



O PAPEL DAS UNIVERSIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA INOVAÇÃO NO BRASIL

CARLA REGINA MAGAGNIN ROCZANSKI

UDESC

carlare@gmail.com

RESUMO

Nos últimos tempos, principalmente nas últimas décadas, o incentivo à inovação, pelo governo brasileiro, tem se intensificado com programas de apoio, fomento e elaboração de políticas públicas nessa área, culminando na elaboração de legislação para regulamentar esta questão. Desta forma, a Lei 10.973/04, regulamentada pelo Decreto 5.563/05, foi criada para regular as atividades de inovação e a interação entre universidade e empresa.

Nesse contexto, o objetivo desse artigo foi o de apresentar o papel das universidades na política de inovação implantada no Brasil, e o seu envolvimento em todo o sistema de inovação nacional. Para isso, foi realizada uma pesquisa de levantamento bibliográfico de caráter descritivo. Assim, concluiu-se que as universidades brasileiras têm um relevante papel em todo o sistema de inovação, porém a interação universidade-empresa ainda não é totalmente efetiva, conforme destacado na comparação do aumento da produção científica dos pesquisadores brasileiros, que não refletiu no incremento da inovação no País.

Palavras-chave: Inovação, Universidades, Políticas públicas

1 INTRODUÇÃO

O planejamento e efetivação do desenvolvimento social e econômico, com caráter de sustentabilidade, demandam respostas novas a novos problemas, requerem a elaboração de conhecimento. A partir dos anos 1980, a revolução científico-tecnológica modificou fortemente tanto métodos produtivos quanto as relações sociais (BAUMGARTEN, 2001).

Conforme já relatado pela OCDE em 1996, o conhecimento científico e o tecnológico, impulsionados pelos fluxos de investimentos em indústrias de tecnologia, em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e capital humano, vêm projetando um novo significado ao conceito contemporâneo de produtividade, implicando em um padrão mais sistêmico e integrado, consolidando o conhecimento e a informação como protagonistas do ciclo de desenvolvimento econômico e na formação de poder e da riqueza das empresas, regiões e nações. Essa nova perspectiva teórica tenta traduzir o significado da produção, distribuição e do uso do conhecimento e da informação – acelerados pelas novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) – como elementos nucleares para a mudança social, progresso tecnológico e o desenvolvimento econômico das nações avançadas (OECD, 1996).

No cenário atual, a importância dada à inovação tecnológica tem sido percebida como irrefutável para o aumento da competitividade no cenário nacional. Um dos argumentos que tem sido construído no meio acadêmico é que uma forma utilizada para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, nos países que se têm destacado em inovar, é a cooperação entre a universidade e a empresa (NOVELI; SEGATTO, 2012).

Nos países desenvolvidos a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico ocorrem principalmente nas empresas privadas e institutos de pesquisa governamentais. Nesse sistema, as universidades de pesquisa têm como função formar e qualificar pesquisadores para trabalhar com pesquisa científica. Como exemplo pode-se citar países como Japão e Coréia do Sul que em primeiro lugar desenvolveram capacidade tecnológica nas organizações privadas, e só recentemente, começaram a desenvolver universidades aos padrões americano e europeu. Entretanto, na América Latina, especialmente no Brasil, a maior parte da pesquisa é desenvolvida na universidade, com vínculos fracos com o setor produtivo e a sociedade em geral (SCHWARTZMAN, 2008).

Neste contexto surge a discussão do tema inovação, muito fortemente a partir dos anos 2000, e a relação entre universidade e empresa no Brasil.

O Manual de Oslo define inovação como a introdução de nova tecnologia em produto ou processo com características aprimoradas ou com modificações substanciais, oferecendo ao consumidor ou à empresa um diferencial e ganho significativo (OCDE, 2007). No entanto, a inovação, segundo o Manual de Oslo, é um processo complexo que tem como principais atividades a: pesquisa e o desenvolvimento (P&D); aquisições de conhecimento, por meio das patentes, licenças, serviços técnicos, entre outros; aquisição de máquinas e equipamentos; e o marketing (OCDE, 2007).

Os sistemas de ciência e tecnologia constituem uma parte dos sistemas de inovação, exercendo uma função vital nas economias baseadas em conhecimento, particularmente pela construção de ligações promissoras de cooperação entre as empresas, governo e universidades, adquirindo uma relevância crescente nas demandas sociais das mais diversas áreas como saúde, biotecnologia, educação, meio ambiente, meteorologia, agricultura, aeroespaciais e comunicação. Com efeito, os laboratórios de pesquisa pública e instituições de ensino educacional são o coração desse sistema, que inclui a infra-estrutura governamental, os conselhos de pesquisas, agências de fomento e as políticas públicas, potencializadas pela construção de núcleos de inovações nessas economias, amparados em poderosos sistemas de inovação locais/subnacionais/nacionais (Freeman, 1995; Nelson, 1993; Lundvall 1992; Cassiolato e Lastres, 2000).

