



*V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



**Universidade Empreendedora: Um Conceito *ex ant* No Caso de Uma Universidade Brasileira**

**Prof. Dr. Reynaldo Maia Muniz\* [muniz@retoria.ufmg.br](mailto:muniz@retoria.ufmg.br)**

**Lílian Barros Pereira\* [lili.an@terra.com.br](mailto:lili.an@terra.com.br)**

\*Centro de Pós-graduação e Pesquisa em Administração  
Universidade Federal de Minas Gerais - Brasil

O presente artigo trata do processo empreendedor de empresas inovadoras iniciadas a partir de centros de pesquisas universitários, tendo a universidade como ator chave na promoção de desenvolvimento social e econômico através da geração de *spin-offs*. A literatura apresenta vários pontos preocupantes que se transformam em inibidores da geração de inovação a partir da universidade. Neste sentido, abre-se a oportunidade de identificar o comportamento dos elos da cadeia da inovação. Vislumbra-se, por meio deste artigo, oferecer duas formas de contribuição. A primeira contribuição refere-se à teoria, uma vez que a literatura sobre a criação de *spin-offs* a



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



partir de universidades encontra-se em sua infância (Ndonzuau et al., 2002). A segunda contribuição refere-se ao campo prático quando tem como enfoque elucidar o processo de geração de inovação, fenômeno crucial para a autonomia tecnológica e para o desenvolvimento econômico e social do país. Como caso prático analisa-se a estrutura da Universidade Federal de Minas Gerais, instituição de elevada produção de patentes em nível nacional, tendo como foco os mecanismos de suporte à geração de *spin-offs*. Com o propósito de fomentar a geração de empresas a partir de sua estrutura, a UFMG possui escritório de transferência de tecnologia, incubadora de base tecnológica e centro de empreendedorismo.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO**

Até o século XIX o papel da universidade era exclusivamente de transmitir o conhecimento ao aluno. O propósito para o qual a universidade era instalada era de ensinar, de forma que o aluno adquirisse o saber-fazer técnico científico. Na passagem do século XIX para XX, acontece a primeira revolução do mundo universitário quando a pesquisa torna-se o segundo propósito acadêmico depois do ensino. Nesta nova fase, o docente se propõe não só a transmitir o conhecimento previamente gerado, mas também a gerar conhecimento através de experimentações e descobertas (Etzkowitz, 1998).

Considera-se que há uma outra revolução acadêmica em processo, quando o desenvolvimento econômico e social é incorporado à missão universitária. Neste contexto surge a denominação de universidade empreendedora (Etzkowitz, 1998). A universidade que além de ensinar e produzir pesquisa tem como meta ser também geradora de novos negócios – *spin-offs*.



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Referências internacionais em geração de *spin-offs* são as universidades Stanford e o Massahussets Institute of Technology que participaram amplamente da história do Vale do Silício e da Rota 128, centros norte-americanos nos quais os empreendimentos são originários de pesquisas universitárias, com alto potencial inovador (Ndonzuau et al., 2002).

As primeiras *spin-offs* surgiram na década de 1970 (Stankiewicz apud Ndonzuau, 2002), entretanto, recentemente as universidades têm atentado para o papel estratégico que laboratórios e centros de pesquisa podem ter, através de suas habilidades de criar e difundir conhecimento ampliando a capacidade inovativa da região na qual a universidade está instalada (Doutriaux apud Ndonzuau, 2002). É neste contexto que a idéia de universidade empreendedora é fortalecida, uma vez que os resultados da pesquisa universitária podem ser utilizados para promover a criação de novos negócios.

Diante deste contexto, vale destacar que a universidade não é o único ator deste processo e que uma variedade de instituições também se encontram envolvidas no processo de geração de *spin-offs*. Assim, deve-se analisar o sistema local de inovação, uma rede de instituições públicas e privadas que interagem para promover o desenvolvimento científico e tecnológico de um país ou região. Este sistema inclui universidades, escolas técnicas, institutos de pesquisa, agências governamentais de fomento, empresas de consultoria, empresas industriais, associações empresariais e agências reguladoras, num esforço de geração, importação, modificação, adaptação e difusão de inovações.

