

A ECONOMIA EVOLUCIONÁRIA/NEOSCHUMPETERIANA E O NOVO INSTITUCIONALISMO: EM BUSCA DE EXPLICAÇÕES PARA A MUDANÇA TECNOLÓGICA E INSTITUCIONAL

Marcos Adolfo Ribeiro Ferrari*
marferrari@terra.com.br

Resumo: Este trabalho objetiva buscar explicações para a mudança tecnológica e institucional tendo como base a economia evolucionária/neoschumpeteriana e o novo institucionalismo de Douglass North. Essa busca assenta-se na concepção do processo concorrencial dessas teorias, permitindo atribuir a fatores endógenos as causas fundamentais do processo de mudança tecnológica e institucional. Isso permitirá especular sobre possíveis convergências entre essas teorias em busca de elementos para tais explicações.

1. Introdução

Durante muito tempo, o processo de mudança tecnológica esteve fora da análise econômica feita pela corrente dominante (neoclássica), por considerá-la assunto não pertinente à ciência econômica. Distante desse imperativo, a corrente evolucionária/neoschumpeteriana forneceu um instrumental que permite entender a evolução do sistema capitalista a partir de suas mudanças endógenas, sendo as inovações tecnológicas o centro das mutações capitalistas. Nessa perspectiva, as mudanças qualitativas que ocorrem no sistema resultam da concorrência, sendo a inovação o instrumento concorrencial mais poderoso devido à extensão de seus impactos sobre a economia capitalista, afetando a sociedade em seus diversos campos. Em grande medida, as tentativas de explicação do processo de inovação, não apenas reconhecendo sua capacidade desestabilizadora, mas explicando como elas surgem no sistema capitalista e a forma que ocorre sua dinâmica, permitiram criar elementos para a construção de uma teoria dinâmica da concorrência.

Da mesma forma, as instituições não se constituíam em objeto de análise da teoria neoclássica. Somente com a idéia de custos de transação as instituições passaram a ser analisadas do ponto de vista teórico, sendo necessárias para garantir certa estabilidade do funcionamento do sistema. Isso não significa que elas sejam imutáveis. O novo institucionalismo de Douglass North defende a idéia de que há um processo de mudança institucional proveniente de forças que atuam também no âmbito da concorrência. No caso específico deste trabalho, é possível afirmar que a mudança tecnológica não pode ocorrer sem que não altere os custos de transação: daí a necessidade da mudança institucional, uma vez que as instituições são criadas pelos indivíduos para minimizar esses custos. Nessa perspectiva, a mudança tecnológica e institucional ocorre por uma interação dinamicamente endógena, construindo a evolução do sistema no decorrer do tempo, cuja explicação será buscada no âmbito da economia evolucionária/neoschumpeteriana e do novo institucionalismo.

* Doutorando do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro IE/UFRJ.

Numa tentativa de fazer uma explanação sobre os fatores que explicam a mudança tecnológica e institucional, o trabalho será dividido da seguinte maneira. Na seção 2, será feita uma análise da economia evolucionária/neoschumpeteriana buscando explicitar sua explicação para a mudança tecnológica. Essa seção será dividida em três itens: no item 2.1, serão levantados alguns pontos para verificar a influência de Marx, Schumpeter e Simon para a concepção dinâmica da concorrência na corrente evolucionária/neoschumpeteriana; no item 2.2, serão analisadas as categorias busca e seleção da teoria de Nelson & Winter e sua capacidade de gerar trajetórias dinâmicas pelas interações entre as dimensões estratégicas e ambientais circunscritas no processo de concorrência via inovações; no item 2.3, serão abordadas as idéias de paradigmas e trajetórias tecnológicas, bem como a relação entre oportunidades tecnológicas, cumulatividade e apropriabilidade. Na seção 3, será visto o processo de mudança institucional segundo o novo institucionalismo de Douglas North. Essa seção será dividida em dois itens: no item 3.1, será abordada a necessidade de uma teoria econômica das instituições; no item 3.2, será visto como Douglass North explica o processo de mudança institucional. Na seção 4, serão apontados alguns elementos que permitem explicar a mudança tecnológica e institucional. Em todo o trabalho, permeia a idéia de que essa mudança é endogeneizada pela concorrência. Por fim, seguem alguns comentários a título de considerações finais.

2. Elementos da abordagem evolucionária/neoschumpeteriana e a natureza da mudança tecnológica

A concorrência na abordagem evolucionária/neoschumpeteriana é tratada sob um enfoque dinâmico, ou seja, como um processo, nunca como um estado, em que o principal aspecto é gerar endogenamente as inovações, que ocorrem num ambiente não-ergódico e sob incerteza ontológica¹, sem pré-conciliação decisória no âmbito microeconômico, gerando mudanças no ambiente econômico nem sempre compatíveis com as expectativas individuais. Em outras palavras, as inovações revelam o caráter “construtivo” da concorrência, não simplesmente por um processo de “destruição criadora”, ligado à hipótese heróica da existência do empresário inovador (Schumpeter, 1985), mas por um processo de “acumulação criadora”, ligado mais às práticas monopolistas conforme abordadas por Schumpeter (1984)², dado o caráter intrinsecamente cumulativo da inovação. O papel da concorrência sobre a mudança tecnológica para a abordagem

¹ Refere-se à incerteza inerente a um ambiente em que o conhecimento de um agente que se move para o futuro é apenas uma fração do conhecimento necessário para antever completamente esse futuro, pois trata-se de um ambiente indeterminístico. Nesse caso, é impossível conhecer de antemão todas as informações necessárias para prever o futuro com exatidão, sendo que o caráter subjetivo toma uma dimensão cada vez maior.

² Ressalta-se que Schumpeter (1984) enfatizou a complexidade do processo de inovação tecnológica, tendo maior propensão a se desenvolver, embora não exclusivamente, em grandes empresas. Nesse aspecto, o exercício das práticas monopolistas ocorre dinamicamente, por ser potencialmente temporário, no âmbito do processo concorrencial, sendo uma característica inerente da concorrência a geração de monopólios. Não há antagonismos entre poder de mercado e concorrência. Trata-se de uma circularidade dinâmica: inovação gera monopólio e monopólio gera inovação.

evolucionária/neoschumpeteriana aparece, sinteticamente, em Dosi (1988, p. 1142): “... progresso tecnológico é, de forma ampla, endogenamente direcionado pelo processo competitivo uma vez que as empresas continuamente tentam melhorar sua base tecnológica e seus equipamentos”.

Tratar a concorrência dinamicamente é substituir as variáveis preço e quantidade, embora tenham seu grau de relevância, pelo “processo” de inovação tecnológica, em que a busca incessante pelo lucro por meio da diferenciação, num contexto com as características apontadas acima, provoca mudanças qualitativas no sistema econômico, vindas de dentro, como estruturas auto-dissipativas. Na dinâmica concorrencial, a interação indivíduo-ambiente ocorre de tal forma que a adaptação do indivíduo ao ambiente dá-se, na perspectiva adotada aqui, via mudança tecnológica, assim como as mudanças no ambiente ocorrem pelas estratégias individuais referentes à mudança tecnológica, que irá gerar novo processo de adaptação e assim sucessivamente^{3, 4}. A mudança tecnológica é endógena ao sistema econômico e, conforme veremos adiante, necessita da existência de instituições, que também sofrem mudanças ao longo do tempo, porém com um grau de estabilidade necessariamente maior para a manutenção do funcionamento do sistema⁵. A endogeneização da mudança tecnológica, dada sua capacidade geradora de lucro potencial, bem como da mudança institucional, necessária para o estabelecimento de condutas racionais (p.e., procedimentos de aprendizagem numa perspectiva de racionalidade processual frente à incerteza ontológica) ocorrem pelos mecanismos da concorrência, sobre a qual nos ateremos a seguir, analisando, primeiramente, as origens de sua concepção dinâmica na perspectiva evolucionária/neoschumpeteriana e, num segundo momento, sobre os principais elementos dessa perspectiva que permitem a construção de uma teoria dinâmica da concorrência que dê elementos para explicar as mudanças tecnológicas.

2.1. Marx, Schumpeter e Simon: origens heurísticas da concepção dinâmica da concorrência na abordagem evolucionário/neoschumpeteriana

Nesse item, o propósito é puramente apontar, sem a preocupação de um desenvolvimento aprofundado, o que até mesmo possa ser menos importante, aspectos relevantes da visão desses autores sobre o funcionamento do sistema capitalista que possam ter contribuído heurísticamente para a elaboração evolucionária/neoschumpeteriana de uma teoria dinâmica da concorrência com

³ Alchian (1950), um dos primeiros autores a tratar da economia como um processo evolucionário, elaborou o que se denominou “método de adoção”, no qual o ambiente adota os agentes que irão sobreviver, conforme suas estratégias. Nesse caso específico, não haveria um processo de adaptação dos agentes frente às mudanças no ambiente: é puramente ao acaso.

