

O comportamento das firmas do setor farmacêutico – um breve olhar sobre o mercado brasileiro

Carolina Rodrigues Corrêa¹
Adriano Alves de Rezende²

Resumo: O presente artigo aborda a importância da inovação tecnológica no setor farmacêutico e, com isso, busca caracterizar o regime em que este se insere. O artigo de Malerba e Orsenigo (1993) permitiu verificar que as firmas inovadoras enfrentam um ambiente com alto grau de oportunidade, apropriabilidade (durante a vigência das patentes) e cumulatividade, além de uma base tecnológica de baixa complexidade. Assim, é possível inferir que essas empresas adotarão estratégias como inovar e imitar para atingir uma maior lucratividade e manter-se no mercado. Foram definidas, ainda, de forma complementar e por meio da classificação das estratégias tecnológicas proposta nos trabalhos de Freeman (1974) e Freeman et al. (1982), as estratégias adotadas pelo setor farmacêutico no Brasil e no mundo. Por fim, destacam-se a importância da proteção patentária como incentivo à inovação no setor e a necessidade de os governos de países em desenvolvimento investirem em infraestrutura para que estes possam participar integralmente da cadeia de produção de medicamentos, e não só das fases finais como se observa atualmente.

Palavras-chaves: Setor farmacêutico. Regime tecnológico. Inovações. Patentes.

¹ Mestre em Economia pelo Programa de Pós-graduação em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (PPGE/UFV). Professora do Curso de Economia da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: carolina.rodcor@gmail.com.

² Especialista em Gestão de Negócios e Empreendimentos pela Escola de Negócios da Universidade Federal de Juiz de Fora (EM/UFJF) e Mestrando em Economia do Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE/UFV). E-mail: adriano.rezende01@gmail.com

Abstract: This article discusses the importance of technological innovation for the pharmaceutical industry, and thereby seeks to characterize the technological regime in which it is inserted to determine the behavior of firms. Through the article by Malerba and Orsenigo (1993) could verify that innovative firms in the industry face an environment with high degrees of opportunity, appropriability (for the duration of patents) and cumulativeness, and a technological base of low complexity. Thus, one can infer that these companies will adopt strategies to innovate and imitate, thus generating increased profitability and maintaining its market position. In a complementary way was also made, through the classification of technological strategies proposed in Freeman (1974)'s and Freeman et al. (1982)'s works, the determination of the strategies adopted by the pharmaceutical industry in Brazil and worldwide. Finally, we highlight the importance of patent protection to encourage innovation in the sector, besides the need for governments of developing countries invest in infrastructure so that they can fully participate in the chain of drug production, not only the final stages as seen today.

Keywords: Pharmaceutical industry. Technological Regime. Innovations. Patents.

Introdução

O comportamento das firmas no ambiente em que estão inseridas depende de fatores como concorrência, barreiras na entrada e saída, custos de produção, preço dos insumos, entre outros.

Com as empresas do setor farmacêutico não é diferente e elas se deparam ainda com o alto grau de atividade inovativa das concorrentes, uma exigência do mercado. De acordo com Bastos (2005), a indústria, de maneira geral, é intensiva em pesquisa e sempre apresentou um ritmo acelerado de inovações. O lançamento ou aprimoramento de produtos é de extrema importância para a competitividade da indústria que depende da inovação tecnológica e exige altos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Além disso, demanda expressivos gastos em marketing e propaganda e colaboração do sistema internacional de propriedade intelectual.

Silverberg e Verspagen (1994) destacam que o conhecimento tecnológico pode ter características públicas e codificáveis, ser privado e também tácito. Esse conhecimento não pode ser totalmente protegido como propriedade privada, uma vez que o simples conhecimento de que algo pode ser feito, tal qual ocorre com uma patente, é uma informação muito útil. Isso certamente influencia as firmas a inovar, porém, em formas difíceis de serem previstas.

