

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: A LEI DA INOVAÇÃO, A PESQUISA & O DESENVOLVIMENTO

RESUMO

Esse artigo pretende mostrar sobre a inovação, o sistema de inovação, e as atividades de pesquisa e desenvolvimento. A inovação, especialmente a inovação tecnológica, é considerada atualmente como essencial nas estratégias de diferenciação, competitividade e crescimento em um número cada vez maior de negócios. Não se deve pensar a inovação tecnológica como um processo estático, ou como um jogo em que os resultados são conhecidos a priori. A inovação não é resultado apenas de investimentos financeiros por parte das empresas, para que ela exista, faz-se necessária a existência da capacidade inovadora que deve estar presente em todas as etapas do processo de inovação, além de um ambiente institucional favorável e, de forma crescente, de políticas de incentivos específicos. Ou seja, existem fatores internos e externos às empresas e demais instituições envolvidas no processo. Os sistemas de inovação foram descobertos para solucionar as variações nos graus de competitividade das diferentes economias e, acima de tudo, em relação ao desempenho tecnológico e à capacidade de inovar dessas economias frente à importância crescente dos mercados internacionais para produtos de alta tecnologia. Este artigo tem apoio da CAPES.

Palavras-chave: Lei de Inovação, Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento

1. INTRODUÇÃO

Uma das dimensões na qual a palavra inovação aparece com maior frequência é a relacionada à produção de novos produtos ou processos intensivos em conhecimento. Esta dimensão guarda relação com os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, razão pela qual se utiliza o termo Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para descrever os principais elementos que caracterizam o processo dinâmico que está impactando profundamente a economia, a sociedade e o meio-ambiente. Como o título do “Dossiê” do qual faz parte este artigo sugere, trata-se de um processo envolto em dilemas e dimensões sociais (FUCK; VILHA, 2012).

Neste sentido, inovação, especialmente a inovação tecnológica, é considerada atualmente como essencial nas estratégias de diferenciação, competitividade e crescimento em um número cada vez maior de negócios. A adoção de estratégias e práticas inovativas nas empresas está estreitamente associada à busca de diferenciações capazes de produzir produtos e serviços para o mercado que gerem vantagens competitivas sustentáveis em relação a seus competidores (Vilha, 2009). É claro que os competidores também podem apostar nesta estratégia – e geralmente o fazem. Portanto, não se deve pensar a inovação tecnológica como um processo estático, ou como um jogo em que os resultados são conhecidos a priori. Pelo contrário, trata-se de um processo bastante dinâmico, incerto, socialmente construído e que geralmente está envolvido em grandes controvérsias (como, por definição, se trata de algo novo, a controvérsia é inerente à inovação). Também não se deve imaginar algo restrito às empresas privadas de grande porte (FUCK E VILHA, 2012).

Mas a inovação não é resultado apenas de investimentos financeiros por parte das empresas. Para que ela exista, faz-se necessária a existência da capacidade inovadora que

deve estar presente em todas as etapas do processo de inovação, além de um ambiente institucional favorável e, de forma crescente, de políticas de incentivos específicos. Ou seja, existem fatores internos e externos às empresas e demais instituições envolvidas no processo (QUADROS E VILHA, 2006).

Este artigo é um ensaio teórico que visa destacar a classificação das inovações segundo o seu grau de abrangência, e mostrar as atividades de pesquisa e desenvolvimento.

2. INOVAÇÃO

2.1 Evolução da Inovação

Segundo Cassiolato e Lastres (2005), a partir do final dos anos 60 que, através de diversos estudos empíricos houve um avanço da compreensão sobre o significado da “inovação”. Anteriormente a esta data, a inovação era vista como ocorrendo em estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão (visão linear da inovação). Nas décadas seguintes, acontece uma revisão em tal conceituação: amplia-se a compreensão deste conceito. A inovação passou a ser vista não como um ato isolado, mas sim como um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, específico da localidade e conformado institucionalmente.

Foi no início dos anos 80 que se reconheceu que as decisões e estratégias tecnológicas são dependentes de fatores muito mais amplos – como aqueles relativos aos setores financeiros, sistemas de educação e organização do trabalho (sinalizando já uma definição de “sistema nacional de inovação”) (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

De acordo ainda com Cassiolato e Lastres (2005), na segunda metade dos anos 90, a palavra mágica “inovação” chegou ao Brasil, mas parece ainda não ter sido assimilada e talvez sequer bem compreendida. De fato, ela tem sido incluída na agenda das políticas industriais e tecnológicas. Um novo tipo de pesquisa socioeconômica surgiu, acompanhando o desenvolvimento da política de P&I de forma paralela ou até revolucionária. As teorias e análises empíricas no campo da pesquisa sobre a inovação geraram muitos dos princípios e diretrizes das políticas públicas voltadas à inovação (KUHLMANN; SHAPIRA, 2006).

