

Tríplice Hélice: a Relação Universidade-Empresa em Busca da Inovação

Triple Helix: The Relationship-University Now in Search of Innovation

Myller Augusto Santos Gomes¹, Tainá Terezinha Coelho², Cláudio Reis Gonçalo²

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste, UECO, Brasil, ²Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI, Brasil
Correspondência: Myller Augusto Santos Gomes, Endereço: PR 153 Km 7, Riozinho CEP.: 84.500-000 Irati, Brasil. Tel: 55 42 3421-3000. E-mail: myller_3@hotmail.com

Recebido: 27 de Março de 2013 Aceito: 17 de Setembro de 2013 Publicado: 01 de Março de 2016

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar a relação universidade-empresa buscando evidências teóricas que evidenciem os benefícios e as barreiras relacionadas ao modelo Tríplice Hélice. Para este artigo a terceira hélice, governo, é reconhecida como participante do processo, mas é entendido como hélice mediadora da relação Universidade-Empresa e responsável pela melhora do desempenho entre U-E. Para alcançar o objetivo proposto, levantou-se o histórico do modelo Tríplice Hélice, empreendedorismo e inovação tecnológica. Como resultado da pesquisa identificou-se as barreiras que geram conflitos e conduzem um processo de baixa produtividade, destacando-se: falta de administração dos projetos; a falta de administração dos projetos de forma profissional nas universidades; os altos custos envolvidos; indefinições na elaboração de clara política institucional de relacionamento com o ambiente externo aumentam as incertezas; existência de dúvida sobre o valor da cooperação; e complexidade dos contratos a serem negociados. No tocante aos facilitadores, identificou-se que o conflito ideológico entre a universidade e o setor empresarial tende a ser superado, possibilitando um incremento na confiança mútua e que a inovação é entendida como uma chave do processo de mudança, direcionando o papel da universidade, eximindo-a da função de protagonista no campo econômico e direcionando-a para a responsabilidade social.

Palavras-chave: Tríplice hélice, inovação, universidade-empresa.

Abstract

The objective of this study is to analyze the relationship between universities and business seeking theoretical evidence that demonstrate the benefits and barriers related to the Triple Helix model. For this article the third helix, government, is recognized as a participant in the process, but it is understood as a mediator of the relationship Helix University-Industry and responsible for the improvement in performance between EU. To achieve the proposed objective, rose historic Triple Helix model, entrepreneurship and technological innovation. As a result of the research we identified the barriers that cause conflicts and lead a low-productivity stands out, lack of management of the projects, the lack of management of projects in a professional manner in universities, the high costs involved; uncertainties in the preparation of clear institutional policy relationship with the external environment increases uncertainty, there is doubt about the value of cooperation; complexity of contracts being traded. Regarding the facilitators, it was identified that the ideological conflict between the university and the business sector tends to be overcome, allowing an increase in mutual trust and innovation is seen as a key process of directing change the role of the university, exempting her protagonist's role in the economic and directing it to social responsibility.

Keywords: Triple helix, innovation, university-industry.

Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Attribution 3.0.

1. Introdução

O termo Tríplice Hélice foi criado por Henry Etzkowitz nos anos 90 com o objetivo de descrever o modelo de inovação com base na relação Governo-Universidade-Empresa (ETZKOWITZ, 1994). Trata-se de um modelo espiral de inovação que leva em consideração as múltiplas relações recíprocas em diferentes estágios do processo de geração e disseminação do conhecimento, onde cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, através de fluxos de conhecimento (STAL;

FUJINO, 2005).

A Tríplice Hélice estaria denotando uma maior eficiência da relação Governo-Universidade-Empresa, fruto do estabelecimento daquele novo contrato social entre a universidade e seu entorno que estaria levando a universidade a incorporar as funções de desenvolvimento econômico as suas já clássicas atividades de ensino e pesquisa e a redefinir suas estruturas e funções (ETZKOWITZ, 2003).

Segundo Fischmann e Cunha (2003), a interação Universidade-Empresa (U-E) se torna cada vez mais importante no contexto econômico atual. As universidades buscam uma nova definição de seu papel na sociedade e as empresas novas alternativas de competitividade para garantir sua permanência no mercado. Para Marcovitch (1999), do mesmo modo que a universidade precisa encontrar a forma certa de relacionar-se com o setor produtivo, este deve saber como solicitar a colaboração da universidade. É necessária a intervenção de agentes que articulem melhor essa interface e valorize a interdisciplinaridade, este papel cabe também ao governo.

A importância dada à inovação tecnológica tem sido percebida cada vez mais no cenário nacional. Um dos argumentos que têm sido construídos no meio acadêmico defende que para o desenvolvimento de inovações tecnológicas a cooperação entre a universidade e a empresa e governo é fundamental (NOVELI; SEGATTO, 2012). O processo de cooperação pode trazer inúmeros benefícios para os agentes envolvidos (STAL et al., 2006). Dessa forma, compreender como as relações Universidade-Empresa-Governo ocorrem é fundamental para a ampliação e aprofundamento do conhecimento sobre esses processos.

