção enraizados em paradigmas tecnológicos cujas trajetórias ensejam níveis elevados de oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade tecnológicas. Nesse caso, o comportamento defensivo de preferência pela liquidez, apesar de tentador, pode não ser a alternativa com potencial mais lucrativo, já que, caso as oportunidades presentes não sejam aproveitadas, outras firmas concorrentes podem fazê-lo, o que representa uma perda de competitividade da firma em questão em relação a suas rivais. Ou seja, na presença de graus elevados de oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade tecnológicas, é bastante provável que o *animal spirit* seja manifestado.

5. A síntese pós-keynesiana-evolucionária de dinâmica industrial

Antes de adentrarmos no padrão de evolução industrial que será discutido, algumas observações são fundamentais. Primeiramente, em relação à análise de dinâmica industrial, as perspectivas aqui capturadas parecem convergir para a percepção de que há uma tendência crescente em relação à cumulatividade das vantagens competitivas e, conseqüentemente, de assimetrias de desempenho entre as firmas. Ou seja, independentemente dos níveis de oportunidade, da própria cumulatividade, e de apropriabilidade, aparentemente existe um padrão típico da evolução dos mercados e das indústrias no sentido da concentração.

Isso não significa que as diferenças são menos importantes. Como já sinalizado, em diferentes indústrias, com distintos paradigmas e trajetórias, as oportunidades de criação de valor, as capacidades de acumular vantagens e as condições de captura de valor variam. Pode ser, por exemplo, que, por mais que haja uma tendência à concentração dos mercados por parte de uma indústria, o grau de concentração não passe de um determinado patamar crítico, e que, como resultado, a franja de empresas menores permaneça e que a indústria, portanto, não atinja a maturidade, no sentido adotado por Steindl (1952).

A questão que tratar-se-á aqui, nesta seção, no entanto, diz respeito a indústrias com tendências à concentração de seus mercados que ultrapassam o limiar da concentração relativa, levando à concentração absoluta, ao ponto de a estratégia competitiva agressiva

¹³ Poder-se-ia dizer que se tratam de estruturas industriais classificadas como “*Schumpeter Mark IP*”, ou que se tornam como tal (ver, para uma definição dessa classificação, Malerba e Orsenigo, 1996).

perder sua eficácia. Quiçá haja oportunidades para as firmas progressistas criarem novos mercados, seja através da inovação radical, seja por meio da aquisição de firmas pequenas com modelos de negócio altamente inovadores, mas sem mercados consolidados. Talvez, tendo em vista o paradigma tecnológico e o estágio de suas trajetórias, não se verifiquem condições favoráveis para os planos de criação de novos mercados. Mais uma vez, há de se mencionar que estamos tratando de um arquétipo de indústrias, que na perspectiva aqui adotada, é representativo das indústrias responsáveis pelas principais mutações industriais no mundo capitalista.

Por último, impõe-se traçar um paralelo entre a evolução industrial que será tratada a seguir e aquela proposta pela teoria do ciclo de vida industrial (cf. Klepper, 1997; Utterback, 1994), já que ambas, apesar das dessemelhanças, tratam de questões similares. A teoria do ciclo de vida da indústria visa “capturar os processos dinâmicos que ocorrem tanto dentro de uma indústria quanto dentro de suas firmas-membro ao longo do tempo” (Utterback, 1994, p. 92, tradução nossa) à medida que a indústria evolui. Assim como na proposta de evolução industrial como resultado das estratégias de crescimento da firma que será feita em seguida, na teoria do ciclo de vida, novas indústrias enguem-se como fruto do surgimento de versões primitivas de um novo tipo de produto. Ademais, uma suposição implícita da teoria do ciclo de vida que, como ver-se-á, é condizente com o ciclo que será proposto na seção subsequente, é que, depois que uma indústria é concebida e passa por um período de rápido avanço tecnológico e acelerado crescimento, mais cedo ou mais tarde há retornos decrescentes, à medida que as oportunidades para novos avanços se esgotam. Essa também é a fase de maturidade à luz da abordagem de Steindl (1952).

