

INOVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A TEORIA ECONÔMICA EVOLUCIONÁRIA

Danubia de Souza Lima

Graduanda em Administração,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Evelyn da Silva Rodrigues

Graduanda em Administração,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Elisângela de Aguiar Alcalde

Mestre em Desenvolvimento Local – UCDB;
Docente do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Maria Luzia Lomba de Sousa

Doutora em Teoria Econômica – UEM; Mestre em Desenvolvimento Local – UCDB;
Docente do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC;
Docente do Instituto Euvaldo Lodi – IEL;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O debate proposto por meio de revisão bibliográfica decorre do fato de que não existe um modelo de desenvolvimento econômico que permite ser reproduzido em diferentes países, em função do caráter individualizado tanto de elementos como de contexto que envolve diferentes processos complexos e dinâmicos. Nesse sentido, procura-se identificar os fatores que têm contribuído para o processo de desenvolvimento econômico e o aprendizado como diferencial.

PALAVRAS-CHAVE: aprendizado; desenvolvimento; inovação.

INTRODUÇÃO

O embasamento teórico sobre desenvolvimento econômico compõe uma heterogeneidade de propostas e abordagem da temática, mas também um campo de importantes contestações, motivando debates. O debate decorre do fato de que não existe um modelo de desenvolvimento econômico que permite ser reproduzido em diferentes países, em função do caráter individualizado tanto de elementos como de contexto que envolve diferentes processos complexos e dinâmicos. Nesse sentido, procura-se identificar os fatores que têm contribuído para o processo de desenvolvimento econômico.

Na abordagem evolucionária, uma das principais contribuições é a

construção de uma teoria econômica evolucionária, o que permite analisar os processos realizados entre as instituições e os agentes econômicos em uma economia capitalista. A compreensão do desenvolvimento econômico auxilia a análise do crescimento da renda per capita que é apenas uma das condições necessárias para sua ocorrência e sustentação no longo prazo.

2 INOVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A TEORIA ECONÔMICA EVOLUCIONÁRIA

Perez e Soete (1988) compreendem que os fatores locais devem ser respeitados (tais como o conhecimento tácito), ainda que estejam condicionados a um contexto mais amplo (paradigmas tecno-econômicos), e que tem sido afetado, principalmente, pelas grandes empresas (oligopólio), destacando aos processos inovativos (tecnológicos e organizacionais). Assim, destaca-se a relação entre os aspectos micro e macroeconômicos para entender a temática do desenvolvimento econômico na perspectiva evolucionária.

As empresas consideradas como unidade básica de análise obtém esse título somente mediante sua interação com o ambiente macroeconômico (paradigmas tecno-econômicos, políticas públicas, sistemas de inovação etc.), quando elas efetivamente se apresentam como agentes (inovadores) do desenvolvimento, tendo no mercado o seu ambiente de competição, interação e seleção.

2.1 Desenvolvimento Econômico e Inovação

Na teoria do desenvolvimento econômico, muitos economistas vêm estudando o liame entre inovação e desenvolvimento econômico. Dentre eles, destaca-se o economista Joseph Schumpeter, cujos estudos, que datam do início do século, demonstraram a importância da inovação tecnológica e do conhecimento para o desenvolvimento, o que está relatado em seu livro "*Teoriado desenvolvimento econômico*" (1911).

Schumpeter (1997) conseguiu explicar a lógica da dinâmica capitalista ao estabelecer que inovação seja a principal força propulsora do desenvolvimento econômico e industrial. Entendeu o desenvolvimento econômico como uma

mudança na vida econômica que não lhe são impostas de fora, mas que surgem de dentro, por própria iniciativa.

O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos e um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente. (SCHUMPETER, 1997, p. 75).

O autor ressalta ainda que no mundo dito estacionário, há uma ruptura através de processos de desenvolvimento, precisamente no âmbito da produção, ou seja, através do produtor que, teoricamente, inicia a mudança econômica (SCHUMPETER, 1997).