O objetivo deste trabalho consiste em analisar especificamente a relação universidade-empresa buscando evidências teóricas que sustentem os benefícios e barreiras decorrentes desse o modelo de relacionamento alicerçado no modelo Tríplice Hélice. O papel do governo é reconhecido como participante do processo, no entanto, é intenção dos autores, neste artigo, focar a contribuição do governo que é entendido aqui como hélice mediadora da relação Universidade-Empresa e responsável pela melhora da performance entre U-E.

A discussão aqui proposta apresenta relevância ao momento atual, pois a sociedade instiga respostas para problemas já há muito enfrentado, principalmente, os sociais. E a união entre duas instancias uma pensativa e, a outra, produtiva indica consolidar as inovações tecnológicas para a construção de uma realidade de desenvolvimento econômico e sustentável (MENDONÇA; LIMA; SOUZA, 2008). Considerando a importância da inovação tecnológica e do desenvolvimento do conhecimento organizacional no contexto científico e empresarial, as relações U-E no Brasil devem ser fortalecidas para que os potenciais dessas organizações sejam unificados para a construção de produtos e serviços que impulsionam o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, utilizando Etzkowitz e Plonski como base, estudando assim a relação U-E e outros modelos de relacionamento colaborativo, de modo que, essa pesquisa se orientou no seguinte problema de pesquisa: como ocorre a relação universidade-empresa na busca pela inovação?

2. A Relação Universidade-Empresa e o Modelo Tríplice Hélice

O surgimento da Tríplice Hélice decorreu da união de duas correntes de pensamento que ganharam força no começo dos anos 90 tendo como pano de fundo o debate internacional da relação universidade-empresa. O Termo Tríplice Hélice cunhado por Henry Etzkowitz serviu para descrever o modelo de inovação com base na relação governo-universidade-empresa. O modelo surgiu pela observação da atuação do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e da sua relação com o polo de indústrias de alta tecnologia que residia em seu entorno. Neste ambiente a inovação é entendida como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações, ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, empresas e governo. Atualmente a Tríplice Hélice evoluiu de uma teoria para um modelo de inovação (ETZKOWITZ, 2010).

Conforme Dagnino (2003; 2004), a primeira corrente foca a relação universidade-empresa e oferece indícios de transformações de natureza quantitativa e qualitativa em sua dinâmica. Resultando em novo desenho de contrato social entre a universidade e a sociedade, no qual a universidade desempenha papel mais ativo economicamente. A segunda é sustentada pela Teoria da Inovação (TI), dessa forma, atribuindo relevante importância para o processo inovativo que ocorre na empresa e com as empresas vizinhas. O papel da universidade nessa relação inovativa é entendido como um elo capaz de impulsionar o processo inovador.

O modelo de interação Governo-Universidade-Empresa passou por evoluções ao longo do tempo, motivadas por ideias incrementais, como mostra Etzkowitz et al. (2000). Além disso, as interações entre esses atores também estão em constante evolução, exigindo, assim, novas formas de representação geométrica do processo. Destacando as configurações da Tríplice Hélice, apresentam-se três modelos: o Modelo Estático, no qual o governo engloba a academia e a indústria, direcionando as relações entre esses atores. Dessa forma, a inovação tem um caráter normativo, fruto das diretrizes e autoridades do governo e não da dinâmica e relação entre a universidade e a indústria. A próxima evolução apresenta o Modelo *Laissez-Faire*, no qual se observa uma separação das três esferas e linhas pontilhadas representando as relações entre os atores, atenuando, dessa forma,

o papel do governo (ETZKOWITZ, et al., 2000).

A Figura 1 representa os dois modelos anteriores e demonstra o modelo da Tríplice Hélice, que coloca as esferas sobrepostas, gerando intersecções entre elas e mostrando que pode haver certa atuação de um ator na área do outro, estabelecendo condições de uma relação verdadeiramente produtiva.

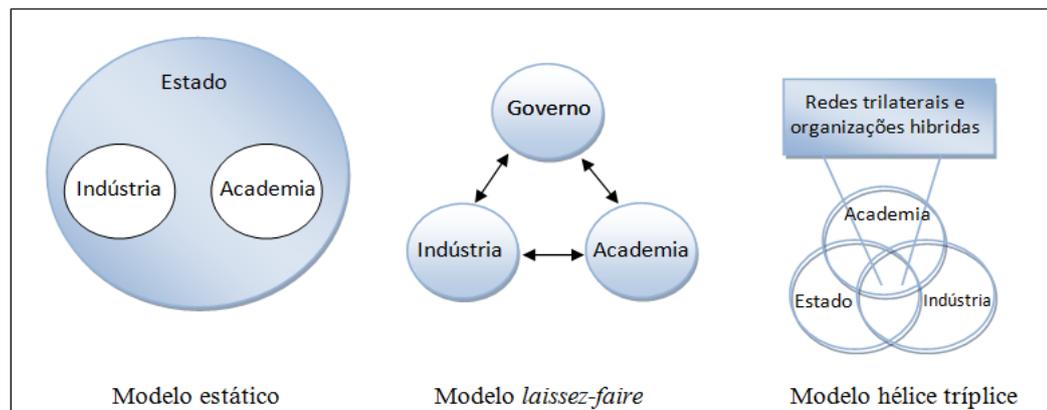


Figura 1: Representações dos estágios de desenvolvimento da Tríplice Hélice.