⁴ Neste trabalho, dinâmica estará sendo tratada com o significado de mudança, não se preocupando com as inúmeras discussões conceituais e epistemológicas sobre o tema.

⁵ Decerto, a discussão em torno do significado da expressão “instituição” é bastante ampla, consubstanciada numa variedade de interpretações teóricas. Sobre o assunto, ver Conceição (2002). Aqui, apenas queremos especular sobre as possíveis causas das mudanças institucionais a partir da análise institucional feita por Douglass North.

base na inovação tecnológica. Certamente, outras visões, inclusive fora do campo da ciência econômica, contribuíram para essa elaboração⁶, mas tal discussão estaria fora do escopo deste trabalho.

Embora Marx não tenha desenvolvido uma teoria da concorrência propriamente dita, servindo mais como pressuposto para a verificação das leis fundamentais de funcionamento da economia capitalista, cujas identificação e explicação eram seu objetivo principal, sua concepção da mesma pode ser considerada dinâmica, uma vez que por meio dela ocorre o processo de acumulação de capital, em que o lucro funciona como motor desse processo. Ou seja, a acumulação apresenta-se como uma necessidade do capitalismo e possui uma dinâmica própria, movida pela concorrência entre os capitalistas e pela busca do lucro extra, que gera, via pressão competitiva, um processo incessante de inovações. Tais inovações obrigam os capitalistas a investirem parte de seu lucro na acumulação de capital, pois aqueles que não adotarem essa medida se tornarão ineficientes e poderão ser “expulsos” do mercado. Para Baumol (1951: 25),

“... o empresário está sempre sob pressão para inovar – introduzir mudanças e não permitir coisas estagnadas. Aqui podemos ver um dos argumentos por trás da declaração que uma característica essencial do capitalismo é a mudança, ou se preferir o termo, progresso. Este é o aspecto do capitalismo que Marx contrastou como a mediocridade produtiva do sistema feudal”.

Se, por um lado, a concorrência tende a gerar, via mobilidade intersetorial de capitais que buscam se valorizar, uma tendência à uniformidade da taxa de lucro, esse mesmo movimento tende a gerar, por outro lado, mudanças nas condições técnicas de produção via introdução de inovações, afastando o sistema daquela tendência. A tendência à uniformidade da taxa de lucro constitui-se uma tendência que nunca é realmente realizada⁷ (Harris, 1988: 147), pois a concorrência é ao mesmo tempo estabilizadora e turbulenta, ou seja, possui uma dimensão ativa e outra passiva⁸ (Possas, 1996). A inovação em Marx é endógena, gerada e difundida no sistema capitalista via processo concorrencial, que se manifesta dinamicamente em dois movimentos mútuos: busca do lucro extra e pressão competitiva. Ainda que não seja explícita a contribuição das idéias de Marx para a abordagem evolucionária/neoschumpeteriana⁹, mesmo porque buscam explicar fenômenos diferentes, essa visão de concorrência parece ter contribuído para a inauguração desse programa de pesquisa focado na construção de uma teoria dinâmica da concorrência com base nas inovações¹⁰.

⁶ Sobre o assunto, ver Metcalfe & Saviotti (1991).

⁷ Trata-se portanto de uma distribuição aleatória de taxas de lucro setoriais.

⁸ Ainda numa outra linguagem, a concorrência processa-se por meio de movimentos incessantes de diferenciação e desdiferenciação (Possas, 1999, cap. 1).

⁹ Para uma análise de Marx como um dos precursores da economia evolucionária moderna, ver Hodgson (1996).

¹⁰ Nelson & Winter (1982, p.44) assinalam que “Algumas de nossas idéias são bastante compatíveis com aquelas de Marx, em que enfatizamos, por um lado, que a organização capitalista de produção define-se como um sistema dinâmico evolucionário e que, por outro lado, a distribuição do tamanho das firmas e dos lucros deve ser entendida

A influência de Schumpeter para a concepção dinâmica da concorrência na perspectiva evolucionária/neoschumpeteriana decorre de sua consideração das inovações como um instrumento concorrencial poderoso, por um lado, dada sua capacidade geradora de lucro potencialmente diferenciado, e, por outro, devido aos impactos causados nas estruturas econômicas e “sociais”. Essa visão de Schumpeter – como apresentado por Vercelli (1985) - caracteriza-se por uma instabilidade estrutural, em que o indeterminismo metodológico surge num sentido amplo, não havendo nenhuma tendência confiável que permita prescrever qualquer configuração futura da economia. As expectativas em relação aos resultados das inovações estão repletas de incerteza, pois a decisão a inovar se depara com duas situações bastante distintas, a saber, de um lado, continuar produzindo com o método de produção vigente, em que todas suas possibilidades são conhecidas (implicando baixas possibilidades de lucro) e, portanto, seguras (incerteza praticamente desprezível), ou, de outro lado, buscando um lucro diferencial, adotar um método produtivo totalmente inédito (nesse caso, uma inovação tecnológica), em que seus resultados são desconhecidos (incerteza forte), referindo-se tanto ao imperativo econômico (viabilidade financeira) como ao imperativo tecnológico (escolha entre as possibilidades alternativas). Uma vez tomada a decisão de inovar, ela será irreversível, gerando, dependendo de sua magnitude, mudanças no ambiente em que ocorrem as inovações e alterando a conduta e as expectativas dos agentes participantes desse ambiente num processo evolucionário.

Vale enfatizar que a corrente evolucionária/neoschumpeteriana não representa um encadeamento linear das idéias desenvolvidas por Schumpeter, sendo um programa de pesquisa que visa não apenas demonstrar a importância das inovações enquanto instrumento concorrencial e seus impactos, mas também, e principalmente, explicar como elas surgem no sistema capitalista, referindo-se a seus estímulos, seus fatores condicionantes e seus requerimentos, e como elas se difundem nesse sistema, enfatizando os mesmos critérios anteriores, dada a linha tênue que divide geração e difusão numa perspectiva evolucionária. Tais explicações não foram desenvolvidas por Schumpeter, sendo que muitas delas contrapõem a algumas hipóteses iniciais do próprio autor, como, por exemplo, a existência de uma classe denominada “empresário inovador”, detentora da capacidade de inovar, embora dotados de limitações de prever o futuro. Relaxa-se tal hipótese tão logo reconheça-se a complexidade das inovações e a importância de P&D, muitas vezes compartilhado¹¹, para sua geração, conforme demonstram várias pesquisas empíricas. Dessa forma, conforme Freeman (1994, p. 466), “... a denominação neo-schumpeteriana é usada em um amplo sentido para indicar o escopo do assunto pesquisado, mais do que um ponto de vista ideológico”. A influência de Schumpeter foi fornecer, como pressuposto, uma visão dinâmica da concorrência,

também em termos de um sistema evolucionário”. Essa constitui uma rara referência a Marx no livro desses autores, ainda assim não explicitamente vinculada a concepção de concorrência.

¹¹ Sobre geração cooperada de conhecimento, ver Lundvall (2001).

enquanto as tentativas da corrente evolucionária/neoschumpeteriana de buscar aquelas explicações geraram uma teoria dinâmica da concorrência.

No que se refere a Hebert Simon, sua influência para a abordagem evolucionária/neoschumpeteriana e a construção de uma teoria dinâmica da concorrência talvez substancia-se em uma de suas principais contribuições para a heterodoxia econômica: a construção de um “arcabouço teórico” sobre o comportamento dos agentes econômicos alternativo à hipótese reducionista de comportamento maximizador da teoria neoclássica. De forma sintética, a racionalidade dos agentes está ligada à escolha ótima, num ambiente imutável perante a ação dos indivíduos, em que são dadas as condições iniciais e os meios para atingirem determinados fins, determinando o equilíbrio ligado àquela escolha. Nesse ponto de vista, é assumido que “... a realidade sob exame é caracterizada por um equilíbrio ótimo (estado, trajetória ou configuração), dadas certas circunstâncias objetivas, e é assumido que somente esse equilíbrio é cientificamente relevante” (Vercelli, 1991, p. 94). Destarte, os agentes são oniscientes e seu conhecimento é considerado ilimitado, sendo o futuro tão conhecido quanto o passado, correspondendo, na terminologia de Simon (1979), à “racionalidade substantiva”. Alternativamente, Simon propõe o conceito de “racionalidade limitada”, em que as limitações cognitivas e operativas de processar informações são reconhecidas num ambiente caracterizado pela existência da incerteza.

