REVISÃO SISTEMÁTICA DOS ARTIGOS PUBLICADOS NA RBI DE 2002 A 2015 SOBRE UNIVERSIDADE BRASILEIRA E INOVAÇÃO

SYSTEMATIC REVIEW OF ARTICLES PUBLISHED IN THE RBI FROM 2002 TO 2015 ABOUT BRAZILIAN UNIVERSITY AND INNOVATION

Cristiano Camargo
Universidade Federal de Goiás, UFG
Catalão, GO, Brasil
camargo_cris@hotmail.com

Márcia Freire de Oliveira
Universidade Federal de Uberlândia, UFU
Uberlândia, MG. Brasil
marciafreire@ufu.br

Resumo. A inovação é caracterizada como o desenvolvimento e implementação de novos produtos, processos ou tecnologias, sendo um fator de grande importância para a competitividade organizacional. Por meio da inovação a economia mantém sua estrutura em funcionamento, segundo a visão clássica schumpeteriana. Já os neoschumpeterianos ampliam a conceituação de inovação, considerando-a como um processo de busca pelo desenvolvimento de formas de aprendizagem e de avanços promovidos pela interação entre ciência e tecnologia, sobretudo, pelas relações cooperativas entre agentes como empresas, governo, instituições de pesquisa e universidades. A universidade insere-se neste contexto como um importante elo, portanto, refletir sua contribuição e como tem sido sua atuação no Brasil, no que à inovação, revela-se uma importante fonte de pesquisa. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo investigar como a universidade brasileira tem sido abordada nas publicações da Revista Brasileira de Inovação. Mediante revisão sistemática, os resultados permitiram agrupar os artigos nos seguintes temas: Interação Universidade-Empresa; Interação Universidade-Empresa em Redes; Patentes no Âmbito Universitário e; Demais Contribuições.

Palavras-chave: Inovação, Universidade, Revista Brasileira de Inovação.

Abstract. Innovation is characterized as the development and implementation of new products, processes or technologies, being a factor of great importance for organizational competitiveness. Through innovation, the economy maintains its structure in operation, according to the classic Schumpeterian view. Neoschumpeterians expand the conceptualization of innovation, considering it as a process of searching for the development of forms of learning and advances promoted by the interaction between science and technology, above all, by the cooperative relations between agents such as companies, government, research institutions and Universities. The university fits into this context as an important link, so, a reflection of his contribution and how has been its performance in Brazil proves to be an important source of research. Therefore, the present study aims to investigate how the Brazilian university has been addressed in the publications of Brazilian Journal of Innovation. Through systematic review, the results point in three research approaches: University-Industry interaction; University-Industry interaction networks; Patents at the University Scop and; Another Contributions.

Keywords: : Innovation, University, Brazilian Journal of Innovation.

INTRODUÇÃO

A inovação, no contexto organizacional, caracteriza-se como o meio pelo qual são desenvolvidos e implementados novos produtos, novas tecnologias e processos de produção (OLIVEIRA, 2008), e por sua vez representa um fator de competitividade para as empresas. Em relação à análise econômica, a inovação é tida como a principal fonte do dinamismo capitalista, segundo um dos principais autores sobre o tema, Joseph Schumpeter (1883-1950).

A concepção schumpeteriana clássica aponta como características da inovação a introdução de novas combinações produtivas ou mudanças nas funções de produção. Neste caso, a inovação pode ser observada em situações como: a introdução de novo bem ou nova qualidade do mesmo; a partir de um novo método de produção; em função de novo processo de comercialização, abertura de novo mercado; mediante a conquista de uma nova fonte de matéria-prima ou bens semi-faturados e por fim; no estabelecimento de uma nova organização (OLIVEIRA, 2008).

Por outro lado, a corrente denominada neoschumpeteriana tem uma percepção mais ampla sobre inovação. Segundo Nunes (2004), para os neoschumpeterianos a concepção, introdução ou conquista de algo novo ou de novos processos de produção e comercialização estão intrinsecamente relacionados ao processo de aprendizagem que por si é inovação, pois exige a troca de informações e requer dos agentes envolvidos – empresas, indivíduos, instituições - constante processo inovativo de compreensão e difusão sobre o conhecimento e, portanto revela-se um processo social abrangente.

A inovação enquanto aprendizagem e a abrangência alcançada são corroboradas por Kelley (2005) que observa a inovação como resultado de um trabalho em equipe, de ser receptivo à cultura e tendências de mercado, cuja complexidade do processo gerador de inovação exige o envolvimento, conhecimento e conexões pessoais, estratégicas e tecnológicas. A Figura 1 ilustra a concepção de Kelley (2005) sobre inovação:

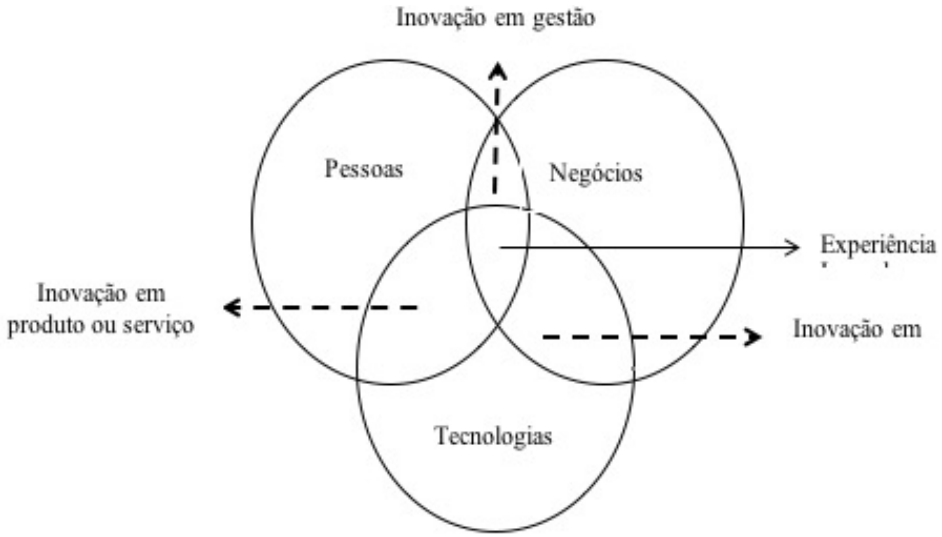

Figura 1. Dimensões sobre Inovação. Fonte: Adaptado de Kelley (2005).

