

TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE PARA AS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICAS CARACTERIZADAS SPIN-OFF

Lourenço dos Santos Dantas Gomes (UTFPR) lourencodantas@hotmail.com

Pedro Paulo de Andrade Junior (UTFPR) pedropaulo@utfpr.edu.br

João Luiz Kovaleski (UTFPR) kovaleski@utfpr.edu.br

Andréia Antunes da Luz (UTFPR) andreia-luz@hotmail.com

João Vitor Pinto Damasio (UTFPR) joao_damasio@terra.com.br

Resumo:

O presente artigo tem como propósito apresentar uma revisão teórica do processo de transferência de tecnologia entre as universidades e as empresas, tendo como foco as Empresas de Base Tecnológicas, mais especificamente os *Spin-Offs* acadêmicos como uma das principais ferramentas para a transferência de tecnologia. É feita então uma apresentação sobre a importância de fatores como recursos humanos qualificados, o governo como agente incentivador, a inovação tecnológica, e a Lei de Inovação (2004) para que ocorra a transferência. A abordagem metodológica desse artigo caracteriza-se como uma pesquisa básica, qualitativa, exploratória e quanto aos procedimentos técnicos uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa teve como resultado a percepção de que o modelo de desenvolvimento tecnológico baseado na cooperação entre universidade-empresa vem se consolidando como uma das estratégias de desenvolvimento tecnológico e econômico do país, visto que buscam fatores que tragam diferenciais de competitividade no mercado.

Palavras chave: *Spin-Off*, Inovação tecnológica, Transferência de tecnologia, Transferência de conhecimento, Empresas de Base Tecnológicas

Knowledge and technology transfer of university to technology based business qualified Spin-Off

Abstract

This article aims to present a theoretical review of the process of technology transfer between universities and companies, focusing on the technology-based companies, specifically academic spin-offs as one of the main tools for technology transfer. It then made a presentation on the importance of factors such as skilled human resources, encouraging the government as an agent, technological innovation, and Innovation Act (2004) for the transferring. The methodological approach of this paper is characterized as a basic research, qualitative, exploratory and technical procedures as a literature search. The research resulted in the realization that the technological development model based on cooperation between universities and companies has been consolidated as one of the strategies of technological and economic development of the country, as seeking to bring differential factors of competitiveness in the market.

Key-words: Spin-Off, Technology innovation, Technology transfer, Knowledge transfer, Technology based Business

1. Introdução

Durante muito tempo a relação de transferência de tecnologia entre Universidade-Empresa se baseava apenas do fornecimento de mão de obra qualificada proveniente das universidades para uma função específica em uma empresa, porém, com o fomento do governo brasileiro a inovação tecnológica esta relação está se intensificando. Uma prova disto é a regulamentação da Lei de Inovação, que tem por objetivo a criação de ambientes propícios a inovação.

Atualmente vivenciamos uma sociedade caracterizada por uma economia baseada no conhecimento, ou economia baseada no aprendizado (JOHNSON E LUNDVALL, 2005), onde desenvolvimento tecnológico depende diretamente da formação de recursos humanos capacitados, entretanto não são somente os voltados à produção que necessitam dessa capacitação, afinal o desenvolvimento da tecnologia é voltado para a sociedade e um dos principais problemas é o impacto e a influência que estas novas tecnologias causam devido à cultura do ambiente em que é imposta. Neste sentido, Courvisanos (2009) e Huang (2009), afirmam que o conhecimento é um dos principais, ou até mesmo o principal recurso para que ambientes organizacionais inovem, permanecendo competitivos.

Analisando o cenário global atual, é perceptível que com os avanços tecnológicos o mercado está se tornando cada vez mais competitivo, fazendo com que as empresas necessitem ter um diferencial competitivo para se manterem no mercado, este diferencial pode ser atingido por meio da inovação em processos e serviços. É de fato uma disputa econômica e tecnológica que é difícil de ser encarada por alguns países, principalmente aqueles em desenvolvimento como o Brasil.

Neste contexto, ganha-se destaque a existência de diversos mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia, como a criação de empresas a partir de resultados de pesquisas, os chamados *spin-offs* acadêmicos.