As inovações, por consequência, passam a constituir o motor do processo de mudança caracterizando o desenvolvimento econômico, por iniciativa dos agentes econômicos, introduzindo novas combinações produtivas ou mudanças nos processos de produção. Schumpeter (1997) define inovações ou novas combinações como introdução de um novo produto; um novo método de produção; abertura de um novo mercado, dentro ou fora do país; uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semi-manufaturados e o estabelecimento de uma nova organização/indústria, a criação de um monopólio ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Dosi (1988), seguindo linha semelhante à de Schumpeter, afirma que a inovação tecnológica está relacionada com a descoberta, bem como com o desenvolvimento, a experimentação e a adoção de novos produtos, novos processos e novas estruturas organizacionais. Ainda segundo o autor, a origem da inovação tecnológica está na necessidade de solução de um problema tecnológico para o qual os conhecimentos disponíveis até o momento não são suficientes para resolver.

Uma adversidade tecnológica demanda a necessidade ou cria a oportunidade para que ocorra a inovação, o que é corroborado por Carayannis e Roy (2000) quando afirmam que a inovação tecnológica pode ser vista como uma resposta dos agentes desenvolvedores de tecnologia a uma demanda de mercado (*feedback* tecnológico). Esta resposta realimenta o sistema, gerando novas necessidades (ou problemas tecnológicos) que devem ser atendidas, dando início a um novo ciclo.

Albuquerque (2002) esclarece que há também dificuldades estruturais do sistema financeiro brasileiro para atender a demandas de crédito de longo prazo, o que limita o financiamento para pesquisas e empreendimentos inovadores. Diante dessas dificuldades, a inovação tecnológica nem sempre é vista como uma ferramenta estratégica de desenvolvimento, mas, segundo o autor, a inovação deve ser vista como um meio de se atingir o desenvolvimento sustentável.

Na percepção de Viotti e Macedo (2001), as empresas não inovam isoladamente, mas em redes de relações com outras empresas (direta ou indiretamente). Para isso, utilizam de infraestrutura de pesquisa pública e privada (instituições de ensino e pesquisa) e até mesmo da economia nacional e internacional.

Nesse contexto de sistemas nacionais de inovação proposto, para Freeman (1988) e Lundvall (1992), é possível entender porque alguns países conseguem atingir níveis de desenvolvimento tecnológico e econômico superiores a outros, destacando-se justamente por considerar de maneira simultânea aspectos institucionais, organizacionais e econômicos que caracterizam as dinâmicas inovativas de um país.

A inovação constitui um dos principais determinantes do crescimento econômico de um país, a medida que resulta dos esforços da infraestrutura produtiva dos atores que compõem a rede de ciência e tecnologia. (NELSON, 1993; PATTEL; PAVITT, 1994).

Pavitt (2003) ressalta que o processo de inovação é importante, porém é essencial para o crescimento econômico capitalista que seja de natureza microeconômica e o processo de desenvolvimento econômico envolve aspectos macroeconômicos, mas numa perspectiva de longo prazo.

Para Lima (2006, p. 6), “o impulso fundamental para o início e funcionamento da estrutura capitalista procede das inovações, juntamente com o avanço científico e tecnológico”.

No processo de desenvolvimento econômico a partir da abordagem evolucionária, deve-se considerar o fato de que as economias capitalistas são diferenciadas em relação às suas trajetórias de crescimento mediante os arranjos institucionais e sua estrutura produtiva vigente. Também se deve considerar que os processos de mudança têm raízes históricas (são *embedded* ou enraizados), e que

o comportamento das empresas é determinante para a ocorrência de mudanças tecnológicas, à medida que são consideradas instituições de produção, de negócios e de aprendizado.

No ano de 1911, Schumpeter, em sua obra *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*, não evidencia as instituições e a mudança institucional para o desenvolvimento econômico. Ele destaca fatores estruturais, como os tecnológicos e organizacionais, que são inter-relacionados aos fatores institucionais, bem como o funcionamento da empresa considerando o ambiente específico em que a inovação foi gerada. No entanto, no texto *instabilidade do capitalismo* de 1928, Schumpeter apresenta discussões institucionais.

