



Torre de Marfim ou Universidade Empreendedora: fatores críticos no processo de inovação no contexto universitário

Nádia Maria Silva Soares de Souza¹
Manuel Antonio Molina Palma²

Resumo

Existe um relativo sucesso da prática científica brasileira e mesmo assim há ainda um grande desafio a ser superado que se resume na busca pela transformação de conhecimentos científicos em desenvolvimento. Constata-se um hiato entre a articulação do conhecimento produzido pelas pesquisas científicas e a geração de inovações tecnológicas, isto não é uma exclusividade brasileira. Em anos recentes, a discussão sobre uma terceira missão para as universidades: propiciar o desenvolvimento econômico, adicionada à missão de proporcionar o ensino e o desenvolvimento de pesquisas tem recebido atenção de novas pesquisas. Objetivou-se analisar os fatores que interferem na produção do conhecimento e na transformação dele em impactos na ordem econômica. A metodologia adotada foi qualitativa exploratória através de um estudo de caso numa universidade pública brasileira. Foram entrevistados professores/pesquisadores com bolsa de produtividade do CNPq. Os fatores inibidores e fomentadores da pesquisa científica apresentam

Recebimento: 17/4/2009 • Aceite: 18/12/2009

¹ Mestranda em Engenharia de Produção, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. End. Av. Alberto Lamego 2000, UENF-CCT-LEPROD; 28013-602, Campos dos Goytacazes, RJ. E-mail: nadimv@terra.com.br

² Doutor em Administração (USP), Professor Associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF; Laboratório de Engenharia de Produção – LEPROD. E-mail: mmolina@uenf.br

resultados semelhantes aos relatados em pesquisas realizadas em universidades européias e americanas. Observou-se uma extrema fragilidade na interação universidade-empresa e governo que ainda faz dessa Instituição uma “Torre de Marfim”.

Palavras-chave: transferência de tecnologia, universidade, conhecimento

Ivory Tower or Entrepreneurial University: critical factors in the innovation processes in an university context

Abstract

There is a relative success of Brazilian scientific practice but even then, there is still a major challenge to be overcome which can be summarized as the search for the transformation of scientific knowledge in development. There is a gap between the articulation of knowledge generated by scientific research and the generation of technological innovations; this fact is not exclusively Brazilian. In recent years, the discussion on a third role for universities: to provide economic development, added to the mission of providing education and research development, has received attention for new researches. The objective was to examine and identify factors that interfere in the process to transform this knowledge in economic impacts. A case study was done in a Brazilian public university. Professor / researchers with productivity grants from the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) were interviewed. The inhibitors and fosters factors of scientific research are similar to those reported in surveys conducted in European and American Universities. There is an extreme bureaucratic fragility of the interaction among university, government and business that still makes the institution an “Ivory Tower”.

Keywords: technology transfer, University, knowledge

1 Introdução

Como a competitividade sustentada da economia mundial depende de fortes bases tecnológicas ou inovação, tais como, a capacidade de aplicar novas tecnologias para desenvolver novos produtos, acesso a novos mercados, incorporação de melhores práticas na gestão das empresas, temos que nesta dependência, a sociedade busca o conhecimento científico com a consciência de que esse tem influência considerável na economia. O conhecimento tem se tornado, de forma crescente, o bem mais valioso e disputado da atualidade. O Brasil tem alcançado bons resultados no que se referem à sua produção. Os indicadores de Ciência e Tecnologia (C&T) têm mostrado que as pesquisas brasileiras vêm crescendo tanto em número como em qualidade, manifestação esta refletida no número de artigos publicados em revistas indexadas (SBPC, 2008). Embora exista um relativo sucesso da prática científica brasileira, há ainda um grande desafio a ser superado que se resume na busca pela transformação de conhecimentos científicos em riquezas e desenvolvimento. A produção de artigos científicos não é garantia de desenvolvimento. Para isso, é essencial a ruptura da barreira que separa os dois pólos. Uma forma adequada de romper essa polaridade seria a utilização do conhecimento para a geração de inovações por meio do aumento da eficiência dos processos de transferência.

Existe um hiato entre a articulação do conhecimento produzido pelas pesquisas científicas e a geração de inovações tecnológicas e isto não é uma exclusividade brasileira. As universidades, como instituições que produzem e disseminam o conhecimento, exercem um importante papel na sociedade. Em outros países, inclusive aqueles considerados mais desenvolvidos, é crescente o número de iniciativas que busca estabelecer vínculos entre o conhecimento e a sua utilização prática.

Em anos recentes, a discussão sobre uma terceira missão para as universidades: propiciar o desenvolvimento econômico, adicionada à missão de proporcionar o ensino e o desenvolvimento de pesquisas tem recebido atenção de novas pesquisas (D'ESTE; PATEL, 2007; RENAULT, 2006; ETZKOWITZ; 2005; ETZKOWITZ *et al*, 2000).

No caso do Brasil, é também evidente o baixo aproveitamento de estudos, publicações e experimentos das mais diversas naturezas. Essas pesquisas não têm alcançado o potencial adequado à geração de produtos, serviços ou processos que facilitem a vida das pessoas. Esse tema tem sido alvo de preocupação do governo brasileiro a ponto de levá-lo a promulgar, no ano de 2004, uma lei para fomentar a inovação.

Essa lei, de forma geral, altera substancialmente as condições institucionais no sentido de promover investimentos em pesquisa e inovação a partir da cooperação entre universidades e empresas do setor produtivo.

Este trabalho parte do pressuposto de que a única forma de romper a barreira existente entre o conhecimento, de um lado, e o desenvolvimento de outro, é pela melhoria da eficiência dos processos de geração da inovação. Nesse sentido, é necessário um entendimento da forma como se produz a ciência e a tecnologia e os fatores que propiciam ou dificultam a transferência e uso desse conhecimento pela sociedade.

O objetivo desta pesquisa é elucidar como ocorre o processo de articulação entre as pesquisas científicas desenvolvidas no âmbito universitário capazes de proporcionar a sua aplicação e quais são os fatores que participam deste processo.

2 Revisão bibliográfica

A pesquisa científica desenvolvida nas universidades está vinculada aos aspectos: concreto (material) e o abstrato (que está apoiado na vontade, projetos, nas ideologias, interesses pessoais). Diante disso vários fatores tornam elementos que ajudam ou impactam o desenvolvimento das mesmas.

Este trabalho será desenvolvido numa ótica respaldada na capacidade de transformação operada pelo conhecimento dentro do campo da ciência desenvolvida nas universidades, nos resultados que o conhecimento científico pode produzir através das pesquisas, onde ocorrem à passagem da pesquisa básica em aplicada e a aplicação desses serem transformados em desenvolvimento tecnológico.