Fonte: Adaptado de Dossa e Segatto (2010).

A Tríplice Hélice caracteriza as relações entre o Governo, a Universidade e a Empresa e como pode ser criado um ambiente propício para a inovação, a geração e a difusão do conhecimento inerente para o desenvolvimento da sociedade (CLOSS; FERREIRA, 2010).

No Brasil a Tríplice Hélice tornou-se um “movimento” para geração de incubadoras no contexto universitário (ALMEIDA, 2005). O modelo Tríplice Hélice nos fornece um incentivo para procurar desequilíbrios entre as dimensões institucionais nos arranjos e as funções sociais desempenhadas por estes arranjos. Os atritos entre as duas camadas (baseadas no conhecimento das expectativas e interesses institucionais), e entre os três domínios (economia, ciência e política) fornecem uma riqueza de oportunidades para resolver quebra-cabeças e inovação (LEYDESDORFF, 2012).

O modelo que tenta capturar a dinâmica da organização e os processos comunicativos existentes, pela primeira vez, introduz a noção de sobreposição de processos de troca que objetivam realimentar os arranjos institucionais. Esses processos, por essência, carregam base de conhecimento, que é desenvolvido internamente mas que pode ser transferido as outras hélices com troca de bens e serviços (ETZKOWITZ et al., 2000).

A relação Universidade-Empresa pode ser definida como um arranjo entre instituições de naturezas diversas, que tem finalidades e formas diferentes uma das outras (PLONSKI, 1992). As empresas, os governos e a sociedade em geral estão ansiosos por respostas mais rápidas aos seus desafios por parte das entidades envolvidas em atividade de pesquisa, desenvolvimento e engenharia, bem como a sua transformação em soluções tangíveis, na forma de bens e serviços (PLONSKI, 1995).

Para Stal e Fujino (2005) a sociedade do conhecimento questiona o conhecimento e sua gestão como foco dessa atual sociedade, dialogando com as capacidades competitivas das empresas. As empresas para encurtarem o processo de inovação exigem, cada vez mais, conhecimentos técnicos e fortalecimento de cooperação com atores que auxiliem na geração e difusão de inovações. Na relação entre cooperação U-E há uma série de fatores que precisam ser considerados: políticas governamentais, formas de contrato, cultura organizacional, vantagens e barreiras. Outras questões como o registro de patentes e transferência de tecnologia precisa ser melhor entendidos entre as hélices, principalmente, entre as universidades que são desenvolvedoras de tecnologia mas que precisam estabelecer relação com o setor produtivo para que suas criações produzam benefícios a sociedade (IPIRANGA et al., 2010).

As relações promovidas pela integração U-E não significam apenas uma troca de relacionamento mas englobam, também, um processo de transferência e transformação de produtos e serviços que objetivam o crescimento de conhecimento de ambos os participantes (SEGATTO; SBRAGIA, 2002). Para Grynszpan (1999), essas iniciativas de interação entre a comunidade universitária e o meio externo, em especial com empresas, resultam em mais uma das atividades de extensão que a universidade moderna se propõe a desenvolver. Pode-se dizer que há, hoje, uma atitude positiva dos dirigentes universitários na cooperação com o meio empresarial.

Segundo Cezar (2012), já é consenso, entre pesquisadores brasileiros, que desenvolver soluções inovadoras por meio de parcerias entre U-E é o caminho mais efetivo para integrar o mundo corporativo e acadêmico. Pois, a

cooperação U-E possui a capacidade de reunir recursos e potencializar oportunidades, incentivando projetos de inovação para apoiar o desenvolvimento tecnológico (GONÇALO; ZANLUCHI, 2011).

2.1 O Governo como agente intermediador na relação universidade-empresa

Para Segatto (1996), neste ambiente permeado de facilitadores e barreiras, surge outro grande questionamento: qual deveria ser o papel do governo na ligação entre Universidade-Empresa? As opiniões estão divididas sobre qual seria o papel do governo na iniciação e manutenção desta ligação. Alguns estudiosos que defendem a cooperação Universidade-Empresa acreditam que o governo não deva influenciar nessa, pois o mesmo inibe a flexibilidade e a diversidade entre os acordos dessas organizações.

Outros visualizam uma série de papéis para o governo. Eles acreditam que ele possa contribuir para: remover os desincentivos para pesquisa e inovação em geral; selecionar problemas que requerem pesquisas; ajudar a identificar parceiros potenciais e facilitar negociações; fornecer fundos iniciais para o desenvolvimento de projetos; e, finalmente, poderia ser um terceiro parceiro, dividindo custos com a indústria e a universidade.