Para a compreensão do processo de desenvolvimento econômico a partir da abordagem evolucionária, deve-se considerar o fato de que as economias capitalistas são diferenciadas em relação às suas trajetórias de crescimento e de sua estrutura produtiva vigente. Além disso, deve-se levar em consideração que os processos de mudança têm raízes históricas (são *embedded* ou enraizados), e que o comportamento das empresas é determinante para a ocorrência de mudanças tecnológicas.

Portanto, entende-se que as inovações são fundamentais para o desenvolvimento econômico, podendo ser inovações novas ou combinadas, condicionado o desempenho e a trajetória das economias com os aspectos microeconômicos para a dinâmica macroeconômica.

3 APRENDIZADO COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O processo de aprendizado abrange os vários tipos de *learning*, em que as instituições empresariais são elaboradoras e disseminadoras de diferentes tecnologias e de diferente organização da produção sendo em escala nacional e internacional.

Johnson e Lundval (2005) asseguram que o processo de aprendizado deriva de um contexto que compreende os mecanismos de produção e transmissão do conhecimento na economia do aprendizado. Ou seja, é o desenvolvimento de

competências e capacitações, pelos dos indivíduos e organizações, isto é, processo fundamental na busca da solução de problemas.

Conforme Rutten, Boekema e Kuijpers (2003), aprendizado é o mesmo que criação de conhecimento. Existem diferentes aprendizados, defendidos por diferentes autores, como *learning-by-doing*, *leaning-by-operating*, *learning-by-changing*, *learning-by-training*, *learning-by-hiring*, *learning-by-searching* (BELL, 1984); *learning-by-using*, *learning-by-interact*, *learning from advances in science and technology*, *learning from inter-industry spillover* (MALERBA, 1992); *individual, organizational and institutional learning* (EDQUIST, 2001); dentre outros.

Bell (1984) comenta que o termo *learning* reconhece dois processos distintos, mesmo que diretamente relacionados. O mais comum é o *learning-by-doing* que denota processo de aquisição de conhecimento e habilidade fundamentado na experiência. Trata-se de um processo passivo, automático e relativamente barato. Portanto, o conhecimento é tratado como um bem comercializável.

Os ganhos de produtividade costumam estar associado ao uso de técnica produtiva mais avançada, o que implica o desenvolvimento do conhecimento e das habilidades relacionadas ao processo produtivo (capacitações tecnológicas) e redução dos custos de produção.

Lastres e Ferraz (1999) argumenta que o processo de aprendizado pertinente as competências centrais e diferenciam as empresas pela sua competitividade; na dimensão temporal, o aprendizado é um processo demorado e seu caráter peculiar é de difícil reprodução, particularidades de cada empresa.

Na visão de Coriat e Dosi (2002), existem dois tipos perfeitos nos processos de aprendizado organizacional, são os aspectos internos da organização P&D e inovação tecnológica a partir das competências/capacitações e da rotina da organização; e à aquisição externa de competências e modelos organizacionais que depende da forma codificada do conhecimento.

Ernst (2003) assegura que no processo de aprendizado, o *single-loop learning* é a adaptação ao conhecimento já produzido; o *double-loop learning* está relacionado à capacidade de reflexão e o *triple-loop learning* aos caminhos para se alcançar os objetivos propostos.

De acordo com Viotti (2003), os modelos de inovação e aprendizado são o

linear, elo de cadeia e o sistêmico.

O modelo linear, em que a pesquisa básica é o início e as empresas apenas demandam a tecnologia com uma mercadoria de aquisição e uso; o modelo elo de cadeia, em que “[...] inovação é resultado de um processo de interação entre oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações da firma” (VIOTTI, 2003, p. 59); e o modelo sistêmico, que abrangente e aperfeiçoado relativamente aos outros dois.