Para uma análise da compreensão de desenvolvimento tecnológico, faz-se necessário o entendimento de alguns conceitos prévios, como o de tecnologia. Segundo Mackenzie e Wajcman (1985) a tecnologia pode ser analisada segundo três níveis de abordagem: i) referindo-se aos produtos finais; ii) referindo-se não só aos produtos finais, mas também às atividades humanas e aos recursos físicos utilizados durante o processo (seja na utilização ou na fabricação dos produtos); iii) de uma maneira mais ampla, integrando ao item anterior, o conhecimento, o “*know how*” das pessoas.

Na análise em que foi desenvolvido o trabalho, consideram-se características que trazem desenvolvimento tecnológico: a intensificação da complexidade das novas tecnologias e a aceleração dos novos desenvolvimentos, implicando uma taxa de mudança mais

rápida nos processos e produtos, novos métodos de P&D que cumprem importantes papéis na aceleração da geração, aquisição e difusão de informações e conhecimentos e no desenvolvimento de novas configurações. Para isso faz-se necessário haver o envolvimento de universidades e centros de pesquisas no processo de desenvolvimento de produtos, permitindo que essas entidades estejam em contato com novas tecnologias e compartilhem facilidades de infra-estrutura com as companhias (ETZKOWITZ, 2005).

O governo tem procurado beneficiar as Instituições de Ensino Superior através de instituições como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, incentivando a pesquisa por meio de editais que ajudem a concretização de tais objetivos, como exemplo o Edital de 13 de fevereiro de 2008, o qual busca incentivar a pesquisa, o desenvolvimento de processos e produtos inovadores no país por meio da associação entre instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e empresas. Além disso, dinamizar a obtenção de direitos de propriedade industrial e intelectual pelas ICTs e pelas empresas nacionais, mediante concessão de incentivos fiscais a projetos de pesquisa científica e de inovação tecnológica (CAPES, 2008)

Nesse contexto em que estamos no novo milênio a sociedade busca o conhecimento científico com a consciência de que esse tem influência considerável na economia mundial. Além disso, a perspectiva é de que continue impulsionando-a de forma mais acelerada futuramente.

A produção do conhecimento nas universidades americanas numa linha de tempo, segundo Atkinson e Blanpied (2008), teve uma injeção de apoio a partir de Guerras vividas. Ao longo dos anos 60, as universidades tornaram-se o centro vital de uma empresa. Países europeus e asiáticos tomam o exemplo americano como modelo. Só a partir do século XIX as instituições de ensino superior se apegaram à pesquisa, antes preocupadas apenas com a difusão do conhecimento. Na década de 70 as universidades buscaram a pesquisa como prioridade, sendo consideradas como o núcleo de tecnologia.

Este trabalho busca priorizar as leituras que englobam a pesquisa científica como uma atividade que proporcione desenvolvimento oriundo do conhecimento.

2.1 Desenvolvimento

Passa-se a apresentar as idéias centrais dos textos estudados dos diferentes autores, quanto à ligação da pesquisa científica com o

conhecimento e os fatores que interferem no desenvolvimento harmonioso ou não da mesma.

2.1.1 Richard C. Atkinson, William A. Blanpied

Segundo Atkinson e Blanpied (2008), vários países tentam replicar o modelo dos EUA, considerado por eles como um sistema único, porém, a maioria dos sistemas universitários estrangeiros são altamente centralizados e sujeitos a controle por um Ministério da Educação, para os autores, um fator que atravanca o crescimento da pesquisa científica.

Nos seus estudos, os autores colocam que na Ásia, particularmente a China, em ascensão crescente nos conhecimentos científicos, as universidades modelam-se segundo as instituições americanas. Com um envolvimento amparado no modelo das universidades americanas, as atividades de pesquisa e desenvolvimento dos países mostram que, quando existe uma interação bem estabelecida entre as instituições de pesquisa e o setor público, verificam-se importantes benefícios para ambos.

Com uma vinculação mais próxima de atividades de interesse público, o setor de pesquisa se fortalece, obtém mais reconhecimento, legitimidade e recursos, atrai mais talentos e comprometimento das indústrias na relação com as instituições de ensino superior. Para eles a conduta da pesquisa universitária deve se respaldar no bem da comunidade de modo que traga benefício direto para a sociedade. Para satisfazer este fim, há a necessidade não só do incentivo financeiro do governo, mas também das empresas privadas. Com relação aos pesquisadores, há a necessidade de oferecer fatores imateriais, isto é, de elementos que tragam satisfação pessoal para o crescimento das pesquisas científicas.

2.1.2 Barry Bozeman e Monica Gaughan

Bozeman e Gaughan (2007) abordam em seus estudos da necessidade constante de buscar o aperfeiçoamento do campo científico de qualquer instituição, que corresponde ao espaço onde se busca o monopólio da competência científica e o “cultivo diário” deste elemento é considerado fundamental para o desenvolvimento das pesquisas científicas. Destacam também que a entrada de subsídios oriundos dos contratos entre indústria e universidade constitui um elemento pró-ativo de crescimento da pesquisa científica.

Advertem também que a oferta de bolsas constitui um fator determinante para o crescimento das pesquisas científicas e que se faz necessário que as políticas institucionais estejam sempre a busca disso. Além disso destacam também que a incorporação de melhores práticas na gestão das empresas fortalece a competitividade sustentada da economia mundial e estes fatores colaboram com o desafio quanto ao aumento da produção científica e à disseminação do conhecimento para ser gerido como forma de desenvolvimento.

Bozeman e Gaughan (2007) abordam que a atuação dos estudantes nos projetos em que atuam as indústrias é um elemento de ajuda e crescimento para as instituições. Em toda a sua pesquisa destaca-se a situação na qual quanto maior a interação das universidades com as indústrias mais benefícios ocorrem para a sociedade.

Outros elementos são também importantes neste processo, além do entrosamento entre universidades, influencia também o crescimento da parceria entre universidade e indústria o número de publicações, patentes e o número de concessões do governo (tanto em forma de financiamento como em forma de bolsas de estudo).

Em todo o seu trabalho há uma ênfase na importância da atuação dos estudantes nas pesquisas, nas publicações do pesquisador e sua capacidade de gerar patentes. Estes elementos estão intimamente ligados à transferência de tecnologia.

2.1.3 Yukio Miyata

Para Miyata (2000) o dinheiro investido pelas indústrias em pesquisa na universidade enfatiza a pesquisa aplicada, buscando construir uma ponte entre a pesquisa básica da universidade e o desenvolvimento para a indústria. A autora apresenta em seus estudos que os subsídios do governo à universidade estão proporcionando meios para que a pesquisa básica se transforme em pesquisa aplicada e conseqüentemente em desenvolvimento. Miyata mostra que se o dinheiro da pesquisa do governo for relativamente grande, as universidades tendem a ser mais ativas para gerar invenções.

