

Guimaraes, Patricia; Xavier, Yanko; do Monte Silva, Lucas

Conference Paper

Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação: uma pesquisa empírica da lei de inovação

55th Congress of the European Regional Science Association: "World Renaissance: Changing roles for people and places", 25-28 August 2015, Lisbon, Portugal

Provided in Cooperation with:

European Regional Science Association (ERSA)

Suggested Citation: Guimaraes, Patricia; Xavier, Yanko; do Monte Silva, Lucas (2015) : Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação: uma pesquisa empírica da lei de inovação, 55th Congress of the European Regional Science Association: "World Renaissance: Changing roles for people and places", 25-28 August 2015, Lisbon, Portugal, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/124769>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Public policies of science, technology and innovation: an empirical research of Brazilian innovation act

Author(s)

Patricia Guimaraes, Yanko Xavier, Lucas do Monte Silva

Paper Number

1134

Gen. Themes & Special Session Topics

G_I. Institutional factors in regional and urban development

Paper Status

Accepted to an Ordinary Session

This paper aims to analyze, from a legal perspective, the public policies of Science, Technology and Innovation offered by the Brazilian government, more specifically, the Innovation Act (Lei de Inovação), in order to verify the effectiveness and impact of this measure for development, in the Brazilian entrepreneurial scene. Through empirical research and comparative method, this research seeks to answer, preliminarily, the following questions: a) What is innovation? b) The State should act in the innovation process?; c) What is the relationship between innovation and development?; d) What are the aspects of public policies of Science, Technology and Innovation offered by the Brazilian government made available to entrepreneurs in the Innovation Law? What is the effectiveness and impact of this measure in the Brazilian entrepreneurial scenario? The questioning of the article was analyzed based on the premise that innovation is essential to the development of a society and its economy. Innovation is not only limited to radical ruptures, such as the introduction of smart watches or autonomous cars, but it also covers moderate advances, such as new product specific production methods, new ways of customer service or (re)configuration of bureaucratic procedures in order to speed them up. Thus, innovation is presented from the need to solve problems that citizens, whether entrepreneurs or not, appears in any given moment. An innovative society tends to have a higher quality of life, higher productivity and, consequently, the factors for the nation's economic growth in which it resides. It turns out that in developing countries, the private sector, that is, entrepreneurs, don't always have the resources, opportunity, know-how and structure to take the risk of investments in Research, Development and Innovation (RD&I) as assumed initially by Schumpeter. These entrepreneurs

prefer to license technology from foreign nations or larger companies, which have been tested and proven, rather than take the risk of spending millions of dollars on products, services, innovative processes that do not have the expected profit, or even, doesn't go beyond a mere prototype. Thus, as highlighted by neo-schumpeterians economists, the State presents itself as a key player in these countries, since it has conditions, financial and technical, to stimulate, either through direct measurements, either through indirect measures, innovation. We concluded that Brazil presents advances in this sector and most of public policies managed to have efficacy for entrepreneurs, but it is also necessary institutional changes in the process of receiving these incentives and in its supervision, improving them, so that companies incubated may have the same competitiveness of foreign companies.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

UMA PESQUISA EMPÍRICA DA LEI DE INOVAÇÃO

SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION PUBLIC POLICIES:

AN EMPIRICAL RESEARCH OF THE INNOVATION LAW

RESUMO:

O presente artigo possui como objetivo analisar, sob a óptica jurídica, as políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação oferecidas pelo governo brasileiro, mais especificamente, a Lei de Inovação, de forma a verificar a eficácia e o impacto dessa medida, no cenário empreendedor do Brasil. Por meio de pesquisa empírica e do método comparativo, essa investigação busca responder, preliminarmente, os seguintes questionamentos: a) O que é inovação? b) O Estado deve atuar, direta ou indiretamente, no processo de inovação?; c) Qual é a relação da inovação com o desenvolvimento?; d) Quais são as vertentes da políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação oferecidas pelo governo brasileiro disponibilizadas para os empreendedores, brasileiros e estrangeiros, na Lei de Inovação?. Feitas essas considerações e sistematizações iniciais, parte-se para a problemática central deste paper: Qual é a eficácia e o impacto dessa medida no cenário do empreendedorismo brasileiro?. A problematização do artigo foi analisada com base nas premissa de que a inovação é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade e sua economia. Aquela não se limita apenas as rupturas radicais, como a introdução de relógios inteligentes ou de carros autônomos, abrangendo também avanços moderados, como novos modos de produção de determinado produto, novas maneiras de atendimento aos clientes ou (re)configuração de procedimentos burocráticos a fim de acelerá-los. Assim, a inovação apresenta-se a partir da necessidade de resolver problemas que o cidadão, seja empreendedor ou não, encontra-se

diante. Uma sociedade inovadora tende a possuir uma maior qualidade de vida, alta produtividade e, conseqüentemente, os fatores para crescimento econômico da nação em que reside. Ocorre que em países em desenvolvimento, o setor privado, isto é, os empreendedores, nem sempre possuem os recursos, oportunidade, know-how e estrutura para assumir o risco dos investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), conforme assume, inicialmente, Schumpeter. Estes preferem licenciar tecnologia de nações estrangeiras ou de empresas de maior porte, que já foram testadas e comprovadas, em vez de assumir o risco de despender milhões de reais em produtos, serviços, processos inovadores que não possuam o lucro esperado, ou até mesmo, não passem de um mero protótipo. Dessa forma, conforme salienta economistas neoschumpeterianos, o Estado apresenta-se como um ator fundamental nesses países, uma vez que possui condições, financeira e técnica, de estimular, seja por meio de medidas diretas, seja através de medidas indiretas, a inovação. Conclui-se que o Brasil apresenta avanços nesse setor e as políticas públicas feitas conseguiram ter eficácia para os empreendedores, embora seja necessário mudanças institucionais para que os processos de obtenção e fiscalização dos incentivos, apoios e subvenções, sejam aprimorados, de maneira que as empresas incubadas possam ter a mesma competitividade de empresas estrangeiras.

Palavras-chave: Lei de Inovação. Pesquisa empírica. Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação.

ABSTRACT:

This paper aims to analyze, from a legal perspective, the public policies of Science, Technology and Innovation offered by the Brazilian government, more specifically, the Innovation Law (Lei de Inovação), in order to verify the effectiveness and impact of this measure, in the Brazilian entrepreneurial scene. Through empirical research and comparative method, this research seeks to answer, preliminarily, the following questions: a) What is innovation? b) The State should act in the innovation process?; c) What is the relationship between innovation and development?; d) What are the aspects of public policies of Science, Technology and Innovation offered by the Brazilian government made available to entrepreneurs in the Innovation Law?. Given these considerations and initial systematization that are fundamental to the central issue of this paper: What is the effectiveness and impact of this measure in the Brazilian entrepreneurial scenario?. The questioning of the article was analyzed based on the premise that innovation is essential to the development of a society and its economy. Innovation is not only limited to radical ruptures, such as the introduction of smart watches or autonomous cars, but it also covers moderate advances, such as new product specific production methods, new ways of customer service or (re)configuration of bureaucratic procedures in order to speed them up. Thus, innovation is presented from the need to solve problems that citizens, whether entrepreneur or not, appears in any given moment. An innovative society tends to have a higher quality of life, higher productivity and, consequently, the factors for the nation's economic growth in which it resides. It turns out that in developing countries, the private sector, that is, entrepreneurs, don't always have the resources, opportunity, know-how and structure to take the risk of investments in Research,

Development and Innovation (RD&I) as assumed initially by Schumpeter. These entrepreneurs prefer to license technology from foreign nations or larger companies, which have been tested and proven, rather than take the risk of spending millions of dollars on products, services, innovative processes that do not have the expected profit, or even, doesn't go beyond a mere prototype. Thus, as highlighted by neoschumpeterians economists, the State presents itself as a key player in these countries, since it has conditions, financial and technical, to stimulate, either through direct measurements, either through indirect measures, innovation. We concluded that Brazil presents advances in this sector and most of public policies managed to have efficacy for entrepreneurs, but it is also necessary institutional changes in the process of receiving these incentives and in its supervision, improving them, so that companies incubated may have the same competitiveness of foreign companies.

Keywords: Innovation Law. Empirical research. Research, Development and Innovation policies.

SUMÁRIO: 1 INTRODUÇÃO; 2 INOVAÇÃO, ESTADO E EMPREENDEDORISMO; 3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO; 4 ESTUDO EMPÍRICO DA LEI DE INOVAÇÃO; 5 CONCLUSÃO; REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo possui como objetivo analisar, sob a óptica jurídica, as políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação oferecidas pelo governo brasileiro, mais especificamente, a Lei de Inovação, de forma a verificar a eficácia e o impacto dessa medida, no cenário empreendedor do Brasil.

Por meio de pesquisa empírica e do método comparativo, essa investigação busca responder, preliminarmente, os seguintes questionamentos: a) O que é inovação? b) O Estado deve atuar, direta ou indiretamente, no processo de inovação?; c) Qual é a relação da inovação com o desenvolvimento?; d) Quais são as vertentes da políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação oferecidas pelo governo brasileiro disponibilizadas para os empreendedores, brasileiros e estrangeiros, na Lei de Inovação?.

