

## A pós-graduação e a formação de recursos humanos para inovação

<sup>1</sup> Doutor pela Universidade de Paris-V. Professor do Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília. Diretor Científico do Núcleo de Estudos sobre Ensino Superior da UnB (Nesub). Departamento de Sociologia, Instituto de Ciências Sociais. Universidade de Brasília. CEP: 70910.900  
carlosb@unb.br

<sup>2</sup> Doutora pela Universidade de Campinas (Unicamp). Analista de C&T do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.  
aassad@cnpq.br

Carlos Benedito Martins,<sup>1</sup>  
Ana Lúcia Delgado Assad<sup>2</sup>

### Resumo

O presente trabalho constitui a síntese de uma pesquisa realizada por solicitação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia, que tinha por objetivo central examinar as relações entre a pós-graduação nacional e o processo de inovação. A investigação procurou identificar as percepções dos diferentes atores que atuam tanto nos programas de pós-graduação quanto no meio empresarial, quanto as relações existentes entre esses dois segmentos. Buscou identificar iniciativas existentes voltadas para fortalecer a formação de recursos humanos para a inovação na pós-graduação, bem como detectar algumas sugestões e recomendações, visando estreitar a interação do meio empresarial com a pós-graduação nacional e incrementar sua participação no processo de inovação. A pesquisa foi baseada em observações de campo, realização de entrevistas com determinados coordenadores de programas de pós-graduação, lideranças acadêmicas e atores que atuam no meio empresarial. Apoiou-se também numa bibliografia internacional e nacional sobre relações entre formação na pós-graduação e setor produtivo. O país possui uma consolidada pós-graduação, que se destaca em termos de produção científica, na formação de profissionais com alta competência científica. No entanto, uma parte significativa dos recursos humanos formados pela pós-graduação possui pouco conhecimento do processo de inovação e do mercado que poderá atuar. Este não é um cenário exclusivamente brasileiro, mas se repete em maior ou menor proporção em outros países. Enfocando o contexto brasileiro, a pesquisa indicou que determinadas mudanças são possíveis visando ao incremento das relações entre esses dois segmentos. Nesse sentido, através de ações públicas é possível incentivar a parceria público-privada a incorporar mestres e doutores em empresas, incrementar a oferta de oportunidades de treinamento em empresas durante a pós-graduação e realizar mudanças curriculares em determinados programas.

No entanto, essas e outras mudanças exigem uma profunda mudança de mentalidade tanto dos atores que atuam na pós-graduação nacional quanto do meio empresarial e não são de responsabilidade única da universidade, mas deve envolver todos os atores neste processo, cada um deles com sua cota de responsabilidade.

**Palavras-chave:** Pós-graduação. Inovação. Recursos humanos para inovação.

#### **Abstract**

This article consists of a synthesis of research that was solicited by the Center of Governance and Strategic Studies of the Ministry of Science and Technology. The central objective of the study was to examine relations between graduate study in Brazil and the process of innovation. The investigation sought to determine the perceptions of actors involved in graduate programs and in business enterprises about current relationships between these two segments. It attempted to identify existing graduate-level initiatives for fortifying the formation of human resources for innovation and detect suggestions and recommendations for improving the interaction between the two segments and for increasing their participation in the innovation process. The study was based on field observations, interviews with graduate program coordinators, academic leaders and actors within the business enterprise milieu. It was also supported by a national and international bibliography on relations between graduate study and the productive sector. The research revealed that it is possible to improve relations between the two segments under consideration through public initiatives designed to (a) promote public-private partnerships for incorporating masters and doctoral degree holders into business enterprises, (b) increase enterprise-based training opportunities for graduate students, and (c) implement changes in the curriculum of certain graduate programs. These and other changes, however, require profound changes in the mentalities of all the actors involved, including those both within and outside the university community.

