

Uma perspectiva “institucionalista evolucionária” do atraso inovativo brasileiro

Adriano José Pereira¹
Herton Castiglioni Lopes²

Resumo: O artigo se fundamenta na construção teórico-histórico-conceitual da corrente de pensamento “institucionalista evolucionária”, a qual parte de uma concepção da dinâmica inovativa como sendo o epicentro da transformação na economia capitalista. Entende-se que a abordagem “institucionalista evolucionária” tem sido fundamental para a compreensão do capitalismo por enfatizar a ideia de co-evolução das diferentes formas de inovação como um mecanismo que tem contribuído para a sustentação do sistema ao longo do tempo. Esta abordagem contribui para uma análise do atraso relativo de economias como a brasileira, ao demonstrar que este tem se caracterizado por uma posição dependente e ao mesmo tempo subordinada, no que se refere aos processos inovativos permanentemente em curso na economia internacional.

Palavras-chave: evolucionismo; institucionalismo; inovação; dependência; economia brasileira.

JEL: B31; N46; O33; P16.

Área 2- História Econômica e Economia Brasileira

1- Introdução

Ainda que autores como Adam Smith tenham se dedicado ao entendimento das motivações e dos reflexos do avanço tecnológico sobre a atividade econômica, seria com Karl Marx e, posteriormente, com Joseph Schumpeter, que as inovações tecnológicas ganhariam o *status* de epicentro da transformação econômica capitalista. Ressalte-se que, tanto para Marx como para Schumpeter, a inovação tecnológica não teria papel determinista na mudança econômica, dado que a sua ocorrência compreenderia um conjunto de aspectos inter-relacionados, inclusive de natureza não produtiva. Nesse sentido, a inovação tecnológica deveria ser compreendida a partir de um contexto dinâmico, em que os aspectos tecnológicos afetariam ao mesmo tempo em que seriam diretamente afetados por fatores imateriais. Em termos atualizados, do ponto de vista conceitual, poderia se afirmar, seguindo Nelson (1998; 2002), que a dinâmica capitalista estaria atrelada a co-evolução das tecnologias físicas e sociais.

Ao retomar parcialmente os argumentos de Schumpeter, sob a influência de Marx, a abordagem “institucionalista evolucionária”, que engloba neoinstitucionalistas (herdeiros do “velho” institucionalismo, HODGSON, 1993) e neo-schumpeterianos (evolucionários), viria a

¹ Professor adjunto do Departamento de Ciências Econômicas e do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: adrianoeconomia@ufsm.br

² Professor Adjunto da Universidade Federal Fronteira Sul. Doutor em Economia pelo PPGE/UFRGS. E-mail: herton.lopes@uffs.edu.br

reforçar a importância da interação entre os diferentes tipos de inovação (materiais e imateriais) para a mudança econômica. Este artigo tem como ponto de partida este legado, que tem sua origem em Marx, cuja influência perpassa a obra de Schumpeter, sobretudo no que se refere à concepção de evolução capitalista e seu epicentro: a inovação tecnológica.³

Tomando-se como base a perspectiva “institucionalista evolucionária”, considera-se o papel das instituições na transformação econômica, com destaque para a empresa (instituição que “materializa a ordem capitalista”, conforme SCHUMPETER, 1961) e seu contexto de interação. Trata-se, portanto, da compreensão de que o avanço tecnológico tem estado condicionado pelos diferentes arranjos institucionais vigentes que, ainda que não sejam os mesmos dos tempos de Marx ou de Schumpeter, continuam contribuindo para preservar condições básicas para o permanente processo de transformação: a “destruição criativa” segue em curso, ainda que com caráter mais conservador (em sentido oposto a revolucionário) se comparado ao período em que Schumpeter (1997) enfatizava a importância central do “empresário inovador” na dinâmica concorrencial.

Como hipótese, entende-se que a “destruição criativa” consolidou-se como uma mudança estrutural dependente dos arranjos institucionais vigentes, confirmando a multidimensionalidade (CASSIOLATO e LASTRES, 2005) das diferentes formas de inovação (tecnológicas, organizacionais e institucionais), ainda que as tecnologias físicas continuem exercendo uma primazia relativa no processo de mudança, pelo menos de forma aparente. Dessa forma, conceber as tecnologias como físicas e sociais (NELSON, 2002, 2008), tem contribuído para uma compreensão mais adequada do processo evolutivo do capitalismo contemporâneo, que tem sobrevivido às crises e à concentração de capital.

Como epicentro da transformação econômica, as inovações afetam todas as economias capitalistas, ainda que de formas e intensidades diferenciadas. Trata-se de um processo sistêmico, ainda que a origem dos principais processos inovativos continue concentrada em economias desenvolvidas (em virtude dos sistemas locais de inovação, conhecimento tácito etc.), à exemplo do que ocorre com a renda e a riqueza. Nesse sentido, economias retardatárias como a brasileira, têm se caracterizado como importantes absorvedoras de inovações geradas exogenamente (no exterior), como se o acesso à tecnologia física fosse condição suficiente para a geração de inovações endogenamente (dentro das fronteiras nacionais). Reunir subsídios para a compreensão da complexidade deste processo, fora do *mainstream*, tem sido uma contribuição fundamental do “institucionalismo evolucionário”; por este motivo, entende-se tratar-se de um importante

³ Sabe-se que há uma estreita relação entre dinâmica inovativa e capital financeiro, tanto no que se refere a geração quanto a difusão de inovações, como um processo característico das “ondas longas” do capitalismo. Este artigo não aborda esta questão diretamente, limitando-se a uma discussão sobre o processo inovativo e seus reflexos no desempenho da dinâmica produtiva capitalista, com ênfase no setor industrial. Para uma abordagem “evolucionária” da relação entre inovação e capital financeiro ver Perez (2004); para uma síntese sobre o significado dos “ciclos” ver Freeman (1984).

referencial teórico para o estudo do atraso relativo de economias como a brasileira que, a despeito de terem acesso às tecnologias geradas exogenamente, têm apresentado limitações no desenvolvimento de processos inovativos endogenamente, ainda que continuem importantes para o capitalismo enquanto sistema.

A próxima seção apresenta uma síntese do pensamento de Schumpeter, influenciado por Marx, sobre a evolução capitalista, enfatizando a importância das inovações, em sentido amplo, como aspecto central da mudança econômica. A terceira seção destaca o que se considera como um dos aspectos mais relevantes na herança marxista-schumpeteriana do “institucionalismo evolucionário”: as inovações tecnológicas como epicentro do processo evolutivo e sua relação com outras formas de inovação, compatíveis com a necessidade de transformação permanente, ainda que conservadora, do capitalismo. A quarta seção é dedicada à compreensão do atraso relativo do Brasil que, a despeito da industrialização acelerada do pós-Segunda Guerra e da modernização produtiva realizada na década de 1990, não se constitui em uma economia em que as inovações – desenvolvidas endogenamente - têm sido fundamentais para o desenvolvimento econômico; o argumento central é de que a evolução capitalista no Brasil segue subordinada, em grande medida, porque depende e ao mesmo tempo contribui para impulsionar as inovações geradas exogenamente. A última seção é dedicada às considerações finais.

2- Uma síntese acerca dos elementos fundamentais da relação existente entre inovação e evolução capitalista na perspectiva marxista-schumpeteriana

Esta seção visa resgatar alguns elementos teóricos fundamentais para a compreensão das diferentes formas de inovação como parte inerente da dinâmica capitalista ao longo do tempo; da mesma forma que ressalta a concepção de evolução como um processo de permanente mudança, permeado por incertezas, ainda que com objetivos determinados, o que ganhou destaque nas obras de Karl Marx e especialmente de Joseph Schumpeter.

Há evidências explícitas e implícitas da influência da obra de Marx sobre o pensamento econômico de Schumpeter, ainda que este tenha se caracterizado pela singularidade do que se tornaria o “pensamento schumpeteriano”, sobretudo no que se refere a sua influência sobre a formação e consolidação da “corrente de pensamento evolucionária” em economia.

Ressalte-se que, enquanto Marx se notabilizou como um crítico do capitalismo em toda a sua obra, Schumpeter ressaltou a importância do sistema (em termos de inovações e seus efeitos positivos) em grande parte dos seus trabalhos (pelo menos até a publicação de *Capitalismo, socialismo e democracia*). Ainda assim, Schumpeter (1961) reconheceu em Marx um importante analista do funcionamento da economia capitalista como um processo evolutivo, em permanente

transformação; uma das ideias centrais que permeia a obra dos dois autores e que acabaria balizando a abordagem teórica “institucionalista evolucionária”⁴.

À exemplo de Marx (1983), para Schumpeter (1961; 1997a e b) a inovação compreende aspectos estruturais (tecnológicos e organizacionais) e institucionais, que tomaram uma dimensão ascendente a partir da industrialização das economias, como algo inerente à evolução capitalista. A busca de uma maior compreensão da relação entre esses aspectos, no que se refere às questões essencialmente econômicas, tem suscitado algumas análises da influência da obra de Marx sobre o pensamento de Schumpeter.

