

# **Entre a Tradição e a Renovação: Os desafios da Universidade Empreendedora**

Jorge Luis Nicolas Audy, Dr.\*

## **1. Introdução**

Este artigo analisa algumas transformações que as Universidades estão enfrentando desde a segunda metade do século 20 em direção a uma Universidade Empreendedora. Este processo está sendo acelerado nos últimos anos com a ampliação dos projetos de pesquisa com empresas e um novo papel do governo na relação com as Universidades neste contexto (interação Universidade-Empresa-Governo), bem como por uma maior demanda da sociedade por um novo papel da Universidade no processo de desenvolvimento econômico e social. A academia tem recebido diversos sinais, tanto do ambiente externo como do seu ambiente interno, que apontam para pressões crescentes por uma renovação da Universidade para fazer frente às novas demandas.

O atual sistema de financiamento da pesquisa e da Universidade indica a necessidade de uma busca por sustentabilidade nestas atividades de pesquisa e também da própria Universidade por novas fontes de receita. Diversos autores, como Burton Clark (2000 e 2003), têm estudado este tema e destacado a necessidade de uma profunda transformação nas Universidades para fazerem frente aos novos desafios, com foco na sustentabilidade das instituições. Outros autores, como Etzkowitz (1998 e 2005), abordam as mudanças a que as Universidades têm sido expostas desde sua criação, destacando os mecanismos e formas de interação Universidade-Empresa-Governo (UEG).

A 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. Os problemas se tornam mais complexos e o ambiente mais incerto. Neste contexto, as demandas da sociedade crescem constantemente e a capacidade de responder a estas demandas desequilibra-se.

Neste sentido, o conceito de Universidade Empreendedora emerge como uma resposta às novas demandas da sociedade. Mas este conceito é ainda muito controverso no meio acadêmico, apresenta grandes desafios e envolve uma série de outros conceitos relevantes associados, tais como inovação, criatividade e risco. A busca por uma Universidade mais flexível é com capacidade de adaptação às mudanças e um desafio que muitas instituições estão enfrentando.

A seção 2 apresenta uma evolução dos Modelos de relação Universidade-Empresa-Governo. A seção 3 aborda o conceito de Universidade Empreendedora e conceitos

---

\* Mestre e Doutor em Administração/UFRGS. Professor da Faculdade de Informática e Pró-Reitor de Pós-Graduação e e pesquisa/PUCRS. [audy@puccrs.br](mailto:audy@puccrs.br)

relacionados. Na seção 4 são apresentados alguns desafios na renovação da Universidade e, na seção 5, as considerações finais, apresentando uma reflexão sobre o tema.

## 2. Modelos de relação Universidade-Empresa-Governo

Etzkowitz e Leydesdorff (2000) apresentam uma visão da evolução dos sistemas de inovação e os conflitos potenciais nas relações entre a Universidade e as empresas, abordando as variações nos arranjos institucionais nas relações Universidade-Empresa-Governo (UEG). A Figura 1 apresenta o modelo estático de relação UEG, onde o governo se envolve e dirige as relações entre as empresas e a Universidade.

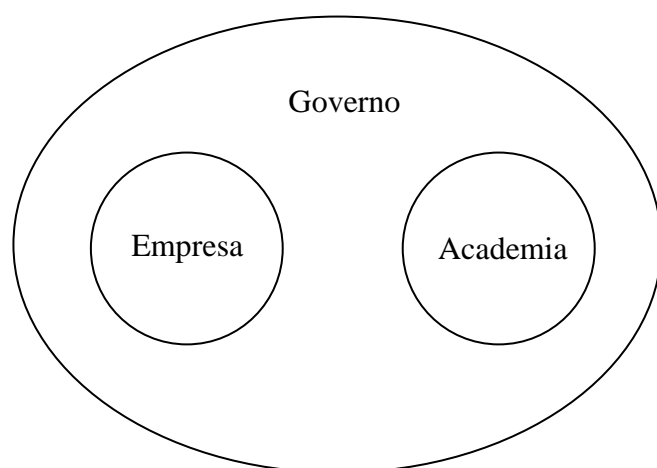


Figura 1: Modelo Estático da relação UEG

A Figura 2 apresenta o modelo “laissez-faire” de relação UEG, onde existem esferas institucionais claramente diferenciadas e separadas entre os atores, que estabelecem relações tendo por base a independência entre as partes.