Nessas circunstâncias, passa a ser crucial entender a dinâmica do processo empreendedor de empresas que tiveram como idéia inicial alguma descoberta originária de um centro de pesquisa universitário para que, conhecendo melhor seus agentes e peculiaridades, este estudo



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



possa oferecer subsídios teóricos para o aumento do número de *spin-offs*, consubstanciando-se, finalmente, na desejada contribuição da ciência de modelar a realidade e assim procurar dominá-la com vistas ao desenvolvimento econômico e social.

### **3 PROBLEMATIZAÇÃO**

Se por um lado resta inapelável a importância do papel da universidade empreendedora como geradora de desenvolvimento econômico e social, por outro lado, para uma intervenção científica eficaz no contexto brasileiro, faz-se necessário reconhecer a problemática que envolve a geração de *spin-offs* a partir da universidade. Esta questão se insere no âmbito do processo de comercialização de tecnologia universitária que inclui a descoberta, *disclosure* da descoberta por parte do escritório universitário de transferência de tecnologia, os contatos para a patente da descoberta e tentativas de transferir e licenciar para a indústria (Markman et al., 2005).

Para Patel e Pavitt (1994), os países desenvolvidos (Estados Unidos, Alemanha, Japão, França, Inglaterra, Itália) são capazes de se manter na fronteira tecnológica internacional devido a seus sistemas nacionais de inovação maduros. Um segundo grupo de países possui sistemas intermediários - Suécia, Dinamarca, Holanda, Suíça, Coreia do Sul, Taiwan – e estão voltados basicamente à difusão da inovação, com forte capacidade doméstica de absorver os avanços técnicos gerados nos sistemas maduros. Em geral, os países em desenvolvimento (Brasil, Argentina, México, Índia, China) possuem sistemas incompletos, com infra-estrutura tecnológica reduzida, e embora possuam sistemas de C&T, não os transformaram em efetivos sistemas de inovação.



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



O modelo brasileiro de investimento em Ciência, especificamente em bolsas de mestrado e doutorado em universidades de alto nível, fez com que o país conseguisse índices razoáveis de artigos científicos publicados em periódicos internacionais (tendo aumentado sua participação na produção mundial de 0,4% em 1981 para 1,4% em 2001). Entretanto, o país continua gerando indicadores de tecnologia (patentes) sofríveis, o que revela baixo índice de transformação de resultados de pesquisa acadêmica em desenvolvimento tecnológico efetivo.

Além destes aspectos estruturais, pesquisas demonstram que o número de *spin-offs* resultantes do licenciamento de tecnologia varia significativamente entre universidades (Markman et al., 2005) devido à estrutura e sistema de incentivos à inovação que algumas instituições possuem. Variáveis tais como eminência acadêmica, recompensas para pesquisadores, envolvimento da universidade com suas *spin-offs* (Di Gregório e Shane, 2003) e a qualidade das descobertas científicas (Markman et al., 2005; Jensen et al., 2004) explicam também porque algumas universidades geram mais *spin-offs* que outras.

No que se refere ao ambiente interno da universidade, há que se delinear os vários fatores que influenciam o processo empreendedor destas *spin-offs*. Markman et al.(2005) aponta que os principais fatores que influenciam positiva ou negativamente a transferência de tecnologia da universidade estão ligados aos pesquisadores, aos escritórios universitários de transferência de tecnologia e às empresas envolvidas nos processos de licenciamento.

No tocante aos pesquisadores, existe a resistência dos cientistas quanto à transferência de tecnologia sob o argumento de que a pesquisa aplicada significa ceder aos apelos imediatistas do mercado (Markman et al., 2005; Ndonzuau et al., 2002). Aliado a este pensamento, existe a cultura acadêmica tradicional que reconhece somente duas formas de explorar o conhecimento –



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



as publicações e a educação (Etzkowitz, 1998; Ndonzuau et al., 2002). E ainda, o imperativo acadêmico universal *publish or perish*, de que os critérios de ascensão na carreira acadêmica são aferidos a partir das publicações do docente, faz com que os cientistas priorizem a pesquisa básica e não a aplicada, que redundaria na geração de *spin-offs* (Ndonzuau et al., 2002, Markman et al., 2005).