Isto implica em observar a inovação como um conceito que não se restringe à introdução de algo novo, mas também como processo de busca pelo desenvolvimento de formas de aprendizagem e de avanços promovidos pela relação ou interação entre ciência e tecnologia.

À medida que o conceito de inovação incorpora a aprendizagem como um dos pilares, diversas relações são estabelecidas e ocorrem tanto no âmbito da firma quanto no âmbito de fontes externas a ela tais como, as demais firmas, concorrentes, clientes, institutos de pesquisa, universidades, governos e, neste sentido, a inovação é concebida de duas formas: abordagem fechada ou abordagem aberta. Na abordagem fechada, a característica principal é o controle da firma sobre o sistema de inovação de acordo com Cooper (1992) e Besemer (2000), e para que seja considerado um processo inovativo próspero são estabelecidos os seguintes critérios: novidade, viabilidade e efetividade.

Para Cooper (1992), uma inovação nasce de ideias que passam por fases (*stages*) e a partir de então são afuniladas – Funil de Inovação – e por sua vez, se atendem aos critérios estabelecidos,

transformam-se em projetos até tornarem-se negócios. Portanto, conforme sintetizado por Van Der Meer (2007), a abordagem fechada de inovação é concebida como uma forma de interação e aprendizagem que ocorre no interior das organizações, priorizando suas próprias capacidades, sobretudo para que se tenha controle sobre a inovação.

Já o processo de inovação aberta ocorre por meio da formação de novas redes de informação e criação (CHESBROUGH, 2006) e de acordo com Engeroff e Balestrin (2008), a inovação aberta (o*pen innovation*) se baseia na utilização de caminhos internos ou externos para avançar no desenvolvimento de novas tecnologias. Complementarmente ao pressuposto da inovação aberta combinar ideias internas e externas conceito, Santos, Fazion e Meroe (2011) apontam que este modelo de inovação leva em consideração a interação entre empresas, academias e consumidores em uma dinâmica de co-criação.

Para compreender os modelos de inovação aberta e fechada, a Figura 2 apresenta como são caracterizados cada um destes modelos.

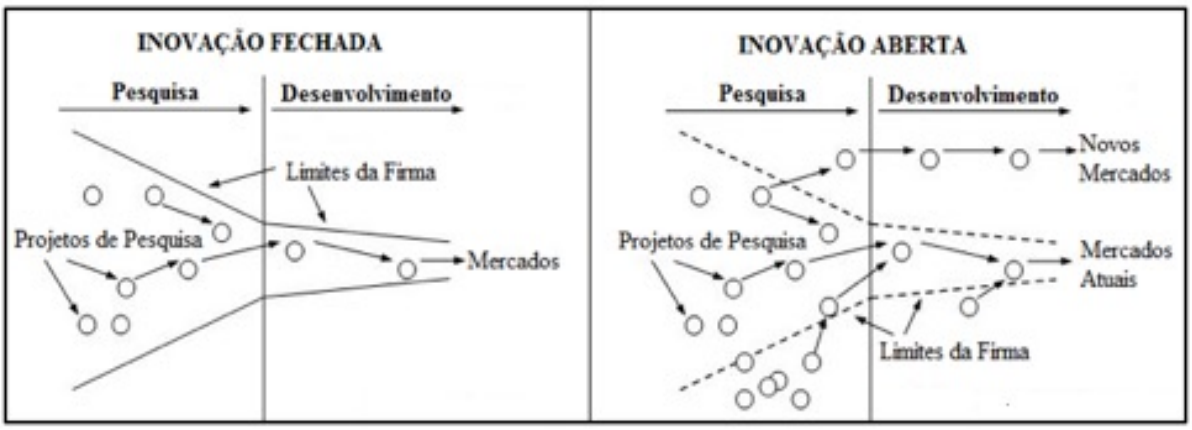

Figura 2. Modelos de Inovação. Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003).

No interior dos modelos de inovação fechada ou aberta são desenvolvidas formas de aprendizagem conforme apresentar Malerba (1992): *o learningy by using* (ocorre fora da empresa, por meio da identificação de possíveis melhorias no produto pelos usuários finais), *o learning by doing* (ocorre no interior da organização por meio da descoberta, pelos trabalhadores, de novas maneiras de produzir bens ou prestar serviços, resultantes dos processos de rotina e produção) e o *learning by interacting*, que é uma forma de aprendizagem não restrita à empresa, sendo proporcionada pelas diversas relações com outras firmas e organizações.

É possível verificar segundo Malerba (1992) que a aprendizagem tanto em modelos de inovação aberta quanto fechada utilizam mecanismos de colaboração ou simples troca, resguardando as características de cada modelo. No caso da abordagem aberta de inovação as relações estabelecidas podem ser verificadas entre empresas, com universidades e institutos de pesquisa, com fornecedores. O Quadro 1 sintetiza cada uma destas relações:

Quadro 1. Relacionamentos na Abordagem Aberta de Inovação.

Relacionamentos	Características
Empresas	*Network Firm*: Colaboração entre empresas em P&D para introdução de produtos no mercado devido a descontinuidades tecnológicas, aumento nos custos de inovação, internacionalização das fontes de inovação e a necessidade de uma comercialização mais rápida de inovações (PISANO; TEECE, 2008); Estratégia de P&D que leva a sinergia entre as empresas mediante a união de recursos para racionalização da produção, redução de riscos e utilização de ativos para obtenção de economias de escala e de escopo (CASTELLS, 1999). *Joint Ventures:* Alianças para Inovação Tecnológica na pesquisa pré-inovação por meio de alianças estratégicas para transferência de tecnologia (ROTHWELL,1992).