Como tem sido ressaltado em tempos mais recentes (ELLIOT, 1980; FOSTER, 1984; SALOMON, 1991; PAULA, CERQUEIRA e ALBUQUERQUE, 2002; AYDIN, TAKAY e OZIL, 2010, entre outros), tornou-se ainda mais relevante o reconhecimento da importância de Marx por parte de Schumpeter, na medida em que as comparações entre estes autores transcendem a esfera econômica das suas análises sobre o capitalismo. Trata-se de dois autores que se dedicaram ao tratamento da Ciência Econômica de forma articulada/integrada a outros campos do conhecimento (história, política, sociologia, filosofia etc.), cujo principal objetivo constituiu-se na análise do funcionamento do sistema capitalista, ainda que dedicassem parte fundamental de suas obras à compreensão da dinâmica produtiva centrada no desejo/necessidade do avanço tecnológico, como mecanismo de obtenção de lucro e acumulação de capital.

É importante destacar que a aproximação com outras ciências aprofundaria o caráter normativo das abordagens de Marx e Schumpeter, transformando-os em importantes referências para as análises que têm sido feitas acerca do caráter institucional da mudança econômica, como será visto na próxima seção.

Como ressalta Elliot (1980), em se tratando da evolução do capitalismo, há pelo menos três aspectos em que há similaridade do pensamento de Schumpeter em relação à análise feita por Marx: o progresso técnico (propriedades criativas) é inerente ao capitalismo que, por este motivo, é considerado um “sistema econômico revolucionário”; o capitalismo possui disfunções (não é linear em termos de avanço produtivo e formas de disputa pela riqueza); ambos analisam o caráter institucional da “destruição criativa”, que é uma característica própria da evolução capitalista.

Em se tratando especificamente da inovação tecnológica, um dos destaques da obra de Marx (1983) consiste no tratamento dos aspectos econômicos relacionados à busca da acumulação, o que acabou influenciando a visão schumpeteriana de progresso técnico movido pelo desejo do lucro. A inovação representa uma redução do custo produtivo (poupança de trabalho em Marx), fundamental para a obtenção de lucro em um cenário concorrencial; mas, além disso, tanto para Marx como para

⁴ Para um resgate histórico do evolucionismo em economia, faz-se necessário considerar a influência da obra de Charles Darwin, sobre autores como K. Marx, T. Veblen e J. Schumpeter entre outros.

Schumpeter, a inovação é fruto de um processo social.⁵ A inovação não possui caráter neutro ou mesmo natural, pois é resultante de um processo intencional, movido por objetivos concretos. Por sua vez, a necessidade de criação/aperfeiçoamento de mecanismos de difusão tecnológica não implica, necessariamente, na difusão dos processos inovativos. Nesse sentido, Marx e Schumpeter vêem na concentração de capital tanto um objetivo como um resultado da dinâmica inovativa.

Marx (1983) relacionou o avanço tecnológico às oportunidades de lucros preexistentes, portanto, tratava a tecnologia como uma questão socioeconômica, em que a demanda tem papel fundamental. A tendência à inovação é imanente ao capital; por sua vez, a acumulação de capital resultaria, conforme Marx, das fases do circuito do capital (dinheiro-produto-mercadoria-dinheiro), cuja busca do lucro converteria a inovação tecnológica em um mecanismo de concentração de capital.⁶

Por sua vez, apesar de dar ênfase aos fatores do lado da oferta (*technology-push*), Schumpeter (1997b) compreendeu a necessidade da criação/ampliação dos mercados, como inovação necessária à evolução capitalista, revelando a sua preocupação também com a demanda e os aspectos institucionais que envolvem o funcionamento dos mercados.⁷ Como destacam Paula, Cerqueira e Albuquerque (2002, p. 836): “As inovações tecnológicas em Schumpeter são como síntese-resultado de processos complexos e multideterminados.”

Nesse sentido, tanto a oferta quanto a demanda passaram a ser compreendidas como partes indissociáveis da evolução capitalista, dado que o avanço tecnológico tem estado historicamente condicionado por fatores que extrapolam as condições econômicas estritamente produtivas. Portanto, a inovação tecnológica não se resumiria a uma questão de oferta, conforme salientado tanto por Marx como por Schumpeter, pois se é verdade que a inovação e o progresso técnico aumentam a produtividade, a necessidade de uma demanda capaz de absorver os frutos da inovação se torna fato incontestável.

Observe-se que, ao analisar a dinâmica evolutiva do capitalismo, nenhum dos dois autores trata do avanço tecnológico como determinante único da mudança econômica, e sim como aspecto central das transformações materiais que afetam ao mesmo tempo em que são afetadas pelos aspectos institucionais (inclusive os de natureza organizacional). Portanto, não há um determinismo

⁵ A inovação é considerada um processo social, ainda que se trate, originalmente, de uma realização individual, como ressaltado por Schumpeter (1961), a partir de seu destaque para a função do empresário inovador que, inevitavelmente, está inserido em um determinado contexto.

⁶ Como observa Cipolla (2006, p.50), para Marx, a inovação tecnológica é inerente ao processo de acumulação de capital, decorrente da busca pelo aumento da mais-valia extraordinária que “[...] é o motor da adoção e da difusão do progresso técnico.” Por conseguinte, da poupança de capital constante e do aumento da rotação do capital.

⁷ Para Schumpeter (1997), além de novos mercados, as inovações compreenderiam novos bens, novos métodos de produção, novas fontes de ofertas e novas formas organizacionais. Portanto, um amplo escopo de possibilidades de inovar, caso considere-se que as diferentes formas de inovação apontadas por Schumpeter normalmente ocorrem de forma articulada, como destacado por Nelson e Winter (1982).

tecnológico na evolução capitalista. Em conformidade com a abordagem sociológica de Marx, Schumpeter (1961, p. 30) afirma que:

A interpretação econômica da História *não* significa que os homens sejam, consciente ou inconscientemente, total ou fundamentalmente, movidos por motivos econômicos. Ao contrário, a explicação do papel e do mecanismo dos motivos não-econômicos e a análise da forma pela qual a realidade social se reflete na mente do indivíduo é elemento essencial da teoria e uma das contribuições de maior importância. Marx não sustentava que as religiões, a Metafísica, as escolas de arte, as idéias éticas e as volições políticas se reduzissem a *motivos* econômicos ou carecessem de importância. Tentou somente desvendar as *condições* econômicas que as originaram e lhes causaram a ascensão e queda.

Para ambos a inovação é um mecanismo que tem no lucro o seu objetivo principal; daí resultando, entre outros fatores, a acumulação e a concentração do capital, o que levaria a busca por mais inovação. Como destaca Schumpeter (1961, p.56), Marx: “Uniu habilmente a concentração ao processo de acumulação, ou antes, considerou a primeira como parte da última e não somente como parte de sua estrutura, mas também de sua lógica.”

A contribuição destes dois autores foi fundamental para a análise do capitalismo a partir de uma abordagem focada na sua dinâmica evolutiva, em oposição declarada ao *mainstream economics* e sua abordagem estática do avanço produtivo e tecnológico e, por conseguinte, do desenvolvimento econômico considerado como um simples acúmulo de riquezas⁸.

A tecnologia é concebida, tanto por Marx como por Schumpeter, como um mecanismo de acumulação de riqueza, porém, gestado endogenamente ao sistema econômico; as tecnologias são físicas e também sociais, portanto, não se limitam a uma questão de engenharia produtiva.

As causas da mudança capitalista são de natureza endógena; são econômicas, sociais, políticas, históricas e institucionais. O ambiente a partir/para do/o qual as inovações tecnológicas são geradas/direcionadas, é determinante para a dinâmica evolutiva da economia capitalista, ou seja, a “destruição criativa” tem caráter institucional. (SCHUMPETER, 1947; 1961)

Schumpeter (1961, p. 109) ressalta que o capitalismo é um processo evolutivo (“conforme enfatizado há tanto tempo por Karl Marx”), em que as inovações constituem-se no fator central da evolução, tendo nas empresas (oligopólios, predominantemente) os agentes principais destas transformações, que têm estado condicionadas ao ambiente macro-institucional. Nessa visão inserem-se vários fatores, que reforçam o caráter sistêmico dos processos inovativos. Como ilustra Schumpeter (1961, p. 111), em passagem emblemática de sua obra: “[...] normalmente se vê o problema de como o capitalismo administra as estruturas existentes, enquanto o relevante é saber como ele as cria e destrói.” Portanto, trata-se de um processo em curso permanente.

⁸ Retrato, em certa medida, na “reprodução simples” (MARX, 1983) e no “fluxo circular” (SCHUMPETER, 1997).