No que se refere aos escritórios universitários transferência de tecnologia, fatores estruturais tais como limitação de recursos (Markman et al., 2005), burocracia rígida e restrita rede de contatos (Markman et al., 2005) são apontados, na literatura, como limitadores do processo de geração de *spin-offs*. Aliado a estes fatores, a qualificação do corpo técnico dos escritórios de transferência de tecnologia no sentido de identificar oportunidades de negócios a partir das descobertas da universidade, negociar e efetivar transferências aparece como determinante do processo (Markman et al., 2005, Ndonzuau et al., 2002).

Um elemento recorrente na literatura sobre geração de *spin-offs* é a rede de contatos como base para identificar aplicações comerciais e oportunidades de pesquisa. É necessário ampliar o entendimento desta rede, pois este conceito abarca as relações entre pesquisadores, entre universidades, entre o escritório de transferência e outras instituições, entre as universidades e as *spin-offs* criadas e demais relacionamentos que servem de canais por onde diversos recursos alimentam a rede (Markman et al., 2005, Ndonzuau et al., 2002).

Outra questão que problematiza a geração de *spin-offs* refere-se à questão gerencial. Um problema comum nestas empresas é a diferença entre o ambiente científico e o ambiente empresarial. Os empreendedores iniciantes têm dificuldade de gerenciar o empreendimento por serem deficitários em experiência gerencial (Corman, 1988). Esta questão impacta principalmente



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



a transformação da descoberta em um projeto empreendedor. Neste momento faz-se necessário a concepção do desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento comercial que demandam planejamento e visão de negócio (Cheng et al., 2005; Ndonzuau et al., 2002). Ainda sob o escopo gerencial, um importante desafio no processo empreendedor de *spin-offs* é a busca de capital. Isto é, o financiamento o projeto do empreendimento a partir de capitalistas de risco é uma modalidade comum no setor de alta tecnologia, mas há percalços a serem transpostos. Poucos capitalistas de risco investem na fase inicial do projeto devido às incertezas do mercado *high tech*. (Oakey, 1995, Reitan, 1997).

Por fim, e considerados os argumentos acima descritos há que se mencionar as dificuldades próprias ao lançamento e à sustentabilidade das *spin-offs*. Uma vez iniciadas suas operações, estas empresas enfrentarão as vicissitudes usuais do mercado em busca de recursos humanos e financeiros. Para tal, faz-se necessária uma série de estratégias no sentido de sustentar o crescimento das *spin-offs* com vistas à criação de valor econômico para a região na qual estão inseridas (Ndonzuau et al., 2002).

Assim, quatro premissas se juntam para formatar o raciocínio que desencadeou a definição do presente tema e problema de pesquisa: (1) a importância das *spin-offs* universitárias como geradoras de inovação e vantagem competitiva para a nação; (2) o desafio da universidade assumir seu papel de disseminadora do empreendedorismo; (3) o processo empreendedor como fenômeno propulsor da geração de *spin-offs* e (4) o estágio atual da literatura sobre geração de *spin-offs* (infância) que possibilita contribuição teórica para o presente estudo.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



#### **4.1 Empreendedorismo e Processo Empreendedor**

Na esfera do empreendedorismo como campo de pesquisa percebe-se perspectivas que diferem em alguns pontos no que tange à definição do perfil do empreendedor. Cunningham (1991) apresentou estas perspectivas organizadas em seis escolas do pensamento do empreendedorismo: (1) escola da “*great person*”; (2) escola das características psicológicas; (3) escola do intra-empreendedorismo; (4) escola da liderança; (5) escola gerencial e (6) escola clássica. Dentre todas estas correntes, a abordagem que baliza este estudo é a escola clássica, cujo principal teórico é Joseph Schumpeter. A este teórico é creditada a consolidação do conceito de empreendedorismo (Filion, 2001) e o estabelecimento da noção do empreendedor como inovador (Becker, 2005).