Feitas essas considerações e sistematizações iniciais, parte-se para a problemática central deste paper: Qual é a eficácia e o impacto dessa medida no cenário do empreendedorismo brasileiro?. A problematização do artigo foi analisada com base nas premissa de que a inovação é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade e sua economia. Aquela não se limita apenas as rupturas radicais, como a introdução de relógios inteligentes ou de carros autônomos, abrangendo também avanços moderados, como novos modos de produção de determinado produto, novas maneiras de atendimento aos clientes ou (re)configuração de procedimentos burocráticos a fim de acelerá-los. Assim, a inovação apresenta-se a partir da necessidade de resolver problemas que o cidadão, seja empreendedor ou não, encontra-se diante. Uma sociedade inovadora tende a possuir uma maior qualidade de vida, alta

produtividade e, conseqüentemente, os fatores para crescimento econômico da nação em que reside.

Ocorre que em países em desenvolvimento, o setor privado, isto é, os empreendedores, nem sempre possuem os recursos, oportunidade, know-how e estrutura para assumir o risco dos investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), conforme assume, inicialmente, Schumpeter. Estes preferem licenciar tecnologia de nações estrangeiras ou de empresas de maior porte, que já foram testadas e comprovadas, em vez de assumir o risco de despendar milhões de reais em produtos, serviços, processos inovadores que não possuam o lucro esperado, ou até mesmo, não passem de um mero protótipo.

Dessa forma, conforme salienta economistas neoschumpeterianos, o Estado apresenta-se como um ator fundamental nesses países, uma vez que possui condições, financeira e técnica, de estimular, seja por meio de medidas diretas, seja através de medidas indiretas, a inovação.

Conclui-se que o Brasil apresenta avanços nesse setor e as políticas públicas feitas conseguiram ter eficácia para os empreendedores, embora seja necessário mudanças institucionais para que os processos de obtenção e fiscalização dos incentivos, apoios e subvenções, sejam aprimorados, de maneira que as empresas incubadas possam ter a mesma competitividade de empresas estrangeiras.

2 INOVAÇÃO, ESTADO E EMPREENDEDORISMO

A humanidade não evolui sem a inovação. A inovação e o empreendedorismo são pontos fundamentais para que uma nação e, conseqüentemente, a sociedade viva em ambiente propício para a criatividade, o trilhar de novos caminhos e desenvolvimento sustentável.

Por meio da globalização, a inovação está se tornando cada vez mais parte do cotidiano do cidadão. Olhe ao seu redor. É muito provável que cada objeto, seja eletrônico ou não, em sua visão, passou por algum processo de inovação nos últimos anos. Você provavelmente olhou para seu smartphone, tablet, computador, e, se estiver em casa, para sua televisão e considera que a essa afirmação está correta apenas em relação aos objetos eletrônicos, vez que estes que poderiam ser considerados produtos inovadores, perceptíveis por um consumidor comum, mas estaria errada no que tange aos outros objetos como uma cadeira, um móvel, uma cama, uma luz que ilumina o ambiente do que você está presente, a própria estrutura do local etc.

Ocorre que a sociedade, em regra, considera que apenas os bens eletrônicos, isto é, aqueles que são lançados todos os anos novas versões com novas funcionalidades, designs e, em geral, novidades, como produtos inovadores, olvidando, no entanto, objetos que, mesmo que não tenham passados por mudanças visuais evidentes, passaram por processos de inovação. Se você estiver sentado, provavelmente a cadeira em que você está, não possui os mesmos

moldes da década passada, as empresas do ramo promoveram mudanças estruturais para que ela agüente maior quantidade de peso, se ajuste melhor a sua coluna e melhore seu bem-estar. Se estiver deitado, é provável que a cama que você está presente, também tenha passado por inovações, adicionando um maior número de molas ou novas formas de espuma, que fique mais confortável para o corpo humano. O lençol, por sua vez, provavelmente, também, por meio de novos processos de produção, deve possuir um maior número de fios por polegada, de maneira que não seja prejudicial para sua pele.

Analogicamente, essa lógica pode ser aplicada em quase todos os objetos do cotidiano, sejam tangíveis ou intangíveis. Há casos, por exemplo de bens, que mesmo sem mudanças visuais aparentes, sofreram mudanças pontuais, pequenos aperfeiçoamentos, ou mudanças na parte interna do processo de consumo, que o consumidor não têm acesso, como os modos de produção, mas devido a sua importância para a ideia do produto, podem ser considerados inovações. Isso ocorre sobretudo em razão da competitividade do mercado que faz com que as empresas para se manterem lucrativas tenham que aperfeiçoar seus produtos, agilizar e melhorar o modo de produção, aprimorar a forma que o produto está sendo apresentado ao consumidor (design), enfim, melhorar a experiência do consumidor para que ele compre dessa empresa e não de suas competidoras.

Nota-se, assim, que mesmo que a inovação não seja aparente, ela existe no cotidiano. É comum confundir o conceito de inovação com o conceito de inovação tecnológica. Assim, cabe esclarecer este é espécie, aquele é gênero. Enquanto toda inovação tecnológica é inovação, nem toda inovação é tecnológica. Nesse sentido, mostra-se oportuno apresentar o conceito de "inovação" que será utilizado no decorrer do presente artigo.

Para Schumpeter (1934, p. 134), a inovação é a criação de um novo bem que satisfaz, adequadamente, necessidades anteriores e existentes, para que assim possa criar o novo e destruir o obsoleto, ou seja, é a introdução de novos produtos, novos métodos de produção, a abertura de novos mercados, a conquista de novas fontes de fornecimento e a adoção de novas formas de organização

Já para Freeman (1982, p. 21-22), que escreveu um dos estudos mais significantes pós-Schumpeter sobre a teoria da inovação, define como “atividades técnicas, concepção, industriais, gestão e comercial envolvendo colocar no mercado um novo (ou melhorado) produto ou o primeiro uso comercial de um novo (ou melhorado) processo ou equipamento. Drucker (2002, p. 5), já buscando fazer a relação entre a inovação e o empreendedorismo, afirma que a inovação é uma tarefa do empreendedorismo, não importa se é um empresa já existente, o governo ou uma empresa de um só indivíduo, de criar recursos que criem riquezas ou dotar recursos existentes com potencial para criar mais riqueza.

A inovação, para Bautzer (2009, p. 2), “está associada aos esforços das empresas em construir espaços econômicos mais adequados, mais consistentes, capazes de projetar o seu futuro”.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (2004, p. 23), albergando os novos modos de inovação da atualidade, define como a implementação de bens ou serviços totalmente novos e aperfeiçoamentos importantes para produtos existentes, ou implementação de novos métodos organizacionais, tais como mudanças em práticas de

negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa, ou na implementação de novos métodos de marketing, incluindo mudanças no design do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços.

A Lei de Inovação (Lei 10.973 de 2004), por sua vez, define a inovação como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”, sendo assim, o conceito de inovação para o Direito brasileiro abrange um produto, processo ou serviço, ou melhoramento destes, até o momento inexistente no estado da arte, que tenha uma funcionalidade socioeconômica no mercado.

Desta definição, segundo o Manual de Oslo, elaborado pela OECD (2004) decorre uma classificação da inovação em quatro tipos principais: de produto, de processo, de marketing e organizacional, que podem ser conceituados como:

I. Product innovation: the introduction of a good or service that is new or significantly improved with respect to its characteristics or intended uses. This includes significant improvements in technical specifications, components and materials, incorporated software, user friendliness or other functional characteristics.;

II. Process innovation: the implementation of a new or significantly improved production or delivery method. This includes significant changes in techniques, equipment and/or software.;

III. Marketing innovation: the implementation of a new marketing method involving significant changes in product design or packaging, product placement, product promotion or pricing.;

IV. Organisational innovation: the implementation of a new organisational method in the firm's business practices, workplace organisation or external relations.

A partir dos conceitos expostos, nota-se, apesar de não existir unanimidade, a reciprocidade da inovação com o empreendedorismo. Empreendedorismo pode ser considerado, sinteticamente, como a execução das ideias inovadoras, trazendo-a ao mercado. A inovação sem introdução no mercado, não passa de uma invenção. Uma invenção é a criação de algo novo, seja uma ideia, um conceito ou uma abstração, por meio de um processo criativo, sem objetivo comercial definido; enquanto, inovação é tornar essa ideia uma realidade, implementando-a em algo concreto. Para fins do presente artigo, será adotada a definição utilizada pela OECD, considerando sua amplitude e aceitação global, pertinentes para o tema aqui abordado. Dessa forma, é essencial que uma nação não tenha apenas ideias inovadoras, mas também empreendedores que auxiliem para que elas cheguem ao mercado.

Schumpeter (1934), no início do século passado, afirmou que o empreendedor é uma figura necessária para que a inovação seja um sucesso, sendo resiliente nos desafios encontrados para trazer inovação ao mercado. Mais tarde, em 1949, o referido autor, Schumpeter ,

expande a definição de empreendedor como “aquele que destrói a ordem econômica existente através da introdução de novos produtos e serviços e pela criação de novas formas de organização ou pela exploração de novos recursos e materiais” (1949, apud Dornelas (2001, p. 37).

Posteriormente, Peter Drucker (1987, p. 25), esclarecendo a relação entre o empreendedorismo e inovação, postula:

A inovação é o instrumento específico dos empreendedores, o meio pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente. Ela pode ser bem apresentada como uma disciplina, ser aprendida e ser praticada. Os empreendedores precisam buscar, com propósito deliberado, as fontes de inovação, as mudanças e seus sintomas que indicam oportunidades para que uma inovação tenha êxito. Os empreendedores precisam conhecer e por em prática os princípios da inovação bem sucedida.