A autora salienta em seus estudos que a distância física entre as universidades e empresas dificulta a simbiose entre os dois parceiros e que as construções de parques de pesquisa perto das universidades aumentam o número de empregos.

2.1.4 Giovanni Dosi, Patrick Llerena e Mauro Sylos Labini

Dosi, Llerena e Labini (2006) expõem em seus estudos a necessidade de complementaridade entre as diversas áreas de aprendizagem com políticas de emparelhamento entre as partes visando o desenvolvimento. Argumentam que a peça que movimenta o motor do mercado capitalista e do progresso econômico é o conhecimento gerado nas pesquisas científicas.

Os autores consideram a produtividade científica um fator que agrega melhorias ou não ao crescimento da pesquisa científica. Segundo eles o volume de artigos científicos muitas vezes é desenfreado e sem real substantividade no processo que tragam retorno para as Instituições.

A partir de um estudo realizado nas universidades dos EUA e na Europa, pelos autores, eles constatam que quanto maior o investimento em P & D pelo poder público maior crescimento nas pesquisas científicas. Este investimento não consiste apenas em subsídios, mas também em políticas públicas e programas que fomentem a pesquisa científica.

2.1.5 James C. Ryan e John Hurley

Ryan e Hurley (2007) destacam a importância do ambiente de pesquisa para o crescimento da mesma e mostram que a influência mais significativa nos aspectos do comportamento empreendedor é a opinião dos professores sobre o papel apropriado das universidades na disseminação do conhecimento, em particular, o trabalho de equipe, o fluxo de informação, o envolvimento, a cultura de alta participação.

Mostram que as pesquisas realizadas em departamentos que exibem características de organização na qual os atores que ali atuam são cuidadosos, atenciosos e organizados, especialmente quando estão realizando procedimentos no laboratório, tornam-se mais favoráveis para um melhor desempenho na pesquisa.

Segundo os autores a qualidade acadêmica, medida por publicações, é também um fator crítico na participação de transferência de tecnologia através de uma Universidade.

Os pesquisadores advertem em seus estudos da necessidade dos pesquisadores valorizarem suas pesquisas saindo à busca de patentes para os resultados de suas invenções e as universidades devem proporcionar meios para que os pesquisadores possam se sentir interessado pelo assunto propriedade intelectual.

Além disso, acrescentam que a iniciativa científica é refletida na extensão da verba dos recursos financeiros do governo em que os

investimentos ajudam na infra-estrutura encorajando a transferência de inovação pelas universidades.

2.1.6 Réjean Landry e Nabil Amara e Imad Rherrad

Landry, Amara e Rherrad (2006) argumentam sobre a necessidade de uma política pública de fomento e emprego de recursos via governo, indicando a necessidade de ativos financeiros (privados ou públicos) como uma condição necessária para a criação de subprodutos pelas instituições de ensino.

Abordam a importância da indústria em oferecer apoio financeiro aos projetos, aumentando a probabilidade de criação derivada por pesquisadores e a utilização das patentes que representam fontes alternativas de renda para as universidades e pesquisadores universitários.

Para os autores, o pesquisador em atividades que protegem sua propriedade intelectual torna maior a probabilidade do desenvolvimento suas pesquisas, pois através das patentes tem-se um instrumento que serve de alavanca ao crescimento. Segundo estes autores a possibilidade do pesquisador explorar sua pesquisa de forma exclusiva através do patenteamento, gera o lucro que permite o investimento em pesquisa, originando novas invenções e também, por outro lado, a aplicação industrial do invento e a comercialização, geram o desenvolvimento comercial.

Landry, Amara e Rherrad (2006) argumentam que os incentivos financeiros às publicações e a existência de laboratórios bem equipados incrementam o desenvolvimento da ciência. Em seu estudo em universidades americanas, mostram que quanto maior o número de horas de ensino de membros da instituição, menor a probabilidade dos pesquisadores de se envolverem na criação dos subprodutos. Além disso, a experiência dos pesquisadores e o apoio financeiro de indústrias aumentam a probabilidade de criação de tecnologia própria.

2.1.7 Irwin Feller, Catherine P. Ailes, J. David Roessner

Feller, Ailes e Roessner (2002) apontam elementos que agregam à pesquisa científica quando elas são de interesse e possuem sustentação forte por empresas que geram conhecimento através de seus investimentos.

Constataram em seus estudos que o acesso às idéias, à investigação baseada em conhecimento e oriundas das universidades forma um pilar para que as empresas participem do processo de

inovação e realizem parcerias com as Universidades. Para que estas empresas se mantenham nos mercados, elas precisam liderar ou acompanhar a fronteira tecnológica, através do conhecimento oriundo da união empresa-universidade.

2.1.8 Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff

Etzkowitz e Leydesdorff (1999) em seus estudos destacam a importância dos pesquisadores das universidades como elementos chave que influenciam o resultado da transferência do processo de tecnologia no desenvolvimento econômico regional. É fato que a ciência e a tecnologia têm assumido um papel essencial para o desenvolvimento dos países e que os sistemas de inovação têm sido historicamente importantes no que se referem ao alcance de competitividade nacional. Afirmam que o modelo da Tríplice Hélice é apropriado para abordar o atual sistema de pesquisas em seu contexto social.

Este modelo aponta, como uma das suas vertentes, a atuação das universidades na economia regional, ressaltando a ligação da universidade, da indústria e das relações governamentais. Este modelo envolve a multiplicação de recursos e a formação de projetos que proporcionem capital para que haja um real estado de desenvolvimento nos parques científicos e na formação de empresas nas incubadoras.

O modelo tem uma conceitualização não-linear, abordando a inovação como uma sobreposição recursiva das interações e negociações entre as universidades, a indústria e o governo - formando as três hélices.

2.1.9 Dylan Jones-Evans, Magnus Klofsten, Ewa Andersson e Dipti Pandya

Jones Evans *et al*, (1999) examinam em seus trabalhos o papel que as universidades européias desempenham no desenvolvimento econômico regional, discutindo a participação da universidade em diferentes tipos de ligações industriais, as principais oportunidades e obstáculos para o desenvolvimento das relações entre a universidade e a indústria, os benefícios para a universidade das ligações industriais, bem como a percepção da indústria da avaliação das relações com as universidades.

Abordam que os principais tipos de partilha entre a universidade e indústria ocorrem em forma de financiamento de pesquisas e o patrocínio de cadeiras.

