

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual
Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia e Farmacologia
Área de Concentração: Propriedade Intelectual e Inovação

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE E SUA
IMPORTÂNCIA NO CENÁRIO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM
UNIVERSIDADES BRASILEIRAS**

Bruno de Souza Leite Thiebaut

Belo Horizonte

2016

Bruno de Souza Leite Thiebaut

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE E SUA
IMPORTÂNCIA NO CENÁRIO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM
UNIVERSIDADES BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisiologia e Farmacologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, área de concentração “Propriedade Intelectual”.

Orientador: Prof. Dr. Vasco Ariston de Carvalho

Belo Horizonte

2016

043

Thiebaut, Bruno de Souza Leite.

Políticas públicas de incentivo ao inventor independente e sua importância no cenário da propriedade intelectual em universidades brasileiras [manuscrito] / Bruno de Souza Leite Thiebaut. - 2016.

90 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Dr. Vasco Ariston de Carvalho.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas.

1. Propriedade Intelectual - Teses. 2. Políticas públicas - Brasil. 3. Instituições de Ensino Superior. 4. Inovação tecnológica - Brasil. 5. Inventores - Teses. 6. Incentivos. I. Carvalho, Vasco Ariston de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 347.77

“POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE E SUA IMPORTÂNCIA NO CENÁRIO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS”.

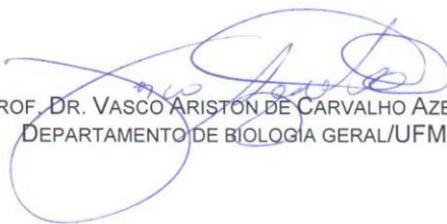
BRUNO DE SOUZA LEITE THIEBAUT

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, no dia 15 de junho de 2016, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes membros:


PROFA. DRA. MÁRCIA SIQUEIRA RAPINI
FACE/UFMG


PROFA. DRA. ROSÂNGELA DA SILVA LOMEO
CTIT/UFMG


PROF. DR. ADO JÓRIO DE VASCONCELOS
FÍSICA/UFMG


PROF. DR. VASCO ARISTON DE CARVALHO AZEVEDO
DEPARTAMENTO DE BIÓLOGIA GERAL/UFMG

Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Belo Horizonte, 15 de junho de 2016.

DEDICATÓRIA

À minha esposa Flaviane e minha filha Ana Elisa, aos meus pais Marly e Carlos e minha avó Noêmia, pelo amor, pelos incentivos e sacrifícios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela vida e por todas as bênçãos recebidas.

À minha esposa Flaviane, pela dedicação e incentivo e sacrifícios.

À minha filha Ana Elisa, pelos vários momentos de descontração.

Aos meus pais, irmão, avó e tios e primos pela amorosa compreensão das minhas ausências nos finais de semana.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Vasco Ariston, agradeço pela confiança e incentivo durante todo o mestrado, pelas valorosas contribuições, pela condução segura, competente e paciente do trabalho.

Agradeço aos professores do mestrado pelos novos aprendizados e pelo crescimento profissional proporcionado, especialmente à Prof^a. Márcia Rapini, Profa. Ana Valéria, Prof. Francisco Vidal e Prof. Rubén Sinisterra.

Agradeço aos colegas do curso, especialmente Vinicius Roman, valeu por toda ajuda.

Aos colegas da CTIT, pela compreensão e estímulo, e, especialmente Luz, Camilla, Nathália, Val e Raíssa, pelo auxílio indispensável.

Ao Prof. Dr. Frederic Frezard, coordenador do Mestrado Profissional em Inovação Biofarmacêutica do Departamento de Fisiologia e Farmacologia do ICB/UFMG, pela oportunidade de realização do mestrado.

À Cynthia e Kelly, secretárias do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, pela presteza e atenção dispensada durante todo o curso.

Muito obrigado!

“Ask not what your country can do for you, ask what you can do for your country.”

John F. Kennedy, inauguration address, January 1961.

RESUMO

Nesta dissertação serão analisadas as políticas públicas de incentivo aos inventores independentes, sua importância no cenário da propriedade intelectual nacional e a sua interação com universidades brasileiras. Serão apresentados os incentivos públicos para os inventores independentes como forma de melhorar o índice de inovação no país, a adoção das invenções em universidades brasileiras e as consequências posteriores desta inserção, as vantagens ou desvantagens deste procedimento presente na lei de inovação bem como os impactos causados pela atividade dos inventores independentes no sistema de inovação brasileiro.

Palavras-Chaves: Inventor Independente. Propriedade Intelectual. Universidade. Inovação. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This dissertation will analyze the public policy of encouraging independent inventors, their importance in the scenario of the national intellectual property and its interaction with universities. Public incentives for independent inventors will be presented in order to improve the rate of innovation in the country, the adoption of inventions in Brazilian universities and the further consequences of this insertion, the advantages or disadvantages of this procedure in the innovation law and considerations about whether independent inventions cause some impact on the Brazilian innovation system.

Keywords: Independent Inventor. Intellectual property. University. Innovation. Public policy.

SUMARIO

INTRODUÇÃO GERAL	15
CAPÍTULO 1: ARTIGO – O INVENTOR INDEPENDENTE NO SISTEMA BRASILEIRO DE INOVAÇÃO.....	17
CAPÍTULO 2: ARTIGO - POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE: O EXEMPLO DA FAPEMIG	48
CAPÍTULO 3: ARTIGO - INTERAÇÃO DO INVENTOR INDEPENDENTE COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS: ANÁLISE DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS.....	73
CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ABRIPI - Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial
ADPIC - Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio
BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES - Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
CCT - Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CTIT - Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica
C,T&I – Ciência, tecnologia e inovação
C&T – Ciência e tecnologia
ENCTI - Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação
FAP - Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPES - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo
FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FIEMG - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FIESP - Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNTEC - Fundo Tecnológico
GE - General Electric Company
ICT - Instituição científica e tecnológica
IEL - Instituto Euvaldo Lodi
IFES - Instituições Federais de Ensino Superior
INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica
OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

PACTI - Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PBDCT - Plano Básico para o Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia
PBM - Plano Brasil Maior
PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo
PED – Programa Estratégico para o Desenvolvimento
PI – Propriedade Intelectual
PIB - Produto Interno Bruto
PIS/CONFINS - Programa de Integração Social/Contribuição para Financiamento da
Seguridade Social
PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
P&D - Pesquisa e desenvolvimento
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTES - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SNDT - Sistema Nacional para o Desenvolvimento Tecnológico
SNI - Sistema Nacional de Inovação
SNPC - Serviço Nacional de Proteção de Cultivares
TRIPS - Trade Related Aspects of Intellectual Rights Including Trade in Counterfeit Goods
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. - Número de depósitos de Patentes realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.....	31
Gráfico 1.2 – Número de depósitos de Modelos de utilidade realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.....	32
Gráfico 1.3 - Número de depósitos de Certificados de adição realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.....	33
Gráfico 1.4 – Total de depósitos (PI, MU e CA) feitos por residentes e por natureza jurídica (PF, PJ).....	33
Gráfico 1.5 – Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em valores correntes, e em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), 2000/2013.....	50
Gráfico 1.6 – Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) por setor, 2000-2013.....	51
Gráfico 1.7 – Evolução orçamentária do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).....	60
Gráfico 1.8 – Número de apoios concedidos pela FAPEMIG aos inventores independentes vigentes – 2004-2015.....	66
Gráfico 1.9 – Quantidade de pedidos de depósitos feitos por residentes em Minas Gerais, no período de entre 2004-2015.....	66
Gráfico 2.0 – Número de apoios concedidos pela FAPEMIG aos inventores independentes no Programa Inventiva – 2007-2014.....	68

LISTA DE IMAGENS

Imagem	1.1.	Planejamento	de	uma	política	
pública.....						46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2013.....	52
Tabela 1.2. Evolução do orçamento do MCTI 2005-2015.....	56
Tabela 1.3 – ICTs que implantaram políticas de inovação – 2014.....	62

INTRODUÇÃO

As mudanças tecnológicas, empresariais e as inovações que foram apresentadas ao mundo tornaram-se fundamentais para o crescimento econômico e social para muitos países e para o mundo em geral. Principalmente no que se refere às inovações, muitas delas surgiram através de pessoas que as desenvolveram por seus próprios esforços e recursos, que foram denominados de inventores independentes, também conhecidos como inventores de garagem, solitários ou individuais.

A partir da segunda metade do século XX, o desenvolvimento de novas invenções foi transferido da garagem ou fundo de quintal para dentro de empresas que constituíram seus departamentos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), conforme o modelo desenvolvido por Thomas Edison.

No entanto, apesar da importância crescente dos setores internos de P&D das corporações modernas em todo o mundo, o trabalho do inventor independente não desapareceu. Mesmo sofrendo com a escassez de recursos, utilizando, na maioria das vezes, de meios próprios para desenvolver suas invenções, com dificuldade de fazerem suas criações chegarem ao mercado e apesar de seu relativo declínio, os inventores independentes batalham para se inserir como peças importantes no processo de desenvolvimento tecnológico.

Na investigação para conhecermos o papel que os inventores independentes têm no processo de inovação nacional, surpreendentemente nos deparamos com a escassez de pesquisas sobre qual impacto inovador esse grupo provoca.

Os inventores independentes são pouco estudados no Brasil. O presente trabalho tem a intenção de ampliar o conhecimento sobre pessoas que, apenas no período de 2000-2015, depositaram mais de 60% por cento das patentes no Brasil.

Os resultados são de interesse para os inventores independentes, para empresas interessadas no licenciamento ou na transferência de tecnologias independentes para o mercado e para os elaboradores de política públicas preocupados com o incentivo à inovação. É sugerida, ainda, uma variedade de futuras pesquisas fundamentais para aprofundar ainda mais na relação entre inventores independentes e inovação.

Justifica-se a relevância deste trabalho tendo em vista que são as pessoas físicas as maiores depositantes de patentes no Brasil em relação às pessoas jurídicas. Por definição legal, dada pela Lei de Inovação brasileira¹, o inventor independente é a pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

Para a execução dos nossos objetivos, esta dissertação foi estruturada em quatro capítulos, sendo três em formato de artigos e o capítulo de Considerações Finais.

O primeiro capítulo aborda as políticas públicas elaboradas pelo governo no âmbito da inovação bem como os incentivos para este setor e como essas propostas chegam aos inventores independentes. Apresenta-se uma breve análise sobre os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) e a importância do seu financiamento, observando-se como é imprescindível a atuação dos setores público e privado no impulsionamento de um SNI. São abordadas também as principais políticas públicas em inovação nacionais e suas normas mais relevantes, bem como os executores fundamentais das políticas de incentivo à inovação brasileira. Foram avaliadas as ações promovidas pelas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), especificamente no apoio aos inventores independentes e seus impactos.

O inventor independente no sistema brasileiro de inovação é o tema do capítulo dois. O objetivo do artigo foi de analisar o tipo de pessoa e sua capacidade inventiva bem como sua importância para o país no ambiente de inovação nacional. É investigado o potencial inventivo em depósitos de patentes dos inventores independentes em comparação com os depósitos de patentes efetuados por pessoas jurídicas, por meio de dados disponíveis pelo INPI, no período entre os anos 2000-2015.

Já no terceiro capítulo, foi analisada a dinâmica do relacionamento entre o inventor independente e uma universidade federal específica. Neste caso, foi objeto de estudo a interação com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e inicialmente foi feita a conceituação do inventor independente no Brasil. Foram analisados também o processo de adoção de inventos de inventores independentes pela UFMG e os resultados obtidos com licenciamentos de tecnologias. Este artigo foi publicado na Revista de Propriedade Intelectual - Direito Contemporâneo e Constituição – PIDCC, Aracaju, v. 10, p. 076-089, 2016.

Por fim, no último capítulo apresentam-se as considerações finais deste trabalho.

¹ Lei nº 10.973/04, artigo 2º, inciso IX. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em 24.03.2015.

CAPÍTULO 1 – O INVENTOR INDEPENDENTE NO SISTEMA BRASILEIRO DE INOVAÇÃO

Este primeiro capítulo, apresentado em formato de artigo, trata especificamente do inventor independente dentro do Sistema Brasileiro de Inovação, ressaltando a importância que este representa no nosso SNI, onde serão mencionados os antecedentes históricos do inventor independente, fazendo ênfase no seu perfil. Assim, foram analisadas as bases legais estabelecidas no Brasil para o inventor independente, mostrando os avanços bem como as dificuldades. É indagado o potencial inovador em depósitos de patentes dos inventores independentes em comparação com os depósitos de patentes efetuados por pessoas jurídicas.

O INVENTOR INDEPENDENTE NO SISTEMA BRASILEIRO DE INOVAÇÃO

Bruno de Souza Leite Thiebaut², Luz Elena Jaimes Rios³,

Vasco Ariston de Carvalho Azevedo⁴

RESUMO

A história da humanidade sempre foi marcada por grandes avanços nas áreas tecnológicas. Esses avanços eram realizados por pessoas com uma extraordinária capacidade de resolver problemas. Criando tecnologia por meio do seu próprio intelecto e recursos financeiros, são chamados de inventores solitários, individuais, de garagem ou independentes, que tiveram sua importância ao longo da história diminuída recentemente, no final do século XX. Embora muito se diga sobre os inventores independentes - às vezes demonstrados de forma caricata - o trabalho destes é muitas vezes desconsiderado ou ilustrado de forma romântica - muito pouco se sabe sobre o seu trabalho ou sobre que tipo de pessoas são. Mas já foram capazes de demonstrar enorme capacidade inventiva, muitas vezes dispendo de poucos recursos. Este trabalho visa mostrar quem é o inventor independente no Brasil e sua importância para o país. Utilizou-se pesquisa bibliográfica como metodologia, por meio de revisão da doutrina, artigos sobre a matéria publicados em revistas e periódicos especializados, além de acesso a documentos eletrônicos via internet.

Palavras-chave: Inventor independente. Universidades. Inovação. Tecnologia.

² Aluno do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais, orientado pelo Professor Vasco Ariston de Carvalho Azevedo.

³ Aluna do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), orientada pelo Prof. Vasco Azevedo.

⁴ Professor Titular e pesquisador 1A do CNPq, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da UFMG desde 2011 e presidente da Regional Mineira da Sociedade Brasileira de Genética desde setembro de 2014.

ABSTRACT

Human history has been marked by major advances in technological areas. These advances were made by people with an extraordinary ability to solve problems. Creating technology through their own intellect and financial resources, they are called solitary, individual, garage or independent inventors, who had their importance throughout history recently decreased, in the late twentieth century. Although much is said about independent inventors - many times shown in caricature - the work of independent inventors - often disregarded or romantically illustrated - very little is known about their work or about what kind of people they are. But they have been able to demonstrate great inventiveness, often making use of scarce resources. This work aims to show who independent inventors in Brazil are and their importance for the country. We used literature as a methodology, through the doctrine of review articles on the subject published in magazines and professional journals, as well as access to electronic documents via Internet.

Keywords: Independent Inventor. Universities. Innovation. Technology.

1. Introdução

Em cada momento da história da humanidade, para que a sociedade desse algum salto tecnológico foi preciso que uma ideia se transformasse em um novo produto, processo ou serviço. Foram invenções e inovações que mudaram permanentemente o modo de vida do homem. Para que pudesse vencer seus inimigos ou concorrentes, o homem tinha de buscar novas ideias, novas formas de fazer, conseguir custos mais baixos e margens de lucro mais altas, usando a inteligência para resolver problemas ao seu redor. O pensador alemão Friedrich Engels, no livro *A origem da família, da propriedade privada e do Estado* (pg. 21-28)⁵, mostra que desde a aurora da humanidade, uma mudança no estágio evolutivo do homem estava relacionada ao surgimento de uma invenção, que o autor denominou como épocas principais – Estado selvagem, barbárie e civilização.

Nessas mudanças de estágio o comportamento inventivo é o que diferenciava o inventor do homem comum. Combinava a capacidade de detectar uma oportunidade em problemas vivenciados e também com a habilidade observar o mundo em volta, obtendo ideias de fatos, experiências vividas ou objetos naturais que ocorriam para solução de problemas.

Os inventores, especialmente os denominados independentes, também chamados de individuais, solitários, já que não estão ligados a instituições, são representantes desse tipo de comportamento, que ainda hoje são uma grande fonte fornecedora de ideias tecnológicas e inovadoras. Geralmente são pouco estudados em pesquisas sobre inovação. Principalmente após a Segunda Guerra Mundial, com a institucionalização dos setores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das grandes corporações, conforme o modelo criado por Thomas Edison no que viria a se tornar a General Electric Company - GE, os inventores independentes no decorrer do século XX deram lugar aos centros de P&D com pesquisadores empregados que desenvolviam invenções para as empresas, e, desta forma, ao longo das últimas décadas, aquele inventor solitário, que fazia seus inventos num quarto ou fundo de garagem, foi-se tornando um pouco esquecido.

Joseph Schumpeter já havia argumentado que o aumento dos investimentos das empresas em grandes centros de P&D seria um grande problema para o inventor-empresário-inovador.

⁵ ENGELS, Friedrich. *A origem da família, da propriedade privada e do Estado*. Trabalho relacionado com as investigações de L. H. Morgan. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1984.

Afirmava que uma grande corporação industrial burocratizada eliminaria a empresa pequena ou média e, expropriando seus possuidores, também expulsaria o empresário e expropriaria o burguês, como classe, a qual, nesse processo, arrisca-se a perder não apenas a renda, mas também, o que é infinitamente mais importante, a sua função⁶.

Contudo, mesmo com o surgimento dos centros de P&D e a grande dificuldade em se obter recursos públicos ou privados para impulsionar suas invenções, os inventores independentes não desapareceram, eventualmente apresentando inventos originais e de capacidade inovadora.

2. Revisão Bibliográfica

O levantamento bibliográfico realizado visa contextualizar o inventor independente no atual sistema de inovação brasileiro a fim de evidenciar sua importância para o desenvolvimento das inovações em nosso país. O referencial teórico servirá, também, como base para propor melhorias na relação do inventor com o sistema de inovação brasileiro.

3. Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho seguiu o método do estudo exploratório, através de uma pesquisa bibliográfica, que, de acordo com Gil (p.50)⁷, “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”.

4. Sobre o Sistema Nacional de Inovação

O conhecimento sempre foi o ponto de partida para se gerar riqueza e melhoria social em qualquer época e país. Para uma nação conseguir predominância em qualquer área de inovação tecnológica, tornou-se primordial, juntamente com a evolução da sociedade, a geração, aplicação e a divulgação do seu conhecimento científico. Países avançados tecnologicamente demonstram que ao planejar e construir um sistema nacional de inovação eficiente, a tendência é o estabelecimento de uma economia com fundamentos sólidos e de crescimento sustentável e com elevado desenvolvimento social.

⁶ SCHUMPETER, Joseph A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann. Rio de Janeiro. Editora Fundo de Cultura. 1961. Página 169. Versão disponível em: <<http://uenf.br/cch/lesce/files/2013/08/Texto-3.pdf>>. Acesso em: 14 de junho de 2015.

⁷ GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

O conceito de “sistema nacional de inovação” (SNI) foi uma construção elaborada através das contribuições teóricas de Lundvall, Nelson e Freeman, e que Albuquerque⁸ definiu como uma construção institucional, uma ação planejada e consciente ou o resultado de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsionam o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. A organização desse sistema de inovação viabiliza a realização de fluxos de informação necessária ao processo de inovação tecnológica.

Conforme Etzkowitz⁹ explica, um SNI se desenvolve pela interação de três principais agentes: as universidades e os institutos de ciência e tecnologia, que ficam a cargo da criação e disseminação do conhecimento; as empresas, incumbidas da conversão do conhecimento em inovação; e o Estado, encarregado de gerar benefícios estratégico/financeiros para o sistema, promovendo políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação.

Também, de acordo com Lundvall (2004, p.10), os sistemas nacionais de inovação podem ser definidos pelo papel estratégico dado ao conhecimento e aprendizagem. A análise dos sistemas de inovação pode ser vista como uma análise de como o conhecimento evolui pelos processos de aprendizagem e inovação¹⁰

No Brasil, a criação de seu Sistema Nacional de Inovação é recente. Considerada como nação pobre e de baixa industrialização até o final da Segunda Guerra Mundial, foi no início da segunda metade do século XX que o Brasil começou um grande processo de industrialização e modificações na estrutura educacional, que acarretou um forte crescimento econômico, verificado pelo aumento substancial no Produto Interno Bruto (PIB) durante as décadas de 1970-1980. Contudo, a conjunção de fatores como a criação tardia de universidades e instituições de pesquisa, as tímidas políticas públicas de incentivo para estímulo à inovação, a falta de uma definição de incentivo para áreas consideradas estratégicas, a manutenção de fomentos para as áreas da agroindústria e o fraco relacionamento entre universidades, governo

⁸ ALBUQUERQUE, Eduardo da M. A. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política. Vol 16. Nº 3. Julho/setembro de 1996. Disponível em < <http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf> >. Acesso em 01 de agosto de 2015.