**Keywords:** Graduate study. Innovation. Human resources for innovation.

## Antecedentes e introdução

As reflexões contidas no presente texto constituem um prolongamento do resultado de uma pesquisa realizada, no ano de 2007, por solicitação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)<sup>1</sup>. A investigação desenvolvida possuía como objetivo geral detectar alguns mecanismos que estimulam e/ou obstaculizam a formação de recursos humanos, na pós-graduação e pesquisa, para as atividades inovativas nos processos produtivos das empresas. Mais adiante são fornecidas informações sobre os procedimentos adotados na referida pesquisa quanto ao levantamento dos dados, assim como as principais conclusões e sugestões, visando estimular a formação de recursos humanos em nível de pós-graduação para o processo de inovação nas empresas.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> A pesquisa do CGEE estava voltada a identificar a percepção dos diferentes atores participantes do processo de inovação sobre o perfil do profissional que está sendo formado na pós-graduação e sua adequação ao mercado de trabalho. Somente uma pequena parte do resultado da referida pesquisa está abordada no presente artigo.

<sup>2</sup> A pesquisa foi desenvolvida pelos autores do presente artigo e contou com a colaboração de Isabella Barbosa, bacharel em Ciências Sociais pela Universidade de Brasília (UnB).

O presente artigo parte da pressuposição de que na sociedade moderna, na qual o conhecimento tem papel central no desenvolvimento socioeconômico dos países, os sistemas de ensino superior e a produção de profissionais com elevada formação acadêmica – os denominados trabalhadores do conhecimento – são cada vez mais necessários como elementos centrais no complexo processo de desenvolvimento econômico e social. A formação de recursos humanos de alto nível profissional encontra-se ancorada nas universidades e instituições de ensino superior, sejam públicas ou privadas.

O ensino superior contemporâneo, no âmbito internacional, encontra-se imerso num turbilhão de profundas transformações que estão ocorrendo nas sociedades atuais e que atingem de modo distinto a todos os países. Dentre as transformações em curso destacam-se: triunfo do livre mercado capitalista, formação de blocos econômicos, amplo processo de globalização, intensificação dos fluxos comerciais e financeiros, aceleradas mudanças tecnológicas, uso intensivo de redes de informação e de desenvolvimento, constantes mudanças de exigências de qualificação profissional, existência de mercados de trabalho voláteis, processo de crescente incerteza quanto ao futuro profissional dos titulados pela academia, processo de aprendizagem contínua, dentre outros (BECK, 1999, 2004; BAUMAN, 1999; CASTELLS, 2000; SENNETT, 1999, 2006).

As macro-transformações econômicas, sociais e culturais que estão ocorrendo no âmbito planetário estão afetando de maneira profunda os valores e a organização da vida acadêmica em diversas partes do mundo. Em sua fase inicial, no século XII, o ensino superior esteve estruturado basicamente na existência de universidades. A partir de então, as universidades expandiram de tal forma que esses dois termos – ensino superior e universidade – passaram a designar fenômenos praticamente equivalentes. A centralidade da universidade, enquanto lugar privilegiado de intensa produção cultural e de conhecimento científico, constituiu um fenômeno típico do século XIX, do período do capitalismo liberal. Sua expressão mais saliente concretizou-se no modelo alemão, na universidade *humboldtiana*<sup>3</sup>, caracterizada pela realização de pesquisas originais, pela criatividade intelectual, pela liberdade de investigação, de discussão acadêmica, etc. A excelência dos produtos culturais e científicos produzidos por esse modelo acadêmico fez da universidade uma instituição única – relativamente afastada das instituições sociais e da vida econômica dos seus países – dotada de grande prestígio social e considerada imprescindível para a formação das elites nacionais. Gradativamente, no século XX, os valores e a organização da vida acadêmica começaram a passar por transformações significativas.

O ensino superior, que fora inicialmente vocacionado para a transmissão da alta cultura para as elites desempenharem suas funções de direção na sociedade, passou a ser também pressionado – em função do aprofundamento do processo de industrialização e posteriormente diante da emergência de uma sociedade pós-industrial – a fornecer conhecimentos utilitários, aptidões técnicas especializadas capazes de responder aos desafios do desenvolvimento tecnológico e de mudanças que estavam ocorrendo no mundo do trabalho, sendo chamado a responder às crescentes demandas da sociedade.