Mostram que a formação de parcerias com as empresas também estão presentes em todas as universidades estudadas, o que reflete o conteúdo industrial de muitos cursos de engenharia e ciência no interior destas Instituições. Outras ligações da universidade com a indústria incluem programas de formação para as empresas, discussão de seminários com empreendedores, cooperação com os parques científicos e estágios.

2.1.10- Merle Jacob, Mats Lundqvist , Hans Hellsmark

Jacob *et. al* (2003), fizeram seus estudos em universidades suecas ressaltando que a criação de uma universidade empreendedora leva vários anos, requerendo mudanças de infra-estruturas e culturais para alcançar o sucesso. Mostram também que apesar da longa história da relação entre os setores público e privado na Suécia, a nova ênfase na comercialização e no consumo de conhecimento gera certo grau de incerteza para o papel das universidades. O termo universidade empreendedora não é novo. Uma pesquisa na literatura unindo empreendedorismo com as universidades revela que esta ligação denota uma variedade de atividades que ocorrem dentro do âmbito do ensino superior (KEAST, 1995 *apud* JACOB *et. al*, 2003).

Os autores afirmam que as universidades suecas tiveram sucesso em seu trabalho devido à integração da pesquisa inovadora, estudantes empreendedores e treinamento com base em ação.

Além dos citados acima complementam afirmando que o aumento do foco sobre o apoio à pré-incubação, ou seja, sobre os sutis processos do início de um exigente crescimento do empreendimento constituem elementos que contribuem para o sucesso das universidades. E também a construção proposital de uma aprendizagem empreendedora na comunidade de jovens graduados.

2.1.11 Koenraad Debackere e Reinhilde Veugelers

Debackere e Veugelers (2005) mostram em seus estudos que numa economia baseada no conhecimento, o papel da instituição acadêmica como contribuição para criação de riqueza e desenvolvimento econômico tem recebido ampla atenção. Os tempos em que a C&T acadêmica era largamente “exógena” para o sistema econômico estão ultrapassados. A pesquisa acadêmica, agora, tem sido muito mais “endógena” e integrada dentro do ciclo econômico de inovação e crescimento. Por um lado, a visão de negócio sobre a

academia como fonte de novidade científica e descobertas tecnológicas é o combustível para os processos de inovação.

A partir de estudos em universidades européias Debackere (2000) constata a importância do potencial econômico investido pelas empresas nas universidades, estes recursos muitas vezes são bem vindos para aliviar, pelo menos, algumas das pressões orçamentais que surgem na continuidade da manutenção de alguns programas de pesquisa. Entretanto, como as pressões econômicas sobre as pesquisas acadêmicas crescem, as universidades têm de lidar com estas pressões conciliando os componentes “exógenos” (isto é a invenção dirigida pela curiosidade) e “endógenos” (ou seja, a inovação dirigida ao mercado) da comunidade de pesquisa acadêmica / empresarial. A gestão acadêmica de P&D como negócio, portanto, requer apropriados contextos, estruturas e processos dentro da universidade, de modo que os valores fundamentais de ensino e pesquisa sejam complementados em vez de tornarem-se empecilhos para o ativo engajamento e envolvimento universitário nos emergentes processos de inovação industrial e empreendedora.

O contexto que permite o crescimento está relacionado à cultura e à história desenvolvida dentro da instituição acadêmica. Elas moldam e configuram normas, valores e atitudes dos pesquisadores acadêmicos na direção de combinar os esforços “exógenos” e “endógenos” de pesquisa e inovação.

2.1.12 Burton R. Clark

Em direção à tão necessária narrativa empreendedora, Clark (2003) oferece alguns pensamentos que podem servir para organizar idéias:

- i) **As universidades têm um único núcleo.** As universidades são baseadas em áreas de conhecimento, assuntos disciplinares e temas interdisciplinares. Cada campo é organizado como um agrupamento de profissionais que se estende através de muitas universidades e prosseguem como uma auto-regulação de “preocupação bem sucedida”, no seu próprio direito, seja ele físico ou econômico ou histórico. Todas as pesquisas, o ensino, e a aprendizagem do estudante são localizados; não são feitas numa universidade amorfa, mas sim departamento a departamento, e em agrupamentos, por

profissionais cuja formação, orientação, habilidade, práticas e lealdade variam muito. A universidade está organizada em torno do “pensamento coletivo”. Ela depende de uma série de “tribos acadêmicas” que defenderão os variados “territórios acadêmicos”.

- ii) **O único núcleo da universidade exige substancial participação colegial.** Desde que os grupos de profissionais têm encargos de unidades básicas onde o trabalho é feito, o corpo docente espera que os encargos de decisão sejam feitos nos departamentos, e em faculdades maiores, nos grupos de departamentos, e tenham significativa voz na tomada de decisão do centro da universidade. Esta expectativa é racional nos diferentes agrupamentos de corpos docentes mantidos por especialistas necessários para a produção. Saber como o corpo docente participa da estrutura de poder é uma consideração fundamental.
- iii) **As características centrais de um forte apoio e esperada influência colegial tem intensa desvantagem numa época de grande crescimento, multiplicação de demandas, e rápida taxa de mudança.** Como as decisões perdem-se em tumultuadas comissões e em relações ambíguas entre os níveis de organização, universidades tradicionais tornam-se relativamente lentas nos movimentos, resistentes às mudanças, e dedicadas ao *status quo*. Clientes e outros observadores têm boas razões para ver universidades como aborrecidas, pois não estão suficientemente atentas e adaptáveis, e mal-posicionadas para uma época de rápidas mudanças e de elevadas incertezas.
- iv) **Algumas universidades procuram uma nova postura para receptividade às novas exigências.** Elas procuram uma capacidade global de tomar decisões mais rapidamente e programar, uma capacidade de melhor orientar a si próprias. Elas

movem-se para se tornarem mais progressivas, tornando-se mais auto-suficientes. Como elas procuram inovar, elas adotam, com efeito, um manifesto progressista. Eles ainda adotam, em muitos casos, o rótulo de "universidade empreendedora" como um conceito abrangente para realçar a sua diferença das universidades tradicionais que não conseguem escapar das limitações de rígidas práticas e efeitos homogeneizantes do estado de planejamento.