Nesse sentido, Dornelas (2001, p. 92) afirma que “o empreendedor é aquele que faz acontecer, se antecipa aos fatos e tem uma visão futura da organização”. O empreendedor é aquele cidadão ele tem que ser audacioso, que busca a todo momento o “novo”. Com fundamento nessa afirmação, pode-se citar características comumente relacionados com o tema, como: disposição em correr riscos, tenacidade, capacidade de liderança, determinação, resiliência, criatividade e vontade de crescer.

Tais características e os conceitos analisados alhures possuem um ponto-comum: a inovação e o empreendedorismo envolvem riscos. Não existe inovação, tampouco empreendedorismo, sem riscos. O risco é ínsito na busca no "novo", daquilo que não foi criado e elaborado por outro, bem como daquilo que ainda não foi executado e testado no mercado. O inventor pode tanto fracassar, tendo em vista erros técnicos, estruturais e possibilidade física da criação, quanto pode ter sucesso, tornando-se em um empreendedor e ganhando largas quantias de dinheiro. É nesse linha tênue do fracasso e sucesso que o empreendedorismo repousa (STREIT, 2003) Conhecer os riscos e mesmo assim tomá-los, tendo em vista seu objetivo maior, a sua inovação tenha sucesso.

Ocorre que nem todos os países possuem um mercado que auxilie o desenvolvimento e aceitação dessa inovação, bem como também não possuem uma sistema de inovação nacional que ajude o empreendedor a crescer o seu negócio. Vislumbra-se, que, no modelo de negócios atual, o contexto de empreendedor possui influência no sucesso ou fracasso de sua inovação. Enquanto, nos Estados Unidos, os empreendedores possuem à disposição capital, network e incubadoras que auxiliam na mitigação desses riscos e no crescimento de incentivos ao P, D&I, aumentando as chances de sucesso. Há países, como o Brasil, que as microempresas não possuem essas mesmas oportunidades. Nestes, o empreendedor não tem um "retorno" satisfatório (no sentido de custo benefício do termo), de maneira que o incentive à investir em P,D&I, para que ele ofereça seu produto inovador ao mercado, vez que em certos casos o risco de inovar torna-se maior do que o risco de não-inovar.

É, assim, nesse contexto de falhas de mercado, que a introdução de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação ganha relevância, trazendo um questionamento: O Estado deve intervir, por meio de políticas públicas, no sistema de inovação nacional?. Para responder esse questionamento, há duas posições: a) schumpeterianos, que defendem a soberania do livre mercado, de maneira a expulsar a ideia de intervenção estatal; b) neo-schumpeterianos, por sua vez, são aqueles que aceitam a intervenção estatal para a correção de falhas pontuais de mercado, pois, caso contrário, afeta-se o nível de inovação do Estado e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento. A seguir serão analisados profundamente essas duas posições.

Os schumpeterianos, com base em argumentos de economistas neoclássicos e da Escola Econômica de Chicago, mesmo aceitando a existência de imperfeições do mercado, afirmam que o mercado, por si só, sem necessidade do Estado (vez que a sua intervenção seria ineficaz), poderá adequar seus mecanismos de forma eficiente a tais falhas. Essas imperfeições são consideradas como conseqüências/resultados de políticas públicas causadas pelo Estado, e não pelo mercado. (ROTHWELL; ZEGVELD, 1981).

Além disso, os teóricos dessa corrente também se utilizam de outros dois argumentos principais. Primeiro, o Estado não se adapta (não se mantém atualizado) ao mercado da mesma forma que os seus stakeholders (participantes), de forma que os empreendedores, e não o Estado, seriam mais adequados para fazer as escolhas fundamentadas quanto aos investimentos em P,D&I. Esse argumento é utilizado sobremaneira em mercados de rápida mudança, sobretudo que envolvem tecnologia. Segundo, a influência do aspecto político inerente a todos os Estados nas políticas públicas. As políticas públicas de inovação que para terem efeito duradouros devem ser planejadas em longo prazo, neste contexto exposto por essa corrente, são modificadas de uma hora para outra, devido aos anos de eleição, lobbying e, até mesmo, corrupção. Se o Estado não consegue regular de forma eficiente o mercado comum, como poderá regular de forma eficaz as inovações?

Os neoschumpeterianos e os economistas modernos, na posição adotada pela maioria dos países na atualidade, por sua vez, afirmam que o Estado pode sim intervir no processo de inovação para ajustar as falhas de mercado, considerando que o mercado por si só não consegue fazer essa regulação. Para eles, por meio de uma análise do meso-level, em qual as mudanças estruturais e qualitativas podem ser verificados no sistema econômico, de maneira que o empreendedorismo, a inovação e o conhecimento devem ser analisados de forma próxima, no micro-level, tendo em vista o caráter dinâmico desse setor, que propicia a quebra de inibidores do desenvolvimento e permite a mudança do status quo, por meio do incentivo a mudanças (HANUSCH; BELTRAG, 2005).

Ocorre que não são apenas inovações tecnológicas que influenciam o processo de inovação de uma nação ou tão somente as pretensões das empresas, mas também há influências externas que devem ser levadas em consideração, como o sistema econômico no macro-level e o setor público. (HANUSCH; BELTRAG, 2005, p. 8) (CROCCO, 1999)

Em termos gerais, as falhas de mercado, acima citadas, ocorrem quando os mecanismos de livre mercado, por si só, não conseguem produzir o resultado mais eficiente, ou conforme Diederer et al 1999, welfare optimal outcome. Para que os mercados alcancem o Ótimo de Pareto (Pareto-efficient) é necessário que exista uma perfeita competitividade, um

perfeito conhecimento de informações, inexistência de externalidades e de necessidade de bens públicos que atinjam esse objetivo. Conforme salienta Streit (2003, p. 8) essas condições não são completamente satisfeitas por nenhum mercado, mas nos países em desenvolvimento essas falhas podem ser vista em larga escala.

No caso das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, podem ser destacados quatro falhas de mercado que ganham relevância nessa discussão: a) as externalidades; b) informações assimétricas; c) questões estruturais; d) o interesse público dirigente da inovação. São falhas no sistema que além de inibir a inovação e o empreendedorismo também reduzem a eficiência geral das política de P,D&I (STREIT, 2003, p. 8).

As externalidades são conhecidas pelos seus efeitos spillover, isto é, são efeitos que não se limitam a atingir o campo que inicialmente se planejava, mas impactam outros campos, transbordando-os, que, no caso da inovação, podem ocorrer seja na área do conhecimento, seja na área dos preços.

As externalidades pecuniárias (spillovers de preço, em uma tradução livre) ocorrem quando o valor do produto ou serviço novo ou aperfeiçoado não é refletido na diferença de preços entre as duas versões desse objeto (versão nova e velha). Dessa forma, o inovador desse novo produto ou serviço não é compensado pela sua inovação, seja pelos consumidores, seja por outras empresas do mercado. No caso das externalidades de conhecimento, estas são resultado do caráter público do convencimento tecnológico, albergando, assim, seu caráter de não-exclusividade (o uso do conhecimento tecnológico, salvo proteções legais, não impede o uso simultâneo da informação por outras pessoas) e não-rivalidade (por sua vez, significa que o uso do conhecimento por uma empresa não limita o seu uso por outras pessoas).

A problemática dessas externalidades, conforme salienta Streit (2003, p. 9), repousa na incerteza/risco (a depender do caso) que o potencial inovador terá que assumir para trazer essa inovação ao mercado. Ora, "the production of technological knowledge costs money, a potential innovator will only be willing to invest in R&D if he thinks that he will be able to appropriate the economic and commercial benefits of the expenditures he incurred." (STREIT, 2003, p. 9)". Caso o potencial inovador considere que os custos de P,D&I, na relação custo-benefício, não seja suficiente para cobrir o risco que será assumido, há grande probabilidade dele não inovar e, assim, o país perca seu potencial de inovação. (SCOTCHMER, 2004, p. 269)

Essa questão ganha relevância no contexto brasileiro . O Brasil até o final da década de 80, tinha uma economia protecionista, de forma que as empresas e indústrias brasileiras competiam apenas entre si, isto é, entre empresas que possuem baixo nível tecnológico, de maneira que o país possuía um alto grau de vulnerabilidade. Com a abertura e autonomia do mercado brasileiro, no começo da década de 90, observou-se, em comparação com setores de outros mercados internacionais, a defasagem tecnológica entre as indústrias brasileiras (CGEE, 2013, p. 29). É comum encontrar no Brasil, bem como em outros países em desenvolvimento, equipamentos e tecnologias defasadas que foram utilizadas pelos países desenvolvidos há mais de 25 anos, e, desde então, passaram por diversas inovações, que, por sua vez, não foram atualizadas naqueles países.

Ocorre que em países em desenvolvimento, o setor privado, isto é, os empreendedores, nem sempre possuem os recursos, oportunidade, know-how e estrutura para assumir o risco dos investimentos em P,D&I, conforme assume, inicialmente, Schumpeter. Estes preferem licenciar tecnologia de nações estrangeiras ou de empresas de maior porte, que já foram testadas e comprovadas, em vez de assumir o risco de despender milhões de reais em produtos, serviços, processos inovadores que não possuam o lucro esperado, ou até mesmo, não passem de um mero protótipo. Dessa forma, o Estado apresenta-se como um ator fundamental nesses países, uma vez que possui condições, financeira e técnica, de estimular, seja por meio de medidas diretas, seja através de medidas indiretas, a inovação. O incentivo à inovação é uma "necessidade" para o desenvolvimento de uma nação.