Empresas, Universidades ou Institutos de Pesquisa	Interação universidade-empresa: as empresas fornecem os recursos para P&D e a universidade executa a pesquisa (CHERUBI NETO, 2006); As interações podem ocorrer mediante relações pessoais formais ou informais, por meio de convênios formais e criação de estruturas próprias para interação por meio de convênios. Composições: a) pesquisa contratada, b) desenvolvimento de protótipos e testes, treinamento de funcionários, c) projetos de pesquisa cooperativa ou programas de pesquisa conjunta. Nas estruturas próprias para a interação podem ocorrer a formação de parques tecnológicos, institutos, laboratórios, incubadoras de empresas e consórcios de pesquisa (ENGEROFF; BALESTRIN, 2008).
Clientes e Fornecedores	As partes se aproximam com o intuito de reduzir de custos e tempo de desenvolvimento de produtos, melhoria da qualidade e da capacidade de inovação (ENGEROFF; BALESTRIN, 2008).

Fonte: Adaptado de Engeroff e Balestrin (2008).

De acordo com Chesbrough e Crowther (2007) a abordagem aberta permite que os agentes – empresas, universidades, centros de pesquisa, clientes e fornecedores – liberem ideias não utilizadas, gerem novos conhecimentos sobre o mercado e oportunidades tecnológicas mediante a compra ou licença destas ideias, e um exemplo são os *softwares* de recursos abertos, conhecidos como *ideágoras*. A possibilidade de aproveitar ideias e também como forma de aprendizagem no âmbito da inovação aberta é percebida por Van der Meer (2007) mediante o processo de importação e exportação de ideias e ações entre os agentes conforme sintetizado no Quadro 2.

Em meio ao processo de aprendizagem a universidade emerge como instituição em condições de integrar ciência e tecnologia e como elo nas relações entre os agentes – firmas, governos, institutos de pesquisa. A inserção da universidade no processo inovativo deve-se então à ampliação do contexto da inovação, que não se limita ao ambiente interno das empresas e passa a se organizar de maneira aberta.

Quadro 2. Mecanismos de Inovação Aberta.

Fase	Importar	Exportar
Conceito	• Estreita relação entre universidades e institutos de pesquisa • Conferências • Feiras • Fornecedores e consumidores Finais • Licenças	• Projetos de Clusters • Cooperação Público-Privado • Grupos da indústria (setor) • Licenças
Desenvolvimento	• Pesquisas de patentes • Parcerias • Subsidiárias	• Subsidiárias • Patentes quebradas
Negócio Comercialização	• Fusão	• Fusão

Fonte: Adaptado de Van Der Meer (2007)

No modelo de inovação aberta a universidade assume importante função no processo inovativo e, no contexto brasileiro, a participação desta instituição é essencial para o desenvolvimento econômico e social. Corrobora a percepção da universidade como fomentadora da inovação, os benefícios decorrentes deste processo. De acordo com os apontamentos feitos por Araújo, Mascarini, e Santos (2015 p.3) verifica-se "a transferência de propriedade intelectual, do empreendedorismo acadêmico, do desenvolvimento de bases científicas de vanguarda, entre outras formas de relacionamento".

Mesmo diante dos benefícios alcançados (tangíveis e intangíveis), ainda são encontradas dificuldades em fortalecer as redes colaborativas no modelo aberto, pois entraves burocráticos e até mesmo de ordem corporativa dificultam a expansão dos relacionamentos internos e externos à universidade (ARAÚJO; PRODOSCIMI; GOMES, 2013).

A inovação no Brasil ainda não atingiu um estágio mais avançado, ou como aponta Albuquerque (1999), sua maturidade. Dada esta realidade, a universidade brasileira torna-se um dos propulsores

para inovação, pois concorre para isto o fato de a iniciativa privada ter pouca interação colaborativa mesmo que os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) apontem que a interação entre distintos agentes seja fundamental para a inovação e o desenvolvimento de uma nação.

Portanto, a partir do que ora se discorreu acerca das relações estabelecidas pela universidade no processo de inovação aberta segundo Chesbrough (2006) aliado aos conceitos da corrente neoschumpeteriana, postula-se a seguinte questão: como a universidade brasileira é debatida nos artigos publicados na Revista Brasileira de Inovação (RBI)?

Com a finalidade de responder a esta questão, o trabalho tem como objetivo investigar como a universidade brasileira tem sido abordada nas publicações da Revista Brasileira de Inovação (RBI). Para atingir este objetivo foi utilizado o método de revisão sistemática.

Conforme Sampaio e Mancini (2007) a revisão sistemática é um tipo de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura a respeito de um determinado tema. Esse método de investigação fornece um resumo das pesquisas relacionadas a este tema, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

O presente artigo, além desta introdução é composto por mais três partes: o Método, em que é feito o detalhamento da forma como foi feita a revisão sistemática; os Resultados, que são desdobrados nos temas em que os artigos foram agrupados e por fim, são feitas as Considerações Finais.

MÉTODO

A revisão sistemática aplicada neste estudo consiste em um tipo de investigação baseada na revisão de literatura onde o pesquisador, a partir de uma questão de pesquisa dá início ao mapeamento e avaliação da produção acadêmica acerca do assunto investigado e, deste modo, as revisões são, em geral, descrições das contribuições feitas por diversos autores em um campo de estudo (FINK, 1998; HART, 1998). No entanto, Tranfield, Denyer e Smart, (2003) alertam que a revisão da literatura pode levar a vieses, pois dada a sua abrangência pode falhar quanto à clareza dos critérios para seleção dos artigos serem estudados tornando-a imprecisa ou tendenciosa em decorrência das escolhas do pesquisador.