Para Gama Mota (1999), o governo é o responsável por fomentar políticas públicas que incentivem o processo de inovação, bem como por grande parte do financiamento necessário a realização de pesquisas. O governo precisa formular leis e políticas que incentivem o processo de cooperação, pois, na composição da Tríplice Hélice o governo assume um papel preponderante no estímulo e implementação de ações e leis, bem como na criação de mecanismos considerados fundamentais ao processo de cooperação. Além disso, o governo é normalmente o principal financiador das universidades.

No entendimento de Tecchio et al. (2010), o governo pode estimular este mecanismo de várias formas: linhas especiais de financiamento para a criação de empresas, em particular para aquelas que se baseiem em resultados de pesquisas por ele financiados; apoio às universidades para a contratação de professores substitutos durante o período de licença entre outros. O papel do governo, para Segatto (1996), é necessário e evidente. Criando incentivos e removendo os desincentivos, intermediando a comunicação entre cientistas e indústria na busca por respostas técnico-científicas.

Segundo Fonseca (2001), o principal papel do governo no que concerne à inovação tecnológica, é o de prover os incentivos corretos ao desenvolvimento e à difusão de ideias por parte do setor privado (ações indiretas). Promover um ambiente político, econômico e institucional que estimule as empresas a investir em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento. Não obstante, em alguns casos, dado o elevado benefício social da nova ideia (externalidade positiva), o governo vê-se forçado a atuar diretamente na produção e/ou difusão de ideias. O autor ainda esclarece que é preciso capacitar os atores da Tríplice Hélice, tanto para usarem as inovações como para produzir novas ideias e isso envolve investimento tanto em capital humano quanto físico. Assim, podemos dividir a atuação do governo em duas vertentes: primeira, educação: geração de capital humano e, segunda, infra-estrutura: criação de centro de pesquisas, rede de comunicação etc.

Contudo, é entendido como uma barreira, na relação dos atores, a visão de que é de responsabilidade do Estado ser o único financiador de atividades de pesquisa universitárias. Isso decorre em função de uma possível garantia a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos, a liberdade de publicação dos conhecimentos científicos e para evitar a distorção que pesquisas encomendadas poderiam provocar nos objetivos maiores da missão da universidade. Os resultados de pesquisas financiadas por empresas, muitas vezes, por serem entendido como de direito das mesmas, não permitem publicações ou um acordo quanto à propriedade das descobertas e divisão dos benefícios gerados pelos resultados das pesquisas conjuntas (SEGATTO, 1996).

Portanto, tudo aponta para uma complexa relação entre Governo, Universidade e Empresa, baseada em múltiplos interesses, muitas vezes concorrentes. Indica também que o governo tem papel central para mediar e incentivar a parceria U-E, podendo ser considerado como grande incentivador dessa parceria e que tende a ser cada vez mais indispensável na busca pelas respostas dos problemas enfrentados pela sociedade.

2.2 A universidade empreendedora

Uma das definições de Universidade Empreendedora é de Etzkowitz (2003) que a entende como instituição capaz de definir direção estratégica a partir da formulação de objetivos acadêmicos claros e transformando o conhecimento gerado na universidade em um valor econômico e social. Considera a essa universidade um ambiente propício à inovação, pela concentração de conhecimento e de capital intelectual, onde os estudantes são uma fonte de potenciais empreendedores.

Considerando a responsabilidade da universidade com a manutenção ou incorporação de novos mecanismos de aprimoramento ao ensino e à pesquisa, certamente esses precisam ser melhores estudados e analisados com critérios seletivos. Assim buscar conhecer com intensidade a realidade do mundo empresarial, para que os benefícios adquiridos com o conhecimento resultante possam intervir em favor da melhoria do ensino e da

formação profissional, do desenvolvimento tecnológico das empresas é o mínimo de preocupação que a universidade deverá ter (NOVO; MELO, 2012).

Desta forma Etzkowitz et al.(2000), destacam que a Universidade Empreendedora exige uma maior capacidade de monitoramento de inteligência, e negociação com outras esferas institucionais, especialmente indústria e governo. A universidade em si é um ambiente de inovação em potencial. Para se desenvolver destaca a importância da institucionalização da nova visão da universidade, bem como de mecanismos institucionais que a viabilizem. Não basta somente a vontade de alguns dirigentes (AUDY et al, 2006).

Segundo Audy et al. (2002) a Universidade Empreendedora é um conceito indissociável do trinômio Ciência-Tecnologia-Inovação, incorporar o termo inovação estamos destacando três aspectos fundamentais: interação com a sociedade, para a identificação de demandas; empresas, pois é neste tipo de organização que a inovação ocorre, e; o governo, como facilitador do processo. Em outras palavras, inovação significa mais transferência de tecnologia.

Dentro do modelo Tríplice Hélice, Audy et al. (2002) relata que a universidade transforma-se de uma instituição centrada basicamente no ensino, em uma instituição que combina seus recursos e potenciais na área de pesquisa com uma nova missão, voltada ao desenvolvimento econômico e social da sociedade onde atua, estimulando o surgimento de ambientes de inovação e disseminando uma cultura empreendedora.

A universidade é um local especialmente propício para a inovação, assim por causa das funcionalidades básicas assumem taxas de trocas com fluxo de capital humano na forma de estudantes cujo são inventores em potencial. A universidade é um incubador natural, provido de suporte estrutural para professores e estudantes para iniciar novas caminhadas: intelectual, comercial e conjuntas (ETZOWITZ, 2003).