Almeida e Mello (2009) realizaram um estudo de caso sobre os *spin-offs* acadêmicos (SOA's) em 14 empresas incubadas ou graduadas nas incubadoras tecnológicas da COPPE/UFRJ e no Instituto Gênese da PUC-Rio e constataram que as empresas *Spin-Offs* possuem: “maior produtividade da mão-de-obra, pois, entre outros fatores, executam atividades de P&D de forma mais intensa. São menos vulneráveis economicamente que as empresas não *spin-offs* e também apresentam maior preparo para as dificuldades relacionadas à gestão da empresa”.

Em virtude destes fatos, transferências de tecnologias como as parcerias entre universidade-empresas vêm crescendo nos últimos anos, pois as universidades são a atual fonte de conhecimento científico mais próximo da realidade da maioria das empresas, e ainda geram uma parceria mais natural levando em conta que elas não competem entre si. Hoje as universidades estenderam suas capacidades de ensino, passando da educação de indivíduos à formação de organizações através da educação empreendedora e dos programas de incubação (ETZKOWITZ, 2009).

Para Segatto-Mendes (2001) “a cooperação universidade-empresa representa um instrumento de pesquisa cooperativa entre instituições empresariais públicas e privadas com instituições de pesquisa e universidades, num esforço coletivo no sentido de desenvolver novos conhecimentos tecnológicos que servirão para ampliação dos conhecimentos científicos e para desenvolvimento e aprimoramento de novos produtos”.

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão teórica referente à transferência de tecnologia das universidades para as empresas de base tecnológicas centralizadas nos *spin-off*, ampliando a discussão de suas potencialidades.

Esta pesquisa se justifica pelo fato de transferências de tecnologias associadas tais como *spin-offs* geram desenvolvimento econômico social devido, segundo Araújo et al (2005): a criação de *Spin-offs* acadêmicos geram alto valor agregado; vários empregos para população com maior nível de formação; atrai investimentos em desenvolvimento de pesquisa o que é altamente favorável a novas tecnologias; e por ter forte impacto na economia local. Alguns desses impactos são que as atividades econômicas como insumos de materiais e produção das empresas de base tecnológica tendem a ser locais.

Outra motivação não menos importante se dá pelo fato de que a maioria dos *spin-offs* acadêmicos surge para materializar, aplicar, difundir ou aproveitar os resultados de um projeto de pesquisa ou do conhecimento tecnológico acumulado na atividade de pesquisa universitária (MARQUES; KOVALESKI; TEBCHERANI, 2007). Para Azevedo (2005), o incentivo á *spin-off* universitários pode ampliar o retorno do investimento público na infraestrutura das universidades e principalmente na formação de capital humano e intelectual dos pesquisadores.

2. Referencial Teórico

2.1 Transferência de Tecnologia

Com o fim de um padrão de uma sociedade completamente industrial, fortaleceu-se a ideia da sociedade baseada no conhecimento. Perante este fato tem-se incentivado cada vez mais uma ação inovadora que traga diferenciações de mercado para obter certa vantagem competitiva por parte das empresas. Para tanto Garnica e Torkomian (2005) enfatizam que as estruturas voltadas a ciência e tecnologia que tem como objetivo a produção de conhecimento e contribuição para processos inovadores ganham cada vez mais importância. Isso gera nas empresas a necessidade da transferência de tecnologia, sendo a Universidade um agente colaborador.

É ainda Garnica e Torkomian (2005) quem dizem que, as TT's podem se dar de diversas maneiras, bem como: consultorias, pesquisas conjuntas, SOA's, o licenciamento de patentes e prestação de serviços.

A transferência de tecnologia é um fator imprescindível na contribuição para o desenvolvimento de novas tecnologias, sendo ela entendida como uma fase que ocorre a assimilação de conhecimentos gerados em uma empresa por parte de outra, entretanto já sabemos que não é toda troca de tecnologia gera efetivamente uma transferência de tecnologia eficaz, para tanto é necessário que o agente receptor seja capaz de realizar produção própria.

É Lima (2004) quem diz que existem dificuldades no processo de TT's, tanto entre países bem como entre as universidades, e universidades-empresa. Segundo ele esses fracassos ocorrem de forma clara quando o agente receptor não tem recursos humanos qualificados o suficiente para operar a tecnologia em seu processo produtivo, ou até mesmo quando há dificuldade na transmissão do conhecimento entre as partes.