⁹ ETZKOWITZ, H. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

¹⁰ LUNDVALL, B. Å. National innovation systems – Analytical concept and development tool. Pg. 10. Disponível em <<http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>>. Acesso em: 01 de julho de 2016.

e empresas para alavancar a inovação nacional foram fatores que explicam a classificação do SNI brasileiro como imatura.¹¹

Em que pese a grande maioria dos estudos sobre sistemas nacionais de inovação fazer referência à tripla hélice, onde os chamados atores principais são o governo, as empresas e as universidades e institutos de ciência e tecnologia, os inventores independentes raramente são considerados como peça integrante e importante do sistema de inovação. O motivo, segundo Barbieri¹², era de que eles estariam superados em todo o mundo. E também que o país, no esforço de sair do atraso tecnológico deveria acompanhar o que ocorria no mundo desenvolvido, e dessa forma, o Estado priorizaria a condição atual de se fazer tecnologia, através do papel desempenhado pelas unidades de P&D e Institutos de Ciência e Tecnologia.

5. Inventores independentes: história e perfil

A palavra inventor vem do latim *inventore*¹³, designando pessoa que inventa ou aquele que, por sua engenhosidade, estudo, inventividade, cria ou criou algo novo, original.

O homem primitivo, no seu desenvolvimento através dos milênios, produzia artefatos para caça, alimentação, vestuário, transporte, sem deixar de mencionar a guerra. Historicamente, muitas das antigas invenções eram atribuídas a entidades místicas que as repassavam aos homens, como uma dádiva ou como inspiração. Tal desenvolvimento marcou para sempre a história da humanidade, possibilitando uma grande evolução técnico-científica e social.

Ao analisar as obras de Monteiro Lobato e Hendrik van Loon que abordavam a história das invenções, Tszesnioski assegurava que

até aquele momento, esses homens levavam uma vida fácil e cômoda, passando de um a outro lugar pelas intermináveis florestas. Nessas condições, a lei da sobrevivência dos mais bem adaptados começou a fazer sentido, culminando no desenvolvimento de suas habilidades, as quais os transformaram em inventor, já que suas invenções intentavam aumentar seu poder sobre a natureza não se deixando vencer pelos obstáculos. Nisso, os escritores comungam da

¹¹ ALBUQUERQUE, Eduardo da M. A. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política. Vol 16. Nº 3. Julho/setembro de 1996. Disponível em < <http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf> >. Acesso em 01 de agosto de 2015.

¹² BARBIERI, J. C. Os Inventores no Brasil: Tipos e Modalidades de Incentivos. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 39, n. 2, abr-jun, 1999. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901999000200007.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2015.

¹³ HOUAISS, A. VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. M. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

teoria darwinista, em que os mais adaptados sobrevivem ao ambiente enquanto os menos adaptados são eliminados¹⁴.

Seria impraticável descrever aqui todas as contribuições dos inventores para a humanidade, e ressaltamos algumas importantes como a invenção da imprensa por Gutemberg no século XV, a máquina a vapor de James Watt no século XVIII, as primeiras imagens fotográficas realizadas pelos estudos de Joseph Nicéphore Niépce, já no século XIX, época esta que seria marcada pelas criações de Alessandro Volta (bateria), Richard Trevithick (locomotiva), James Lindsay (lâmpada incandescente), Robert Thomson (pneu), Alexander Parkes (Plástico), Antonio Meucci (telefone), Nikola Tesla (comunicação sem fio), Étienne Lenoir (motor de combustão interna), Rudolf Diesel (motor a diesel), William Stanley Jr. (transformador), irmãos Lumière (projektor de cinema) e saltando para o século XX o avião, o liquidificador de Stephen Poplawski, o sistema eletrônico de televisão de Philo Farnsworth, o rádio FM de Edwin Armstrong, foram algumas das invenções de inventores que não estavam ligados a nenhum grupo de pesquisa, universidade ou centro de pesquisa e desenvolvimento.¹⁵

A história dos inventores se entrelaça com a história das patentes, já que a primeira patente de invenção, com duração de três anos, foi concedida em 1421, em Florença, Itália, ao inventor Filippo Brunelleschi, para uma embarcação de carga para transporte de mármore¹⁶. Em seguida, em 1474, provavelmente motivado por um movimento das Corporações de Ofício de Veneza (que eram associações de pessoas que tinham experiência em um ofício, que se uniam com a intenção de constituir um monopólio, evitando concorrência entre si) é criada a primeira lei de patentes do mundo. A intenção era dar proteção aos artesãos vidreiros da ilha de Murano. A elaboração da lei preconizou alguns princípios e regras que mantem-se até hoje nas leis internacionais: novidade, aplicabilidade, publicidade do segredo, limite de vigência do privilégio e penalidade por violação dos direitos¹⁷.

¹⁴ TSZESNIOSKI, Roberta Reis Bahia. A História das Invenções Contada Por Monteiro Lobato: um olhar sobre o progresso, trabalho e tecnologia. Dissertação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Paraná. Pg. 36. 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1163/1/CT_PPGTE_M_%20Tszesniosk%20Roberta%20Reis%20Bahia_2014.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2015.

¹⁵ CHALLONER, Jack. 1001 invenções que mudaram o mundo. Tradução Carolina Alfaro, Pedro Jorgensen, Paulo Polzonoff Junior. Rio de Janeiro: Sextante, 2010.

¹⁶ _____. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Patentes: História e Futuro. Disponível em <http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/patente_historia_e_futuro.pdf>. Acesso em 01 de julho de 2015.

¹⁷ SILVA, Rildo Pereira da & CANALLI, Waldemar Menezes. Uma breve história das patentes: analogias entre ciência/tecnologia e trabalho intelectual/trabalho operacional. HCTE-UFRJ. Disponível em

No Brasil, a primeira lei de patentes e a quarta a ser criada no mundo, foi instituída por um Alvará de 28 de abril de 1809, por Dom João VI, onde se estabeleciam os princípios e principalmente o privilégio exclusivo para o inventor que poderia gozar de seu invento por um prazo de quatorze anos¹⁸.

A primeira patente considerada genuinamente brasileira tinha como inventores Luiz Louvain e Simão Clothe, requerida na vigência do alvará de 1809. Os inventores pediam o privilégio, por cinco anos, de uma invenção que se caracterizava como “machina para descascar café, a qual além de ser inteiramente própria da invenção dos suplicantes produz todo o bom resultado (...) pela perfeição com que descasca o café sem lhe quebrar o grão, ou seja, pela brevidade, e economia, e simplicidade do trabalho (...) que se bem está construída para ser trabalhada por hum homem, he suscetível de machinismo próprio para ser movida ou por hum animal, ou por ágoa”.¹⁹

Porém, ainda mais antiga, de que se tem registrada, é a patente concedida em 1707 ao Padre Bartolomeu Lourenço de Gusmão pelo rei de Portugal Dom João V para um "invento para fazer subir água". O Padre Bartolomeu também é o inventor do "instrumento para se andar pelo ar", também conhecido como "aeróstato", patenteado em 1709.²⁰

Grandes invenções foram criadas por brasileiros de forma independente. Temos grandes nomes na área da invenção como o Padre Roberto Landell de Moura, associado à invenção da radio transmissão, o alemão naturalizado brasileiro Andreas Pavel, que inventou o toca fitas portátil precursor do walkman, o mineiro Nélio Nicolai, criador do identificador de chamadas, popularmente conhecido como BINA, bem como Santos Dumont e sua controversa paternidade do avião com sua máquina de voo autopropeledo.

<<http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Waldemar%20Canalli.pdf>>. Acesso em 01 de julho de 2015.

¹⁸ _____. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Patentes: História e Futuro. Disponível em <http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/patente_historia_e_futuro.pdf>. Acesso em 01 de julho de 2015.

¹⁹ Propriedade Industrial no Brasil: 50 Anos de História / Associação Brasileira dos Agentes da Propriedade Industrial; apresentação: Lilian de Melo Silveira; coordenação: Ricardo Maranhão; redação: Carlos A.U. Dias; pesquisa: Gentil Garcia Jr. São Paulo: ABAPI, 1998. Versão eletrônica disponível em: <<http://www.abapi.org.br/abapi2014/livros/abapi50anos0.pdf>>. Acesso em 01 de julho de 2015.

²⁰ VISONI, Rodrigo Moura; CANALLE, João Batista Garcia. Bartolomeu Lourenço de Gusmão: o primeiro cientista brasileiro. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 31, n. 3, p. 3604.1-3604.12, Setembro 2009. Versão eletrônica disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172009000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 03 de julho de 2015.

5.1. Perfil

Em geral, para o inventor independente, verifica-se o estereótipo de uma pessoa que exerce suas pesquisas e realiza suas invenções solitariamente e que interage apenas com seu ambiente de invenção. Ainda nessa linha, o imaginário comum ainda compreende um perfil psicológico de pessoa fora do normal, criativa, atormentada em resolver determinado problema, mas também extremamente inteligente. Passa-se, portanto, uma imagem de alguém individualista, pouco afeito ao trabalho coletivo, enfiado em seu laboratório onde, muitas vezes, é o local de sua residência. Essa idealização fixada no imaginário coletivo das pessoas acaba, de certa forma, por prejudicar a imagem do inventor independente, seja de forma social ou econômica.

Nada mais injusto. A despeito dessa concepção estereotipada, observa-se por meio da biografia de muitos inventores, sejam nacionais ou estrangeiros, que são pessoas em sua grande maioria comuns, com variada formação escolar, muitas vezes com um trabalho principal e que fazem suas invenções em momentos de folga. São pessoas que conseguem trilhar uma linha de pensamento diferente na missão de encontrar uma solução para um mistério momentâneo. Como características principais, nota-se criatividade, entusiasmo, grande imaginação, a persistência e a dedicação ao trabalho. Alguns inventores, com contribuições significativas, demonstravam estar mais preparados para a criação, possuindo um maior domínio dos conhecimentos relativos a uma determinada área ou técnica existente, mas isso não é o padrão entre os inventores independentes.

Em uma tentativa de se elaborar as principais características em nível psicológico de um inventor, Leite e Mota-Ribeiro, realizando pesquisa sobre os inventores independentes de Portugal, detectou que a definição de um problema, a motivação para resolvê-lo e a satisfação em descobrir e solucioná-los, mesmo não tendo o retorno esperado, o gosto pelo diverso, ou seja, interesse por outros campos do conhecimento resultando em inventos diversos, também fazem parte do perfil do inventor dentro do processo inventivo. As autoras concluem que:

Não admira que estes inventores, indivíduos móveis por entre grupos de outros dispersos, estejam destinados na ordem social que temos, a serem frágeis, invisíveis e às vezes mesmo ridicularizados. O que admira, sim, é que vivam, sendo esta a primeira garantia do seu enorme potencial de criatividade²¹.

²¹ LEITE, C. e MOTA-RIBEIRO, S. Inventores independentes em Portugal: abordagem do processo criativo, Actas do V Congresso Português de Sociologia, “Sociedades Contemporâneas, reflexividade e acção”, Associação Portuguesa de Sociologia, Universidade do Minho, Braga, 12 a 15 de Maio de 2004. Disponível em

6. Base legal para o inventor independente no Brasil

O Brasil, em 1994, assinou o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio – ADPIC (em inglês, TRIPS - Agreement on Trade Related Intellectual Aspects of Intellectual Property Rights), que com efeito harmonizou com diretrizes básicas em caráter mundial o sistema de patentes e onde foi acertado que os países deveriam elaborar uma legislação, dentre outras, para a proteção aos direitos relacionados a propriedade intelectual. O Acordo tem como uma de suas determinações que todos os membros da Convenção da União de Paris devem registrar o nome do inventor no momento do depósito da patente, conforme o art. 4º Ter presente na revisão de Estocolmo de 1967²².

Os direitos de propriedade sobre a invenção já estavam garantidos pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, inciso XXIX. Como consequência da assinatura do Acordo, no ano de 1996, foi sancionada a Lei nº 9.279, a qual regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, e posteriormente a Lei nº 10.973/04, que dispunha sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e que coaduna com o art. 4º Ter da revisão de Estocolmo em 1967.

Para o inventor independente, o advento da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 foi de grande importância, pois ele foi devidamente caracterizado, onde o art. 2º, IX determina que “é aquele considerado como pessoa física, que não ocupe algum cargo efetivo, militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação”.

Em primeira vista, qualquer pessoa pode ser inventor independente. Todavia, a interpretação do artigo concedeu uma maior abrangência atribuída àquela pessoa física do artigo supra citado, podendo ser considerado inventor independente o empregado de empresa ou instituição pública que tenha criado e desenvolvido a invenção ou o modelo de utilidade, desde que desvinculado do contrato de trabalho e não decorrente da utilização de recursos, meios, dados, materiais, instalações ou equipamentos do empregador. Nesse caso o "desvinculado" é fora do horário e ambiente de trabalho.

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3474/1/cleite_smota-ribeiro_%20APS_2005.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2015.

²² Convenção de Paris. Disponível em <http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/cup.pdf/view>. Acesso em 21 de julho de 2015.

O Capítulo V da Lei nº 10.973/04 – Do Estímulo ao Inventor Independente – trata da possibilidade de adoção do invento, desde que tenha feito o depósito, por universidade ou outro instituto de ciência e tecnologia. É um arranjo interessante que favorece e apoia o inventor independente no desenvolvimento de seu projeto. O intuito do inventor independente é que sua invenção chegue ao mercado, o que vai proporcionar resultados econômicos para os dois lados, que será compartilhado mediante contrato (art. 22 e §3).

O Decreto nº 5.563/2005, que regulamenta a Lei acima citada, em no seu artigo 23 e parágrafos, mantém praticamente a redação da norma, mas contribui ainda mais com o inventor independente, já que dentro do projeto adotado pela ICT poderão ser incluídos dentre outros, ensaios de conformidade, construção de protótipo, projeto de engenharia e análises de viabilidade econômica e de mercado. Realmente, um grande auxílio aos inventores, já que a grande maioria deles não dispõe de recursos para construir protótipos, quanto mais fazer um estudo de viabilidade econômica.

Dentro das garantias legais ao inventor independente, logicamente deve-se mencionar o principal instrumento legal que deu proteção ao inventor. Segundo o inciso XXIX, do artigo 5º da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, estabelece que:

“a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes das empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.”

Portanto, é dado ao autor de invenção o direito de obter um título de propriedade do invento, outorgado pelo Estado, por tempo determinado, que atualmente é de 20 anos, para que o mesmo possa utilizá-la da forma que achar melhor. A norma pretende, ainda, através do privilégio da patente, a garantia de direitos e de exploração exclusiva ao inventor, além estimular a inovação tecnológica e que estes indivíduos continuem a investir em pesquisa e desenvolvimento, o que, por si, promoveria o desenvolvimento econômico gerando bem-estar geral.

7. Importância hoje

Patentes são fontes de riqueza, tanto pessoal quanto para uma nação, já que atualmente não se mede mais a economia de um país apenas pelo que possui em matérias-primas, mas também pelos seus ativos intangíveis (conhecimento). Durante o século passado, ficou constatado que o crescimento econômico de alguns países estava relacionado com a proporção entre os ativos

tangíveis e intangíveis. Se no início do século XX a proporção de ativos tangíveis nas empresas era maior, até o final do século a parcela de ativos intangíveis já havia ultrapassado a de tangíveis²³.

Como o modelo de empresa inovadora criada por Thomas Edison virou referência para todas as outras corporações, passou a ser mais frequente os depósitos de pedidos de patentes onde se menciona o nome dos inventores que então viraram empregados de empresas com setores de P&D próprios, já que as grandes corporações passaram a deter a maioria do capital para investimento em inovação, e como bem lembra Barbieri²⁴, “alguns países criaram incentivos específicos aos inventores empregados no sentido de motivá-los a perseguirem elevados padrões de produtividade, tais como compensações adicionais ao salário”. Por outro lado, Carvalho insinua que

“...vivemos hoje num mundo de inventores sem nome e de produtores sem rosto. Esta é uma maneira de exprimir a realidade de um mundo em que a esmagadora maioria das patentes é concedida para inventos realizados por equipes de inventores, os quais perdem, portanto, muito – senão tudo - da sua individualidade ao serviço dos patrões capitalistas. São inventores sem nome²⁵”.

A percepção de Schumpeter sobre a mudança de mãos no domínio da inovação levou-o a alegar que o aumento de investimentos das empresas em seus setores de P&D seria problemático para inventores empreendedores, podendo levar ao seu fim²⁶. Se o avanço da tecnologia e o grande investimento das empresas em P&D induziu o desenvolvimento da inovação a se tornar uma proposta dispendiosa, o inventor independente, mesmo vendo seu prestígio decair ao longo do século XX, continua ativo na época atual, exercendo seu potencial criativo por conta própria.

²³ CARVALHO, Leonardo Correia de. O Valor da Marca. Repositório Institucional (RI) da UFBA. Monografia de graduação. Salvador, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9914/1/LEONARDO%20CORREIA%20DE%20CARVALHOSEG.pdf>>. Acesso em 10.07.2015.

²⁴ BARBIERI, José Carlos. O inventor independente e o empreendedor no Brasil. Fundação Getúlio Vargas. EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3167>>. Acesso em: 10 de julho de 2015. Pg. 12.

²⁵ CARVALHO, Nuno Pires de. A Estrutura dos Sistemas de Patentes e de Marcas – Passado, Presente e Futuro. Editora Lumen Juris, 2009.

²⁶ SCHUMPETER, Joseph A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

O sistema de patentes esteve ao lado dos inventores independentes por um bom tempo, quando os mesmos dominavam as inovações tecnológicas, praticamente até a metade do século XX. Posteriormente, com a importância sendo relegada ao segundo plano nos anos seguintes, foram as grandes corporações que trouxeram ao mundo inovações expressivas e, hoje, são as que fazem o maior uso do sistema vigente.

Barbieri mostra que

De fato, ao longo dos anos vem ocorrendo uma queda persistente do percentual de patentes concedidas a indivíduos (inventores independentes), sendo que hoje são as empresas, principalmente as maiores e as multinacionais, que detêm o maior percentual de patentes concedidas no mundo todo. Por exemplo, dados obtidos por um estudo realizado pela ONU mostram que nos Estados Unidos o percentual de patentes de indivíduos, em relação ao total de patentes concedidas, caiu de 81% em 1908 para 39% em 1955; no Canadá, esse percentual caiu de 97% em 1908 para 37% em 1967; no Chile, ele passou de 50% em 1927 para 13% em 1976. No Brasil, o percentual de patentes concedidas caiu de 28% no início da década de 50 para 15% na década de 70. Embora não existam dados mais atuais divulgados, essa porcentagem certamente deverá, na melhor das hipóteses, ser a mesma²⁷.

Contudo, um estudo elaborado por Dahlin reforça o valor sobre o impacto tecnológico das invenções realizadas por inventores independentes, chegando a conclusão de que alguns dos inventores independentes são capazes de chegar a invenções importantes tecnologicamente, com essa importância sendo medida através da influência de uma invenção patenteada em invenções posteriores na mesma área de tecnologia. Os autores ainda argumentam que os inventores independentes também participam da inovação com invenções de baixo impacto²⁸.