Para que a bibliografia seja consistente e não tendenciosa com o tema a ser investigado, Tranfield, Denyer e Smart, (2003) sugerem que a revisão da literatura precisa ser sistemática, isto é, basear-se em um processo estruturado, transparente e que possa ser replicável, permitindo que as decisões e conclusões do revisor possam ser verificadas (THORPE et al., 2005; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Portanto, de acordo com Tranfield, Denyer e Smart (2003) e Thorpe et al. (2005), as revisão sistemática consiste em três etapas: (1) planejamento da busca; (2) realização da busca e organização da biblioteca; e (3) relato e disseminação. Com relação à etapa de Planejamento da busca algumas questões são feitas: em quais revistas são publicados os artigos sobre o assunto a ser estudado? Onde encontrar essas revistas? A partir das perguntas inicia-se o plano de pesquisa, que deve contemplar: o bancos de dados de bibliotecas digitais; *sites* de editoras, de instituições de pesquisa e ensino.

Com relação a etapa de realização da busca e organização da biblioteca é feita a busca abrangente, sem ser tendenciosa e consiste nas seguintes atividades: (1) Busca e registro da busca; (2) Seleção e coleta de artigos; (3) Classificação e arquivo. A última etapa, o relato e disseminação da revisão sistemática da literatura, o objetivo é permitir que demais acadêmicos compreendam a evolução e a situação atual da pesquisa por meio da descrição que sintetize os trabalhos de pesquisa efetuada e neste sentido esta etapa consiste nas seguintes atividades: (1) Recuperação da informação; (2) Leitura e registro; (3) Síntese e redação; (4) Divulgação (TRANFIELD; DENYER; SMART,2003; THORPE et al.,2005)

Conforme os procedimentos sugeridos por Tranfield, Denyer e Smart (2003) e Thorpe et al., (2005), a pesquisa dos artigos foi realizada mediante a busca eletrônica na base de dados da Revista Brasileira de Inovação, sem restrição de data de publicação, ou seja, artigos publicados de janeiro de 2002 a dezembro de 2015.

A busca foi feita no campo resumo e os seguintes descritores foram utilizados: universidade, faculdade, ensino superior, educação, instituições de pesquisa. Foram encontrados 25 artigos. Após a leitura do resumo destes artigos, 14 foram descartados, pois fugiam do escopo da pesquisa (não

abordavam a inovação na universidade brasileira). Dessa forma 11 artigos foram selecionados para a realização da revisão sistemática.

Após a seleção, foi realizada a síntese dos artigos em que a temática da universidade brasileira relacionada à inovação estivesse em debate (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014). Para a realização desta síntese foi feita uma leitura completa dos artigos tabulando-os nas seguintes dimensões: nome do artigo; autores; ano de publicação; objetivos; base teórica de referência; método; e principais resultados.

Assim, foi possível obter uma análise dos estudos selecionados, o que permitiu a visualização de um panorama geral da produção científica sobre a universidade brasileira publicada na Revista Brasileira de Inovação. Após a tabulação, levantou-se os temas que emergiram da leitura e análise dos artigos, agrupando-os de acordo com a semelhança entre os estudos.

RESULTADOS

Os temas em que os artigos foram agrupados a partir da revisão sistemática foram: Interação Universidade-Empresa; Interação Universidade-Empresa em Redes; Patentes no Âmbito Universitário e; Outras Contribuições. A seguir são relacionados os autores e a contribuição de cada artigo na discussão sobre o contexto em que as universidades brasileiras são tratadas.

Interação Universidade-Empresa

Neste tema foram selecionados os artigos de: Alvarez e Kannebley Júnior (2006); Burcharth (2011); Castro, Teixeira e Lima (2014) e; Araújo, Mascarini, e Santos (2015)

A revisão destes artigos permite avaliar que a discussão recai essencialmente nos impactos da interação universidade-empresa (U-E). Deste modo, são avaliados quais os tipos de benefícios e dificuldades encontrados na interação, tendo como parâmetros: o papel dos agentes (pesquisadores e empresas) e a transferência de conhecimento nos canais de interação (mutualidade da aprendizagem).

Inicialmente, o trabalho de Alvarez e Kannebley Júnior (2006) avalia o impacto da cooperação dos pesquisadores universitários com o setor privado sobre a produção acadêmica (no período de 2001 a 2006) e os resultados são: os pesquisadores que interagem com o setor privado são mais produtivos do que aqueles que não realizam a cooperação, em concordância com a literatura internacional, portanto benefícios intangíveis.

Entretanto, os resultados encontrados sugerem que a interação U-E pode não apresentar impacto positivo ou até mesmo ter efeito negativo sobre o número de artigos publicados, segundo a estimação de efeitos fixos (dificuldade de orientação). Por outro lado, não há evidências de que a interação U-E afeta a produtividade mensurada pelo fator de impacto (IFPA) dos artigos publicados o que evidência não haver dificuldade de capacitação.

Quanto a pesquisa de Burcharth (2011) são verificadas importantes contribuições ao investigar o que conduz a formação de cooperação tecnológica entre universidade e indústria em sistemas de inovação menos desenvolvidos. Os resultados apontam para o fato de que a universidade e a indústria são capazes de colaborar quando: i) as organizações participantes têm experiência com projetos colaborativos e; ii) há uma "pessoa que liga" os agentes é capaz de integrar as divergências de ambientes de trabalho.

Com relação ao trabalho de Castro, Teixeira e Lima (2014), a pesquisa estudou a interação U-E no Brasil, focando na relação entre os canais de transferência de conhecimento das universidades e IPPs (Institutos Públicos de Pesquisa) e o desempenho inovativo das firmas. Os resultados apontam em dificuldades transacionais, e limitados pontos de interação sendo estes os casos de sucesso no relacionamento entre universidade, IPPs e firmas.