2.2. A Análise Econômica dos Diferentes Tipos de Inovação

A origem do conceito de inovação pode ser creditada aos trabalhos do economista Joseph Schumpeter (1883-1950) – mostrando que inovar é “produzir outras coisas, ou as mesmas coisas de outra maneira, combinar diferentemente materiais e forças, enfim, realizar novas combinações”. Ao longo de sua produção intelectual, o autor foi progressivamente sofisticando sua análise das fontes da inovação. Em Teoria do Desenvolvimento Econômico, obra de 1911, o autor enfatizou o papel do empresário inovador no processo de desenvolvimento (FUCK E VILHA, 2012).

Para Schumpeter (1984), “o impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre de novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria”.

Para Fuck e Vilha (2012) a própria dinâmica do processo de inovação faz com que o sucesso da empresa capitalista estimule a ação de concorrentes também inovadores ou mesmo imitadores, o que leva o empresário inovador a sempre buscar a inovação e a temer a concorrência mesmo quando está sozinho no mercado. A concorrência, no sentido defendido por Schumpeter (1984), “não age apenas quando existe de fato, mas também quando é meramente uma ameaça onipresente”.

Um bom exemplo que ilustra uma típica inovação de natureza mercadológica é o das sandálias Havaianas, produzidas pela empresa Alpargatas. De produto originalmente concebido para o mercado de baixo preço, a empresa passou a desenvolver um posicionamento diferenciado do produto no mercado associando as sandálias a artigo de moda utilizado por celebridades. Atualmente a sandália Havaiana é reconhecida como uma marca *premium* por seu estilo e qualidade, embora a empresa também mantenha sua linha tradicional de sandálias. Ou seja, estratégias inovadoras podem andar “lado a lado” com estratégias convencionais. constantes” (FUCK; VILHA, 2012).

2.3. A Lei da Inovação

A Lei de Inovação Tecnológica Nº 10.973, aprovada em 2 de dezembro de 2004 e regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto Nº 5.563, está organizada em torno de três eixos: a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o estímulo à inovação na empresa (LEI DE INOVAÇÃO).

Com a Lei de Inovação 10.974/2004 as universidades vêm sendo estimuladas pelos órgãos governamentais a realizar atividades que visem à promoção do desenvolvimento econômico da região ou do país. O estímulo à realização de projetos de inovação tecnológicos com o setor empresarial baseia-se no argumento de que haverá o desenvolvimento e introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova, ou o aumento de qualidade em produtos já existentes (MACEDO E RUSSO, 2010)

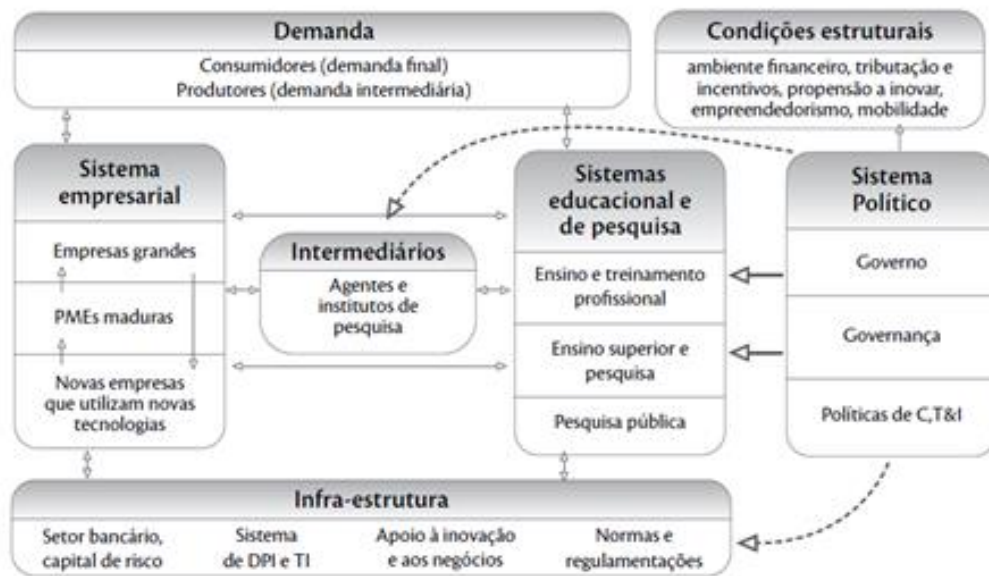
Segundo Danna (2007), a Lei de Inovação busca (i) construir um ambiente institucional propício às parcerias estratégicas entre universidades e empresas, (ii) estimular a participação de universidades no processo de inovação e (iii) incentivar a inovação na empresa. Para promover o aumento da participação das universidades no desenvolvimento econômico do país, a Lei da Inovação prevê (i) alianças estratégicas para a cooperação entre as universidades e os setores empresariais; (ii) compartilhamento da infraestrutura e estímulo à incubação de empresas nas universidades; (iii) facilitação para a transferência de tecnologia, de uso exclusivo ou não, e prestação de serviços de PD&I pela universidade ao setor produtivo; (iv) participação do pesquisador nos ganhos econômicos gerados pelas tecnologias transferidas e; (v) mobilidade do pesquisador. Não obstante, seus arrojados propósitos, dúvidas sobre a correta aplicação da lei e a manutenção dos atuais critérios de desempenho e progressão nas universidades, vinculados a uma visão limitada da produtividade dos docentes, vêm restringindo a sua efetividade.