Todavia, a incerteza não “engessa” o indivíduo frente ao futuro, pois a racionalidade está ligada ao processo cognitivo-decisório, referindo-se à “... interação entre o processo cognitivo e o processo de decisão dos agentes econômicos [...] Como alguma interação, o processo cognitivo-decisório geralmente tem em princípio uma ou mais configurações de equilíbrio” (Vercelli, 1991, p. 97). Nesse caso, o processo de aprendizagem se torna relevante, pois à medida que um novo conhecimento é obtido pelo indivíduo, ele modifica sua conduta, gerando modificações no ambiente em que se insere, que irá gerar novas informações relevantes para seu conhecimento e assim sucessivamente. Esse fato ocorre devido, ao eliminar a plena capacidade de previsão do futuro, “a distinção entre o ambiente objetivo em que o agente econômico realmente vive e o ambiente subjetivo que ele percebe para o qual toma suas decisões” (Simon, 1959, p. 256). A racionalidade passa a levar em conta os procedimentos para a formação de expectativas, ou seja, a racionalidade passa a ser processual, “desde que as decisões resultem de uma deliberação apropriada, a partir de procedimentos considerados adequados aos fins vigentes” (Pondé, 2004, p. 19). Tal mecanismo constitui o elemento que define a “regra” comportamental da teoria dinâmica da concorrência na perspectiva evolucionária/neoschumpeteriana.

2.2. Busca e seleção: interação dinâmica entre as dimensões estratégicas e ambientais no processo concorrencial

Na abordagem evolucionária/neoschumpeteriana, a partir do que foi analisado até aqui, a concorrência é geradora sistemática e endógena de assimetrias “inovacionais”, implicando a existência de uma variedade tecnológica e de uma diversidade comportamental, constituindo tais fatos o “normal” do sistema capitalista. Dessa maneira, rompe-se frontalmente com as hipóteses de equilíbrio e comportamento maximizador do *mainstream* econômico, assim como com qualquer noção de equilíbrio. Os elementos essenciais dessa abordagem que captam essa característica da vida econômica são, por um lado, o processo de busca e, por outro, o processo de seleção, os quais foram estudados por Nelson & Winter (1982). A interação entre tais processos ocorre dinamicamente pela concorrência, em que a trajetória é construída ao longo do tempo pelo *feedback* entre estratégias e seleção, no âmbito de um processo cognitivo-decisório caracterizado pela incerteza ontológica e pela racionalidade processual.

O processo de busca compreende o conjunto de estratégias elaborado pelas empresas como o objetivo de obter vantagens competitivas assim como mantê-las por meio, se necessário, da revisão dessas estratégias num ambiente que sofre constantemente mutações e geração de variedades devido à concorrência via inovações. A busca refere-se a uma rotina da empresa que “... opera para modificar ao longo do tempo vários aspectos de suas características operacionais” (Nelson & Winter, 1982, p. 17), visando avançar nas direções da eficiência, em tentativas de aumentar o lucro, e, ao mesmo tempo, da adaptabilidade, criando uma capacidade de reação frente às mudanças do ambiente, porém uma adaptabilidade ativa, reagindo e agindo a essas mudanças. Dado o *gap*, conforme Simon, entre o ambiente objetivo e o ambiente subjetivo, tal rotina tem uma forte componente de aprendizado, fato não explicitamente abordado no modelo desses autores (idem, caps. 12 e 13). Outra característica importante do processo de busca é que sua capacidade de gerar eficiência e adaptabilidade não é aleatória, muito menos uniforme entre as empresas, devido ao seu caráter indiossincrático, mas depende crucialmente de suas rotinas, em suas diferentes dimensões; trata-se, portanto, de um processo de *path dependence*, dado o caráter evolucionário da abordagem, que se manifesta em três instâncias: na empresa, no ambiente e na interação empresa-ambiente. “Um conjunto de rotinas caracteriza um processo histórico, através do qual uma firma evolui. A história das mudanças técnicas mostra como a firma busca alternativas fora das regras convencionais” (Fonseca, 1991, p. 12). O sucesso das estratégias inerentes ao processo de busca se dará pela seleção e será medido, em última análise, pela lucratividade gerada, não necessariamente sua maximização¹²; em outros termos, “a lucratividade determina o ‘*fitness*’ de uma tecnologia” (Dosi & Nelson, 1994, p. 337). A busca corresponde à dimensão estratégica de uma teoria dinâmica

¹² Tal como em Alchian (1950), o que importa para o processo de tomada de decisão são os lucros positivos.

da concorrência, salientando a variedade tecnológica e a diversidade comportamental devido à racionalidade limitada.

O processo de seleção corresponde ao mecanismo de “filtragem” das inovações exercido pelo ambiente, no qual a concorrência em seu *locus*, o mercado, cabe o principal papel, embora também contribuam para o processo as organizações e as instituições¹³. Ao selecionar as técnicas e formas organizacionais e gerenciais de produção mais eficientes, a concorrência aumenta a eficiência dos mercados, levando a uma eficiência seletiva¹⁴. Ressalta-se que a seleção na economia não ocorre de forma idêntica à seleção biológica, visto que não implica necessariamente eliminação dos concorrentes, podendo ocorrer por redução de *market-share*. A relevância do processo de seleção consiste em identificar os elementos que permitem a sobrevivência da empresa e seu provável sucesso (expresso no nível de lucratividade) que se encontram, explícita ou implicitamente, em suas estratégias competitivas. A dinâmica dos mercados expressa a dinâmica do processo de seleção, pois os elementos a serem selecionados alteram-se ao longo do tempo, implicando, por exemplo, constantes mudanças relativas de *market-share* entre os concorrentes. Definir a unidade de seleção é importante, todavia, não é trivial, devido a dinâmica do processo concorrencial. Nesse ponto, Dosi & Nelson (1994, p. 330) chamam a atenção para o fato de que “... o objeto de seleção não são simples traços elementares, mas estruturas de muitas dimensões em que eles estão embutidos”. Uma variável que se aproxima dessas características é a *competitividade*, sendo definida como um atributo da concorrência que possui tanto uma dimensão empresarial quanto uma dimensão ambiental, tratando-se de uma variável multidimensional e dinâmica¹⁵, que se expressa em termos de vantagens competitivas. A seleção corresponde à dimensão ambiental de uma teoria dinâmica da concorrência, salientando a eficiência dos mercados.

A complexidade da análise decorre do fato de que “busca e seleção são simultâneos, interagindo aspectos do processo evolucionário: o mesmo [fator] que atua na seleção também influencia as direções da busca” (Nelson & Winter, 1982, p. 19). Busca e seleção constituem os elementos essenciais de uma teoria dinâmica da concorrência na perspectiva evolucionária/neoschumpeteriana, à medida que sua interação capta as trajetórias dinâmicas irreversíveis que ocorrem ao longo do tempo e explicam o processo de mudanças tecnológicas endogenamente, definindo as estruturas vigentes na economia. No que se refere à mudança tecnológica, sua ocorrência se dá, predominantemente, por movimentos contínuos, mas também por movimentos abruptos, refletindo as discontinuidades mencionadas por Schumpeter (1985). A

¹³ Mas à frente, iremos nos aprofundar na discussão sobre as definições de mercado, organizações e instituições.

¹⁴ Sobre eficiência seletiva, ver Possas (2004).

¹⁵ Na concepção original, Nelson & Winter (1982) consideram as rotinas como unidade de seleção. Todavia, a competitividade, enquanto variável-síntese, mostra-se mais adequada à análise por ser resultado de vários elementos, inclusive aqueles relacionados às rotinas.

explicação de Dosi (1984) para esses movimentos forneceu elementos importantes para a compreensão da dinâmica concorrencial.

2.3. Paradigmas e trajetórias tecnológicas: oportunidade tecnológica, cumulatividade e apropriabilidade

De acordo com o que está sendo apresentado neste trabalho, a mudança tecnológica é motivada pela concorrência; todavia, essa mudança, apesar de ter um componente aleatório, dada a incerteza forte e a racionalidade limitada, ocorre dentro de certos parâmetros circunscritos em limites tecno-econômicos e institucionais inerentes à capacidade da sociedade em escolher e resolver problemas relevantes para seu desenvolvimento. Portanto, a tecnologia possui “parcialmente” uma dinâmica própria, visto que também depende de fatores econômicos e institucionais. Em outras palavras, a mudança tecnológica é motivada por fatores econômicos, mas não há sinais *ex-ante* de mercado, desempenhando as instituições nesse aspecto um papel importante ao tornar os comportamentos mais previsíveis (Pondé, 2004), nem um domínio puramente técnico. É sob essa perspectiva que Dosi (1984) propõe os conceitos de paradigmas e trajetórias tecnológicas.

Numa analogia ao conceito de paradigma científico criado por Thomas Kuhn (2001), o paradigma tecnológico é definido como “... um modelo de procedimentos para solucionar problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados das ciências naturais e em tecnologias selecionadas” (Dosi, 1984, p. 14). Num outro trabalho, Dosi (1988, p. 1127) define paradigma tecnológico de uma forma mais ampla:

“Um paradigma tecnológico pode ser definido como um modelo de solução de problemas tecno-econômicos selecionados baseados em princípios altamente selecionados derivados das ciências naturais, juntamente com regras específicas direcionadas a adquirir novo conhecimento e evitar sua difusão rápida entre os concorrentes”.