Paralelamente ao crescimento do número de universidades nos diversos países, a partir do século XX, o ensino superior passou a experimentar um intenso processo de diversificação institucional, por meio do surgimento de novos e variados formatos organizacionais. Esse processo possui relação com a intensificação da divisão e especialização do trabalho que tem marcado as sociedades modernas. Mantém também uma conexão com a emergência de uma multiplicidade de expectativas de formação acadêmico-profissional

<sup>3</sup> Com relação ao modelo da universidade *humboldtiana*, ver Wilhelm von Humboldt “Sobre a organização interna e externa das instituições científicas superiores em Berlim”, In: Um mundo sem universidades? (org.) Gerhart Casper, UERJ, Rio de Janeiro, 1990.

que as novas gerações possuem com relação ao ensino superior. Na medida em que a universidade, gradativamente, deixou de se constituir o modelo unívoco para a estruturação das atividades acadêmicas, iniciou-se uma corrosão da equivalência entre ensino superior e universidade, que prevaleceu durante séculos. Nesse contexto, mais diversificado institucionalmente, determinadas universidades continuaram a ocupar um papel destacado nas atividades de ensino e pesquisa e na condução da vida cultural de seus países, coexistindo com diversas modalidades de instituições, muitas das quais voltadas preferencialmente para atender necessidades do mercado de trabalho (DUDERSTADT, 2000).

Nesse sentido, o ensino superior, em sua fase contemporânea, tem experimentado uma ampliação de suas funções e atuação. Além de desempenhar o clássico papel de ensino e pesquisa, tem assumido, em diversos países, outras funções, destinadas a contribuir para o fortalecimento da competitividade da economia, fornecer treinamento especializado para atender às necessidades do mercado de trabalho e de empresas privadas, formar quadros para as burocracias públicas, prestar serviços para o Estado, dentre outras. Em função das relações que o ensino superior passou a estabelecer com o ambiente externo, iniciou-se um gradativo processo de revisão de sua própria identidade institucional, que tendia a preservar sua autonomia intelectual diante dessas novas demandas. Se, por um lado, essa ampliação das funções do ensino superior lhe conferiu uma expressiva centralidade no interior das instituições culturais da modernidade, por outro, tem contribuído para torná-lo mais vulnerável quanto à preservação de sua relativa autonomia institucional diante das múltiplas demandas advindas do campo econômico e político, e dos atores que atuam nesses espaços sociais (BOK, 2003; KERR, 1982; OCDE, 1987; READINGS, 1996; SHAPIRO, 2005; SOUZA SANTOS, 1995).

Em função dessas considerações, o presente artigo assume o pressuposto de que na fase contemporânea do ensino superior o modelo humboldtiano de universidade está sendo gradativamente substituído por um novo paradigma de organização das instituições de ensino e pesquisa, no qual passa a existir uma forte conexão entre as instituições acadêmicas com o setor econômico, com diversos movimentos sociais, assim como com o mundo dos negócios, movimen-

to este ocorrendo em diversas partes do mundo. De um modo geral, em vários contextos societários, o Estado tem se constituído um agente mediador na relação de aproximação da universidade com as diversas demandas do campo econômico e social. Certamente, essa relação ganha contornos mais salientes, por exemplo, no contexto norte-americano, onde alguns autores têm chamado a atenção para a emergência de um “capitalismo acadêmico”, no interior do qual passou a ocorrer um crescente engajamento da educação superior com as empresas privadas, assim como um incremento de pesquisas e produtos educacionais destinados ao mercado econômico (SLAUGHTER e RHOADES, 2004, 2006).

Nas últimas décadas, a ocorrência de novos fenômenos vem chamando a atenção para o gradativo enfraquecimento do monopólio geográfico regional/local/nacional na elaboração de agendas do ensino superior, assim como o aparecimento de poderosas corporações educacionais transnacionais. Uma constelação de fatores tem atuado de forma imbricada para a dinâmica do processo de crescente internacionalização da educação superior: a formação de blocos de nações, desregulamentação das trocas comerciais em geral, a revolução nas tecnologias de informação, desterritorialização da oferta de ensino superior e de serviços associados, aumento da mobilidade de estudantes e docentes e sua conseqüente internacionalização (CURRIE, 1998; CARNOY, 2002; ENDERS, 2002; KWIEK, 2001; MANICAS, 2004; MCBURNIE, 2001; SCOTT, 1998).