O desenvolvimento econômico tem sido marcado como um processo evolucionário em que desenvolve novas combinações e as antigas interagem umas com as outras, esse caminho de inovação pode tomar lugar, através de “mutações e seleção natural” (ETZKOWITZ, 2003). Etzkowitz, segue declarando, que o desenvolvimento das variações do modelo incubador é o estado criativo da instituição de formação. Inovação é o regulador da criação da propriedade intelectual e o desenvolvimento para estimular a criação de um ambiente de empreendedorismo a cerca de uma instituição acadêmica.

Existe uma discussão permanente no meio acadêmico e no setor produtivo sobre um fosso separando as realidades existentes em cada lado. A prática das empresas choca com o que é ensinado dentro das universidades tornando-se, em muitos casos, inútil o que é aprendido, vindo a tornar-se uma barreira, aquilo que deveria ser um facilitador, quando o profissional egresso busca exercer sua profissão no mercado de trabalho (NOVO; MELLO, 2003).

Para Audy (2003) à medida que a sociedade vai se tornando mais baseada no conhecimento, as empresas vão mudando suas características e o mercado de trabalho vai se tornando mais intensivo em conhecimento, gerando demandas por um novo tipo de profissional. Ao mesmo tempo a sociedade passa a esperar mais das universidades em termos de contribuições ao processo de desenvolvimento econômico e social.

2.3 A busca pela inovação tecnológica

Gestão da tecnologia é também, às vezes, chamada de gestão da inovação tecnológica. A inovação tem duas etapas: uma delas é a geração de ideia ou invenção; a outra, a conversão daquela ideia em comercialização, embora a linha divisória entre as duas invenção e comercialização não seja claramente definida, o estudo da geração de uma ideia ou invenção está principalmente relacionado ao processo de P&D. A comercialização está principalmente voltada a temas como marketing de novos produtos e processos (MATTOS; GUIMARÃES, 2005).

A inovação de produtos, importante das modalidades de inovação que podem ter lugar na organização, porque sua ligação com o mercado e com a competitividade é imediata. De forma menos evidente, mas também muito importante, a inovação nos processos, fazer algo melhor que os concorrentes ou mesmo fazer é uma grande fonte de vantagem competitiva. Os anos de ouro do domínio japonês em produtos manufaturados (que ainda continuam para um grande conjunto de produtos) foram, em grande medida, derivados de constantes inovações no processo produtivo (MOREIRA; QUEIROZ, 2007, p. 32).

A inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo produtivo tecnologicamente aprimorado ou novo. “A inovação tecnológica pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa” (RESENDE; TAFNER, 2005 p. 45).

Segundo o *Manual de Oslo* (1997), uma inovação de produto é definido como a implantação e/ou

comercialização de um produto com desempenho melhorado, fornecendo, dessa forma, ao consumidor serviços novos ou aprimorados. No tocante a inovação de processo tecnológico, é entendido como a implantação e/ou adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou melhorados. Ele pode envolver mudanças de equipamentos, recursos humanos, métodos de trabalho ou combinações destes.

As organizações existem para entender às necessidades humanas por intermédio de seus produtos e serviços. A expectativa de sobrevivência da organização em uma economia de mercado livre é proporcional a sua capacidade de desenvolver novos produtos (MATOS; GUIMARÃES, 2005).

Em relação ao grau de inovação da linha atual de produtos da empresa, pode ter a seguinte classificação:

- *Pesquisa e desenvolvimento avançados*: processos de desenvolvimento cujo objetivo é criar o conhecimento (*know-how*) para futuros projetos. Em geral não têm objetivos comerciais no curto prazo e são inviáveis economicamente;
- *Radical*: quando são incorporadas grandes inovações no produto e no processo;
- *Plataformas ou nova geração*: processos de desenvolvimento que incorporam inovações significativas no produto e/ou processo, gerando uma nova família de produtos;
- *Derivados*: processos de desenvolvimento que criam um novo produto dentro de uma família, ou seja, seguem as características dessa família.

Especificamente Shumpeter (1961), identificou cinco tipos de inovação: novos produtos ou mudanças substanciais em produtos existentes (inovação tecnológica do produto); novos processos ou métodos de produção (inovação tecnológica do processo); novos mercados; novas fontes de recursos e novas organizações.

Uma organização inovadora é aberta a novas ideias, independentemente de onde surjam e estimula os esforços internos para transformá-las em novos produtos, processos ou serviços. Ela mede as inovações não por sua importância científica, mas pela contribuição para o mercado e para os clientes (DRUCKER, 1989).