Arthur (1989) e Audretsch (2000) argumentam que no aprendizado há divergências de inércia organizacional e tecnológica, e quando se limita o processo passivo de aquisição do conhecimento é evolutivo.

Conforme Nelson e Winter (2005, p. 375), “[...] os estudos detalhados do processo de aprendizado não tratam o aprendizado como uma consequência de certo modo inevitável e isenta de influências na prática”. Adota-se o termo processo de aprendizado para abranger as mais variadas relações entre os diferentes tipos de *learning*. Nesse sentido, ressalta-se *que* se trata de um processo enraizado (*embedded*), dependente da trajetória (*path-dependent*), interativo, cumulativo e, por isso, evolutivo, tanto no que se refere à trajetória das organizações, quanto no que se refere à trajetória dos indivíduos em seu interior.

Como observa Conti (2005, p. 219), “[...] o sistema inovativo é entendido como um processo e, portanto, de aprendizagem ou, mais precisamente, de aprendizagem interativa”. Assim sendo, a competitividade da empresa está relacionada à necessidade de criação, de acumulação e utilização do conhecimento, com maior eficiência e rapidez do que os seus competidores. Segundo o autor, em sua grande maioria, demonstra que não basta acesso ao conhecimento (codificado) para haver aprendizado. O mais importante é o processo de aprendizado que pode ser limitado pela forma como se utiliza o conhecimento disponível (via interação), tendo efeitos restritivos sobre a inovação e o desenvolvimento econômico.

Não há uma igualdade quanto aos resultados do aprendizado, mas sim diversas combinações possíveis para diferentes tipos de aprendizado. No entanto, apesar de se caracterizar pela incerteza em relação aos resultados futuros, a base das inovações e o processo de aprendizado desempenham um papel fundamental na criação de condições que permitem uma atuação mais eficiente da empresa em um ambiente inovativo-competitivo.

Quando a questão é conhecimento, os riscos abrangendo o conhecimento codificado são menores do que os que envolvem o conhecimento tácito, quando se refere ao conhecimento evolutivo do processo de aprendizado.

A propagação do conhecimento ocorre quando existem mecanismos de apropriação do novo conhecimento. Apesar do avanço dos sistemas de comunicação e, por conseguinte, do acesso à informação a baixos custos, é grande a importância do fator local nesse processo (AUDRETSCH, 2000). Por sua vez, o conhecimento, sobretudo o tácito, possui alto custo e dificuldades de propagação, à medida que é apenas parcialmente transferido na interação de indivíduos e de organizações, o que reforça a importância das aglomerações (fator local). Por isso, a disposição para a ocorrência de atividades inovativas, numa aglomeração industrial, tende a ser maior quanto mais importante for o papel do conhecimento tácito, ou seja, quanto mais aprofundado for o processo de aprendizado interno.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos estudos realizados, verificou-se que o crescimento não se deu em favor dos estímulos ao processo de aprendizado e das inovações desenvolvidos nacionalmente, mas, se efetivou quanto às estratégias em busca de mercados e de recursos naturais.

Observou-se que as estruturas industriais são caracterizadas pelas habilidades diversificadas para coordenação dos fluxos de informação e conhecimento necessários à inovação através de diferentes ações que caracterizam a inovação limitada da empresa nacional. Mesmo que a internalização do processo de aprendizado e a difusão do conhecimento tenham contribuído diretamente para as principais mudanças estruturais e institucionais, a partir da década de 1990, ainda não foram suficientes.

As dificuldades de se promover as inovações, a partir de interações, demonstraram que as tecnologias não foram suficientemente enraizadas nas grandes empresas da indústria de transformação brasileira.

A limitada atividade inovadora das grandes empresas, tanto nacionais como estrangeiras, indica que a mudança não afetou suficientemente a trajetória de dependência da indústria de transformação brasileira em relação ao capital produtivo internacional, ainda que, por motivos diferentes, tanto as grandes empresas

nacionais como as estrangeiras, em seu conjunto, tenham dado uma contribuição limitada aos processos inovativos na indústria de transformação brasileira.