O processo inovativo demanda uma atividade intrinsecamente incerta de pesquisa e resolução de problemas baseados em combinações variadas de conhecimentos público e privado, em geral, os princípios científicos e experiência idiossincrática, procedimentos bem articulados e competências tácitas (DOSI, 1988a).

A atividade inovativa caracteriza-se como um processo de busca, com resultados *ex ante*, cujas decisões de inovação e investimento são orientadas para um futuro com elevado grau de incerteza (ROSENBERG, 1969). Desse modo, ser uma firma inovativa envolve muito risco. Não se pode ter certeza de sucesso nos investimentos em P&D, pois nem sempre eles resultam em um produto útil e lucrativo. O capital a ser investido, sem garantia de retorno financeiro, é muito grande.

Devido ao alto grau de inovação do setor, torna-se necessário considerar o efeito disso no comportamento das firmas que concorrem entre si. Segundo Malerba e Orsenigo (1993), é importante determinar o regime tecnológico no qual a firma está inserida. O comportamento de cada uma delas estaria diretamente ligado à oportunidade e apropriabilidade, à cumulatividade e à sua base tecnológica, fatores determinantes do regime tecnológico que adota. Com isso, a análise do comportamento, segundo os pontos destacados pelos autores, tem grande relevância para a formulação de políticas que incentivem o setor.

Portanto, o objetivo, bem como a contribuição deste trabalho, é delinear o regime tecnológico do setor farmacêutico brasileiro e, assim, avaliar a conduta das firmas desse ramo de atividade, mediante uma perspectiva evolucionária neo-schumpeteriana. Para tal, foi realizada uma revisão de literatura que contempla todos os pontos pertinentes ao tema estudado.

O setor farmacêutico

Segundo Gadelha et al. (2003), a indústria farmacêutica tem a finalidade de produzir medicamentos utilizados no tratamento de doenças ou em outras indicações médicas. As empresas líderes do setor têm sede nos Estados Unidos e na Europa, principalmente Alemanha, Suíça, França e Reino Unido.

Os autores também afirmam que as principais empresas farmacêuticas atuam na maioria dos países (desenvolvidos e em desenvolvimento) na produção e/ou comercialização de medicamentos. Apesar de alguns países em desenvolvimento estarem entre os principais mercados farmacêuticos mundiais, há uma grande concentração desse mercado nos países desenvolvidos.

O setor farmacêutico no Brasil conta com mais empresas nacionais que transnacionais, porém o faturamento destas é maior do que o daquelas. Isso pode ser resultado do nível de P&D das empresas, fundamental para o lançamento de produtos e para o aumento da capacidade produtiva. Estudos realizados na cadeia produtiva do setor farmacêutico no Brasil mostram que as transnacionais concentram a maior parte de P&D em seus países de origem e deslocam parte da produção e comercialização dos produtos para fora do Brasil (PINTO, 2004).

De acordo com a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2010) – o setor de produtos farmacêuticos e farmacêuticos apresentou uma taxa de inovação de 63,7% no período de 2006 a 2008, percentual maior que a média da indústria de transformação, 38,4%, e da indústria em geral, 38,6%. O setor realizou um dispêndio em atividade inovativa na ordem de R\$ 1.467.316 em 2008. Esses números podem ser comparados com os do setor alimentício, que investiu R\$ 5.823.511 em atividade inovativa, porém apresentou uma taxa de inovação de apenas 38,2% (IBGE, 2010).

Na tabela 1, constam os nomes das maiores indústrias farmacêuticas do mundo, com seus países de origem e respectivos faturamentos no ano de 2008.

Tabela 1 – As maiores indústrias farmacêuticas do mundo – 2008

Empresa	Origem	Faturamento (US\$ bilhões)
Pfizer (com a aquisição, em andamento, da Wyeth)	EUA	75
Merck (depois da aquisição da Shering Plough)	EUA	47
Roche (depois de comprar a Genentech)	Suíça	43,1
Novartis	Suíça	41,5
Sanofi-Aventi	França	34,9
GlaxoSmithKline	Grã-Bretanha	33,6
Astra Zeneca	Grã-Bretanha	31,6
Abbot	EUA	29,5
Johnson&Johnson*	EUA	24,6
Bristol-Mayers Squib	EUA	20,6
Eli Lilly	EUA	20,4

*Apenas atividades farmacêuticas.