Em síntese, especificamente no caso de Schumpeter (1997a, 1947 e 1961), entende-se que, apesar da ênfase dedicada às questões tecnológicas, o autor, a partir da influência de Marx, caracterizou-se também pelo entendimento de que o contexto social afeta e é afetado pelas inovações tecnológicas. Portanto, as instituições importam para Schumpeter, assim como importaram para Marx, ainda que ambos não tenham se dedicado, diretamente, à sua análise, quando do tratamento dos aspectos tecnológicos da mudança econômica. Neste sentido, identifica-se em Schumpeter, a partir de Marx, a essência da relação entre inovação tecnológica e evolução capitalista, como dois aspectos centrais da dinâmica sistêmica ao longo da história, que persistem a despeito da incessante concentração de capital e das sucessivas crises econômicas.

Em síntese, tanto Marx como de Schumpeter contribuíram para a compreensão do modo de produção (essencialmente no que se refere aos aspectos materiais; em termos mais específicos, à estrutura produtiva/forças produtivas) e do sistema capitalista contemporâneo, a partir de uma visão multidimensional (considerando as relações entre as diferentes formas de inovação e sua interdisciplinaridade) acerca da sua dinâmica evolutiva. Este caráter analítico tem sido adotado pelo “institucionalismo evolucionário” como uma herança teórico-conceitual, que vem de Schumpeter, sob influência de Marx, como procura-se apresentar na próxima seção.

3- O institucionalismo evolucionário e sua herança marxista-schumpeteriana

Para Nelson (2002), além de Schumpeter, economistas como Adam Smith, Karl Marx e Alfred Marshall, caracterizaram-se por abordagens tanto “institucionalistas” como “evolucionárias”. No entanto, o predomínio da “teoria econômica neoclássica”, ao longo da maior parte do século XX, teria contribuído para que houvesse uma separação, fora do *mainstream*, entre aqueles que, como Commons (1931), optaram por uma abordagem institucional da mudança econômica, ao passo que autores como Schumpeter (1997), teriam optado por um enfoque centrado nos aspectos tecnológicos. Separação que passaria a ser desfeita, conforme Nelson (2002), somente no final do século XX, quando da necessidade de juntar as perspectivas “institucionalista” e “evolucionária” para um tratamento analítico mais adequado da dinâmica do crescimento econômico capitalista.

Na perspectiva “institucionalista evolucionária”, considera-se como instituições, em um sentido mais abrangente, o conjunto de hábitos, costumes, rotinas etc., adotados em um determinado contexto, que exerce efeitos sobre o comportamento dos indivíduos, os quais, ao interagirem com as instituições, acabam produzindo uma trajetória de transformação permanente. Como ressaltado por Commons (1931), uma instituição é uma ação coletiva que controla, libera ou amplia a ação individual; portanto, ocorre interação entre instituições e indivíduos, bem como entre os indivíduos através das instituições e destas entre si. Não há determinismo, mas condicionalidade, ou seja, as trajetórias são dependentes.

Assim como ocorre com os indivíduos, as instituições mudam e se desenvolvem em função

dos estímulos derivados das circunstâncias em que se encontram. São “hábitos mentais” (VEBLEN, 1965), que orientam a forma de ação dos indivíduos que, por sua vez, contribuem ativamente para o desenvolvimento institucional à medida que afetam, a partir de seus hábitos, o contexto em que se inserem. Portanto, os “hábitos de pensamento” são fundamentais para compreender a atitude dos indivíduos bem como a mudança institucional. Hodgson (2010) critica a explicação de comportamento humano que se alicerça nas concepções tradicionais de racionalidade demonstrando que as ações se relacionam com as crenças, com os hábitos e com os instintos humanos, elementos que passaram por um processo histórico evolucionário (seleção natural e cultural).

O entendimento de Hodgson (2006) a respeito do significado de institucionalismo, a exemplo do conceito e dos exemplos de instituições (moeda, linguagem, sistemas de pesos e medidas, normas etc.), além da ênfase nos “hábitos de pensamento” e na perspectiva evolucionária da análise, evidencia a necessidade de uma visão holística por parte dessa abordagem, com ênfase nos aspectos cognitivos que envolvem as relações humanas.

A compreensão de mundo, por parte do indivíduo, passa pela experiência adquirida a partir de suas relações e interações sociais. Desse modo, as teorias baseadas na ação dos indivíduos isoladamente (individualismo metodológico)⁹ negligenciam o fato de que estes estão em constante interação com o ambiente que os cerca, portanto, são também agentes transformadores. A “evolução social” é justamente o resultado desse processo permanente de interação, dos indivíduos, a partir e através das instituições (HODGSON, 1998). Esse processo, que trata das instituições como “estruturas socialmente construídas”, é resultado do mecanismo de “causação reconstitutiva de cima para baixo” onde os agentes sociais já nascem influenciados por instituições, mas elas somente existem porque estão alicerçadas em hábitos de pensamento que, ao tornarem-se coletivos e generalizados, agem sobre os indivíduos podendo transformar suas crenças e suas atitudes (HODGSON, 2007; 2011)¹⁰

Como ressaltado por Veblen (1965), as instituições do presente são moldadas conforme a influência exercida sobre os indivíduos que, por sua vez, fazem escolhas acerca das instituições que serão adotadas, reformuladas ou abandonadas. Portanto, as escolhas são condicionadas pelo ambiente de interação, em que as instituições são, ao mesmo tempo, condicionantes e resultantes do processo seletivo. Mais especificamente, as instituições econômicas “[...] são métodos habituais de dar continuação ao modo de vida da comunidade em contato com o ambiente material no qual ela vive” (VEBLEN, 1965, p. 182). Nesse sentido (influenciado por Karl Marx), Veblen (1965)

⁹ Hodgson (2007, p. 98) observa que: “The narrow methodological individualist has a problem of infinite regress: attempts to explain each emergent layer of institutions always rely on previous institutions and rules.”

¹⁰ Interessante observar que Hodgson (2002, 2011) critica tanto o individualismo como o coletivismo metodológicos, demonstrando que a relação não é unidirecional dos indivíduos para as instituições ou das instituições para os indivíduos. O que acontece é uma relação de interação e mútua determinação, onde instituições se formam a partir dos hábitos compartilhados e quando estabelecidas passam a definir e reforçar os comportamentos individuais.

considera que a forma como a sociedade se organiza para produzir suas condições materiais de existência tem forte influência sobre a maneira como suas instituições sociais e econômicas evoluem; as “forças de reajustamento” das instituições em qualquer moderna comunidade industrial são principalmente forças econômicas.¹¹ A mudança institucional estaria relacionada à ação humana, que, por sua vez, é influenciada pelas condições materiais de vida. Desse modo, os aspectos econômicos afetam e são afetados pelos não econômicos, ainda que não no mesmo sentido e intensidade, além de a relação de causalidade não ser linear nem predeterminada. Não há determinismo econômico, à exemplo do que se identifica em Marx e em Schumpeter. O processo de mudança é dinâmico e multidimensional, ainda que as instituições econômicas tenham um papel fundamental, inclusive no que se refere à manutenção (inércia) das regras (formais e informais) vigentes.

Assim como as mudanças estruturais, identificadas na concepção de desenvolvimento econômico de Schumpeter (1997b), as mudanças institucionais afetam o desempenho das economias, influenciando os ritmos e os rumos de tais transformações, ou seja, a forma como o crescimento econômico é acompanhado de outras mudanças que, em conjunto, permitem a ocorrência do desenvolvimento no longo prazo.

As instituições estão sempre em evolução, sendo os agentes econômicos condicionados pela sua própria trajetória, ao mesmo tempo em que desenvolvem a capacidade de promover transformações. Essas transformações, ou a mudança, não são necessariamente para melhor; pelo contrário, as “instituições imbecis” (VEBLEN, 1965) podem ser tão importantes e duradouras (inércia)¹² quanto as demais.

Portanto, os fatores institucionais, ao afetarem e serem afetados pelos fatores estruturais (inovações tecnológicas e organizacionais), promovem a mudança econômica em uma perspectiva “institucionalista evolucionária”. Nessa abordagem, de forma distinta da proposta originalmente por North (1993)¹³, entende-se que as instituições devem ser consideradas sob a forma de “regras do jogo”, mas também sob a forma de organizações, tais como as empresas capitalistas e sua incessante busca pela inovação, que tem se caracterizado como meio e fim da evolução capitalista.

¹¹ Nas palavras de Schumpeter (1961, p.32): “[...] os homens *escolhem* sua maneira de agir, que não é diretamente imposta pelos dados objetivos do ambiente. Mas a escolha é feita com base em princípios, opiniões e propensões que não formam um conjunto de dados independentes, mas são, eles próprios, moldados pelo conjunto objetivo.”

¹² Segundo Veblen (1965, p. 180), “[...] os hábitos mentais dos homens hodiernos tendem a persistir indefinidamente, exceto quando as circunstâncias obrigam a uma mudança. Essas instituições assim herdadas, esses hábitos mentais, pontos de vista, atitudes e aptidões mentais, ou seja lá o que for, são, portanto, um elemento conservador; e este é um fator de inércia social, de inércia psicológica, de conservantismo.”