8. Importância para o Brasil

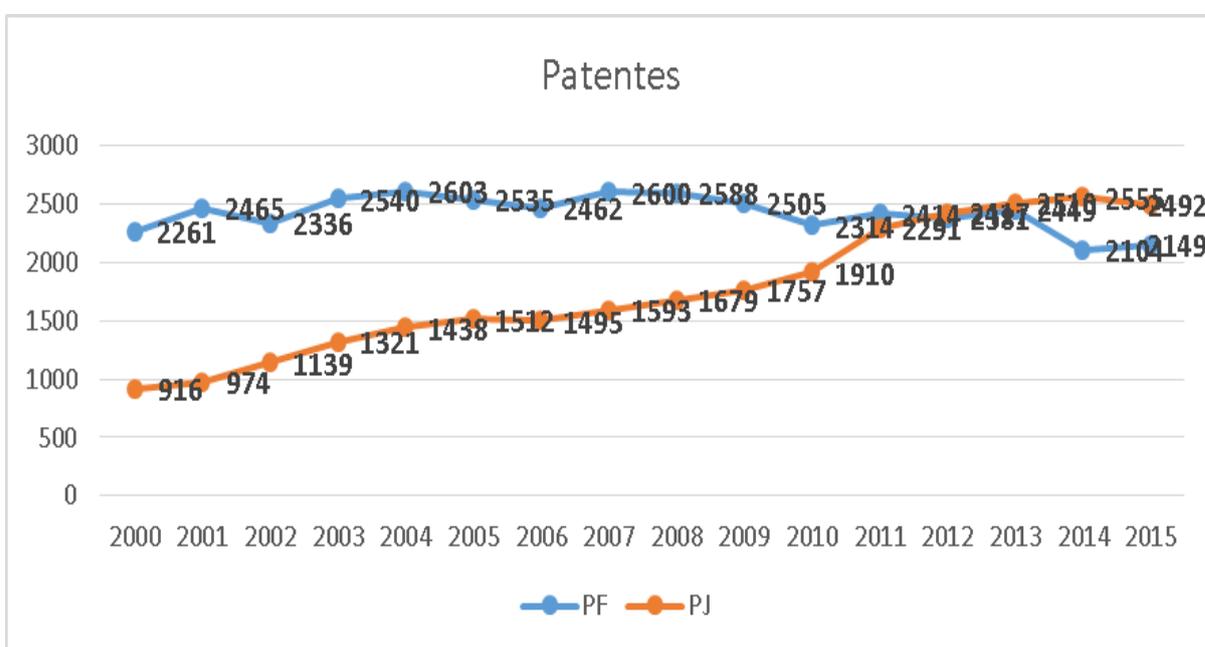
Para verificarmos um comparativo de depósitos efetuados por inventores independentes e os realizados por empresas no Brasil, foram consultadas as estatísticas disponíveis no site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, autarquia federal que é responsável pela gestão do sistema brasileiro de propriedade intelectual. O INPI não dispõe de uma informação segregada da quantidade de pedidos de depósitos de patentes que os inventores independentes realizam anualmente. Os dados mais recentes disponíveis são referentes aos depósitos realizados por pessoas físicas, o que, em sentido amplo, significaria que são depositantes sem

²⁷ BARBIERI, José Carlos. Sistemas tecnológicos alternativos. Rev. adm. empres., São Paulo, v. 29, n. 1, p. 35-45, Mar. 1989. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901989000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 de julho de 2015.

²⁸ DAHLIN, K., Taylor, M., Fichman, M., Today's Edison's or weekend hobbyists: technical impact and success of inventions by independent inventors. Research Policy 33, 1167–1183. 2004. Disponível em: <<http://energy.lbl.gov/staff/taylor/pdfs/dahlin-taylor-fichman-2004.pdf>>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

nenhuma ligação com instituições públicas ou privadas, já que a metodologia empregada pela autarquia para classificar a natureza jurídica do depositante residente foi baseada no número de caracteres informados em campo “CPF_CNPJ”; com 11 caracteres foram classificados como pessoa física²⁹ e, portanto, pelo art. 2º, inciso IX da Lei nº 10.973/04 são considerados como inventores independentes. Ressalta-se que foram utilizados os dados de depósitos de patentes realizados por residentes no país.

Gráfico 1.1 – Número de depósitos de Patentes realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.



Fonte: Adaptado de INPI. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/anuario-estatistico-de-propriedade-industrial-2000-2012> e <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Acesso em 05 de abril de 2016.

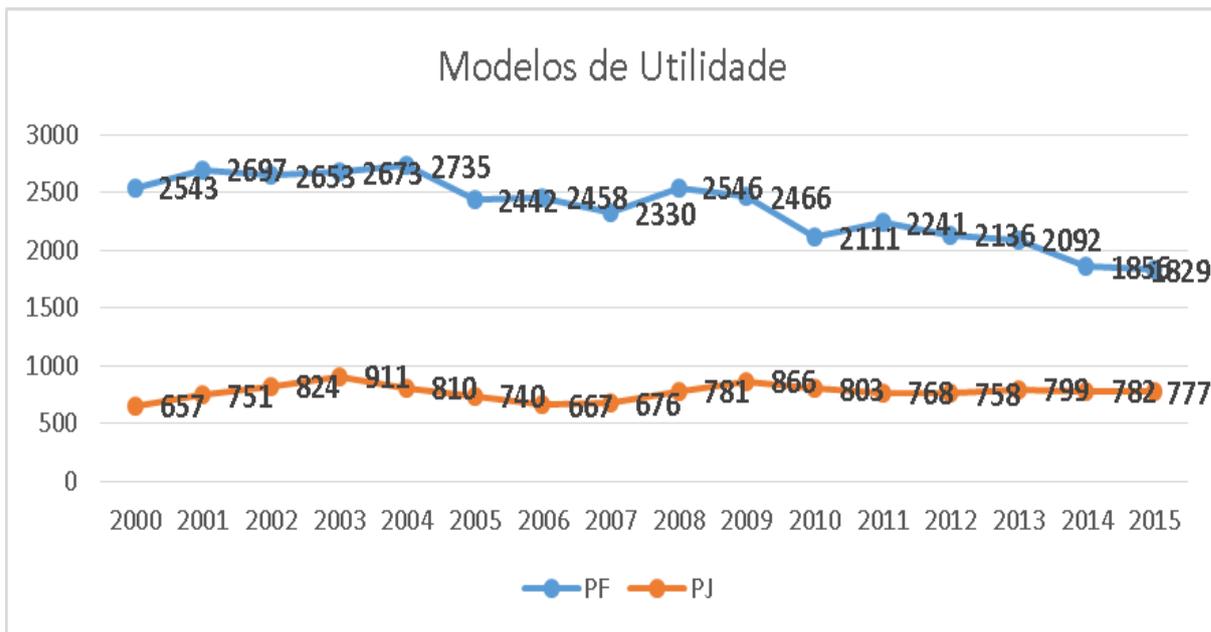
Em números de patentes de invenção, as pessoas físicas fizeram mais depósitos do que as pessoas jurídicas, até o ano de 2011, para novas tecnologias inventadas, seja de produto ou de processo. Em 2012, a pessoa jurídica efetuou mais depósitos, o mesmo acontecendo em 2014 e 2015.

Sistematicamente, a mesma situação ocorreu para os depósitos de modelos de utilidade, que é o objeto de uso prático apresentando nova forma ou disposição com melhoria funcional em seu uso ou fabricação. Os inventores independentes aparentemente têm mais habilidades nesta

²⁹ INPI. Anexo Metodológico ao Anuário Estatístico de Propriedade Industrial: 2000-2012. Subitem 1.2.4 do item 1, pg. 4/5. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/estatisticasm>>. Acesso em: 05 de abril de 2016.

área, já que a maior diferença percentual entre os tipos de depósitos de propriedade intelectual ficou entre os modelos de utilidade, com 67% de diferença. Essa discrepância pode ser resultado da menor necessidade de conhecimento tecnológico exigido para desenvolver projetos de modelos de utilidade.

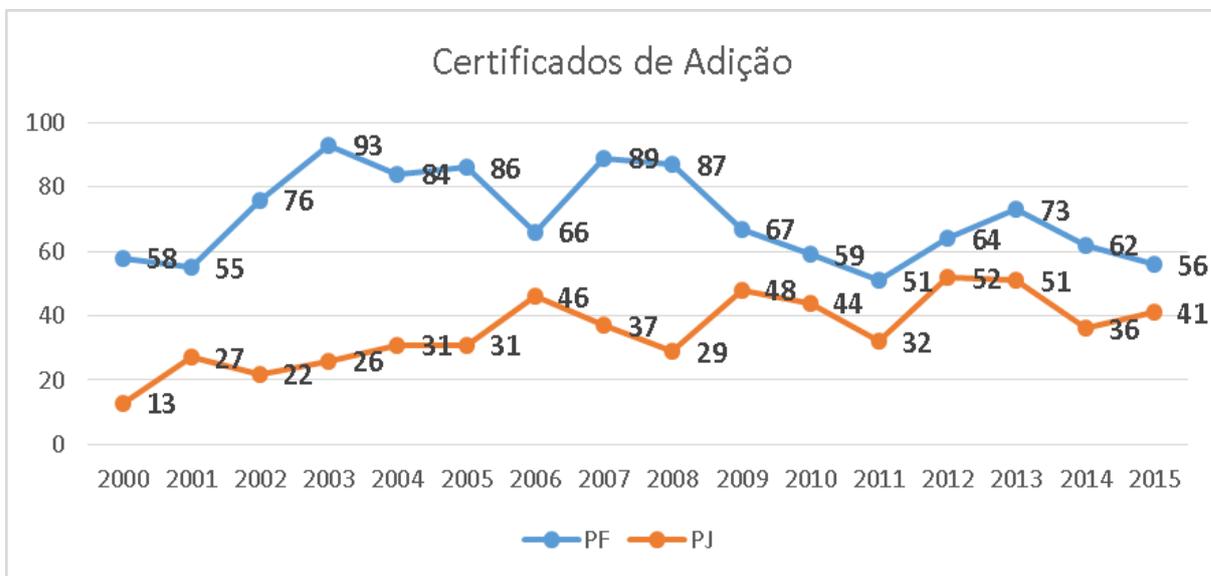
Gráfico 1.2 – Número de depósitos de Modelos de utilidade realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.



Fonte: Adaptado de INPI. Fonte: Adaptado de INPI. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/anuario-estatistico-de-propriedade-industrial-2000-2012> e <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Acesso em 05 de abril de 2016.

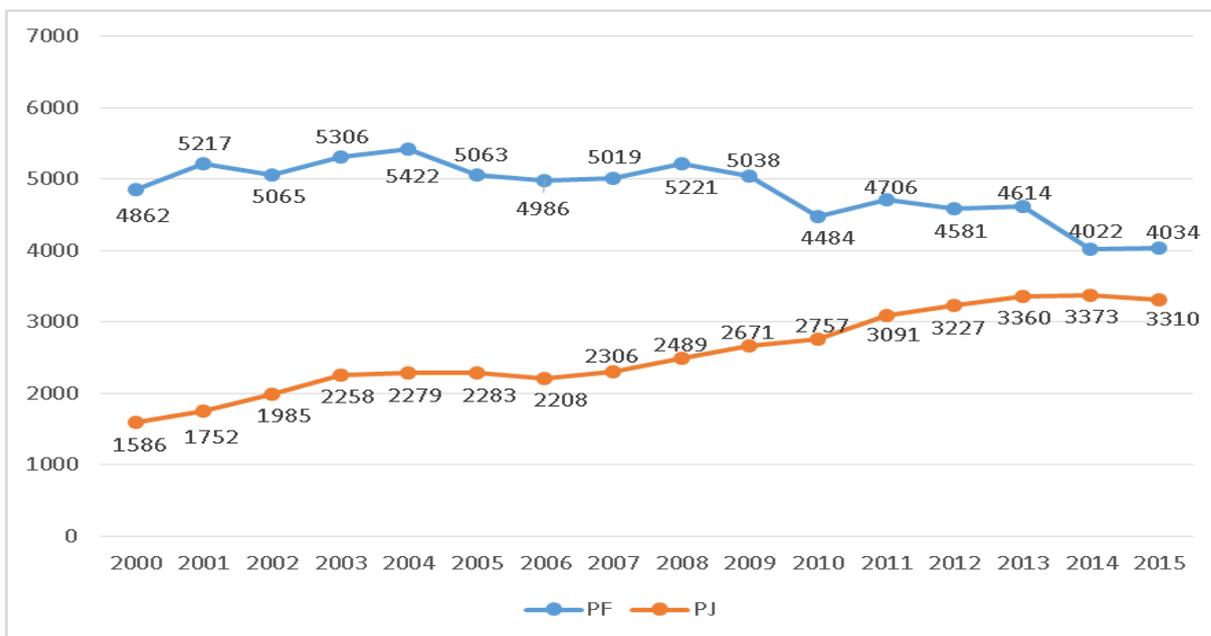
Da mesma forma, os certificados de adição, que é o aperfeiçoamento introduzido no objeto da invenção, também tiveram mais depósitos realizados pelos inventores independentes do que por pessoas jurídicas.

Gráfico 1.3 – Número de depósitos de Certificados de adição realizados por pessoas físicas x jurídicas entre 2000-2015.



Fonte: Adaptado de INPI. Fonte: Adaptado de INPI. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/anuario-estatistico-de-propriedade-industrial-2000-2012> e <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Acesso em 05 de abril de 2016.

Gráfico 1.4 – Total de depósitos (PI, MU e CA) feitos por residentes e por natureza jurídica (PF, PJ).



Fonte: Adaptado de INPI. Fonte: Adaptado de INPI. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/anuario-estatistico-de-propriedade-industrial-2000-2012> e <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Acesso em 05 de abril de 2016.

Esses dados referentes aos depósitos separados por tipo de proteção e por natureza jurídica mostram uma tendência de queda no número de depósitos por residentes pessoas físicas, com seu ápice tendo ocorrido no ano de 2004, enquanto os depósitos efetuados por pessoas jurídicas apresentam uma propensão de aumento nos depósitos de patentes realizados por residentes pessoa jurídica, mas, sobretudo, mostram claramente o vigor dos inventores pessoa física ante os depósitos por pessoas jurídicas. No período pesquisado de 2000-2015, foram realizados 118.575 depósitos, entre pedidos de patentes de invenção, modelos de utilidade e certificados de adição, sendo que 65% desses pedidos, ou seja, 77.640, foram de inventores independentes. Nos pedidos depositados por pessoas jurídicas, consideradas as que possuem CNPJ, além das grandes empresas, estão incluídos também órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa, microempresas, dentre outras.

7. Discussão

Neste artigo mostramos a importância dos inventores independentes dentro de um sistema nacional de inovação, neste caso, o brasileiro. Se apresentam como grandes depositantes de patentes no Brasil.

O Sistema Nacional de Inovação brasileiro pode ser considerado como imaturo, pois são vários os fatores que explicam esta classificação, já que a conjunção entre os integrantes da tripla hélice, o governo, universidades e empresas ainda não se integram perfeitamente em um ambiente favorável à inovação, necessitando de uma economia sólida, de crescimento sustentável, um sistema educacional eficiente e de um ambiente jurídico claro para que se possa obter confiança em investimentos para a inovação.

Historicamente, grandes invenções foram feitas por inventores independentes, que trouxeram ao mundo tecnologias que muitas vezes modificaram de forma permanente nosso modo de vida. Dentre os brasileiros, também persistem até hoje notáveis invenções inovadoras que deixaram marcas em nossa sociedade.

Existem muitas razões pelas quais os inventores individuais continuarão a serem fontes de grandes invenções. Uma delas estaria na natureza do processo da invenção em si, pois há um número grande de necessidades reais que os inventores independentes podem resolver. Cerca de 5.000 patentes são depositadas anualmente por inventores independentes brasileiros, mas não é possível saber a efetividade de tais depósitos, ou seja, se as mesmas conseguem atingir o nível de inovação.

Não existem fatores determinados sobre os motivos para a tendência de queda nos depósitos de patentes por pessoas físicas, mas um deles pode ser explicada pelos valores cobrados pelo INPI. O sistema de patentes pode ser considerado caro para o inventor independente, pois as taxas cobradas por petições e anuidades são elevadas. Se o inventor optar por utilizar os serviços de escritórios de advocacia que cuidam de propriedade industrial, é bem provável que tenha que gastar mais. Mas os inventores independentes não deixam de proteger suas invenções, pois esperam que a qualquer momento a invenção consiga sucesso comercial.

Em média, foram feitos anualmente mais de 5.000 pedidos de depósitos de patentes por pessoas físicas no período analisado, ante pouco mais de 2.700 feitos por pessoas jurídicas.

No cenário atual, onde a economia é muito mais ágil e variável que antes e a tecnologia tem um papel de predominância nesta nova economia, centrada na inovação tecnológica, a introdução de mais um jogador na arena da inovação, agregando conhecimento disponível e barato, pode trazer vantagens. Além de trabalharem usando poucos recursos, os inventores independentes frequentemente propõem inovações que melhoram o que já existe, muitas vezes por simplesmente resolver um problema doméstico. Por essa razão é que Barbieri³⁰ sinaliza que a maioria dos inventos feitos por inventores “de garagem” origina-se por uma questão da sua rotina doméstica ou profissional, conseqüentemente se encaixando como modelos de utilidade.

Uma invenção chega ao nível de ser chamada de inovação quando pode seguir por dois caminhos. Uma delas é a comercialização do invento pelo próprio inventor, levando-o a se tornar um empresário. O outro modo seria a invenção ser comercializada por um terceiro, através de um contrato de licenciamento ou por meio da transferência dos direitos de sua invenção.

Não há, todavia, uma informação que seria interessante para acrescentarmos ao quadro da inovação brasileira. Não se encontra disponível para análise dados sobre contratos de licenciamento averbados no INPI, visto que não existe uma obrigação para esse tipo de registro. O provável motivo também seria pelos valores cobrados e da falta de costume em averbar contratos junto ao INPI. Seria interessante para se verificar a efetividade e o sucesso

³⁰ BARBIERI, J. C. Os Inventores no Brasil: Tipos e Modalidades de Incentivos. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 39, n. 2, abr-jun, 1999. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901999000200007.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

da inovação nacional confrontando licenciamento ou cessões de tecnologia por inventores independentes e empresas.

Com a necessidade do setor industrial de diminuição de custos no desenvolvimento de produtos e obter conhecimento fora da empresa, essa mesma empresa, face a crescente necessidade de inovação, poderia adquirir ou licenciar uma patente de um inventor e incluí-la em seu portfólio, produzindo e comercializando, gerando inovação.

Um provável motivo das empresas não absorverem os inventos de inventores independentes seria a aversão destas ao risco e a incerteza de fazerem investimentos, levadas pelo fato de o inventor não ser nenhum cientista renomado. Por conta desta situação, costumam não apostar em uma tecnologia em que não tem certeza de que dará certo.

Com grande potencial para criação de start-ups para exploração comercial de suas invenções, os inventores independentes, com o devido incentivo governamental, podem ser muito relevantes na arena da inovação nacional, se apresentando como uma boa alternativa tecnológica para a industrial nacional.

O governo brasileiro, através de leis e decretos, tem demonstrado interesse em amparar o inventor independente. Para que tal estímulo traga melhores resultados, é fundamental, é necessária uma atuação mais proativa, afim de que os inventores consigam tornar realidade suas invenções e obtenham mais êxito na inovação.

8. Conclusão

Apesar da aparente irrelevância atribuída ao inventor independente, é necessário que ele seja melhor integrado no Sistema Nacional de Inovação. Cabe então aos integrantes da hélice tripla empregar esforços de maneira que o inventor independente seja devidamente integrado ao SNI nacional, já que tem muito a oferecer, com capacidade de ajudar no desenvolvimento nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Patentes: História e Futuro. Disponível em <http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/patente_historia_e_futuro.pdf>. Acesso em 01 de julho de 2015.

ALBUQUERQUE, Eduardo da M. A. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política. Vol 16. Nº 3. Julho/setembro de 1996. Disponível em <<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

BARBIERI, José Carlos. O inventor independente e o empreendedor no Brasil. Fundação Getúlio Vargas. EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2005. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3167>>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

BARBIERI, J. C. Os Inventores no Brasil: Tipos e Modalidades de Incentivos. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 39, n. 2, abr-jun, 1999. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901999000200007.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

BARBOSA, Denis Borges. Direito da Inovação. Comentários à Lei nº 10.973/2004, Lei Federal de Inovação. Rio de Janeiro. 2006.

BARBOSA, Marcos Pinotti; ARAÚJO, Nizete Lacerda. Homo Innovatus. Manual de Inovação. Curitiba: Editora Juruá, 2013.

BARROS, Carla Eugênia Caldas. Manual de Direito da Propriedade Intelectual. 1ª Ed. Aracaju: Editora Evocati, 2007.

BUAINAIN, Antônio Márcio; DE SOUZA, Roberto Castelo Branco Coelho; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto. Propriedade intelectual e inovação na agricultura e saúde. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, [S.l.], v. 2, n. 2, jul. 2008. ISSN 1981-6278. Disponível em: <<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/849/1491>>. Acesso em: 10.07.2015.

CARVALHO, Leonardo Correia de. O Valor da Marca. Repositório Institucional (RI) da UFBA. Monografia de graduação. Salvador, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9914/1/LEONARDO%20CORREIA%20DE%20CARVALHOSEG.pdf>>. Acesso em 10.07.2015.

CARVALHO, Nuno Pires de. A Estrutura dos Sistemas de Patentes e de Marcas – Passado, Presente e Futuro. Editora Lumen Juris, 2009.

CHALLONER, Jack. 1001 invenções que mudaram o mundo. Tradução Carolina Alfaro, Pedro Jorgensen, Paulo Polzonoff Junior. Rio de Janeiro: Sextante, 2010.