Cada vez mais a elaboração das agendas de políticas do ensino superior formuladas por organismos internacionais como Unesco, Banco Mundial, Banco Interamericano, Comunidade Européia tem repercussões, diferenciadas, na construção de políticas educacionais de diferentes países (TORRES, 2006). Nesse contexto deve-se assinalar, por exemplo, que a Carta de Bolonha propõe uma política comum de formação acadêmica com vistas à equivalência de títulos para os países da Comunidade Européia, buscando conferir um grau maior de competitividade dos seus sistemas de educação superior. No contexto da internacionalização do ensino de terceiro grau, destaca-se o papel da Unesco, que propôs uma ampla agenda de princípios e de ação sobre o ensino superior por ocasião da aprovação da *Declaração Mundial sobre a Educação Superior no Século XXI*, em 1998, na qual afirma que:

RBPG, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.

estudos

327

Em economias caracterizadas por mudanças e pelo aparecimento de novos paradigmas de produção baseados no conhecimento e sua aplicação, devem ser reforçados os vínculos entre a educação superior e o mundo do trabalho. O ensino superior deve desenvolver habilidades empresariais e o senso de iniciativa deve tornar-se a preocupação principal da educação superior, a fim de facilitar a empregabilidade de formandos e egressos que crescentemente serão chamados para deixar a situação de buscar trabalho para assumirem acima de tudo a função de criar trabalho (STROMQUIST, 2002; TORRES, 2006; UNESCO, 1999).

<sup>4</sup> O processo de inovação inclui todos os passos necessários – técnicos, gerenciais, comerciais e financeiros – para introduzir um produto ou processo, ou mesmo um serviço, novo ou aperfeiçoado, no mercado. A inovação também é definida como uma combinação de necessidades sociais e de demandas do mercado com o meio científico e tecnológico para resolvê-las; fazendo parte, dessa forma, atividades científicas, tecnológicas, produtivas, de distribuição, financeiras e comerciais. É uma atividade complexa e diversificada em que os vários componentes interagem, no qual a geração de conhecimentos e sua aplicabilidade para o desenvolvimento econômico e social de um país passam a ser elementos centrais em todo o processo (MCT/Finep. “Manual de Oslo – Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica”. 2004, 136 p. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/imprensa/sala\\_imprensa/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf)

<sup>5</sup> Dentre as experiências em andamento, destaca-se o Programa de Aprendizado ao Longo da Vida 2007-2010, da Comunidade Européia, que incorpora a tecnologia da informação como ferramenta de formação em todos os níveis educacionais, da pré-escola à terceira idade; as mudanças em curso no ensino básico na Tailândia, no qual os alunos já estão sendo familiarizados com as tecnologias convergentes (nanotecnologia, biotecnologia, TIC e cognitiva) e os processos de inovação; e a política de formação, capacitação e treinamento da Austrália, que envolve todos os níveis educacionais necessários para alavancar a inovação no país.

Em função das mudanças delineadas anteriormente, a temática da formação de recursos humanos com pós-graduação para atuar no processo de inovação, o estabelecimento de parcerias entre os setores acadêmicos e não acadêmicos passou a integrar a pauta dos debates dos diferentes países e encontra-se presente também no Brasil. O que se observa é que as universidades estão sendo cada vez mais confrontadas a estabelecer relações mais dinâmicas com o processo de inovação<sup>4</sup>, com o mundo das empresas, a formar recursos humanos de alta qualidade, capazes de atender às necessidades dos diferentes segmentos econômicos e, ao mesmo tempo, manter a qualidade científica e acadêmica. O ambiente, cada vez mais globalizado e competitivo, está levando as instituições de ensino superior a atuarem de forma concorrencial para atrair e manter os melhores talentos, a responderem com agilidade às demandas da sociedade por conhecimento, além de apresentarem soluções aos problemas existentes. Uma resposta única não existe, mas experiências em andamento podem servir de modelos a serem adequados ao sistema educacional brasileiro e envolvem mudanças que vão muito além do ensino superior<sup>5</sup>.