Schumpeter (1934) define o empreendedor como “aquele que destrói a ordem econômica existente pela introdução de novos produtos e serviços, pela criação de novas formas de organização ou pela exploração de novos recursos e materiais.” Diante deste argumento, torna-se relevante o entendimento do processo empreendedor que trata-se de um fenômeno complexo e multidimensional.

Para Bygrave e Hofer (1991) o reconhecimento da oportunidade é a primeira parte do processo empreendedor. Neste sentido, o processo empreendedor é uma combinação interativa de três componentes (pessoas+tecnologia+ambiente) que resultam finalmente na inovação do mercado. Nesta perspectiva, há que se considerar a interação destes componentes, uma vez que as conclusões extraídas do estudo dos componentes isolados são potencialmente incorretas.



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Semelhantemente, Filion (2000) propõe que o processo empreendedor e o processo gerencial são complementares. Assim, as atividades do empreendedor envolveriam as seguintes ações: (1) identificar oportunidades; (2) selecionar objetivos; (3) imaginar visões (emergentes, central e complementares); (4) projetar e estruturar a organização e (5) dar vida a essa organização.

A partir dos modelos apresentados, é possível ampliar um pouco mais o entendimento da questão quando se analisa a matriz conceitual de Gartner (1985) na qual o processo empreendedor interage com outros três fatores - o indivíduo (empreendedor), a organização e o ambiente no processo de criação de novos negócios. Sob esta perspectiva, a criação de um novo negócio é um fenômeno multidimensional, uma vez que cada variável deste fenômeno descreve somente uma única dimensão do processo e não pode ser examinada separadamente (Gartner, 1985).

Fundindo os modelos apresentados, deve-se estabelecer a relevância de três elementos: (1) a tecnologia como vantagem competitiva, (2) o plano de negócios e demais ações estruturais tais como financiamento e gerenciamento do negócio e (3) a premência do ambiente que constantemente oferece limitações ao crescimento do negócio.

#### **4.2 Spin-offs e seu surgimento**

Em vários países, iniciativas governamentais de financiamento e apoio à criação de empresas nascidas da colaboração universidade indústria têm se multiplicado. Tratam-se das *spin-offs* - pequenas empresas de base tecnológica criadas por pesquisadores do setor público, do



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



setor industrial, ou de professores universitários, cujas atividades apóiam-se nos resultados de pesquisas que se beneficiam de uma licença de exploração (Gusmão, 2002). Na definição adotada pela OCDE - Organisation for Economic Co-operation and Development, spin-offs são: (i) firmas criadas por pesquisadores do setor público (pessoal do staff, professores ou pós-doutorandos); (ii) empresas emergentes que dispõem de licenças de exploração de tecnologias geradas no setor público; (iii) empresas emergentes sustentadas por uma participação direta de fundos públicos, ou que foram criadas a partir de instituições públicas de pesquisa.

Para fins deste estudo, o foco de análise recai sobre um tipo de *spin-offs* – as universitárias. De acordo com Ndonzuau et al., (2002), o processo de criação uma *spin-off* acadêmica pode ser dividido em quatro etapas principais: (1) geração de idéias a partir de resultados da pesquisa; (2) finalização de projetos do novo negócio a partir das idéias; (3) lançamento do *spin-offs*, e (4) fortalecimento da nova empresa.

Neste modelo, cada um dos estágios tem uma função específica no processo de criação de *spin-offs*. O primeiro estágio gera e avalia idéias com respeito à possibilidade de comercialização. A segunda etapa considera estas idéias e traduz as mais promissoras em planos de negócios. A terceira fase concretiza os melhores planos de negócio criando *spin-offs*. Já o quarto estágio consolida e fortalece o valor econômico criado pela empresa. Ou seja, este último estágio constitui-se de estratégias para a manutenção e crescimento destas empresas na região nas quais foram geradas, com vistas ao desenvolvimento econômico e social daquela localidade (Ndonzuau et al., 2002).

Ndonzuau et al., (2002) salienta que cada uma destas etapas é eliminatória, uma vez que nem toda pesquisa redundando em idéias de negócios, nem toda idéia significa oportunidades de



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



negócios, nem toda oportunidade conduz à criação de *spin-offs* e nem todas as *spin-offs* geram valor econômico. Este argumento é interessante para elucidar a não linearidade do processo de geração de *spin-offs* e os diversos obstáculos a serem transpostos durante o percurso.