Ainda, segundo Castro, Teixeira e Lima (2014), as questões burocráticas trazem entraves, pois os grupos de pesquisa de universidades e IPPs, quando conseguem financiamento, se deparam com dificuldades, tais como os limites institucionais (burocracia pública), problemas de comunicação com as empresas, dificuldades de estabelecer acordos contratuais.

Por fim, Araújo, Mascarini, e Santos (2015) relatam os seguintes benefícios e dificuldades: i) Os benefícios são subdivididos em intangíveis e tangíveis, no caso dos intangíveis encontram-se Ideias para novos projetos, Novas ideias de projetos de pesquisa, intercâmbio, novas redes de

relacionamentos e Reputação, já os tangíveis referem-se aos equipamentos de uso compartilhado, recebimento de insumos e recursos financeiros; ii) As dificuldades subdividem-se em dificuldades de capacitação, orientação e transacionais que englobam desde a falta de pessoal capacitado a divergências de compromissos e questões burocráticas e financeiras.

A pesquisa de Araújo, Mascarini e Santos (2015) faz um apanhado geral dos tipos de questões relatadas pelos agentes quando da interação U-E, e que estão presentes nas demais discussões como a de Alvarez e Kannebley Júnior (2006) e Castro, Teixeira e Lima (2014). O fator em comum dos benefícios e dificuldades permeia as discussões, embora as abordagens nos respectivos artigos utilizem de outras expressões ou colocações para avaliar os efeitos das interações.

Interação Universidade-Empresa em Redes

Os trabalhos com enfoque na interação U-E em redes são de autoria de Faria e Ribeiro (2012) e; Araújo, Prosdocimi, e Gomes (2013). Tais pesquisas têm como objeto em comum investigar o fomento, a constituição e consolidação de redes cooperativas de pesquisa, inovação e transferência de tecnologia. A questão central gira em torno de como as instituições interagem, tanto com estruturas quanto com processos organizacionais para apoiar a colaboração em contextos interorganizacionais, especificamente entre a universidade e a indústria e que podem contribuir para o Sistema Nacional de Inovação (SNI).

Conforme salienta Albuquerque (1999), a inovação no Brasil ainda está num estágio 'imaturo', e a interação entre os agentes é fundamental para a inovação e o desenvolvimento nacional. Em relação aos trabalhos agrupados com a temática da cooperação U-E em redes, nos trabalhos de Faria e Ribeiro (2012) e Araújo, Prosdocimi e Gomes (2013) as interações são feitas com empresas ligadas ao governo e entre as universidades concentrando-se essencialmente nas instituições públicas.

Exemplificando, o trabalho de Faria e Ribeiro (2012) investiga os investimentos realizados a partir do Edital CT-Petro/CNPq-Finep 03/2001 que contemplou 13 redes Norte/Nordeste (N/NE). Neste caso, a Petrobras passou a construir parcerias com universidades das Regiões Norte e Nordeste, muitas delas sem tradição em pesquisa na área e com carências de infraestrutura e capacitação.

Os resultados indicam que ambas as Redes possibilitaram a melhoria da capacitação científica e tecnológica no âmbito setorial e regional, por meio da aquisição de equipamentos, materiais, estímulo à criação de cursos de especialização, mestrado e doutorado, capacitação de recursos humanos, interações dentro e fora da universidade e o setor produtivo, desenvolvimento de teses, dissertações e publicações relacionadas aos projetos, entre outros. Os benefícios alcançados pelas redes foram intangíveis tais como intercâmbio, novas redes de relacionamentos e reputação; e os tangíveis quanto a equipamentos de uso compartilhado, recebimento de insumos e recursos financeiros.

Quanto ao estudo de Araújo, Prosdocimi, & Gomes (2013), os autores avaliam o formato da rede colaborativa de pesquisa do milho no Brasil e apresentam suas características estruturais, no sentido de contribuir para o melhor entendimento desse arranjo, confrontando-a com outras redes de pesquisa, no caso, do café e da soja. O estudo destes autores identificou a propensão a parcerias das entidades, e os resultados apontam que as que mais contribuíram com a pesquisa foram, em ordem decrescente: Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), USP (Universidade de São Paulo), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), UEM (Universidade Estadual de Maringá), ESALQ (Escola Superior de Agricultura Antônio Luiz de Queiroz), Unesp (Universidade Estadual Paulista), UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) ,UFLA (Universidade Federal de Lavras), UFV (Universidade Federal de Viçosa) e UEL (Universidade Estadual de Londrina).

Como se trata de estudo comparativo entre a rede cooperativa das Universidades para a pesquisa do milho em relação ao café e da soja, Araújo, Prosdocimi, e Gomes (2013) relatam que, no contexto geral, para as três culturas consideradas, as redes colaborativas não se mostraram tão díspares. OS autores observam que há fatores limitadores como o que se estabelece em editais. Outro fator relatado é a pouca presença de entidades privadas nas parcerias com as universidades, dada a pouca cultura colaborativa entre ambas as instituições e a reserva que as empresas privadas têm em relação às suas pesquisas.

Patentes no Âmbito Universitário

As pesquisas de Haase, Araújo e Dias (2005), Ferraz (2008) e Póvoa (2010), que tratam das patentes no âmbito das universidades, compõem o escopo do presente estudo em função de como o tema é abordado nas instituições. A exposição dos autores revela necessidade de informar e trazer ao público em geral e aos discentes especificamente o significado das patentes e sua importância. A temática é abordada em dois eixos: a patente enquanto propriedade acadêmica e a patente enquanto disciplina acadêmica.

No primeiro eixo Haase, Araújo e Dias (2005) discorrem a importância das patentes para o meio acadêmico no Brasil, referindo-se à literatura sobre *intellectual property right theory*. De acordo com os autores ainda há pouca intimidade na relação entre patentes e universidades, não somente no Brasil, mas também em países altamente desenvolvidos, como é o caso da Alemanha.