No entanto, enquanto na perspectiva do ciclo de vida, em uma grande parte das indústrias estudadas, a maioria das empresas que entram são pequenas na fase de consolidação das indústrias, na história de transformações industriais que será contada aqui, como é de se esperar, os novos mercados e indústrias são criados ou por inovações radicais de grandes empresas estabelecidas, ou pela aquisição de pequenas empresas inovadoras por parte dessas grandes firmas já estabelecidas em outras indústrias (cf. Shapiro, 1986).

Adentremos, enfim, na síntese que se intenta propor. Inicialmente, como resultado de uma inovação radical de produto, um paradigma tecnológico inicia o seu desenvolvimento. As possibilidades de direções são enormes, portanto, as trajetórias ainda estão em aberto. Ainda não se erigiram significativas barreiras à entrada e à mobilidade. Destarte, a entrada de empresas é constante. Estas penetram a indústria recém-criada através

da imitação e, principalmente, de novas inovações de produto. A diferenciação de produto é intensa, porém não são geradas por estratégias de publicidade e comercialização, mas, principalmente, por inovações geradas pelas oportunidades tecnológicas, resultantes da forte relação do conhecimento científico com o paradigma tecnológico incipiente.

Neste estágio, a cumulatividade e a incessante assimetria entre as empresas têm início. Sucesso significa incremento nas vendas, e, portanto, no grau de utilização da capacidade produtiva, como decorrência das rotinas operacionais em vias de consolidação e os investimentos em ativos complementares, como um dos instrumentos mais importantes de apropriação dos resultados da atividade de inovação. Em virtude da função investimento aqui adotada - de Steindl (1952) -, sabe-se que as empresas decidem crescer dentro da própria indústria, investindo em nova capacidade produtiva.

O estado das expectativas a longo prazo é bastante positivo para as firmas que logram sucesso em suas estratégias de inovação e de consolidação de seus mercados. Isso não significa que a incerteza está amena, mas, sim, que as estratégias de investimento por parte dessas firmas estarão focadas no crescimento dentro da própria indústria. A incerteza tecnológica ainda é bastante elevada, tendo em vista a ausência de um *design* de produto e a excessiva heterogeneidade entre as firmas concorrentes (ver Cavalcante et al., 2021). No entanto, diante de algumas condições, como, por exemplo, o vislumbre de oportunidades tecnológicas, o *animal spirit* pode, e muitas vezes é, inflamado, porquanto a inovação de produto é indutora de demanda¹⁴.

Posteriormente, com o avanço das economias de escala, estáticas e dinâmicas, as firmas progressistas vão, gradualmente, erguendo barreiras à entrada e à mobilidade. Aqui um *design* de produto já está consolidado e, com isso, as inovações de produto abrandam, dando lugar a inovações de processo, principalmente por empresas na fronteira da trajetória tecnológica em questão. A incerteza tecnológica tende a enlanguescer, portanto a preferência pela liquidez nesta indústria é, de fato, negligenciável.

Parece claro que a mudança técnica e a seleção do mercado estão influenciando a geração constante de diferenciação entre as firmas. A busca por melhoramento de produtos e de barateamento da produção depende das oportunidades tecnológicas. No entanto, tanto as ferramentas de busca quanto o aparato técnico e organizacional que cada firma dispõe

¹⁴ O autor deste trabalho agradece as sugestões e comentários de dois pareceristas anônimos, que foram fundamentais para o desenvolvimento das ideias contidas neste parágrafo, isentando-os de qualquer responsabilidade pelo conteúdo.

para aproveitar as oportunidades vislumbradas são específicos para cada firma. O mesmo ocorre no tocante ao aprendizado e o desenvolvimento de capacitações. Cada firma aprende e, como resultado, modifica rotinas de acordo com o seu repertório acumulado e a forma única através da qual ela se insere no ambiente em que opera. Por último, como as principais fontes de apropriação dos frutos da mudança tecnológica são os investimentos em ativos complementares, e estes são ativos específicos, a própria forma de apropriabilidade tecnológica é causa e efeito da incessante diferenciação entre firmas.