Segundo Hruschka, Kovaleski e Silva (2005), a metodologia da Transferência de Tecnologia não tem como único objetivo atribuir conhecimento para que o receptor saiba apenas reproduzir, mas adquirir autonomia suficiente para que possa melhorar e modernizar o seu produto, ou até mesmo possibilitar o desenvolvimento de novos produtos de mesmo nível de tecnologia. Então, mesmo que a TT seja repassada em forma de protótipo, não garante sua produção de não houver a transferência de habilidades.

2.2 Relação Universidade-Empresa: Um ambiente de inovação

A maior parte da literatura que trata o tema da transferência de tecnologia de instituições de pesquisa para o setor produtivo, principalmente no Brasil, se refere às universidades públicas como fontes de conhecimento e tecnologia das quais se originam e tem início o processo de transferência de tecnologia (GARNICA, WIZIACK e SANTOS, 2006). Historicamente, a maior parte da pesquisa e do desenvolvimento em ciência e tecnologia possui uma relação muito forte com as atividades acadêmicas, principalmente com relação as universidades públicas, sendo reconhecidas como centros de excelência em pesquisa no país (GARNICA e TORKOMIAN, 2005).

De acordo com Oliveira e Caulliriaux (2007) a relação universidade-empresa pode levar desde a melhoria de qualidade ou desenvolvimento de um novo produto/serviço de uma empresa singular até mesmo a criação de novas indústrias. Esta relação é um típico caso onde prevalece cooperação, e não a competição. O “ambiente” em que os atores atuam são diferentes: firmas almejam lucro, *market share*; as universidades almejam o avanço e difusão do conhecimento. Para as firmas, sai “muito caro”, enquanto negócio, empreender novos conhecimentos, pois os ganhos decorrentes são muito baixos frente aos investimentos necessários para a estrutura necessária. Investimentos em P&D se justificam quando há escala para comercialização de novos produtos/serviços e isto explica porque apenas grandes firmas possuem centros de P&D desenvolvidos. Faz mais sentido nestes casos “terceirizar” a pesquisa para centros universitários, e inserir o apoio ao desenvolvimento deste novo produto/serviço em um de seus programas (OLIVEIRA e CAULLIRAUX, 2007).

Este ambiente, ancorado pelo aumento da demanda do mercado por desenvolvimento de novos produtos/ serviços e pelas iniciativas do governo em tornar as universidades mais autônomas e eficientes, favorece a colaboração entre universidade e empresa. Contudo, há grandes dificuldades na efetivação desta colaboração, em virtude da ausência de visão colaborativa de ambas as partes, onde não são percebidas pelas partes, na maioria dos casos, as vantagens que poderiam ser tiradas de tal relação. Além disso, Oliveira e Caulliriaux (2007) dizem que trata-se de instituições de naturezas bastante distintas, em termos de “negócio” e até mesmo em termos culturais.

A evolução dos sistemas de inovação, e o atual conflito sobre qual caminho deve ser tomado em universidades e as relações da indústria, são refletidas nos diferentes arranjos institucionais de universidade-indústria-relações com o governo. Em primeiro lugar, pode-se distinguir uma determinada situação histórica que se pode pretender rotular Hélice Tríplice I. Nessa configuração, o Estado inclui academia e indústria e orienta as relações entre eles.

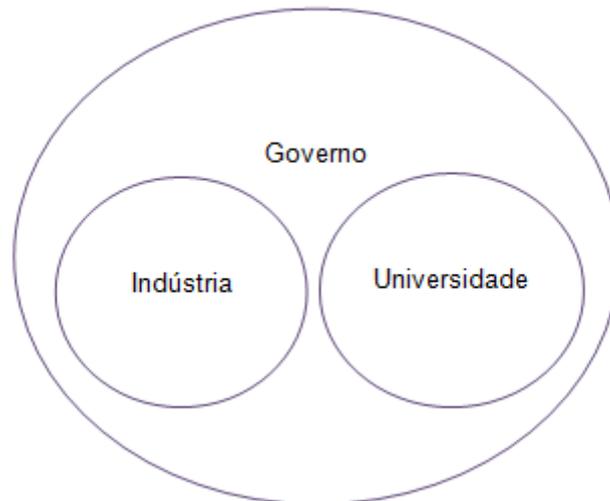


Figura 1 - Modelo estático da Hélice Tríplice I das relações entre universidades, indústria e governo
Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2000).