O objetivo deste artigo é o de apresentar o papel das universidades na política de inovação implantada no Brasil, e o seu envolvimento em todo o sistema nacional de inovação.

Na segunda seção, é descrita a metodologia utilizada, a seguir é descrito o tema inovação e os sistemas de inovação, após destaca-se a relação entre universidade e empresa, além disso, são repassadas as principais iniciativas governamentais para promover a inovação no País. Na sexta parte apresentam-se a descrição de universidades e exemplos do envolvimento da mesma para o desenvolvimento da inovação no País. Finalmente, na última seção resumem-se os pontos principais do trabalho e apontam-se as principais conclusões.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi produzido utilizando-se do método indutivo, dessa forma, a presente pesquisa é de caráter descritivo e foi feita por meio de levantamento bibliográfico, buscando em fontes secundárias como livros, artigos científicos, teses, dissertações e legislação que pudessem completá-la.

3 INOVAÇÃO

As inovações caracterizam-se pela introdução de novas combinações produtivas ou mudanças nas funções de produção. Schumpeter (1989) classifica essas modificações da seguinte maneira. Em primeiro lugar, a introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de um bem. Em segundo lugar, a introdução de um novo método de produção, ou seja, um método ainda não verificado pela experiência naquele ramo produtivo em que tal introdução é realizada e que não decorre necessariamente de qualquer descoberta científica, mas que pode simplesmente consistir em um novo método de tratar comercialmente uma mercadoria.

Em terceiro lugar, a abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer tenha esse mercado existido antes ou não. Em quarto lugar, a conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. Finalmente, o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação ou a ruptura de uma posição de monopólio.

Quando se absorve a terminologia tecnologia para o contexto da inovação, tem-se o termo "inovação tecnológica", que diz respeito a [...] concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado/setor de atuação. (BRASIL, 2005).

Para Niosi (2002) Sistema Nacional de Inovação - SNI é um conjunto de instituições inter-relacionadas. Seu núcleo é constituído por essas instituições que produzem, disseminam e adaptam os novos conhecimentos técnicos, sejam elas empresas industriais, universidades ou agências do governo. As ligações entre essas instituições são compostas por fluxos: fluxo de conhecimento, fluxos financeiros, fluxo humano (pessoas sendo os portadores de conhecimento tácito e know-how), fluxo regulamentar e comercial. Os elementos principais dos SNIs são as instituições e as ligações que se estabelecem entre si. A importância das instituições para a inovação e o processo de aprendizagem assume lugar no contexto de SIs, na medida em que elas determinam a taxa e a direção de atividades inovativas (Lundvall et al., 2001). Kretzer (2009) sintetiza, afirmando que, a abordagem de sistemas nacionais de inovação torna-se importante para se entender como muitas políticas públicas que influenciam

o sistema de inovação ou a economia como um todo são ainda designadas e implementadas em nível nacional, ou seja, quão importantes são os aspectos políticos e as políticas de processos de inovação.

Inovação é resultado de um processo de aprendizagem. Processos de aprendizagem, busca e exploração resultam em novos produtos, novas técnicas, novas formas de organização e novos mercados (Lundvall, 1992, p. 8). Aprendizagem consiste, de um lado, em um processo deliberadamente organizado, cujas partes envolvidas da economia, como universidades, institutos de pesquisa e departamentos de P&D, estão organizadas com a criação e a utilização de novos conhecimentos, e, de outro, em um subproduto quase involuntário de atividades econômicas normais, como, por exemplo, desenvolvimento, produção e marketing (Gregersen; Johnson, 1997).

É preciso considerar que o processo que gera as inovações é complexo, pois depende intrinsecamente de elementos relacionados ao conhecimento que devem se traduzir em novos produtos e processos, inseridos em um ambiente que caracteriza por mecanismos de feedback e interações envolvendo ciência, tecnologia, aprendizagem, produção, política e demanda (EDQUIST, 1997). Assim, há que se destacar que ainda que a maior parte das inovações aconteça no interior das empresas inovadoras, outras instituições como universidades, laboratórios governamentais, agências governamentais de coordenação e financiamento desempenham papel fundamental no processo de criação de novas tecnologias (NIOSI et al, 1992).