Fonte: LAFIS (2009).

Conforme mencionado anteriormente, é possível observar que a maioria das grandes empresas do setor tem sua origem em países desenvolvidos.

A competição por inovação predomina historicamente no setor farmacêutico, tornando importante o lançamento contínuo de produtos (ACHILLADELIS; ANTONAKIS, 2001).

Queiroz e Velazquez (2001) mostram que a produção de medicamentos pode ser dividida em quatro estágios principais, conforme demonstrado no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Estágios de produção e comercialização de produtos farmacêuticos

Estágios da produção de medicamentos	Descrição
1º Estágio: P&D de novos fármacos (princípios ativos)	É a parte mais complexa e custosa do processo. O desenvolvimento de um produto pode ter um custo aproximado de US\$ 300 milhões.
2º Estágio: Produção industrial de fármacos	Fase em que as moléculas definidas no estágio anterior são produzidas em escala. É uma etapa formada essencialmente por processos químicos.
3º Estágio: Produção de medicamentos (<i>especialidades farmacêuticas</i>)	Definindo as apresentações dos princípios ativos, fármacos e adjuvantes são misturados, colocados em sua forma final (xarope, creme, gel, comprimidos, entre outros) e embalados;
4º Estágio: <i>Marketing</i> e comercialização dos produtos	Ferramenta utilizada na manutenção e ampliação de <i>Marketshare</i> , tem a função de levar o produto certo ao público correto. Estimativas apontam que o medicamento similar, que seria igual ao genérico, mas com a visita médica, tem a participação de até 30% do valor final do produto como custo de promoção.

Fonte: Adaptado de Queiroz e Velazquez (2001).

De acordo com Filho e Pan (2003), países que se encontram no primeiro estágio são nações desenvolvidas, em que existe capacidade para realizar todas as etapas de atividade da indústria. Países no quarto estágio são aqueles onde até os medicamentos finais são importados, restando às empresas nacionais apenas as atividades de comercialização.

Ainda segundo os autores, a competição no setor, para produtos patenteáveis, ocorre por meio de inovação de fármacos e de promoção comercial da marca. As principais barreiras à entrada são: a capacidade para realizar atividades de P&D de novas moléculas; os direitos de exclusividade assegurados por patentes; o poder da marca e a necessidade de aprovação da autoridade regulatória. No caso de produtos de patente vencida (genéricos), a competição ocorre por custos de produção e pela estrutura de distribuição.

As atividades do setor demandam gastos abundantes das empresas para a inovação e o lançamento de produtos. As empresas líderes destinam entre 10% e 20% de seu faturamento às atividades de P&D,

enquanto as despesas com *marketing* podem alcançar 40% do valor da produção (GADELHA, 1990).

A proteção de patentes possui extrema importância no setor, mesmo com defasagens entre o lançamento de um produto, no caso um fármaco, e sua imitação, a inexistência de patente mitiga o retorno esperado pelo novo produto (NELSON; WINTER, 2002). De acordo com Simões (2005), o custo médio para o desenvolvimento de um remédio é de US\$ 750 milhões, levando até 16 anos para que o medicamento seja disponibilizado no mercado. A estimativa é que somente três em cada 10 medicamentos aprovados recuperem os custos de pesquisa.