As informações assimétricas, por sua vez, atinge a asserção de riscos, que pode separar a inovação do sucesso de uma empresa ou de sua falência. Segundo Frank Knight, em seu livro "Risk, Uncertainty and Profit", há uma diferença entre risco e incerteza. O risco está presente quando eventos futuros ocorrem com uma probabilidade mensurável, já a incerteza existe quando a possibilidade da ocorrência de futuros eventos não é calculável. Dessa forma, o risco é mensurável, enquanto a incerteza não (KNIGHT, 1921). À primeira vista, pode-se considerar que ambos possuem a mesma consequências de riscos ao empreendedor, no entanto, possuem efeitos diferentes. Caso uma empresa tenha todos os dados para calcular as probabilidades de resultados negativos ou positivos de um projeto de P,D&I, ela terá um fundamento objetivo para decidir contra ou a favor desse investimento. No caso da incerteza, diferente do risco, esse cálculo não é possível, com a mesma precisão. (STREIT, 2003, p. 13).

Em razão desses motivos, os empreendedores individuais e as micro-empresas, que possuem, em regra, poucas reservas financeiras, tendem a evitar investimentos de alto risco, como ocorre no P,D&I. Um investimento que não tenha os resultados pretendidos, pode fazer com que a micro-empresa entre em processo de recuperação judicial. Por isso, nos referidos casos, "the risk preferences may shift to lower tolerance levels, and decisions are made to reduce total R&D or to shift investment to short-term R&D projects with a lower risk at the expense of long-term projects with potentially higher social rates of returns" (STREIT, 2003, p. 13). As falhas de informação devem ser corrigidas para que o inovação continue crescendo (FRANSMAN, 2008).

Nesse sentido, a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras ANPEI, no seu Manual de boas práticas, aponta que:

Uma empresa que deseja inovar, qualquer que seja seu porte ou segmento, precisa ter clareza sobre sua estratégia de negócio e necessidades de desenvolvimento que irão sustentá-la ao longo do tempo, incluindo capacitação para novas competências e desenvolvimento ou aquisição de novos conhecimentos e tecnologias. Esta análise e autoconhecimento nortearão os esforços da empresa para busca das competências necessárias à execução de sua estratégia. (2012, p. 8)

A terceira falha de mercado - questões estruturais - está relacionada de forma estrita com o tamanho das empresas e suas possibilidades de incentivo à inovação. No mesmo sentido da falha de mercado apontada acima, em regra, o tamanho da empresa é proporcional à quantidade de capital disponível para investimento em P,D&I, e, conseqüentemente, em inovação. Assim, a possibilidade de inovação seria proporcional ao tamanho da empresa. Ocorre que, conforme ressaltam autores contrários a essa posição, há duas questões que precisam de atenção. Primeiro, um monopólio não possui o mesmo incentivo para investir em inovação, tendo em vista que não há competitividade suficiente para que a empresa faça gastos que possuem risco inerentes, como P,D&I. Segundo, em razão da própria organização estrutural das grandes empresas, as atividades relacionados à inovação são evitadas e não incentivadas. Streit preconiza que não há "connection empirical evidence suggests that there is no one answer to whether small or large firms are more innovative". (2003, p. 11).

Ressalta-se que, conforme salientam Hanusch e Pyka (2005) há dados que informam que a tendência é justamente o contrário, quando em "knowledge-intensive industries, we often observe the co-existence of small entrepreneurial firms, shaping technological development and contributing strongly to technological progress, and large established companies performing their business in routinized ways", embora "larger businesses typically have competitive advantages through, for example, economies of scale, cheaper credit and direct access to global value chains, compared to smaller enterprises". (OECD, 2014, p. 26)

Por fim, a quarta falha de mercado - interesse público dirigente da inovação - refere-se a necessidade do incentivos de setores que, a priori, os mercados não possuem incentivos para adentrarem. Setores como ambiental e de inclusão social, que não possuem um amplo mercado, não são prioritários para as empresas, tendo em vista que não possuem conseqüências diretas e rápidas para o seu caixa. (MAZZUCATO, 2014, p. 11). Scotchmer (2004, p. 2) salienta que "innovation also requires an incentive to fund research. If research leads to widespread benefits for citizens, governments may have an incentive to invest as part of their legitimate missions."

Anota Borda (2011) que, no caso dos investimento em P&D e I, a taxa de retorno social é maior do que o retorno ao setor privado (lucro, por exemplo). Tais falhas de mercados causam um subinvestimento nessa área, de maneira que as empresas investem menos do que o "ótimo social".

No entanto, frise-se que o Estado, conforme aponta Mazzucato (2014, p. 7), não deve apenas corrigir as falhas de mercado (limitando-se ao market failure framework), criando as condições horizontais (infraestrutura, pesquisa e educação) para que o setor privado inove, mas também deve auxiliá-lo em sua formação e criação de novas direções (creating and shaping markets), colocando a inovação no centro das políticas de desenvolvimento, dando primazia ao sentido transformador do termo. Dessa maneira, o setor público também seria ele mesmo inovador (innovative itself), criando políticas públicas que estejam de acordo com os planos do Estado (e não do governo), indo além do que o setor privado se limita, criando novos setores e indústrias. Segundo a autora, o erro jaz na própria conotação dada ao setor público, atribuindo características como burocrático, lento, letárgico, que fazem com que os Estados possuam políticas que se limitem ao passado ou ao presente, mas não com o futuro, de forma que eles

se restrinjam a administrar, corrigir, intervir, regular, despende, remover o risco do setor privado, mas não é comum associá-los com visões de futuros, tomador de riscos ou investidor em pontos estratégicos necessários para inovações radicais.

Para Mazzucato (2014, p. 7), as políticas públicas de ciências, tecnologia e inovação devem ter como base a "new economic policy framework that can guide the way in which policy makers envision the transformational changes required (catalytical and radical, as well as the more incremental), take the associated risks (as most attempts will fail), and organise the institutions needed to manage the underlying exploration, learning and uncertainty." O Estado pode (e, em determinados casos, deve) auxiliar na criação de novos mercados ou, a depender da estratégia adotada, alterar as regras do jogo, de forma a incentivar investimentos em certos setores essenciais para o seu desenvolvimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 114).

3 A ABORDAGEM DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

A inovação é um processo dinâmico (LUNDEVALL, 2005). Não existe uma fórmula pronta (one size fits all) para que determinada empresa, universidade ou Estado, almeje a inovação, sem qualquer tipo de risco. Esse processo é influenciado por diversos fatores, alguns evidentes, como a taxa de escolaridade do país ou os incentivos e proteção dadas pelos ordenamentos jurídicos aos empreendedores, outros não são tão claros, como a qualidade do nível de ensino de matemática nas escolas básicas ou quantidades de fundos de investimento disponíveis ao empreendedor (OEDC, 2014, p. 86).

Por isso, considerando a pluralidade e ambiguidades dos processos dinâmicos de inovação, os Estados buscam abordar essa questão por meio de uma atuação multifrontal, atingindo, através de investimentos em fundos setoriais específicos para cada tipo de indústria, bem como na elaboração de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação que autorizem a participação dos diversos atores fundamentais para o referido processo, levando em consideração as complexidades e particularidades de cada sistema (STREIT, 2003, p. 4) . São questões fundamentais para que as referidas políticas sejam política de estado, e não de governo, transitória a depender do governante eleito (CRUZ, 2010, p. 1)

Afinal, o Estado influencia na inovação seja por meio de regras formais, normas constitucionais, legislações, decisões judiciais, regulações por agências reguladoras, seja por regras formais, nas regras do jogo (NORTH, 1990), afetando nos custos de transação, que, por fim, influenciam no desejo das empresas de inovar (BAGLEY, 2006, p. 4)

Segundo Parker, o Estado, por meio do seu ordenamento jurídico interage com o empreendedorismo de duas formas. Primeiro, por meio dos institutos jurídicos que regulam a formação organizacional de empresas. Segundo, através de normas jurídicas e instituições que afetem as políticas públicas de incentivo ao empreendedorismo, como regulação, falência, direito à propriedade, corrupção e eficiência do Poder Judiciário. A inovação não funciona de forma eficiente sem uma suporte científico suficiente, de forma que Streit (2004, p. 5), por sua

vez, afirma que o P,D&I é um condição da inovação, sendo os investimento na área científica fundamental para toda econômica (MAZZUCATO, 2014, p. 2)

No caso do Brasil, seguindo a abordagem adotada pelos países da OECD, os stakeholders das políticas de ciência, tecnologia e inovação são: Estado, empresa e universidade (SCOTCHMER, 2004) (WILLIG, 2014), os quais, por meio de um arranjo institucional, formam o modelo de cooperação institucional denominado de Tripla Hélice, que diverge dos modelos de Triângulo de Sábato (SÁBATO; BOTANA, 1970) e do Sistema de Inovação Nacional (NSI) (LUNDVALL, 2005), considerando que a universidade no modelo em destaque possui o potencial para participar de forma profunda no processo de inovação e no aprimoramento da sociedade de informação, enquanto, nestes modelos divergentes, esse espaço é preenchido pelas empresas.