2.4. O Sistema da Inovação

Como explica Furtado (2006), “inovação deve ser entendida como resultado de um mix de ingredientes internos e externos, e não se deve entendê-la como um ato isolado mas dentro de um contexto maior do qual participam uma pluralidade de atores.

Segundo Kuhlmann (2008) a probabilidade da inovação científica, tecnológica e industrial depende da configuração dos sistemas de inovação nacional, regional e setorial. Na Figura 1 mostra-se um exemplo de sistema de inovação e o alcance das políticas públicas elaborado por ARNOLD E KUHLMANN, 2001.

Figura 1 – O sistema de inovação ao alcance das políticas públicas



Fonte: ARNOLD; KUHLMANN, 2001.

Os sistemas de inovação foram descobertos por economistas a fim de responder questões para as variações nos graus de competitividade das diferentes economias e, acima de tudo, em relação ao desempenho tecnológico e à capacidade de inovar dessas economias frente à importância crescente dos mercados internacionais para produtos de alta tecnologia. Observou-se que as distintas culturas de inovação – nacionais, regionais (Howells, 1999) ou setoriais (Malerba, 2002), com cada uma dessas refletindo suas próprias origens históricas, instituições (científicas, governamentais e politico-administrativas) e redes interinstitucionais – influenciam de forma crítica a capacidade dos atores econômicos e dos formuladores de políticas de produzir e apoiar, respectivamente, a inovação bem-sucedida.

3. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

Sob o contexto da P&D, a atividade de “Pesquisa” pode ser entendida como instrumento ou ferramenta para a descoberta de novos conhecimentos básicos ou aplicados; e atividade de “Desenvolvimento” trata da aplicação destes novos conhecimentos para se obter resultados práticos (OECD, 2006). Vale destacar que essa classificação não exclui situações em que a pesquisa básica gera resultados “aplicáveis” considerando-se que muitas vezes a fronteira entre o básico e o aplicado é de difícil delimitação.

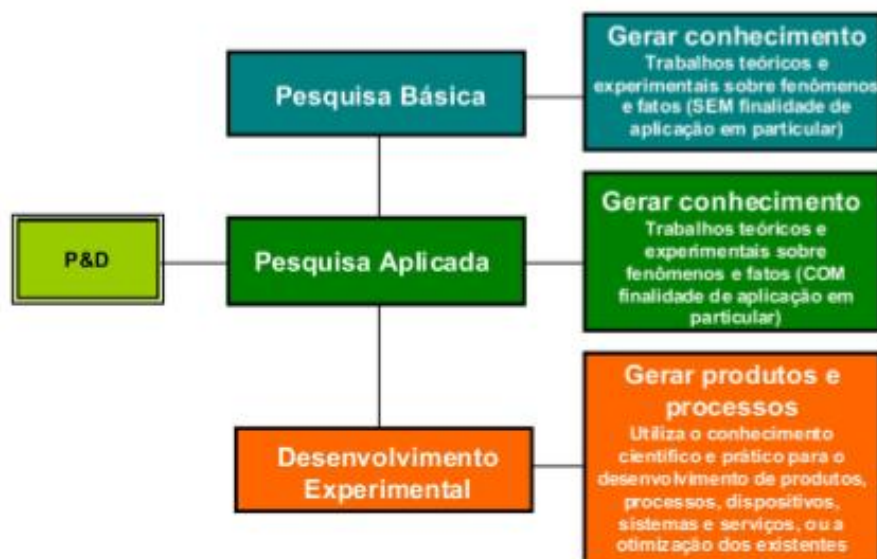
De acordo com Weisz (2006), projetos de P&D são investimentos que se caracterizam pelo risco e pela longa maturação. O risco é inerente a qualquer atividade de pesquisa e desenvolvimento, pois não há certeza, a priori, quanto ao grau de sucesso do projeto. Sua outra particularidade é a longa maturação, pois somente após a conclusão, com sucesso, é que se decidirá pelo investimento industrial propriamente, com novos riscos de qualquer projeto: comerciais, políticos e econômicos, entre outros.