¹³ North (1993), à exemplo dos demais expoentes da Nova Economia Institucional (NEI), como Williamson (1989), entende que as instituições são as “regras do jogo”, ao passo que os indivíduos e as organizações são os “jogadores”. A NEI aborda as instituições a partir de seu caráter contratual (formal e informal), por isto a divisão de funções entre as regras e àqueles que deveriam segui-las, buscando uma maior eficiência nas relações econômicas. Para um contraste entre as principais diferenças da abordagem da NEI em relação ao “institucionalismo evolucionário” ver Pereira, Dathein e Conceição (2014).

Hodgson (2007; 2006) argumentou que as organizações (firmas) também devem ser tratadas como instituições, com características que as distinguem das demais¹⁴.

Assumir a diversidade de tipos e de comportamentos das empresas como regra (SCHUMPETER, 1961; PENROSE, 2006) transformou-se num ponto de partida fundamental para a argumentação “evolucionária” (neo-schumpeteriana) sobre a dinâmica econômica agregada. Considerar as diferentes “faces” da empresa, como instituição, tem se constituído no núcleo da análise em relação aos efeitos do seu comportamento sobre o desempenho das diferentes economias.¹⁵

Por mais que uma empresa empregue estratégias conscientes para guiar suas ações, sempre haverá algum grau de subjetividade no tratamento da realidade, em função da incerteza e da racionalidade limitada dos agentes. Como observam Nelson e Winter (2005, p. 64), “[...] o mundo econômico é por demais complicado para que a firma o compreenda perfeitamente [...]”. Com base nisso, o resultado do processo de busca e seleção é que dirá em que medida a empresa adotou uma estratégia compatível com a realidade observada, a partir das suas próprias condições produtivas, organizacionais e institucionais, ou seja, a partir das suas condições internas e da sua interatividade.

À medida que optam por uma determinada estratégia tecnológica, as empresas precisam criar condições organizacionais compatíveis para torná-la viável. Nesse sentido, a inovação tecnológica está diretamente associada às inovações organizacionais e institucionais, ao criar novas formas de interação da empresa com o ambiente em que se insere e dos indivíduos em seu interior. Coriat e Dosi (2007), por exemplo, afirmam que a história evolucionária acontece em complementaridade com aspectos institucionais. Em outras palavras, inovações precisam de um ambiente institucional adequado para sua propagação (tecnologias sociais e sistema nacional de inovações), assim como de estruturas institucionais e de regulação que garantam demanda para as inovações em desenvolvimento.

Em relação aos aspectos internos da empresa, Nelson e Winter (2005) ressaltam que inovação e rotina¹⁶ não são “ideias opostas”. Ao contrário, a rotina das empresas pode tornar-se a

¹⁴ As organizações são instituições especiais que envolvem: 1) o critério para estabelecer suas fronteiras e distinguir os seus membros dos não-membros; 2) princípios de poder em relação a quem está no comando; e 3) cadeias de comando, delineando responsabilidades para dentro da organização (HODGSON, 2006).

¹⁵ Uma contribuição fundamental de Penrose (2006) está justamente na ênfase que a autora dedica aos aspectos relativos ao funcionamento interno da empresa (num contexto em que a empresa era concebida na esfera econômica, predominantemente, como uma “caixa preta”), a partir de uma abordagem econômica dos fatores que determinam o seu comportamento e a sua expansão, em função do uso de recursos materiais e humanos, e da importância do conhecimento relacionado às atividades produtiva, administrativa e empreendedora. Conforme Penrose (2006, p. 230): “[...] a firma constitui essencialmente um reservatório de recursos cuja utilização é realizada por meio de um arcabouço administrativo.” Nesse sentido, a autora destaca a necessidade da análise da empresa tanto a partir de seu interior, quanto da forma como essa utiliza os seus “recursos disponíveis” para atuar frente à concorrência no mercado, ambos considerados “instituições” em transformação permanente e interligada.

¹⁶ Nelson (2002) propõe que a rotina seja um “conceito unificador”, entre a abordagem “institucionalista” e a “evolucionária”: “[...] the notion of a routine fits very well with the conceptualization of many institutional economists, if the concept is turned to characterize standardized patterns of human transaction and interaction more generally.” Para

base do processo de inovação, seja na solução de problemas¹⁷, seja no desenvolvimento de novas maneiras de se fazer algo, tendo caráter dinâmico, à medida que caracteriza mudança, não se tratando de pura e simples repetição, mas sim de acumulação de conhecimentos. A rotina não levaria à perfeição, mas contribuiria para a transformação.

Nesse sentido, organizações (como as empresas) possuem um conjunto de mecanismos que possibilitam a reprodução de hábitos e rotinas, exercendo um importante papel sobre o comportamento dos indivíduos em seu interior, mas também fora dele (HODGSON, 2007). Enquanto as rotinas são, no ambiente interno das firmas, o conjunto de hábitos que garante a operacionalização/avanço das tecnologias e os estímulos para inovação, no ambiente externo são os mecanismos que mantêm a estrutura institucional da sociedade. Não por acaso, Hodgson (2007) define instituições como um sistema de regras que estruturam as relações sociais, sendo o hábito elemento chave no entendimento de como as regras são enraizadas na sociedade, mantendo sua estrutura de funcionamento. A dinâmica capitalista, portanto, transcende a esfera produtiva e de realização da produção, como já havia sido enfatizado por Marx e por Schumpeter.

Seja através de regras formais ou informais, as organizações criam uma estrutura social e um ambiente físico, no qual os indivíduos estão inseridos, e a partir do qual moldam os seus hábitos de pensamento e ação, transformando-os em rotinas.¹⁸ As rotinas caracterizam a situação em que os hábitos se transformam em regras (formais e informais), organizadas e seguidas institucionalmente, sendo, por isso, fundamentais para o desenvolvimento do processo de aprendizado (LUNDVALL, 1996).

Por sua vez, as capacitações e competências organizacionais da firma são fundamentais para determinar os seus resultados, tanto no que se refere a sua lucratividade e crescimento, quanto a sua probabilidade de sobrevivência (CORRIAT; DOSI, 2002). De acordo com Coriat e Dosi (2002), duas questões fundamentais devem ser levadas em consideração para a compreensão da “natureza das competências/capacitações organizacionais”: o contexto em que as organizações estão inseridas e a forma como afetam as habilidades e o conhecimento de seus membros.

Em síntese, a empresa é a unidade central de análise para a abordagem “institucionalista evolucionária”, em virtude de se constituir no *locus* principal da geração (num processo de “destruição criativa”, via acumulação de conhecimentos), adaptação e uso das inovações, e do

Hodgson (2007, p. 110): “Routines are organizational dispositions to energize conditional patterns of behaviour within an organized group of individuals, involving sequential responses to cues. [...] Organizational routines depend upon a structured group of individuals, each with habits of a particular kind, where many of these habits depend upon procedural memory.” (HODGSON, 2007, p. 110).

¹⁷ Dosi (1988) demonstrou que os atos de produção estão sujeitos a uma série de dificuldades e que a inovação tecnológica é uma busca (*search*) para solucionar os problemas que acontecem ao longo do processo produtivo.

¹⁸ “Individuals have habits; groups have routines. [...] Routines are irreducible to habits alone: they are organizational meta-habits, existing on a substrate of habituated individuals in a social structure.” (HODGSON, 2007, p. 111).

processo de aprendizado, como eventos coletivos (organizacionais).¹⁹ É nesse sentido que “materializa a ordem capitalista” (SCHUMPETER, 1961). Disso resultam duas conclusões evolucionárias fundamentais: primeiro, a de que a inovação tecnológica é fator fundamental para a mudança econômica, e, segundo, a de que o ambiente com o qual a empresa interage, em sua “luta pela sobrevivência”, exerce uma forte influência sobre o seu comportamento inovativo-competitivo, afetando, diretamente, a dinâmica capitalista em seu conjunto. O comportamento adaptativo, que estabelece as bases do processo de seleção, é resultado dessa dinâmica caracterizada por constantes transformações, na qual a empresa também desempenha um papel fundamental quando se trata de inovações organizacionais e institucionais. Nesse sentido, as “instituições empresariais” têm desempenhado um papel central na mudança econômica capitalista. É por isto que a dinâmica capitalista tem estado atrelada, historicamente, a co-evolução das diferentes formas de inovação.

Compreender e modificar a realidade concreta são ações indissociáveis do processo inovativo. É neste sentido que a multidimensionalidade existente entre as diferentes formas de inovação é parte constitutiva do processo evolucionário; é causa e ao mesmo tempo consequência da dinâmica inovativa, sendo tanto mais importante quanto mais integradas forem as diferentes formas de inovação; ou seja, a conexão entre as diferentes formas de inovação é base de sustentação do processo inovativo ao longo do tempo.