O modelo Tripla Hélice, formulado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (2000), tem seu início a partir do conjunto de duas visões diferenciadas: o modelo estatista (Hélice Tripla 1) e o modelo laissez-faire (Hélice Tripla 2), os quais juntos, por meio de adequações aos novos modelos desenvolvimentista, abrem azo para a criação da nova abordagem de desenvolvimento: modelo de cooperação (Hélice Tripla 3).

Em sua configuração inicial, Hélice Tripla I, o Estado engloba a universidade e a indústria, coordenando as relações entre elas. Esse versão desse arranjo institucional pode ser observada antiga União Soviética.

Gráfico 1: Triple Helix I

Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2010)

Em seguida, a Tripla Hélice II, tem-se o paradigma radicalmente diferenciado a configuração acima citada. Para esse modelo, há um forte separação institucional das esferas e dos limites entre os atores da inovação - estado, universidade e indústria, de maneira que as relações e comunicações entre estes são raros. Esse arranjo institucional pode ser observado na Suécia.

Gráfico 2: Triple Helix II

Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2010)

Gráfico 2: Sábato's Triangle

Fonte: SÁBATO; BONTANA (1970).

Por fim, tem-se o modelo atual, Tripla Hélice III, que busca gerar conhecimento por meio da sobreposição (overlapping), embora sejam analisaticamente independentes (LEYDESDORFF, 2012), das esferas institucionais entre a Universidade, a Indústria e o Estado, em que cada um faz o papel do outro, por meio de uma organização híbrida e dinâmica (não é esperado que esse tipo de arranjo institucional seja estável, vez que a própria inovação transpasse a ideia de descontinuidade (LUNDVALL, 2005). A tripla hélice engloba não apenas as relações entre a universidade, a indústria e o Estado, mas também as transformações e

mudanças de papel internas dessas esferas. Os autores exemplificam essas mudanças por meio da universidade. A universidade foi transformada de uma instituição de ensino em uma instituição que combina o ensino com a pesquisa e, em alguns casos, extensões (através de incubadoras). (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 118).

Nesse sentido, os mercados são os selecionadores, e as relações institucionais - Estado e Universidade - provêm o sistema de controle e incentivos para que esses três stakeholders consigam transformar a inovação em realidade. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 113). Frise-se, no entanto, que as fontes de inovação não são definidas a priori, sobretudo porque devidos ao alto número de variáveis, a sua utilidade seria diminuta. No entanto, essa relação entre esses autores, gera quebra cabeças para os participantes, analistas e policy makers busquem como melhorar essas cooperações. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 112).

Dessa forma, o "papel do governo passa a ser o de articular e estimular estas parcerias e não de controlar as relações. No espaço de inter-relações entre os três atores surge um ambiente de rede trilateral e de organizações híbridas." (AUDY, 2006, p. 58).

Gráfico 4: Triple Helix III

Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2010)

A força dirigente dessas interações pode ser sintetizada na expectativa de lucro. Tal termo possui definições diferenciadas a depender do ponto de vista do ator da Tripla Hélice. Enquanto para a indústria o lucro é econômico, para o Estado é social e, para a Universidade, além dos atributos anteriores, acadêmico e científico.

Sobreleva notar que "private business investment in innovation is driven not by costs but by perception of technological and market opportunities." Segundo Mazzucato, de acordo com estudos sobre as dinâmicas da indústria, "there is a weak relationship between entry of new firms into industries, and the current levels of profits in those industries (Vivarelli, 2013). What seems to drive firm entry are the expectations about future growth opportunities, even if such expectations are often too optimistic (MAZZUCATO, 2014, p. 12).

O desafio dessa abordagem repousa no redesenho institucional dos órgãos responsáveis pela coordenação desses atores, de forma que tenham a possibilidade por meio de ações concretas integrar o campo nacional as esferas regionais e internacionais, reconhecendo as preocupações que outras nações e regiões possuem, tendo em vista a influência do comércio internacional no campo nacional (LAGO; ZURBRIGGEN, 2010, p. 11).

Nesse sentido, Cruz (2010) salienta que o que é necessário, no Brasil, é uma política industrial "associada à política para C&T e coerente com as mudanças necessárias nas condições macroeconômicas e de infraestrutura existentes no país, que são hoje obstáculo ao desenvolvimento sustentável e vem levando o Brasil a uma progressiva desindustrialização."

Nos dizeres de Sábato e Botana (1970, p. 11):

Hemos afirmado que la innovación es el producto de un sistema de relaciones entre gobierno, infraestructura científico–tecnológica y estructura productiva, cuando estos vértices están respectivamente calificados por la capacidad para realizar una acción deliberada en este terreno, por la capacidad creadora y por la capacidad empresarial. Romper con los obstáculos que impiden la expresión de estas capacidades no es tarea de un día porque ellos se encuentran en la raíz misma de nuestro sistema cultural: en los valores, actitudes y creencias que orientan el comportamiento de los sujetos hipotéticamente ubicados en cada uno de los vértices. Y, sin embargo, ello se hace imprescindible. Porque de nada vale organizar estructuras formales si no se acompaña de un efectivo desarrollo orgánico de nuevos valores y actitudes capaces de poner en marcha los procesos y relaciones que hemos diseñado. Crear conciencia de ello es el objetivo fundamental que persigue este trabajo.

É, assim, a partir desse contexto, que será analisa, por meio de dados empíricos, a efetividade da política publica de Inovação de maior amplitude no ordenamento jurídico brasileiro, a Lei da Inovação.

4 ESTUDO EMPÍRICO DA LEI DE INOVAÇÃO

A Lei da Inovação, Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto 5.563, tem como função incentivar à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo brasileiro. Objetiva-se que o Brasil, com essas medidas, alcance autonomia tecnológica e almeje um desenvolvimento industrial ideal, conforme os arts. 218 e 219 da Constituição da República.

Frise-se que, diante da importância do tema para os objetivos do Estado brasileiro, recentemente, foi promulgada a Emenda Constitucional nº 85, modificando os arts. 23 e 24, quanto as competências comuns e concorrentes, respectivamente, adicionando a competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios de proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnológica, à pesquisa e à inovação, bem como os arts. 218 e 219, dentre outros. Segundo o art. 218, da CFRB, o Estado deverá promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. Para tanto, o mercado interno, integrante do patrimônio nacional, será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos do art. 219 da Carta Magna.

Além disso, o Estado deverá estimular a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia, consagrado no parágrafo único, do art. 219, modificado pela EC nº 85.

O caminho da inovação, conforme visto alhures, não é único, de forma que a colaboração de diferentes entes da Federação, permitida pelo art. 219-A, tais como a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios são essenciais para o sucesso das políticas de ciência, tecnologia e inovação. Permite-se, nesse artigo, a firmação de instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei.

Segundo Matias-Pereira e Kruglianskas (2005), a Lei da Inovação teve sua elaboração baseada em três vertentes: a) a criação de um ambiente propício a parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; b) o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; c) o estímulo à inovação na empresa. Além disso, a Lei da Inovação também busca estimular o inventor independente e a criação de fundos mútuos de investimentos de empresa com vistas na inovação (MCTI, 2013).

Na primeira vertente - a criação de um ambiente propício a parcerias entre universidades ou institutos tecnológicos e empresas - , a Lei abrange diversos mecanismos para a constituição de alianças fundamentais entre os centros de estudo e as empresas. Entre esses mecanismos estão: estruturação de redes de pesquisa tecnológica; ações de empreendedorismo tecnológico; e criação de incubadoras. Outrossim facilita o compartilhamento, mediante remuneração, de laboratórios, instalações, infraestrutura e recursos humanos das Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT - com empresas e organizações privadas sem fins lucrativos para tanto atividades de incubação, quanto para atividades de pesquisa.

Nesse mesmo sentido, a segunda vertente - estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação -, possibilita a transferência de tecnologia e licenciamento de patentes das ICT, prestação de consultoria especializada no setor produtivo da instituição, além de incentivar a inovação dos seus funcionários. Para possibilitar tais pontos citados supra, a Lei da Inovação determina a criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT – para a gestão da inovação dentro da ICT ou de um conjunto de ICT.

Na sua terceira vertente - estímulo à inovação na empresa - a Lei incentiva uma maior alocação de recursos, por parte das empresas, para os setores de promoção de PD&I. Para isso, a lei prevê concessão, dependendo da interpretação da União, das ICT e das agências de fomento, de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, para atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Por fim, observa-se que o conjunto de medidas de tal lei busca a agilização e ampliação da transferência do conhecimento gerado no ambiente acadêmico – Centros de Inovação Tecnológica, Universidades e Institutos Tecnológicos - para a sua utilização pelo setor produtivo, ou seja, por meio dela, o Estado quer que os projetos acadêmicos inovadores se transformem ou se incluam em empresas, isto é, possam ir além da Universidade, sendo adquiridas ou tornando-se empresas independentes (spin outs), sendo fundamental, para tanto, o acesso ao financiamento adequado. (LIVERSEY, 2014, p. 6)

Dessa forma, se estar a estimular a cultura de inovação necessária para o desenvolvimento brasileiro, de maneira a tornar o Brasil, uma nação inovadora e competitiva em mercados

externos, além do benefício da aplicação dessas novas criações no âmbito social, utilizando-as na efetivação das liberdades substantivas dos indivíduos brasileiros.