REFERÊNCIAS

ARTHUR, W. B. Competing technologies increasing returns and lock-in by historical events. *Economic Journal*, v. 99, p. 116-31, mar. 1989.

AUDRETSCH, D. B. Conhecimento, globalização e regiões: a perspectiva de um economista. In: DUNNING, J. H. (Ed.). *Regiões, globalização e economia baseada no conhecimento*. New York: Oxford University Press, 2000.

BELL, M. Aprender na indústria e acumulação de capacidade tecnológica dos países em desenvolvimento. In: FRANSMAN, M.; KING, K. (ED.). *Capacidade tecnológica no terceiro mundo*. London: Macmillan Press, 1984.

CARAYANNIS, E. G.; ROY, R. I. S. Davids vs Goliaths na indústria de satélites pequenos: o papel da dinâmica de inovação tecnológica na competitividade da empresa. *Thecnovation*, 2000.

CONTI, S. Espaço global versus espaço local. In: DINIZ, C.; LEMOS, M. (Org.). *Economia e território*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

CORIAT, B.; DOSI, G. A natureza ea acumulação de competências organizacionais / capacidades. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 1, n. 2, p. 275-326, jul./dez. 2002.

DOSI, G.. (1984). *Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria de semicondutores*. Campinas/SP: Editora de Unicamp, 2006. (Tradução de Carlos D. Szlak).

EDQUIST, C. Os sistemas de abordagem de inovação e política de inovação: um relato do estado da arte. Conferência DRUID, Aalborg University, Junho 12-15, 2001. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ivai/ESST/Outline%20V05/edquist02.pdf>>. Acesso em: 10 de Fev de 2013 as 00h23. .

ERNST, H. Redes globais de produção e da mudança de geografia do sistema de inovação: implicações para os países em desenvolvimento. – *Series Econômicas*, n.9, Nov. 2000. Disponível em: <<http://www.eastwestcenter.org/fileadmin/stored/pdfs/ECONwp009.pdf>>. Acesso em: 5 de Fev de 2013. As 08h23.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B-Â. Promovendo sistemas de inovação como resposta à economia do aprendizado crescentemente globalizada. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Org.). *Conhecimento, sistemas de inovação e*

desenvolvimento. (Tradução Ana Arroio) Rio de Janeiro: Editora UFRJ- Contraponto, 2005. p. 83-130

LIMA, João Ademar de Andrade. Digressões sobre propriedade intelectual como agente de desenvolvimento, inovação e estratégia. Fórum HSM de Estratégia, n. 93, ANO X, Outubro/2006.

LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Org.). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Regime tecnológico e comportamento. In: DOSI, G.; MALERBA, F. (Ed.). Organização e estratégia na evolução da empresa. Macmillan Press, 1996.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. (1982). Uma teoria evolucionária da mudança econômica. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2005. (Tradução de Cláudia Heller)

NELSON, R. R. Sistemas nacionais de inovação: uma análise comparativa. Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.

PATEL, P.; PAVITT, K. Sistemas nacionais de inovação: por que são importantes, e como eles podem ser medidos e comparados. Economia da Inovação e NovasTecnologias, v. 3, n.1, 1994.

PEREZ, C. Mudança e oportunidades tecnológicas para o desenvolvimento. Revista CEPAL, n. 75, dic. 2001.

PEREZ, C.; SOETE, L. Recuperar o atraso em tecnologia: barreiras à entrada e janelas de oportunidade. In: DOSI, G. *et al* (Ed.). Mudança técnica e teoria econômica. London: Pinter Publishers, 1988.

SCHUMPETER, J. A. (1911). Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997. (Tradução de Maria Sílvia Possas)

_____. (1928). A instabilidade do capitalismo. In: CARNEIRO, R. (Org.). Os clássicos da economia. São Paulo: Atlas 1997.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Orgs.). Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Campinas: Editora Unicamp, 2001.