## 2 As complexas e difíceis relações entre pós-graduação e processo de inovação no país

No caso do ensino superior contemporâneo no Brasil, um dos fenômenos mais relevantes diz respeito à emergência e desenvolvimento de um vigoroso sistema nacional de pós-graduação *stricto sensu* atuando em todas as áreas do conhecimento. Ao contrário de seus tempos iniciais – em que uma parte significativa da formação dos pós-graduandos foi realizada no exterior –, a expansão desse nível de ensino que passou a ocorrer a partir da década de 1970

nos diferentes domínios do saber, tem permitido, nos dias atuais, a titulação de mestres e doutores no próprio país (MARTINS, 2003).

A constituição e desenvolvimento desse sistema não deixam de ser surpreendentes quando se tem em conta o surgimento tardio do ensino superior no país e particularmente da instituição universitária. O esforço persistente realizado por uma pluralidade de atores individuais e/ou coletivos para a construção e aperfeiçoamento constante da pós-graduação transformou-a na parte mais exitosa do conjunto do sistema educacional do país, sendo considerada de forma unânime como a maior e de melhor qualidade da América Latina<sup>6</sup>.

Quando se analisam os primórdios da pós-graduação no país, não se pode deixar de reconhecer que sua conceituação inicial nasceu com um traço marcadamente acadêmico. O Parecer nº 977/65, marco decisivo em sua institucionalização, dizia textualmente a esse respeito:

A pós-graduação *stricto sensu* apresenta as seguintes características fundamentais: é de natureza acadêmica e de pesquisa e, mesmo atuando em setores profissionais, tem objetivo essencialmente científico, enquanto a especialização tem sentido eminentemente prático-profissional, a pós-graduação *stricto-sensu* confere grau acadêmico e a especialização concede certificado (grifo nosso)<sup>7</sup>.

Vale assinalar que, no final da década de 1990, a Capes criou o mestrado profissional com o intuito de articular o ensino de pós-graduação com a aplicação profissional em diferentes áreas do conhecimento. A criação dos mestrados profissionais procurava formar quadros que não estavam orientados fundamentalmente para seguir carreira acadêmica, mas que buscavam na pós-graduação uma formação profissional que os habilitasse a atuar num mercado extra-acadêmico. Tanto é assim que a Portaria que criava os mestrados profissionais assinalava:

(o mestrado profissional) considera a necessidade da formação de profissionais pós-graduandos aptos a elaborar técnicas e processos com desempenho diferenciado de egressos dos cursos de mestrado que visem preferencialmente um aprofundamento de conhecimentos ou técnicas de pesquisa científica, tecnológica ou artística<sup>8</sup>.

Em 2005, elaborou-se um novo Plano Nacional de Pós-RBPG, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.

<sup>6</sup> Com relação à situação da pós-graduação brasileira no contexto latino-americano, ver as seguintes publicações: Ricardo Lucio, "Políticas de posgrado en América Latina", In: Los temas críticos de la educación superior en América Latina: expansión privada, evaluación y posgrado (p. 165-213); Rollin Kent (org). Fondo de Cultura Económica. Mexico, 1997; Carmen García-Guadilla, El valor de la pertinencia en las dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina (p. 47-81), in: La educación Superior en el siglo XXI: visión de América Latina y el Caribe. Cresal/Unesco, Caracas, 1997; Virgílio Aragon, Pós-Graduação na América Latina: situação e características, In: Infocapes. v. 6, nº 3, julho-setembro. Brasília. 1998.

<sup>7</sup> Com relação ao Parecer nº 977/65, ver Legislação e Normas da Pós-Graduação Brasileira, p. 223-242, Funadesp, Brasília, 2001.

<sup>8</sup> Com relação aos mestrados profissionais, ver Portaria da Capes nº 80, 16/12/1998, p. 148-150, In: Legislação e Normas da Pós-Graduação Brasileira, Funadesp, Brasília, 2001.

<sup>9</sup> Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010. Capes, Ministério da Educação, Brasília, 2005.

<sup>10</sup> Informações e detalhes sobre a Política de Desenvolvimento Produtivo estão disponíveis no endereço eletrônico <http://www.desenvolvimento.gov.br>.