Um processo de concentração do mercado é desencadeado. Inicialmente, de forma que as firmas marginais não percam suas parcelas de mercado absolutas, já que a demanda de mercado está em pleno crescimento. Subsequentemente, a acumulação interna de lucros retidos é tão intensa que o potencial de crescimento das firmas progressistas somente conseguirá encontrar uma contrapartida nos mercados em análise se as parcelas de mercado das firmas marginais diminuir de forma absoluta. Aqui está a gênese do processo de concentração absoluta e das estratégias de crescimento da grande firma calcadas na competição agressiva, através de esforços adicionais de venda, talvez com mais investimentos em ativos complementares como proporção do volume total de vendas.

Doravante, a capacidade de crescimento das firmas progressistas, na indústria em questão, é tão vultosa que passa a deixar de crescer *pari-passu* com a capacidade de absorção da demanda pelos produtos da indústria. Há várias explicações para esse fenômeno¹⁵. Por exemplo, como já aludido, ao longo da evolução da trajetória tecnológica, as inovações de produto vão dando lugar às inovações de processo melhoradoras de produto e redutoras de custo, ou seja, o elemento da novidade indutora de demanda perde força. Como já observado, Steindl (1952) encara esse arrefecimento da demanda como dado. Seja como for, parece ser um fenômeno recorrente.

Como resultado da entrada na fase de maturidade da indústria e, como corolário, da falta de capacidade de a demanda de mercado absorver todo o potencial de crescimento das firmas progressistas, os recursos acumulados precisarão ser canalizados para alguma atividade. Neste momento, o nível de incerteza é vultoso e, portanto, a preferência pela liquidez parece ser a alternativa mais segura. De fato, algumas firmas optarão por essa via. Todavia, aquele comportamento agressivo, que visa a expansão, ainda está presente na mente

¹⁵ Para distintas, porém relacionadas, explicações desse fato, podemos citar Klepper (1997), com base na abordagem dos ciclos de vida industriais, além de Rosenberg (1982, cap. 11) e Kuznets (1930), com base nas elasticidades (de renda e preço) de longo prazo da demanda dos bens de consumo finais.

de alguns tomadores de decisão. Quanto mais capacitações tecnológicas a firma tiver desenvolvido, mais provável que logre encontrar oportunidades de investimento alhures. Indústrias vizinhas à mesma área de comercialização servem como possíveis escoadouros, i.e., diversificação produtiva. No entanto, tais indústrias podem também estar no estágio de maturidade ou em vias de amadurecer. A internacionalização da produção pode se tornar uma via interessante, já que o que é novidade em um lugar pode não ser em outro, e, principalmente, os estágios da trajetória tecnológica podem se diferenciar através das fronteiras.

De qualquer forma, a estratégia de criação de um novo mercado por meio da busca pela inovação radical e produto ganha proeminência. O expediente de crescer por meio da criação de um novo produto dependerá das expectativas de obtenção de lucros futuros e canais futuros para a aplicação dos recursos que serão acumulados. Essas expectativas dependem, por um lado, das dimensões econômicas do paradigma tecnológico, principalmente da categoria das oportunidades. Não estamos nos referindo, como muitos autores evolucionários, à possibilidade de avançar a tecnologia ao longo de uma trajetória, logo, dentro de um paradigma, mas à possibilidade que a tecnologia em vigência forneça ao detentor de criar um produto totalmente novo, que suscite uma nova trajetória dentro do paradigma original ou até a gênese de um novo paradigma.

Evidentemente que essa alternativa está tomada de incerteza, já que o resultado é absolutamente incerto e os meios para obtê-lo são árduos e custosos. Por isso, o caminho pela aquisição de pequenas firmas altamente inovadoras (no entanto, sem um mercado consolidado) pode ser preferível (Shapiro, 1986). Obviamente, essas estratégias, apesar de muito tentadoras pelos seus resultados, representam um desvio da regra. Esta possivelmente será a de entrar em mercados já consolidados e, de forma concomitante, aplicar os recursos em ativos financeiros, ou mesmo de se manter na indústria madura, enquanto retém o capital acumulado em ativos mais líquidos.