DAHLIN, K., Taylor, M., Fichman, M.,. Today's Edison's or weekend hobbyists: technical impact and success of inventions by independent inventors. *Research Policy* 33, 1167–1183. 2004. Disponível em: <<http://energy.lbl.gov/staff/taylor/pdfs/dahlin-taylor-fichman-2004.pdf>>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

ENGELS, Friedrich. A origem da família, da propriedade privada e do Estado. Trabalho relacionado com as investigações de L. H. Morgan. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1984.

ETZKOWITZ, H. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

HOUAISS, A. VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. M. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

LEITE, C. e MOTA-RIBEIRO, S. Inventores independentes em Portugal: abordagem do processo criativo, Actas do V Congresso Português de Sociologia, “Sociedades Contemporâneas, reflexividade e acção”, Associação Portuguesa de Sociologia, Universidade do Minho, Braga, 12 a 15 de Maio de 2004. Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3474/1/cleite_smota-ribeiro_%20APS_2005.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2015.

LUNDVALL, B. Å. National innovation systems – Analytical concept and development tool. Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005. Pg. 10. Disponível em <<http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>>. Acesso em: 01 de julho de 2016.

SCHUMPETER, Joseph A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SILVA, Rildo Pereira da & CANALLI, Waldemar Menezes. Uma breve história das patentes: analogias entre ciência/tecnologia e trabalho intelectual/trabalho operacional. HCTE-UFRJ.

Disponível em
<<http://www.hcte.ufjf.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Waldemar%20Canalli.pdf>>. Acesso em
01 de julho de 2015.

TSZESNIOSKI, Roberta Reis Bahia. A História das Invenções Contada Por Monteiro Lobato: um olhar sobre o progresso, trabalho e tecnologia. Dissertação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Paraná. 2014. Disponível em: <
http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1163/1/CT_PPGTE_M_%20Tszesniosk, %20Roberta%20Reis%20Bahia_2014.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2015.

VISONI, Rodrigo Moura; CANALLE, João Batista Garcia. Bartolomeu Lourenço de Gusmão: o primeiro cientista brasileiro. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 31, n. 3, p. 3604.1-3604.12, Setembro 2009. Versão eletrônica disponível em
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172009000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 03 de julho de 2015.

CAPÍTULO 2 – ARTIGO – POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE: O EXEMPLO DA FAPEMIG

O segundo capítulo, realizado em formato de artigo, apresenta as políticas públicas de incentivo ao inventor independente. As políticas públicas são instrumentos oficiais usados pelos governos como forma de resolver um problema da sociedade ou de parte dela. É abordado o Sistema Nacional de Inovação e a interação entre os seus atores principais bem como a importância de seu financiamento, imprescindível para o avanço tecnológico de um país. Serão mostrados os principais agentes executores das políticas públicas em C,T&I brasileiros e as principais formas de incentivo e estímulo ao inventor independente. Por fim, é apresentado o exemplo da FAPEMIG como apoiadora e financiadora de inventores independentes.

O financiamento para um Sistema Nacional de Inovação é de grande importância, sendo o principal item para alavancar a inovação, e deveria ser realizado de forma equalizada pelos setores público e privado.

Entretanto, a maior parte do investimento em C,T&I provém do governo. O fato de grande parte do financiamento da inovação nacional ser pública, e principalmente direcionada para a área de P&D, prova a insegurança do setor privado em realizar tais investimentos, o que melhoraria a posição brasileira nos índices de inovação mundiais.

A classe dos inventores independentes é a que mais sofre com essa escassez de investimentos pelo setor privado, lacuna que vem sendo preenchida pelo setor público.

Considerando a relação que existe entre esses tópicos no equilíbrio e bom funcionamento do Sistema Nacional de Inovação, a análise das ações promovidas pelo poder público se faz importante.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO INVENTOR INDEPENDENTE: O EXEMPLO DA FAPEMIG

Bruno de Souza Leite Thiebaut³¹

Resumo:

O presente trabalho apresenta as políticas públicas que visam o incentivo ao inventor independente. As políticas públicas como instrumentos governamentais usados pelo poder público como forma de resolver um tema importante para a sociedade ou parte dela. É abordado o Sistema Nacional de Inovação e a interação entre os seus atores principais bem como a importância de seu financiamento, imprescindível para o avanço tecnológico de um país. Serão mostrados os principais agentes executores das políticas públicas em Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) brasileiros e as principais formas de incentivo e estímulo ao inventor independente. Por fim, é apresentado o exemplo da FAPEMIG como apoiadora e financiadora de inventos realizados por inventores independentes.

Palavras-Chaves: Inventor Independente. Políticas Públicas. Financiamento. FAPEMIG.

Abstract:

This paper presents public policies aimed at encouraging the independent inventor. Public policies as government instruments used by the government as a way to solve an important issue for the society or part of it. It addressed the National Innovation System and the interaction between its key actors and the importance of funding, essential for technological advancement of a country. The main brazilian executors of public policies in Science, Technology and Innovation (S,T&I) and the main forms of incentive and encouragement to the independent inventor will be shown. Finally, we present the example of FAPEMIG as a supporter and financier of inventions from independent inventors.

Keywords: Independent Inventor. Public policy. Financing. FAPEMIG.

³¹ Aluno do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais, orientado pelo Professor Doutor Vasco Azevedo.

1. Introdução

Na promulgação da Constituição Federal de 1988, os legisladores incluíram um capítulo sobre ciência e tecnologia, que incumbia o Estado de promover e incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico nacional. Iniciava-se pela lei maior brasileira um destaque da importância da ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) como área a merecer uma política pública e uma tomada de rumo em direção à modernização tecnológica.

A partir de 1996 o Brasil passou a incrementar reformas em suas políticas de apoio à C,T&I, com a promulgação da Lei nº 9.279/96, que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, e mais recentemente, a Lei nº 10.973/04, chamada de “Lei da Inovação”, que, dentre outras conceituações, definiu quem é o inventor independente bem como as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT’s), tendo como principal objetivo o estímulo de constituição de políticas públicas à inovação nacional. Incluído pela lei como um dos agentes inovadores, os inventores independentes tornaram-se um dos alvos de atenção do Estado quando este formula políticas públicas de incentivo à inovação.

Para aumentar a modernização tecnológica e favorecer a organização de um ambiente inovador mais favorável, o país passou a criar vários mecanismos de incentivo. Várias leis foram criadas no esforço de favorecer o ambiente de ciência, tecnologia e inovação brasileiro. No intuito de destacar a importância da inovação como política para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional, o Congresso brasileiro promulgou, em 26 de janeiro de 2015, a Emenda Constitucional nº 85, onde reformou na Constituição Federal de 1988 o Capítulo IV – Da Ciência, Tecnologia e Inovação, onde incluiu, no Parágrafo Único do Art. 219, que o Estado estimulará a atuação dos inventores independentes, e, de forma semelhante ao que dispõe a Constituição dos Estados Unidos da América³², salientou sua importância no cenário da inovação nacional, tornando o Brasil uma das poucas nações a destacar a relevância do inventor independente na própria Constituição.

Através de uma pesquisa exploratória, com utilização de pesquisa bibliográfica como metodologia, este trabalho avaliou algumas dessas políticas públicas de incentivo à inovação, especificamente quando o inventor independente é inserido nesses programas, fazendo uma visão dos programas mais conhecidos e disponibilizados pelo Estado. O objetivo deste

³² Article I, Section 8, Clause 8 of the United States Constitution. Disponível em: <http://www.senate.gov/civics/constitution_item/constitution.htm>. Acesso em: 01 de agosto de 2015.

trabalho foi mostrar as políticas públicas para inovação em geral e identificar as de incentivo ao inventor independente, pois apesar de depositarem mais patentes que as empresas, enfrentam uma grande dificuldade para obter recursos e fazer com que suas invenções se tornem inovações.

2. Referencial teórico

Nesta seção, a intenção foi levantar os conceitos utilizados neste estudo. Os principais pontos a conceituados foram: Sistemas Nacionais de Inovação, Políticas públicas de ciência e tecnologia no Brasil, Investimento em inovação e os Principais agentes executores de políticas públicas em C,T&I brasileiros.

2.1 Sistemas Nacionais de Inovação

Já ficou bem estabelecido que para um país alcançar competitividade frente a outros países em matéria de avanços tecnológicos e inovação é necessário que exista um ambiente que sustente ações para o desenvolvimento nacional. Esse ambiente, chamado Sistema Nacional de Inovação (SNI), foi uma construção elaborada inicialmente pelos estudos de Freeman (1995) e foi posteriormente desenvolvido por outros pesquisadores. O SNI deve ser integrado por alguns atores que, segundo Etzkowitz³³, farão uma interação entre si: o Estado, promovendo políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação e também estimulando financeiramente o sistema, principalmente as universidades, com a tarefa de criar e disseminar o conhecimento; e as empresas, encarregadas da conversão do conhecimento em inovação. Albuquerque agrega que o SNI deve ser produto de uma ação planejada e consciente, que estimula o progresso dos países³⁴.

Nesse sentido, Silva ensina que:

Os chamados atores do SNI, ou seja, as instituições que o compõem, são diversas, podendo ser citadas, como exemplo, empresas, universidades, agências governamentais, institutos de pesquisa, etc. Devido ao caráter multidisciplinar das inovações tecnológicas e da diversidade de atores que atuam no SNI, esse sistema

³³ ETZKOWITZ, H. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

³⁴ ALBUQUERQUE, Eduardo da M. A. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política. Vol 16. Nº 3. Julho/setembro de 1996. Disponível em <<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

está relacionado a praticamente todos os outros sistemas existentes no país, com destaque para o sistema educacional e o complexo econômico industrial³⁵.

A determinação do papel de cada ator é importante para a compreensão da interação em um SNI, facilitando sua identificação, sua forma de atuação e também suas estratégias de financiamento³⁶. A responsabilidade por fomentar e financiar a inovação de um país fica então dividida entre os seus três atores principais. É evidente que para o funcionamento ótimo do sistema é necessário um sistema educacional forte, bem direcionado e estruturado, um mercado interno robusto aliado a um sistema financeiro sólido capaz de detectar oportunidades inovadoras e investir nelas. Schumpeter, inclusive, destacava a importância de um sistema bancário que participasse ativamente na inovação, sendo um dos propulsores do crescimento econômico³⁷.

A partir da ideia de atuação sinérgica entre os principais atores foi criado, por Etzkowitz, o conceito da hélice tripla, representação do desejável relacionamento entre Universidade-Empresa-Governo. O resultado prático dessa interação seria a promoção e difusão da inovação entre os seus integrantes, que são naturalmente independentes de forma institucional, mas que cooperam entre si, propiciando o desenvolvimento econômico regional e/ou nacional.

É importante salientar que os atores de um SNI devem ser vinculados ao território nacional para se caracterizar como integrantes do sistema (evidentemente, universidades, empresas - nacionais ou multinacionais - e governo) para que os impactos da interação beneficiem o desenvolvimento local.

Em relação ao SNI brasileiro, apesar de vários fatores históricos e estruturais levarem ao entendimento de que nosso sistema é imaturo³⁸ (crises econômicas, insegurança nas políticas

³⁵ SILVA, Luiza Pinheiro Alves da. Financiamento público ao sistema setorial de inovação farmacêutico brasileiro. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas/UFMG, 2015.

³⁶ RAPINI, M. S. Padrão de financiamento aos investimentos em inovação no Brasil. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, Setembro, 2013. Disponível em <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20497.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

³⁷ SCHUMPETER, J. A. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

³⁸ ALBUQUERQUE, EDUARDO DA MOTTA E; SICSU, JOÃO. Inovação institucional e estímulo ao investimento privado. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 3, p. 108-114, July 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 de janeiro de 2016.

públicas de incentivo à inovação, inclusive jurídicas, sistema financeiro que investe pouco no SNI), o país tem se empenhado em sair do atraso em relação a outras nações no propósito de aprimorar seu SNI, por meio da implantação e atualização mais frequente de suas políticas públicas para as áreas de ciência, tecnologia e inovação nacionais, dada a relevância do assunto em nível mundial.

2.2 Políticas públicas de ciência e tecnologia no Brasil

O processo de desenvolvimento dos países mais avançados em matéria de tecnologia e inovação teve como característica a influência de forma direta ou indireta do Estado, direcionando o rumo a ser seguido. Como consequência, houve o estabelecimento de bases educacionais sólidas, melhorias de índices econômicos e sociais e bons modelos de pesquisa e desenvolvimento.

No sentido de conseguir tal efetividade, as políticas públicas para ciência e tecnologia devem se tornar mecanismos de estímulo para as áreas ligadas à inovação, visando o sucesso na promoção do desenvolvimento nacional. Inclusive, os mecanismos de estímulo para atividades inovadoras tornam-se muito relevantes para a compreensão do processo de inovação em um SNI. Tais políticas públicas de incentivo são estratégicas no sentido de se obter sucesso em ações para impelir os setores produtivos a tomar decisões de investir e consequentemente inovar em um ambiente de incertezas sobre os resultados a serem atingidos.

No Brasil, as questões relacionadas à ciência, tecnologia e inovação começaram recentemente a serem tratadas como questões de Estado. As políticas públicas normalmente são manifestadas através dos Poderes Legislativo e Executivo por meio de leis e programas.

De acordo com Castro e Oliveira,

Em geral, as Constituições e demais instituições adotadas procuraram se estruturar em torno de um projeto de desenvolvimento – fruto das disputas políticas e correlações de forças entre diferentes segmentos sociais –, estabelecendo direitos e deveres de cada cidadão de acordo com o referido projeto, sendo as políticas públicas um dos meios mais importantes de concretização dos direitos e dos deveres pactuados³⁹.

³⁹ CASTRO, Jorge Abrahão de. OLIVEIRA, Márcio Gimene de. Políticas Públicas e Desenvolvimento. In: LADEIRA, Ligia Mori. (Org). *Avaliação de Políticas Públicas*. Porto Alegre: Editora UFRGS/CEGOV, 2014.

Como forma de desempenhar melhor seu papel, o governo, começando por meio de seu principal instrumento jurídico, passou a elaborar políticas públicas, acarretando em um processo de reformulação e modernização das formas de ação.

Para Souza⁴⁰, o desenvolvimento de políticas públicas é o momento em que os governos democráticos efetivam suas intenções em programas e ações para atingir um determinado resultado, mas que, havendo também um tema de interesse social que vá beneficiar a sociedade ou uma determinada parcela dela, necessitada de atenção do Poder Público. Este, através de planos, metas e ações executórias, deverá, a princípio, satisfazer uma demanda de seus cidadãos.

Imagem 1.1 – Planejamento de uma política pública



Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda neste sentido, Castro e Oliveira ensinam que:

O conceito de política pública pressupõe, portanto, o reconhecimento de que há uma área ou domínio da vida que não é privada ou somente individual. Independentemente da escala, as políticas públicas remetem a problemas que são públicos, em oposição aos problemas privados. Nas sociedades contemporâneas, cabe ao Estado prover políticas públicas que atendam aos anseios da sociedade. Para que as funções estatais sejam exercidas com legitimidade, é preciso haver planejamento e permanente interação entre governos e sociedade, de forma que

⁴⁰ SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>>. Acesso em 02 de dezembro de 2015.

sejam pactuados objetivos e metas que orientem a formulação e a implementação das políticas públicas⁴¹.

Desta forma, as políticas públicas em ciência e tecnologia, além de promoverem o desenvolvimento econômico e social da nação, transformam-se em questão fundamental para consolidação de um ambiente inovador, estimulam a criação de melhor mão-de-obra, promovem o desenvolvimento do setor educacional e levantam também questões relativas às áreas estratégicas que deverão receber a atenção estatal e os programas, meios e metas para desenvolvê-las.

No Brasil, antes da primeira metade do século XX, não havia uma orientação em favor da C,T&I nacional. A partir de 1951, através da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o rumo da C,T&I brasileira começou a mudar.

Na época do regime militar, que durou de 1964 até 1985, foram feitos esforços no propósito de tirar o país do atraso na área científica e tecnológica. Vários programas e instituições estratégicas foram criados, como o Programa Estratégico para o Desenvolvimento (PED) no período de 1968-1969, que pela primeira vez expressamente indicou os rumos a serem tomados para C&T em nível federal. Foi através desse programa que se estabeleceu a criação do Sistema Nacional para o Desenvolvimento Tecnológico (SNDT), do Plano Básico para o Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (PBDCT), com três fases, e do Fundo Nacional de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (FNDCT). Ainda dentro do período de governo militar, foram preparados, como estratégia pública de financiamento para C&T, o Fundo Tecnológico (FUNTEC), o Financiamento de Máquinas e Equipamentos (Finame) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Na Constituição brasileira de 1988, que entabulou diversas diretrizes norteadoras para o desenvolvimento da nação, foi incluído o Capítulo IV, dispendo sobre a promoção e incentivo para a C&T nacionais. Porém, em seu texto original, não contemplava a inovação como item a receber atenção e ações governamentais, já que o legislador primeiramente atentou apenas para C&T como importantes instrumentos de desenvolvimento tecnológico para o país. Foi somente em 2015, ou seja, passados praticamente 27 anos da promulgação original, que o

⁴¹ CASTRO, Jorge Abrahão de. OLIVEIRA, Márcio Gimene de. Políticas Públicas e Desenvolvimento. In: LADEIRA, Ligia Mori. (Org). *Avaliação de Políticas Públicas*. Porto Alegre: Editora UFRGS/CEGOV, 2014.

legislador nacional incluiu o termo inovação na lei maior brasileira, dando nova redação ao Capítulo IV⁴².

A esse respeito, Cavalcante entende que

Naturalmente, as prescrições de política decorrem da perspectiva adotada sobre o processo de inovação. Ao se assumir, por exemplo, que a pesquisa científica é espontaneamente assimilada pelo segmento produtivo, as prescrições dirigem-se predominantemente às atividades de pesquisa básica; por outro lado, à medida que uma visão mais sistêmica do processo de inovação é adotada, as prescrições voltam-se para o incentivo à cooperação entre a produção do conhecimento e seu uso no segmento produtivo⁴³.

Tal modificação na redação original da Constituição de 1988 não foi feita apenas para incluir a palavra “inovação” na lei maior nacional, mas trata-se de construir um efetivo sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, além de ter se tornado uma demanda não somente da classe empresarial, mas também da acadêmica e da sociedade, tornando-se uma Constituição mais moderna diante dos avanços tecnológicos e sociais⁴⁴.

As políticas públicas que visam promover o desenvolvimento científico e tecnológico nacionais devem observar as bases constitucionais dispostas no Capítulo IV. As normas posteriores à Constituição de 1988 para a área de CT&I vieram para efetivar as bases estabelecidas no mencionado Capítulo.

O governo brasileiro, a partir da década de 1990, frente à crescente importância da questão da propriedade intelectual em nível mundial e para atender às exigências do Acordo Trade Related Aspects of Intellectual Rights Including Trade in Counterfeit Goods - TRIPS, em português, Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio - ADPIC, assinado em 1994, e, notadamente, para satisfazer uma demanda da área farmacêutica, sancionou em 1996 a Lei nº 9.279, que passou a regular direitos e obrigações

⁴² BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

⁴³ CAVALCANTE, L. R. Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. Texto para Discussão do IPEA, 1458. Rio de Janeiro, IPEA, 2009. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5001>. Acesso em: 02 de janeiro de 2016.

⁴⁴ A Emenda Constitucional 85, de 26 de fevereiro de 2015, produziu nova redação no artigo 218 e seus parágrafos 1º e 3º, incluiu o parágrafo 6º e 7º, incluiu um parágrafo único ao artigo 219, bem como incluiu os artigos 219-A e 219-B.

relativos à propriedade industrial. Essa lei permitiu que o Brasil passasse a integrar o mercado mundial de patentes, mesmo tendo sofrido algumas críticas.

Posteriormente, em 2004, o governo, determinado a romper os limites da pesquisa e desenvolvimento (P&D) tecnológico restrito majoritariamente às ICTs, sancionou a Lei nº 10.973/04, no intuito de aliar-se ao setor produtivo e chamá-lo à responsabilidade para incentivar, promover e executar ações para a inovação nacional, seguindo assim modelos de outros países tecnologicamente mais avançados, onde os recursos financeiros para a pesquisa e inovação são tanto públicos quanto privados. O esforço estatal para a elaboração de um ambiente favorável à inovação incluía subvenção econômica para P&D nas empresas, além da criação de uma nova regulamentação fiscal de incentivos à P&D, que posteriormente acarretou na formulação da “Lei do Bem”.

A Lei nº 11.196/2005, conhecida como “Lei do Bem”, foi criada com o objetivo de regulamentar vários incentivos fiscais para inovação, permitindo principalmente que pessoas jurídicas tivessem redução no Imposto de Renda para Pessoa Jurídica e também na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), bem como a suspensão da PIS/Confins para importação de equipamentos novos. Para o inventor independente, havia a previsão, no art. 18, parágrafo 2º, como incentivo fiscal, de deduções como despesa operacional do rendimento do inventor independente, de importâncias recebidas pela execução de pesquisa tecnológica e de desenvolvimento de inovação tecnológica de interesse, desde que essas importâncias fossem utilizadas integralmente na realização da pesquisa ou do desenvolvimento de inovação tecnológica.