As deficiências ocorrem tanto na configuração e no financiamento das estruturas institucionais das universidades responsáveis pelo patenteamento e sua exploração comercial como também na inclinação para a utilização do sistema de patentes nas universidades. Como alternativa, os autores sugerem que as universidades, devido ao seu novo papel no âmbito das inovações, adotem estratégias para a proteção e exploração, como também adequadas medidas organizacionais.

Para que isto ocorra, Haase, Araújo e Dias (2005) apontam que deve haver: i) melhoria de infraestrutura das informações sobre patentes e sua transposição ao mercado; ii) maior incorporação dos pesquisadores e professores na configuração da exploração comercial; iii) orientação das atividades de pesquisa às necessidades do mercado; iv) cooperação com empresas em áreas de P&D intensivas; v) concessão de licenças exclusivas às empresas; e vi*)* otimização da comercialização por meio de sistemas flexíveis de estímulos e das redes de contato.

No caso de Ferraz (2008), o autor trata da inclusão do tema no âmbito acadêmico por meio da Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEP) desenvolvida na Universidade Federal de São Carlos, com foco na recuperação e uso da informação patentária no Brasil.

Ferraz (2008) observa que embora o público envolvido nas atividades da ACIEPE não represente o universo dos alunos de graduação do país, o resultado expõe de modo evidente a necessidade de se ampliar, no âmbito acadêmico, o debate sobre o sistema de Propriedade Intelectual. A concepção de disciplinas, com o formato da disciplina ACIEPE, poderá trazer grandes benefícios para o estudo desse tema, pois permite a utilização de recursos metodológicos diferenciados e a interação entre alunos de diversas áreas em um ambiente que foge aos padrões tradicionais de ensino–aprendizagem. Os resultados apontam também para a necessidade da inclusão, nas grades curriculares dos cursos de graduação, de disciplinas obrigatórias que tratem exclusivamente do tema Propriedade Intelectual.

Em relação ao trabalho de Póvoa (2010), é discutido se a universidade deve patentear ou não suas invenções conforme pesquisa sobre a transferência de tecnologia de universidades e institutos públicos de pesquisa no Brasil, realizado a partir dos dados do Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil – CNPq, censo de 2004.

Os resultados indicam existir um *trade-off* entre a divulgação científica com livre acesso para desenvolvê-la e a agilização do processo de comercialização das invenções. Quanto mais livre for o acesso aos resultados das pesquisas, mais lento tenderá a ser o processo de transformação das invenções em inovações, sendo menor o volume de invenções acadêmicas comercializadas.

O artigo sugere que o problema a ser questionado deve ser "como" a universidade deve patentear, e não "se deve" patentear. A resposta passa pela formulação dos contratos de licenciamento. Neste sentido, Póvoa (2010) sugere: evitar contratos de licenciamento exclusivos sempre que possível, pois quando se trata de invenções acadêmicas relacionadas a técnicas ou ferramentas necessárias para pesquisas posteriores ou invenções cujas aplicações são diversas, uma única empresa seria incapaz de explorá-la em todas as suas possibilidades.

Também seria desejável que as universidades concedessem uma licença para pesquisa a pesquisadores que pretendem usar o conhecimento protegido pelas patentes com a finalidade de promover o avanço da pesquisa científica.

Portanto, é possível notar a interseção entre as questões debatidas em Haase, Araújo e Dias (2005) e Póvoa (2010) com a exposição de Ferraz (2008) que salienta a necessidade de se ampliar o debate sobre o sistema de Propriedade Intelectual nas instituições. Já em relação às patentes a questão envolve o despertar para a responsabilidade e proteção jurídica das pesquisas e descobertas e, além

disso, como uma disciplina que norteie os discentes e lhes deem noções da importância tanto da geração de patentes quanto dos direitos de propriedade.

Demais Contribuições

Os trabalhos de Correa (2008) e de Chiarini e Vieira (2011), não se enquadram nos temas anteriores, mas merecem destaque, pois contribuem para a reflexão sobre a relação entre a universidade e a inovação.

O artigo de Correa (2008) sobre o Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) propõe delinear o histórico do Portal a partir do relato de pessoas diretamente envolvidas com o projeto e com as ações que o antecederam. As entrevistas foram complementadas com a consulta a documentos institucionais.

A inclusão deste artigo neste trabalho deve-se ao fato de mapear as universidades usuárias do sistema e há uma gama de instituições tais como as universidades públicas não-federais, as federais, privadas, os institutos federais dentre outros usuários. A importância de um instrumento de pesquisa e que tem a tecnologia como aliada, é um fator essencial para a democratização da pesquisa.

Conforme aborda Correa (2008, p.15), numa referência a outra citação e demonstrando a relevância do periódico e o papel da agência de fomento à pesquisa "Se a CAPES não tivesse decidido que era papel dela fazer isso, o programa de aquisição de periódicos para bibliotecas universitárias teria acabado na metade dos anos 1990 e as universidades ficariam cada uma por si".

Portanto, a função do Portal reflete a produção de pesquisa universitária no Brasil e fomenta a inovação mediante a aprendizagem. Os resultados concluem que o Portal é uma ferramenta de caráter democrático e irreversível de acesso à informação científica e tecnológica, contribuindo para melhorar a qualidade da ciência brasileira.

Já o trabalho de Chiarini e Vieira (2011) investiga a relação das pesquisas desenvolvidas pelas universidades federais com as áreas prioritárias da Política Industrial e de Comércio Exterior – PITCE. Também é discutida a possibilidade de alinhamento entre atividades de pesquisa científica e tecnológica realizadas por instituições de ensino superior – IES e as diretrizes das políticas públicas de ciência e tecnologia do país das IES federais mineiras e sua convergência com a PITCE.