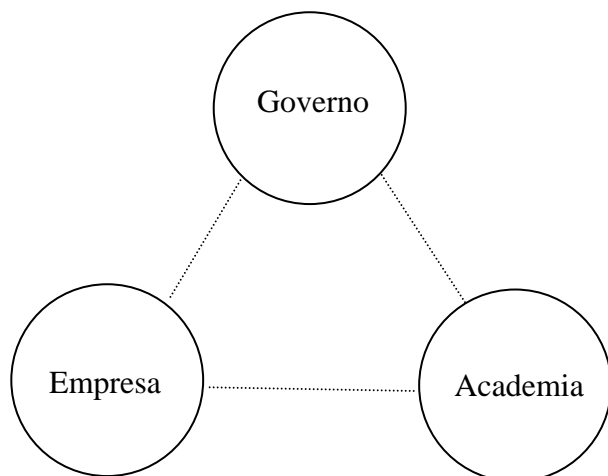


Figura 2: Modelo “laissez-faire” da relação UEG

A Figura 3 apresenta o modelo da tripla hélice, que gera uma infra-estrutura de conhecimento em termos de sobrepor à ação dos atores e, nesta intersecção, estabelecer as condições de desenvolvimento de uma relação verdadeiramente produtiva. O objetivo é desenvolver um ambiente propício à inovação, envolvendo empresas surgidas de *spin-off* acadêmico, iniciativas trilaterais de desenvolvimento econômico e social, alianças estratégicas entre empresas, laboratórios de pesquisa acadêmicos e governamentais atuando em conjunto, etc. O papel do governo passa a ser o de articular e estimular estas parcerias e não de controlar as relações. No espaço de inter-relações entre os três atores surge um ambiente de rede trilateral e de organizações híbridas.

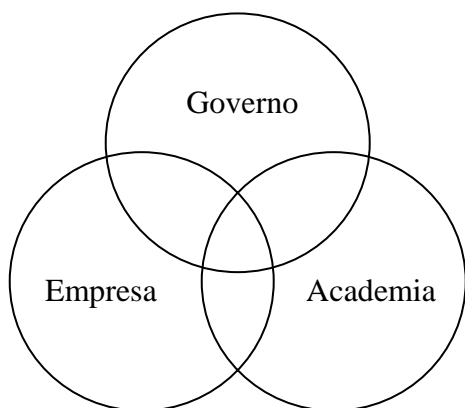


Figura 3: Modelo Tripla Hélice da relação UEG

Além de se constituir em um modelo de relações entre UEG, o Modelo da Tripla Hélice envolve também uma nova visão dos atores envolvidos. 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. Neste sentido, as Universidades passam a vivenciar uma tensão entre seu papel na sociedade enquanto uma instituição que apresenta uma tripla missão: ensino, pesquisa e desenvolvimento econômico e social.

Existem quatro processos relacionados com as mudanças baseadas no conhecimento que o Modelo da Tripla Hélice identifica:

- mudanças internas em cada hélice, tais como o desenvolvimento de estratégias de alianças entre empresas concorrentes (cooperação) e a incorporação do desenvolvimento econômico e social como missão da Universidade e o papel de articulador (e não de dirigente e controlador da relação) do Governo;
- reconhecimento da influência de cada ator nas ações dos demais, tais como as legislações governamentais nas áreas de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação (Lei Bayh-Dole nos Estados Unidos e Lei da Inovação no Brasil);
- criação de novas formas de relacionamento entre os atores, redes de cooperação, alianças estratégicas e outras formas de cooperação que visam estimular a criatividade e a coesão regional (Joint Venture Silicon Valley nos Estados Unidos, Knowledge Circle em Amsterdã e Projeto Porto Alegre Tecnopole no Brasil), bem como criação de ambientes de inovação (Parques Científicos e Tecnológicos, Incubadoras de Empresas);
- efeito recursivo gerado pelas redes de relações interinstitucionais que representam a academia, as empresas e os governos, ampliando suas ações junto à sociedade.