Sobre paradigmas tecnológicos, duas questões merecem ser destacadas. Primeiramente, o estabelecimento de um paradigma tecnológico ocorre também por um processo de seleção, em que diversos paradigmas concorrem entre si no interior de um paradigma vigente; ou seja, a mudança de paradigma é endógena. Em segundo lugar, a interação entre ciência e tecnologia torna-se cada vez mais relevante para a direção da mudança de paradigma, na qual a ciência torna-se cada vez menos exógena por três motivos: 1) como aponta North (1990, p. 76), “... o conhecimento aplicado tem se tornado uma importante fonte para o crescimento do conhecimento puro”, ou Nelson (1994, p. 56), “... o surgimento de nova tecnologia então induz a pesquisa científica para entendê-la e colocar as bases para seu desenvolvimento subsequente”; 2) a ciência transforma-se cada vez mais em infraestrutura para a apropriação privada, pois sua direção, não o seu conteúdo, passa a ser guiada por

interesses econômicos; 3) a adoção de conhecimento científico pelas empresas passa a depender numa proporção crescente do esforço que ela faz internamente em pesquisa e desenvolvimento (Cohen & Levinthal, 1989).

As trajetórias tecnológicas são definidas como “... a atividade do processo tecnológico ao longo dos *trade-offs* entre variáveis econômicas e tecnológicas definidos por um paradigma” (Dosi, 1988, p. 1128). Em outros termos, seria o caminho normal de solucionar os problemas tecno-econômicos relevantes definidos pelos limites de um paradigma tecnológico. A idéia de progresso estaria relacionada à evolução da trajetória, “... uma vez que, dadas as dimensões econômicas e tecnológicas, é possível associar, amplamente falando, uma idéia de progresso como a melhora dos *trade-offs* relacionados àquelas dimensões” (Dosi, 1984, p. 15).

Definidas as categorias representativas das regularidades, num sentido amplo, da mudança tecnológica, Dosi (1984, cap. 3) define as categorias que representam os mecanismos indutores que levam as empresas a inovarem, assim como os mecanismos limitadores: oportunidade tecnológica, cumulatividade e apropriabilidade. As diferentes combinações entre os graus de manifestação dessas categorias levam a uma diversidade de comportamentos frente aos processos inovativos¹⁶, contribuindo para a construção de uma teoria dinâmica da concorrência. Caso as oportunidades tecnológicas sejam altas e as condições de apropriação sejam favoráveis, a introdução de inovações ou a adoção de uma inovação já existente dependerá do posicionamento da empresa em relação à fronteira tecnológica, dado o caráter cumulativo da tecnologia e a natureza do conhecimento inerente à mesma.

Como exemplo desses mecanismos, podemos citar o processo de abertura econômica ocorrido no Brasil nos anos 90. O modelo que se implantava no país buscava promover o ajuste interno da indústria local via aumento da concorrência externa para depois aumentar a competitividade. As dificuldades para se alcançar os resultados desse modelo estavam intimamente ligadas ao fator tecnológico e podem ser sumariamente explicadas pelos mecanismos acima. Como bem enfatizado pelo autor, a tecnologia não é um bem livre e nem mesmo representa um leque com várias alternativas. Pelo contrário, tais alternativas são estreitas e se associam às indiossincrasias das empresas. A especialização da indústria brasileira em bens e serviços de baixo conteúdo tecnológico não gerou o grau de cumulatividade necessário para a inserção na produção de bens de elevado nível tecnológico. Da mesma forma, o baixo grau de aprendizado não permitia a exploração adequada das oportunidades tecnológicas do novo paradigma. Além disso, o novo modelo gerava poucas condições de apropriabilidade para as empresas locais, desestimulando a adoção de

¹⁶ Para uma análise dessas diferentes combinações assim como o comportamento estratégico resultante, ver Malerba & Orsenigo (1993). Ressalta-se que os autores introduzem o conceito de regime tecnológico, nesse ponto, pouco contribuindo à idéia de paradigma tecnológico desenvolvida por Dosi.

estratégias tecnológicas mais ofensivas. Dessa forma, o modelo em si gerava uma situação desfavorável à geração endógena de inovação tecnológica.

Vale ressaltar que essas categorias são definidas no âmbito da dinâmica concorrencial, implicando que tecnologia e estrutura industrial co-evoluem de acordo com as estratégias competitivas adotadas pelas empresas e o processo de seleção. A mudança tecnológica depende das instituições existentes ao mesmo tempo em que direciona a mudança institucional que, por sua vez, irá direcionar a mudança tecnológica e assim em diante.

3. A mudança institucional na visão de Douglass North: a interação entre organizações e instituições

Uma questão que suscita da discussão realizada neste trabalho refere-se à natureza da relação entre mudança tecnológica e instituições. Vimos que a mudança tecnológica é inerente ao processo concorrencial visto do ponto de vista dinâmico e que, num contexto no qual o conhecimento de um agente é apenas um fragmento do conhecimento necessário para que possa antever o futuro com precisão, a incerteza intrínseca à inovação tecnológica adquire o *status* de ontológica. E como enfatiza Dosi & Orsenigo (1988), *incerteza implica instituições*. A mudança tecnológica gera mudanças qualitativas irreversíveis no ambiente, ocasionando mudanças na conduta dos principais agentes participantes do mercado. Nesse caso, o ambiente é mutável e criativo, em que o futuro não é dado, mas construído, sendo que as transformações ocorridas são cumulativas e, conseqüentemente, irreversíveis (Goodwin, 1990). As inovações tecnológicas poderiam ser representadas pelos pontos de bifurcação que surgem na evolução de uma trajetória; uma vez determinada a nova direção que esta seguirá, o processo será irreversível, dado o caráter histórico dessa evolução, bem como o surgimento de novas características estruturais. As instituições, nesse contexto, cumpririam um papel decisivo, visto que serviriam como um mecanismo auto-organizador das estruturas auto-dissipativas¹⁷.

Desse ponto de vista, as instituições têm a função de mitigar a incerteza, criando certa estabilidade dos parâmetros do sistema de tal forma a garantir seu próprio funcionamento. As instituições se traduzem em regras e regularidades que permitem estabelecer um horizonte de tempo necessário para a formação de expectativas com base nas quais os agentes tomam suas decisões: a forma em que se dará a coordenação de suas atividades dependerá da incerteza e dos ativos envolvidos. Como as regras e as regularidades se manifestam em diferentes níveis, referindo-se tanto às rotinas das empresas quanto à cultura, costumes e tradições de uma determinada sociedade, as instituições também podem ser classificadas em diferentes níveis, conforme sugere Williamson

¹⁷ Nesse caso, estamos empregando os termos da teoria da complexidade apenas para ilustrar a argumentação. Sobre o assunto, num nível introdutório, ver Baumol & Benhabib (1989); Prigogine (1996) e Ruele (1993).

(2000, p. 597). Ao se tratar de regularidades, que significam a manutenção de certos traços e características de um objeto analisado ao longo de um determinado período de tempo, pode-se afirmar que, tal como a tecnologia, as instituições também mudam: o processo de busca descrito acima gera mudanças nas “instituições empresariais”, referindo-se “... à maneira como as empresas capitalistas se organizam internamente e estabelecem canais para coordenar sua interação nos mercados” (Pondé, 2004, p. 12). A velocidade das mudanças institucionais está diretamente relacionada com o nível das instituições: quanto mais amplas o escopo das instituições consideradas, maior o tempo para sua mudança.

No âmbito da Nova Economia Institucional (NEI), a vertente liderada por Douglass North visa dar explicações para a mudança institucional, concentrando-se ao nível do ambiente institucional. Em termos gerais, segundo Langlois (1986, p. 05), a principal proposta da NEI é a seguinte:

“O problema com a escola histórica e muitos dos antigos institucionalistas é que eles queriam uma economia com instituições, mas sem teoria; o problema de ‘muitos neoclássicos’ é que eles querem uma teoria econômica sem instituições; o que queremos [NEI] é ambas: instituições e teoria - não apenas uma teoria econômica pura considerando a existência de instituições específicas, mas também uma teoria econômica das instituições.”

O que se buscará apresentar nessa seção são as explicações de North para a mudança institucional, enfatizando sua natureza e os fatores que a induzem. Vale ressaltar que estaremos tratando do nível correspondente ao ambiente institucional, objeto de análise distinto de outra vertente da NEI liderada por Coase e Williamson, que visa estudar, sintetizando a questão, as estruturas de governança (em Williamson, especificamente contratos) e entender como se formam e se modificam tais estruturas para determinadas transações: hierarquias x mercado¹⁸. Conforme será visto, a explicação dada por North possui algumas semelhanças com a explicação referente à mudança tecnológica, uma vez que ela enfatiza a dimensão tempo e visa contribuir para a teoria econômica fornecendo um arcabouço analítico capaz de entender a mudança econômica (North, 1994, p. 359). Com base nisso, iremos especular sobre algumas possíveis convergências entre a NEI e a economia evolucionária/neoschumpeteriana.

