

BIOTECNOLOGIA E O SISTEMA PATENTÁRIO BRASILEIRO: DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Manassés dos Santos Silva¹
manasses.tec@hotmail.com

Fernanda Castro Pires dos Santos¹
fe.castro_@hotmail.com

Amanda Gilvani Cordeiro Matias²
amathias.ufba@gmail.com

Resumo: Os avanços de inovações biotecnológicas potencialmente impactam diversos segmentos sociais, geram o desenvolvimento econômico além de modificar a qualidade de vida da população. As patentes em biotecnologia ocupam lugar de destaque e constitui importante nicho mercadológico expresso no binômio Pesquisa & Desenvolvimento que requer investimento. O objetivo dessa pesquisa foi descrever com criticidade o conhecimento publicado sobre Biotecnologia e destacar o cenário Patentário Brasileiro atrelado ao desenvolvimento e inovação tecnológica. A inovação tecnológica é uma ferramenta atual que modifica a condição sócia econômica de um país, frente aos desafios da competitividade no mundo da Organização Mundial do Comercio, no qual o Brasil vem conquistando posições competitivas no mercado nacional e internacional em vários segmentos, ainda que um país em estágio intermediário de desenvolvimento científico e tecnológico. Esta pesquisa foi realizada através de pesquisas teórico-científicas com dados secundários nas bases de dados da Biblioteca *SciELO*, revistas eletrônicas, livros, dissertações e teses desenvolvendo uma revisão sistematizada utilizando varredura com descritores como biotecnologia, patentes, inovação e tecnologia. A inovação em biotecnologia trava desafios como a adequação dos marcos regulatórios, investimento público e privado, requer formação acadêmica e continuada de pessoal qualificado com foco na inovação e empreendedorismo, gestão, propriedade intelectual, voltados para competição na bioindústria e em parceria com só setor organizacionais. Adequações tecnológicas e inovações aplicadas ao próprio processo do Sistema de Patentes são inevitáveis para garantir os avanços e mitigar conhecimento tradicional e a hegemonia de países detentores dos recursos Biotecnológicos de larga grandeza. Estas mudanças devem ser persistentes, mais flexíveis e contundentes no Sistema patentário, seja por pressão

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal da Bahia. Instituto Multidisciplinar em Saúde – UFBA/IMS. Vitória da Conquista/Bahia.

² Docente da Universidade Federal da Bahia. Instituto Multidisciplinar em Saúde – UFBA/IMS. Vitória da Conquista/Bahia.

internacional, pelos acordos internacionais ou iniciativa de setores da sociedade brasileira frente ao desafio da competitividade.

Palavras-chave: Biotecnologia, Inovação Tecnológica, Patentes, Propriedade Intelectual.

Abstract: Advances of biotechnological developments potentially impacting various social segments, generate economic development in addition to modifying the quality of life. The patents in biotechnology have a prominent place and an important market niche expressed in binomial Research & Development that requires investment. The aim of this study was to describe the knowledge criticality published on Biotechnology and highlight the Brazilian patent scenario linked to the development and technological innovation. Technological innovation is a tool that modifies the current economic condition of a partner country, facing the challenges of the competitive world of the World Trade Organization, in which Brazil has gained competitive positions in national and international market in various segments, although one country at an intermediate stage of scientific and technological development. This research was conducted through theoretical and scientific research with the secondary databases *Scielo* Library, electronic journals, books, dissertations and theses developing a systematic review using scanning with descriptors such as biotechnology, patents, innovation and technology data. Innovation in biotechnology finds challenges the adequacy of regulatory frameworks, public and private investment size constant and requires academic and continuing education of qualified personnel with a focus on innovation and entrepreneurship, management, intellectual property and the needs facing the biomanufacturing and in partnership with public and private business sector. Technological adaptations and innovations applied to the Patent System process itself is inevitable to ensure that advances disadvantageous traditional knowledge holders and sovereignty of countries of Biotechnological features large magnitude. These changes required, tends increasingly easing the patent system, either by international pressure by international agreements or initiative sectors of Brazilian society and factors of competitiveness.

Keywords: Biotechnology, Development, Innovation, Patents, Intellectual Property.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), propriedade intelectual é um sistema criado para garantir a propriedade ou exclusividade resultante da atividade intelectual nos campos industrial, científico, literário e artístico (BUSO, 2012).

O desenvolvimento econômico de uma nação depende crucialmente da sua capacidade de geração de inovações tecnológicas. O economista Joseph A. Schumpeter (1982) foi um dos primeiros defensores desta vinculação entre o desenvolvimento de um país e sua capacidade de inovação. Sua importância para a teoria econômica contemporânea é tão marcante que atualmente uma das mais promissoras correntes em economia é chamada de Neo-schumpeteriana (ENGEL, 2011).