- v) **O conceito de universidade empreendedora passa a idéia de que esteja sob uma proteção quando falamos de autogoverno, auto-suficiência e universidade progressista.** Esta concepção salienta uma orientação voltada para o futuro, uma vontade de procurar novas fronteiras do conhecimento. A universidade empreendedora deve está envolvida na procura de oportunidades para além do que está atualmente disponível. Destaca que o colegiado não precisa se limitar à defesa do *status quo*, mas que o colegiado, bem como as formas pessoais de autoridade e liderança pode ser fonte de comportamentos adaptativos e assim, ligados a mudanças.
- vi) **Sob o conceito de universidade empreendedora, insistem-se na interferência dos atores das instituições (professores, coordenadores, pesquisadores) no interior das universidades cujas ações decidirão respostas da universidade.** Enfatiza-se que nem o Estado nem o mercado nem estado-guiado ou mercado-guiado coordenam assuntos da universidade. Em vez disso faz-se necessário que sejam pressionadas as coordenações de profissionais pelo corpo docente e administradores que operam com suas próprias normas de responsabilidade e de obrigações.
- vii) **Em direção ao exercício efetivo desta ação, a universidade aprende a construir novamente englobando interesses e capacidades que sustentam uma forte identidade universitária. A**

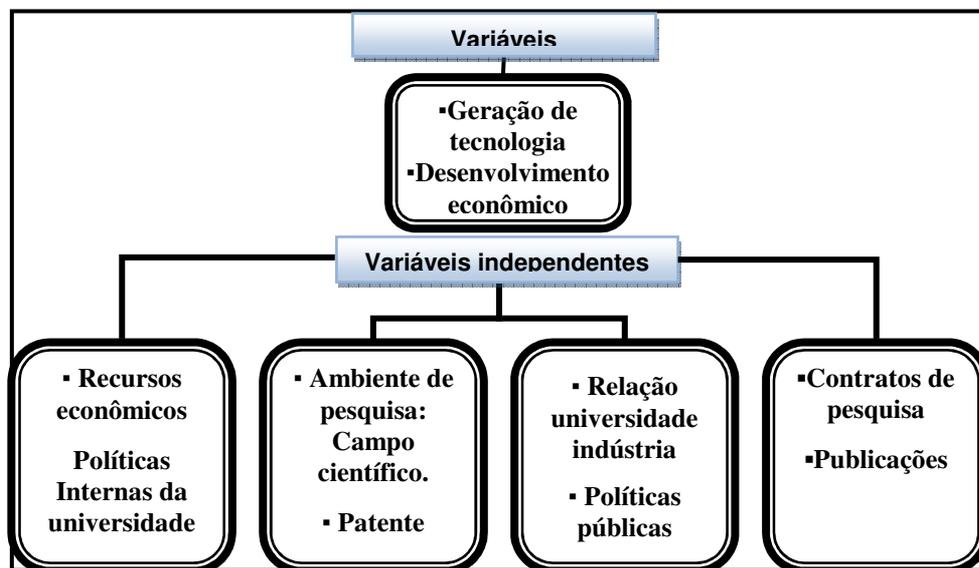
universidade empreendedora preocupa-se profundamente pelo seu caráter distinto. Ela busca um papel de si própria em arenas regionais, nacionais e internacionais. Ela aprende que uma identidade unificada e uma reputação pública unificada são trunfos inestimáveis. Ela utiliza uma robusta identidade como um alicerce para renovadas confianças entre a universidade e a sociedade.

3 Metodologia

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa aqui apresentada é do tipo transversal, exploratória com abordagem qualitativa e se caracteriza como estudo de caso. Os dados foram levantados através de entrevista semi-estruturada, guiada por roteiro pré-estabelecido, pois esta técnica permite o maior envolvimento do pesquisador com a realidade da população selecionada, facilitando a análise dos dados. Utilizou-se o modelo de pesquisa (Figura 1) visando nortear o trabalho de campo.

Figura 1: Modelo de Pesquisa



3.2 Perfil dos entrevistados

Esta pesquisa teve como objetivo descrever e analisar, em um dado momento, como os pesquisadores de uma universidade pública estadual visualizavam o problema apresentado. As análises foram baseadas na percepção das pessoas entrevistadas e envolvidas no processo. Intencionalmente foram escolhidos professores que participam da pós-graduação, que trabalham com pesquisa aplicada e possuem Bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Antes de realizar as entrevistas, todos os currículos dos pesquisadores foram lidos, identificando os projetos de pesquisa no período de 2000 a 2008, e verificando a produção bibliográfica proveniente destes projetos.

3.3 A coleta de dados

O levantamento de dados foi realizado através de entrevistas realizadas com horário previamente combinado via correio eletrônico, nas salas de trabalho do entrevistado, nas mesmas condições para todos os sujeitos. Na mensagem de correio eletrônico foi explicada a caracterização da pesquisa, o problema a ser investigado e os objetivos propostos.

Os depoimentos foram registrados em áudio, gravados em CDs e transcritos integralmente pela entrevistadora. Cada entrevista durou em média quarenta minutos.

Após a coleta e transcrição dos depoimentos, foi aplicada a técnica de Análise do Discurso, que está intimamente ligada ao marco referencial da abordagem qualitativa que considera o cerne do sentido do discurso: o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que estão ligados a espaços de relações e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Segundo Minayo (2001), entre as várias possibilidades de interpretação na pesquisa qualitativa, considera-se, como método de compreensão dos fenômenos a Análise do Discurso que pode colaborar na reflexão geral sobre as condições de produção e apreensão da significação de textos produzidos nos mais variados campos.

Na realização desse trabalho à análise do discurso atribui-se papel fundamental de entender como os entrevistados articulam sua realidade com a linguagem. O discurso deve ser entendido como a construção de sentidos num contexto social determinado, o que

propicia a análise da realidade estudada, buscando encontrar os fatores que inibem ou fomentam a pesquisa científica. Nesse sentido, a análise do *corpus* deste trabalho contemplará a busca destes fatores analisando o que entrevistados falam, pois é aí que se estabelece a “relação de forças” no discurso.

3.4 A Instituição analisada.

O estatuto da Instituição analisada prioriza realizar pesquisas e estimular atividades criadoras nas ciências, nas letras e nas artes; estender o ensino e a pesquisa à comunidade mediante metodologias de transferência de conhecimentos e tecnologias e prestação de serviço especial. Implantada em 1993, a universidade prossegue em sua segunda década de existência com uma graduação consolidada e em franca expansão.

Atualmente há em torno de quatro mil alunos matriculados na graduação e mil alunos na pós-graduação. Os cursos de graduação oferecidos são: Agronomia, Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Ciência da Computação e Informática, Engenharia Civil, Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Ciências Biológicas à distância, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Química, Licenciatura em Química à distância, Medicina Veterinária e Zootecnia.

Em forma de pós-graduação oferece os cursos de Sociologia Política, Ecologia e Recursos Naturais, Biociências e Biotecnologia, Cognição e Linguagem, Políticas Sociais, Engenharia de Produção, Ciências Naturais, Engenharia Civil, Engenharia de Reservatório e de Exploração, Engenharia e Ciências dos Materiais, Ciência Animal, Produção Vegetal e Genética e Melhoramento das Plantas.