O monopólio temporário garante o retorno dos investimentos e riscos das atividades de P&D, dos gastos com o registro do medicamento e da comercialização do produto (ROSENBERG, 1969; NELSON; WINTER, 1982; DOSI, 1988a; JANNUZZI et al., 2008). Além disso, o desenvolvimento de novos medicamentos é um processo longo e, quando a proteção patentária termina, produtos substitutos entram no mercado, o que ameaça a continuidade da vantagem competitiva das empresas inovadoras. As empresas perdem cerca de 80% de seus rendimentos com a substituição dos genéricos quando as patentes expiram. Outro fator importante é a disparidade entre os altos custos da inovação e os baixos custos da imitação, decorrentes da facilidade de copiar as moléculas químicas e suas formulações e do fato de que a produção de medicamentos pode ser realizada em plantas relativamente pequenas (JANNUZZI et al., 2008).

Apesar disso, imitar também gera custos em P&D. De acordo com Cohen e Levinthal (1989), P&D não gera apenas conhecimento, é necessário, ainda, que a firma tenha habilidade para assimilar e explorar o conhecimento existente. Portanto, mesmo em escala bem menor, as firmas imitadoras também precisam manter dispêndios regulares em P&D.

Este artigo tem foco nas firmas líderes, pois estas são responsáveis pela inovação tecnológica no ramo. Entretanto, as firmas imitadoras também são relevantes, principalmente na promoção do acesso do consumidor aos medicamentos.

Material e métodos

Para construção deste trabalho, foi feita uma ampla revisão de trabalhos do setor de fármacos que apresentaram fundamentação teórica Evolucionária Neoschupeteriana ou quaisquer outros materiais técnico-científicos que pudessem subsidiar uma análise sob a ótica dessa teoria. Com base nas leituras, delinear-se as estratégias dominantes no mercado farmacêutico, seguindo a taxonomia de Malerba e Orsenigo (1993) e contrapondo a classificação das estratégias tecnológicas proposta por Freeman (1974) e Freeman et al. (1982).

A abordagem Evolucionária Neoschupeteriana, de acordo com Possas (2008, p. 281-282), traz uma ênfase na “mudança estrutural centrada nas inovações como princípio dinâmico essencial, por sua vez, remete – de novo explicitamente – a Schumpeter, justificando tratar a abordagem ali iniciada como *evolucionária neo-schumpeteriana*”.

Foram utilizados, ainda, dados setoriais de caráter qualitativo, oriundos de fontes secundárias para corroborar o diagnóstico. A análise de todas essas informações, bem como as conclusões, encontram-se nos tópicos subsequentes.

O Regime Tecnológico

Nelson e Winter (1982) salientam que, na teoria ortodoxa, os conjuntos de escolha são conhecidos e o problema é selecionar as melhores produções e distribuições no conjunto de alternativas dado. Diferente dessa, na teoria evolucionária, os conjuntos de escolha não são dados e as consequências de qualquer escolha são desconhecidas. Assim, a expectativa é que haja uma diversidade de comportamentos das firmas no mundo real.

Com isso, determinar o regime tecnológico no qual as firmas de dado setor estão inseridas, mesmo em face de tantas incertezas, pode viabilizar a caracterização do comportamento delas. De acordo com Malerba e Orsenigo (1993), esse regime seria uma combinação das

condições de oportunidade e apropriabilidade, da cumulatividade e das características da base tecnológica.

As condições de oportunidade dizem respeito à facilidade de inovar, dado o montante de capital investido em pesquisa. Um alto grau de oportunidade representa um grande incentivo para a realização de atividades inovadoras e mostra um ambiente econômico que não é funcionalmente limitado pela escassez.

As condições de apropriabilidade referem-se à capacidade das firmas de proteger as inovações da imitação. As firmas utilizam meios para proteger as inovações como patentes e sigilo industrial.

Cumulatividade significa que as condições para inovar e as atividades inovativas de hoje formam as bases das inovações do futuro. Esse fator pode ser o resultado do montante de recursos ou infraestrutura necessária para a inovação.

Por fim, a base tecnológica difere em cada firma devido aos graus de tacitividade e de complexidade do conhecimento. Assim, quanto mais tácita e complexa for a base tecnológica da firma, mais difícil a difusão desta.