Em 2005, elaborou-se um novo plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010, dando continuidade a uma prática que vinha sendo adotada desde 1974, quando foi elaborado o I Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG)<sup>9</sup>. Entre outras preocupações, o PNPG 2005-2010 recomenda explicitamente que a pós-graduação e as agências federais de financiamento devam implantar novos instrumentos visando a uma efetiva parceria com o setor empresarial. Ressalta também que a nova política industrial brasileira<sup>10</sup> exigirá das empresas investimentos em recursos humanos de alto nível, formados pelos programas de pós-graduação.

Apesar de iniciativas concretas das agências de fomento e de determinados programas de pós-graduação para diversificar o leque de formação de profissionais de alto nível e de estabelecer vínculos com demandas do campo econômico, tudo leva a crer que a conceituação marcadamente acadêmica que configurou a pós-graduação em sua fase inicial tem persistido de certa forma ao longo dos anos.

De modo geral, os egressos dos programas de pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado são os profissionais mais qualificados e preparados e que podem fazer a diferença no processo de inovação, principalmente nas assim chamadas economias emergentes. Embora esse aspecto seja reconhecido no ambiente acadêmico e em grande parte pelo setor governamental e empresarial, deve-se indagar se os próprios mestres e doutores atualmente formados são capazes de reconhecer seu potencial em termos de qualificação acadêmica como agentes dotados de habilidades específicas para atuar de forma inovativa no setor produtor de bens e serviços. Seria oportuno também averiguar em que medida os quadros profissionais formados pela pós-graduação brasileira acabam se incorporando de forma maciça no interior da comunidade científica, gerando conhecimentos restritos aos cânones consagrados pela academia nacional.

O caráter multidisciplinar da organização da pesquisa que direciona para as fronteiras do conhecimento e para os interesses dos setores empresariais, somado às habilidades e perfis empreendedores dos pesquisadores são características desejadas em um ambiente favorável às inovações. A pergunta que fica é: se de fato o país está formando profissionais com habilidades e competências para atuar no processo de inovação ou se está formando quadros voltados fundamentalmente para a reprodução da vida acadêmica?

RBPG, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.

Não seria descabido afirmar que é muito comum aos programas de pós-graduação levar em consideração suas próprias experiências em capacitação, calcadas na prática histórica e no sucesso conquistado pelos indicadores de avaliação científica que acabam sendo internalizados como sinais de sucesso na produção de conhecimento e, conseqüentemente, da pós-graduação. Por outro lado, são relativamente poucos os programas no Brasil que investem na formação e desenvolvimento de pesquisadores voltados para a transferência do conhecimento às empresas ou mesmo para responder às suas demandas por inovação.

De um modo geral, existem diferenças estruturais na forma e na percepção que o ambiente acadêmico e o empresarial têm do profissional oriundo do sistema nacional de pós-graduação. A universidade tende a formar por meio da pós-graduação um profissional com visão de pesquisa, destinada à geração de conhecimento especializado e aprofundada em um determinado tema que busque avanços na fronteira do conhecimento e cujos resultados terão aplicação, em geral, no médio e longo prazos. Já o setor empresarial objetiva a inclusão de profissionais que tenham a capacidade de liderança, que trabalhem de forma compartilhada, que sejam capazes de motivar equipes multidisciplinares, que transformem o relacionamento interpessoal e, principalmente, que os resultados de seu trabalho agreguem valor à empresa. Isto é, profissionais com visão ampla e que saibam trabalhar em diferentes áreas do conhecimento, em redes multiprofissionais, identificando e trazendo soluções e aprendendo na prática. Essas são habilidades complementares e necessárias à capacitação de profissionais para a inovação.

As universidades no país, em função da dominância de uma visão segmentada do conhecimento incrustada nos diversos departamentos que a integram, tendem a formar profissionais com visão individualizada de seu campo de atuação, que utilizam critérios de avaliação baseados normalmente em publicações em revistas indexadas, possuindo escassa visão de gestão e compartilhamento de informações. Contudo, o setor empresarial busca profissionais com habilidades de partilhar informação, com capacidade de gestão de pessoas e de conhecimentos, que atuem na busca de resultados para a corporação, que apresentem aplicabilidade rápida e os mantenha sempre em foco com o processo da inovação. Trata-se de dois universos que na sociedade brasileira têm tradicionalmente mantido uma distância, um

forte desconhecimento e uma acentuada desconfiança, quase sempre recíproca.