Conforme seu estatuto, a Instituição tem a missão de aplicar-se ao estudo da realidade brasileira, com ênfase nas características da região, em busca de soluções para os problemas relacionados com o seu desenvolvimento sócio-econômico, político cultural. Esta forma de declarar a missão é coerente com o pensamento de Audy e Morosini (2007, p. 57), os quais destacam que a “Universidade Empreendedora emerge como uma resposta às novas demandas da sociedade”.

A Instituição analisada apresenta como objetivo em seus cursos o de promover a formação de recursos humanos qualificados, “capazes de investigar, criar e aprimorar soluções e tecnologias adequadas à

região e ao país”, mostrando que busca caracterizar uma universidade empreendedora, conforme Clark (2003) observa em seus estudos.

Durante o percurso para realização deste trabalho as entrevistas objetivaram buscar padrão de respostas que ocorrem em réplica, sem uma preocupação com a quantidade de elementos apresentados pelos entrevistados, mas sim com o grau de profundidade das respostas formuladas pelos entrevistados.

3.5 As principais falas dos entrevistados

Transformar as entrevistas, ainda no seu estado bruto, em resultados de pesquisa faz-se necessário que o pesquisador busque recursos apropriados, procedimentos certos para sistematizar, categorizar e tornar possível sua análise por parte do pesquisador. Entre esses, insere-se a análise do discurso e, como primeira etapa faz-se necessário transcrever o que foi ouvido para concretizar aquilo que se deseja no trabalho proposto. Para isso mostram-se as falas mais destacáveis de cada entrevistado, foi feita uma mineração dos padrões de respostas, isto é, as falas comuns não foram repetidas em todos os entrevistados apresentados.

Faz-se necessário, também, abordar a análise do discurso para melhor compreender a articulação entre as falas e os objetivos iniciais propostos no trabalho, apresentando o roteiro de entrevista utilizado e ao final de cada fala acrescentando os fatores fomentadores ou inibidores da pesquisa científica dentro desta instituição destacados pelos entrevistados (PINTO, 2007).

Entrevistado 1

Segundo o entrevistado um há uma necessidade de que a pesquisa científica de um pesquisador esteja vinculada ao retorno em forma de aplicação daquilo que está sendo pesquisado, retorno muitas vezes em forma de registro de patentes, retorno este que sejam realmente frutos aplicáveis na sociedade/. Assim como Richard Atkinson (2008), em estudos em universidades americanas e Dosi, Llerena e Labini (2006), em estudos em universidades européias eles também explanam a necessidade de que a pesquisa científica seja vinculada a objetividade dos pesquisadores de uma forma verdadeira buscando retorno tecnológico e social.

O entrevistado argumenta que na Instituição nem sempre o pesquisador está atrelado a uma pesquisa que vislumbre este retorno. Para o entrevistado muitas vezes a pesquisa não está relacionada com

algo que seja aplicável, mas sim numa linha que seja aquela começada pelos pesquisadores desde a sua graduação sendo este considerado um fator que inibe a pesquisa na Instituição. Além deste acrescenta que não há uma ligação entre esta universidade empresas como deveria. Também Jones-Evans *et al* (1999) apresenta um estudo em universidades européias, em que coloca em evidência a necessidade de mecanismos dentro das universidades para que elas se tornem empreendedoras. Um destes é a criação de possibilidades em oferecer oportunidades para os trabalhadores das universidades ganharem experiência industrial direta através da realização de variadas atividades externas com as empresas, faltando uma interação entre a instituição analisada e uma empresa, há uma dificuldade desta interação na região em que esta instituição está inserida. Este mecanismo segundo o entrevistado é um fator que inibe a pesquisa na Instituição estudada.

Acrescenta o entrevistado que outro fator que inibe a pesquisa na Instituição é o excesso de burocracia. Argumenta que há necessidade de parcerias entre a Instituição e indústria para que aconteça o crescimento das pesquisas científicas. Assim como Young S. Lee (1995), em seus estudos em mais de mil universidades americanas apresenta que o crescimento americano se deve em grande parte as parcerias existentes entre universidade indústria.

Complementa o entrevistado que a troca de conhecimento com outras instituições; as instalações apresentáveis de uma maneira bem equipada, a dedicação exclusiva dos professores à Instituição são elementos que fomentam a pesquisa

Entrevistado 2

Para o entrevistado os fatores que tornam a pesquisa científica mais difícil na Instituição são: a falta de verba para aumentar a quantidade de equipamentos para realizar os projetos, situação esta, observada por Landry *et al.* (2006) que considera que um elemento que dificulta a pesquisa científica nas universidades é a existência de ativos financeiros (privados ou públicos) como uma condição necessária para a melhoria do ambiente de pesquisa.

Acrescenta que a questão do espaço físico inadequado para o desenvolvimento das pesquisas, característica essa em que Ryan e Hurkey (2007), explanam em seus estudos que a organização do ambiente de pesquisa deve considerar as características para a fomentação da pesquisa: trabalho de equipe, moral, fluxo de

informação, envolvimento, supervisão, parcerias, todas elas num ambiente com características físicas adequadas.

O entrevistado considera a necessidade da existência de um tempo mais disponível para pesquisa, pois a Instituição acarreta um desgaste exagerado com reunião

Acrescenta que entre os fatores que conseguem inibir as pesquisas científicas estão as relações pessoais e a visão caótica do trabalho que possuem certos pesquisadores; a existência de muitos jovens não comprometidos, a falta de pesquisadores com uma liderança já formada e a relação precária (razoável) com outros laboratórios, além da falta de entrosamento entre algumas pessoas que atuam na Instituição, a dificuldade de se obter parcerias com as empresas.

O entrevistado acrescenta como dificuldade à realização da pesquisa científica a cobrança dos avaliadores dos programas de pós-graduação em publicação, a dificuldade em gerar patentes e de conseguir publicar em revistas qualificadas com Qualis A.

Como fator fomentador da pesquisa científica na Instituição, o entrevistado 2 foi econômico e sucinto em suas respostas, destacando a parceria verbal, a partilha e troca de materiais do laboratório com outras instituições, e a injeção de verbas da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado, “nunca se teve tantos editais abertos.

Entrevistado 3

Para o entrevistado a principal dificuldade encontrada é a impossibilidade de formar parcerias com as empresas. Adverte também da necessidade da Instituição gerir políticas institucionais que fomentem estas parcerias.

Renault (2006) contrapõe em seus estudos que algumas políticas institucionais, notavelmente trazem benefícios e outras não, podendo afetar aspectos que gerem dificuldades para as instituições e acrescenta que o crescimento das pesquisas científicas na Instituição é interferido de uma forma negativa às reuniões em excesso. Etzkowitz (1998 e 2005) argumenta que a organização interna de uma universidade empreendedora compreende uma série de fatores internos próprios de cada instituição, isto é, em uma infra-estrutura combinada, na qual toda sua política interna seja interconectada.