A combinação desses fatores (e se estes têm um grau alto ou baixo) determina o comportamento das firmas e, desse modo, é possível determinar as estratégias tecnológicas que elas seguem.

As estratégias básicas podem ser:

- a) Exploração de novas tecnologias;
- b) Exploração de tecnologias existentes e/ou;
- c) Reforço do grau de apropriabilidade.

Malerba e Orsenigo (1993) especificam ainda outras estratégias que demonstram as prováveis atividades desenvolvidas pela firma, dado o regime tecnológico enfrentado por ela. São:

- a) Inovações radicais;
- b) Inovações incrementais;
- c) Imitação ou
- d) Não realização de atividades inovativas.

As estratégias das firmas do setor farmacêutico são, então, definidas segundo os pontos anteriormente descritos.

As estratégias tecnológicas adotadas pelas firmas desempenham um papel fundamental, uma vez que possibilitam uma aproximação da diversidade e natureza dos grupos estratégicos dominantes em cada setor industrial (CAMARA, 1993).

Essa afirmativa corrobora a importância dada ao processo de geração de inovações no âmbito da firma, atribuído por Freeman em alguns de seus trabalhos. O autor sugere uma classificação para as estratégias tecnológicas desenvolvidas pelas firmas: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional (FREEMAN, 1974; FREEMAN et al., 1982).

Ao adotar uma *estratégia ofensiva*, a firma tem atividade intensiva em P&D e pesquisa aplicada e tem o objetivo de liderar o mercado a partir do lançamento de produtos. A *estratégia defensiva* tende a ser adotada por firmas avessas aos riscos, intensivas em P&D, mas que preferem direcionar sua atenção aos fatos da concorrência e institucionais do mercado. Com a utilização da *estratégia imitativa*, a firma busca competir no mercado incorrendo em custos menores por meio da cópia das tecnologias desenvolvidas pelas empresas líderes. A *estratégia dependente* é característica de firmas que não possuem atividades de P&D, cujas decisões estão subordinadas à empresa matriz. Ao adotar a *estratégia oportunista* a firma não desenvolve atividades de P&D e apenas busca preencher nichos de mercado não explorados. Há ainda as firmas que utilizam a *estratégia tradicional*, na qual não existe P&D e os mercados estão próximos à concorrência perfeita, de modo que as técnicas de produção nesse segmento tendem a ser de conhecimento comum (SHIKIDA; BACHA, 1998).

O regime tecnológico do setor farmacêutico

O desenvolvimento de novos produtos é uma das principais estratégias adotadas pelas firmas do setor farmacêutico, conforme

discutido anteriormente. Segundo Gadelha et al. (2003), a atividade de P&D envolve desde a pesquisa e seleção de princípios ativos inovadores e seu desenvolvimento até a realização das fases de testes pré-clínicos e clínicos³, que requerem uma estrutura de controle de qualidade e logística complexa e custosa.

Como a imitação é facilmente realizada para produtos do setor, a proteção das patentes é essencial para que a empresa inovadora recupere o investimento realizado na elaboração de um medicamento. Após o fim da patente, a firma fica exposta à competição com os genéricos e perde grande parte da receita advinda desse medicamento. Desse modo, as firmas são incentivadas a inovar para obter lucros na fase do monopólio concedido pela proteção patentária. Assim, Gadelha et al. (2003) afirmam que esse ciclo dos produtos farmacêuticos e das formas de competição gera a busca permanente de novos produtos por parte das empresas líderes para preservar seu poder competitivo.

Portanto, o setor farmacêutico situa-se em um ambiente em que, para as firmas líderes, existem fortes incentivos a inovar e não há escassez. Isso remete a um alto grau de condições de oportunidade.

Com respeito às condições de apropriabilidade, é possível inferir que estas são altas enquanto vigora a patente (20 anos, caso não seja quebrada). Após a expiração da patente, o produto é facilmente imitado. Assim sendo, enfatiza-se a importância da patente para a manutenção das altas condições de apropriabilidade do setor.