O segundo modelo ilustra o relacionamento entre as três organizações mostra uma forte separação das esferas institucionais com fronteiras dividindo-as e relações altamente limitadas entre as esferas. Por fim, Hélice Tríplice III está gerando uma infra-estrutura de conhecimento em termos de sobreposição das esferas institucionais, com cada um assumindo o papel do outros e com as organizações híbridas emergentes nas interfaces (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

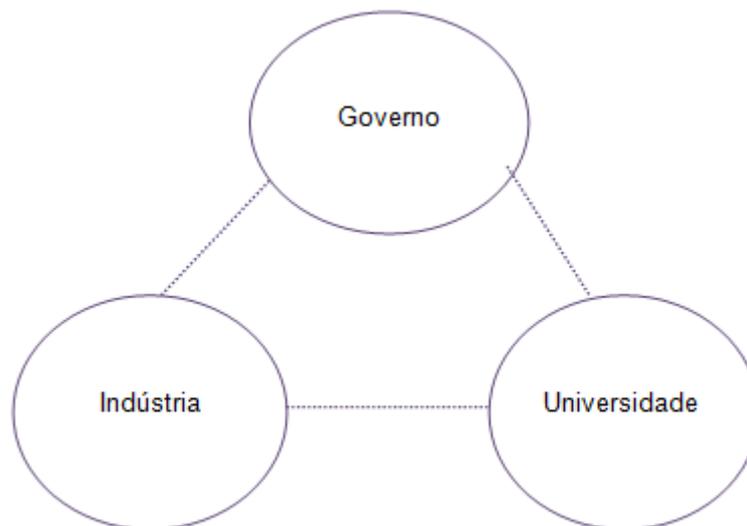


Figura 2 - Modelo da Hélice Tríplice II "laissez-faire" das relações entre universidades, indústria e governo
Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2000).

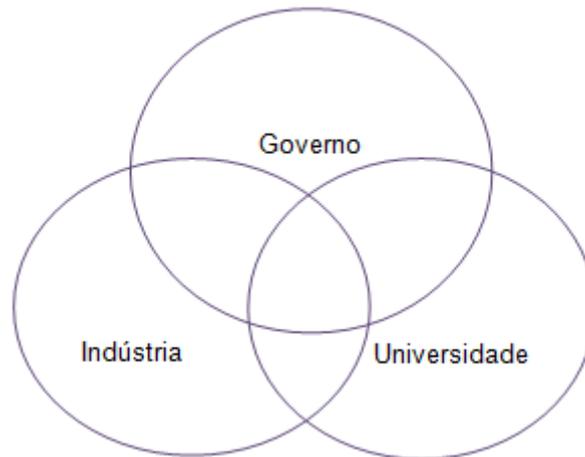


Figura 3 - Modelo Hélice Tríplice III das relações entre universidades, indústria e governo
Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF (2000).

Hélice Tríplice I é visto como um modelo de desenvolvimento falho. Com muito pouco espaço para iniciativas, a inovação foi desanimado e não incentivado. Hélice Tríplice II implica uma política de *laissez-faire*, hoje também defendeu como terapia de choque para reduzir o papel do Estado em Triple Helix I. De uma forma ou de outra, a maioria dos países e regiões estão atualmente tentando alcançar algum tipo de Hélice Tríplice III. O objetivo comum é perceber um ambiente inovador composto por universitários, *spin-offs* acadêmicos, iniciativas tri-laterais para o desenvolvimento de economias baseadas em conhecimento, alianças estratégicas entre firmas (grandes e pequenas, operando em diferentes áreas, e com diferentes níveis de tecnologia), laboratórios governamentais, e grupos de pesquisa acadêmicos. Estes mecanismos são geralmente incentivados, mas não controlados pelo governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000), pode-se tomar como exemplo de incentivo, a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 que inclui em uma de suas vertentes a Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas.

2.3 Lei de inovação

Como já apresentado anteriormente, os mercados encontram-se cada vez mais competitivos, o que trouxe então a necessidade de inovação constante para obter um diferencial. Para isso o governo apresentou a Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, denominada “Lei da Inovação” que apresenta dispositivos legais e eficientes favoráveis ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao incentivo à inovação. “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” (LACERDA, 2007).