A inovação é um componente multidimensional da transformação econômica, na medida em que compreende diferentes formas de manifestação; por isto é física, social, organizacional, institucional etc. Por este motivo, compreender as tecnologias físicas como fundamentais, porque bases materiais do processo de mudança, não implica, como ressaltado anteriormente, em uma visão determinista da evolução capitalista.

A construção de uma “teoria econômica institucionalista evolucionária” tem se dado justamente no sentido de compreender as inovações em seus diferentes âmbitos, a partir do estudo de seu agente principal (empresa) e de suas relações internas e com os demais agentes promotores de inovações, a partir de um determinado contexto macro-institucional²⁰. Nesse sentido, a compreensão dos avanços tecnológicos, passa pelo entendimento da relação que estabelecem com as inovações organizacionais e institucionais. Compreender a importância dessas últimas é fundamental para tratar do ambiente de seleção e do comportamento da empresa em diferentes paradigmas tecno-econômicos (DOSI, 1988; PEREZ, 2001).

¹⁹ Não se trata da capacidade individual de aprendizado, dado que o processo de aprendizado é um fenômeno essencialmente coletivo, sobretudo no que se refere à estrutura organizacional da empresa e seu transbordamento para a sociedade, como ressaltado por Lundvall (2007).

²⁰ A Teoria da Regulação (TR) - caracterizada como institucionalista e marxista ao demonstrar como as instituições garantem a reprodução de um sistema contraditório e cheio de tensões como o capitalista - observa claramente que a configuração macroeconômica - expressa na forma de inserção do país no regime internacional, na concorrência, na forma de estado, na gestão monetária e na relação salarial - é fundamental para o progresso técnico e a continuidade da acumulação do capital (FARIA, 2001). Para uma explicação sobre a TR ver Boyer (1993).

Ainda que o avanço tecnológico continue sendo a força propulsora do processo de mudança (NELSON, 2002), ele necessita de tecnologias sociais para a sua implementação (difusão etc.). É nesse sentido que a mudança de paradigma (da produção “em série” para as “redes flexíveis” e assim por diante, cf. PEREZ, 2001), representa uma necessidade capitalista de adequação do sistema para melhor desenvolver/processar a capacidade inovativa tecnológica física, própria da dinâmica capitalista.

Desse modo, as “redes de empresas”, como uma importante inovação organizacional do século XX, têm exercido forte influência sobre o processo de aprendizado, a difusão do conhecimento e as inovações tecnológicas (físicas e sociais). Ao abrangerem os âmbitos interno e externo das empresas, simultaneamente, as inovações organizacionais atuam como tecnologias sociais institucionalizadas, constituindo-se em uma importante fonte de motivação para a promoção de inovações, tecnológicas e também institucionais, influenciando o desempenho das economias no paradigma em curso.

A capacidade das instituições empresariais capitalistas de desenvolver e se apropriar do conhecimento como um processo cumulativo, acabaria contribuindo para um crescente grau de aperfeiçoamento e substitutibilidade das inovações tecnológicas (ROSENBERG, 2006), transformando a difusão em um mecanismo econômico eficiente na busca da apropriação dos lucros; o que reforça a relação de dependência do ambiente micro-organizacional com o macro-institucional.

A história tem demonstrado que as diferentes formas de inovação adquirem uma crescente importância econômica a partir da sua difusão que, por sua vez, depende de condições institucionais favoráveis. Sem esta combinação, as possibilidades de inovar e os efeitos da inovação são restritos.

Como observa Rosenberg (2006), existem interdependências tecnológicas que corroboram a importância econômica da difusão: a complementaridade das inovações reforça a importância do seu retorno social, revelando que a dependência existente entre elas é um mecanismo fundamental para aprofundar a difusão; o impacto cumulativo dos melhoramentos impulsiona o uso das inovações; e, por sua vez, os relacionamentos intersetoriais comprovam que a inovação tecnológica é cada vez mais dependente das relações existentes entre as diferentes atividades produtivas, tanto no que se refere ao seu uso quanto a sua geração.

Considerando-se que o avanço tecnológico, sobretudo físico, continua sendo o epicentro da transformação econômica, a forma como as inovações têm se consolidado ao longo do tempo demonstra que a perspectiva co-evolutiva, enfatizada pelo “institucionalismo evolucionário”, é um aspecto fundamental da herança marxista-schumpeteriana.

Ainda que não seja uma exclusividade do capitalismo, é neste sistema que as inovações passam a ser, além de meio, também fim da transformação econômica. Ao mesmo tempo em que

são desenvolvidas e adotadas tecnologias adequadas às necessidades econômicas, criam-se possibilidades para um constante aperfeiçoamento das condições produtivas associadas às mudanças nos padrões de produção e consumo: a tecnologia transforma-se em uma necessidade de oferta (*push*) e de demanda (*pull*). Mesmo que isto não torne o progresso técnico linear e previsível, tem indicado a sua permanente ocorrência, sobretudo quando se considera a amplitude das suas possibilidades, que é crescente a partir das outras formas de inovação, com as quais tem se articulado ao longo do tempo, como demonstrado na última mudança de paradigma tecnológico.

As instituições que deram suporte às transformações ao longo da história, culminando com um modo de produção com elevada concentração de capital, também têm contribuído para sustentar esta situação. Daí a idéia amplamente difundida de que, apesar de suas contradições, acentuadas nas crises, o capitalismo teria um caráter auto-sustentável e, para tanto, continuaria sendo fundamental o permanente fluxo de inovações. Em outros termos, a base material de transformação (avanço tecnológico) seria também um importante ponto de sustentação deste processo, e por isto as instituições capitalistas (públicas e privadas, formais e informais) teriam se voltado para garantir o fluxo contínuo de inovações (materiais e imateriais).

A articulação entre as diferentes formas de inovação (tecnológica, organizacional e institucional) tem contribuído para que a concentração de capital não leve ao colapso do capitalismo (como previam Marx e Schumpeter), na medida em que a combinação das tecnologias físicas e sociais reforça a importância da empresa como agente central da inovação, ainda que articulada e dependente de outros agentes (privados e públicos²¹).

A concentração de capital, por parte de uma instituição fundamental do capitalismo (empresa), revelaria, sobretudo ao longo da segunda metade do século XX, a estreita relação existente entre o caráter puramente tecnológico da inovação e as suas outras formas de manifestação. Criou-se, a partir desta relação, um mecanismo de auto-reforço do sistema, na medida em que as inovações tecnológicas, organizacionais e institucionais extrapolaram a esfera da unidade produtiva e se difundiram socialmente. Em suma, como meio e fim, as inovações passaram a constituir a sua própria base de sustentação, ou seja, além de epicentro, tornaram-se base de sustentação da evolução capitalista.

A inovação tecnológica está estreitamente relacionada às instituições vigentes no capitalismo, ou seja, haveria um processo de auto-reforço entre os aspectos estruturais e institucionais, necessários à evolução capitalista; daí a crescente concentração de capital não ter levado ao declínio do capitalismo, mas tornado o sistema permanentemente dependente da

²¹ Como ressalta Salomon (1991, p. 119): “De fato, vemos desenvolver-se um capitalismo cujas expansões tecnológicas invocam, ao invés de recusar, a arbitragem do Estado.”

articulação entre as diferentes formas de inovação. Nesse sentido, a abordagem “institucionalista evolucionária”, baseada numa perspectiva “co-evolutiva” da mudança econômica, tem avançado em relação às abordagens econômicas que limitam a sua compreensão da dinâmica capitalista a um processo de acumulação.

A partir desta perspectiva analítica, ampliam-se as bases de compreensão das inovações enquanto fatores sistêmicos, portanto, também se acumulando de forma desequilibrada entre as diferentes economias nacionais, ainda que estas possuam estreitas relações entre si. Esta perspectiva possibilita uma análise das diferenças tecnológicas existentes entre as economias nacionais, dado as singularidades de suas trajetórias, especificamente no que se refere a forma como têm sido incorporados e desenvolvidos os processos inovativos.

4 – Alguns elementos acerca do atraso inovativo brasileiro

Somente quando a inovação passa a ser estudada com mais profundidade em economia (a partir da década de 1960), é que passaria a ser compreendida como um “fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação” (CASSIOLATO e LASTRES, 2005, p. 37). Ou seja, ainda que vários autores tenham ressaltado a importância das inovações para o desempenho das economias (pelo menos de Smith à Schumpeter), a compreensão do processo inovativo em sua multidimensionalidade é um fato contemporâneo, cujas interpretações têm considerado as singularidades nacionais, a partir de relações internacionais.

O advento de uma nova revolução tecnológica, com uma mudança de paradigma tecno-econômico, conforme Dosi (1988), ocorrida na década de 1970, viria reforçar a necessidade de compreensão das inovações como um fenômeno sistêmico e não como um processo restrito ao avanço tecnológico (questão de engenharia produtiva); daí a crescente importância, desde a década de 1980, dedicada ao estudo dos sistemas de inovação (nacionais, mas também locais etc.) e as singularidades da sua evolução. As trajetórias econômicas nacionais passaram a ser avaliadas a partir da capacidade de geração endógena (autônoma) de inovações. Considerando, contudo, como as tecnologias que modificam a estrutura de produção mundial são apropriadas pelas diversas nações. Perez (2004), por exemplo, demonstra que as melhores oportunidades tecnológicas se abrem nos momentos iniciais de uma revolução tecnológica. Isto é, quando o conhecimento associado às tecnologias é público e a rentabilidade das inovações é alta.