A cumulatividade do setor também é alta, conforme visto nas etapas do desenvolvimento de um novo medicamento. Empresas inovadoras devem possuir uma estrutura que possibilite a realização de todos os estágios⁴. Isso demanda, além de infraestrutura, um grande montante de capital. As firmas que não são capazes de cumprir todos os estágios realizam somente a produção de genéricos e/ou comercialização. De acordo com Fridman e Rocha (2004), os novos medicamentos são resultado de intensa pesquisa e de modernização contínua. A inovação tecnológica é o fundamento da concorrência, cujos estímulos advêm

³ Avaliação da eficácia, toxicidade, efeitos colaterais, interações com outras substâncias, etc.

⁴ P&D; produção de fármacos; produção de medicamentos, marketing e comercialização.

da expectativa de retorno econômico e dependem de externalidades, principalmente infraestrutura e marcos regulatórios.

Por fim, sobre a base tecnológica, é possível afirmar que o conhecimento é facilmente apropriado por outras firmas, caso estas tenham estrutura mínima para isso. Assim, a inovação no setor é facilmente difundida, de baixa complexidade e pode ser copiada no momento do vencimento da patente. Isso dá origem a um novo mercado, com um novo tipo de concorrência: os genéricos, conforme mencionado na parte 2. A base tecnológica influencia o comportamento da firma no que tange à organização. Nesse caso, a baixa complexidade da base tecnológica, a alta pervasividade⁵, a especialização e diversificação coexistem na firma.

Desse modo, as firmas do setor farmacêutico estão inseridas em um regime tecnológico de alta oportunidade, alta apropriabilidade (devido às patentes), alta cumulatividade e com uma base tecnológica de baixa complexidade.

Estratégias dominantes no setor farmacêutico

De acordo com as classificações do trabalho de Malerba e Orsenigo (1993), citado anteriormente, é possível determinar as estratégias dominantes para as firmas do setor farmacêutico, de acordo com a teoria evolucionária.

O Quadro 2, a seguir, apresenta as possíveis estratégias básicas que podem ser adotadas pelas firmas, dadas às características do regime tecnológico em que se encontram. Tais características, para o setor farmacêutico, foram determinadas anteriormente relacionando dados do setor com as descrições propostas pelos autores.

⁵ Termo que se refere à capacidade da nova tecnologia de se difundir e ser aplicada a outros produtos e mercados.

Quadro 2 – Estratégias Tecnológicas Básicas

	Alta Oportunidade		Baixa Oportunidade	
	Alta Cumulatividade	Baixa Cumulatividade	Alta Cumulatividade	Baixa Cumulatividade
Alta Apropriabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de novas tecnologias; ➤ Exploração de tecnologias existentes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de novas tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de tecnologias existentes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sem atividade inovativa.
Baixa Apropriabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de novas tecnologias aumentando a apropriabilidade; ➤ Exploração de tecnologias existentes aumentando a apropriabilidade; ➤ Imitação 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de novas tecnologias aumentando a apropriabilidade; ➤ Imitação 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploração de tecnologias existentes aumentando a apropriabilidade; ➤ Imitação 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sem atividade inovativa.

Fonte: Malerba e Osenigo (1993).

Segundo os autores, uma firma que enfrenta alto grau de oportunidade, alto grau de apropriabilidade e alta cumulatividade realizará exploração de novas tecnologias e de tecnologias existentes (primeiro quadrante à esquerda). Isso, de fato, se verifica no setor (para empresas inovadoras), visto que as empresas investem fortemente na criação de produtos e também no melhoramento dos existentes⁶.

Mais especificamente, esse regime tecnológico leva a uma estratégia de realizar inovações radicais e incrementais, o que está de acordo com a constatação anterior.