Do ponto de vista da academia, Etzkowitz (1998) já identificava que as Universidades haviam passado por duas grandes revoluções desde a sua criação no século 11 na Europa, centrada na transmissão de conhecimentos dos professores para os alunos, com sua missão focada no ensino. A primeira revolução na academia ocorre no final do século 17 nos Estados Unidos, agregando a pesquisa como missão da Universidade, além das atividades de ensino (Jencks e Riesman, 1968 apud Etzkowitz, 1998). Esta primeira revolução ainda apresenta suas conseqüências e desafios, envolvendo tensões entre as atividades de pesquisa e de ensino em muitas Universidades. Embora esta primeira revolução ainda esteja em processo de desenvolvimento, uma segunda revolução teve início na segunda metade do século 20. A partir de experiências em Universidades como MIT, Stanford e Harvard, surge o conceito de Universidade Empreendedora, que agrega uma nova missão, voltada ao desenvolvimento econômico e social, além do ensino e pesquisa. Esta nova visão aproxima a Universidade das demandas da sociedade onde está inserida e posiciona a academia como um importante vetor do desenvolvimento econômico e social. Desde então, a academia tem

convivido com as tensões geradas pelo novo ambiente, envolvendo a sua missão de ensino (original), pesquisa (primeira revolução) e desenvolvimento econômico e social (segunda revolução).

### **3. Universidade Empreendedora**

A segunda revolução na academia (Etzkowitz, 1998) deu origem ao conceito de Universidade Empreendedora, que alguns autores chamam de Universidade Inovadora (Clark, 2003). Muitas vezes estes termos são usados como sinônimos, principalmente devido ao fato de que o termo Universidade Inovadora gera menos resistência na academia, evitando algumas conotações negativas que muitos acadêmicos associam ao termo empreendedorismo.

Etzkowitz (2003) define a Universidade Empreendedora como tendo a capacidade de gerar uma direção estratégica a seguir, formulando objetivos acadêmicos claros e transformando o conhecimento gerado na Universidade em um valor econômico e social. Considera a Universidade um ambiente propício à inovação, pela concentração de conhecimento e de capital intelectual, onde os estudantes são uma fonte de potencial empreendedores.

Clark (2003) define a Universidade Empreendedora como sendo uma instituição ativa que faz mudanças na sua estrutura e no modo de reagir às demandas internas e externas. Burton Clark considera que o termo Universidade Empreendedora destaca com mais ênfase e clareza a necessidade de ações e de uma visão que leve à mudanças na postura das instituições.

A seguir são apresentados alguns conceitos relevantes associados à visão de Universidade Empreendedora, tais como empreendedorismo, criatividade, inovação e risco.

#### **3.1. Empreendedorismo e Criatividade**

Do ponto de vista teórico, segundo Souza (2002) a idéia de empreendedorismo surge no século 18, no contexto da Revolução Industrial. Mas foi Shumpeter (1997), no século 20, que consolidou este conceito e associou claramente empreendedorismo à inovação, assim como McClelland (1972) aborda os aspectos comportamentais do empreendedorismo. Mais recentemente, se estabeleceu a diferença entre o empreendedor e o intra-empreendedor (aquele profissional que possui uma postura empreendedora atuando dentro de uma empresa).

Nos últimos anos, autores como Burton Clark (2003) e Etzkowitz (1998 e 2000) têm usado o termo empreendedorismo com frequência na área acadêmica, onde sustentam que a visão de uma Universidade Empreendedora é resultado das demandas da sociedade e da procura de sustentabilidade das instituições.