Esses fatos são observados e citados por líderes de empresas nas quais a inovação é fator central de liderança e competitividade. Segundo Resende (2007):

[...] os mecanismos criados para incentivar a contratação de mestres e doutores pelas empresas não é acompanhado por um esforço para fazer com que as teses defendidas estejam alinhadas com as necessidades empresariais.

Afirma ainda que:

É necessário, então, fazer com que os projetos sejam a ‘quatro mãos’, pela empresa e pela universidade, que o coordenador do projeto seja da empresa e que a equipe do projeto seja composta de forma equilibrada por pessoas de ambas as instituições. Assim, ao invés da universidade tentar propor uma solução para um problema que ela não vive no dia-a-dia, vai colocar quem realmente está interessado na solução para liderar o trabalho e contribuir de forma significativa para seu sucesso.

É importante que o trabalho entre universidade/empresa seja realizado de forma integrada e, principalmente, que a formação de recursos humanos esteja voltada a responder, mesmo que em parte, a essas necessidades. Este é um caminho que a universidade e a empresa brasileira estão aprendendo a trilhar, que possivelmente irá promover mudanças culturais e reduzir os níveis de desconfiança ainda existentes entre estes atores.

### 3 Objetivos e metodologia do estudo realizado para o CGEE<sup>11</sup>

A presente pesquisa partiu do pressuposto que no contexto brasileiro existe um baixo grau de integração entre a universidade e o mundo empresarial e um elevado desconhecimento das possibilidades de uma possível cooperação entre esses dois segmentos por parte de atores e instituições que os integram. Nesse sentido, a pesquisa *Estudo sobre a Formação de Recursos Humanos para Inovação* estabeleceu como um de seus alvos identificar iniciativas e/ou modificações que possam ser propostas durante o período de formação na pós-graduação, que auxiliem os futuros profissionais a

<sup>11</sup> Os objetivos foram definidos pelo CGEE no Termo de Referência da pesquisa “Estudo sobre a Formação de Recursos Humanos para Inovação”, bem como no relatório final entregue ao CGEE estão especificadas e detalhadas o conjunto de pessoas que foram entrevistadas e suas instituições.

se posicionarem em outros mercados de trabalho para além daquele estritamente acadêmico e lhes permitam participar ativamente das iniciativas nacionais de inovação<sup>12</sup>. Nesse sentido, procurou-se, dentre outros aspectos:

- a) verificar a estrutura de alguns programas de pós-graduação oferecidos atualmente no país, principalmente daqueles sensíveis a setores inovativos. Para tanto, buscou-se analisar alguns programas que têm se direcionado para a formação de profissionais para o processo de inovação, procurando examinar que modificações foram introduzidas na sua estrutura curricular visando à inovação, o perfil e a experiência dos docentes, a interlocução e/ou parceria do programa com empresas, a definição das agendas de pesquisa e resultados já obtidos em alguns casos de sucesso;
- b) analisar as expectativas de lideranças empresariais com relação aos egressos do programas de pós-graduação que possam vir a colaborar nas ações de inovação em suas áreas específicas de atuação; e
- c) detectar as expectativas de lideranças científicas e de jovens pesquisadores em relação à pós-graduação e ao processo de inovação em diferentes áreas do conhecimento e ao estabelecimento de parcerias entre universidade e empresa.

Inicialmente, selecionou-se uma amostra entre os programas de pós-graduação de universidades públicas e privadas. Essa amostra procurou garantir a presença de programas de todas as regiões do país, bem como a existência nos programas selecionados de experiências diretamente ligadas ao processo de inovação ou com potencial para dele participarem. Deve-se acrescentar que a pesquisa não teve a ambição de realizar um estudo exaustivo do universo da pós-graduação nacional, mas tão somente proceder a um levantamento preliminar sobre a relação entre formação pós-graduada e o processo de inovação no país.

Da amostra selecionada constaram os programas relacionados no Quadro 1.