Os autores enfatizam que firmas nesse regime têm vantagens tanto no tocante à introdução de um novo produto quanto no aperfeiçoamento de outro. Assim, as empresas terão de equilibrar a estratégia de inovação incremental com a de pesquisa de novas tecnologias.

Sob a percepção de Freeman, o setor farmacêutico internacional está dentro das estratégias ofensivas, dado que é intensivo em P&D, com alto nível de pesquisa aplicada, uma forte preocupação em resguardar as pesquisas e, conseqüentemente, os potenciais lucros por meio de patentes. Contudo, ainda sob a ótica dessa classificação, o setor farmacêutico nacional apresenta uma estratégia dependente, uma vez que possui pouca ou nenhuma atividade de P&D no país e é totalmente dependente da empresa matriz, comumente sediada em países europeus ou nos Estados Unidos, conforme apresentado na tabela 1. Essa dependência limita suas atividades à produção, venda e distribuição (marketing).

Considerações finais

O setor farmacêutico baseia-se na competição por inovação tecnológica e pelo poder da marca. A primeira, especificamente, é de grande importância, visto que a empresa precisa constantemente lançar produtos para a manutenção da lucratividade, com mais intensidade no mercado internacional e, com menos, no mercado brasileiro, seja pela

⁶ No caso das firmas que produzem genéricos observa-se o baixo grau de oportunidade e de apropriabilidade. Nesse caso, a estratégia dominante é a imitação (terceiro quadrante à direita).

perspectiva de Malerba e Orsenigo (1993), seja sob a ótica de Freeman (1974) e Freeman et al. (1982).

A indústria farmacêutica tem grande importância sistêmica, pois, além de ser indispensável para a sobrevivência humana, apresenta uma forte dinâmica inovativa que impulsiona a economia e contribui para o crescimento econômico.

Como os medicamentos são facilmente copiados, em escalas relativamente pequenas e com baixo custo (apesar de essa imitação requerer certo investimento em P&D), a proteção patentária é essencial para que as empresas inovadoras recuperem o capital investido em P&D e gerem lucros. Além disso, essa proteção funciona como incentivo para que as empresas continuem inovando.

Existe uma discussão quanto ao fato de as patentes encarecerem o preço final do medicamento, o que reduziria o acesso a ele. Porém, com a constante demanda por novos medicamentos, seja pelo surgimento de doenças (medicamentos antigos podem não fazer efeito), seja pela necessidade de redução de efeitos colaterais. Assim, a patente é importante para que as firmas continuem inovando.

Num ambiente de alta oportunidade, apropriabilidade e cumulatividade, as firmas tendem a investir fortemente em P&D, pois esta é a base da competição. Inovar é indispensável para manter-se no mercado.

O setor farmacêutico nacional é dinâmico e intensivo em P&D, no entanto, suas características demonstram que, mesmo quando ocorre alguma inovação nas filiais, a patente é requerida, ou apropriada, e patenteada pela matriz em seu país de origem, o que reduz a perspectiva de aporte significativo de recursos para P&D nas firmas farmacêuticas instaladas no Brasil.

É importante salientar que o papel do país é fornecer, além do direito de propriedade intelectual, uma infraestrutura adequada para que as firmas se desenvolvam e possam participar de todas as etapas de produção e comercialização de especialidades farmacêuticas. Portanto, firmas que não têm condições de competir com as líderes (devido

principalmente ao baixo grau de oportunidade e, conseqüentemente, ao baixo grau de apropriabilidade, visto que não desenvolvem um produto patenteável), se inseridas em um ambiente mais propício, poderiam crescer e desenvolver novas etapas.

Por fim, as políticas para o setor devem não só atender aos interesses dos agentes envolvidos no processo, mas também ao bem-estar do país. Apesar de ser uma atividade com fins lucrativos, a exemplo de outras, não se pode esquecer de sua importância para a saúde.

Referências

ACHILLADELIS, B.; ANTONAKIS, N. The dynamics of technological innovation: the case of the pharmaceutical industry. *Research Policy*, n. 30, p. 535-558, 2001.