A contribuição do trabalho de Chiarini e Vieira (2011) consiste em apontar que as IES federais mineiras possuem pesquisas alinhadas com os setores prioritários da PITCE, destacando-se especialmente as áreas de biotecnologia, fármacos e *software*. Nas áreas de biotecnologia e *software* verifca-se a existência de *clusters* de ambos os setores na região metropolitana de Belo Horizonte. A UFMG tem papel fundamental na composição destes conglomerados, não apenas formando mão de obra altamente qualificada, mas também desenvolvendo pesquisas em linha com as demandas do avanço tecnológico.

Com relação às pesquisas na área de fármacos, estes estudos são os que alocam maior número de pesquisadores entre as IES federais mineiras. O levantamento aponta que, apesar do menor volume, mas também com pesquisas em todos os setores tecnologicamente estratégicos para o país, tem-se a UFU (Universidade Federal de Uberlândia), com pesquisadores alocados principalmente em nanotecnologia, semicondutores e biotecnologia. Já a UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais) apresenta alto volume de pesquisas e pluralidade das mesmas, sendo líder na produção de conhecimento científico entre as IES mineiras, com exceção da área de Ciências Agrárias, em que a maior parcela de artigos científicos publicados é da UFV, seguida pela UFLA.

Um dos apontamentos feitos por Chiarini e Vieira (2011) revela as dificuldades de o desenvolvimento de projetos conjuntos de pesquisas entre as universidades e as empresas, pois são verificadas relações culturais conflitantes da academia e do mercado, além da burocracia e até mesmo desinformação por parte de muitos empresários. Pelo lado acadêmico, muitas vezes o problema fica na dificuldade dos cientistas em realizarem a gestão de seus projetos de forma a transformá-los em empresas de sucesso o que salienta os aspectos levantados nos trabalhos de Alvarez e Kannebley Júnior (2006); Burcharth (2011); Castro, Teixeira, e Lima (2014); Araújo, Mascarini, e Santos (2015).

O artigo conclui que, embora haja certa congruência de pesquisas nas IES federais de Minas Gerais com as áreas estratégicas em sentido amplo definidas pela PITCE, existe ainda espaço de manobra de políticas públicas que incentivem mais esforços nessas áreas, no sentido de criar mecanismos direcionadores de recursos (humanos e financeiros) para o desenvolvimento de pesquisas e áreas prioritárias à capacitação científica e tecnológica do Brasil.

Segundo Chiarini e Vieira (2011) ainda existem lacunas a serem preenchidas na literatura nacional, no que tange à investigação da atuação das universidades públicas no Sistema de Inovação brasileiro e sua adequação aos setores estratégicos ao desenvolvimento. Podem ser citados, como exemplo, o financiamento às pesquisas, o transbordamento destas para o setor produtivo e a gestão das parcerias universidade-empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a proposta do presente trabalho e estabelecida no objetivo, a abordagem recebida pela universidade na RBI tem tangenciando aspectos como a interação Universidade-Empresa (U-E), a composição de redes e a cooperação entre a universidade e demais agentes (empresas, governo e as próprias universidades), e a questão das patentes em termos de produção, em termos de disciplina e em relação aos direitos de propriedade.

Ao longo deste trabalho foi possível analisar o quanto o assunto pode ser explorado, visto que ainda são encontradas barreiras para a difusão da interação U-E, tendo em vista as diferenças culturais entre a instituição e as empresas, a própria dificuldade de relacionamento entre as universidades (CHIARINI; VIEIRA, 2011), os entraves burocráticos e até mesmo a capacitação dos pesquisadores.

Contudo, mesmo diante de dificuldades tais como capacitação, orientação e transacionais relatadas por Araújo, Mascarini, e Santos (2015), outras experiências sugerem que a cooperação em prol da inovação pode ser bem sucedida como o caso estudado por Faria e Ribeiro (2012) onde a Petrobras passou a construir parcerias com universidades das Regiões Norte e Nordeste. Os resultados indicam que as Redes possibilitaram a melhoria da capacitação científica e tecnológica no âmbito setorial e regional, mediante a aquisição de equipamentos, materiais, estímulo à criação de cursos de especialização, mestrado e doutorado, capacitação de recursos humanos, interações dentro e fora da universidade e o setor produtivo.

Destaca-se nos artigos publicados pela RBI que a questão das patentes merece maior cuidado. As deficiências apontadas por Haase, Araújo e Dias (2005) de configuração e no financiamento das estruturas institucionais das universidades, assim como na utilização do sistema de patentes nas universidades impactam negativamente para que as parcerias sejam alavancadas.

Conclui-se que os trabalhos, em qualquer de seus agrupamentos - Interação Universidade-Empresa (U-E); Interação Universidade-Empresa em Redes; Patentes e; Demais Contribuições possuem discussões em comum quer pela relação entre os agentes envolvidos, quer pela aprendizagem, quer pelo fruto do trabalho de pesquisa e são utilizados como meio ou fim para a inovação. Como proposta para trabalhos futuros sugere-se a contraposição com demais publicações em outras revistas, fato que pode contribuir para o aprofundamento do debate.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. National systems of innovation and non-OCED countries: notes about a rudimentary and tentative "tipology". **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 35-52. 1999.

ALVAREZ, R.B.P.; KANNEBLEY JÚNIOR, S.; M.D. O impacto da interação universidade-empresa na produtividade dos pesquisadores: uma análise para as ciências exatas e da terra nas universidades estaduais paulistas. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.12, n.1, p. 171-206. 2006.

ARAÚJO, V.C; MASCARINI, S; SANTOS, E.G.; COSTA, A.R. A influência das percepções de benefícios, resultados e dificuldades dos grupos de pesquisa sobre as interações com empresas. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 14, n.1, p. 77-104. 2015.

ARAÚJO, U.P.; PROSDOCIMI, M.C.; GOMES, A.F. Características estruturais da rede colaborativa de pesquisa de milho no contexto das ciências agrárias. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.12, n.2, p. 385-416. 2013.