3.1. A necessidade das instituições na teoria econômica

Apesar dos antigos institucionalistas (Veblen, Commons) ter dedicado seus estudos ao papel e à importância das instituições, sua relevância como um objeto de análise da teoria econômica inaugura-se com a discussão de Coase (1937, 1960) sobre os custos de transação, que até então

¹⁸ Apesar dessa distinção, em algumas passagens do texto, estaremos utilizando as idéias desses autores, uma vez são necessárias para entender o núcleo da Nova Economia Institucional.

eram considerados desprezíveis pela teoria neoclássica. No artigo de 1937, Coase coloca a seguinte questão: Por que as firmas existem? A resposta a uma pergunta aparentemente “ingênua”, mas carregada de conteúdo teórico pela complexidade da reflexão suscitada, foi que as firmas existem porque existem custos para usar o mercado (custo de transação); em outros termos, a firma surge como uma alternativa ao mercado.

No artigo de 1960, Coase sugeriu que quando há custos de transação, as instituições importam, sendo que a eficiência dos mercados conforme abordada pela teoria neoclássica somente seria possível num contexto em que os custos de transação fossem nulos, o que justificaria a ausência de uma análise sobre as instituições. Nesse caso, os parâmetros do sistema, que possuem um conteúdo institucional, permaneceriam inalterados, fato que levaria a resultados eficientes por meio de ajustes instantâneos das variáveis. Todavia, uma operação mercantil entre um vendedor e um comprador, por mais simples que seja, implica custos, ainda que implícitos: trata-se de contratos. Sem querer entrar na discussão keynesiana, uma vez que se trata de universos axiomáticos distintos, a economia capitalista é caracterizada por ser uma economia de contratos. Isso mais do que justifica a necessidade de incluir no escopo da teoria econômica as instituições. Do ponto de vista empírico, conforme estudo realizado por Wallis e North (1986), citado por North (1994), 45% do PNB americano em 1970 foi destinado a gastos referentes a transações.

O fato da economia capitalista se desenvolver via divisão social do trabalho, faz com que os indivíduos tornem-se interdependentes ao mesmo tempo em que passam a ter autonomia em suas decisões, o que implica que não há pré-conciliação entre elas. Dessa forma, deve existir algo que “estruture” suas relações por meios de mecanismos de coordenação, que podem ocorrer no mercado ou na firma. As instituições funcionam como restrições criadas pelos indivíduos e visam estruturar suas interações¹⁹. Quanto mais a divisão social do trabalho se expande, mais complexas tornam-se as interações entre os indivíduos, sendo necessária a criação de mecanismos impessoais que coordene essas interações: por exemplo, os contratos. Conforme North (1994, p. 360), “as instituições são formadas por restrições formais (regras, leis, constituição) e informais (normas de comportamento, convenções, códigos de conduta), assim como por um *enforcement*”. Nesse contexto, as instituições são criadas, por meio de complexos processos de negociação entre as partes envolvidas, para reduzir os custos de transação [contratuais] que surgem quando agentes sujeitos à racionalidade limitada e propensos a agir de forma oportunista associam-se para realizar um empreendimento conjunto (Bueno, 2004).

Os custos de transação são os custos de utilizar o sistema de preços e surgem devido à expansão da divisão social do trabalho, ou seja, são os custos incorridos pelos indivíduos quando,

¹⁹ Tal visão demonstra que essa análise está baseada no individualismo metodológico. Para uma avaliação crítica da NEI nesse aspecto, ver Medeiros (2001).

ao deixarem de ser auto-suficientes economicamente, passam a depender dos outros para obter os bens que necessitam, o que também envolve os riscos contratuais existentes na transação especificada, uma vez que, por natureza, nenhum contrato é completo tendo em vista a presença de incerteza, a racionalidade limitada e a especificidade dos ativos associados ao caráter oportunista das ações humanas. Uma transação possui três características indissociáveis: conflito, mutualidade e ordem (Williamson, 2000, p. 599). Ou seja, as instituições representam a ordem necessária para resolver os problemas de conflito e realizar os ganhos mútuos.

O objeto de estudo de Douglass North refere-se ao ambiente institucional, que define como sendo as regras formais do jogo, e a sua mudança ao longo do tempo. Visa, portanto, analisar como as mudanças no ambiente institucional da economia (p.e., direitos de propriedade e contratos) estabelecem a base para a produção, troca e distribuição. Nesse caso, as estruturas de governança dependem do ambiente institucional. A preocupação de North é entender por que os países apresentam diferentes níveis de desenvolvimento. O núcleo de sua explicação está no ambiente institucional: determinadas tecnologias e formas organizacionais e gerenciais de produção apenas surgiram e se desenvolveram em países com um ambiente institucional propício para tal. Nos países avançados, por exemplo, o respeito aos direitos de propriedade permitiu a valorização do conhecimento e sua disseminação em toda a sociedade, criando incentivos para a geração endógena de inovações tecnológicas e sua difusão. No Brasil, o longo período em que prevaleceu a escravidão dissociou trabalho e conhecimento, contribuindo para configurar um ambiente institucional desfavorável à geração endógena de inovação tecnológica. Mais do que isso, dado o caráter cumulativo da evolução tecnológica e institucional, tal fato dificulta que no Brasil se estabeleça as condições necessárias para o desenvolvimento interno de novas tecnologias de forma disseminada²⁰.

Nesse ponto, o que North (1994, p. 361) chama a atenção é que “... as instituições não são necessariamente criadas para serem *socialmente* eficientes” [grifos nossos]. Conforme visto acima, as instituições surgem para resolver problemas de conflitos e não para eliminá-los. Isso que dá origem à dinâmica institucional, visto que as instituições “... são criadas, pelo menos as formais, para servir aos interesses daqueles com poder de barganha para criar novas regras. Somente num mundo com custos de transação iguais a zero, tal poder não afetaria a eficiência [neoclássica] dos resultados” (North, idem). As relações de poder que se desenvolve nas esferas política e econômica desempenham um importante papel para explicar as mudanças institucionais, uma vez que, conforme veremos abaixo, essas mudanças ocorrem pela interação entre instituições (regras do jogo) e organizações (*players*).

²⁰ Apesar de se tratar de um estudo diferente, a importância do ambiente institucional para o surgimento de novas tecnologias também aparece em Diamond (2003, cap. 3). O autor descreve que a não disseminação do *Disco de Festos* (aproximadamente, 1700 a.C), um impressor mais sofisticado, mais rápido e eficiente do que os equipamentos existentes na época, deve-se provavelmente a falta de um ambiente favorável à introdução de novas tecnologias. Outro exemplo refere-se à resistência do mundo a adotar um teclado mais eficiente do que o Qwerty.

3.2. A lógica da mudança institucional

North (1993) aponta a concorrência como a chave para a mudança institucional, o que contribui para a construção de uma teoria dinâmica da concorrência, cujas mudanças passam a ter explicações endógenas ao sistema, no qual não apenas as variáveis se alteram, mas também os próprios parâmetros ao longo do tempo. A contínua interação entre instituições (regras do jogo) e organizações (*players*) no processo concorrencial leva a mudanças no ambiente institucional. As organizações são definidas como grupos de indivíduos que têm alguns propósitos comuns para alcançar certos objetivos (North, 1994). As organizações podem ser representadas por grupos políticos (partido político, Senado, grupos regulatórios), econômicos (firmas, cooperativas, acordos comerciais), sociais (igrejas, clubes, associações) e educacionais (escolas, universidades, centros vocacionais). Decerto, essa definição requer uma melhor qualificação a fim de tornar mais clara as diferenças entre instituições, organizações e mercado. Afinal, o mercado é uma instituição? Se organizações são guiadas por rotinas, então, pelo o que vimos acima, organizações também são instituições! Dessa forma, qual a relação que existe entre instituições, organizações e mercado e como as interações entre instituições e organizações explicam a mudança institucional?

Ménard (1995) expõe que mercado e organizações estão embutidos dentro de um determinado ambiente institucional. Enquanto as instituições formam o ambiente institucional, mercado e organizações são tipos distintos de arranjos institucionais (“estruturas de governança”) que se desenvolvem com traços e características específicos àquele ambiente. Trata-se na verdade de uma visão mais sofisticada da idéia de North segundo a qual determinadas organizações apenas se desenvolvem onde encontram um ambiente institucional propício²¹. As instituições operam num nível de generalização bastante elevado, criando a estrutura que define os critérios de aceitabilidade social de possíveis ações, sendo que a dimensão histórica define as condições específicas de sua emergência. O mercado é um arranjo institucional no qual o sistema de preços funciona como o principal mecanismo de regulação de um grande número de transferências voluntárias de direitos de propriedade. As organizações são arranjos institucionais que existem para coordenar diferentes combinações de ativos específicos por meio de regras discricionárias definidas em termos de hierarquias, mas cujo voluntarismo é crucial para seu funcionamento, uma vez que elas operam não apenas através de comando, mas também pela cooperação de seus membros. O quadro abaixo sintetiza as principais características das instituições, do mercado e das organizações.