Neste sentido, a forma como um país se insere na dinâmica capitalista internacional, condiciona suas potencialidades de inovação, sobretudo se considerarmos a perspectiva de desenvolvimento de um sistema nacional de inovação (SNI) (FREEMAN, 1995), em economias cada vez mais integradas em cadeias globais de valor (CGVs)²², em que o agente central da

²² Para uma análise sintética da inserção da economia brasileira nas CGVs ver STURGEON *et al* (2013) e Araújo Jr. (2013), e para um comparativo com outros países ver Arend (2014).

inovação é a grande corporação transnacional. Portanto, a modernização, associada a estrutura produtiva, não é condição suficiente para que uma economia nacional persiga com êxito seus objetivos de emparelhamento tecnológico (*catching up*). Além disso, o acesso fácil e relativamente barato à tecnologia disponível no mercado internacional, em parte difundido sob a forma de investimentos externos diretos (IEDs), tende a contribuir para uma menor exigência de formação de um SNI, como tem sido contrastado em estudos comparativos entre Brasil e Coreia do Sul (CANUTO, 1993 e 1994; GOLDENSTEIN, 1994; COUTINHO, 2000; VIOTTI, 2001 entre outros). Isso significa que as tecnologias tendem a se disseminar para nações menos desenvolvidas quando estão em fase de maturação, encontrando mercados saturados e baixa rentabilidade para firmas inovadoras. Com produtos já amplamente consumidos nos países desenvolvidos, as tecnologias são facilmente operadas e oferecem poucas condições de alavancar o desenvolvimento dos países que não são epicentro das revoluções tecnológicas.

As diferentes trajetórias das economias nacionais têm demonstrado que o atraso é uma condição relativa (AMSDEN, 2009), mas ao mesmo tempo pode ser subordinada (SAWAYA, 2006); por isto o emparelhamento tecnológico é um “alvo móvel” (PEREZ, 2001), condicionado pela evolução conjunta das diferentes formas de inovação. A história recente do capitalismo tem permitido uma compreensão mais adequada deste processo, o que tem servido de laboratório para as análises institucionalista e evolucionária, de forma cada vez mais conjunta, implicando em uma compreensão mais adequada da transformação econômica.

Utilizar-se desta perspectiva para analisar a economia brasileira a partir da intenção de industrialização nacional (FONSECA, 2003), amplia as possibilidades de compreensão dos motivos do nosso atraso relativo e subordinado, principalmente a partir da opção deliberada pela atração de capital estrangeiro (a partir do governo JK). Considerava-se que o acesso à inovação, através da empresa transnacional (ETN), era sinônimo de desenvolvimento tecnológico, ou seja, havia um entendimento equivocado acerca da dinâmica produtiva e inovativa das ETNs a partir das suas relações com diferentes economias nacionais. Ficaria como parte do aprendizado a ideia de que a difusão tecnológica não se limita ao acesso físico, mas a capacidade de apropriação dos processos inovativos.

Furtado (1950) já havia observado que o progresso técnico, na forma como evolui nas economias menos desenvolvidas, acaba agravando seus problemas estruturais (desemprego, subemprego, concentração de renda, heterogeneidades sociais e econômicas, entre outras). Influenciadas pelo perfil da demanda, que tende a ser cópia dos padrões de consumo das economias desenvolvidas, as inovações se limitam a simples disseminação de técnicas já conhecidas e não a sua criação. Para Furtado (1950), enquanto o crescimento de uma economia desenvolvida é [...] um problema de acumulação de novos conhecimentos científicos e de progressos na aplicação desses

conhecimentos, nas economias subdesenvolvidas se resume a “[...] um processo de assimilação da técnica prevalecente na época” (FURTADO, 1950, p. 204). O agente desse progresso técnico, que na maioria das vezes não se adapta a estrutura das economias em desenvolvimento, são as empresas transnacionais que, para Furtado (1980, 2002), ampliam a dependência tecnológica na medida em que controlam as inovações de acordo com seus objetivos. Por isso, seria preciso desenvolver sistemas de inovação, ainda que de forma integrada às ETNs, como sugere um estudo da UNCTAD (2005).

São as ETNs que melhor se adaptam (e influenciam), em regra, as mudanças de paradigma tecno-econômico, em função de que atuam em escala global e estão submetidas a um ambiente competitivo mais dinâmico, bem como costumam promover as principais inovações, que afetam tanto o ambiente econômico em que atuam quanto os arranjos institucionais das economias capitalistas. Além disso, a transição do paradigma tecno-econômico da produção “em série” para o das “redes flexíveis”, trouxe à tona a crescente relevância das ETNs como agentes da transformação em escala internacional, contribuindo para que as economias de maior grau de transnacionalização promovessem processos de reestruturação produtiva para se adaptarem o mais brevemente possível às novas formas organizacionais e produtivas, desenvolvidas principalmente a partir das grandes corporações.

À medida que promove mudanças, a inovação passa a ser fundamental para o processo de concorrência, principalmente entre as grandes empresas, em função de sua estrutura favorável às “novas combinações da destruição criativa”. Desse modo, é inevitável relacionar o processo inovativo, em grande medida, às empresas que atuam em escala internacional (ETNs), dado que estas tendem a sofrer mais diretamente os efeitos da concorrência, em diferentes mercados, que costumam compartilhar com outras empresas. Entende-se que as grandes empresas são as principais responsáveis pelos processos de inovação tecnológica e mudanças organizacionais, desempenhando papel fundamental no desenvolvimento econômico dos países capitalistas. As grandes empresas também têm sido as principais responsáveis pela criação e difusão das inovações organizacionais que, associadas às tecnológicas, desenvolvem uma combinação-chave para o processo de mudança, inclusive institucional, nas diferentes economias. Trata-se de um processo de co-evolução de tecnologias (físicas e sociais), estruturas econômicas (produtivas, organizacionais, comerciais etc.) e instituições (CIMOLI; KATZ, 2002; NELSON, 2002) que, de forma concatenada, condicionam o desempenho das economias.

Como ressalta Chesnais (1996), a internacionalização da tecnologia se dá, basicamente, através de cinco dimensões²³, em que a ETN é o único “ator” participante do sistema com capacidade de atuação em todas elas simultaneamente. Além da geração de tecnologia, em grande medida associada a concentração de investimentos em P&D realizados pelas ETNs, a partir de suas “alianças estratégicas”, compete também a estas empresas desenvolver mecanismos às vezes mais e às vezes menos favoráveis a difusão tecnológica (produto e processo). Portanto, os efeitos das ações das ETNs sobre os processos inovativos nos países hospedeiros são assimétricos.

A origem das inovações (tecnológicas, organizacionais e institucionais), bem como o tempo e a forma como são inseridas nos diferentes países, é parte integrante desse processo, a partir do qual a ETN tem sido considerada um agente fundamental da transformação no capitalismo contemporâneo. A forma como se estabelecem as relações [(ou “alianças”, conforme Evans (1980)], entre as ETNs e os países hospedeiros, dado as singularidades das economias nacionais, condicionará os efeitos derivados de tais relações.

Por ser “subentendida” (em função de seu componente tácito), a tecnologia acessada pelas economias em desenvolvimento, principalmente sob a forma de IEDs, normalmente está em descompasso com as formas de organização produtiva do país hospedeiro (AMSDEN, 2009). Como destaca Amsden (2009, p. 105): “Em tese, a transferência tecnológica deveria habilitar um país atrasado a cumprir normas de produtividade mundiais. Na prática, (...) a melhor transferência tecnológica raramente atinge a paridade em produtividade entre comprador e vendedor.” Não por acaso os grandes esforços inovativos (gastos em P&D etc.) são concentrados em alguns países e nas grandes empresas, com ou sem associação com laboratórios públicos e universidades.

No caso brasileiro, a industrialização acelerada, em grande medida condicionada aos IEDs, revelaria que a expansão produtiva nacional ocorreria sem a necessidade de um avanço tecnológico autônomo, conforme destacado por Furtado (1980) e Dalhman (1984). É nesse sentido que a transferência tecnológica se dá de forma limitada, ficando em grande medida restrita a própria estrutura produtiva e organizacional da empresa estrangeira, com efeitos de transbordamento limitados, como destacado por Pereira e Dathein (2015).

A concepção de que todo atraso é uma condição relativa que pode ser superada, permeia o ideário desenvolvimentista brasileiro desde a “Era Vargas”. São vários os estudos, em grande medida tomando como referência inicial as pesquisas e proposições da Cepal, que têm se dedicado à compreensão do desenvolvimento econômico brasileiro, em regra perseguindo um “modelo” capitalista industrial, visando o emparelhamento tecnológico com as economias desenvolvidas.