A Lei foi uma forma encontrada pelo Governo para incentivar novos investimentos em inovação pelo setor privado. De fato, apenas no ano de 2012 (último ano com dado oficial), o governo federal teve uma renúncia fiscal no valor realizado de R\$ 1,048 bilhão⁴⁵.

Por fim, a Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), iniciada em 15 de dezembro de 2011 pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), foi elaborada para dar sequência ao Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) 2007-2010 e aos anteriores à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 2003 a

⁴⁵ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0230/230494.pdf>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

2007, através da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008 a 2010, e do Plano Brasil Maior (PBM), de 2011, que tem como objetivo ampliar e estabelecer políticas para o desenvolvimento tecnológico do país.

O volume de recursos aplicados para estímulo ao P&D nacional (dispêndio público) chegou a 0,71% do PIB em 2013, contra um dispêndio empresarial de 0,52%, de acordo com os Gráficos 1.5 e 1.6, mostrando que o setor público ainda é o motor de estímulo à inovação no país⁴⁶.

São essas as principais bases normativas produzidas pelo Estado que serviram como alicerce para o fomento e execução de políticas públicas em ciência e tecnologia no Brasil.

Gráfico 1.5 - Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em valores correntes, e em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), 2000/2013



Fonte: Produto interno bruto (PIB): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, extraído em 27/05/2015; dispêndios federais: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados – Serpro; dispêndios estaduais: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins; e dispêndios empresariais: Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec/IBGE e levantamento realizado pelas empresas estatais federais, a pedido do MCT. Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia. Atualizada em: 03/08/2015.

⁴⁶ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/362801/Brasil_Dispendio_nacional_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_valores_correntes_e_em_relacao_ao_Produto_Interno_Bruto_PIB_20002013.html. Acesso em: 01 de julho de 2017.

Gráfico 1.6 - Dispendio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) por setor, 2000-2013



Fonte: Produto interno bruto (PIB): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, extraído em 27/05/2015; dispendios federais: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados - Serpro; dispendios estaduais: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins; e dispendios empresariais: Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec/IBGE e levantamento realizado pelas empresas estatais federais, a pedido do MCT. Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Nota(s): 1) Dados preliminares. Atualizada em: 29/07/2015. Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/308855/Brasil_Dispendio_nacional_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_relacao_ao_produto_interno_bruto_PIB_por_setor_2000_2013.html. Atualizada em: 03/08/2015.

Tabela 1.1 - Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2013

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
África do Sul	-	0,72	-	0,76	0,81	0,86	0,90	0,88	0,89	0,84	0,74	0,73	0,73	-
Alemanha	2,40	2,39	2,42	2,46	2,42	2,43	2,46	2,45	2,60	2,73	2,72	2,80	2,88	2,85
Argentina	0,37	0,36	0,33	0,34	0,37	0,38	0,40	0,40	0,42	0,48	0,49	0,52	0,58	0,58
Austrália	1,48	-	1,65	-	1,73	-	2,00	-	2,25	-	2,20	2,13	-	-
Brasil	1,04	1,06	1,01	1,00	0,96	1,00	0,99	1,08	1,13	1,12	1,16	1,14	1,15	1,24
Canadá	1,87	2,04	1,99	1,99	2,01	1,99	1,96	1,92	1,87	1,92	1,84	1,78	1,71	1,62
China	0,90	0,95	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,76	1,84	1,98	2,08
Cingapura	1,82	2,02	2,07	2,03	2,10	2,16	2,13	2,34	2,62	2,16	2,01	2,15	2,00	-
Coreia	2,18	2,34	2,27	2,35	2,53	2,63	2,83	3,00	3,12	3,29	3,47	3,74	4,03	4,15
Espanha	0,88	0,89	0,96	1,02	1,04	1,10	1,17	1,23	1,32	1,35	1,35	1,32	1,27	1,24
Estados Unidos	2,62	2,64	2,55	2,55	2,49	2,51	2,55	2,63	2,77	2,82	2,74	2,76	2,70	2,73
França	2,08	2,13	2,17	2,11	2,09	2,04	2,05	2,02	2,06	2,21	2,18	2,19	2,23	2,23
Índia	0,78	0,81	0,79	0,77	0,77	0,81	0,88	0,87	0,86	0,89	0,87	0,87	0,88	-
Itália	1,01	1,04	1,08	1,06	1,05	1,05	1,09	1,13	1,16	1,22	1,22	1,21	1,27	1,26
Japão	3,00	3,07	3,12	3,14	3,13	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	3,38	3,34	3,47
México	0,33	0,35	0,39	0,39	0,39	0,40	0,37	0,37	0,40	0,43	0,45	0,43	0,43	0,50
Portugal	0,72	0,76	0,72	0,70	0,73	0,76	0,95	1,12	1,45	1,58	1,53	1,46	1,38	1,37
Reino Unido	1,73	1,72	1,72	1,67	1,61	1,63	1,65	1,69	1,69	1,75	1,69	1,69	1,63	1,63
Rússia	1,05	1,18	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,13	1,09	1,12	1,12

Fonte: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1; Índia: Research and Development Statistics 2007-2008 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Atualizada em: 01/09/2015. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336625.html>. Acesso em 01 de julho de 2016.

2.3 Investimento em inovação

O processo de inovação compreende várias fases que vão da investigação do problema à materialização da invenção, chegando ao momento da comercialização. Em cada uma das fases, será necessário determinado tipo de aporte financeiro e, por isso, quem acaba realizado mais P&D são as ICTs. Um item imprescindível para fomentar o SNI refere-se ao investimento em inovação.

Sobre as modalidades de investimento para a inovação, Corder e Salles-Filho apresentam o seguinte quadro:

De onde vem o capital para o investimento em inovação? Do sistema financeiro convencional? Pelas linhas normais de crédito, muito pouco. Normalmente por meio de linhas especiais, com custos reduzidos e prazos dilatados, quase sempre subsidiadas. Do mercado de capitais? Certamente, mas só onde há mercado de capitais efetivamente desenvolvido. De recursos próprios? Sim, mas quase exclusivamente em empresas de grande porte (econômico e financeiro). De fundos mútuos? Sim, para empresas emergentes, que apresentam expectativas excepcionais de crescimento. De fundos públicos de fomento a C,T&I? Sim, mas com grande ênfase em pesquisa e desenvolvimento pré-competitiva, em atividades ligadas a

organizações públicas de C,T&I e na forma de subsídios aos investimentos privados os mais variados. De incentivos fiscais? Sim, mas com várias restrições que variam enormemente de local para local e de governo para governo⁴⁷.

Como a inovação apresenta algumas características comuns com outras formas de investimento, mas tem na incerteza sua principal natureza, já que não se pode prever se uma invenção será bem sucedida quando a mesma chega ao mercado, então, nesse sentido, até modelos já estabelecidos em inovações de sucesso não servem como base para futuros projetos inovadores, posto que não há como prever o comportamento do mercado e dos concorrentes, bem como o contexto temporal em que a inovação será introduzida. Essa impossibilidade de previsão de cenários cria para os investidores uma dificuldade para o financiamento à inovação, principalmente pelo setor privado, que considera também a complexidade da distinção entre projetos bons e ruins, além de considerar a demora no retorno do investimento aplicado⁴⁸. A alternativa seria o compartilhamento de riscos

O setor financeiro privado tem demonstrado uma dificuldade estrutural em realizar investimentos em inovação, motivado pelas características que permeiam a arena da inovação. Há de se considerar também que mesmo dentro do ambiente da tripla hélice existe ainda uma relação de interesses conflituosos com potencial para gerar insegurança em suas relações. O inventor desconfia do empresário que, por sua vez, desconfia do governo na condução das políticas econômicas. Fica evidente então que deverá haver sempre a transparência na condução dessa relação. Sobre a incerteza, podemos considerar que os riscos econômicos são os que mais influenciam na tomada de decisão em investimento em inovação. A esse respeito, Rapini identifica quais são eles:

Os riscos econômicos são identificados nas seguintes situações: (1) riscos tecnológicos, relacionados com a probabilidade de fracasso do projeto inovativo; (2) risco temporal relacionado à possibilidade de que a inovação se torne obsoleta na sua completitude; (3) riscos de mercado, relacionados à possibilidade de que a inovação não alcance sucesso no mercado; (4) riscos de crescimento, relacionados à

⁴⁷ CORDER, Solange; SALLES FILHO, Sérgio. Aspectos Conceituais do Financiamento à Inovação. Revista Brasileira de Inovação, S.l., v. 5, n. 1 jan/jun, p. 33-76, ago. 2009. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/297/214>>. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

⁴⁸ SILVA, Luiza Pinheiro Alves da. Financiamento público ao sistema setorial de inovação farmacêutico brasileiro. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas/UFMG, 2015.

eficiência e à rentabilidade da gestão na presença de crescentes volumes de atividades⁴⁹.

Se o objetivo das políticas públicas para estimular a inovação no Brasil tem sido incentivar o setor de P&D privado, talvez o poder público devesse observar que suas ações têm sido pouco eficazes nesse quesito, fato que talvez possa ser justificado pela falta de uma cultura voltada para inovação. É necessário, então, que as políticas públicas para o setor privado sejam modificadas, de forma que as empresas passem a apresentar resultados mais consistentes, com avaliações sobre produtividade e competitividade e verificação se está havendo um real aumento de gastos privados⁵⁰.

Mas se até as políticas econômicas mais reticentes quanto às intervenções estatais na economia utilizam o apoio governamental em atividades direcionadas à inovação, fica evidente que o apoio público teria a faculdade de diminuir os custos e os riscos associados a essas atividades, financiando diretamente as pesquisas das empresas (por meio de financiamentos diretos ou indiretos, como benefícios fiscais).

A vantagem do investimento público em atividades relacionadas à inovação executadas pelas empresas é a perspectiva de uma atuação mais eficaz do poder público, no sentido de direcionar os esforços de P&D para setores considerados estratégicos pelo governo e para aqueles onde o setor privado deixa a desejar em matéria de investimentos. A desvantagem é que os recursos disponibilizados pelo poder público podem vir a ser usados para outras áreas de interesse empresarial, e não aquela determinada pelo governo.

Deve-se considerar também que os países que efetuaram um aumento privado em investimentos em P&D se situam entre os que usaram moderadamente benefícios públicos, enquanto que aqueles que mais valeram-se de investimentos públicos foram os que menos investiram, pelo setor privado, em P&D⁵¹.

⁴⁹ RAPINI, M. S. Padrão de financiamento aos investimentos em inovação no Brasil. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2013. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20497.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

⁵⁰ PACHECO, Carlos Américo. O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D. Rev. USP, São Paulo, n. 89, maio 2011. Disponível em <http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200018&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 maio 2016.

⁵¹ GUIMARÃES. Eduardo Augusto. Políticas de inovação: Financiamento e incentivos. Capítulo 4, pág. 154. In: NEGRI. João Alberto De; KUBOTA. Luis Claudio (Editores). Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica.

Assim, pela dificuldade em valorar o investimento em inovação, apresentando-se como um empecilho para o setor privado, o investimento público, como parte da tripla hélice, torna-se necessário para incentivar o ambiente de C,T&I, convertendo-se em matéria de política pública, que conseqüentemente estimula os outros atores do sistema. É buscando alternativas institucionais de financiamento e apoio que as ações por parte do governo se fazem momentaneamente necessárias.

2.4 Principais agentes executores de políticas públicas em C, T&I brasileiros

Considerando o rápido crescimento da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico no Brasil e também no mundo, a partir da segunda metade do século XX o governo brasileiro lentamente começou a adotar uma política para a ciência e tecnologia nacionais como forma de acompanhar os avanços nacionais e estrangeiros e gerar novas tecnologias usando incentivos governamentais.

Com a criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ambos em 1951, do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em 1952, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) em 1967 e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) em 1969 (tendo a FINEP posteriormente sido transformada em agência executora), foram iniciadas as bases da construção de um SNI. O avanço veio no ano de 1985, com a instituição do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (inicialmente Ministério da Ciência e Tecnologia, e depois MCTI) que, em seguida, incorporou o CNPq e a FINEP. A criação desses órgãos gerou poder de indução de atividades de inovação, o que interessava grandemente as classes acadêmicas e a empresarial, que via com bons olhos toda iniciativa governamental que promovesse a criação de produtos de elevado potencial tecnológico em terras brasileiras.

Para tanto, o Governo Federal tem como principais executores de políticas públicas em C, T&I os seguintes agentes:

2.4.1 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Brasília: IPEA, 2008. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5569>. Acesso em 13 de janeiro de 2016.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) foi criado pelo Decreto 91.146, em 1985, com sua competência estabelecida no Decreto nº 5.886 de 2006, inicialmente com o nome de Ministério da Ciência e Tecnologia. São competências do MCTI: a Política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; o Planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; a Política de desenvolvimento de informática e automação; a Política nacional de biossegurança; a Política espacial; a Política nuclear e o Controle da exportação de bens e serviços sensíveis.

O orçamento geral do MCTI, após a Lei de Inovação de 2004, era de R\$ 3.209.093.782,54 no ano de 2005, fechando, em 2015, em R\$ 8.497.776.856,74⁵².

Tabela 1.2 – Evolução do orçamento do MCTI 2005-2015

Orçamento geral do MCTI e sua execução. Evolução anual da execução do orçamento (em R\$)					
Ano	Lei+Crédito	Orçamento disponível	Empenhado	Liquidado	Pago
2.005	3.207.904.277,00	3.209.093.782,54	2.741.552.052,14	2.741.551.581,06	2.153.326.173,34
2.006	3.547.464.323,00	3.559.555.872,60	3.145.809.302,41	3.145.809.302,41	2.209.228.875,60
2.007	3.895.678.716,00	3.896.519.154,12	3.627.047.945,87	3.627.047.920,91	2.457.775.289,75
2.008	4.451.067.870,00	4.451.067.869,33	4.235.807.038,67	4.235.756.642,56	3.089.048.455,76
2.009	5.201.007.528,00	5.201.007.536,01	4.925.422.197,61	4.925.422.197,62	3.634.659.104,42
2.010	6.583.915.357,00	6.583.915.356,53	6.184.594.382,74	6.184.594.382,64	4.033.580.898,55
2.011	6.060.248.880,00	6.060.248.880,04	5.587.307.372,97	5.587.307.373,01	3.623.550.778,31
2.012	8.954.316.481,00	8.954.316.481,02	6.364.364.466,11	6.364.364.466,12	4.346.566.151,73
2.013	10.213.910.124,00	10.213.910.124,06	9.087.042.687,30	9.087.042.687,26	5.214.596.811,83
2.014	7.761.636.465,00	7.761.636.464,99	6.604.063.372,63	6.604.063.372,66	4.348.379.319,34
2.015	8.497.776.857,00	8.497.776.856,74	3.184.803.435,77	1.927.469.280,46	1.692.602.374,70

Fonte: MCTI – Plataforma Aquários. Filtros - Unidade orçamentária: NUCLEP, MCTI, CEITEC, CNEN, AEB, FNDCT-Sup, INB, CNPQ, FNDCT; Ano: 2015. Evolução anual da execução do orçamento (em R\$).

2.4.2 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

Fundado em 1952, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo e, hoje, o principal instrumento do Governo Federal para o financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira.

⁵² Evolução anual do orçamento. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em <http://aquarius.mcti.gov.br/app/painel-de-dispendios/>. Acesso em Acesso em 01 de julho de 2016..

Na área de inovação, o BNDES oferece vários produtos, fundos e programas voltados para financiamento de longo prazo, subscrição de valores mobiliários e prestação de garantia, dependendo da característica da operação.

O Banco apoia empreendedores de todos os portes, inclusive pessoas físicas, na realização de seus planos de modernização, de expansão e na concretização de novos negócios, tendo sempre em vista o potencial de geração de empregos, renda e de inclusão social para o País.

No caso de pessoas físicas, o BNDES oferece como opção o BNDES Microcrédito, que é a possibilidade de se obter empréstimos de pequenos valores, para microempreendedores formais e informais, que tenham atividades produtivas de pequeno porte, com receita bruta igual ou inferior a R\$ 360 mil anuais. O crédito, no valor de até R\$ 20 mil por cliente, serve como financiamento de capital de giro e/ou de investimentos produtivos fixos, como obras civis, compra de máquinas e equipamentos novos e usados, e compra de insumos e materiais.

2.4.3 CNPq

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado em 1951, tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros. Hoje está vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). A agência desempenha papel primordial na formulação e condução das políticas de ciência, tecnologia e inovação. Sua atuação contribui para o desenvolvimento nacional e o reconhecimento das instituições de pesquisa e pesquisadores brasileiros pela comunidade científica internacional.

2.4.4 O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a FINEP

O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) foi criado em 31 de julho de 1969 para dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico, notadamente para a implantação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico Tecnológico (PBDCT).

A criação do FNDCT teve como finalidade resolver o problema da falta de financiamento da C,T&I nacional, pois antes da constituição do fundo, não havia nenhuma instituição

especializada, fosse pública ou privada, que estivesse encarregada de financiar a inovação nacional⁵³.

A partir da década de 1970, o Fundo tornou-se o mais importante instrumento de financiamento para implantação e consolidação institucional da pesquisa e da pós-graduação nas universidades brasileiras e de expansão do sistema de ciência e tecnologia nacional, principalmente após a FINEP se tornar a sua secretaria executiva.

A Finep – Financiadora de Estudos e Projetos é a executora de políticas públicas e financiadora de projetos criada em 24 de julho de 1967, através do Decreto-Lei 61056, como Empresa Pública. A partir de 1985, passou a estar vinculada ao antigo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

O decreto previa que o FNDCT seria dotado de uma Secretaria Executiva cuja organização e funcionamento seria estabelecido em Regulamento. Tal determinação foi atendida com o decreto nº 68.748 de 15 de junho de 1971, que atribuiu essa função à Finep, ficando esta responsável por todos os atos de natureza técnica e administrativa necessários à gestão do Fundo, e pela gestão dos Fundos Setoriais.

Em 1998, o Governo Federal criou os Fundos Setoriais, cujos recursos foram alocados no FNDCT. Esses Fundos Setoriais, composto por 16 fundos, sendo 14 setoriais específicos e pré-determinados, e 2 transversais, visam ampliar e dar estabilidade ao financiamento das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, atendendo a diversos setores onde são destinados recursos próprios vindos de contribuições incidentes sobre o faturamento de empresas e/ou sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União.

O modelo dos Fundos Setoriais promove a articulação institucional da Finep e da área de ciência e tecnologia com outras áreas de governo – ministérios, instituições e agências a eles relacionadas – e com os segmentos acadêmico e empresarial em torno do setor/área/tema que, em geral, dá nome ao fundo.

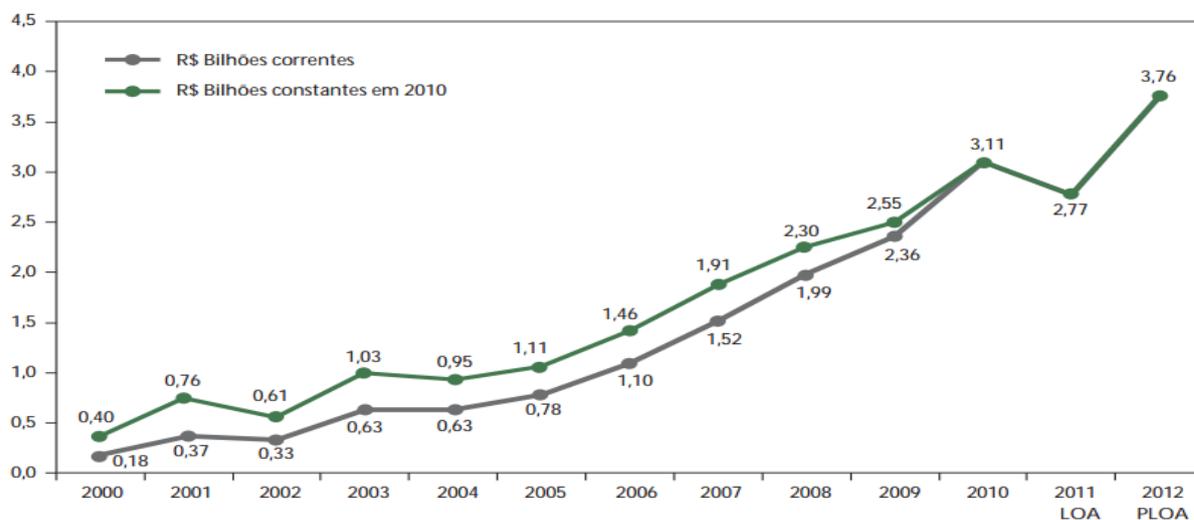
⁵³ MELO, Luiz Martins de. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, p. 87-120, janeiro/junho 2009. Acesso em 02 de janeiro de 2016.