No caso da Lei da Inovação, incentiva-se a cooperação, nos moldes da Tripla Hélice, exposta na terceira seção do presente artigo, entre o Estado, as empresas e as ICT, os quais as relações internas e externas são reguladas pelas NIT. Os dois primeiros stakeholders já são comuns no cotidiano do mercado nacional, todavia, os dois últimos - ICT e NIT - não são conhecidas de forma satisfatória pela população.

Nesse sentido, antes de partir para análise empírica pretendida na presente seção, buscar-se-á esclarecer os conceitos e objetivos dos referidos atores, para que, assim, o leitor tenha uma maior clareza quanto os termo técnicos utilizados.

Segundo o art. 1º, da lei em destaque, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) são órgãos ou entidades da administração pública que tenham, por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico. As ICT podem ser parte de uma universidade ou instituto de pesquisa públicos ou privados, mesmo que essa universidade ou instituto de pesquisa seja parte de empresa privada. O ordenamento jurídico brasileiro, a priori, não impõe fortes restrições quanto aos seus objetivos e suas perspectivas de atuação, pelo contrário, permite que estas instituições sejam responsáveis por pesquisa, extensão, consultoria, serviços especializados etc.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica, por sua vez, são núcleos ou órgãos constituídos por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação. Tais núcleos são responsáveis pela gestão das ICT sob sua responsabilidade, auxiliando seja nos contratos de parceira, seja na criação de patentes, seja entre outras atividades arroladas no art. 21, da Lei da Inovação. (SANTOS; TOLEDO; LOTUFO, 2009). Em regra, os NIT devem fazer uma prospecção do mercado do qual atua, buscando vislumbrar a estratégia de negócios e tecnológica das empresas do seu ramo de pesquisa, de maneira que haja uma coadunação entre os objetivos das empresas e dos NIT, sendo as interações entre esses atores mais efetivas. (ANPEI, 2012, p. 17). Essa pesquisa do estado da arte do mercado do qual faz parte mostra-se fundamental para que a parceira entre os atores dessas políticas de inovação não restrinja-se tão somente a atuações pontuais, como pequenos projetos de pesquisa, mas sim a uma colaboração extensiva, da qual ambos os stakeholders beneficiam pela relação.

Entre as competências mínimas dos NIT cita-se os incisos do art. 21:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Frisa-se, no entanto, que os NIT não devem substituir os investimentos internos em P,D&I pelo setor privado, tornando o centro inovador, mas sim servir como um coadjuvante, fazendo a conexão entre a Universidade e os institutos de pesquisas e as empresas.

Aliás, essa colaboração mostra-se fundamental na avaliação dos critérios que as empresas fazem quando necessitam de determinada inovação para se manterem competitivas, isto é, para responder a pergunta: "fazer ou comprar?" ("make or buy?"), isto é, se a empresa deverá fazer investimentos para que ela mesma crie determinada inovação ou se seria melhor comprá-la, seja por meio de uma aquisição, seja por meio de contratos e convênios. Entre tais critérios são considerados, para a Anpei (2012), por exemplo:

- i. disponibilidade de competências internas e infraestrutura na empresa;
- ii. risco de insucesso da pesquisa;
- iii. grau de urgência para aplicação da tecnologia no negócio (time-to-market);
- iv. tempo de desenvolvimento da solução tecnológica (curto, médio, longo prazo);
- v. grau de sigilo necessário ao novo desenvolvimento;
- vi. alinhamento entre as normas e políticas internas da empresa e da ICT;
- vii. possibilidade de custeio do novo desenvolvimento com recursos de fomento.

Segundo o relatório da Cambridge Enterprise da Universidade de Cambridge, "Report on survey of Brazilian Technology Transfer Offices, elaborado por Livesey, no qual foram analisadas 22 NIT (no caso, os autores denominam TTO, que significa "technology transfer office", mostrou-se possível inferir que um NIT médio é aquele núcleo criado em 2006, subordinado a universidade com mais de 1000 docentes, possui 7 componentes, sendo que dois possuem credenciais acadêmicos relevantes e um é especializado em propriedade intelectual. A cada ano (turnover), dois integrantes saem do NIT. Por ano, apresentam 17 disclosures e 10 patentes.

Feitos os esclarecimentos conceituais e os objetivos desses atores pouco conhecidos, cumpre, por oportuno, partir para análise da eficácia da política pública de ciência, tecnologia e inovação, cujo centro está a presente seção, a Lei da Inovação. A presente análise tem por fulcro levantamento empírico de dados e relatórios dos órgãos responsáveis pela fiscalização

dos investimentos públicos à inovação, bem como estudos de institutos de pesquisa estrangeiros, os quais buscam investigar os benefícios e os malefícios da lei em comento.

Os dados empíricos mais atuais para uma visão geral do tema encontra-se no relatório do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil (FORMICT), disponibilizado anualmente pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. Em que pese as dificuldades da avaliação de política de P,D&I, notadamente devido a subjetividade e intangibilidade dos objetos dessas políticas, tais como conhecimento e a inovação, tais informações mostram-se valiosas para a análise das inadequações e insuficiências dos NIT, para que, assim, possam ser tomadas medidas buscando efetivá-las.

Na pesquisa vertente, utiliza-se os dados consolidados relativos ao ano-base 2013, último ano de referência, fornecidos pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual, disponíveis no Relatório de “Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil”, para que seja feita uma análise descritiva e quantitativa. Ademais, será feita uma análise qualitativa, por meio do relatório da Cambridge Enterprise da Universidade de Cambridge, “Report on survey of Brazilian Technology Transfer Offices, elaborado por Livesey.

O presente relatório foi preenchido por 261 instituições, das quais 194 são públicas (74,3%) e 67 privadas (25,7%). As instituições públicas são formadas por 50,9% correspondente a esfera federal (133 NIT), 21,1% em relação ao campo estadual (55 NIT) e 3,3% relacionadas ao nível municipal (6 NIT). Em relação às instituições federais, as Universidades Federais apresentam o maior quantitativo (22,2%, 58 NIT), seguidas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (14,2%, 37 NIT), pelas Instituições de Ensino Superior Estaduais (11,5%, 30 NIT) e pelos Institutos de Pesquisa Tecnológica Públicos (10,7%, 29 NIT).

Gráfico 5: Distribuição de NIT entre as instituições públicas e privadas.

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

Gráfico 6: Distribuição dos NIT entre as instituições públicas.

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

Nota-se que os investimentos, em sua maioria, limitam-se nas instituições públicas, mesmo que a Lei nº 10.973 permite que as instituições privadas criem seus próprios NIT. Além disso,

constata-se a homogeneidade do investimento na esfera federal, com mais da metade dos investimentos em instituições relacionados às políticas de inovação em comento, notadamente devido aos altos investimentos da União, em Universidades Federais e seus programas de Pós-graduação, enquanto a esfera estadual corresponde com menos do que um quarto dos investimentos da área e, por fim, o campo municipal com meros 3,3%. Diante desse contexto, oportuno ressaltar que as universidades estaduais e os institutos de pesquisa municipais encontram-se ainda em fase de crescimento, com investimentos menores do que o nível federal, por isso, salienta-se que o valor de instituições do campo estadual e municipal possuem uma tendência a aumentar a heterogeneidade desse indicador.

Quanto a regionalização dos NIT pelo território nacional, constatou-se que das instituições públicas que responderam o formulário, 40,7% são da região Sudeste, 21,7% da região Nordeste, 17,0% da região Sul, 11,9% no Norte e apenas 8,8% no Centro-Oeste. Já que no se refere às instituições privadas, 40,3% informaram que localizam-se na região Sul, 35,8% na região Sudeste, 13,4% na região Nordeste, 7,5% na região Norte e 3,0% no Centro-Oeste a 3,0%.

Gráfico 7: Regionalização dos NIT.

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

Quanto a existência de uma política de inovação implementada, isto é, se os NIT possuem documentos formais com diretrizes gerais que norteiam a atuação da instituição nas ações ligadas à inovação, à proteção da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, a pesquisa informou que 68,6% das instituições públicas e 71,6% das instituições privadas possuem uma política de inovação implementada. Apesar das estatísticas envolvendo as instituições públicas, no presente estudo, serem, de forma geral, maiores, observa-se que, nesse caso, as instituições privadas possuem uma maior valor de instituições com política de inovação implementada do que as públicas.

Ocorre que quando as instituições privadas, as quais não possuem nenhuma obrigação na criação de NIT, criam seus respectivos NIT, elas já possuem um planejamento anterior e a própria avaliação de custo-benefício para o modelo de negócio adotado. Isso não ocorre da mesma maneira no setor público, sobretudo tendo em vista que nas instituições públicas, por vezes, esses núcleos são criados pelos responsáveis da administração pública tão somente como as condições mínimas de existência, isto é, não há incentivo para o desenvolvimento de interações e crescimento dos NIT. Ao revés, cria-se com a designação de poucos servidores e recursos, sem fornecer as condições para o seu florescimento, para que a instituição consiga obter determinado recurso, financiamento, edital de determinados órgãos de financiamento.

Nesse sentido, Livesey (2014, p. 6) salienta que apesar da Lei da Inovação ser obrigatório que toda universidade tenha seu próprio NIT, isso não significa que todos serão “iguais” e com os mesmos recursos. O futuro do NIT depende da escala e do foco estabelecido pela universidade de que faz parte.

No que se refere ao estágio de implementação dos NIT, constatou-se que a maioria das instituições públicas da pesquisa possuem o NIT implementado. Em dados concretos, das instituições públicas, 140 (72,2%) possuem o NIT implementado, 37 (19,1%) informaram que está em fase de implementação e 17 (8,8%) informaram que o NIT não está sendo implementado.