Para este pesquisador o número de horas disponíveis para sala de aula dificulta o andamento da pesquisa. “Doze horas em sala de aula geram mais umas 12 fora da sala para poder preparar aula”, fato este observado nos estudos de Landry, Amara e Rherrad (2006) que

argumentam da necessidade do pesquisador ter menos tempo em sala de aula para poder dedicar-se às pesquisas. Este entrevistado só destacou como elemento fomentador dentro da Instituição a presença de laboratórios bem equipados.

Entrevistado 4

Este pesquisador considera como fatores inibidores da pesquisa científica na Instituição a dificuldade de agilizar o conserto de equipamentos nos laboratórios “aqui muitas vezes levamos mais de dois meses para que volte a funcionar determinado aparelho...”

“As parcerias aqui nem sempre são feitas de uma forma formal e sim são realizadas como um processo de criação de relacionamento mútuo, com ações concretas e não simplesmente como uma estrutura formal, com contrato legal e sim como formas de colaboração e partilha de informação e para o entrevistado essa falta de uma parceria formal é um obstáculo ao crescimento das pesquisas científicas”.

Outra dificuldade para os pesquisadores segundo o entrevistado é que a interação com outros centros é pequena, utilizam-se sim os materiais de outros centros, “mas falta algo mais, um relacionamento de maior complementaridade entre os centros”.

Outro fator observado pelo entrevistado que dificulta o crescimento da pesquisa científica é a cobrança pela publicação, ele assim declara: “cobram muito que publiquemos e isto atrapalha o desenvolvimento das pesquisas científicas”, como adverte Ammon J. Salter (2001), em seus estudos sugerindo que o declínio na produtividade dos cientistas advém da cobrança em publicar.

É também acentuada a dificuldade de se obter patentes. Este detalhe é considerado por Renault (2006) um elemento chave para o crescimento das pesquisas científicas, considerando que a divulgação das universidades em forma de patentes, segundo ela, aumentará a processo de transferência de tecnologia pelas universidades e resultar em desenvolvimento econômico. O entrevistado adverte que a burocracia ainda é uma preocupação para a concessão de patentes. Para Renault (2006) deve-se estimular a disseminação da cultura de patentes, fazendo com que mais pesquisadores consultem os bancos de patentes como complementação de suas pesquisas. Segundo ela, com esta prática, de modo geral, a pesquisa toma um rumo, de modo pretendido ou não, que inegavelmente apresenta uma aplicação industrial.

3.6 Síntese dos principais fatores

O Quadro 1 ilustra os fatores relatados pelos entrevistados abordando uma síntese de todos os fatores.

FOMENTADORES	INIBIDORES
1-Existência de parceria com empresas de grande porte	1- Pesquisa sem objetividade (pesquisas sem retorno de aplicação para a sociedade)
2-Troca de conhecimento com outras instituições.	2- Faltam recursos humanos (alunos e pesquisadores que se dediquem à pesquisa)
3-Dedicações exclusivas dos professores à Instituição.	3-Burocracia em excesso (reuniões em excesso, atividades extras que geram muito tempo).
4-Laboratórios bem equipados.	4-Poucos subsídios financeiros de empresas privadas.
5- Boa vontade dos pesquisadores.	5-Espaço físico inadequado (grande distância física entre os laboratórios)
6-Subsídios do governo.	6-Falta de conhecimentos na área de gestão na formação dos pesquisadores.
7-O prazer de trabalhar.	7-Relações pessoais e a visão caótica do trabalho que possuem certos pesquisadores.
8-Eficiência da interdisciplinaridade do próprio centro.	8-A falta de pesquisadores com uma liderança já formada.
9-Número de bolsas suficiente.	9-A relação precária com laboratórios de outros centros.
10-Boa dosagem do número de aulas	10-Dificuldade de obter parcerias com empresas
11-Ambiente de trabalho favorável.	11-Cobrança da CAPES em publicar, dificultando o desenvolvimento das pesquisas.
	12-A dificuldade para requerer direitos de propriedade intelectual.
	13- Número de horas de aulas em sala de aula.
	14-Ineficiência para tratar com materiais defeituosos do laboratório.

4-Conclusões e limitações do estudo

Diante de progressivas e auto-suficientes universidades analisadas por mais diversos autores no contexto das universidades americanas e européias, entrevistas realizadas aos pesquisadores da referida Instituição apresenta-se os elementos que impactam ou fomentam a pesquisa científica dentro desta realidade educacional.

Buscando reforçar no desenvolvimento da sua capacidade de ensino para aplicações geradas a partir da pesquisa os fatores que interferem neste processo são:

a) Políticas públicas que facilitem o processo de desenvolvimento tecnológico e que propiciem situações de demandas para as pesquisas científicas.

b) Campo científico, que propicie uma forma de orientação da pesquisa, a transferência do conhecimento formando novas "coligações de conhecimentos" com outros centros de conhecimento na sociedade, reforçando a conquista da pesquisa.

c) Subsídios e contratos, contrato com indústria, patrocínio federal, oferta de bolsas, contratos pesquisa da inovação da administração da empresa de pequeno porte, número de concessões do governo (tanto em forma de financiamento como em forma de bolsas de estudo). Uma ligação que inclua uma condição de elevado nível de competência para o crescimento das pesquisas.

d) Programa cooperativo dos centros de pesquisa da indústria-universidade, atuação dos estudantes nos projetos. Um exemplo de sucesso deste tipo de pesquisa foi o programa espacial americano, no qual a NASA liderou um ambicioso esforço de desenvolvimento tecnológico, agregando universidades, centros de pesquisa e a própria indústria, observado por Richard Atkinson e William Blanpied. É necessário que o ator (professores, pesquisadores, coordenadores, poder público) do processo tenha consciência plena de seu papel, de forma a evitar falsas expectativas e conseqüentemente trazer grandes possibilidades de sucessos.

e) Publicações. A produção científica embora essencial para o crescimento da pesquisa é considerada por muitos como elemento que também inibe a mesma. Isto acontece devido à cobrança que existe pelas instituições e muitas vezes o pesquisador não consegue atender a esta demanda.

f) O fator associado à capacidade de gerar e explorar direitos de propriedade intelectual via acordos e patentes, fator este que os entrevistados apresentam como elemento que é limitado na Instituição em estudo devido a problemas operacionais, tais como a falta de informação, descuido, despreparo dos escritórios especializados em patentes na Instituição.

g) O número de horas de ensino de membros da instituição, considerado pelos entrevistados como elemento que agrega transtornos para o desenvolvimento das pesquisas, pois o pesquisador fica muito tempo em sala de aula.

h) Contexto-evidente de interdisciplinaridade, necessidade observada pelos entrevistados, sendo importante que haja um conjunto de domínios interdisciplinares para o crescimento das pesquisas científicas.