Os recursos do FNDCT são utilizados para apoiar atividades de inovação e pesquisa em empresas e ICTs, nas modalidades de financiamento reembolsável, não-reembolsável e investimento, podendo ser implementados de forma direta ou descentralizada. Na forma direta, a Finep, na qualidade de Secretaria Executiva do Fundo, executa diretamente o orçamento. Na forma descentralizada, os recursos são transferidos para outros parceiros que ficam responsáveis pela implementação da ação. Em 2007 o Fundo foi regulamentado através da Lei nº 11.540/07 e do Decreto nº 6.938/09⁵⁴. Em suma, a FINEP não financia apenas o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços inovadores, mas também a infraestrutura de P,D&I de uma empresa.

A FINEP não concede financiamento para projetos de inventores independentes (pessoas físicas), mas somente para empresas. Mas no intuito de premiar trabalhos inovadores de inventores, criou, em 1998, o Prêmio Finep para reconhecer e divulgar trabalhos feitos por pessoas físicas, desenvolvidos e comercializados no Brasil ou no exterior, de produtos, processos ou serviços novos ou significativamente modificados. Desde 1998, premiou pessoas físicas, na categoria chamada Inventor Inovador, pela qual os inventores de uma patente concedida pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que já estivesse sendo comercializada, concorreram a prêmios de até R\$ 200.000,00 (se vencedores das etapas regional e nacional).

⁵⁴ Informações da página do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI. Disponível em:< <http://fndct.mcti.gov.br/inicio>>. Acesso em 02 de setembro de 2015.

Gráfico 1.7 - Evolução orçamentária do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)



Fonte: MCTI. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015⁵⁵.

3. Incentivos públicos ao inventor independente

Atualmente, as inovações mais importantes passaram a ser desenvolvidas pelas grandes empresas possuidoras de centros de P&D bem equipadas e dispostas de uma boa fonte de recursos. Mas até o início do século XX, os inventores independentes conseguiam com mais facilidade os recursos financeiros e a estrutura necessária para desenvolverem suas invenções, em termos mundiais. Somente após a constituição do que viria a ser a General Electric (GE) por Thomas Edison, com o nascimento de um centro de pesquisa e desenvolvimento e com inventores contratados como funcionários criando tecnologia para a empresa, o inventor independente começou a ser deixado em segundo plano e os recursos, para eles antes abundantes, tornaram-se escassos.

A evolução do sistema de patentes quase fez desaparecer o trabalho dos inventores independentes. O sistema tornou-se caro, burocrático, passando a ser necessário auxílio técnico e jurídico para elaborar um pedido de patente. Mas mesmo com o aumento substancial do número de centros de P&D, as práticas, muitas vezes artesanais, de produzir invenções não

⁵⁵ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf, página 92. Acesso em 07 de maio de 2016.

foram eliminadas⁵⁶. Essa evolução do sistema automaticamente transbordou para todos os países que adotaram sistemas patentários atualmente vigentes, e foram as empresas, principalmente as grandes corporações, que souberam utilizar o sistema.

Não foi diferente no Brasil. Para amenizar a situação, o governo viabilizou um importante tipo de estímulo aos inventores independentes, realizado pelas ICTs, especialmente pelas universidades públicas. Conforme definido na Lei de Inovação, as ICTs têm por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico, sendo as principais fontes produtoras de conhecimento para o SNI. São imprescindíveis para a formação de qualquer ambiente de inovação, no sentido de que geram o conhecimento necessário para a criação de novas tecnologias. Em sua maioria, são universidades públicas e atuam em diversas áreas do conhecimento e um dos mecanismos governamentais criados para apoiar o inventor independente em ações inovadoras se dá por intermédio das ICTs – art. 22 da Lei nº 10.973/2004, que possibilitam a adoção da criação de um inventor independente pelo respectivo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), comprovado o depósito de pedido de patente, visando futuro desenvolvimento, incubação e produção industrial.

Através das informações fornecidas por meio do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil (FORMICT), cujos dados são passados anualmente pelas ICTs ao MCTI, obtém-se um panorama sobre a política de propriedade intelectual praticada nas ICTs. Os dados são referentes ao ano de 2014.

No quesito referente à implementação de políticas de inovação, que são as orientações gerais que vão regular atuação da instituição nas ações ligadas à inovação, à proteção da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, das 264 ICTs respondentes, no ano de 2014, 194 universidades federais responderam e 144 delas (74,2%) informaram ter implantado sua política de inovação, porcentagem próxima das ICTs privadas, embora estas em quantidade bem menor, como mostrado na Tabela 1.1.

⁵⁶ BARBIERI, José Carlos. Os inventores no Brasil: tipos e modalidades de incentivos. Rev. adm. empres., São Paulo, v. 39, n. 2, p. 54-63, Junho 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901999000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 de setembro de 2015.

Tabela 1.3 – ICTs que implantaram políticas de inovação - 2014

Política de Inovação Implementada	Pública	%	Privada	%	Total	%
Sim	144	74,2	50	71,4	194	73,5
Não	50	25,8	20	28,6	70	26,5
TOTAL	194	100	70	100	264	100

Fonte: Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil (FORMICT)⁵⁷.

Atendendo ao disposto na Lei de Inovação, no que se refere a análise de inventos de inventores independentes e provável adoção de tecnologias, das ICTs público/privadas respondentes, mais da metade (55,2%) informou possuir alguma política de estímulo. É importante lembrar que a avaliação das solicitações de adoção de tecnologias é realizada pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), responsáveis pela gestão da propriedade intelectual em ICTs.

Dentro do caráter exploratório deste artigo, não foi possível obter dados abrangendo a quantidade de instrumentos jurídicos que as ICTs celebraram com os inventores independentes. Por não possuírem um controle efetivo da quantidade de instrumentos jurídicos celebrados bem como dos royalties recebidos pelo licenciamento de tecnologias, no caso em que houver licenciamento de tecnologias de cotitularidade entre a universidade e os inventores independentes, essa análise específica fica prejudicada. Essa informação seria importante para avaliar o real impacto das universidades adotarem tecnologias independentes.

Para o inventor independente é ainda mais difícil conseguir algum investimento para transformar sua invenção em inovação. Os recursos são bastante escassos se buscados na esfera privada, pois o risco envolvido e a incerteza do negócio desestimulam o investimento em inovação. Por esse motivo, a maioria dos inventores independentes tem maior propensão em arcar com esse investimento por conta própria, mesmo sem conseguir prever se conseguirá obter retorno financeiro. A maioria não efetua nenhum estudo de viabilidade econômica de suas invenções.

⁵⁷ Relatório Formict 2014 – Disponível em < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0237/237597.pdf>, Pg. 13. Acesso em 07 de maio de 2016.

Essas características da atividade inovadora, principalmente no caso dos inventores independentes, fazem com que os financiadores privados tenham receio em realizar investimentos, sobretudo nos países aonde o capitalismo veio tardiamente e o seu sistema financeiro possui baixa capacidade para avaliar ativos intangíveis⁵⁸.

O incentivo público de apoio e fomento para o inventor independente torna-se, portanto, uma boa opção para esses inventores. Conforme visto anteriormente, no âmbito federal, os principais facilitadores de crédito para inovação são o BNDES e a Finep, mas não há, especificamente, um programa de financiamento para os inventores independentes. A alternativa apresenta-se em nível estadual, suprimindo uma deficiência no âmbito federal, sendo o crédito disponibilizado através das fundações de amparo à pesquisa (FAPs), onde muitas dispõem de linhas específicas para o financiamento de P,D&I e também para os inventores independentes.

No esforço de proporcionar a ida das invenções ao mercado, as FAPs promovem iniciativas para apoiar os inventores independentes através de auxílio financeiro para proteção da propriedade intelectual e também para a criação de protótipos. Como modelos bem sucedidos de apoio aos inventores independentes, temos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e, no Estado de Minas Gerais, destacam-se, como exemplo, os arrojados programas elaborados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

4. O exemplo da FAPEMIG no apoio aos inventores independentes

De acordo com a Lei de Inovação, agência de fomento é o órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, no Brasil.

Segundo o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), atualmente existem 25 Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) no Brasil. As FAPs iniciaram sua história no ano de 1962 com a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa

⁵⁸ MELO, Luiz Martins de. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, p. 87-120, janeiro/junho 2009.

do Estado de São Paulo (FAPESP). Normalmente, estão ligadas aos respectivos governos estaduais e seus recursos geralmente estão atrelados ao orçamento do Estado em que foi criada, mas podem receber fundos por meio de convênios com instituições nacionais e estrangeiras. Incentivam setores econômicos tradicionais e impulsionam novos setores econômicos, como por exemplo, de biotecnologia, tendo por objetivo geral a gestão e aplicação dos recursos de fomento à pesquisa científica e tecnológica, além da capacitação profissional nos Estados, criando um ambiente favorável para o desenvolvimento da inovação. Também visam o estímulo da cadeia produtiva, financiando programas e projetos importantes de C,T&I. Provocam demandas normalmente por meio de editais, mas também recebem solicitações de apoio.

Em Minas Gerais, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) começou a operar em 1986, tendo como missão o fomento do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação. Com sede no Município de Belo Horizonte, é pessoa jurídica de direito público, sem fins lucrativos, possuindo autonomia administrativa e financeira e isenta de tributação estadual, beneficiando-se dos privilégios legais atribuídos às entidades de utilidade pública. A FAPEMIG está vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) do Governo Estadual e os seus recursos financeiros estão assegurados pela Constituição do Estado. É também integrante do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, que é coordenado pela SECTES.

4.1 Programa de Apoio aos Inventores Independentes

Para cumprir seus objetivos, a FAPEMIG institui diferentes modalidades de apoio, de caráter permanente. Entre as várias atividades de fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica estadual, a FAPEMIG possui um serviço de apoio aos inventores independentes que pretendem obter a proteção e/ou manutenção de sua propriedade intelectual (PI), seja por meio de patentes, cultivares⁵⁹, desenhos industriais ou programas de computador e efetivá-las junto aos órgãos competentes, como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI – e o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

⁵⁹ É interessante o auxílio para o inventor independente no caso de proteção de cultivares, pois pressupõe um profundo conhecimento genético, além de possuir ou utilizar laboratórios de alta tecnologia, atributos que a grande maioria deles não possui.

Tal modalidade de apoio foi criada para dar atendimento ao disposto na Lei Mineira de Inovação, lei nº 17.348, de 17/01/2008, Capítulo V, Artigo 15, que dispõe que o inventor independente poderá pedir apoio diretamente à FAPEMIG, para depositar pedidos de proteção de criação ou para manutenção de pedido já depositado, bem como para transferência de tecnologia.

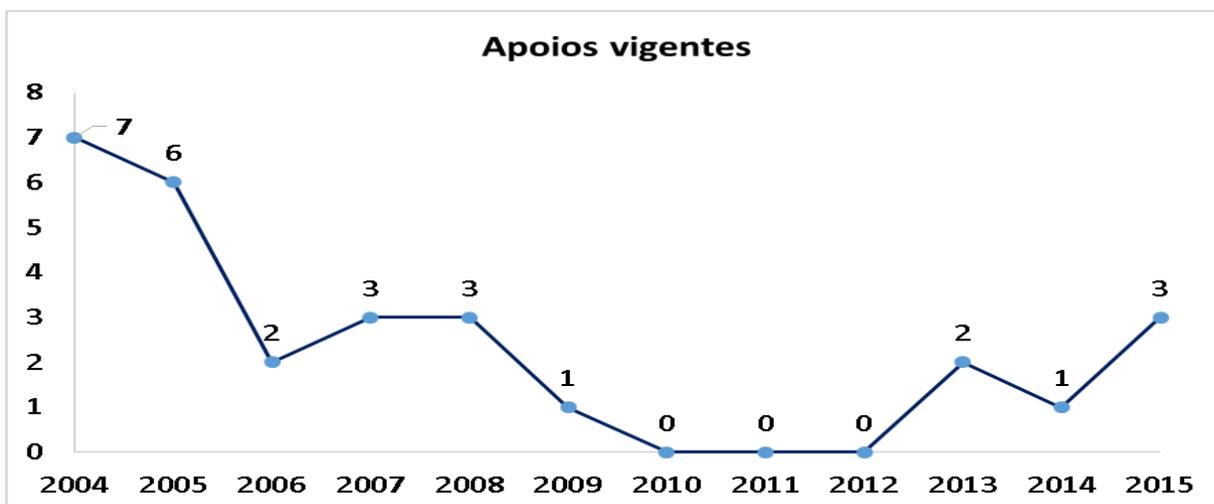
Também se aplica, no que couber, o disposto nos parágrafos 1º ao 5º do artigo 14 da mesma lei, que versam que o apoio tratado no caput do artigo 15 poderá incluir, entre outras ações, testes de conformidade, construção de protótipo, projeto de engenharia e análise de viabilidade econômica e mercadológica. Nota-se uma ajuda de grande monta para quem procura principalmente construir protótipos ou as chamadas “cabeça-de-série”, que demandam custos elevados. Ainda, que o inventor independente beneficiado com o apoio de ICT comprometer-se-á, mediante instrumento jurídico, a compartilhar com a instituição os ganhos econômicos auferidos com a exploração da invenção protegida. Deve-se destacar que para cada projeto a ser desenvolvido, o inventor independente poderá formalizar parceria com apenas uma ICT. No caso em que, dentro do prazo de seis meses sem que a instituição tenha promovido qualquer ação efetiva de apoio nos termos do parágrafo 1º do artigo 15, o inventor independente ficará desobrigado do compromisso assumido. Também fica dado ao inventor o direito de saber das diversas fases de andamento do projeto para o qual pediu apoio.

O inventor independente deverá solicitar o apoio, sem custo algum, por meio de formulário eletrônico, à FAPEMIG, para proteção e/ou manutenção de sua propriedade intelectual (PI) que, se aprovado pela fundação, se encarregará da gestão e dos pagamentos de taxas referentes aos depósitos e manutenções da PI.

Como compensação pelo apoio, ficará acordado, por meio de Contrato de Reconhecimento de Titularidade, Direitos e Deveres sobre Tecnologia, que o inventor independente compartilhará com a FAPEMIG qualquer ganho econômico que porventura vier a receber de exploração comercial da criação protegida por ela, em percentual que será negociado entre as partes, em respeito ao prescrito no artigo 6º da Deliberação nº. 72/2013.

No gráfico 1 é mostrada a evolução dos apoios concedidos aos inventores independentes pela FAPEMIG.

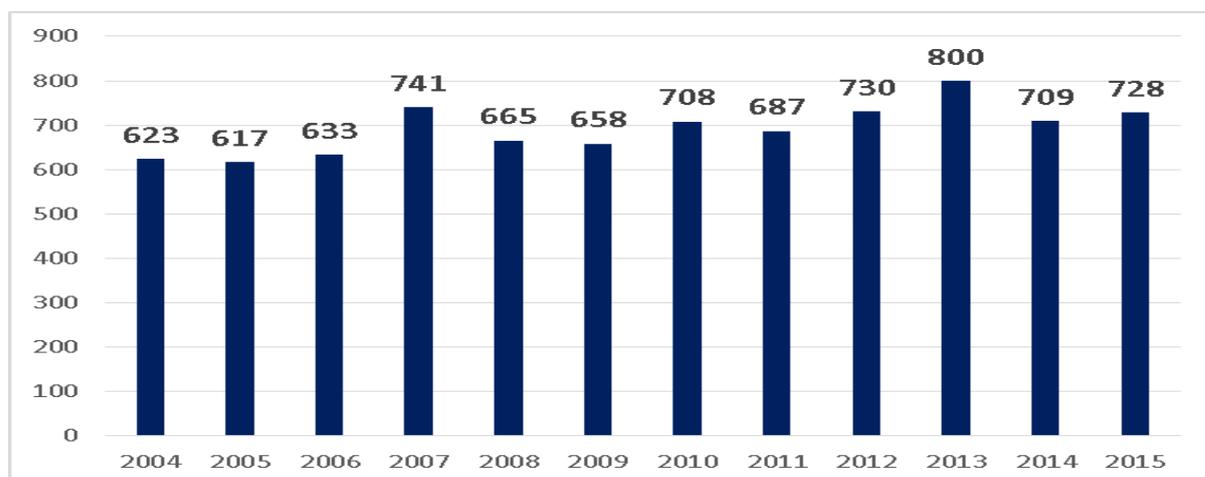
Gráfico 1.8 - Número de apoios concedidos pela FAPEMIG aos inventores independentes vigentes – 2004-2015.



Fonte: Adaptado pelo autor através de informações concedidas pela FAPEMIG.

Com um total de 28 apoios concedidos até 2015, não há informação sobre o número de patentes depositadas e as manutenções dos pedidos, nem sobre qualquer resultado alcançado com o licenciamento das tecnologias apoiadas. Observa-se uma quantidade baixa de inventores independentes alcançados pelo programa. Ainda mais se compararmos com a quantidade de pedidos de depósitos feitos por residentes em Minas Gerais, no período de entre 2004-2015.

Gráfico 1.9 – Quantidade de pedidos de depósitos feitos por residentes em Minas Gerais, no período de entre 2004-2015.



Fonte: Adaptado de INPI: Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/anuario-estatistico-de-propriedade-industrial-2000-2012> e <http://www.inpi.gov.br/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>. Nota: Não estão separados por tipo de natureza jurídica (PF x PJ).

Primeiramente, é necessário esclarecer que como o gráfico 1.4 mostra os apoios vigentes, indica que uma quantidade não informada de apoios pode ter sido extinta por fatores dispostos em contrato, como o vencimento do prazo de vigência da patente, o acordo entre as partes, por meio de distrato, a renúncia de uma das partes ao direito de propriedade, além da rescisão por descumprimento, por uma das partes, de cláusulas e/ou condições do contrato.

Além disso, o programa contém critérios e exigências para apoiar tanto os inventores que não possuem pedidos de proteção de PI junto ao INPI, quanto os que já o fizeram. Nos dois casos, é certo que os pedidos que apresentaram insuficiência de informações no formulário de solicitação de apoio foram reprovados.

Outro aspecto envolve a análise dos requisitos legais necessários à proteção conforme a legislação vigente (novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, de acordo com a Lei n. 9.279/96), se a criação é passível ou não de ser protegida. Por meio de buscas em bancos de patentes, no caso de PI, a FAPEMIG determinará se os requisitos foram atendidos ou não, implicando em deferimento ou indeferimento do pedido de apoio.

Em outro estágio, se o pedido de apoio sobreviver aos critérios anteriores, restará ainda a análise mercadológica da criação, consistindo na avaliação do estágio de desenvolvimento da tecnologia, se existem produtos tecnologicamente similares e também potenciais concorrentes.

Se aprovado em todas as fases, o pedido de apoio passará pela análise final do Departamento de Proteção Intelectual, que decidirá sobre o deferimento ou indeferimento e, em caso de deferimento, informará o inventor independente sobre os procedimentos para proteção da tecnologia e assinatura do Contrato de Reconhecimento de Titularidade, Direitos e Deveres sobre Tecnologia. Todas essas questões merecem uma pesquisa mais aprofundada, no intuito de se descobrir o motivo da baixa quantidade de inventores atendidos.

4.2 Programa Inventiva

O Programa Inventiva foi criado em 2007, sendo uma parceria conjunta entre a FAPEMIG, o Instituto Euvaldo Lodi da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (IEL/FIEMG), o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/MG) e o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), que tem como propósito o suporte na construção de protótipos de produtos inovadores de inventores independentes, microempresas e empresas de pequeno porte, inventores vinculados a ICTs, todos sediados no Estado de Minas Gerais,

exigida a comprovação do depósito de pedido de patente de invenção, modelo de utilidade ou desenho industrial no INPI. Importante frisar que a fase de prototipagem, principalmente para os inventores independentes, é seu momento mais crítico, pelos altos custos envolvidos, podendo decretar o fim do invento.

O valor disponibilizado é de no máximo R\$ 50 mil reais, sendo que todos os itens necessários ao desenvolvimento devem estar previstos no momento da submissão da proposta, incluindo material de consumo nacional, material de consumo importado e serviços de terceiros.