Esta lei tem como objetivo também aumentar a eficiência de setor produtivo do país, para que possa estar capacitado em termos de tecnologia para uma competição não só interna como externa, podendo inserir bens e serviços baseados em padrões internacionais de qualidade, com maior valor agregado.

A Lei de Inovação gira ao em torno de três principais vertentes: Vertente I - Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; Vertente II - Estimulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; Vertente III - Incentivo à inovação na empresa.

A Vertente I é constituída pelos estímulos à: a) Estruturação de redes e projetos internacionais de pesquisa tecnológica; b) Ações de empreendedorismo tecnológico e; c) Criação de

Incubadoras as quais parte delas geram empresas caracterizadas como SOA's e Parques Tecnológicos.

Percebe-se para tanto que esta tem por maior objetivo a ampliação e que torne mais ágil a transferência do conhecimento do ambiente acadêmico para o setor produtivo. Nesse sentido, espera-se que a Lei de Inovação Tecnológica venha ser o “*start*” de uma sequencia de medidas que objetivem e propiciem ambientes para a inovação e parcerias entre as universidades, centros de pesquisa, empresas, e o governo para a criação e propagação de empresas SOA.

2.4 O Spin-off como um processo de transferência de conhecimento e tecnologia

Ao longo dos anos, o desenvolvimento tecnológico configurou-se como um elemento primordial para que as empresas consigam alcançar seus objetivos, pelo fato de gerar redução de custos, aumentar a produtividade e flexibilizar as linhas de produção, o que torna os seus produtos mais acessíveis aos clientes.

A difusão do conhecimento e a transferência de tecnologia das universidades para as empresas podem se dar de diversas formas – *spin-offs* envolvendo pessoal acadêmico, licenciamentos, contratos de pesquisa, consultorias, mobilidade de alunos e pesquisadores, entre outras modalidades (WRIGHT et al., 2008).

Para Almeida e Mello (2009) as empresas de base tecnológica (EBTs) desempenham um papel fundamental, sendo consideradas as empresas do futuro, pois somam elevado valor agregado a seus produtos e serviços, além de apresentarem uma alta taxa de projetos inovadores. Neste contexto Empresas Nascentes de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (ENBT's de OA) ou *spin-offs* acadêmicos são aquelas cujo objetivo é explorar a propriedade intelectual desenvolvida nas instituições acadêmicas (SHANE, 2004; O'SHEA, 2008).

O nível de conhecimento tácito envolvido na tecnologia desenvolvida também afeta a propensão a criar *spin-offs*. Quando a tecnologia necessita desenvolvimento adicional, que não pode ser realizado nos laboratórios acadêmicos existe uma tendência maior em criar *spin-offs* com a participação dos inventores para seguir este desenvolvimento. O estágio de desenvolvimento da tecnologia também impacta neste processo, empresas pré-estabelecidas tendem a buscar tecnologias cuja proposição de valor e aplicabilidade já está clara. Estas empresas geralmente têm interesse em realizar melhoramentos nos produtos pré-existentes, em detrimento da criação de novos produtos (RENAULT, 2010).

O horizonte temporal das empresas pré-estabelecidas é outro atributo que afeta sua capacidade de explorar tecnologias em estágio inicial, pois os resultados comerciais podem levar anos para surgir. Tecnologias com aplicabilidade em múltiplos mercados têm maior propensão a gerarem *spin-offs* para sua exploração, pois as empresas pré-estabelecidas tendem a focar seus recursos na exploração dos mercados em que já atuam. O valor percebido pelos potenciais clientes geralmente afeta este processo.

Os avanços técnicos de grande relevância, fortemente protegidos por instrumentos de propriedade intelectual, também favorecem o processo de criação de *spin-offs*, pois estes podem ser gerados a partir de um ativo de conhecimento único que lhes confere uma vantagem competitiva frente às empresas pré-estabelecidas (RENAULT, 2010).

Entretanto, o tamanho e as variedades do mercado, são fatores extremamente relevantes na tomada de decisão, pois em alguns casos pode ocorrer de a tecnologia representar uma inovação radical, em que parcerias com empresas já existentes seja mais adequado que um investimento a uma empresa nascente.

O processo de criação de *spin-offs* se concentra em unidades acadêmicas específicas, dificilmente sendo generalizado para o ambiente universitário como um todo. São diversas as causas que levam à variância na propensão a criar *spin-offs*. Estas causas não estão relacionadas somente à qualidade e relevância da pesquisa realizada, como também a fatores organizacionais, contextuais e de trajetória histórica (RENAULT, 2010).