Neste processo, interagem várias instituições públicas e privadas fomentadoras da geração de *spin-offs*. São instituições de *venture capital*, assessoria em licenciamento, busca de informações e recursos e outras formas de suporte necessários às *spin-offs*. Em se tratando de *spin-offs* universitárias há que se pontuar que as universidades têm um papel muito relevante nesta questão. Esta constatação justifica a necessidade de explanação do próximo tópico.

#### **4.3 O papel da universidade e dos centros de pesquisa**

Tradicionalmente, o ensino e a pesquisa foram as principais missões da universidade. Isto mudou gradualmente com o surgimento de novas perspectivas sobre o papel da universidade no sistema da produção do conhecimento. Etzkowitz e Spivack (2001) argumentam que houve três revoluções acadêmicas que fizeram o papel da universidade evoluir. A primeira, no início do século XIX, fez com que a universidade não se limitasse à conservação e transmissão do conhecimento, mas que também provesse a pesquisa. Na segunda revolução acadêmica, no início do século XX, a universidade passa a ter a missão de promover o desenvolvimento econômico e social. Já a terceira revolução, acontece na atualidade e apresenta o conceito de universidade empreendedora (Etzkowitz e Spivack, 2001). Ou seja, a academia adquire um papel de liderança na base institucional de um modo emergente de produção baseado na contínua inovação tecnológica e organizacional (Etzkowitz, 2005).



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Etzkowitz e Spivack (2001) discutem que um papel chave para a universidade na economia do conhecimento é de coletor de talento, agindo como uma importante infra-estrutura para nações e regiões construírem capacidades de sobreviver e prosperar na economia do conhecimento. Neste cenário, a universidade transforma-se em um elemento chave do sistema de inovação como um provedor de capital social e como uma incubadora de novos negócios (Etzkowitz e Spivack , 2001). Assim, o empreendedorismo acadêmico torna-se uma extensão das atividades de ensino e pesquisa, e por outro, a internalização das capacidades de transferência tecnológica que redundam na criação de empresas, empregos, desenvolvimento e sustentabilidade (Etzkowitz, 2005).

Neste contexto, a inovação envolve diferentes instituições e setores, na sociedade. Surge então a relação entre a universidade, a indústria, e o governo que é simbolizado por uma hélice tripla (Etzkowitz e Spivack, 2001) das redes em desenvolvimento, na qual a universidade tem um papel relevante. A hélice tripla consiste em um modelo que apresenta as relações universidade-empresa-governo com potenciais geradoras de inovação em uma dada região.

Etzkowitz e Melo (2004) apresentam a hélice tripla como um conceito *ex post*, refletindo a realidade de países desenvolvidos nos quais a inovação tem sido associada com atividades de pesquisa e desenvolvimento. A hélice tripla explica a formação e consolidação de sociedades de aprendizagem, profundamente estabelecidas pela produção e disseminação de conhecimento, com relações bem articuladas entre universidade-empresa-governo. No que se refere à realidade brasileira, Etzkowitz e Melo (2004) argumentam que as relações universidade-empresa-governo não permitiriam a conceituação de hélice tripla uma vez que estas relações inexistem ou são desarticuladas. Entretanto, estes autores usam o modelo hélice tripla comum conceito *ex ante*. Ou



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



seja, uma ferramenta estratégica para abrir caminho para um processo que recupere os prejuízos brasileiros com a meta última de criar uma sociedade de aprendizagem (Etzkowitz e Melo, 2004).

## **5 A ESTRUTURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Buscou-se, no presente trabalho, realizar uma pesquisa descritiva e qualitativa, através do estudo de caso de universidade brasileira. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, pesquisa eletrônica e outros documentos. Os dados foram analisados através do método de análise de conteúdo.