Para os entrevistados há uma necessidade de que os grupos de pesquisa, que não são nem multidisciplinares ou interdisciplinares, passem a ser mais próximos com os laboratórios ou departamentos da Instituição e que se tornem engrenagens mediadoras entre a Instituição e as organizações de fora; que sejam elementos que busquem parcerias entre a Instituição e as empresas, que esta função não seja exclusiva do pesquisador, mas da Instituição analisada como um todo.

Na Instituição analisada os elementos fomentadores e inibidores seguem os abordados pela literatura e acrescentam-se situações que inibem a pesquisa científica como: pesquisa não objetiva; falta de recursos humanos; excesso de burocracia interna; a falta de interação entre os centros; a falta de interdisciplinaridade entre os centros da Instituição; o número de horas à disposição em sala de aula; as relações pessoais.

Considerando que este estudo não pode ser generalizado, faz-se necessário que seja complementado em outras Instituições do Brasil para que possa verificar se essas evidências são homogêneas em outras universidades.

Fica claro que há uma distância entre os objetivos da Instituição e a percepção dos entrevistados, havendo um hiato entre os objetivos propostos, a operacionalização destes objetivos e o que a literatura apresenta para que se diferencie uma Torre de Marfim de uma Universidade Empreendedora.

A Instituição analisada, nova em existência, tem propósitos claros para se tornar empreendedora, mas esbarra em falta de esforço interdisciplinar de resolução de problemas. Precisa desenvolver mecanismos que facilitem atrelar parcerias com empresas e consequentemente apoiar-se na hélice tríplice de uma forma que a torne empreendedora. Etzkowitz, (2000) expõe que as universidades postuladas na hélice tríplice são agências de produção de conhecimento, ensino e extensão, que se caracterizam como empreendedoras, assim sugere-se no âmbito da Instituição segundo o referencial teórico que: i) criem políticas institucionais de produção de conhecimento que priorizem a ligação com as empresas como atores que ajudem o desenvolvimento; ii) que as estratégias que participam do plano de ação das pesquisas sejam vinculadas ao desenvolvimento

social; iii) que os pesquisadores trabalhem com pesquisas que tenham realmente aplicabilidade; iv) que as publicações não estejam apenas vinculadas à quantidade, mas sim a qualidade; v) que se fomente um ambiente de trabalho que torne os alunos dispostos a crescer.

5. Referências

ATKINSON, R.C; BLANPIED, W.A. Research Universities: Core of the US science and technology system. **Technology in Society**. v. 30, p. 30-48, 2008.

AUDY, J.L.N.; MOROSINI, M.C. **Inovação e Interdisciplinaridade na Universidade**. Porto Alegre: Ed. PUC RJ, 2007.

BOZEMAN, B.; GAUGHAN, M. Impacts of grants and contracts on academic researchers' interactions with industry. **Research Policy**, v. 36, p. 694-707, 2007.

CLARK, B. C. Sustaining change in universities: continuities in case studies and concepts, Netherlands, **Tertiary Education and Management**, v. 9, n. 2, p. 99-119, 2003.

CAPES. Disponível em: <http://www.capes.gov.br> Acesso em: 10 dez. de 2008.

D'ESTE, P.; PATEL, P. University-Industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**. v. 36, p.1295-1313, 2007.

DEBACKERE, K; VEUGELERS, R. The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. **Research Policy** 34, p. 321-342, 2005.

DEBACKERE, K. Managing academic R&D as a business at K.U. Leuven: context, structure and process. **R&D Management**, v 30, n. 4, p. 323-328, 2000.

DOSI, G.; LLERENA, P.; LABINI, M. S. The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'. **Research Policy**, v. 35. p.1450-1464, 2006.

ETZKOWITZ, H. Reconstrução criativa: hélice tripla e inovação regional. Rio de Janeiro: Inteligência Empresarial/CRIE/COPPE/UFRJ, n. 23, 2005.

_____. The evolution of the entrepreneurial university. **International Journal of Technology and Globalization**, v. 1, n.1, p. 64-77. 2004. Disponível em: <http://www.inderscience.com/search/index.php?mainAction=search&action=record&rec_id=4551>. Acesso em: 15 nov. 2007.

ETZKOWITZ, H, *et al.*. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, v. 29, p. 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, H, *et al.*. The Future Location of Research and Technology Transfer. New York, **The Journal of Technology Transfer**. v. 24, n. 2/3, 1998.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix University, Industry, Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. Amsterdam, **EASST Review**, v. 14, n. 1, March 1995.

FELLER, I.; AILES, C. P.; ROESSNER, J. D. The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: **Research Policy**, v 35 p. 1450–1464, 2002.

JACOB, M; LUNDQVIST, M. HELLSMARK, H. Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. **Research Policy**, v. 32. p. 1555–1568, 2003.

JONES-EVANS, D. *et al.* Creating a bridge between university and industry in small European countries: the role of the Industrial Liaison Office. **R&D Management**, 29, 1, 1999.

LANDRY R.; AMARA, N. ; RHERRAD, I. Why are some university researchers more likely to create spin-offs than others? Evidence from Canadian universities **Research Policy**, v. 35, n 10, p 1599-1615, Dec. 2006.

LEE, Y. S. Technology transfer' and the research university: a search for the boundaries of university-industry collaboration Department of Political Science, Iowa State University, 503 Ross Hall, Ames IA S0011-1204, USA Final version received July 1995.

MACKENZIE, D.; WAJCMAN, J. **The Social Shaping of Technology**. England: Open University Press, p. 2 5, 1985.

MINAYO, M. C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis/RJ: Vozes, 2001.

MIYATA, Y. An empirical analysis of innovative activity of universities in the United States. **Technovation**. v. 20, p. 413-425, 2000.

PINTO, M. J. **Comunicação e Discurso - Introdução à Análise de Discursos.** 2007. Disponível em <http://www.discurso.ufrgs.br/impressao.php3?id_article=9>. Acesso em 02 jan. 2009.

RENAULT, C. S. Incentives for Faculty Entrepreneurship, **Journal of Technology Transfer**, 31, 227-239, 2006.

RYAN J. ; HURLEY, J. An empirical examination of the relationship between scientists' work environment and research performance. **R&D Management**, v. 37, 2007.

SALTER, A. J. The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. **Research Policy**, v. 30, n. 3, p. 509-532, 2001.

SBPC. **Sociedade Brasileira para o progresso da ciência.** Disponível em <http://www.sbpc2008.unicamp.br/>. Acesso em maio de 2008