²¹ Se as instituições favorecem o surgimento de comportamentos voltados para a corrupção, então as organizações terão incentivos para se comportarem de tal maneira.

QUADRO 1

	Fundamentos	Modos de Coordenação	Função Específica
Instituições	Regras estáveis, universais, abstratas e impessoais.	Tradição, costumes e leis.	Implementação e <i>enforcement</i> das regras do jogo
Mercados	Arranjos não-cooperativos (substitutibilidade, repetitividade e reversibilidade).	Preços monetários (Competição)	Transferência de direitos de propriedade e livre acesso para substitutos.
Organizações	Acordos formais e voluntários para coordenar.	Governança consciente através de <i>Fiat</i>	Combinação de ativos específicos numa ação coletiva.

Fonte: Ménard (1995, p. 173)

Apesar do quadro 1 explicitar as características de cada nível considerado conforme seus fundamentos, seu modo de coordenação e suas funções específicas, seguem algumas considerações. As instituições operam como uma classe geral na qual os mercados e as organizações são membros e se apresentam como estruturas discretas. Ou seja, dentro de um ambiente institucional, mercados e organizações são considerados como arranjos institucionais distintos e “polares”, não obstante a existência de arranjos híbridos, que “...são caracterizados por combinações específicas de incentivos de mercado e modalidades de coordenação envolvendo algumas formas de relações hierárquicas” (Menard, 1995). Conforme se observa no quadro 1, as instituições se traduzem em regras estáveis, universais, abstratas e impessoais, coordenadas pela tradição, costumes e leis; sua função específica seria a de implementar as regras do jogo assim como garantir que tais regras sejam cumpridas. Importante ressaltar que as instituições se apresentam em diferentes níveis: desde as instituições gerais de funcionamento do capitalismo até as instituições a nível mais micro, p.e., aquelas que orientam o processo de tomada de decisões empresariais. Da mesma forma, é importante enfatizar que há uma relação entre estes diferentes níveis de modo a manter a equivalência entre eles, o que certamente é necessário para cumprir seu papel de manter a estabilidade do sistema.

As instituições representam, portanto, o ambiente dentro do qual os arranjos institucionais podem ser definidos. Nesse sentido, o mercado configura-se como arranjos não-cooperativos que se caracterizam pela repetitividade das transações, que por sua vez pressupõem alta substitutibilidade entre os agentes envolvidos, bem como reversibilidade de posições entre tais agentes no sentido que o comprador pode sempre se tornar o vendedor e vice-versa. No mercado, ocorrem continuamente transferências voluntárias de direitos de propriedade, em que o mecanismo específico de coordenação é o sistema de preços monetários²². No que se refere às organizações, há de mencionar

²² Não se trata da idéia de que a concorrência ocorre fundamentalmente via preços. Decerto, as inovações tecnológicas também cumprem papel fundamental. O sistema de preços é o mecanismo que coordena o funcionamento do mercado, criando uma base regular para a transferência voluntária de direitos de propriedade por meio da emissão de sinais. É a idéia de que os agentes atuam no mercado via preços.

que elas atuam coerentemente e de forma autônoma (Ménard, 1995, p. 170). Em outras palavras, a análise das organizações não pode se reduzir aos indivíduos que delas são membros, uma vez que sua dimensão autônoma reflete, entre outras coisas, o caráter discricionário de suas regras para coordenar ativos específicos. Para essa coordenação, são necessários acordos formais, pressupondo para que tais regras operem a existência do voluntarismo (um acordo formal pode inibir, mas nunca impedir que um membro da organização assine um contrato com outra organização) e da cooperação entre seus membros (que envolve o compromisso para atingir objetivos específicos, disposição para transformar as rotinas existentes e incentivos para aumentar sua participação). A coordenação ocorre de forma consciente por meio de *fiat* (faça-se), o que define a estrutura de governança. As organizações pressupõem a existência de ação coletiva entre seus membros, com o intuito de combinar ativos específicos com vistas à alocação de recursos e capacitações pela combinação entre comando e cooperação.

O autor chama a atenção ainda para dois pontos. O primeiro deles refere-se a comum confusão que se faz entre instituições, mercados e organizações: de um lado, vários autores definem o mercado como uma instituição, tendo em vista a tendência a sobre-dimensionar suas características sociais, enquanto outros defendem a idéia de que as instituições não-econômicas (p.e, políticas) operam como mercados; por outro, a relação “simbiótica” existente entre instituições e organizações tende a confundi-las, visto que, muitas vezes, as organizações são criadas para operacionalizar as regras do jogo da forma que são definidas pelo ambiente institucional. O segundo ponto refere-se à justificativa para a existência de formas híbridas: “... elas se desenvolvem quando as transações envolvem ativos que são específicos, mas não o suficiente para justificar a integração [...] Então, muitas transações de mercado são fortemente coordenadas por mecanismos que estão bem além do processo de ajustamento de preços inerente à competição” (Ménard, 1995, p. 175). Decerto, a existência de formas híbridas não elimina a existência dos arranjos institucionais em sua forma pura nos casos “polares” apresentados no quadro 1, muito menos viola suas principais características. A importância dessas colocações é demarcar o escopo de cada categoria analítica, permitindo evitar confusões a respeito de suas relações.

Sendo assim, voltamos à questão de como as interações entre instituições e organizações são responsáveis pela mudança institucional. Conforme já mencionado anteriormente, por um lado, as oportunidades fornecidas pelo “ambiente institucional” (regras do jogo) determinam os tipos de organizações (jogadores) existentes²³. Por outro lado, as organizações induzem à mudança institucional quando elas percebem novas oportunidades de acordo com o que North denomina

²³ North (1993) utiliza o termo “matriz institucional”.

modelos mentais²⁴, buscando alterar as regras diretamente (no caso de grupos políticos) ou indiretamente (no caso de grupos sociais e econômicos); ou alterar, deliberadamente ou acidentalmente, a eficácia do *enforcement* das regras e das sanções assim como outros meios de restrições informais. Nesse caso, observa-se a ênfase que North dá à esfera política: “... organizações políticas determinam a performance econômica porque elas definem e fazem cumprir as regras econômicas” (North, 1994, p. 366). Em outra passagem: “de fato, a criação de instituições que possibilite baixos custos de transação é a chave para melhorar a performance econômica, mas é a esfera política que define e faz cumprir os direitos de propriedade” (North, 1993). O que North procura enfatizar é que a mudança institucional envolve relações de poder, pois tal mudança ocorre num processo de conflito que se resolve de acordo com o poder de barganha das organizações para criar novas regras. Em última instância, será na esfera política que se consubstanciarão as regras do jogo, pelo menos as formais, que, por sua vez, determinarão a performance econômica.

As forças competitivas levam as organizações continuamente a investirem em novas habilidades e conhecimentos ou para sobreviverem ou para adquirir vantagens em relação às demais. Nesse processo, as organizações podem desenvolver percepções de novas oportunidades de modo que as levam a buscar alterar as instituições²⁵; essa alteração visa acomodar as novas oportunidades percebidas pelas organizações no ambiente institucional de modo a legitimar a “premiação” às organizações que adotarem comportamentos condizentes com essas novas oportunidades. Vale ressaltar que a mudança institucional ocorre incrementalmente, pois ela se dá num processo de conflito em que o poder de barganha das organizações influencia fortemente a direção dessa mudança. Além disso, ao alterar a estrutura dos custos de transação existente, a mudança institucional acirra ainda mais esse conflito, uma vez que o papel das instituições é reduzir tais custos para as partes envolvidas, o que se mostra ser algo bastante complexo por se tratar de uma lógica da ação coletiva²⁶.

Quando o grau de competição for baixo, as organizações terão menos incentivos para investir em novas habilidades e conhecimentos e, como resultado, existirá um ambiente institucional estável; caso contrário, quando a competição for alta, o processo de mudança institucional será acelerado. O ponto chave é que o processo de aprendizado das organizações é o fator de maior influência sobre a evolução do ambiente econômico e institucional. De fato, esse ambiente se modifica no decorrer do tempo devido à dinâmica do processo concorrencial e a

²⁴ Os modelos mentais se traduzem nas percepções dos jogadores quanto aos sinais emitidos pelo ambiente institucional, salientando as potenciais diferenças entre o mundo subjetivo e o mundo objetivo abordadas por Simon (1959).