Por outro lado, aquelas expectativas também dependem da presença (ou ausência) de pujantes capacitações que proporcionem às firmas encontrar, ou mesmo criar, oportunidades, saber aproveitá-las e transformar toda a sua estrutura interna, de forma a obter vantagens competitivas por um período significativo de tempo (cf. Teece, 2010).

Caso o empreendimento de criação do mercado seja bem-sucedido, todo aquele processo inicial exposto acima tem início, com a geração de um novo paradigma tecnológico

ou de uma nova trajetória no interior do paradigma em questão, com diversas possibilidades de evolução, formando novos mercados, que poderão constituir uma nova indústria. Esta será capaz de evoluir a partir do crescimento das firmas da mesma forma como sua predecessora imediata, a depender dos mesmos condicionantes que foram responsáveis pelo seu nascimento. Isto é, as dimensões econômicas do paradigma tecnológico; os níveis de oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade da tecnologia; as capacitações que facultem as firmas a detectar e aproveitar as oportunidades, acumular vantagens e se apropriar do progresso técnico; e, evidentemente, o *animal spirit*.

6. Considerações finais

A visão que se buscou expressar aqui é que, por mais que, diante da forte incerteza enfrentada pelos tomadores de decisão numa economia monetária de produção, o comportamento defensivo de preferência pela liquidez seja uma atitude altamente viável e provável, e adotada pela média, ou até pela maioria, desses tomadores, há um comportamento fruto do *animal spirit*, que gera as principais transformações industriais no sistema capitalista. Esse comportamento é, sem dúvida, um comportamento de exceção. No entanto, como desencadeia todo um processo que faz com que as economias capitalistas transformem suas estruturas industriais, as causas e efeitos de sua presença precisam ser investigadas. É exatamente com o intuito de dar fôlego a referida investigação que este trabalho germina.

Keynes e boa parte da literatura pós-keynesiana tratam muito bem das causas e efeitos daquele comportamento geral mais comum. Porém, o comportamento (de exceção) responsável pelas atitudes que fazem a economia capitalista ser um sistema de “destruição criadora”, i.e., que levam à mudança estrutural, precisa de um exame mais perscrutado no tocante à dinâmica industrial, sem, obviamente, que se abra mão das valiosas e geniais contribuições para o entendimento da economia de Keynes, e tão bem enriquecidas por muitos pós-keynesianos.

Dissemos, ao abrir este trabalho, que o entendimento acerca dos mecanismos microeconômicos responsáveis pela dinâmica do sistema, ou seja, pelas transformações das economias capitalistas, é absolutamente crucial para a compreensão da economia como um todo. As notas que compõem este esforço de síntese vêm contribuir para tal. Muito, obviamente, ainda precisa ser avançado e digerido para que um quadro teórico de dinâmica industrial calcado no crescimento da grande firma se consolide na literatura. Keynes, a

literatura pós-keynesiana e a abordagem evolucionária, insistimos, fornecem uma boa linha de coesão para dar início a tal iniciativa.