²³ Quais sejam: produção privada de tecnologia; aquisição de tecnologia no exterior; intercâmbio cruzado de conhecimentos e tecnologias com o exterior; proteção do conhecimento e das inovações no exterior; e valorização do capital tecnológico fora do país de origem ou em base multinacional.

Se, de fato, as ações deliberadas para o desenvolvimento econômico nacional começaram efetivamente na década de 1930, seria somente com a crise, o esgotamento e o definitivo abandono do PSI, na década de 1980, que ficaria evidente as dificuldades de superação do atraso relativo da economia brasileira. Por mais que a industrialização, durante o PSI, fosse compreendida como sinônimo de desenvolvimento econômico²⁴, a baixa incorporação dos processos inovativos (tecnologias físicas e sociais), que continuavam sendo, em sua maioria, gestadas no exterior, revelava a condição subordinada do atraso relativo da economia brasileira.

No momento em que Freeman (1984) aponta para a necessidade de uma “política governamental decidida”, com criação de “ímpeto” e infra-estrutura voltados para a inovação, a economia brasileira ingressa no fim de sua expansão industrial como fonte de desenvolvimento (resultados do II PND) e em uma crise financeira que restringiria os investimentos, sobretudo públicos, em inovação. Mesmo com o esforço dedicado a tentativa de criação de algo semelhante a um SNI durante o PSI, a partir do desenvolvimento de atividades científico-tecnológicas essencialmente vinculadas ao Estado — Cnpq, Capes (anos 1950), Finep (anos 1960) etc. —, os resultados foram pouco expressivos no que se refere a articulação com o sistema produtivo (SUZIGAN; FURTADO, 2006). Por sua vez, a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em meados da década de 1980, combinava duas condições bastante desfavoráveis à tentativa de emparelhamento tecnológico da economia brasileira: falta de desenvolvimento inovativo endógeno e restrições de financiamento.

Ainda que a intenção de transformar o Brasil em uma economia capitalista industrializada esteja associada ao Governo Vargas (FONSECA, 2003), a busca pelo emparelhamento tecnológico com as economias desenvolvidas ficaria evidenciada em dois momentos: no início e no final da segunda metade do século XX (CASTRO, 2003), em que os Governos ampliam e aprofundam a relação da economia nacional, sobretudo no que se refere ao setor industrial de transformação, com o capital estrangeiro, financeiro e produtivo. Trata-se de dois momentos históricos muito importantes do ponto de vista de estratégias de desenvolvimento: o primeiro (anos 1950), sob forte influência da concepção de necessidade de associação com o capital estrangeiro; e o segundo, (anos 1990), em que as críticas ao “modelo” industrializante (PSI) reduzem a importância da indústria como núcleo dinâmico da economia nacional, inclusive no que se refere a capacidade de geração de inovações, mas reforçam a necessidade de acesso à tecnologia importada.

As duas tentativas de emparelhamento tecnológico na economia brasileira (CASTRO, 2003), ocorreram em dois diferentes paradigmas tecno-econômicos. A primeira tentativa, associada ao período de internacionalização produtiva do PSI (a partir do Governo JK), foi bem sucedida do

²⁴ No início dos anos 1970 autores como Celso Furtado, Conceição Tavares e José Serra contestam a linearidade desta associação. Para uma síntese dos principais argumentos ver Curado (2013, pp. 619-627).

ponto de vista da mudança estrutural da economia brasileira, a partir do setor industrial, mas não criou condições internas suficientemente favoráveis a geração endógena de inovações compatíveis com a transição de paradigmas (FURTADO, 1980; KATZ, 2000; SUZIGAN e FURTADO, 2010). Por sua vez, a segunda tentativa de emparelhamento tecnológico, caracterizada pela abertura econômica e pela reestruturação/modernização produtiva da indústria brasileira a partir da década de 1990, revelaria tanto a dependência quanto a subordinação tecnológica que fora aprofundada na medida em que as ETNs continuaram sendo consideradas os agentes fundamentais da inovação, e do desenvolvimento, na economia nacional (FRANCO, 1998).

À exemplo do ocorrido durante o PSI, a modernização produtiva do setor industrial retorna ao Brasil na segunda metade da década de 1990, mas não trás consigo a internalização dos processos inovativos. Por isto a estrutura produtiva industrial (centro das inovações em economias em desenvolvimento) segue sendo atrelada ao “velho” paradigma tecno-econômico (metal-mecânico-químico) (AREND; FONSECA, 2102), incorporando os avanços do paradigma das “redes flexíveis” (microeletrônica) a partir do exterior, de forma exógena.

Como ressalta Arend (2014, p. 376), o atraso relativo da economia brasileira, em comparação com os países em que predominam atividades industriais dos “segmentos emergentes” (microeletrônica, telecomunicações, biotecnologia e novos materiais), condiciona o processo de modernização da economia brasileira ao mesmo tempo em que amplia e aprofunda sua relação com as ETNs. Esta conjunção de fatores, a despeito de possibilitar um maior acesso as inovações, acabaria por colocar a indústria brasileira em uma condição subordinada ante a “nova divisão internacional do trabalho”, em que as atividades industriais nacionais que se destacam são intensivas em mão de obra e recursos naturais, ao passo que as atividades intensivas em tecnologia do paradigma microeletrônico vêm perdendo participação no valor da transformação industrial (VTI) desde a década de 1990.

Como destacado por Coriat e Dosi (2007), as inovações necessitam de ambiente adequado para a sua geração e difusão, implicando na endogeneização de processos inovativos, o que difere significativamente de ter acesso fácil e relativamente barato aos seus resultados. É nesse sentido que a falta de conexão entre as diferentes formas de inovação caracterizaria a imaturidade (precariedade) do SNI na economia brasileira (ALBUQUERQUE, 1998), como um dos reflexos da baixa capacidade inovativa endógena. As trajetórias acabam por definir a importância relativa dos agentes da inovação, criando um condicionante histórico (*lock in*) (ARTHUR, 1989) para o desenvolvimento de processos inovativos por parte das economias nacionais. Nesse sentido, a opção pela associação com o capital estrangeiro, facilitando o acesso as diferentes formas de inovação por parte da economia brasileira, em descompasso com o desenvolvimento tecnológico endógeno (autônomo) durante o PSI, acabaria dificultando o ingresso no paradigma das “redes flexíveis”, ao

mesmo tempo em que aprofundaria a dependência tecnológica das ETNs, reforçando a condição subordinada do Brasil em relação ao sistema capitalista.

Até o momento, a história brasileira já deu provas de dependência tecnológica e do frágil sistema nacional de inovações que impede a apropriação das tecnologias de ponta e reduz as possibilidades do país estreitar o *gap* de produtividade que o separa das nações desenvolvidas. Nesse caso, é preciso lembrar que os ciclos longos de desenvolvimento, conforme descritos em Schumpeter (1939, 1961, 1997), e tratados contemporaneamente nos trabalhos de Freeman (1984) e Pérez (1983, 2001, 2004), são recorrentes nas economias capitalistas. Por essa razão, o que determina as possibilidades dos países menos desenvolvidos avançarem (*forging ahead*) e não ficarem para trás em relação aos demais (*falling behind*) é sua capacidade de aproveitarem-se das janelas de oportunidade que se abrem diante de uma revolução tecnológica.

5- Considerações finais

O “institucionalismo evolucionário” é uma retomada e, ao mesmo tempo, um aperfeiçoamento (evolução) da perspectiva marxista-schumpeteriana de compreensão da importância das inovações para a transformação econômica. A dinâmica capitalista tem sido tratada cada vez mais a partir de uma perspectiva evolutiva e sistêmica.

Na medida em que as diferentes formas de inovação co-evoluem, elas se autorreforçam. Esta interação funciona como epicentro e, ao mesmo tempo, base de sustentação da evolução capitalista, dado que as inovações tecnológicas e organizacionais, normalmente avançam mais rapidamente do que as inovações institucionais, cuja inércia, por vezes, é fundamental para a evolução daquelas, bem como para o *status quo* da lógica capitalista. A inércia institucional não impede o avanço tecnológico, mas pode impor limites às possibilidades de mudança permanente, exigidas pela evolução sistêmica, contribuindo para que algumas economias permaneçam em sua condição de atraso relativo e, às vezes, também subordinado, ainda que sejam fundamentais para o funcionamento do sistema.

No caso brasileiro, a persistência do atraso relativo, no que se refere às inovações, é em grande medida um reflexo da forma subordinada como a economia nacional tem se inserido no sistema capitalista, através de suas relações (alianças) com o capital estrangeiro, sobretudo na forma de ETNs. É neste sentido que as tentativas de emparelhamento tecnológico têm dado resultados positivos do ponto de vista produtivo, ao mesmo tempo em que têm efeitos limitados no que se refere aos aspectos inovativos e sua sustentação no longo prazo. Em síntese, a facilidade de absorção de inovações geradas exogenamente tem sido um fator condicionante das dificuldades de desenvolvimento inovativo endógeno.