A idéia original de Joseph Schumpeter norteia até hoje que o pensamento de um amplo grupo de economistas é que a inovação tecnológica é o verdadeiro motor do desenvolvimento econômico. Tais inovações ocorrem de forma descontinuada no tempo e dão origem a um processo de “destruição criadora” no qual as velhas estruturas são abandonadas e substituídas pelo novo e pela inovação (LUDWIG, 2010).

Entretanto, a inovação não é algo que surge espontaneamente, mas é necessário investir em pesquisa e desenvolvimento para que a inovação ocorra. A inovação tecnológica é a grande ferramenta para o crescimento econômico, para os ganhos de eficiência e de competitividade no mundo. O Brasil vem conquistando posições competitivas no mercado internacional em vários segmentos, sendo alguns de base fortemente tecnológica, como, por exemplo, a produção de commodities do setor agrícola, a produção de alimentos e a fabricação de aeronaves (CAMPOS, 2003).

O Brasil é um país em estágio intermediário de desenvolvimento científico e tecnológico. Apesar do avanço notável do Brasil no *ranking* mundial da produção científica, persiste um hiato significativo em relação aos países desenvolvidos (CALVACANTI, 1994). A defasagem é ainda maior no plano tecnológico, que envolve a capacidade de incorporar conhecimento em novos bens e serviços.

Para reduzir a defasagem tecnológica que ainda o separa dos países desenvolvidos, é essencial que a taxa de crescimento do esforço tecnológico brasileiro — expresso em investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento (P & D) — supere aquela observada nos países centrais (MCTI, 2012). Entre 2000 e 2010, houve ampliação significativa dos esforços brasileiros em C, T & I, num cenário econômico marcado por taxas de crescimento mais elevadas. Embora o crescimento observado no período recente seja expressivo em termos históricos, não foi suficiente para reduzir o mencionado descompasso em relação aos países centrais. Se o país apenas mantiver a taxa de crescimento do investimento em P & D dos últimos anos, serão necessários

cerca de 20 anos para se chegar ao patamar observado atualmente nos países europeus (MCTI, 2012). Superar a defasagem tecnológica requer, portanto, uma mudança de patamar nos investimentos em P & D da economia brasileira, tanto pública quanto privada.

Nos países desenvolvidos e, em menor grau, nos países em desenvolvimento, assiste-se ao surgimento de padrões tecno-econômicos onde os resultados científicos e tecnológicos assumem uma importância crescente para o desenvolvimento econômico e social. Verifica-se a diminuição da distância entre os resultados obtidos, na academia, e sua utilização prática e comercial, além de uma rápida difusão de sofisticadas práticas produtivas. Estes padrões tecno-econômicos fazem com que as empresas assumam relações mais diretas e intensas com o conhecimento, obtido a partir de esforços internos de P & D & I ou através de ligações com agentes institucionalizados, como universidades, institutos de pesquisa e outras instituições técnicas (LEYDESDORFF, 2001 & SANTOS, 2012).

O objetivo desse estudo é identificar e descrever com abordagem crítica o conhecimento publicado sobre Biotecnologia e o Sistema Patentário Brasileiro atrelado ao desenvolvimento tecnológico.

Esta pesquisa foi realizada através de pesquisas teórico-científicas de artigos na base de dados da Biblioteca *Scielo*, revistas eletrônicas, livros, dissertações e teses, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), desenvolvendo uma revisão sistematizada por varredura com descritores como biotecnologia, inovação e tecnologia e sistema patentário.

1. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO NO BRASIL – DESAFIOS EM BIOTECNOLOGIA

A concorrência torna imprescindível o fomento às ações de políticas públicas bem planejadas, constantes e de longo prazo, realizadas em parceria com o setor privado industrial de modo a possibilitar o desenvolvimento tecnológico (FELIPE, 2007). A Lei de Inovação (2005) estabeleceu regras para efetivar uma parceria produtiva entre os setores públicos e privados que pode beneficiar ambas as partes e para isso o desenvolvimento tecnológico e a inovação de um país depende, em grande parte, da

formação de recursos humanos capacitados, bem como de investimentos consistentes, contínuos, de longo prazo e de porte.