Referências

- Aidar, G.L. & Terra, F.H.B. (2017). A teoria da firma Pós-Keynesiana: uma Revisão dos Elementos Relevantes, *Análise Econômica*, 35(67), 21-45. doi: 10.22456/2176-5456.55545.
- Blecker, R.A. & Setterfield, M. (2019). *Heterodox Macroeconomics: models of demand, distribution and growth*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Bloch, H. (2000). Steindl's contribution to the theory of industry concentration, *Australian Economic Papers*, 39, 92–107. doi: 10.1111/1467-8454.00077
- _____. (2005). Steindl's analysis of firm growth and the tendency toward industry concentration. In: T. Mott & N. Shapiro (eds.). *Rethinking Capitalist Development: Essays on the Economics of Josef Steindl*, New York: Routledge, p. 23-36.
- _____. (2006). Steindl on imperfect competition: The role of technical change, *Metroeconomica*, 57(3) 286-302. doi: 10.1111/j.1467-999X.2006.00244.x.
- Bloch, H. & Finch, J. (2010). Firms and industries in evolutionary economics: lessons from Marshall, Young, Steindl and Penrose, *Journal of Evolutionary Economics*, 20, 139–162. doi: 10.1007/s00191-009-0133-0.
- Carvalho, F.J.C. (1991). A Não-Neutralidade da Moeda em Economias Monetárias de Produção: A Moeda nos Modelos Pós-Keynesianos, *Est. Econ.*, 21(1), 11-40.
- _____. (1992). *Mr. Keynes and the Post Keynesians: principles of macroeconomics for a monetary production economy*. Cheltenham: Edward Elgar Press.
- Cavalcante, A., Rapini, M.S. & Leonel, S.G. (2021). Financiamento da Inovação: uma Proposta de Articulação entre as Abordagens pós-keynesiana e Neo-schumpeteriana. In: M.S. Rapini et al. (Orgs.). *Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação: Fundamentos teóricos e a economia global* (2a Ed.). Belo Horizonte: Editora FACE.
- Cohen, W., Nelson, R.R. & Walsh, J.P. (2002). Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D, *Management Science*, 48(1), 1–23. doi: 10.1287/mnsc.48.1.1.14273.

- Davidson, P. (1983). Rational Expectations: A Fallacious Foundation for Studying Crucial Decision-Making Processes, *Journal of Post Keynesian Economics*, 5 (2), 182-198.
- _____. (1995). Uncertainty in economics. In: S. Dow & J. Hillard (Eds.) *Keynes, knowledge and uncertainty*. Aldershot: E. Elgar.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological Trajectories, *Research Policy*, 11(3), 147–162. doi: 10.1016/0048-7333(82)90016-6.
- _____. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation: The Theory and an Application to the Semiconductor Industry*. London: Palgrave Macmillan.
- _____. (1988). Sources, procedures and microeconomic effects of innovation, *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120-1171.
- Dosi, G. & Nelson, R.R. (1994). An introduction to evolutionary theories in economics, *Journal of Evolutionary Economics*, 4(3), 153–172. doi: 10.1007/BF01236366.
- _____. (2010). Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes. In: B.H. Hall & N. Rosenberg (Eds.). *Handbook of the Economics of Innovation*, Amsterdam: North Holland, p. 51-127.
- _____. (2018). Technological advance as an evolutionary process. In: R.R. Nelson et al. (Eds.). *Modern evolutionary economics: an overview*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dosi, G., Marsili, O., Orsenigo, L. & Salvatore, R. (1995). Learning, market selection and the evolution of industrial structures, *Small Business Economics*, 7(6), 411–436. doi: 10.1007/BF01112463.
- Eichner, A.S. (1976). *The Megacorp and Oligopoly*. Armonk: M.E. Sharpe.
- Feijó, C.A. (1993). Decisões empresariais numa economia monetária de produção: notas para uma teoria pós-keynesiana da firma, *Revista de Economia Política*, 13(1), 82-100. doi: 10.1590/0101-31572000-0599.
- Freeman, C. & Perez, C. (1988). Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, & L. Soete (Eds.). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter.
- Guimarães, E.A. (1979). Organização industrial: a necessidade de uma teoria, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 9(2), 517-30.