Um ponto central nesta análise refere-se à política e cultura organizacional das universidades ou unidades acadêmicas, em que estes grupos de pesquisa estão localizados. Mesmo em grupos com alta taxa de desenvolvimento de novas tecnologias, o processo de criação de *spin-offs* pode ser reduzido pela ausência de uma política institucional de proteção, licenciamento e aplicação de mercado dos conhecimentos gerados (RENAULT, 2010).

Além disso, mesmo entre as unidades que possuem políticas desta natureza, as diferentes abordagens podem produzir resultados bastante heterogêneos. Entre estas políticas institucionais pode-se incluir: licenciamento com exclusividade; participação acionária nos *spin-offs* criados; permissão para licença não remunerada de professores interessados em criar empresas; permissão para utilização de recursos (tangíveis e intangíveis) da universidade; participação minoritária por parte dos inventores; acesso a fontes de financiamento na modalidade de capital semente. Os estudos de Shane (2004) em cerca de 1300 *spin-offs* do MIT trazem evidências de que estes pontos são importantes para que uma política institucional de criação de *spin-offs* de base tecnológica seja bem-sucedida

3. Metodologia

Do ponto de vista de sua natureza esta pesquisa se classifica como básica, para Silva e Menezes (2005) uma pesquisa se classifica como básica quando tem por objetivo gerar conhecimento para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista.

Em relação à forma de abordagem do problema a pesquisa é qualitativa. A pesquisa qualitativa descreve a complexidade de determinado problema, analisa a interação de variáveis, compreende e classifica processos dinâmicos (RICHARDSON, 1999).

Segundo os objetivos esta pesquisa se classifica como exploratória, pois, segundo Gil (1991), o caráter exploratório é mais adequado quando se pretende aprofundar o conhecimento em determinado tema. Este estudo se classifica como exploratório porque pretende aumentar a experiência em relação ao tema transferência de tecnologia.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos constitui-se uma pesquisa bibliográfica, de acordo com Silva e Menezes (2005) uma pesquisa se classifica como bibliográfica quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente material disponibilizado na internet.

4. Considerações Finais

Na atual sociedade tem-se valorizado o conhecimento como um dos fatores principais que propiciam um desenvolvimento tecnológico eficaz, dependente diretamente da formação de recursos humanos capacitados, a universidade então se torna atual fonte de conhecimento científico.

Não foi propósito do artigo, dizer qual a melhor maneira para realizar a transferência de tecnologia, mas deixar evidente o papel dos *spin-offs* na realização deste processo, sua relação com a universidade e empresa, e com objetivo de também ampliar a discussão de suas potencialidades através de uma revisão teórica.

Espera-se que a presença das universidades no sistema de transferência de tecnologia possivelmente cotinuará aumentando nos próximos anos, tendo em mente que a Lei de

Inovação fomenta as relações delas com as empresas, e a capacitação das próprias estruturas de apoio à gestão da propriedade intelectual, e que alguns estados ainda como o Paraná não aprovaram leis complementares a lei de Inovação Federal.

É necessário deixar claro, que benefícios gerados pela criação de *Spin-offs* como alto valor agregado, empregos para a população, atração de investimentos em P&D, e como consequência destes citados, um forte impacto na economia local só acontecem caso ocorra uma ação conjunta do poder público, universidades e institutos de pesquisa.

Para que essa cresça a inovação, transferência de conhecimento e tecnologia não pare é necessário trabalhar muito com a cabeça dos jovens em geral, mais específico os jovens com vida acadêmica possibilitando-os serem capazes de identificar várias lacunas de mercado, sendo versáteis a mudanças de paradigmas. Grande parte dos alunos, principalmente das engenharias tem a cultura de procurar solução de problemas apenas quando se deparam com um, e quando encontram uma saída, logo param a busca, isto impede o desenvolvimento da capacidade de inovar.

A criação de *Spin-offs* é uma alternativa eficiente na transferência de conhecimento gerado pelas universidades, sendo assim o debate de suas pendências como falta de patentes, devem ser solucionadas de forma que, por conseguinte gerem mais benefícios.

Referências

ALMEIDA, R. B.; MELLO, J. M. C.; *Um estudo de caso sobre um novo modelo de empreendimento: os spin-offs acadêmicos.* V CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO – Niterói, 2009.