Nos dicionários de Língua Portuguesa, ‘empreender’ significa ‘deliberar-se’, decidir realizar ou realizar. Neste sentido, o empreendedorismo está relacionado à resolução de problemas do dia-a-dia, de forma ágil e inovadora, e ao desenvolvimento de novas oportunidades de crescimento profissional e social (geração de novas empresas, geração de emprego e renda, desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, busca constante de maior produtividade e competitividade, melhor qualidade de vida, mais cultura e conhecimento). Com relação ao mercado de trabalho dos egressos de nível superior identifica-se um ambiente onde as melhores oportunidades profissionais estão cada vez mais relacionadas a atividades profissionais autônomas, onde o requisito fundamental é a competência, acompanhada de habilidades e atitudes empreendedoras.

Souza (2005) destaca que as constantes e complexas transformações da sociedade demandam novas competências. Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico, que é o grande responsável pelas mudanças e transformações, fornece estímulo e cria a visão para o espírito empreendedor e a inovação na sociedade, fazendo com que as pessoas e as empresas busquem novas direções e novas conquistas. Segundo Filion (1991), empreendedorismo está associado à inovação e empreendedor é o inovador com características criatividade, persistência, internalidade (habilidade de assegurar que desejos sejam realizados), liderança, flexibilidade e habilidade em conduzir situações e utilizar recursos. O conceito de empreendedorismo está diretamente relacionado com criatividade e inovação. Somos criativos quando fazemos algo novo ou diferente do que vinha sendo feito. Quando este novo é algo relativo ao próprio passado, podemos chamar de mudança. Quando este novo é relativo aos nossos concorrentes, podemos chamar de diferenciação. Quando este novo é relativo ao todo existente, podemos chamar de inovação.

A criatividade, portanto, é a gênese da mudança, da diferenciação e da inovação. E criatividade tem a ver com pensamento (geração de idéias, uma nova visão), mas tem também a ver com ação (fazer as coisas acontecerem, produzir). Em outras palavras, requer, além de conhecimentos (para pensar e desenvolver novas idéias), capacidade realizadora e uma atitude pró-ativa frente à realidade. O contexto organizacional também é importante, ao propiciar condições para que a comunidade participe, de forma ampla e transparente, propiciando *feedback*, gerando estímulos positivos e criando um ambiente favorável à participação de todos. Alguns atributos são fundamentais para o desenvolvimento deste ambiente criativo: fluidez (nas idéias), flexibilidade (pensamento não linear, multidisciplinaridade), originalidade (com relação ao contexto) e eficácia (orientação aos objetivos).

### 3.2. Ciência, Tecnologia e Inovação

A inovação é um conceito profundamente associado à ciência e à pesquisa científica e tecnológica. Segundo Sáenz e Capote (2002) a definição de ciência reflete a complexidade e os diferentes aspectos envolvidos nesta definição. Os autores entendem que a ciência pode ser considerada, simultaneamente, como uma instituição, um método, uma tradição cumulativa de conhecimentos, um fator principal na manutenção e desenvolvimento da produção, e uma das influências mais poderosas entre as que dão forma às crenças e

atitudes relativas ao universo e ao homem. Os avanços na ciência sempre se refletiram em mudanças significativas nas forças produtivas.

A pesquisa é a forma como a ciência se faz ou se desenvolve. O Manual Frascati (1993) define pesquisa e desenvolvimento como o trabalho criativo realizado sistematicamente com o fim de aumentar o conhecimento e a utilização desta bagagem de conhecimentos para desenvolver novas aplicações. Neste sentido, a pesquisa pode ser básica (pesquisa original, teórica ou experimental, realizada principalmente com o objetivo de adquirir conhecimento ou uma maior compreensão dos fenômenos ou observações em estudo, sem o propósito de uma aplicação em particular) ou aplicada (pesquisa também original, realizada para adquirir novos conhecimentos dirigidos por objetivos específicos e práticos).

Ainda segundo o Manual Frascati (1993), tecnologia pode ser entendida como o conjunto dos conhecimentos científicos e empíricos, habilidades, experiências e organização requeridas para produzir, distribuir, comercializar e utilizar bens e serviços. Enquanto atividade, a tecnologia envolve a busca de aplicações práticas para os conhecimentos já existentes.