²⁵ Se as organizações podem alterar as instituições, nessa perspectiva é razoável supor que elas também podem alterar o funcionamento dos mercados, tendo em vista que esses se configuram como arranjos institucionais que se moldam de acordo com o ambiente institucional.

²⁶ Sobre lógica da ação coletiva e instituições, ver Bueno (2004).

interação dinâmica entre “as atividades econômicas organizadas, o estoque de conhecimento e a estrutura institucional” (North, 1990, p.78). O processo de aprendizado numa lógica de racionalidade processual sob incerteza ontológica leva a constantes pressões para mudanças no ambiente institucional. O comportamento das organizações frente à impossibilidade de antever completamente o futuro implica um processo cognitivo-decisório baseado na “tentativa e erro”, cuja aprendizagem gera novas oportunidades que podem não encontrar um ambiente institucional propício para se desenvolverem. Daí a pressão para a mudança institucional.

Porém, o ambiente institucional determina o tipo de organização existente, selecionando aquelas cujo comportamento seja condizente com a estrutura de incentivos existente. Apesar de não se referir a esse contexto, trata-se da idéia de Alchian (1950) baseada num “modelo de adoção”, no qual há uma autonomia do ambiente: o ambiente irá adotar aquelas estratégias, provenientes de ações deliberadas ou não, por mecanismos totalmente alheios ao controle dos formuladores dessas estratégias. No caso aqui considerado, o ambiente possui uma autonomia relativa, uma vez que o comportamento das organizações, apesar de estar condicionado ao ambiente existente, pode alterá-lo, mediante as pressões para a acomodação de novas oportunidades. Decerto, a mudança do ambiente institucional ocorre de forma gradual ao longo do tempo, num ritmo condizente com a manutenção de certo grau de estabilidade do sistema econômico. As regras do jogo não se alteram constantemente e de forma descontínua, o que geraria uma desordem, diferente de instabilidade, no funcionamento do sistema econômico. Talvez seja esse fato que está expresso nas seguintes palavras de Schumpeter (1997, p. 85): “... embora haja instabilidade do *Sistema*, não existe instabilidade econômica da *Ordem*”. As regras do jogo são duradoras, porém passíveis de mudanças lentas e contínuas mediante pressão endógena das forças competitivas que atuam entre os jogadores.

O ambiente institucional é relativamente estável uma vez que ele fornece os incentivos que apontam os tipos de habilidades e conhecimentos que darão o máximo *pay-off*, de forma que as organizações existentes refletirão a estrutura de *pay-offs*. Mais do que isso, tal estrutura direcionará os investimentos em habilidades e conhecimentos das organizações (no exemplo de North, o fato de que, em uma sociedade cuja matriz institucional recompensa a pirataria, organizações piratas prosperarão). Todavia, as percepções das oportunidades são derivadas de modelos mentais dos jogadores. A base para as escolhas que as organizações fazem deriva de suas percepções da realidade, que são funções da forma que sua mente interpreta as informações recebidas. Os modelos mentais são elaborados a partir de estruturas geneticamente dadas, que se modificam à medida que são confrontadas com a experiência. Os modelos mentais se alteram ao longo do tempo de acordo com o processo de aprendizado: a evidência é que existirão várias interpretações para um mesmo evento objetivo com diferentes graus de confiança. Daí o surgimento de novas oportunidades e as pressões para a mudança no ambiente institucional. De qualquer forma, a divergência dos modelos

mentais pode ser diminuída pela herança cultural (aprendizado coletivo), o que garante extensa durabilidade das regras criadas pelos próprios formuladores desses modelos como condição para suas ações no ambiente em que atuam. Em síntese, os modelos mentais são representações que os indivíduos criam para interpretar o ambiente em que vivem, enquanto as instituições são os mecanismos que desenvolvem para atuar sobre esse ambiente.

Vale reforçar a idéia de que a mudança institucional é incremental e *path dependence*. É incremental porque mudanças em larga escala prejudicariam as organizações existentes, sendo, portanto, evitado por elas. É *path dependence* porque a direção da mudança institucional incremental deverá ser amplamente consistente com a matriz institucional existente e governada pelo tipo de conhecimento e habilidades que os membros das organizações têm investido. Ademais, chama-se a atenção para a natureza endógena da mudança institucional.

4. Elementos para uma análise da mudança tecnológica e institucional

A análise realizada acima permite apontar o processo concorrencial como o principal elemento para explicar a mudança tecnológica e institucional, com base na teoria evolucionária/neoschumpeteriana e no novo institucionalismo de Douglass North com referência à economia dos custos de transação. Decerto, deveríamos tratar detalhadamente das possíveis convergências entre tais teorias, o que permitiria qualificar melhor a proposição em seus pormenores, mas que desviaria do foco principal aqui proposto. Os pontos abordados neste trabalho permitem especular sobre tais convergências num nível mais geral referente a uma concepção heurística de mudança econômica ao dar a concorrência sua devida relevância como elemento indutor de tal mudança por mecanismos endógenos ao sistema, podendo-se falar numa teoria dinâmica da concorrência.

Sendo assim, pode-se afirmar que a natureza da relação que se espera existir entre mudança tecnológica e institucional é endógena. Por um lado, o ambiente institucional pode – por exemplo, ao proteger os direitos de propriedade – incentivar a inovação tecnológica como fator de competitividade e a acumulação de capital, fornecendo uma matriz de oportunidades e incentivos que direciona as ações das organizações. Todavia, por outro lado, conforme aponta Foss (1994, p. 13) numa tentativa de unir a economia dos custos de transação com a economia evolucionária, a mudança tecnológica não pode ocorrer sem que isso não altere a estrutura dos custos de transação e informação²⁷. A mudança tecnológica altera os custos de transação e informação e isso implica uma

²⁷ Nesse artigo, Foss, cuja argumentação visa criar o que ele denomina neo-institucionalismo dinâmico, utiliza como referencial teórico da economia dos custos de transação as idéias de Williamson, que, como dito antes, encontram-se num nível diferente das idéias de North adotadas aqui. Mesmo assim, a referência é válida, pois alguns dos pontos

mudança institucional, pois as instituições deverão se adequar à nova estrutura de custos de transação e informação proveniente da mudança tecnológica originada das organizações como resultado do processo concorrencial.

De outra maneira, a interpretação das oportunidades fornecidas pelo ambiente institucional provém dos modelos mentais (rotinas) das organizações, o que permite a existência de uma diversidade comportamental e, por conseguinte, de uma variedade tecnológica, tendo em vista a existência de racionalidade processual e incerteza ontológica. Nessa perspectiva, o processo de aprendizado cumpre papel relevante e o surgimento de novas oportunidades levará a mudança tecnológica de acordo com a interação entre os mecanismos de busca e seleção vistos anteriormente. Por sua vez, a mudança tecnológica, cuja regularidade é definida no âmbito de um paradigma tecnológico e induzida pelo grau de combinação entre oportunidade tecnológica, cumulatividade e apropriabilidade, levará a uma alteração na estrutura dos custos de transação, fazendo com que as organizações induzam às mudanças nas instituições de modo a existir um ambiente institucional adequado a essa nova estrutura. Decerto, a mudança institucional é mais lenta e gradativa do que a mudança tecnológica, pois a existência das instituições visa garantir certa estabilidade do sistema.

Na perspectiva de Foss (1994), a interação entre a economia evolucionária e a economia dos custos de transação é exposta a partir de três temas ligados aos mecanismos da evolução darwiniana: racionalidade (variedade), processo (seleção) e instituições (hereditariedade). No que diz respeito ao primeiro, a variedade advém da existência de muitos diferentes tipos de racionalidade, tendo em vista o *gap* existente entre competência e dificuldade. A variedade é introduzida por meio do comportamento inovador e criativo. No que se refere ao segundo, a análise em termos de processo é crucial para as formulações em termos evolucionários, numa tentativa de fornecer explicações endógenas para os fenômenos econômicos analisados. Por último, as instituições são mecanismos necessários para mitigar os impactos de mudanças não antecipadas. Assim, as firmas não são apenas entidades contratuais, cuja eficiência é definida *ex-ante*, mas entidades de aprendizagem. Complementando, a maneira que irá ocorrer a aprendizagem dependerá da qualidade das rotinas e dos modelos mentais e a mudança institucional será induzida quando forem percebidas novas oportunidades.