Neste sentido, a hélice tríplice é um modelo de sistema de inovação cunhado por Henry Etzkovitz e Loet Leydesdorff nos Estados Unidos na década de 90, no qual aborda as relações entre governo-universidade-indústria, que segundo Valente (2010, p. 01)

Somente através da interação desses três atores é possível criar um sistema de inovação sustentável e durável na era da economia do conhecimento. [...] Nesse ambiente a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo.

Cada ator da hélice tríplice desempenha papel fundamental nessa relação. No qual a universidade oferece seu conhecimento, a indústria, seus recursos de implementação e o governo formula as legislações que estabelece essa relação, além de disponibilizar recursos.

Assim surge mais um papel para o dia a dia das universidades, que é o envolvimento no processo de inovação no Brasil.

Portanto, será discutido a seguir a relação entre universidade e empresa, suas fases, benefícios e riscos desta interação.

4 RELAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA

A relação entre universidade e empresa é essencial para o desenvolvimento da inovação no País, ou seja, possibilitar que as pesquisas desenvolvidas nas universidades possam efetivamente chegar à sociedade. Esta relação tem motivado diversos estudos de caso realizados no Brasil. A seguir são identificadas algumas fases desta interação universidade e empresa.

Lemos (2013) destaca as cinco fases de evolução da interação universidade – empresa que são: a primeira fase denomina-se “**pre-linkage**” e caracteriza-se pela identificação de pessoas ou equipes como potenciais parceiros de pesquisa; na fase de “**establishment**” são iniciadas discussões mais concretas que objetivam conhecer melhor as forças, necessidades e interesses de cada uma das partes, o que se conclui com a assinatura de um acordo/contrato; a fase de “**engagement**” envolve o desenvolvimento de processos e mecanismos que permitem

o estabelecimento de um ambiente colaborativo; na fase de “**advancement**” trabalha-se a sustentabilidade do relacionamento e as entregas dos projetos específicos e por fim a “**latent phase**” consolida a continuidade da parceria e abre as portas para cooperação futura.

Lemos (2013) também apresenta as vantagens e os riscos da interação universidade-empresa, sendo que as empresas, por meio das interações com as universidades, podem obter vários tipos de benefícios que contribuem para sua capacidade de aprendizado, conforme pesquisas realizadas constataram que a interação pode estimular o aprendizado e ajudar a direcionar os avanços em novas tecnologias; a interação pode contribuir para a implementação de estratégias de inovação de longo prazo, por meio do desenvolvimento de novas capacidades; a pesquisa acadêmica pode ajudar as empresas a aumentar o entendimento dos fundamentos de fenômenos particulares, vislumbrando novas oportunidades, notadamente quando os resultados da investigação podem influenciar diretamente a inovação.

Lemos (2013) apud Arza (2010) discute sobre os riscos embutidos no relacionamento U-E: a ameaça à integridade do ensino e da pesquisa quando os interesses forem divergentes das necessidades dos financiadores, podendo gerar um comportamento antiético; a orientação da pesquisa sendo conduzida em direções que beneficiem às empresas vinculadas, fazendo com que a pesquisa socialmente mais útil seja preterida em relação à pesquisa mais comercial; a redução do tempo dos pesquisadores acadêmicos destinada à pesquisa fundamental e a formação dos estudantes para envolver-se em projetos de interação que por sua vez podem condicionar/limitar as escolhas dos estudantes; risco de privatização dos resultados públicos de pesquisa, principalmente em função da demanda por parte das empresas dos direitos de propriedade do conhecimento desenvolvido, seja via patenteamento ou via cláusulas de sigilo e; a dificuldade de controle da prestação de contas das agendas de pesquisa, que são definidas de forma autônoma, pesquisadores também podem se apropriar de resultados de pesquisa para criar seus próprios negócios ou vender informações à empresas concorrentes das empresas parceiras.

Gomes (2014) ao analisar os aspectos facilitadores na relação Universidade-Empresa, demonstra que os entrevistados da universidade ressaltam que é necessário possuir contatos e realizar o *marketing* do grupo de pesquisa, divulgando, desse modo, trabalhos já realizados e em andamento. Para a empresa, o fator facilitador parte da cultura organizacional, estimulando o surgimento de parcerias com as universidades, principalmente parcerias voltadas à difusão de tecnologia e desenvolvimento de produtos, especialmente projetos que visam à busca pela inovação e sustentabilidade.

Alguns indicadores das universidades demonstram que esta relação ainda não está efetivamente ocorrendo no Brasil, conforme demonstrado a seguir.

A produção científica brasileira, na qual grande parte desenvolvida nas Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT’s, na qual se incluem as universidades, tem crescido a cada ano. Segundo pesquisa feita pela Thomson Reuters Scientific, analisando as 10.500 principais revistas científicas do mundo, a produção científica brasileira passou de 3.640 para 32.100 artigos publicados de 1990 a 2009. Em relação à produção mundial isso representa um salto percentual de 0,62% para 2,69% no mesmo período (CAPES, 2011).