Finalmente, podemos entender a inovação como decorrente de uma mudança tecnológica em um produto ou processo que se introduz em um determinado contexto (em uma organização, um país, na sociedade, no mercado, etc.). Para viabilizar-se, uma inovação deve responder a uma necessidade social, à existência de uma capacidade científica e tecnológica, e à existência de recursos que a viabilizem (humanos, materiais, financeiros).

Segundo Etzkowitz (2003), a inovação pode ser linear, reversa, assistida ou interativa. Na inovação linear, o processo segue uma ordem “natural” desde a pesquisa científica básica, aplicada, tecnológica, até chegar a um produto que será disponibilizado no mercado. O modelo linear reverso parte das demandas da sociedade para iniciar o processo, enquanto o modelo linear assistido envolve o desenvolvimento de uma série de mecanismos de apoio, tais como a intermediação de capacidades de transferência de tecnologia, incubadoras e capital de risco. O modelo interativo incorpora as características dos demais modelos, atendendo simultaneamente diversas demandas e criando apoios ao processo de inovação.

### 3.3. Risco

Segundo Brown (2005), o risco é uma das condições essenciais para que a inovação ocorra. Este risco, inerente a todo processo de mudança, deve ser gerenciado de forma sistemática e preventiva. O risco descontrolado, não gerenciado, pode ser perigoso para as instituições, colocando em risco sua própria sobrevivência.

O grau de risco pode variar de acordo com a intensidade da inovação. Inovações radicais apresentam maior risco, enquanto inovações incrementais apresentam riscos menores. A palavra radical possui dois significados, um ligado à raiz (essência, busca da origem) e outro ligado à audácia (romper com os conceitos vigentes). Assim como geram mais riscos, as mudanças radicais também apresentam um potencial de resultado maior, ao romperem com conceitos usuais e estabelecendo novos parâmetros de avaliação da realidade.

Os ambientes de inovação estabelecem uma cultura de risco mais arraigada, própria deste tipo de ambiente. Parques Científicos e Tecnológicos e Incubadoras de Empresas são exemplos destacados nas áreas de Ciência e Tecnologia. Por esta razão existe uma enorme diferença entre estar em uma incubadora de base tecnológica em uma Universidade ou em um espaço de negócios tradicional. Da mesma forma, é muito diferente estar em um Parque Tecnológico ou Pólo Tecnológico (como o Tecnopuc e Porto Digital no Brasil ou o Vale do Silício nos Estados Unidos) ou em espaços de negócios na própria cidade onde se encontram os ambientes de inovação (Recife e Porto Alegre no Brasil ou São Francisco nos Estados Unidos).

#### **4. Os desafios da renovação da Universidade**

As últimas décadas envolveram profundas mudanças nas Universidades, que se abriram para as demandas da sociedade, ampliando suas interações com empresas, governo e instituições, criando ambientes de inovação e empresas nascentes. A nova missão voltada ao desenvolvimento econômico e social da sociedade foi acompanhada por uma série de controvérsias, em especial na própria Universidade.

Etzkowitz (2003) destaca os seguintes aspectos:

- controvérsias sobre empreendedorismo na área acadêmica: na medida em que os projetos com atores da instituição aumentam, os problemas envolvendo conflitos de interesses também aumentam. Esta emergência de conflitos de interesses é um sintoma de que o processo de mudança está em curso, pois somente surge quando as relações começam a se intensificar e a se tornarem mais complexas, exemplo típico de ambientes de inovação e do processo de interação UEG;

- separação e integração: envolve uma consciência de que os conflitos de interesse podem ser decorrentes de interesses conflitantes, o que significa que os interesses podem ser independentemente legítimos. Neste sentido, a postura envolvida não é a de proibir o conflito de interesses, mas a de regular e mitigar os legítimos interesses conflitantes;

- confluência de interesses: em uma abordagem integrada, a pesquisa e a comercialização dos resultados da pesquisa devem ser combinadas em um único modelo, visando evitar problemas decorrentes do processo de comercialização do conhecimento gerado.