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) iniciou-se com a primeira instituição de nível superior mineira - a Escola de Farmácia, de Ouro Preto, em 1839. Depois do acréscimo de vários cursos, em 1965, a instituição passou à esfera federal recebendo o nome atual. A UFMG possui ainda a predominância do papel tradicional de ensino e pesquisa, mas está em fase de transição para o modelo universidade empreendedora. Esta constatação pode ser inferida a partir da análise da estrutura que a instituição possui para suporte ao empreendedorismo tecnológico, a saber: o EMPREENDE (centro de empreendedorismo), o CTI&T (escritório de transferência de tecnologia) e a INOVA (incubadora tecnológica).

Para as fases de conscientização e pré-incubação a universidade o centro de empreendedorismo – EMPREENDE tem como propósito desenvolver e disseminar a cultura empreendedora junto à comunidade da Escola de Engenharia, de modo a construir uma relação de intercâmbio permanente junto às instituições governamentais e privadas e promover a transformação do conhecimento gerado por esta faculdade. Uma limitação deste centro é que sua



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



atuação é circunscrita a projetos da faculdade de engenharia, sendo que demais áreas de pesquisa não se beneficiam das atividades desenvolvidas pelo referido centro.

No que se refere ao CTI&TA - Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica, existe o foco em atividades concernentes à disseminação da cultura de propriedade intelectual, ao sigilo das informações sensíveis, à proteção do conhecimento e à comercialização das inovações geradas na UFMG. Entre suas atribuições, o CTI&T incentiva o empreendedorismo tecnológico no sentido de conduzir descobertas não só à patente, mas também à criação de novos negócios. Como obstáculo a este trabalho, aparece a escassez de recursos estaduais e federais destinados à pesquisa. Outro agravante da geração de *spin-offs* é a visão dos pesquisadores que têm restrição quanto à transferência de tecnologia e à geração de *spin-offs*.

Já a incubadora de empresas de base tecnológica - A INOVA/UFMG surgiu em decorrência da política incentivadora, adotada pela UFMG, de transformar o conhecimento em benefícios econômicos através da inovação tecnológica. A INOVA tem por objetivo construir um mecanismo eficaz de transferência de conhecimento e tecnologia da universidade para o setor produtivo e vice-versa. Além da infra-estrutura, a INOVA oferece auxílio no acesso às instituições pesquisa, universidade e órgãos de fomento. Contudo, verifica-se que tal processo é eficaz para identificação e geração de inovação tecnológica, mas não é suficiente para garantir a inserção das inovações, por ela geradas, na esfera social.

Analisando os dados coletados, à luz da teoria, pode-se indicar alguns pontos de melhoramento que seriam os maiores entraves da geração de *spin-offs*, no referido caso. No que se refere ao ambiente interno, aponta-se: a resistência dos pesquisadores, o staff do CTI&T que não possui profissionais destinados à ampliação de rede de contatos e identificação de



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



oportunidades de negócios e o centro de empreendedorismo restrito. Estas questões podem ser organizadas a partir da definição de políticas de geração de *spin-offs* estruturadas.

Ainda, como exposto na literatura, o processo empreendedor depende do desenvolvimento de algumas habilidades gerenciais. Uma vez que o ambiente acadêmico é bem diferente do ambiente empresarial, faz-se necessária a parceria com outros profissionais que auxiliariam o processo empreendedor no que se refere às questões gerenciais.

Há que se relevar ainda, os aspectos externos há universidade. A escassez de recursos para a transferência de tecnologia é um importante agravante. Aliado a este fator pode-se citar a burocracia do processo de patentes e licenciamento de tecnologia. Entretanto, esta universidade tem tido destaque nacional no que se refere à transferência de tecnologia, o que indica o momento de transição pelo qual a instituição passa, em direção ao formato universidade empreendedora.

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BECKER, G.V.; LACOMBE, B.M.B. Gestão, inovação e competências: conciliando idéias no estudo dos empreendedores de incubadora de base tecnológica p.166 a 186 In RUAS, R; ANTONELLO, C.S.; BOFF, L.H. Os novos horizontes da gestão – Aprendizagem Organizacional e Competências. Bookman Porto Alegre, 2005.