As empresas buscam a capacitação tecnológica para responder de forma competitiva as necessidades de clientes e do mercado. Obter a capacidade de inovar, por intermédio principalmente do domínio das tecnologias em uso. É o estágio prévio e necessário para ocorrência da inovação. Mesmo para a compra ou o licenciamento de tecnologia externa, ela é fundamental para sua efetiva absorção. No contexto econômico atual, marcado pela alta competitividade, qualidade dos produtos e concorrência acirrada, o êxito empresarial depende da capacidade da empresa inovar tecnologicamente, colocando novos produtos no mercado a um preço menor, com uma qualidade melhor e a uma velocidade maior que seus concorrentes. A inovação possui um sentido econômico, pois depende da produção ou da aplicação comercial do novo produto ou do aperfeiçoamento nos bens e serviços utilizados (STAL, 2002).

O primeiro pressuposto, e mais fundamental, é o de que a inovação tecnológica é, eminentemente, um produto de pesquisa desenvolvida dentro da empresa. Esse é o padrão internacional, que pode ser constatado pela quantidade de registro de patentes. Menos de 5% das patentes depositadas nos Estados Unidos são registradas por universidades ou institutos de pesquisa. Um corolário óbvio é que nenhuma estratégia de desenvolvimento tecnológico poderá ser bem-sucedida sem a implantação de um vigoroso sistema de pesquisa em ambiente empresarial (PEREZ, 1999).

A incorporação do conhecimento, a inovação e a necessidade de competição global são conceitos muito recentes na empresa brasileira. O elo final da incorporação de valor ao produto consiste em uma inovação na linha de produção. Quase independente da natureza do produto essa etapa é essencial na introdução de um produto bem-sucedido ou na alteração de um produto tradicional. O lugar da inovação é, portanto na empresa (CHAIMOVICH, 1999).

Segundo Betz et al. (1997) qualquer empresa produtiva é influenciada por seis fatores econômicos principais: capital, mão de obra, administração, produtos, recursos e tecnologia. Hoje as práticas administrativas estão mais atentas aos efeitos de longo prazo das velozes mudanças tecnológicas em produtos, processos e serviços, que se baseiam em uma combinação de tecnologias. Devido à mudança no paradigma empregado para administrar empresas, a questão da gestão da tecnologia tem como fundamento a maneira como as inovações nessa área devem ser gerenciadas a fim de melhorar a competitividade.

3. Relação Universidade-Empresa: Barreiras e Facilitadores

Segundo Segatto (1996) existem diversas barreiras, que podem ser identificadas no processo de cooperação U-E, e que permeiam todo o processo, entravando seu progresso ou até mesmo provocando sua interrupção. As barreiras envolvem as dificuldades que podem gerar conflitos de diversos enfoques e conduzir o processo para uma baixa produtividade e qualidade.

Uma das principais barreiras é a busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou comercialização de produtos/serviços. Isto, geralmente implica em resultados que só serão alcançados em longo prazo, enquanto as empresas, muitas vezes, não possuem esta disponibilidade de tempo. Essa divergência tem sido um dos aspectos mais discutidos no meio acadêmico como já comentamos anteriormente (SEGATTO, 1996).

Porto (2000) apresenta as variáveis que identificam possíveis barreiras na relação U-E (Quatro 1):

Estruturais	Motivacionais	Procedimentos	Informação
Natureza da pesquisa, “pré-competitiva”; A necessidade de confidencialidade; A falta de administração dos projetos de forma profissional nas universidades; Os altos custos envolvidos; Indefinições na elaboração de clara política institucional de relacionamento com o ambiente externo aumentam as incertezas; Falta de flexibilidade dos atores (Universidade, Empresa, Governo).	Existência, por parte das empresas, de desconfiança; Existência de dúvida sobre o valor da cooperação; Os procedimentos necessários à realização e manutenção de um acordo cooperativo são vistos como excesso de trabalho; Pouca transparência entre os potenciais participantes; Aspectos culturais nas três organizações.	Técnicas mercadológicas adequadas; Complexidade dos contratos a serem negociados; Falta de experiência em trabalho interdisciplinar; Distância física e psicológica entre os envolvidos no projeto; Barreiras legais, inerentes à contratação de transferência de tecnologia; Falta de tempo por parte da empresa devido à pressão dos negócios; Suporte insuficiente por parte dos “Brokers” na agilização da cooperação.	Carência na difusão da informação sobre a produção dos centros de pesquisa; Falha nos serviços técnicos complementares, indispensáveis para fazer com que cheguem ao mercado os resultados da P&D; Restrições quando à disponibilização das informações, livros resultados de pesquisas.

Quadro 1: Barreiras na relação U-E baseado em Porto (2000).

Essas barreiras representam ponto de partida para o diálogo entre U-E na tentativa de superá-las ou, pelo menos, minorá-las. Algumas questões como a necessidade de confidencialidade, é um dos grandes impasses para os pesquisadores, que vem suas descobertas sendo escondidas por contratos que impedem o compartilhamento das descobertas com a sociedade. Isso pode ser entendido como deslocamento entre os interesses dos atores envolvidos, enquanto as universidades mantêm uma despreocupação em relação às necessidades do setor produtivo, este, por sua vez, tem como foco o lucro e as vantagens competitivas, em sua maioria, a curto prazo. Para o referido autor, há também restrições, em graus variados, por parte dos atores em modificar seus procedimentos e sua forma de atuação. A Conscientização da necessidade de flexibilização e adaptação deve ser incentivada, pois a cristalização de posições pode levar à perda de oportunidades, principalmente aquelas ligadas a globalização. Por certo, que sem a superação destes aspectos às chances de haver cooperação são diminuídas, por isso, a mudanças em pressupostos e posturas cristalizadas são fundamentais (COSTA; CUNHA, 2001).