Em que pese o aumento significativo da produção científica de pesquisadores brasileiros, o esforço nacional – majoritariamente público, com investimento de 1,02% do PIB, em 2006, e de 1,4% do PIB, em 2008, e em menor magnitude privado, 0,51% (2006) e 0,64% (2008) do PIB, idem (BRASIL, 2007) – em pesquisa científica, ciência, desenvolvimento tecnológico e inovação (PDI ou PCDTI) ainda não foi suficiente para a geração do conhecimento e da inovação tecnológica com potencial de desencadear impactos importantes para o desenvolvimento econômico do Brasil (SUGAHARA; JANNUZZI, 2005).

Embora o resultado seja positivo, constatam-se deficiências quando se trata da gestão deste conhecimento. Isso porque, grande parte da tecnologia desenvolvida pelas ICT não é gerida

de modo a se concretizar em produtos e processos oferecidos ao mercado. Segundo o Manual de Oslo (OECD, 2007) - relevante referência sobre diretrizes na área da inovação – a inovação tecnológica, seja de produto ou de processos, é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Isso significa que a inovação deve ser, obrigatoriamente, absorvida pelo mercado, caso contrário é vista apenas como uma invenção.

Conforme Kretzer (2009) na análise dos componentes de um sistema de inovação básico, a aplicação do conceito de SNI à realidade brasileira tem apurado fracas evidências que suportam as mesmas questões de sua utilidade para países menos desenvolvidos, com esforços de inovação escassos, fontes de tecnologia geralmente estrangeiras e instituições que dificilmente interagem. O sistema de ciência e tecnologia brasileiro é muito incipiente, de tal forma que ainda não se transformou em um sistema de inovação maduro. As implicações aos atores de desenvolvimento do SNI do Brasil estão na concentração de esforços de aperfeiçoamento da capacidade de absorção do País: desenvolvimento de firmas e instituições e promoção de interações (arranjos) entre elas.

A seguir, demonstram-se as políticas públicas de inovação implantadas no Brasil, nos últimos anos, que buscam incentivar esta interação entre universidade e empresa.

5 POLÍTICAS DE INOVAÇÃO

No Brasil a Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004, tem a finalidade de criar medidas de incentivo a inovação e a pesquisa científica no ambiente produtivo constituído das instituições que executam atividades de pesquisa aplicada de caráter científico ou tecnológico (ICTs), das empresas e de inventores independentes. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto no 5.563, de 11 de outubro de 2005, que pouco fez quanto à sua função regulamentadora, limitando-se, praticamente, a repetir o conteúdo da Lei.

A Lei Federal brasileira de inovação foi criada para contribuir com a criação, aderência e divulgação de procedimentos inovadores nos métodos de produção e de fazer negócios do país. Inovação é muito mais do que um conceito ou uma prática, é uma necessidade, uma postura de atuação diante da necessidade de desenvolvimento do país. É unânime o entendimento sobre a importância do sistema de inovação como mecanismo essencial para o desenvolvimento social, tecnológico e econômico.

A finalidade dessa Lei conforme o seu artigo primeiro é o incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no denominado “ambiente produtivo”, que de acordo a própria norma é formado pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's), pelas Empresas e pelo Inventor Independente. No contexto desses três atores, o legislador pretende que haja um estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação para formação e capacitação de recursos humanos nacionais, a sua absorção pela indústria e a expansão da produtividade brasileira por parte do setor privado. A intenção de aprovar uma lei brasileira de incentivo à inovação tramitou há algum tempo. Um dos primeiros textos apresentados pelo governo por meio do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) ao Congresso Nacional é de 2001, apresentado com o propósito de dinamizar a relação entre universidade e empresa, possibilitando o crescimento da inovação no país. À época o texto foi submetido a uma discussão pública, recebendo críticas e sugestões, o que resultou na norma vigente aprovada pelo Congresso Nacional em 02 de dezembro de 2004.

Esta Lei regulamenta o artigo 218 da Constituição Federal que prevê que “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas” e o artigo 219 que declara que “o mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal”.

De acordo com (BARBOSA, 2006, p. 1-3) a Lei de Inovação busca, através de medidas de estímulo à inovação e à pesquisa científica, capacitar e alcançar a autonomia tecnológica e desenvolvimento industrial do país. A lei se utiliza de cinco objetivos principais:

1 – Constituir um ambiente propício às parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, que são os principais responsáveis pelo processo de inovação. Com a parceria, estará se reduzindo as barreiras institucionais que impedem as trocas entre o setor privado e as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

2 – Estimular a participação das ICTs no processo de inovação através das possibilidades das mesmas celebrarem contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de patentes de suas propriedades, de prestar serviços de consultoria especializada nas atividades do setor produtivo e transferir temporariamente seus pesquisadores para o setor privado.