- _____. (1987). *Acumulação e crescimento da firma: um estudo de organização industrial*. Rio de Janeiro: Guanabara.
- Harcourt, G.C. & Kenyon, P. (1992). Pricing and Investment decisions, *Kyklos*, 29(3), 449-77.
- Hogeland, J.A. (2005). An application of Steindl's theory of concentration to the US meat packing industry, 1865-1988. In: T. Mott & N. Shapiro (Eds.). *Rethinking Capitalist Development: Essays on the Economics of Josef Steindl*. New York: Routledge.
- Keynes, J.M. (1936 [1985]). *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. São Paulo: Nova Cultural.
- Klepper, S. (1997). Industry life cycles, *Industrial and Corporate Change*, 6(1), 145–181. doi: 10.1093/icc/6.1.145.
- Kuznets, S. (1930). *Secular Movements in Production and Prices*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Levin, R.C.; Cohen, W.M. & Mowery, D.C. (1985). R&D appropriability, opportunity and market structure: New evidence on some Schumpeterian hypotheses, *American Economic Review Proceedings*, 75, 20–24.
- Levine, D.P. (1975). The Theory of the Growth of the Capitalist Economy, *Economic Development and Cultural Change*, 23, 47-74.
- Malerba, F. (2005). Sectoral Systems: How and Why Innovation Differs across Sectors. In: J. Fagerberg, D.C. Mowery & R.R. Nelson (Eds.). *The Oxford handbook of innovation*, New York: Oxford University Press.
- Malerba, F. & Orsenigo, L. (1996). Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific, *Research Policy*, 25(3), 451–478. doi: 10.1016/0048-7333(95)00840-3.
- Marsili, O. & Verspagen, B. (2002). Technology and the dynamics of industrial structures: An empirical mapping of Dutch manufacturing, *Industrial and Corporate Change*, 11(4), 791–815. doi: 10.1093/icc/11.4.791.
- Minsky, H.P. (1982). *Can "It" Happen Again?, Essays on Instability and Finance*. Nova York: M. E. Sharp.
- Nelson, R.R., Dosi, G., Helfat, C.E., Pyka, A., Saviotti, P.P., Lee, K., Malerba, F. (2018). *Modern evolutionary economics: an overview*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1977). In search of a useful theory of innovation, *Research Policy*, 6, 36–76. doi: 10.1016/0048-7333(77)90029-4.
- _____. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*, 13, 343–373. doi: 10.1016/0048-7333(84)90018-0.
- Penrose, E.E.T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Oxford University Press.
- Perez, C. (1985). Microelectronics, long waves and structural change: New perspectives for developing countries, *World Development*, 13(3), 441–463. doi: 10.1016/0305-750X(85)90140-8.
- Possas, M.L. (1985). *Estruturas de mercado em oligopólio*. São Paulo: Hucitec.
- Pyka, A. & Nelson, R.R. (2018). Schumpeterian Competition and Industrial Dynamics. In: R.R. Nelson, et al. (Eds.). *Modern Evolutionary Economics: an overview*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenberg, N. (1976). *Perspectives on Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1982). *Inside the Black Box: Technology and Economics*. New York: Cambridge University Press.
- Shackle, G.L.S. (1958). *Time in economics*. Amsterdam: North Holland.
- Shapiro, N. (1986). Innovation, New Industries and New Firms, *Eastern Economic Journal*, 7(1), 27-43.
- _____. (2012). Josef Steindl: An Economist of His Times, *PSL Quarterly Review*, 65(261), 167-187.
- Silva, A.L.G. (2010). *Concorrência sob condições oligopolísticas: Contribuição das análises centradas no grau de atomização/concentração dos mercados*. Campinas: Editora da Unicamp.
- Steindl, J. (1945). *Small and Big Business: Economic Problems of the Size of Firms*. Oxford: Basil Blackwell.
- _____. (1952). *Maturity and Stagnation in American Capitalism*. London: Monthly Review Press.

- Teece, D. (2010). Technological Innovation and the Theory of the Firm: The Role of Enterprise-Level Knowledge, Complementarities, and (Dynamic) Capabilities. In: B.H. Hall & N. Rosenberg (Eds.). *Handbook of the Economics of Innovation*, Amsterdam: North Holland.
- Utterback, J.M. (1994) *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Utterback, J.M. & Abernathy, W. (1975). A dynamic model of process and product innovation, *Omega*, 33, 639–656. doi: 10.1016/0305-0483(75)90068-7.