ANDRADE, M. M.; *Competências requeridas pelos gestores de Instituições de ensino superior privadas: um estudo em Curitiba e região Metropolitana.* 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

AZEVEDO, G. C. I.; *Transferência de tecnologia através de spin-offs: os desafios enfrentados pela UFSCar.* 2005. 136. p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção)- Programa em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

CYSNE, F. P.; *Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria.* Departamento de ciências da informação do centro de humanidades. UFC.

DOSS, A. A.; SEGATTO, A. P.; *Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa*.* Revista de administração Pública – Rio de Janeiro, 2010.

ETZKOWITZ, H.; *Hélice Tríplice: universidade, indústria e governo: inovação em movimento.* Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L.; *The dynamics of innovation: from National Systems and ‘‘Mode2’’ to a Triple Helix of university–industry–government relations.*

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V.; *Transferência de tecnologia universidade-empresa: fortalecimento de um modelo de cooperação através da propriedade intelectual.* XII SIMPEP - Bauru, 2005.

GARNICA, L. A.; WIZIAK, N. K. L.; SANTOS, S. A.; *Transferência de tecnologia por meio da criação de empresas de base tecnológica: um estudo multicaso de licenciamento de patentes da Embrapa e UFSCar.* XXVI ENEGEP - Fortaleza, 2006.

GIL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas, 1999.

HRUSCKA, J.; KOVALESKI, J. L.; SILVA, S. A. O.; *Transferência de Tecnologia: trabalhos de Diplomação como Mecanismo de Interação Universidade Empresa.* XXV ENEGEP - Porto Alegre, 2005.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B. A.; Promovendo sistemas de inovação como resposta à economia do aprendizado crescentemente globalizada. In: **Lastres, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. ARROIO, A. (ORGS.);** *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento.* Rio de Janeiro: UFRJ, Contraponto, 2005.

LACERDA, N.; *Focalizando a Lei de Inovação.* Disponível em:

<http://www.fundocriatec.com.br/arquivos_internos/focalizandoaleideinovacao.pdf> Acesso em setembro de 2011.

- LIMA, I. A.;** *Estrutura de Referência para a Transferência de Tecnologia no âmbito da Cooperação Universidade-Empresa: Estudo de Caso no Cefet-PR.* Florianópolis, 2004. 202 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- MARQUES, E. B.; KOVALESKI, J. L.; TEBCHERANI, S. M.;** *A captação de recursos financeiros via fomentos públicos para o desenvolvimento de pequenas empresas de base tecnológica Estudo de Caso.* In: XIX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Bauru, 2007.
- MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.** Lei de Inovação. Disponível em < <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso em outubro de 2011.
- OLIVEIRA, A. R.; CAULLIRAUX, H. M.;** *Uma proposta de modelo cooperativista que relacione universidade e empresa.* XXVII ENEGEP – Foz do Iguaçu, 2007.
- O’SHEA, R.P, CHUGH, H., ALLEN, T.;** *Determinants and Consequences of University Spinoff Activity: A Conceptual Framework.* Technol Transfer, 2007.
- RENAULT, T. B.;** *A criação de spin-offs acadêmicos: caso coppe/ufr.* Rio de Janeiro: 2010.108 f. Tese (Doutorado) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2010.
- RICHARDSON, Roberto. Jarry.;** *Pesquisa Social: métodos e técnicas.* 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SHANE, S.** *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation.* Case Western Reserve University. New Horizons in Entrepreneurship. Chaeltenham, UK, 2004.
- SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M.;** *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.* Florianópolis, Laboratório de Ensino à Distância da UFSC. 2005. Disponível em: < <http://www.eps.ufsc.br/ppgep.html> >. Acesso em julho de 2011.
- SOUZA, C. G.;** *Análise dos padrões de depósitos de patentes de universidades brasileiras.* XXIX ENEGEP – Salvador, 2009.
- WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.; LOCKETT, A. KNOCKAERT, M.;** *Mid-range universities’ linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries.* Research Policy, 37 (2008) 1205–1223.
- ZANLUCHI, J. B.; GONÇALO, C. R.;** *O estágio de desenvolvimento da pesquisa aplicada através da relação universidade-empresa.* XXVII ENEGEP – Foz do Iguaçu, 2007.