Referências

- ALBUQUERQUE, E. da M. Produção científica e sistema nacional de inovação. **Ensaio FEE**, v. 19, n. 1, p. 156-180, 1998.
- AMSDEN, A. **A ascensão do “resto”**: os desafios do ocidente de economias com industrialização tardia. São Paulo: Editora da UNESP, 2009.
- AREND, M. A industrialização no Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. In: CALIXTRE, A. B.; BIANCARELLI, A. M.; CINTRA, M. A. M. (Orgs.). **Presente e futuro do desenvolvimento no Brasil**. Brasília: IPEA, 2014. p. 375-42.
- AREND, M.; FONSECA, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind*. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 1 (126), p. 33-54, janeiro-março de 2012.
- ARAÚJO Jr., J. T. de. Fragmentação da produção e competitividade internacional: o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**. n. 115, p. 42-51, abr./jun. 2013.
- ARTHUR, W. B. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. **The Economic Journal**. Vol. 99, No. 394 (Mar., 1989), pp. 116-131
- AYDIN, D. G.; TAKAY, B. A.; OZIL, H. Two levels of abstraction in Schumpeter and Marx: history and capitalism. **International Research Journal of Finance and Economics**, Issue 50, p. 17-25, 2010.
- BOYER, R. **A Teoria da Regulação**: uma análise crítica. São Paulo: Nobel, 1990.
- CANUTO, O. **Brasil e Coréia do Sul**: os (des) caminhos da industrialização tardia. São Paulo: Nobel, 1994.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. de 2005.
- CIMOLI, M.; KATZ, J. Structural reforms, technological gaps and economic development: a Latin American perspective. **Serie Desarrollo Productivo**, CEPAL, n. 129, 2002.
- CIPOLLA, F. P. A inovação na teoria de Marx. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: HUCITEC, 2006.
- COMMONS, J. R. Institutional economics. **The American Economic Review**, v. 21, p. 648-657, 1931.
- CORIAT, B; DOSI, G. The institutional embeddedness of economic change: an appraisal of the 'evolutionary' and 'regulationist' research programmes, 2007. Disponível em http://esnie.org/pdf/textes_2007/Dosi-chap-12.pdf. Acesso 17 de jul. de 2013.
- COUTINHO, L. Coréia do Sul e Brasil: paralelos, sucesso e desastres. In: FIORI, J. L. **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

- DAHLMAN, C. J. Foreign technology and indigenous technological capability in Brazil. In: FRANSMAN, M.; KING, K. (Ed.). **Technological capability in the third world**. London: Macmillan Press, 1984. p. 317-34.
- DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, sept. 26 (3) 1120 - 71, 1988.
- CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.
- CURADO, M. Industrialização e desenvolvimento: uma análise do pensamento econômico brasileiro. **Economia e Sociedade**, v. 22, n. 3, p. 609-640, dez. de 2013.
- ELLIOT, J. E. Marx and Schumpeter on capitalism's creative destruction: a comparative restatement. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 95, n. 1, p. 45-68, August 1980.
- EVANS, P. B. **A tríplice aliança**: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- FARIA, L. A. E. As formas institucionais de estrutura: do micro ao macro na teoria da regulação. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 187-204, 2001.
- FONSECA, P. C. D. Sobre a intencionalidade da política industrializante do Brasil na década de 1930. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 1, p. 33-148, jan./mar.de 2003.
- FOSTER, J. B. The political economy of Joseph Schumpeter: a theory of capitalist development and decline. **Studies in Political Economy**, n.15, fall 1984.
- FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.
- _____. Inovação e ciclos longos de desenvolvimento econômico. **Ensaio FEE**, v. 5, n.1, p. 5-20, 1984.
- FURTADO, C. Formação de capital e desenvolvimento econômico (1950). Série memórias do desenvolvimento. **Cadernos do Desenvolvimento**. Ano. 1, n.1 (2006). Rio de Janeiro : Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2006. 280 p.
- _____. (2002). **Metamorfoses do capitalismo**. Disponível em: <http://www.redcelsofurtado.edu.mx/archivosPDF/furtado1.pdf>. Acesso 18 de jun. de 2014.
- _____. Estado e empresas transnacionais na industrialização periférica. **Revista de Economia Política**, v. 1, n. 1, p. 41-49, 1980.
- GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.
- HODGSON, G. M. The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 27, n. 2, p. 159-75, mar. 2002.
- _____. What Are Institutions? **Journal of economic issues**. Vol. XL No. 1. p. 1-25, 2006.
- _____. Choice, Habit and Evolution. **Journal of Evolutionary Economics**. 20(1). January, 2010, pp. 1-18

- _____. **Downward causation** - some second thoughts. Watford (UK), 2011. Disponível em: <<http://www.geoffrey-hodgson.info/downward-causation.htm>>. Acesso em: 26 ago. 2011.
- _____. **Economia e evolução**: o regresso da vida à teoria econômica. Oeiras: Celta, 1997.
- KATZ, J. A dinâmica do aprendizado tecnológico no período de substituição de importações e as recentes mudanças estruturais no setor industrial da Argentina, do Brasil e do México. In: KIM, L.; NELSON, R. R. (Org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2000. p. 413-448.
- LUNDVALL, B-Â. National Innovation System: analytical Focusing Device and Policy Learning Tool. **Working Paper**: Swedish Institute for Growth Policy Studies- ITPS, n. 4, 2007.
- _____. The social dimension of the learning economy. **DRUID Working Papers**, n. 96-1, apr. 1996.
- MARX, K. **O capital**. Livros 1 e 2. São Paulo: DIFEL, 1983.
- NELSON, R. R. The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions. In: DOSI, G.; TEECE, D. J.; CHITRY, J. (Ed.). **Technology, organization and competitiveness: perspective on industrial and corporate change**. Oxford University Press, 1998. p. 319-35.
- _____. Bringing institutions into evolutionary growth theory. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 12, n. 1, p. 17-28, 2002.
- _____. Economic development from the perspective of evolutionary economic theory. **Working Papers in Technology, Governance and Economic Dynamics**, n. 2, 2006.
- _____. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? **Research Policy**, n. 37, n. 1, p. 1-11, 2008.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Unicamp, 2005.
- NORTH, D. C. **Instituciones, cambio institucional e desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Económico, 1993.
- PAULA, J. A. de; CERQUEIRA, H. E. da G.; ALBUQUERQUE, E. da M. Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neo-schumpeteriana e a teoria do capital. **Ensaio FEE**, n. 2 v. 23, p. 825-844, 2002.
- PENROSE, E. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2006.
- PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R.; CONCEIÇÃO, O. A. C. A empresa e seu ambiente de interação: os limites da Teoria dos Custos de Transação e o alcance da Teoria Institucionalista Evolucionária. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 1 (50), p. 33-61, abr. de 2014.
- PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. Impactos do comportamento inovativo das grandes empresas nacionais e estrangeiras da indústria de transformação brasileira no desenvolvimento do sistema nacional de inovação. **Estudos Econômicos**, v. 45, n. 1, p. 65-96, jan./mar. de 2015.

- PEREZ, C. Cambio estructural y asimilación de nuevas tecnologías en el sistema económico y social. **Futures**. Vol. 15, Nº 4, Octubre, pp. 357-375, 1983 (Tradução do ingles).
- _____. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como Blanco móvil. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, n. 75, p. 115-136, dic. 2001.
- _____. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero**: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. México: Siglo XXI, 2004.
- ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa preta**: tecnologia e economia. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.
- SALOMON, J-J. Morte e ressurreição do capitalismo: a propósito de Schumpeter. **Estudos Avançados**, v.5, n.13, p. 101-122, 1991.
- SAWAYA, R. **Subordinação consentida**: capital multinacional no processo de acumulação da América Latina e Brasil. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2006.
- SCHUMPETER, J. A. **Bussiness Cycles**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1939, 461 pp.
- _____. The creative response in economic history. **The Journal of Economic History**, v. 7, n. 2, p. 149-159, nov. 1947.
- _____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- _____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- STURGEON, T.; GEREFFI, G.; GUINN, A.; ZYLBERBERG, E. O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**. n. 115, p. 26-41, abr./jun. 2013.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 26, n. 2, p. 163-185, 2006.
- _____. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. **Estudos Econômicos**, v. 40, n. 1, p. 7-41, 2010.
- UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). Transnational corporations and the internationalization of R&D. **World Investment Report (WIR)**. 2005.
- VEBLEN, T. B. **A teoria da classe ociosa**: um estudo econômico das instituições. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1965.
- VIOTTI, E. B. National learning systems: a new approach on technical change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Science, Technology and Innovation Discussion**. Paper n. 12, Center for International Development, Harvard University, Cambridge, MA, USA, 2001.
- WILLIAMSON, O. E. **Las instituciones económicas del capitalismo**. México: FCE, 1989.