Segundo Salles Filho (2005), atualmente uma instituição de pesquisa não é mais palco exclusivo dos cientistas e pesquisadores, existe um cenário mais amplo e competitivo, com incremento na participação de organizações privadas. Nos últimos 10 anos, o setor público vem promovendo políticas mais agressivas e consistentes, criando novas e diversificadas fontes de financiamento de P&D.

Na empresa, as atividades de P&D ampliam sua habilidade de gerar conhecimento interno, bem como de absorver conhecimento externo importante em seu processo inovativo, facilitando a geração de parcerias com atores importantes do sistema de inovação, como os

Institutos de Pesquisa, as Universidades, as empresas concorrentes e fornecedores. Na Figura 2, apresenta-se as características e objetivos da atividade de P&D.

Figura 2: Características e objetivos da atividade de P&D



Fonte: Fuck e Vilha, 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, destacou a classificação das inovações segundo o seu grau de abrangência, onde foi definindo que as inovações são novas para a empresa, para o mercado e para o mundo. Considerou-se que a dimensão institucional e regional constitui elemento crucial do processo de capacitação produtiva e inovativa, para melhor entender a dinâmica de um determinado sistema e dar sugestões de como promovê-lo. Mostrou-se necessário, não apenas conhecer em profundidade suas especificidades, mas também seu peso e papel dentro dos setores em que se insira, assim como das economias regionais e internacionais.

Esta estratégia, amplamente utilizado em centros de desenvolvimento de economia permite que um feedback de economia círculo virtual, proporcionado pela geração de conhecimento (científico e, principalmente, tecnológica) aliada à política de melhoria possa criar novos negócios (com diferencial competitivo) que, por sua vez, gera ocupação no mundo do trabalho, a receita e poder de consumo da população.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, E.; KUHLMANN, S. **RCN in the norwegian research and innovation system: background report n. 12 in the evaluation of the Research Council of Norway**. Oslo: Royal Norwegian Ministry for Education, Research and Church Affairs, 2001.
- CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. **Sistemas de Inovação e Desenvolvimento as Implicações de Política**. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.
- DANNA, R. Incentivos fiscais para a inovação e ETS. In: ENCONTRO NACIONAL DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - ENITEC, 6., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.protec.org.br/arquivos/eventos/download/reinaldofernandesdanna.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2014.

FUCH, M. P; VILHA, A. M. **Inovação Tecnológica: da definição a ação**. Ed. UFABC. Contemporâneos:Revista Artes e Humanidade. N.9 .2012.

FURTADO, A. “Difusão Tecnológica: um Debate Superado?” In: Pelaez, V. & Szmrecsányi, T. Economia da Inovação Tecnológica, Ed. Hucitec, SP, 2006.

HOWELLS, J. **Regional systems of innovation?** In: ARCHIBUGI, D.; HOWELLS, J.; MICHIE, J. (Ed.). Innovation policy in a global economy. Cambridge: Cambridge University Press, p. 67-93. 1999.

KUHLMANN, S.; SHAPIRA, P. **How is innovation influenced by science and technology policy governance?: transatlantic comparisons**. In: HAGE, J.; MEEUS, M. (Ed.). Innovation, science and institutional change: a research handbook. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 232-255.

LEI DE INOVAÇÃO – LEI Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

MACEDO, C. A.; RUSSO, S. L. A Propriedade Intelectual na Universidade Federal de Sergipe. Revista Edapeci. Ano II – Nº 5. Pg 147 – 156. 2010

MALERBA, F. **Sectoral systems of innovation and production**. *Research Policy*, v. 31, n. 2, p. 247-264, 2002.

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development, Manual de Oslo – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação, OECD – tradução FINEP, Brasília, 2006.

QUADROS, R.; VILHA, A. M. Tecnologia de Informação no gerenciamento do processo de inovação. MG. Revista Fonte-PRODENGE. Ano 3, nº 6. Jun/dez 2006.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B., 2005, “Trajetórias e Agendas para os Institutos e Centros de Pesquisa no Brasil”, Seminários Temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C, T&I.

SCHUMPETER, J. Capitalismo, socialismo e democracia. Zahar Editores AS. Rio de Janeiro 1984.

VILHA, A. M. Gestão da Inovação da Indústria Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos: uma análise sobre a perspectiva do desenvolvimento sustentável. Tese de doutorado. UNICAMP. 2009.

WEISZ, J., 2006, “Mecanismos de Apoio à Inovação Tecnológica”, SENAI/DN, Brasília.