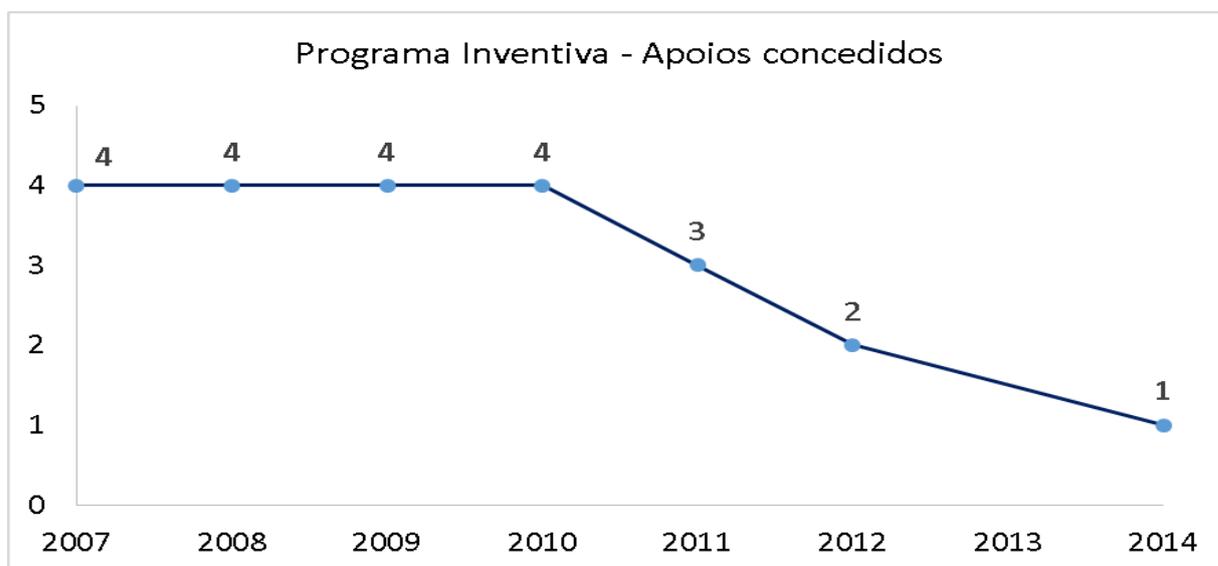
Os projetos têm 12 meses partir da data do Termo de Outorga, como prazo máximo para serem executados e são exigidas, como contrapartidas econômicas e/ou financeiras, 10% do valor total do projeto.

As propostas serão avaliadas por uma comissão, avaliando critérios gerais (Mérito, relevância, estrutura da proposta, adequação metodológica e orçamento) e critérios específicos (Inovação e mercado).

Sendo aprovadas, os proponentes assinam o Termo de Outorga e a liberação dos recursos iniciará após a publicação do seu extrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.

Desde a primeira edição do Programa Inventiva, em 2007, foram apoiados 22 projetos de inventores independentes, conforme o gráfico 1.6 abaixo:

Gráfico 2.0 - Número de apoios concedidos pela FAPEMIG aos inventores independentes no Programa Inventiva – 2007-2014



Fonte: Adaptado pelo autor através de informações cedidas pela FAPEMIG.

Também é evidente o baixo número de inventores contemplados com o apoio da FAPEMIG. Também fica claro que, dos candidatos ao apoio, poucos passaram pelos rigorosos critérios de seleção do programa.

5. Discussão

Este trabalho procurou mostrar que o governo, por meio de políticas públicas, continua sendo o principal fomentador da inovação nacional. Essas políticas estratégicas começaram tardiamente, após a segunda metade do século XX, e somente após a Constituição Federal de 1988, com um capítulo específico para ciência e tecnologia, tornaram-se políticas de Estado.

Consolidando seus marcos legais para C&T a partir da década de 1990, com uma lei de patentes e outra para inovação, transformaram-se em poderosos instrumentos de política pública e são mecanismos com boa capacidade de fomentar o setor de C,T&I, primordiais para o desenvolvimento tecnológico e para a inovação nacional.

Entretanto, na área de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos existe um gargalo referente ao financiamento para a inovação. Existe uma aversão do investidor privado pelo risco inerente ao setor, lacuna que vem sendo preenchida pelo poder público através de seus principais financiadores de projetos em inovação.

No caso do inventor independente, o estímulo através da criação de normas legais permitiu que várias formas de incentivo pudessem ser construídas no intuito de auxiliar a cooperação eficaz entre os integrantes da tripla hélice e os inventores independentes.

A principal dificuldade apontada pelos inventores é a falta de incentivo financeiro para que suas invenções atinjam a desejada fase de produção industrial. Geralmente, os inventores independentes investem alto em uma invenção que consideram ter futuro. São estimulados a depositarem suas patentes, atraídos pelos eventuais ganhos econômicos. Do depósito da patente, passando pela exposição em eventos, conseguir um provável investidor até chegar na produção industrial custa caro.

6. Conclusão

Os incentivos públicos disponibilizados vêm sendo pouco explorados pelos inventores independentes, seja por meio da adoção de suas tecnologias pelas ICTs, seja pelas Fundações de Apoio à Pesquisa, levando a uma baixa representatividade da classe no Sistema Nacional de Inovação brasileiro. Os fatores que podem ser apontados são o desconhecimento dos

programas de apoio oferecidos pelo poder público bem como a falta de uma análise mais criteriosa do potencial mercadológico das invenções criadas por inventores independentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da M. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. Revista de Economia Política. Vol. 16, nº 3. Julho/setembro de 1996. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

ALBUQUERQUE, Eduardo da M. e; SICSU, João. Inovação institucional e estímulo ao investimento privado. São Paulo Perspec., São Paulo , v. 14, n. 3, p. 108-114, July 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300016&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 de janeiro de 2016.

BARBIERI, José Carlos. Os inventores no Brasil: tipos e modalidades de incentivos. Rev. adm. empres., São Paulo , v. 39, n. 2, p. 54-63, Junho 1999 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901999000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 de setembro de 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

CASTRO, Jorge Abrahão de. OLIVEIRA, Márcio Gimene de. Políticas Públicas e Desenvolvimento. In: LADEIRA, Ligia Mori. (Org). Avaliação de Políticas Públicas. Porto Alegre: Editora UFRGS/CEGOV, 2014.

CAVALCANTE, L. R. Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. Texto para Discussão do IPEA, 1458. Rio de Janeiro, IPEA, 2009. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5001. Acesso em 02 de janeiro de 2016.

CORDER, Solange; SALLES FILHO, Sérgio. Aspectos Conceituais do Financiamento à Inovação. Revista Brasileira de Inovação, S.l., v. 5, nº 1 jan/jun, p. 33-76, ago. 2009. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/297/214>>. Acesso em 15 de janeiro de 2016.

ETZKOWITZ, H. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FREEMAN, Chris. 1995. The 'National System of Innovation' in historical perspective. Cambridge Journal of Economics, 1995. Disponível em: <http://www.globelicsacademy.org/2011_pdf/Freeman%20NSI%20historial%20perspective.pdf>. Acesso em 02 de janeiro de 2016.

GUIMARÃES. Eduardo Augusto. Políticas de inovação: Financiamento e incentivos. In: NEGRI. João Alberto De; KUBOTA. Luis Claudio (Editores). Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica. Brasília: IPEA, 2008. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5569>. Acesso em 13 de janeiro de 2016.

MELO, Luiz Martins de. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, p. 87-120, janeiro/junho 2009. Acesso em 02 de janeiro de 2016.

MINAS GERAIS. Lei nº 17.348, de 17/01/2008 – Dispõe sobre o incentivo à inovação tecnológica no Estado de Minas Gerais.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Evolução anual do orçamento. Disponível em: <http://aquarius.mcti.gov.br/app/painel-de-dispendios/>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das Atividades Estruturantes – 2011. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0230/230494.pdf>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <<http://mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>>. Acesso em 19 de outubro de 2015.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Informações da página do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT. Disponível em:<
<http://fndct.mcti.gov.br/inicio>>. Acesso em 02 de setembro de 2015.

SILVA, Luiza Pinheiro Alves da. Financiamento público ao sistema setorial de inovação farmacêutico brasileiro. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas/UFMG, 2015.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>. Acesso em 02 de dezembro de 2015.

RAPINI, Márcia. Siqueira. Padrão de financiamento aos investimentos em inovação no Brasil. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, Setembro, 2013. Disponível em:
<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20497.pdf>. Acesso em 01 de agosto de 2015.

SCHUMPETER, J. A. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

UNITED STATES SENATE. Constitution of the United States. Article I, Section 8, Clause 8 of the United States Constitution. Disponível em:
http://www.senate.gov/civics/constitution_item/constitution.htm. Acesso em: 01 de agosto de 2015.

CAPITULO 3 – INTERAÇÃO DO INVENTOR INDEPENDENTE COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS: ANÁLISE DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS

Nos primeiros capítulos foram apresentadas as políticas públicas de incentivo ao inventor independente, bem como a sua importância no sistema nacional de inovação brasileiro. Neste capítulo serão apresentadas a adoção das tecnologias de inventores independentes por universidades, especificamente neste estudo, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O sistema de adoção das tecnologias e os impactos econômicos causados foram avaliados, sendo o mais importante a transferência de tecnologia, para verificar a participação dos inventores independentes e a vantagem de se incorporar essas tecnologias. Os indicadores escolhidos foram os de royalties e taxas de licenciamento.

INTERAÇÃO DO INVENTOR INDEPENDENTE COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS: ANÁLISE DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS

Bruno de Souza Leite Thiebaut⁶⁰, Luz Elena Jaimes Rios⁶¹,

Vasco Ariston de Carvalho Azevedo⁶²

RESUMO

A interação entre o inventor independente com as universidades tem o potencial de facilitar que as ideias geradas por aqueles consigam ser aplicadas no setor empresarial, gerando melhorias em processos, produtos e serviços. Com o objetivo de converter o conhecimento em inovação, as universidades brasileiras podem usar a estratégia de adotar as invenções de inventores, melhorando-as ou não, para inserir suas tecnologias no mercado, através de licenciamentos. No intuito de avaliar o processo adoção de invenções e da de transferência de tecnologia de inventores independentes na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o presente trabalho apresenta a análise do desempenho da instituição nesta relação particular através do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), denominado Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT). Como resultado final, concluiu-se que os inventores independentes pouco exploram essa relação que poderia tornar mais fácil a conversão do seu potencial inventivo em benefícios socioeconômicos e que existem oportunidades de melhoria no processo de transferência de tecnologias.

Palavras-chave: Inventor independente. Universidades. Inovação. Transferência. Tecnologia. UFMG.

⁶⁰ Aluno do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), orientado pelo Prof. Vasco Azevedo.

⁶¹ Aluna do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), orientada pelo Prof. Vasco Azevedo.

⁶² Professor Titular e pesquisador 1A do CNPq, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da UFMG desde 2011 e presidente da Regional Mineira da Sociedade Brasileira de Genética desde setembro de 2014.

ABSTRACT

The interaction between independent inventors with universities has the potential to facilitate that ideas generated by them become able to be applied in the business sector, generating improvements in processes, products and services. In order to turn knowledge into innovation, Brazilian universities can use the strategy to take the inventions from independent inventors, improving them or not, to place their technologies on the market, by means of licensing. In order to evaluate the process of adoption of inventions and of independent inventors, and the technology transfer at the Federal University of Minas Gerais (UFMG), this paper presents an analysis of the institution's performance in this particular relationship through the Technology Innovation Center (NIT) called Coordination of Technological Transfer and Innovation (CTIT). As a final result, it is concluded that independent inventors exploit little this relationship, which could make easier to convert the potential socioeconomic benefits and inventiveness into opportunities for improvement in technology transfer processes.

Keywords: Independent Inventor. Universities. Innovation. Transfer. Technology. UFMG.

1. Introdução

Um inventor independente, também conhecido como inventor individual ou inventor de garagem, é uma pessoa física que cria uma invenção geralmente por seus próprios meios, isto é, sem qualquer apoio financeiro de qualquer organização, seja governamental ou privada. A sua principal motivação é a de que possa vir a ganhar dinheiro com sua ideia, mas como ideia não tem nenhum valor no campo da propriedade intelectual a não ser que ela se materialize, é necessário transformá-la em uma inovação.

Dentro desse contexto, a adoção de invenções pelas universidades e a cooperação tecnológica inventor independente-universidade pode ser vista como promissora, já que possibilita que a universidade colabore com o conhecimento acadêmico auxiliando o inventor independente, geralmente com poucos recursos, em converter conhecimento em invenção e posteriormente em inovação, contribuindo para o desenvolvimento do país.

Neste contexto da interação entre o inventor independente e a universidade torna-se relevante conhecer o processo de adoção de invenções de inventores independentes pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e os resultados porventura obtidos com o licenciamento das tecnologias.

2. Metodologia

Neste trabalho, a metodologia utilizada foi a de estudo de caso. De acordo com Yin (2001), é um método abrangente e empírico envolvendo etapas como planejamento, coleta e análise dos dados, podendo incluir o estudo de um único caso ou de vários e abordagens qualitativas e quantitativas de pesquisa.

Para Gil (1995), quatro fases são essenciais para o estudo de caso. A primeira etapa envolveu a consulta a literatura que compreendesse temas referentes aos inventores independentes e à universidade. Além de livros, diferentes repositórios de artigos em meios eletrônicos também foram consultados, que ajudaram a fornecer a fundamentação teórica e ressaltar a argumentação do estudo desenvolvido.

A segunda etapa compreendeu a delimitação do estudo de caso, especificamente a interação inventor independente-universidade e os resultados dessa cooperação. A pouca literatura sobre o tema motivou a escolha deste assunto.

Na terceira etapa procurou-se colher informações sobre a proteção e o licenciamento das tecnologias na UFMG. Através de documentação disponível consultada na Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) da UFMG foi possível obter uma amostra sobre o assunto abordado neste trabalho.

A seguir, na quarta etapa, os dados colhidos foram analisados em conjunto com a literatura utilizada. A seleção dos dados considerou os objetivos deste trabalho com o propósito de determinar quais dados seriam úteis e quais não.

Por fim, chegou-se a etapa das conclusões finais, onde os dados colhidos foram consolidados e validados. Foram propostas, também, algumas indicações para estudos futuros derivados deste trabalho.

3. Revisão Bibliográfica

O levantamento bibliográfico realizado visa contextualizar os inventores independentes bem como as universidades nacionais e a importância do relacionamento destes dois integrantes do ambiente nacional de inovação no desenvolvimento de inovações no país. O referencial teórico servirá, também, como base para propor melhorias no estudo de caso apresentado.

3.1 O inventor independente no Brasil

Para qualquer país, produzir ciência e conseguir convertê-la em inovação é um desafio. Os países líderes em tecnologia contam com um ambiente favorável à inovação, através de estímulos tanto das empresas quanto governamentais.

Até alguns anos atrás, não havia no Brasil uma preocupação com a inovação tecnológica, pois o mercado nacional era bem mais fechado do que é hoje e não havia produtos concorrentes estrangeiros. Com o início da liberalização de importações no mercado brasileiro, no início dos anos 1990, que teve a intenção de modernizar o nosso parque tecnológico-industrial, o tema inovação foi colocado em pauta.

Como as inovações se tornaram cada vez mais necessárias, várias peças da complicada engrenagem da inovação nacional começaram a se movimentar, incluindo aí os inventores independentes. Tido como um indivíduo que utiliza de seu período de descanso depois do trabalho ou de seus finais de semana, dedicando seu tempo livre para chegar a uma descoberta surpreendente visando beneficiar a si mesmo e também a sociedade. Não estão ligados a nenhuma empresa ou governo e não recebem nenhum apoio financeiro destes.

No âmbito nacional, grandes nomes que criaram tecnologias e inovações conseguiram provocar impacto mundial. Nunca é demais lembrar o Padre Roberto Landell de Moura, associado à invenção da radiotransmissão, de Padre Francisco João de Azevedo, relacionado aos primórdios da máquina de escrever, o Padre Bartolomeu Lourenço de Gusmão, com o balão estático, os engenheiros José Braz Araripe e Fernando Lemos⁶³, criadores do câmbio automático de veículos, Nélio Nicolai, criador do identificador de chamadas, popularmente conhecido como BINA, sem deixar de mencionar Santos Dumont, com sua máquina de voo autopropeleido.

Conforme a Lei nº 10.973/2004⁶⁴, artigo 2º, inciso IX, o inventor independente é a pessoa física que não ocupa nenhum cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

⁶³ Eles só não inventam lucros. Revista Istoé Dinheiro. Disponível em: <http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20100806/eles-nao-inventam-lucros/42056.shtml>. Acesso em 01.09.2015.

⁶⁴ Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em 01.09.2015.

Contudo, analisando o artigo 90 da Lei nº 9.279/96⁶⁵, se o empregado de empresa ou instituição pública desenvolveu a invenção ou o modelo de utilidade desvinculado do contrato de trabalho (fora do horário e ambiente de trabalho) e não decorrente da utilização de recursos, meios, dados, materiais, instalações ou equipamentos do empregador, a invenção pertencerá exclusivamente ao empregado, deste modo equiparando-se ao inventor independente, já que desenvolveu o invento pelos seus próprios meios.

De acordo com Barbieri⁶⁶, o inventor independente continua sendo muito pouco estudado em nosso país, já que ao longo do tempo tornou-se superada sua forma de trabalho, tendo em vista que o seu espaço foi sendo tomado pelas unidades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas, sendo que essa mudança ocorreu mais em outros países, já que no Brasil quem mais realiza P&D são as universidades.

Por outro lado, o Relatório Inventiva⁶⁷, elaborado pela Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial – ABRIFI em conjunto com o antigo Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, ressalta que as invenções e inovações desenvolvidas por nacionais de um país são de extrema importância e que o talento inventivo precisa ser estimulado. Na maioria dos países, as autoridades governamentais demonstram uma crescente consciência da importância em promover internamente a inventividade e a inovação no processo de desenvolvimento tecnológico.

Coadunando com essa afirmação, a Lei de Inovação foi criada para estabelecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no Brasil, se incumbindo na promoção de estímulos ao inventor independente, dedicando a estes um capítulo inteiro para impulsionar suas atividades e prevendo que as Universidades, por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), tenham a liberdade de adotar as criações dos inventores independentes que comprovem o depósito de patentes dos seus inventos.

⁶⁵ Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm. Acesso em 01.09.2015.

⁶⁶ BARBIERI, José Carlos. O inventor independente e o empreendedor no Brasil. Fundação Getúlio Vargas. EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3167>>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

⁶⁷ Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial – ABRIFI. Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica da Inventiva Nacional. Disponível em: <http://www.abrifi.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Inventiva.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

3.2 As Universidades Federais brasileiras

Com a criação das primeiras universidades federais, no início dos anos 1900, inicia-se no Brasil o processo de melhoria das capacidades técnicas e científicas, visando o desenvolvimento da educação e da pesquisa no meio acadêmico.

Fávero⁶⁸ explica que a Lei Rivadávia Corrêa, implementada em 5 de abril de 1911 pelo decreto nº 8.659, dava liberdade de criação de universidades para os Estados e iniciativa privada e retirava da esfera federal o monopólio do ensino superior no Brasil, e neste contexto foram criadas, em 1909, a Universidade de Manaus, em 1911 a Universidade de São Paulo e, em 1912, a Universidade do Paraná como instituições livres. Ainda, em 7 de setembro de 1920, é oficialmente criada a Universidade do Rio de Janeiro, pelo Decreto nº 14.343, sendo a primeira instituição universitária legalmente instituída pelo Governo Federal.

Com a Reforma Universitária de 1968 instituída pela Lei nº 5.540/68⁶⁹, estabeleceu-se as bases para a expansão e a modernização do ensino superior no Brasil, além da criação do sistema de pós-graduação, o que ajudou no aumento da produção científica brasileira ao longo do período.

Atualmente, considerando o papel da universidade como instituição cuja missão é gerar e transmitir conhecimento, na criação de invenções que podem se transformar em inovações que venham beneficiar a sociedade, no caso específico de propriedade intelectual gerada, observa-se que as universidades públicas brasileiras geraram mais depósitos de patentes e tiveram mais concessões patentárias do que as empresas brasileiras⁷⁰. Esse modelo pode ser considerado inadequado para alguns, mas segundo Amadei e Torkomian⁷¹, após a Segunda

⁶⁸ FAVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. A universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. Educ. rev., Curitiba, n. 28, p. 17-36, dez. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602006000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 17 setembro de 2015.

⁶⁹ LEI Nº 5.540, DE 28 DE NOVEMBRO DE 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L5540.htm>. Acesso em 29 de agosto de 2015.

⁷⁰ DAGNINO, Renato; SILVA, Rogério Bezerra da. As patentes das universidades públicas. Revista Economia & Tecnologia, [S.l.], v. 5, n. 3, mai. 2012. ISSN 2238-1988. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/ret/article/view/27147/18073>>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

⁷¹ AMADEI, José Roberto Plácido; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). Ci. Inf., Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18, agosto de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

Guerra Mundial, o governo dos Estados Unidos fortaleceu a pesquisa universitária e procurou formas de diminuir a distância entre a universidade e a indústria com o intuito de recuperar sua economia no pós-guerra. Como se observa, atualmente o país norte-americano é um dos maiores depositantes de pedidos de patentes no mundo, segundo dados recentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI)⁷².