Por fim, uma outra forma de abordar a questão pode ser encontrada em Langlois (1992): a idéia de custos dinâmicos de transação. As proposições principais decorrem da concepção de competição como um processo (os eventos ocorrem sequencialmente em tempo real). Tal concepção tem as seguintes implicações: permite tratar teoricamente fenômenos mais complexos; a

abordados por Foss que justificam a união entre a economia dos custos de transação e a economia evolucionária, por não serem tratados por aquelas idéias, encontram-se em North.

estrutura de mercado passa a ser considerada endógena; a estrutura é um resultado endógeno de um processo competitivo via aprendizado; permite verificar o papel e a importância das instituições no processo competitivo. A ideia é que a teoria dos custos de transação tal como apresentada por Williamson se restringe a explicar fenômenos de curto prazo, pois não considera o processo de aprendizado que ocorre no longo prazo. Quando esse processo é considerado, a mudança tecnológica adquire relevância: os custos dinâmicos de transação se referem aos custos de transação inerentes a essa mudança. Apesar de não ser o foco de Langlois, isso implica mudança institucional tal como abordado por North, pois é induzida pelas organizações (firmas) conforme suas percepções de novas oportunidades (inovações) decorrentes de seus modelos mentais (aprendizado). Os custos dinâmicos de transação estão relacionados com o processo de mudança econômica: são os custos de transferência de capacitações decorrentes do processo de inovação tecnológica.

5. Considerações finais

O presente trabalho procurou demonstrar que a concorrência, numa abordagem dinâmica, permite entender como as mudanças tecnológicas e institucionais são geradas por fatores endógenos ao sistema, afastando-se de qualquer análise de equilíbrio. Por um lado, a dinâmica concorrencial na perspectiva evolucionária/neoschumpeteriana, ao colocar as inovações no centro das mutações capitalistas e criar elementos que busquem explicar como elas surgem e quais são seus impactos, fornece um arcabouço, a partir de uma base metodológica de não-equilíbrio, fundamental para explicar como a mudança tecnológica é explicada por elementos endógenos inerentes à concorrência. Por outro lado, o novo institucionalismo de Douglass North permite entender como ocorre a mudança institucional por meio de fatores também endógenos ligados à concorrência: as forças competitivas entre as organizações induzem à mudança institucional. O fato de ser a concorrência o elemento central das explicações dessas teorias permite especular sobre a junção dos seus principais aspectos com o objetivo em encontrar os elementos que explicam a mudança tecnológica e institucional. Uma possível extensão deste trabalho seria a construção de um modelo de mudança tecnológica e institucional a partir de uma análise de não-equilíbrio, verificando como sua interação, por um processo de *feedback*, gera trajetórias dinâmicas distintas a partir de parâmetros que representem arranjos tecnológicos e institucionais diferentes.

Referências

- ALCHIAN, A. (1950). "Uncertainty, Evolution, and Economic Theory". *Journal of Political Economy*, p. 211-221, jun.
- BAUMOL, W. (1951). "Economic Dynamics: an introduction". New York: The Macmillan Company.
- BAUMOL, W & BENHABIB, J. (1989). "Chaos: significance, mechanism, and economic applications". *Journal of Economic Perspectives*, v. 3, n. 1, p. 77-105.
- BUENO, N. P. (2004). "Lógica da ação coletiva, instituições e crescimento econômico: uma resenha temática sobre a nova economia institucional". *Economia*, v. 5, n. 2, p. 361-420.
- COASE, R. (1937). "The nature of the firm". *Economica*, n. 4, nov.
- _____. (1960). "The problem of social cost". *Journal of Law and Economics*, 3(1), october, p. 1-44.
- COHEN, W & LEVINTHAL, D. (1989). "Innovation and Learning: The two faces of two faces of R&D". *The Economic Journal*, n. 99, pp.569-596, set.
- CONCEIÇÃO, O. A. (2002). "o conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas". *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 06, n. 02, p. 119-146, jul/dez.
- DIAMOND, J. (2003). *Armas, germes e aço*. Rio de Janeiro: Record.
- DOSI, G. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation - the Theory and an Application to the Semiconductor Industry*. Londres: Macmillan.
- _____. (1988). "Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature*, XXVI (setembro).
- DOSI, G. & NELSON, R. (1994). "An Introduction to Evolutionary Theories in Economics". *Journal of Evolutionary Economics*, 4.
- DOSI, G. & ORSENIGO, L. (1988). "Coordination and transformation: an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments". In: DOSI, G. et al, *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter, p. 13-37.
- FONSECA, M. G. D. (1991). "Concorrência e Progresso Técnico na Indústria de Máquinas para a Agricultura: Um Estudo sobre Trajetórias Tecnológicas". IE/Unicamp. (Tese de Doutorado).
- FOSS, N. (1994). "Why transaction cost economics needs evolutionary economics". *Revue d'économie industrielle*, n. 68, 2º trimestre.
- FREEMAN, C. (1994). "The economics of technical change". *Cambridge Journal of Economics*, 18, p. 463-514.
- GOODWIN, R. (1990). "Chaotic Economic Dynamic". New York: Oxford University Press.

- HARRIS, D. (1988). "On the classical theory of competition". *Cambridge Journal of Economics*, v. 12, n. 1.
- HODGSON, G. M. (1996). "Precursors of modern evolutionary economics: Marx, Marshall, Veblen, and Schumpeter". In: ENGLAND, R. W. (ed.), *Evolutionary concepts in contemporary economics*, Michigan: UMP. p. 9-35.
- KUHN, T. (2001). "A estrutura das revoluções científicas". São Paulo: Perspectiva.
- LANGLOIS, R. (1986). "The new institutional economics: an introductory essay". In: *Economics as a process*, New York: CUP.
- _____. (1992). "Transaction-cost economics in real time". *Industria and corporate change*, v. 1, n. 1, p. 99-127.
- LUNDVALL, B. A. (2001). "Políticas de inovação na economia do aprendizado". *Parcerias Estratégicas*, 10, p. 200-218.
- MALERBA, F. & ORSENIGO, L. (1993). "Technological Regimes and Firm Behaviour". *Industrial and Corporate Change*, 2 (1).
- MEDEIROS, C. A. (2001). "Instituições, Estado e Mercado no processo do desenvolvimento econômico". *Revista de Economia Contemporânea*, 5(1), jan-jun, p. 49-76.
- MÉNARD, C. (1995). "Markets as institutions versus organizations as markets? Disentangling some fundamental concepts". *Journal of Economic behavior and organization*. Vol. 28, p. 161-182.
- METCALFE, S., SAVIOTTI, P. (1991). "Present Developments and Trends in Evolutionary Economics". In: SAVIOTTI, P., METCALFE, S. (eds.), *Evolutionary Theories of Economic and Technological Change: Present Status and Future Prospects*. Chur: Harwood Academic Publ.
- NELSON, R., WINTER, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- NELSON, R. (1994). "The Co-evolution of Technology, Industrial Structure and Supporting Institutions". *Industrial and Corporate Change*, 3(1).
- NORTH, D. (1990). "Institutions, institutional change and economic performance". Cambridge: CUP.
- _____. (1993). *Five propositions about institutional change*. Washington University. St. Louis. P. 1-9.
- _____. (1994). "Economic performance through time". *The American Economic Review*. Vol. 84, n. 03, june, p. 359-368.
- PONDÉ, J. L. (2004). "Instituições e mudança institucional: uma abordagem schumpeteriana". In: IX Encontro Nacional de Economia Política, 2004, Uberlândia. *Anais...Uberlândia: Sociedade Brasileira de Economia Política*.

- POSSAS, M. (1996). “Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil”. In: CASTRO, A. B. et al. (org.). *Estratégias Empresariais na Indústria Brasileira: discutindo mudanças*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- _____. (2004). “Eficiência seletiva: uma perspectiva neo-schumpeteriana evolucionária sobre questões econômicas normativas”. *Revista de Economia Política*, 24(1), jan.-mar.
- POSSAS, S. (1999). *Concorrência e Competitividade. Notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. S. Paulo: Hucitec.
- PRIGOGINE, I. (1996). “O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza”. São Paulo: Fundação editora da UNESP.
- RUELLE, D. “Acaso e Caos”. São Paulo: Fundação editora da UNESP, 1993.
- SCHUMPETER, A.. (1984). “Capitalismo, socialismo e democracia”. Rio de Janeiro: Zahar.
- _____. (1985). “A teoria do desenvolvimento econômico”. São Paulo: Abril Cultural. (coleção ‘os economistas’)
- _____. (1997). “A instabilidade do capitalismo”. In CARNEIRO, R. (org.), *Os clássicos da economia*. São Paulo: Ática, p. 68-96.
- SIMON, H. (1959). “Theories of decision-making in economics and behavioral science”. *The American Economic Review*, 49 (3), june.
- _____. (1979). “Rational decision making in business organization”. *The American Economic Review*, september.
- VERCELLI, A. (1991). “Methodological foundations on macroeconomics: Keynes and Lucas”. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1985). “Keynes, Schumpeter, Marx and the structural instability of capitalism”. In: DELEPLACE, G. & MAURISSON, P. (org.), *L’Hétérodoxie dans la pensée économique*, Paris: Anthropos.
- WILLIAMSON, O. (2000). “The new institutional economics: taking stock, looking ahead”. *Journal of Economic Literature*, v. XXXVIII, September, p. 595-613.