BYGRAVE, W.D., HOFER, C.W., Theorizing about entrepreneurship. *Entrepreneurship, Theory and Practice* 16(2), 13–22. 1991.

CHENG, L.C., DRUMOND, P, MATTOS, P. O Planejamento Tecnológico de uma Empresa de Base Tecnológica de Origem acadêmica: Revelando Passos Necessários na Etapa de Pré-incubação. Anais do ALTEC. Salvador – BA Outubro de 2005.

CORMAN, J.; PERLES, B.; VANCINI, P. Motivational Factors Influencing High-technology Entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, p.36-42. January 1988.



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



CUNNINGHAM, J. B., LISCHERON, J. C., (A Conceptual Model), Defining Entrepreneurship, *Journal of Small Business Management*, vol.29, no.1, p.45-67. 1991.

DI GREGORIO, D., SHANE, S. Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy* 32, 209– 227. 2003.

ETZKOWITZ, H. Reconstrução Criativa: hélice tripla e inovação regional. *Revista Inteligência Empresarial*. Centro de Referência em Inteligência Empresarial. Crie/Coppe/UFRJ. Rio de Janeiro. Número 23 – Abr/Mar/Jun 2005.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy* 27 (8), 823–833. 1998.

ETZKOWITZ, H.; SPIVACK, R. N.. Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 13 Issue 4, p507-521, 15p. Dec 2001.

ETZKOWITZ, H. e MELLO, J.M.C. The rise of a triple helix culture - Innovation in Brazilian economic and social development *TMSD* 2 (3) 159–171 © Intellect Ltd 2004

FILION, L. J.. Empreendedorismo e gerenciamento: processos distintos, porém complementares. São Paulo: *Revista de Administração de Empresas*, v.40, n.3, Jul./Set. 2000.

\_\_\_\_\_. Do empreendedorismo à empreendedorologia. HEC, The University of Montreal Business School, Trad. e adap. Jovino Moreira da Silva, M. Sc. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ciências Sociais Aplicadas – NEPAAD. 2001.

GARTNER, W.B. A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation. *Academy of Management Review*. p.696-706. October 1985.

GUSMÃO, R. Práticas e Políticas Internacionais de Colaboração Ciência-Indústria *Revista Brasileira de Inovação* Vol. 1 Número 2 Julho-Dezembro/2002 *capturado em* [http://www.finep.gov.br/revista\\_brasileira\\_inovacao/segunda\\_edicao/praticas\\_politicas\\_internacionais.pdf](http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/segunda_edicao/praticas_politicas_internacionais.pdf)

JENSEN, R.A., THURBY, J.G., THURBY, M.C. The disclosure and licensing of university inventions: ‘The best we can do with the s\*\*t we get to work with’. *International Journal of Industrial Organization* 21, 1271–1300. 2004.



*V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



KAO, R. W. Y. *Entrepreneurship and Enterprise Development*. Toronto: Holt, Rinehart and Winston of Canada, Limited. 1989.

LACERDA, A.C. *Tecnologia , Estratégica para a Competitividade: inserindo a variável tecnologia no Planejamento Estratégico – o Caso Siemens*. São Paulo, Nobel. 2001.

MARKMAN, G.D, GIANIODIS. P.T., PHAN, P.H., BALKIN, B.D. Innovation speed: Transferring university technology to market. *Research Policy* 34, 1058-1075. 2005.

NDONZUAU, F.N., PIRNAY, F, SURLEMONT, B. A stage model of Academic spin-off Creation. *Technovation*, vol 22, p281-289. 2002.

Oakey, R. *High-technology New Firms. Variable Barriers to Growth*. Paul Chapman, London. 1995.

PATEL, P., PAVITT, K. National Innovation Systems: why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, v. 3(1), p.77-95, 1994.

REITAN, B. Fostering Technical entrepreneurship in research communities: granting scholarships to would-be entrepreneurs. *Technovation* 17(6), 287-296. 1997.

SCHUMPETER, J. A. *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass.; Harvard University Press. 1934

SCHUMPETER, J. A. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. 3. ed. São Paulo, Abril Cultural. 1982.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, Sociedade e Democracia*. São Paulo: Abril Cultural. 1988.