Por outro lado, Clark (2003) identifica cinco elementos que endereçam questões críticas do processo de mudança:

- uma direção forte e clara do caminho a seguir: uma das maiores dificuldades para a mudança envolve estruturas gerenciais inadequadas e sem capacidade de conduzir as mudanças necessárias. Isto requer uma postura forte e clara da direção a seguir, que deve ser incorporada (aceita) tanto pela administração central como pelos diversos departamentos acadêmicos, buscando uma conciliação entre os novos valores gerenciais com os valores acadêmicos tradicionais;

- desenvolvimento periférico expandido: frente às novas demandas, as atuais estruturas não conseguem responder satisfatoriamente, gerando uma distância cada vez maior entre as demandas da sociedade e a capacidade de atendê-las. Neste sentido, deve ser estimulado o desenvolvimento de novas estruturas e mecanismos institucionais que permitam atender satisfatoriamente estas novas demandas (centros de pesquisa interdisciplinares, ambientes de inovação, etc.);
- diversificação das fontes de financiamento: ampliar as fontes de financiamento, quer seja para a sustentabilidade da pesquisa como para a própria sustentabilidade da Universidade;
- estimulação dos acadêmicos: o principal fator de mudança reside na aceitação do processo pelos departamentos da Universidade e todos os seus colaboradores, que devem ser estimulados a se incorporar no processo de transformação;
- desenvolvimento de uma cultura empreendedora integrada: criar uma cultura integrada, representada por uma visão compartilhada, é crítico para o sucesso da mudança, gerando uma perspectiva institucional.

## **5. Considerações Finais: uma reflexão sobre o tema**

A Universidade Empreendedora é um conceito indissociável do trinômio Ciência-Tecnologia-Inovação. O novo nesta abordagem é a agregação da inovação como indissociável da Ciência e da Tecnologia. Por esta razão, a possibilidade identificada por Burton Clark (2003) de usar-se como sinônimo o termo Universidade Inovadora faz sentido, pois lança um destaque adequado a uma dimensão tipicamente acadêmica e que, ao mesmo tempo, traz uma profunda transformação na visão tradicional de Ciência e Tecnologia.

Ao incorporar o termo inovação, estamos destacando três aspectos fundamentais: interação com a sociedade (para a identificação das demandas), empresas (pois é neste tipo de organização que a inovação ocorre) e governo (como facilitador do processo). Em outras palavras, inovação significa P&D (pesquisa e desenvolvimento) mais transferência de tecnologia. Neste sentido, qualidade deixa de ser um pressuposto único para a avaliação da Universidade e inclui-se relevância como um item de avaliação igualmente importante. Ou seja, neste novo ambiente, qualidade passa a ser condição necessária, porém não mais suficiente para a avaliação da Universidade.

O processo de inovação na Universidade envolve uma série de etapas, conforme descrito a seguir:

- organização da pesquisa na Universidade: foco nas demandas da sociedade, criação de centros de pesquisa interdisciplinares, criação de mecanismos de desenvolvimento de pesquisa com múltiplas fontes de fomento (governo, empresas, instituições);

- fomento à inovação: estimular áreas de pesquisas prioritárias, alocar os recursos de pesquisa de forma planejada, criar mecanismos de incentivo à inovação (políticas de proteção da propriedade intelectual do conhecimento gerado, regras para participação nos resultados econômicos futuros, etc.);
- proteção da propriedade intelectual: registrar e proteger efetivamente os conhecimentos gerados pelos acadêmicos na Universidade;
- transferência da tecnologia: transferir os resultados obtidos para a sociedade, visando a geração de valor econômico, por meio de empresas que produzam os bens ou serviços decorrentes e de políticas que permitam também que os acadêmicos se transformem em empreendedores, gerando novas empresas e oportunidades.