De acordo com Rapini⁷³, a universidade deve desempenhar um novo papel como ator no âmbito da inovação por conta da importância cada vez maior da informação e do conhecimento no processo produtivo, levando a evolução de alguns setores industriais. Essa afirmativa credencia as universidades federais brasileiras como um instrumento necessário para elevar o patamar do desenvolvimento nacional, dentro de um contexto onde as empresas não se mostram como impulsionadoras da inovação no Brasil.

Em matéria de produção científica, pela quantidade de trabalhos acadêmicos que são publicados em revistas especializadas, o Brasil deu um salto em quantidade de publicações segundo o Institute for Scientific Information (ISI), uma das principais bases de dados que qualificam revistas científicas no mundo. Passou de cerca de 20 mil em 2007 para 30.415 em 2008⁷⁴.

Com a promulgação da Lei nº 10.973/2004, a chamada Lei de Inovação, deu oportunidade para que as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) assumissem função relevante em aprimorar o parque tecnológico e industrial brasileiro. A lei viabiliza a melhoria nas parcerias público-privadas, por meio de regras mais claras, permite a prestação de serviços, promove incentivos aos pesquisadores e busca fomentar o desenvolvimento nacional, através do aumento de competitividade das empresas.

4. Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado consultando dados da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), um dos

⁷² World Intellectual Property Indicators. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2014.pdf>. Acesso em 02 de Setembro de 2015.

⁷³ RAPINI, M.S. Interação universidade-empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Estudos Econômicos. Instituto de Pesquisas Econômicas, v.37, p.211 - 233, 2007.

⁷⁴ Revista Em Discussão!. Disponível em: http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201203%20-%20setembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_setembro_2012_internet.pdf. Acesso em 28 de agosto de 2015.

principais Núcleos de Inovação Tecnológicos nacionais. As informações apresentadas servem como base para se ponderar sobre a importância do inventor independente e a adoção de suas invenções em universidades brasileiras, o que pode vir a contribuir para a inovação e a competitividade brasileira.

4.1. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Tendo como base informações e dados obtidos no site da própria instituição⁷⁵, a UFMG foi fundada em 7 de setembro de 1927, com o nome de Universidade de Minas Gerais, como instituição privada que recebia subsídios do governo do Estado, e permaneceu nesta condição até o ano de 1949, quando passou para a esfera federal. A universidade continuou com o nome antigo até 1965, quando finalmente recebeu a designação atual de Universidade Federal de Minas Gerais.

A UFMG está entre as que mais recebem verbas estatais, segundo dados do Governo Federal⁷⁶.

Em termos numéricos⁷⁷, a estrutura da universidade compreende 04 campi universitários e 20 unidades acadêmicas. Em termos de docência, a universidade dispõe de um total de 2.818 professores, dos quais 226 possuem o título de mestres e 2.543 obtiveram o título de doutor.

Em quantidade de alunos, a UFMG tem atualmente 48.949 discentes, sendo que 33.242 são alunos de graduação, distribuídos em cerca de 75 cursos presenciais, e 14.013 estão na pós-graduação.

Na produção científica, a universidade publicou 4.302 artigos em periódicos no ano de 2014. Com 63 cursos de doutorado e 77 de mestrado, além 68 cursos de especialização *lato sensu*, 74,3% de seus cursos tiveram conceito entre 5 e 7 em 2013 pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES, que é o órgão responsável pelo reconhecimento e a avaliação de cursos de pós-graduação *stricto-sensu* (mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado) em âmbito nacional.

⁷⁵ Universidade Federal de Minas Gerais. História da UFMG. Disponível em: <https://www.ufmg.br/conheca/hi_index.shtml>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

⁷⁶ Portal da Transparência - <http://www.portaldatransparencia.gov.br/PortalComprasDiretasOEOrgaoSubordinado.asp?Ano=2013&CodigoOS=26000&Pagina=10>

⁷⁷ Universidade Federal de Minas Gerais. UFMG em números. Disponível em: <https://www.ufmg.br/conheca/nu_index.shtml>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

Com 2.500 pesquisadores, que até setembro de 2015 contribuíram para que a UFMG depositasse 688 pedidos de patentes junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), além de 296 patentes depositadas em nível internacional. Foram realizados 78 contratos de licenciamento de tecnologias patenteadas, colaborando para que a universidade receba *royalties* que posteriormente são investidos em fomentos à pesquisa e inovação, em cumprimento ao disposto na Lei de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973/04) e na Resolução 08/98, do Conselho Universitário, que determina que os recursos obtidos pela UFMG através de *royalties* por transferências de tecnologias deverá ser repartida entre os inventores, as unidades acadêmicas onde estiverem vinculados e a Administração Central.

Esses números têm contribuído para que a UFMG seja uma das universidades mais inovadoras no país, sendo muito procurada por candidatos para ingressar em seus cursos. Está bem avaliada em vários indicadores nacionais e internacionais.

4.2. O processo de adoção de inventos de inventores independentes na UFMG

O setor consultado para elaboração deste trabalho foi a Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) da UFMG, responsável pela gestão do conhecimento científico e tecnológico da Universidade, ligado à Pró-reitora de Pesquisa.

De acordo com a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), em seu artigo 22, o inventor independente poderá solicitar a adoção de seu invento, desde que comprovado o depósito de pedido de patente por ele para que seu invento participe de projeto voltado a sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor produtivo, desde que seja do interesse da Instituição Científica e Tecnológica (ICT). Caso a invenção adotada pela ICT logre êxito na exploração comercial, o inventor independente deverá compartilhar os ganhos econômicos com a instituição.

Barbosa⁷⁸, todavia, traz uma observação interessante ao considerar que tal exigência de depósito de pedido de patente para se pleitear exame pela ICT para ser adotado é, no mínimo, inesperado. Poderíamos considerar que a menção ao depósito de patente seria um mero documento, articulado e formal, com critérios similares ao depósito de patente da invenção a ser avaliada e possivelmente adotada pela ICT. Interessante observar que o artigo em comento em momento algum exige que o depósito de pedido de patente esteja registrado junto ao INPI. Assim sendo, qualquer pretensão que esteja formalmente bem documentada, condizente com

⁷⁸ BARBOSA, Denis Borges. Direito da Inovação. Comentários à Lei nº 10.973/2004, Lei Federal de Inovação. Editora Lumen Juris. Rio de Janeiro. 2006, p.246.

o que estabelece o INPI, deverá possibilitar ao exame de adoção. Para a ICT, é até mais interessante que o depósito de pedido de patente não esteja formalizado junto ao INPI, pois a equipe técnica porventura atuando em seu NIT conseguirá detectar eventuais falhas e incongruências no documento e assim, lograr que o depósito seja bem-sucedido.

Em harmonia com a Lei de Inovação, mas também com o argumento acima, a CTIT analisa tecnologias de inventores independentes com depósitos de pedido de patente correspondentes junto ao INPI e também quando o mesmo possui um documento descrevendo a invenção. Nesse caso, quem fará a análise de patenteabilidade é um setor específico do órgão, o Setor de Propriedade Intelectual. Essa análise de patenteabilidade irá avaliar potenciais problemas no documento referente à invenção e também irá examinar o potencial mercadológico do invento.

Caso a tecnologia seja patenteável após a análise do Setor de Propriedade Intelectual da CTIT, essa demanda é repassada para o Setor de Transferência de Tecnologia, que fará nova avaliação sobre o interesse em adotar a tecnologia.

No caso de a tecnologia não ser patenteável, o Setor de Propriedade Intelectual emitirá um relatório dando ciência ao inventor independente sobre a impossibilidade de proteção por patente, que virá acompanhada de um documento chamado de “Decisão de Demanda de Inventor Independente” de que não houve interesse da UFMG em adotar o pedido porque o mesmo carece de patenteabilidade. Será, ainda, agendada uma apresentação dos documentos pessoalmente, onde serão explicados os motivos de não-adoção da tecnologia.

4.3 Números obtidos

Foram pesquisados 300 instrumentos jurídicos celebrados entre a UFMG com outros parceiros desde a criação do seu NIT até outubro de 2015. Neste universo, foram identificados 2 convênios de desenvolvimento de pesquisa, 3 contratos de cotitularidade, 1 termo de autorização de teste e 3 contratos de licenciamento de tecnologia, totalizando 09 dispositivos celebrados com inventores independentes (3% do total), uma interessante proporção, considerando que a maioria dos instrumentos são celebrados com empresas (pessoas jurídicas). Destes, os que mais interessavam eram os 2 convênios de desenvolvimento de pesquisa e os 3 contratos de licenciamento de tecnologia celebrados.

Conforme instrui Di Pietro, “define-se o convênio como forma de ajuste entre o Poder Público e entidades públicas ou privadas para a realização de objetivos de interesse comum,

mediante mútua colaboração”⁷⁹. Os convênios visam desenvolver uma tecnologia na Universidade, contando com a colaboração dos pesquisadores para obter melhorias na tecnologia adotada pela instituição. Pode haver ou não investimento financeiro da parte do inventor independente, como contrapartida financeira, fato que ocorreu em um dos convênios celebrados.

Deve-se observar a possibilidade de que a melhoria gere um certificado de adição à tecnologia do inventor independente, e, neste caso, a titularidade será da UFMG e do inventor.

Considerando que a universidade é a instituição que possui o melhor potencial de geração de novas tecnologias bem como de melhorar as já existentes, tendo como dever a transferência desta tecnologia em prol da sociedade⁸⁰, por meio de um produto que englobe benefícios e desenvolvimento social e ainda contemplando que o objetivo final dos inventores independentes e também da Universidade é conseguir que o invento patenteado seja licenciado, para que o inventor obtenha o retorno financeiro do investimento realizado e a Universidade possa receber *royalties*, nota-se claramente que são poucas tecnologias desenvolvidas pelos inventores independentes que conseguem chegar até a fase de comercialização. Pode ser um indicativo de que muitos inventores independentes desconhecem o tratamento que lhes é dispensado pela Lei nº 10.973/2004 e também de que existe uma dificuldade para transformar em inovação um invento desenvolvido fora dos limites universitários ou de laboratórios de P&D, tendo em vista que essas instituições geralmente possuem uma assessoria na área de propriedade intelectual, capazes de elaborar, do início ao fim, todo o pedido de depósito de patente, além de uma avaliação mercadológica. Nota-se também que o caminho de um invento patenteado até alcançar sucesso comercial não é nada fácil, pois o mercado muitas vezes não acredita em um produto se não estiver apoiado por uma empresa ou marca de renome.

Com efeito, apenas três tecnologias de inventores independentes obtiveram sucesso em serem licenciadas para empresas e apenas uma, efetivamente, foi colocada à disposição da sociedade (tecnologia intitulada “Sistema de Sinalização de ônibus e Taxi para Portadores de Deficiências Visuais com Interface Vocal”). Em termos financeiros, do ano de 2004 até

⁷⁹ Di Pietro, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo. 17ª ed. São Paulo: Atlas, 2004. Pág. 292.

⁸⁰ COELHO, Juliana Lagoas. Análise da produção intelectual dos pesquisadores-inventores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que possuem patentes. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29759/000591927.pdf?sequence=1>> Acesso em 01 de novembro de 2015.

dezembro de 2014, a UFMG obteve o montante de R\$2.838.836,15 com o licenciamento de tecnologias. No mesmo período, as empresas licenciadas de tecnologias de inventores independentes pagaram *royalties* no valor total de R\$ 13.563,97.

5. Conclusões

O estudo de caso permitiu identificar os desafios enfrentados pelos inventores independentes ao oferecerem suas tecnologias para serem adotadas pela UFMG. Nota-se que o processo de adoção não possui grandes entraves, tratando-se mais de análises técnicas e comerciais sobre a invenção.

Observa-se que as universidades brasileiras oferecem espaço para a adoção e consequente desenvolvimento de tecnologias provenientes dos inventores independentes, em obediência à Lei de Inovação. É importante que exista a análise prévia de invenções a serem adotadas pela universidade, capazes de fornecer estratégias tecnológico-comerciais e de avaliação potencial de mercado, para que não sejam integradas tecnologias que, ao final, não venham conseguir nenhum licenciamento.

Entretanto, o baixo impacto na adoção e transferência das tecnologias levadas pelos inventores independentes mostra que existe um desconhecimento nesse formato de geração de tecnologia e inovação. O retorno obtido pelos inventores e também pela UFMG com a adoção e licenciamento de tecnologias é muito baixo, levando-se em conta os investimentos feitos pelas partes, mas existe potencial para alcançar valores mais elevados, no momento em que se criar uma maior percepção na comunidade de inventores independentes de que existe uma relação da importância da proteção de invenções e da criação de mais tecnologias que gerem inovações para o mercado.

Assim, deve-se buscar uma maior divulgação para os inventores independentes desta modalidade de estímulo à inovação através das universidades, inserindo também o governo nesse processo, promovendo maior interação entre as partes. De sua parte, os inventores independentes deverão ter noções de empreendedorismo e mercado, para que não caiam na tentação de reinventar a roda.

Algumas perguntas relacionadas a esse assunto podem auxiliar em futuros trabalhos: é interessante para as ICT's adotarem tecnologias dos inventores independentes? Como ajudar o inventor a ter o discernimento sobre a invenção ter uma aplicação industrial e também ser aquilo que o mercado deseja? Como facilitar a criação de um protótipo e/ou uma cabeça-de-

série? O inventor independente tem a noção de que tecnologia e inovação hoje em dia é, basicamente, um negócio?

Diante das perguntas apresentadas, este trabalho possui, como produto final, uma ampla visão sobre o processo de adoção de tecnologias de inventores independentes pelas universidades brasileiras, e abre a possibilidade de novas linhas de trabalhos acadêmicos sobre o assunto.

6. Referências

AMADEI, José Roberto Plácido; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006)**. Ci. Inf., Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18, agosto de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial – ABRIFI. **Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica da Inventiva Nacional**. Disponível em: <http://www.abripi.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Inventiva.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

BARBIERI, José Carlos. **O inventor independente e o empreendedor no Brasil**. Fundação Getúlio Vargas. EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2005. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3167>>. Acesso em: 10 de julho de 2015.

BARBOSA, Denis Borges. **Direito da Inovação. Comentários à Lei nº 10.973/2004, Lei Federal de Inovação**. Editora Lúmen Juris. Rio de Janeiro. 2006

BRASIL. LEI Nº 5.540, DE 28 DE NOVEMBRO DE 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L5540.htm>. Acesso em 29 de agosto de 2015.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm. Acesso em 01.09.2015.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em 01.09.2015.

COELHO, Juliana Lagoas. **Análise da produção intelectual dos pesquisadores-inventores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que possuem patentes**. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29759/000591927.pdf?sequence=1>> Acesso em 01 de novembro de 2015.

DAGNINO, Renato; SILVA, Rogério Bezerra da. **As patentes das universidades públicas**. Revista Economia & Tecnologia, [S.l.], v. 5, n. 3, mai. 2012. ISSN 2238-1988. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/ret/article/view/27147/18073>>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 17ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

EM DISCUSSÃO!. Revista de audiências públicas do Senado Federal. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201203%20-%20setembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_setembro_2012_internet.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2015.

FAVA-DE-MORAES, FLAVIO. **Universidade, inovação e impacto socioeconômico**. São Paulo Perspec., São Paulo, v.14, n.3, p.8-11, Julho de 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28 de agosto de 2015.

FAVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. **A universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968**. Educ. rev., Curitiba, n. 28, p. 17-36, dez. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602006000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 28 de agosto de 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3a ed. São Paulo: Atlas; 1995.

MARTINS, Carlos Benedito. **A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil**. Educ. Soc., Campinas, v. 30, n. 106, p. 15-35, abr. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302009000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/PortalComprasDiretasOEOrgaoSubordinado.asp?Ano=2013&CodigoOS=26000&Pagina=10>>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **História da UFMG**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/conheca/hi_index.shtml>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **UFMG em números**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/conheca/nu_index.shtml>. Acesso em 01 de setembro de 2015.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

WIPO - World Intellectual Property Organization. **World Intellectual Property Indicators**. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2014.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2015.

WIPO - World Intellectual Property Organization. **Who Filed The Most PCT Patent Applications in 2013?**. Disponível em:

<http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/docs/infographics_patents_2013.pdf>.
Acesso em 28 de agosto de 2015.

RAPINI, M.S. **Interação universidade-empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq.** Estudos Econômicos. Instituto de Pesquisas Econômicas. v.37, p.211 - 233, 2007.

Revista Istoé Dinheiro. **Eles só não inventam lucros.** Disponível em:
<http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20100806/eles-nao-inventam-lucros/42056.shtml>. Acesso em 01.09.2015.

CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi analisar a importância do inventor independente no Sistema Nacional de Inovação brasileiro, que historicamente, desenvolveram grandes invenções que muitas vezes modificaram de forma permanente nosso modo de vida. Até hoje notáveis invenções inovadoras brasileiras ainda estão presentes no nosso dia-a-dia.

No começo do século 21, onde predominam tecnologias de alta complexidade, desenvolvidas por empresas que possuem setores de P&D bem equipadas, o inventor independente está ainda muito ativo e produtivo. Este trabalho considera que essa classe de inventores, não ligados a nenhuma instituição, seja pública ou particular, ainda carece de atenção.

As principais características do inventor independente podem ser resumidas como pessoas que estão altamente dispostas a encontrar solução para problemas muitas vezes pessoais e externos. São persistentes e, sem possuírem recursos suficientes para desenvolver suas invenções, não desistem. Geralmente, trabalham por conta própria e possuem outra atividade. Não existem estudos que mostrem características relacionadas com idade, sexo, nível de escolaridade.

No Brasil, grande parte dos depósitos de patentes são efetuados por inventores independentes. De fato, no período analisado entre os anos 2000-2015, corresponderam em 65% no número de depósitos de patentes efetuados junto ao INPI. Em média, foram cerca de 5.000 depósitos anualmente. A maior parte dos depósitos são feitos através do tipo modelo de utilidade, que vem a ser o objeto de uso prático apresentando nova forma ou disposição com melhoria funcional em seu uso ou fabricação. Invenções com tecnologias mais avançadas ficam a cargo das empresas, evidentemente por disporem de mais recursos.

O poder público nos últimos anos tem realizado vários esforços, através de políticas públicas, na intenção de incentivar os inventores independentes. As maiores dificuldades manifestadas referem-se ao financiamento do desenvolvimento da ideia e na comercialização de seus inventos. Não existem dados acessíveis com relação a este assunto, mas por certo que a comercialização das invenções independentes é essencialmente uma questão de empreendedorismo. Enquanto inventores ligados a instituições públicas ou privadas são geralmente financiados por agências governamentais ou particulares e têm menos dificuldades no momento do desenvolvimento e registo de patentes de invenção, a comercialização da invenção é a principal questão que aflige os independentes, indicando uma certa falta de

competências empresariais. Mas ainda páiram dúvidas se essas políticas de incentivos possuem capacidade de alavancar a quantidade de inovações independentes. A maior parte dos recursos públicos destinados à P&D e inovação é direcionada para as empresas, mas concordamos que a atitude está correta. Mas o conjunto de incentivos públicos voltados ao inventor independente tem sido, até agora, pouco eficaz em alterar o quadro da inovação brasileira. Este estudo mostra que as ações são positivas, como o apoio oferecido por Fundações de apoio à pesquisa, uma vez que ofertam recursos financeiros, mas as adoções de tecnologias independentes, por exemplo, por universidades, são muito escassas.

Infelizmente, não estão disponíveis quaisquer estudos ou dados nacionais sobre comercialização de invenções onde ocorreu ou não sucesso financeiro, contratos de licenciamento e transferência de patentes, ou absoluta falta de qualquer atividade comercial. A falta de estatísticas é preocupante, pois revela desinteresse em investigar o impacto econômico das tecnologias independentes.

Ainda existem questões sobre as principais políticas necessárias para lidar com o futuro dos inventores independentes. Há também espaço para promover mais investigação nesta área.

As invenções deste grupo podem ser consideradas vantagem econômica? Quais os motivos que levam as empresas mostrarem pouco interesse nas invenções independentes? O poder público deveria criar um sistema de incentivos prático para facilitar a comercialização bem sucedida das invenções dormentes, minimizando assim a perda social e econômica? O poder público poderia forçar empresas a adotarem e comercializarem essas invenções por um determinado período de tempo?

Não só essas questões exigem uma análise mais aprofundada, mas também exigem o desenvolvimento de políticas destinadas a assegurar que as invenções se transformem em produtos valiosos para a sociedade.