No tocante aos facilitadores para estabelecer uma relação produtiva entre U-E, Porto (2000) apresenta alguns aspectos: as universidades, em diferentes níveis, apresentam-se por natureza como um reservatório de conhecimentos fundamentais para a inovação, dessa forma, esta ali esperando para por em prática os conhecimentos ali construídos; O conflito ideológico, nem sempre explícito, entre a universidade e o setor empresarial tende a ser superado, o que possibilita um incremento na confiança mútua; A concepção cada vez mais difundida da inovação como uma chave do processo de mudança do empresário com principal ator de uma rede mais ampla, que permite direcionar o papel da universidade, eximindo-a da função de protagonista no campo econômico e direcionando-a para a responsabilidade social.

Intensificações da comunicação entre as universidades construindo canais de comunicação sobre as capacidades científicas e tecnológicas existentes são, também, um facilitador que vem se fortalecendo ao longo dos anos; A existência de um gestor tecnológico que viabilize as condições exigidas de negociação, coordenação e elaboração de um plano de trabalho adequado; Competência reconhecida do potencial tecnológico da universidade; A existência de tecnologias já desenvolvidas, as chamadas tecnologias de prateleira, a serem repassadas às empresas; e, por fim, ele acrescenta que a manutenção de mecanismos que permitam o acompanhamento e o gerenciamento dos contratos de cooperação por ambas as organizações tendem a ser cada

vez mais aperfeiçoados, facilitando a avaliação e tomada de decisão, tanto por parte da universidade quanto da empresa (PORTO, 2000).

4. Considerações Finais

Esta pesquisa permitiu visualizar evidências teóricas que sustentam as ações decorrentes de um modelo de relacionamento chamado Tríplice Hélice, partindo de uma teoria que se tornou um modelo para a construção de inovação, no qual é baseado na relação de três atores, sendo universidade-empresa-governo. Partindo deste trinômio envolvendo organizações com finalidades diferentes, mais em busca de um mesmo propósito, o modelo Tríplice Hélice nos faz compreender melhor as relações institucionais que podem promover o desenvolvimento tecnológico e sustentável.

Em relação à questão de pesquisa levantada, foi possível perceber que a inovação independente do surgimento do conhecimento na universidade, a mesma somente ocorre na empresa, e que o papel do governo é de ser o mediador desta relação, e propenso a concluir que, as relações universidade-empresa-governo são o caminho mais rápido para corresponder às necessidades da sociedade, através de bens e serviços criados por meio de uma inovação.

Ainda dentro deste cenário, Porto (2000) reconhece que barreiras precisam ser superadas e a valoração dos fatores facilitadores, podem criar um estímulo ao surgimento de novas relações. Com as ideias da universidade empreendedora em direcionar uma estratégia voltada à criação de um valor econômico e social sobre os conhecimentos criados, gera a expectativa de criação de um relacionamento com as empresas, está definição trazia por Etzkowitz et al. (2000) define o papel desta instituição que participa dentro da Tríplice Hélice.

Por fim ressalta-se que a atuação de uma universidade empreendedora, mais, sobre tudo um empreendedorismo acadêmico, com interação com o meio empresarial, tendo o governo como um mediador no processo, o produto final esperado desta relação é a inovação, que potencializa oportunidades para o desenvolvimento tecnológico.

Referências

- ALMEIDA, M. A evolução do movimento incubadora no Brasil. **International Journal de Tecnologia e Globalização**, v.1, n.2, p. 258-277, 2005.
- AUDY, J. L. N *et al.* TECNOPUC: Uma proposta de habitat de inovação para Porto Alegre. **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**. 2002. Disponível em: <
<http://www.pucrs.br/agt/tecnopuc/downloads/anprotec2002.pdf>>. Acesso em 04 de set. 2012.
- _____. **Entre a tradição e a renovação**: Os desafios da universidade empreendedora. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, RS. 2003.
- BETZ, F. et al. O fator tecnológico a velocidade das inovações tecnológicas demanda um novo modelo de gerenciamento. **HSM Management**. Ano 1., n. 1. Março/abril, 1997.
- CHAIMOVICH, H. Por uma relação mutuamente proveitosa entre universidade de pesquisa e empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 18-22, outubro/dezembro 1999.
- CEZAR, G. Em busca de caminhos que reforcem a parceira. **Revista Valor Especial Inovação**, Junho, 2012.
- CLOSS, L. FERREIRA, G. Transferência de Tecnologia Universidade-Empresa: uma Revisão das Publicações Científicas Brasileiras no período de 2005-2009. Rio de Janeiro: **Anais do 34º Enampad**, Setembro, 2010.
- COSTA, V. M. G. ; CUNHA, J. C. A universidade e a capacitação tecnológica das empresas. **Revista de Administração Contemporânea**, v.5, n.1, p. 61-81, 2001.
- DAGNINO, R. A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o Argumento da Hélice Tripla. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n.2, p. 267-307, 2003.
- DAGNINO, R. . A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da Hélice Tripla. **Convergência**, v. 11, n. 35, p. 253-291, 2004.
- DRUCKER, P. F. **As fronteiras da Administração**. São Paulo: Editora Pioneira, 1989.
- ETZKOWITZ, H. Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development. In: Leydersdorff, L.; Van Den Besslaar, P., **Evolutionary economics and chaos theory: new directions in technology studies**. London: Pinter Publishers, p. 139-151, 1994.
- _____. Innovation in innovation: the triple helix of university-industrygovernment relations, **Social Science Information**, v. 42, nº 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H. WEBSTER, A. GEBHART, C. TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, n.29, p. 313-330, 2000.