3 – Incentivar o trabalho através de benefícios financeiros ao criador relativos aos lucros da exploração de sua criação, ou até mesmo explorar diretamente sua invenção; e aos pesquisadores filiados ao ICT relativos ao resultado de seus serviços prestados, além de seu salário normal. Também prevê o pagamento de bolsas para as instituições de apoio ou para as agências de fomento em parceria com elas.

4 – Incentivo à inovação através da concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura pela União, ICTs ou agências de fomento, para empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento; realização de programas pelas agências de fomento com ações dirigidas à promoção da inovação nas micro e pequenas empresas; e incentivos fiscais a tais empresas. Os recursos financeiros concedidos serão através de subvenção econômica, financiamento ou participação societária.

5 – Apropriação de tecnologias em favor do setor produtivo nacional.

Além disso, diversas outras ações estão sendo tomadas para fomentar a inovação tecnológica no país. Como exemplo pode-se citar o financiamento de projetos de pesquisa tecnológica pelas agências de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), tanto para instituições de pesquisa públicas como privadas, assim como, Projetos de Lei e Medidas Provisórias - como a Lei nº 11.196, de 21 de Novembro de 2005, denominada Lei do Bem, que cria incentivos fiscais às empresas privadas que invistam em inovação - criada para regular e incentivar o desenvolvimento da área.

Recentemente, foi sancionada em 11 de janeiro de 2016 a Lei 13.243 que busca promover ações para o incentivo à pesquisa, à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico. Com a aprovação da referida lei, segundo o senador Jorge Viana, o cenário científico e tecnológico do país sofrerá mudanças drásticas que visam corrigir os gargalos existentes, dentre os itens estão: parcerias de longo prazo entre os setores público e privado, hipótese de dispensa de licitação para contratar bens e serviços para pesquisa e desenvolvimento e abre a possibilidade de uso do Regime Diferenciado de Contratações Públicas para “ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação”, tratamento aduaneiro prioritário e simplificado para equipamentos, produtos e insumos a serem usados em pesquisa e possibilidade de instituições científicas autorizarem que seus bens, instalações e capital intelectual sejam usados por outras instituições, empresas privadas e até mesmo pessoas físicas (VIEIRA, 2015).

O incentivo à inovação hoje no Brasil é um exemplo de política pública brasileira em implementação e que passa por enormes desafios.

Para Tude (2010) “Políticas Públicas, tradicionalmente, compreendem o conjunto das decisões e ações propostas geralmente por um ente estatal, em uma determinada área (saúde, educação, transportes, reforma agrária etc.), de maneira discricionária ou pela combinação de esforços com determinada comunidade ou setores da sociedade civil”. Teixeira (2002 apud

TUDE, 2010) conceitua políticas públicas como “diretrizes, princípios norteadores de ação do Poder Público; regras e procedimentos para as relações entre Poder Público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos”.

A partir de agora se apresenta o contexto das universidades e a sua interação neste processo de inovação, com alguns exemplos.

6 UNIVERSIDADES

As instituições de ensino superior ou universidades em um sentido mais amplo, em face da existência de estatuto, regimento, hierarquia, quadro de recursos humanos especializados na geração e na socialização do conhecimento, podem ser consideradas organizações intrinsecamente complexas e com características especiais que as distinguem das demais organizações.

Conforme cita Simão (2005) ao examinar a liderança e as decisões na organização universitária, rotulou-a como uma “anarquia organizada”, na qual existe pouca coordenação e controle e, ainda cada indivíduo é um autônomo tomador de decisões. Blau (1984, p. 11) considera a universidade como uma burocracia. Diz *in verbis*: “as universidades e outras instituições acadêmicas compõem-se de uma estrutura administrativa que é fundamentalmente semelhante à de burocracias governamentais, firmas privadas e fábricas, e, sem dúvida, organizações mais formais”. Por outro lado, Rodriguez (1983, p. 273) aponta e sugere textualmente o seguinte: “as universidades constituem organizações inconfundíveis, *sui generis*, diferentes, que não podem ser tratadas com as mesmas teorias nem com as mesmas técnicas com que se analisam e se estudam as organizações com fins lucrativos”.

Brotti et al. (2000) afirmam que: “Paradoxalmente as organizações acadêmicas são as que apresentam mais dificuldades em introduzir mudanças internas, incorporar novas tecnologias e redefinir seus processos e produtos. Normalmente, elas atuam dentro de um quadro referencial burocrático-legal, onde o governo exerce a influência e o controle”.