No caso das instituições privadas, nota-se que a implementação dos NIT é consideravelmente menor quanto cotejado com instituições públicas. Entre as instituições privadas, 26 (38,8%) informaram que possuem o NIT implementado, 29 instituições (43,3%) afirmaram que o NIT encontra-se em fase de implementação e 12 (17,9%) não possuem NIT implementado e não está em fase de implementação.

Em termos gerais, pode-se observar avanços na implementação de NIT nas instituições de ensino superior. Entre as instituições públicas e privadas, 166 (63,6%) informaram que seus NIT estão implementados, 66 (25,3%) informaram que o NIT está em fase de implementação e 29 (11,1%) informaram que ainda não foram implementados.

Gráfico 8: Implementação Geral de NIT

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

Ressalta-se, no entanto, que o art. 4º, inciso I, da Lei da Inovação não incentiva de forma satisfatória o compartilhamento de NIT. Isso pode ser observado pelo elevado número de núcleos que informaram a exclusividade dos seus NIT. No caso, das instituições públicas, 150 (84,7%) informaram que o seu NIT é exclusivo e 27 informaram que o NIT é compartilhado com outras instituições (15,2%). Entre as instituições privadas, 5 (9,1%) informaram que o seu NIT é compartilhado e 50 informaram que o seu NIT é exclusivo (90,9%).

Gráfico 9: Nível de compartilhamento de NIT entre as instituições públicas

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

Gráfico 9: Nível de compartilhamento de NIT entre as instituições privadas

Fonte dos dados: FORMICT (2014). Elaborado pelo autor.

O art. 4º, inciso I, da Lei da Inovação, que permite que as ICT possam, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística, não está possuindo a eficácia desejada. A finalidade da norma é permitir que microempresas e empresas de pequeno porte que, caso contrário, não teriam possibilidade de acesso à determinados equipamentos e laboratórios em razão dos altos investimentos necessários e dos riscos envolvidos, possam, por meio de contratos e convênios, utilizá-las para a inovação da sua empresa. No entanto, essa finalidade, conforme pode ser visto pelos dados apresentados pelo relatório em testilha, isto é, que 84,7% dos NIT de instituições públicas e 90,9% das instituições privadas são exclusivos, não permitindo o compartilhamento desejado pela Lei da Inovação.

Quanto às atividades executadas pelos NIT, o Ministério de Ciência e Tecnologia subdivide as estas em dois subgrupos: a) essenciais (nos termo do parágrafo único do art. 16 da Lei de Inovação); b) complementares.

Entre as essenciais, cita-se entre as que tiveram maiores índices de implementação: a) acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de PI (70,7%) (art. 16, parágrafo único, inciso VI, da Lei de Inovação); b) opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição (68,5%) (art. 16, parágrafo único, inciso IV, da Lei de Inovação); c) zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção da PI (66,4%) (art. 16, parágrafo único, inciso I, da Lei de Inovação).

Entre as atividades complementares, por sua vez, tiveram maiores índices de implementação foram: a) eventos (68,1%); b) política de confidencialidade (63,4%); c) capacitação realizada pelo NIT (59,5%); d) orientação aos pesquisadores (58,6%); e) documentos padronizados (55,2%).

Já no que se refere às atividades complementares que tiveram menores índices de implementação foram: a) inovação em marketing (10,8 %); b) avaliação econômica dos inventos (12,9%); c) valoração de tecnologia (13,4%); d) cadastro de oferta e demanda (19,0%); e) inovação social (19,8%).

Sobreleva notar que as atividades complementares menos implementadas são aquelas que envolvem o aspecto econômico e a acompanhamento tecnológico por parte do NIT. O cadastro de oferta e demanda, por exemplo, é atividade essencial para a cooperação entre os NIT e outras instituições, como empresas privadas, sejam efetivas. Analogicamente, ocorre com a avaliação econômica dos inventos, os quais são fundamentais para stakeholders com recursos diminutos e precisam maximizar seus investimentos em busca de lucro para que seja possível aumentar o seu crescimento no mercado. Ora, "if there is no demand from domestic and international companies for that research it will be impossible to have commercialisation of any kind" (LIVESEY, 2014). No relatório de Livesey, observou-se, dentro as respostas que um terço dos gestores acreditam que existe interesse doméstico para a inovação, enquanto dois terço não acredita nesse interesse (2014, p. 6). Isso afeta, por sua vez, as relações formais e

informais, entre as NIT e as incubadoras, fundos de investimentos e investidores anjo (mais conhecidos, como angel investors).

Por fim, cabe ressaltar a quantidade de instituições, das quais fazem parte da amostra dessa pesquisa, que possuem pedidos de proteção de propriedade intelectual. Das instituições públicas, 60,3% (117 instituições) informaram que possuem pedidos de proteção de propriedade intelectual requeridos ou concedidos no ano em pesquisa, enquanto 39,7% das instituições (77 Instituições) afirmaram que não possuem pedidos.

Ademais, foi verificado que a grande maioria não possui contratos de transferência de tecnologia, instituto fundamental para observar a aplicar prática das inovações no mercado. No ano base de 2013, 45 instituições informaram possuir contratos firmados para este ano, das quais 37 são públicas e 8 privadas.

Ressalte-se, no entanto, que segundo Livesey (2014, p. 5), a visão de outrora que as únicas formas de fazer a conexão entre o conhecimento da universidade e as empresas seria por meio da comercialização e transferência de tecnologia vem sendo modificada. Novas rotas, tal como spin-outs e consultoria vêm ganhando monta na transferência de inovações da universidade para a área comercial/industrial.

Nesse contexto da Lei de Inovação, é importante salientar que embora o papel de cada stakeholder, diante do modelo Tripla Hélice, seja dinâmico, cada ator possui atividades e competências prioritárias, isso é que são foco de seus objetivos institucionais.

A universidade e o NIT possuem uma margem para trabalhar com projetos muito mais exploratórios, por vezes, remotos e sem consideração quanto a sua utilidade e funcionalidade do que os estudos aplicados da empresa (CRUZ, 2010, p. 13), uma vez que os pesquisadores universitários são "primarily motivated by the pursuit of knowledge for its own sake" (SCOTCHMER, 2004, p. 235). Enquanto nas Universidades estuda-se os fundamentos da ciência que se estuda, buscando investigar o porquê e a história por trás de determinado objeto de estudo, nas empresas, isso não ocorre, pois "no laboratório de P&D de uma empresa, onde não há a função de educar estudantes, a única razão de ser da atividade de pesquisa é melhorar os produtos ou processos dos quais a empresa depende. Por isso, a pesquisa é de natureza muito aplicada." (CRUZ, 2010, p. 13).

As empresas e as universidades podem engendrar projetos de colaboração que sejam bem sucedidos e fornecer subsídios para a origem de inovações. No entanto, observa-se "na experiência mundial é que esta cooperação é limitada do ponto de vista da universidade e do ponto de vista da empresa." (CRUZ, 2010, p. 13).

Em razão dessa limitação nos projetos colaborativos, sobretudo devido à motivos institucionais e falta de incentivos para tanto, o auxílio da universidade às empresas não ocorre por meio da pesquisa, como esperado, mas sim "por mas de algo mais sofisticado e mais impactante: do treinamento da mente de jovens, que os torna capazes de utilizar o conhecimento e a capacidade de pensar para criar a competitividade necessária" (CRUZ, 2010, p. 13). Sendo assim, o maior auxílio da universidade para empresas, bem como para a sociedade, ocorre por meio da criação do senso críticos nos estudantes, tornando-os seres pensantes e não meros

repetidores, que possam resolver problemas/quebra cabeças (puzzles) que se encontram diante da inovação.

Por isso, "university–industry collaboration is usually recognized as rare, weak, and limited in terms of the nature of the positive feedback between the two institutional actors (Arocena and Sutz 2003). Essa colaboração "typically involves low-level industrial innovation, concentrated on consultancy rather than on knowledge-intensive services because universities focus on basic research (Arocena and Sutz 2001). Meanwhile, industry aims to adapt and upgrade imported technology rather than undertake R&D (Bell and Pavitt 1995)." (ALBUERQUE et al, 2015, p. 160).

Observa-se que apesar dos avanços promovidos pela Lei de Inovação, ainda são necessários maiores mudanças nas políticas de promoção da inovação, no sentido do incentivo ao setor privado em P,D&I. A mencionada lei mostrou-se importante para o cenário de inovação brasileiro, vez que demonstrou a preocupação do legislador e do ordenamento jurídico brasileiro em relação ao tema, fornecendo o arcabouço jurídico necessário para as cooperações institucionais. No entanto, após mais de uma década, sem grandes mudanças, mostra-se necessário mudanças na Lei de Inovação para melhorá-la.

Segundo resultados do relatório da Cambridge Enterprise, os gestores dos NIT brasileiros comungam com essa afirmação. Ao perguntar se os responsáveis concordam ou não com a seguinte afirmação "A atual estrutura da Lei de Inovação referente a transferência de tecnologia funciona bem e não necessita de mudanças", três quartos da amostra da pesquisa (75%) discordaram com essa afirmação, indicando que, para eles, a atual estrutura jurídica não funciona de forma efetiva para seus objetivos. (p. 9).