_____. Hélice Tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Revista da interação universidade e empresa**, Abril/maio/junho de 2010.

FISCHMANN, A. A.; CUNHA, N. C. V. da. Alternativas de ações estratégicas para promover a interação Universidade-Empresa através dos escritórios de transferência de tecnologia. **Anais X Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica**, v. 1, 2003.

FONSECA, R. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Revista Parcerias Estratégicas**. n. 13, Dezembro, 2001.

GAMA MOTA, T. L. N. da. Interação Universidade-Empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidades. Brasília. **Revista Ciência da Informação**. v. 28, n. 1, 1999.

GONÇALO, C. R. Inteligência organizacional: do debate metafísico para uma perspectiva contextual em estratégias de conhecimento. In: **XXIX Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em administração ANPAD**. p. 17-21, set., 2005.

GONÇALO, C.; ZANLUCH, J.B. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **Base (UNISINOS)**, v. 8, p. 261-272, 2011.

GRYNSZPAN, F. A visão Empresarial da cooperação com a universidade. **Revista de Administração**, v.34., n. 4, p. 23-31, 1999.

IPIRANGA, A. S. R; et al. O Empreendedorismo Acadêmico no contexto da Interação Universidade-Empresa-Governo. **Caderno EBAPE.BR**, v. 8., n. 4, 2010.

LEYDESDORFF, L. The Triple Helix of University-Industry-Government relations. **Amsterdam School of Communication Research**. University of Amsterdam, Fev., 2012.

MANUAL DE OSLO. 2ª edição. 1997. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>>. Acesso em: 14 de fev. 2012.

MARCOVITCH, J. A cooperação da Universidade moderna com o setor empresarial. **Revista de administração**, v.34, n.4, p.13-17, 1999.

MATTOS, J. R. L. de; GUIMARÃES, L. S. **Gestão Tecnologia e Inovação uma Abordagem Prática**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

MENDONÇA, M. A. A.; LIMA, D. G.; SOUZA, J. M. de. Cooperação entre Ministério da Defesa e COPPE/UFRJ: uma abordagem baseada no Modelo Triple Helice III. In: NEGRI, J. A. de; KUBOTA, L. C. (editores). **Políticas de incentivos à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. **Inovação tecnológica e organizacional**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

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**. v. 9, n.1, p.81-105. Jan/Mar. 2012.

NOVO, L, F. DE MELO. P. A. Universidade Empreendedora: fortalecendo os caminhos para a responsabilidade social. **Anais III Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária nas Américas**. Disponível em: <<http://www.inpeau.ufsc.br/coloquio03/autor.htm>>. Acesso em: 11 de jul. 2012.

PEREZ, J. F. A. Fapesp, a inovação tecnológica e a empresa. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 65 – 70, 1999.

PLONSKI, G. A. Prefacio a La Cooperación Empresa-universidade Iberoamérica, *In: Cooperación empresa-universidade en Iberoamérica*. São Paulo: CYTED, 1992.

_____. Cooperação Empresa-Universidade na Ibero – América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, v. 30, n. 2, p. 65-74, 1995.

PORTO. G. S. **A Decisão Empresarial de Desenvolvimento Tecnológico por meio da cooperação Universidade-Empresa**. Tese de doutorado. Administração. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2000.

RESENDE, F. TAFNER, P. (Orgs.) **Brasil: O Estado de uma nação**. Brasília: Ipea, 2005.

SCHUMPETER, J. A. **The Theory of Economic Development**. Nova York: Oxford University, 1961.

SEGATTO, A. P. **Análise do processo de cooperação tecnológica Universidade-Empresa: um estudo exploratório**. 1996, 175p. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo: São Paulo, 1996.

SEGATTO, A. P. M; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.

STAL, E. Empresas Transnacionais no Brasil e a descentralização das atividades de pesquisa e desenvolvimento. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Anais**. Salvador: PGT/USP, 2002.

STAL, E; FUJINO, A. As Relações Universidade-Empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista de Administração e Inovação**. v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

STAL, E. et al. **Inovação**: como vencer este desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

TECCHIO. E. L. et al. Cooperação Universidade-Segmento Empresarial: dificuldades e mecanismos facilitadores do processo. **Anais X Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária en America del Sur**, 2010.