Finger (1997) afirma que indícios das transformações organizacionais começam a chegar à Universidade, de forma que os Estados Unidos, Canadá e alguns países europeus já estão testando algumas novas estruturas e maneiras de realizar suas funções tradicionais. Pois, “a Universidade é uma organização conservadora por excelência, quer em suas práticas, quer em suas posturas e tem resistido a examinar com mais profundidade a aplicação de um novo modelo organizacional para seu fazer e para o papel de professores, alunos e funcionários. As dificuldades econômicas e as realidades sociais deverão forçar essa na análise, como já estão fazendo” (FINGER, 1997).

Conforme explica Rossato (2008) a universidade não é uniforme e homogênea, e ao longo da história, tem assumido funções de acordo com a época e as circunstâncias, e complementa que “[...] a universidade moderna não segue um modelo único e assumiu diferentes feições e funções, e, em diferentes sociedades, enfatizou mais a pesquisa, o cultivo das coisas do espírito, o papel do Estado, o pluralismo ou a cultura.” (ROSSATO, 2008, p. 15).

Corroborando, Chauí (2001) argumenta que a universidade, por ser uma instituição social, realiza e exprime de forma determinada a sociedade de que faz parte, não se constituindo em uma realidade separada e sim expressão historicamente determinada de uma sociedade determinada.

Acompanhando estes novos tempos, a universidade tem se direcionado para o empreendedorismo, uma vez que não tem como função única a formação de pessoal qualificado, mas também a função de pesquisa e extensão, onde a universidade coopera com

empresas e instituições da sociedade, a fim de proporcionar meios para o desenvolvimento econômico (GARNICA; TORKOMIAN, 2010).

As ICTs são definidas como entidades da administração pública que tenham por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico. Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior, na qualidade de ICTs, assumem papel relevante, representando e ampliando a atuação da administração pública no campo da pesquisa científica e tecnológica.

A criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dentro dos Institutos de Ciência e Tecnologia foi uma exigência da lei de Inovação de 2004. Entretanto, algumas Universidades e outros ICTs já traziam a inovação em sua pauta e contavam com agências de transferências de tecnologia. Assim, de acordo com Torkomian (2009), o início das preocupações dos ICTs com o tema inovação pode decorrer ou de um processo de desenvolvimento e amadurecimento institucional ou simplesmente para atender ao disposto na lei vigente.

Conforme demonstra Oliveira (2015) um exemplo é a Universidade de São Paulo que nos últimos anos investiu 250 milhões de reais para formar Núcleos de Apoio à Pesquisa, resultando, atualmente, na criação de 140 deles. Além disso, a USP inaugurou recentemente o Parque Tecnológico do Jaguaré, em conjunto com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas e o governo do Estado de SP, que guiará suas pesquisas no campo de tecnologia da informação, saúde, nanotecnologia, fármacos, entre outras importantes áreas de conhecimento científico.

A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, visando incorporar o empreendedorismo e a inovação como eixos estratégicos de seu centro acadêmico, criou o Parque Científico e Tecnológico (Tecnopuc) onde atuam mais de 110 empresas e seis mil pessoas e ainda conta com um centro de inovação, incubadora, escritório de transferência de tecnologia e um laboratório de criatividade. Com efeito, a lista das Universidades envolvidas nesse novo processo tende a crescer, sendo possível citar ainda como exemplos a Universidade Federal de Pernambuco, que tem como parceiras empresas como a Motorola e a Apple, e a Universidade Estadual de Campinas que atua em conjunto com grandes empresas, entre elas a Samsung e MC1. Em 2015 a Petrobras, ao investir 1,2 bilhões de dólares americanos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, destinou 500 milhões de reais para mais de cem Universidades e Institutos de Pesquisa dedicados a invenções tecnológicas que visam melhorar e otimizar o serviço fornecido pela empresa e seus próprios processos.

Destacando a importância da universidade empreendedora, segundo Fava-de-Moraes (2000) um dado inicial impressionante do MIT é a constatação de que as empresas, criadas por seus alunos ou docentes egressos, constituem, sozinhas, a 24^a. economia mundial. São 4.000 empresas, com 1,1 milhão de empregados e US\$ 232 bilhões de faturamento anual (superior ao PIB de muitos países, como, por exemplo, a Tailândia). Portanto, é enorme o impacto que uma Universidade de Pesquisa (no caso, o MIT) gera nos mais variados aspectos da economia de uma nação. Ainda relata Fava-de-Moraes (2000) que foi desenvolvido importante estudo recentemente concluído nos Estados Unidos, sob a coordenação e patrocínio do Banco de Boston, identificando a importância do Massachusetts Institute of Technology (MIT), através do seu alunado e das suas pesquisas inovadoras, na economia do Estado de Massachusetts, nos EUA e no exterior.