BASTOS, V. D. *Inovação farmacêutica: padrão setorial e perspectivas para o caso brasileiro*. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2005. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2208.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2010.

CAMARA, M. R. G. *Indústria farmacêutica: grupos estratégicos, tecnologia e regulamentação; a experiência em debate*. São Paulo, 1993. 262f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

COHEN, W., M.; LEVINTHAL, D., A. Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, v.99, p. 569-596, 1989.

DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, v. 26, n. 3, p. 1120-1271, September, 1988a.

_____. The nature of innovative process. In: _____ et al. *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988b.

FILHO, P. L., P.; PAN, S. S. K. Cadeia farmacêutica no Brasil: avaliação preliminar e perspectivas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 18, 2003.

FREEMAN, C. Innovation and the strategy of the firm. In: _____. *The economics of industrial innovation*. Harmondsworth: Penguin Books, 1974. p. 225-282.

_____; CLARK, J.; SOETE, L. *Unemployment and technical innovation*. London: Frances Pinter, 1982.

FRIDMAN, S. V.; ROCHA, F. *Análise Econométrica em Cross-Section da Demanda por Medicamentos no Brasil: Estudo de Casos*. São Paulo: Federação Brasileira da Indústria Farmacêutica (Febrafarma), 2004.

GADELHA, C. A. G. *Biotecnologia em saúde: um estudo da mudança tecnológica na indústria farmacêutica e das perspectivas de seu desenvolvimento no Brasil*. 1990. 356f. Dissertação (Mestrado) – Campinas: Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.

_____; QUENTAL, C.; FIALHO, B. C. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. *Cad. Saúde Pública*, v. 19, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n1/14904.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2010.

JANNUZZI, A. H. L.; VASCONCELLOS, A. G.; SOUZA, C. G. Especificidades do patenteamento no setor farmacêutico: modalidades e aspectos da proteção intelectual. *Cad. Saúde Pública*, v. 24, n. 6, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v24n6/02.pdf>> Acesso em: 13 dez. 2010.

LAFIS – *Análise setorial: Indústria farmacêutica. Informação de valor, Brasil*. Maio de 2009.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. *Technological regimes and firm behavior*. Oxford University Press, 1993. Disponível em: <<http://icc.oxfordjournals.org/content/2/1/45.full.pdf>> Acesso em: 03 nov. 2010.

NELSON, R.; WINTER, S. G. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University, 1982.

_____; _____. Evolutionary Theorizing in Economics. *Journal of Economic Perspectives*, v. 16, n. 2, p. 23-46, Spring, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008 (PINTEC)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

PINTO, M. *Relatório setorial final do setor farmacêutico – laboratórios nacionais*. Rio de Janeiro: FINEP-Diretório da Pesquisa Privada, 2004.

POSSAS, M. L. Economia evolucionária neo-schumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica. *Estudos Avançados*, v. 22, n. 63, p. 281-305, 2008.

QUEIROZ, S.; VELAZQUEZ, A. Mudanças recentes na estrutura produtiva da indústria farmacêutica. In: NEGRI, B.; GIOVANNI, G. (Org.). *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, 2001.

ROSENBERG, N. The direction of technological change. Introduction mechanisms and focusing devices. *Economic Development and Cultural Change*, v. 18, n. 1, p.1-24, october, 1969.

Silverberg, G.; Verspagen, B. Learning. Innovation and Economic Growth: A Long-run Model of Industrial Dynamics. *Industrial and Corporate Change*, v. 3, n.1. Oxford University Press, p. 199-223, 1994.

SIMÕES, I. L. G. A guerra das patentes farmacêuticas. *Revista Jus Navigandi*, Teresina, n. 692, 2005. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/6772>>. Acesso em: 13 dez. 2010.

SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 107-126, 1998.

Recebido em: outubro de 2011

Aprovado para publicação em: dezembro de 2011