A inovação na área da biotecnologia encontra desafios como a adequação dos marcos regulatórios, investimento público e privado constantes e de porte, requer formação acadêmica e continuada de pessoal qualificado com foco na inovação e empreendedorismo, gestão, propriedade intelectual e voltado para as necessidades da bioindústria e em parceria com o setor empresarial público e privado, buscar uma estrutura empresarial produtiva na forma de uma pirâmide, em que existam grandes empresas líderes na área que alimentem e viabilizem a existência de médias e pequenas empresas, identificar o potencial do mercado brasileiro atraente para a área, embora não se compare com mercados como Índia, China e Coréia, o que conseqüentemente impõe que o desenvolvimento da biotecnologia brasileira deve estar atrelado à busca de mercado externo (FELIPE, 2007).

Além disso, o Sistema de Propriedade Intelectual vive um momento de “fronteira”, debatendo-se entre as novas necessidades da indústria biotecnológica, que clama pela concessão ampla de patentes para esse setor, e a necessidade de preservar a lógica do sistema, isto é, privilegiar invenções e não meras descobertas. Ademais, é evidenciado um profundo dilema ético, a respeito da “coisificação” da vida humana, iniciando uma nova onda de dominação do homem sobre o próprio homem (NERO, 1998).

2. PATENTES NO BRASIL

A pesquisa e o desenvolvimento para elaboração de novos produtos requerem, na maioria das vezes, grandes investimentos e para proteger esse produto através de uma patente exige a prevenção de competidores, inibindo a concorrência. Sendo assim, de acordo com a Agência USP de Inovação da Universidade de São Paulo (USP) define patente como um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação que lhes garante a exclusividade de uso econômico de sua criação.

No Brasil houve uma redução de 13,5% no número de patentes concedidas em 2005, em comparação com dados do ano anterior. No entanto, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), escritório que cuida da concessão de patentes no país, está entre os 20 escritórios que mais concedem patentes no mundo: 12º lugar (FAPESP, 2007).

Dados do INPI apontam o aumento de depósito de patentes entre 2011 e 2012, cresceram 6%, fato que vem ocorrendo desde 2003. No total, foram 33.780 pedidos de proteção de conhecimento, entretanto 2/3 dos pedidos são feitos por pesquisadores não residentes no Brasil, uma proporção alta. Suscita a necessidade de processos que garantam que o inventor nacional deposite pedidos de qualidade e bem delineados, visando o desenvolvimento tecnológico e inovador local. O INPI aponta que por ano 15 mil depósitos são analisados, mas apenas 30% têm a patente registrada. A figura 1 destaca que no ano de 2012, foram concedidas 3.137 patentes, com queda de 17,45% quando comparado às concedidas em 2011, conforme o histórico de patentes concedidas pelo INPI nos últimos oito anos.



Figura 1: Patentes concedidas pelo INPI. Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Intelectual-INPI.

No Brasil, o número de patentes concedidas para não-residentes foi, em 2005, maior do que as patentes concedidas para residentes. Ainda assim, em ambos os casos, houve uma redução das patentes concedidas. Se comparado com dados de 2004, houve uma redução de 1,8% no número de patentes concedidas para residentes e uma redução de 17% das patentes concedidas para não-residentes (FAPESP, 2007).

O relatório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) aponta que o Brasil é o último colocado em relação a patentes obtidas em outros países, com cerca de mil - os Estados Unidos ficam em primeiro lugar, com cerca de 160 mil patentes (OMPI, 2007). Entretanto, o Brasil teve um aumento de 4%, em 2005, do número de patentes concedidas em outros países.

De acordo com a OMPI, considerando o sistema de proteção de patentes de invenções abrangido pelo Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), esse sistema permite requerer a proteção de uma invenção simultaneamente em todos os países signatários por meio de um único documento internacional e o Brasil foi um dos três países que registraram um crescimento entre 2005 e 2009 (GORGULHO, 2010.). Dos 25 países que mais utilizam o PCT, o Brasil teve o segundo maior crescimento médio de depósitos de patentes no período, de 16,2%; em primeiro vem à China, com 33,2%, e em terceiro, a Coréia do Sul, com 14,5%. Os EUA, maior usuário do PCT, tiveram retração média no total de depósitos de 0,4% entre 2005 e 2009 (GORGULHO, 2010.)

O INPI registrou um aumento de 6,3% nas patentes solicitadas, por brasileiros e estrangeiros, entre 2011 e 2012, passando de 31.765 para 33.780 pedidos, segundo balanço provisório divulgado em Janeiro/2012. Essa foi à terceira alta anual consecutiva desde 2009, quando houve uma queda nos depósitos ocasionada pela crise financeira mundial.