No contexto de mudança de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2014, p. 33) salienta que:

One of the lessons of decades of innovation studies is that innovation systems, although dynamic, can become locked into trajectories that make it difficult to mobilise or shift resources to address new goals. The policy challenge is to move large-scale socio-technological systems along more sustainable paths, in other words, to promote "system innovation". It has several aspects. The first is to redefine the innovation actors. Innovation policy has long focused on addressing market and co-ordination failures that affect the producers of knowledge and innovation, namely firms and public research institutes, with some attention to the surrounding environment. But system innovation requires engaging the demand side, including consumers and citizens. Second, challenge-driven innovation requires rebuilding entire systems, not simply with a view to new products and new processes that can boost productivity, but to new structures, new institutions, and new ways of working or co-operating among the actors in the system."

As mudanças de políticas públicas não podem ser assistêmicas, sem que sejam observadas particularidades de cada mercado e de suas respectivas ofertas e demandas,

buscando responder os anseios dos consumidores. O problema das políticas de inovação no Brasil não repousa na "vontade" subjetiva dos empreendedores em inovar e tomar riscos. Afinal, segundo estudo da Global Entrepreneurship Monitor (2015), o Brasil é o primeiro no ranking do empreendedorismo, quase 8 pontos percentuais à frente da China, o segundo colocado, com taxa de 26,7% na taxa de empreendedorismo. Segundo o referido estudo, três em cada dez brasileiros adultos entre 18 e 64 anos possuem uma empresa ou estão envolvidos com a criação de um negócio próprio. A celeuma é que o setor privado não possui os devidos incentivos, sobretudo em razão da grande burocracia da administração pública, falta de segurança jurídica, estrutura tributária complexa, morosidade no procedimento de registro de patentes, para fazer maiores investimentos na inovação. (CRUZ, 2010, p. 4).

Hodiernamente, está em tramitação a Proposta de Lei para criação do Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, elaborada por diversas entidades científicas e tecnológicas, tais como a CONSECTI, CONFAP, SBNPC, ABC, ANPORTEC, ANDIFES e CONFIES, na Câmara dos Deputados, PL n. 2.177/2011, e no Senado Federal, PLS n. 619/2011, que ganhou monta após a recente aprovação da Emenda Constitucional n. 85.

Em cotejo com a Lei de Inovação, é possível observar que a referida proposta busca, em todos seus capítulos, a ampliação dos objetos da lei, albergando todos os stakeholders que atuam nas políticas de P,D&I, de maneira a incentivar uma maior interação entre esses entes. Além disso, busca colocar a "inovação", no cerne dessa lei, ampliados os conceitos e definições utilizados pela atual Lei para trazê-la ao seu bojo. A título de exemplo, o conceito de ICT, visto alhures, é ampliado e transformado em Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação – ECTI, albergando novos tipos de instituições, bem não limita-se apenas a Ciência e Tecnologia, mas também alberga, pelo menos no plano simbólico, a inovação.

5 CONCLUSÃO

A partir de todo o exposto, conclui-se que a Lei de Inovação apresenta avanços no setor da inovação e as políticas públicas elaboradas conseguiram ter eficácia para os atores dos quais a norma teve foco. No entanto, observou-se necessárias mudanças institucionais para que os processos de obtenção e fiscalização dos incentivos, apoios e subvenções, sejam aprimorados, de maneira que as empresas incubadas possam ter a mesma competitividade de empresas estrangeiras.

O Estado se apresenta, no contexto atual, não apenas para corrigir as falhas de mercado, mas também incentivar a criação de novos setores essenciais para a economia, sobretudo com bases em pautas fundadas na esfera social, olvidado, por vezes, pelas empresas privadas.

Além disso, pode-se observar que a Lei de Inovação não conseguiu fazer com que as empresas do setor privado aumentassem, de forma significativa, os seus investimentos em política de incentivo à ciência, tecnologia e inovação. Ainda assim, no cenário brasileiro, os

maiores investimentos para o setor de inovação são provenientes de fundos públicos, e não do setor privado, como é desejável.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo; et al. (2015), Developing National Systems of Innovation: university-industry Interaction in the Global South. Cheltenham: Edward Edgar, International Development Research Centre, 2015.

ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. (2012), Guia de Boas Práticas para Interação ICT-Empresa. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/guia-ict-empresa>>. Acesso em:

AUDY, Jorge Luis Nicolas. (2006), Innovation and Entrepreneurialism in the University. In: AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa (orgs.). Inovação, Universidade e Relação com a Universidade. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2006.

BAGLEY, C. (2006). What's Law Got to Do with It: A Systems Approach to Management". Harvard Business School Working Paper Number 06-038.

BAUTZER, Deise. Inovação: repensando as organizações. São Paulo: Atlas, 2009.

BORDA, M. E. (2011), Cómo financiar la inovación?. Disponível em: <http://sitios.usac.edu.gt/ipn_usac/?attachment_id=1738> Acesso em:

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. Percentual de empresas que implementaram inovações que receberam apoio do governo para as suas atividades inovativas, segundo as atividades selecionadas da indústria e dos serviços,2000/2008. Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/345339/Percentual_de_empresas_que_implementaram_inovacoes_que_receberam_apoio_do_governo_para_as_suas_atividades_inovativas_segundo_as_atividades_selecionadas_da_industria_e_dos_servicos.html> Acesso em: 13 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. Relatório FORMICT 2013. Disponível em: <>.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Desafios ao desenvolvimento brasileiro: uma abordagem social-desenvolvimentista. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2013. 136 p.

CROCCO, M. (1999). Neo-Schumpeterian approach to innovation and Keynes's probability: Initial explorations. *Revista de Economia Política*, 19(4):15–34.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. (2010), *Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015*. Interesse Nacional, 2010.

DORNELAS, J. Carlos A. *Empreendedorismo: transformando idéias em negócios*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, Peter F. *The discipline of innovation*. Boston: Harvard Business Review, 2002.

DRUCKER, Peter Ferdinand. *Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios*. Tradução de Carlos Malferrari. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (2000), *The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. *Research Policy*, 29(2), 109-123.

FIATES, José Eduardo Azevedo. *Influência dos ecossistemas de empreendedorismo inovador na indústria de Venture Capital: estratégias de apoio às empresas inovadoras*. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2014. 324 f.

FRANSMAN, Martin. *Finance and Innovation (based on M. Fransman, The New ICT Ecosystem, 2008)*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/ieconomy/41910274.pdf>>. Acesso em:

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. The Economics of Industrial Innovation. Cambridge: The MIT Press, 1982.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. (2015), Report. Disponível em: <<http://www.gemconsortium.org/docs/cat/1/global-reports>>.

HANUSCH, Host; PYKA, Andreas. Principles of Neo-Schumpeterian Economics Horst Hanusch. Beitrag Nr. 278, September 2005

LAGO, Mariana González; ZURBRIGGEN, Cristina. (2010), Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en los países del MERCOSUR. Montevideo: Centro de Formación para la Integración Regional, 2010.

LEYDESDORFF, Loet. (2012), The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. Disponível em: < <http://www.leydesdorff.net/th12/th12.pdf> >

LIVESEY, FINBARR. (2014), Report on survey of Brazilian Technology Transfer Offices. Cambridge University: Cambridge Enterprise.

LONGANEZI, Telma. OS SISTEMAS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO E A CAPACIDADE INOVADORA DAS EMPRESAS. Dissertação (Doutorado em Processos Químicos e Bioquímicos) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – URFJ, Escola de Química - EQ, 2008. 184 f.

LUNDVALL, B.A°. (2005), National Innovation Systems: analytical concept and development tool. Disponível em: < <http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>>. Acesso em: <>.

MATIAS-PEREIRA, José; KRUGLIANSKAS, Isak. Um enfoque sobre a lei de inovação tecnológica do Brasil. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 39, n. 5, p. 1011- 1028, 2005.

MAZZUCATO, M. (2014), A mission-oriented approach to building the entrepreneurial state. Disponível em: <<http://marianamazucato.com/innovate-uk.pdf>>

NIGHT, F.H., 1921. Risk, uncertainty and profit. Houghton Mifflin. Boston, USA.

NORTH, Douglass. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic performance*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

OECD. *Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovações Tecnológicas*. OECD. Traduzido pela FINEP. 2004.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2014).. *Entrepreneurship at a Glance 2014*. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/3014031ec008.pdf?expires=1429546044&id=id&accname=guest&checksum=911B015436D85B6CA27D0E8141C1BA40>>. Acesso em:

ROTHWELL, R.; ZEGVELD, W. (1981), *Government regulations and innovation—industrial Innovation and Public Policy*, London. In: Rothwell, R., Zegveld, W. (Eds.), *Industrial Innovation and Public Policy*, London, pp. 116–147.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natalio. (1970), *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Disponível em: <http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf>.

SANTOS, Marli Elizabeth Ritter dos Santos; TOLEDO, Patricia Tavares Magalhães de; LOTUFO, Roberto de Alencar. *Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas, SP: Komedi, 2009.

SCOTCHMER, S. *Innovation and incentives*. Cambridge MA: The MIT Press, 2004.

SCHUMPETER, Joseph, *The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. Cambridge Mass: Harvard University Press, 1934.

STREIT, Daniel. *Public incentives in support of R+D and innovation in the Federal State*. 2003.

WILLIG, Júnior Roberto. (2014), *Inovação tecnocientífica no Brasil: uma análise do contexto normativo e conceitual de inovação e a (in)definição dos seus limites éticos*. Dissertação (mestrado em Direito) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação, em Direito, São Leopoldo, RS, 2014, 437 f.