A Universidade em si é um ambiente de inovação em potencial. Para desenvolver este potencial destaca-se a importância da institucionalização da nova visão de Universidade, bem como de mecanismos institucionais que a viabilizem. Não basta somente a vontade de alguns dirigentes. Políticas institucionais (nas áreas de transferência de tecnologia, conflitos de interesse, projetos de pesquisa com empresas, etc.) e o desenvolvimento de ambientes de inovação (como escritórios de transferência de tecnologia, escritório de ética em pesquisa, parques tecnológicos, incubadoras, redes de inovação, etc.) são importantes para criar as condições para o desenvolvimento de um clima voltado à inovação e ao empreendedorismo. Uma visão estratégica clara e compartilhada na instituição é o ponto de partida para o processo de transformação e renovação do ambiente acadêmico.

Entre os grandes desafios, talvez o maior diga respeito à questão dos conflitos de interesse, decorrentes de uma maior interação com a sociedade. Esta ampliação é esperada e desejada, pois demonstra que o processo de mudança está em curso. Mas deve ser bem gerenciado. Modelos opostos envolvem uma separação total das atividades acadêmicas (geração de conhecimento) e de negócio (comercialização do conhecimento gerado), como o modelo adotado por diversas Universidades americanas e israelenses é um modelo que busca integrar as atividades de pesquisa e de negócios sobre uma mesma visão institucional. No primeiro modelo o interesse econômico é separado do interesse de pesquisa, pela criação de mecanismos institucionais que mediam as duas atividades. A solução mais adequada para cada instituição deve refletir suas cultura e da sociedade onde está inserida.

Outros desafios relevantes envolvem a manutenção da integridade da Universidade, enquanto interessada em gerar receita com propriedade intelectual, e o resultado da pesquisa, com foco na sustentabilidade; a satisfação dos pesquisadores na realização de suas atividades em ambiente voltado ao ensino e pesquisa; a constante gestão dos riscos ao longo do processo de mudanças; e a inserção das áreas de humanidades no processo de mudanças, seja diretamente na aproximação com as empresas, seja indiretamente, como campo de estudo e pesquisa.

Finalmente, a Universidade atua em um contexto de complexidade e incerteza, onde são exigidas novas interfaces com a sociedade, visando capturar suas necessidades e demandas. Neste balanço entre demanda e capacidade de resposta, a flexibilidade e a capacidade de

adaptação são aspectos importantes, sendo fundamental a preservação dos valores acadêmicos, expressos nas atividades de ensino e pesquisa que a Universidade desenvolve.

Este balanço entre a tradição (representada pelos valores acadêmicos) e a renovação (representada pelas novas demandas da sociedade) é o diferencial que as melhores Universidades do futuro estão construindo hoje.

## 6. Referências Bibliográficas

Brown, John Seely (2005). A cultura do risco. *HSM Management* 49: 60-65, 2005

Clark, Burton (2003). *Creating Entrepreneurial Universities*. Oxford: IAU Press – Elsevier Science Ltd.

Clark, Burton (2003). Sustaining change in Universities: continuities in case studies and concepts. *Tertiary Education and Management* 9: 99-116, 2003.

Etzkowitz, Henry. The norm of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy* 27: 823-833, 1998.

Etzkowitz, Henry e Leydesdorff, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy* 29: 109-123, 2000.

Etzkowitz, Henry; Webster, Andrew; Gebhardt, Christiane; Terra, Branca (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy* 29: 313-330.

Etzkowitz, Henry (2003). Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy* 32: 109-121.

Filion, L.J. O planejamento de seu sistema de aprendizagem empresarial: identifique uma visão e avalie o sistema de relações. *Revista de Administração de Empresas*, v.31, nº3, jul./set.1991.

Formica, Pierre & Taylor, David. *Delivering Innovation – Key lessons from the World-Wide Network of Science and Technology Parks*. IASP Press, 1998.

McClelland, D. C. *A Sociedade Competitiva: realização e progresso social*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1972

Sáenz, Tirso W.; Capote, Emilio García. *Ciência, Inovação e gestão tecnológica*. Brasília: CNI/IEL/SENA, ABIPTI, 2002.

Schumpeter, J. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1992.

Souza, Eda Castro Lucas de; Guimarães, Tomás de Aquino de (2005). *Empreendedorismo além do Plano de Negócio*. São Paulo: Atlas.

***OECD. Frascati Manual. Paris, OCDE, 1993.***