No Brasil, a proporção de patentes de não residentes tem crescido desde a última década, de acordo com dados do INPI. Apesar de o Instituto não ter divulgado o detalhamento do volume de depósitos do ano passado, em 2011 os pedidos de não residentes representaram 75,6% do total. Há dez anos, os requerentes de fora do Brasil eram 65,6% do total.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios são imperativos a serem enfrentados e as potencialidades a serem desenvolvidas e exploradas, principalmente no que tange aos processos de formação e de aperfeiçoamento dos recursos humanos visando à inovação. Requer compromissos efetivamente assumidos com a legislação, à infra-estrutura e aos investimentos mais consistentes, contínuos e de longo prazo, públicos e privados.

É necessário criar ambientes mais adequados, seguros e atrativos, propícios para estimular o desenvolvimento do setor e os processos criativos dos indivíduos. Readequar os processos educativos em biotecnologia associado a políticas de desenvolvimento e recursos mais favoráveis a criatividade e inovação vão favorecer substancialmente um país mais produtivo e competitivo em biotecnologia para incremento de tecnologias de fronteira. É necessário avançar nessa área estratégica que hoje revoluciona imperativamente a economia mundial.

Adequações tecnológicas e inovações aplicadas ao próprio processo do Sistema de Patentes são inevitáveis para garantir os avanços que desfavoreçam o conhecimento tradicional e a soberania dos países detentores dos recursos Biotecnológicos de larga grandeza. Estas mudanças requeridas, tende cada vez mais a flexibilização do Sistema Patentário, seja por pressão internacional, pelos acordos internacionais ou iniciativa de setores da sociedade brasileira e fatores da competitividade. A relevância desta discussão no contexto patentário brasileiro atrelada a produção acadêmica de P & D adequadas, imbricada nos processos de inovação, representam o motor primário para o desenvolvimento competitivo que desafia o Brasil em suas universidades e setores privados.

REFERÊNCIAS

BUSO, M. A. M. *O Sistema de Propriedade Intelectual no Brasil*. Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, 2012. Disponível em <http://febrace.org.br/arquivos/site/_conteudo/pdf/inpi_maria.pdf> Acesso em 19 de Dezembro de 2013.

CALVACANTI, C. *Desenvolvimento E Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministério de Educação, Governo Federal, Recife, Brasil. Outubro 1994. p. 262.

CAMPOS, I. M.; VALADARES, E. C.. *Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Econômico*. 2005. Disponível em <<http://www.schwartzman.org.br/simon/blog/inovacaomg.pdf>> Acesso em 21 de Dezembro de 2013.

ENGEL, V. Schumpeter. *Desenvolvimento Econômico: Ótica da Inovação Tecnológica*. 2011. Disponível:

<http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/SCHUMPETER_E_O_DESENVOLVIMENTO_ECONOMICO_RESUMO.pdf> Acesso em 20 de Dezembro de 2013.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. *The triple helix of university-industry-government relations: and the globalization of national systems of innovation*. Science under Pressure Proceedings. p. 10-12. The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy: 2001b.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. *Mapa Mundial da Inovação*, 2007. Disponível em <<http://agencia.fapesp.br/7599>> Acesso em 18 de Dezembro de 2013.

FELIPE, M. S. S. *Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Brasil. Desafios na área de biotecnologia*. Novos Estudos 78, Julho, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n78/02.pdf>> Acesso em 07 de Janeiro de 2014.

GORGULHO, G. *Indicadores mostram queda em pedidos de patentes em 2009 e sinal de recuperação em 2010*. Inovação UNICAMP. Boletim dedicado à Inovação Tecnológica. 2010. Disponível em <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/noticias/index.php?cod=805>> Acesso em 22 de Dezembro de 2013.

LUDWING, J. *O impacto da internet nos mercados da mídia sob um enfoque Schumpeteriano e Neo-Schumpeteriano*. Monografia. Bacharel em Ciências Econômicas. Porto Alegre, 2010. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26104/000755384.pdf?sequence=1>> Acesso em 18 de Dezembro de 2013.

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das Atividades Estruturantes 2011*. Brasília-DF, 2012.

NERO, Patrícia Aurélio Del. *Propriedade intelectual e tutela jurídica da biotecnologia*. São Paulo: RT, 1998.

OMPI - *Organização Mundial da Propriedade Intelectual*, 2007. Disponível em <<http://www.onu.org.br/onu-no-brasil/ompi/>> Acesso em 06 de Janeiro de 2014.

SANTOS, L. C. M. et al. *A Importância do Comunicador no Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas. "Interação Universidade-Empresa, um estudo nos NIT's do Paraná."* Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul – Chapecó - SC –2012. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2012/resumos/R30-1784-1.pdf>> Acesso em 06 de Janeiro de 2014.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982

USP - Universidade de São Paulo. *Patentes*. Disponível em:
<http://www.inovacao.usp.br/propriedade/patentes.php>. Acesso em 17 de Dez. 2013.