Em palestra realizada em 2015, em Florianópolis, o representante do SRI – Stanford Research Institute, destacou que, em certo momento, o instituto teve que desvincular as suas atividades da Universidade de Stanford para melhor desempenhar as suas ações de inovação e expandir a sua atuação junto as empresas.

A partir de agora, são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica vem sendo incentivada no Brasil, de maneira tímida, desde a década de 90 e está calcada no conhecimento desenvolvido pelas universidades. A partir dos anos 2000, se intensificaram as discussões do tema inovação para o desenvolvimento do País, e alicerçada na relação universidade e empresa.

Destaca-se que o processo que gera as inovações é complexo, e isto dever ser considerado, pois depende intrinsecamente de elementos relacionados ao conhecimento que devem se traduzir em novos produtos e processos, inseridos em um ambiente que caracteriza por mecanismos de feedback e interações envolvendo ciência, tecnologia, aprendizagem, produção, política e demanda.

Analisando os componentes de um sistema de inovação básico, a aplicação do conceito de SNI à realidade brasileira tem demonstrado que não se compara aos países desenvolvidos. Sendo que ainda temos esforços de inovação escassos, as fontes de tecnologia geralmente estrangeiras e a dificuldade de interação entre as instituições. O sistema de ciência e tecnologia brasileiro ainda é recente e carece de muitas coisas, precisando ainda amadurecer para cumprir o seu papel no desenvolvimento da inovação no País.

A Lei da Inovação de 2004 é um exemplo a ser citado, pois regulamentou as parcerias universidade-empresa, trouxe incentivos à inovação nas empresas e tornou obrigatória a criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica pelas universidades, para fazer a gestão do conhecimento ali desenvolvido. Vale ressaltar que a referida lei, embora seja tenha trazido muitos benefícios para inovação no país, não contempla toda a complexidade dos contratos de cooperação universidade-empresa. Mesmo assim, essa lei é o marco regulatório da inovação, pois fez com que as ICT organizassem-se para gerir suas pesquisas e invenções a ponto de transformá-las em inovações. Note-se, a propósito, a previsão explícita na Lei em permitir às ICTs compartilharem, com as empresas parceiras, seus laboratórios, equipamentos, materiais e demais instalações, visando à execução de atividades relativas à inovação e ao desenvolvimento tecnológico.

Finalizando, acredita-se que a Lei de inovação possibilitará uma mobilização na pesquisa científica e tecnológica, especialmente nas ICTs. As inovações trazidas pelo novo diploma legal viabilizarão as parcerias entre os setores público e privado, assegurando, também, incentivos aos pesquisadores, de modo a estimular a expansão do parque tecnológico brasileiro e promover o desenvolvimento do País.

Alguns exemplos desta relação e do envolvimento das universidades com o tema inovação, já ocorrem conforme demonstrado, na USP, na Unicamp, na PUC/RS, na UFPE e a relação da Petrobrás com mais de 100 universidades, com forte vínculo com a UFRJ.

As universidades participam do sistema nacional de inovação, fazendo parte da tríplice hélice, que engloba empresas, governo e universidades.

Ou seja, a política pública de incentivo à inovação, promovida no Brasil, principalmente a partir da Lei 10.973 de 2004, coloca a universidade como protagonista de todo este processo de parceria e desenvolvimento da inovação no País. Portanto, as universidades ganham um novo papel dentro da sua estrutura complexa, além de promover a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, devem articular a interação com as empresas, para o desenvolvimento e a promoção da inovação.

Em função de que a política de inovação implantada e o processo de mudança cultural do país ainda são muito recentes, tendo em vista nossa economia baseada em commodities e a legislação apresentada, as interações entre universidades, empresa e governo, ainda tem impacto reduzido na economia brasileira.