BESEMER, S.P. Creative Product Analysis to Foster Innovation. **Design Management Journal**, Boston, v. 11, n.4, p. 59–64, fall. 2000.

BURCHARTH, A.L.L.A. O que conduz a formação de cooperação tecnológica entre universidade e indústria em sistemas de inovação menos desenvolvidos? Evidências do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 10, n.1, p. 101-128. 2011.

CARVALHO, D.M.; PRÉVOT, F.; MACHADO, J.A.D. O uso da teoria da visão baseada em recursos em propriedades rurais: uma revisão sistemática da literatura. **R. Adm**, São Paulo, v. 49, n.3, p. 506-518. 2014.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, P.G.; TEIXEIRA, A.L.S.; LIMA, J.E. A relação entre os canais de transferência de conhecimento das Universidades/IPPS e o desempenho inovativo das firmas no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.13, n.2, p. 345-370. 2014.

CHERUBI NETO, R. As Práticas e Ferramentas da Gestão do Conhecimento Auxiliam na Gestão da Interação Universidade-Empresa? Fundamentando e Apresentando a Hipótese. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...**Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation**. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, H.W. Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. **Academy of Management Perspectives**, New York, v. 20, n.2, p. 86-88. 2006.

CHESBROUGH, H.W; CROWTHER, A. K. Why Companies Should Have Open Business Models. **Mit Sloan Management Review***,* winter, jan. 2007.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K.P. Alinhamento das atividades de pesquisa científica e tecnológica realizadas pelas IES federais de Minas Gerais e as diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.10, n.2, p.301-342. 2011.

COOPER, R.G. The NewProd System: The Industry Experience. **Journal of Product Innovation Management**, v. 2, p. 113–127, jun. 1992.

CORREA, C.H.W. et. al. Portal de Periódicos da CAPES: um misto de solução financeira e inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.7, n.1, p.127-145. 2008.

ENGEROFF, R; BALESTRIN, A. Inovação fechada versus inovação aberta: um estudo de caso da indústria de cutelaria. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 25., 2008, Brasília, **Anais....** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

FARIA, L.O; RIBEIRO, M.T.F. O Fundo Setorial CT-Petro e a formação de capacitação científica e tecnológica no setor de óleo e gás: os casos das redes Norte/Nordeste de Asfalto e de Catálise. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.11, n. 1, p. 69-104. 2012.

FERRAZ, M.C.C. Reflexões sobre uso de documentos de patentes em cursos de graduação. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 7, n.2, p. 287-312. 2008.

FINK, A. **Conducting Research Literature Reviews**: from the Internet to Paper, 2nd edition, London: Sage Publications, 1998.

HAASE, H.; ARAÚJO, E. C.; DIAS, J. Inovações vistas pelas patentes: exigências frente às novas funções das universidades. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 4, n.2, p.329-362. 2005.

HART, C. **Doing a literature review**: releasing the social science research imagination. London: Sage Publications, 1998.

KELLEY, T. **The Ten Faces of Innovation, IDEO´s strategies for beating the devil´s advocate & driving creativity throughout your organization**. 1st edition. New York: Doubleday, 2005.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change. **Economic Journal**, v. 102, n.413, 845-859, jul. 1992.

NUNES, D. P. **Cooperação, aprendizado e capacitação inovativa das empresas de confecção de arranjo produtivo em Colatina-ES**. 2004. 154 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004.

OLIVEIRA, M. F. **Aprendizagem e inovação nas pequenas empresas**: um estudo multicasos no arranjo produtivo local do setor do vestuário de Cianorte-PR. 2008. 171 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

PISANO, G.; TEECE, D. J. **Collaborative arrangements and global technology strategy: some evidence from the Telecommunications Equipment Industry**. In: TEECE, D.J. Technological Know-How, Organizational Capabilities, and Strategic Management, Singapore: World Scientific, 2008, p. 145-174.

PÓVOA, L. M. C. A universidade deve patentear suas invenções? **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 9, n.2, p. 231-256. 2010.

ROTHWELL, R. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. **R&D Management**, v. 22, n., p. 255-263. 1992.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n.1, p. 83-89. 2007.

SANTOS, A. B. A.; FAZION, C.B; MEROE, G.P.S. Inovação: Um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. Caderno de Administração, Campinas, v. 5, n.1, p. 1-16. 2011.

THORPE, R. et. al. Using knowledge within small and medium-sized firms: A systematic review of the evidence. **International Journal of Management Reviews**, v. 7, n. 4, p. 257–281. 2005.

VAN DER MEER, J. D. **Profile of an Innovative Organization**. In Prokopenko, J. and North, K. (eds.), Productivity and Quality Management: A Modular Programme. Geneva: ILO, 1996.

MINIBIOGRAFIA



Cristiano Camargo (camargo_cris@hotmail.com)

Professor, mestre em Gestão Organizacional pela UFG-RC, especialista em Auditoria Contábil e Graduado em Economia, ambos pelo Centro Universitário (UNITRI). Atuação docente nos custos de bacharelado em administração e gestão de negócios, direito, contabilidade e engenharia de produção e pós-graduação em gestão de negócios, auditoria contábil e engenharia de produção (especialização). Atualmente é docente na Faculdade Politécnica de Uberlândia (FPU) e no curso de pós-graduação em auditoria operacional na UNITRI.

Link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8188719514122827



Márcia Freire de Oliveira (marciafreire@ufu.br)

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia (1997), mestrado em Engenharia de Produção (São Carlos) pela Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo (2002), Dea Sciences de Gestion Option Management - Université Pierre Mendes France, École Supérieure Des Affaires (2003), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (2008) e pós-doutorado em Administração pela Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (2013). Atualmente é professora Associada da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Pequenas Empresas, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão de pequenas empresas e empresas familiares, inovação, empreendedorismo e aglomerações produtivas.

Link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5410927608982362