Portanto, as universidades necessitam se adaptar a este novo contexto apresentado pela sociedade e assumirem este novo papel a qual foi contemplada, que é essencial para o incremento da inovação e em consequência o desenvolvimento do País.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, D. B., **Direito da Inovação**. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2006.
- BAUMGARTEN, M. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: estratégias sustentáveis. **Sociologias**, v. 6, p. 14-16, 2001.
- BLAU, P. et al. A universidade como organização. **Revista Brasileira de Administração da Educação**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 11, jul/dez. 1984.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Senado Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: Agosto 2016.
- _____. **Lei 10.973/2004, de 02 de dezembro de 2004**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L10973.htm>>. Acesso em: Agosto 2016.
- _____. **Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005**. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que 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_006/2005/Decreto/D5563.htm>. Acesso em: Agosto 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. **Plano de Ação 2007 – 2010**. Brasília: MCT, 2007.
- BROTTI, M. G. et al. **A gestão universitária em debate**. Florianópolis: Insular, 2000.
- CAPEX - COORD. DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus, 1996-2010**. 2011. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5710.html> Acessado em Agosto 2016.
- CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, n. 17, p. 5-30, 2000.
- CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, n 24, Set-dez. 2003.
- CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: UNESP, 2001.
- FAVA-DE-MORAES, Universidade, Inovação e impacto socioeconômico. **São Paulo em perspectiva**, vol. 14, nº3, 2000.
- FINGER, P. **Gestão de universidades: novas abordagens**. Curitiba: Champagnat, 1997.
- FREEMAN, C. The national system of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p.5-24, 1995.
- GARNICA, Leonardo Augusto; OLIVEIRA, Rodrigo Maia de; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Propriedade intelectual e titularidade de Patentes Universitárias: um estudo piloto na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24., 2006, Gramado. **Anais...** . Rio de Janeiro: Anpad, 2010.
- GOMES, M. S. et al. A inovação como conexão para o desenvolvimento de parcerias entre universidade-empresa. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**. Florianópolis/SC, v.4, nº2, p.78-91, 2014.
- GREGERSEN, B.; JOHNSON, B. Learning economies, innovation systems and european integration. **Regional Studies**, v. 31, n. 5, p. 479-490, 1997.
- KRETZER, J. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 30, nº2, p.863-892, dez 2009.

LEMOS, Dannyela, **A interação universidade-empresa para o desenvolvimento inovativo sob a perspectiva institucionalista-evolucionária: uma análise a partir do sistema de ensino superior em Santa Catarina**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LUNDVALL, B. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

NELSON, R. R. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York, Oxford: Oxford University, 1993.

NIOSI, J. National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective). Why some are slow learners. **Research Policy**, v.31, p.291–302, 2002.

NIOSI, J.; BELLON, B.; SAVIOTTI, P.; CROW, M. Les systèmes nationaux d'innovation: à la recherche d'un concept utilisable. **Revue française d'économie**, v. 7, n.1, p. 215-250, 1992.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação Universidade-Empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 81-105, jan./mar. 2012.

OLIVEIRA, K. **A Universidade e seu papel fomentador no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro**. 2015. Disponível em <http://karinaso.jusbrasil.com.br/artigos/245682699/a-universidade-e-seu-papel-fomentador-no-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-brasileiro>. Acesso em 15/09/2016.

ORGANIZATION DU COOPERATION E DEVELOPMENT EUROPEAN – **OCDE**; MAIN SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATOR – MSTI. **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional – Plano de Ação 2007-2010**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007.

OECD. **Transitions to learning economies and societies**. Paris, 1996.

QUIVY, R.; VAN CAMPENHOUDT, L. **Manual de investigação em ciências sociais**. 3ª ed. Lisboa: Gradiva, 2003.

RODRIGUEZ, L. L. **Novos enfoques sobre administração universitária**. Salvador: Gráfica Universitária da UFBA, 1983.

ROSSATO, Ermelio. **Modelos da universidade brasileira: (1920-1968)**. Santa Maria, RS: Biblos, 2008.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1989.

SCHWARTZMAN, Simon. Pesquisa universitária e inovação no Brasil. In: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: CGEE, 2008.

SIMÃO, V.A.; FOGAGNOLI, M. P.; SILVA, A.J. Gestão pública universitária à luz da LDF: o caso da UNIOESTE, campus de Foz do Iguaçu. **Anais V Colóquio Internacional sobre Gestión Universitária em América Del Sur**. Mar Del Plata, 2005.

SUGAHARA, C. R.; JANNUZZI, P. M. Estudo do uso de fontes de informação para inovação tecnológica na indústria brasileira. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 1, p. 45-56, 2005.

TORKOMIAN, A. L, V. Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil. In: SANTOS, M. E. R. dos; TOLEDO, P. T. M. de; LOTUFO, R. de A. (Org.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-39.

TUDE, João Martins ; Ferro, Daniel ; Santana, Fabio Pablo de A. **Políticas Públicas**. Curitiba : IESDE Brasil S.A., 2010.

VALENTE, Luciano. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação**, Campinas, v. 6, n. 1, 2010.

VIEIRA, Anderson. **Marco da ciência e tecnologia é aprovado por comissões e vai a Plenário.** 2015. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/11/24/marco-da-ciencia-e-tecnologia-e-aprovado-por-comissoes-e-vai-a-plenario>>. Acesso em: set. 2016.