<sup>12</sup> CGEE, 2007. Documento interno – Estudo sobre a Formação de Recursos Humanos para Inovação. 8 páginas.

Quadro 1. Programas de pós-graduação da amostra	
Programas	Universidades
Geotecnia	Universidade Federal de Brasília (DF)
Sistemas Mecatrônicos	Universidade Federal de Brasília (DF)
Biologia Celular	Universidade Católica de Brasília (DF)
Física	Universidade Federal de Pernambuco (PE)
Geologia	Universidade Federal de Minas Gerais (MG)
Ciência da Computação	Universidade Federal de Minas Gerais (MG)
Engenharia dos Materiais e Metalurgia	Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE
Engenharia Oceânica	Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE
Gestão Ambiental	Universidade Católica de Brasília (DF)
Engenharia Elétrica	Universidade de Campinas (SP)
Biologia Celular e Molecular	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Biologia Celular/Biotecnologia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RS)

Em seguida, fez-se um levantamento de informações sobre cada um dos programas a partir do sítio eletrônico da Capes, abrangendo estrutura curricular, produtos gerados (dissertações, teses, patentes, prestação de serviços etc.), corpo docente e corpo discente. Com base nesse levantamento prévio de informações, realizaram-se visitas a todos os programas selecionados, o que propiciou a oportunidade para conhecer in loco as iniciativas que determinados programas vêm realizando para estabelecer parcerias com o setor privado e o seu impacto na estruturação acadêmica. Durante as visitas, foram realizadas entrevistas com os coordenadores ou coordenadores adjuntos dos programas, bem como, com alguns pesquisadores que desenvolvem projetos em parceria com empresas. As entrevistas seguiram um roteiro de questões previamente estruturadas pelos pesquisadores. Quanto à identificação das parcerias existentes procurou-se identificar o perfil e características das empresas (multinacional, nacional, de base tecnológica, etc), contudo não foi possível uma análise mais aprofundada pelo fato de muitas vezes estas informações estarem restritas ao coordenador da pesquisa e não possuir vinculação com o programa de pós-graduação.

Consultaram-se também estudos do CGEE, nos quais se identifica o perfil dos recursos humanos necessários à inovação, bem como resultados de congressos e seminários nos quais o tema foi debatido<sup>13</sup>.

Outras entrevistas foram realizadas com profissionais atuantes no governo, empresas, universidades e associações de classe, além dos coordenadores dos Programas de

<sup>13</sup> A exemplo do II Congresso Nacional de Inovação na Indústria e III Conferência Nacional de CT&I.

pós-graduação, para identificar suas percepções relativas à formação de recursos humanos pela pós-graduação atualmente, bem como suas expectativas quanto ao perfil mais adequado para a inovação. Trata-se de um conjunto de profissionais preocupados com a inserção dos profissionais formados no sistema nacional de pós-graduação no processo de inovação.

No total foram entrevistadas 51 pessoas que atuam nos dois segmentos, distribuídas da seguinte forma: (i) profissionais de empresas que possuem linhas de pesquisas e grupos de pesquisadores em seu quadro profissional (13 entrevistas); (ii) lideranças públicas e de instituições privadas destinadas a consolidar parcerias estratégicas e a validar as informações já coletadas (cinco entrevistas); (iii) coordenadores ou coordenadores adjuntos dos programas de pós-graduação previamente selecionados (11 entrevistados); e (iv) lideranças universitárias, coordenadores de núcleos e agências de inovação de universidades (22 entrevistas). As entrevistas foram conduzidas pelos dois pesquisadores responsáveis pela investigação, seguindo um roteiro de questões previamente acordado com o CGEE e, de modo geral, duraram de uma a duas horas.

#### **4 Principais resultados do estudo do CGEE**

A seguir são apresentadas as percepções e os principais resultados do estudo, segmentado por perfil dos setores empresarial e acadêmico e algumas observações destacadas pelos diversos entrevistados.

##### **4.1 Percepção do setor empresarial sobre a formação de recursos humanos para inovação**

De um modo geral, os entrevistados buscam profissionais no mercado (universidade ou que já atuantes em outras empresas), preferencialmente formados no país e que tenham domínio de mais de uma língua estrangeira. Na maioria das vezes, os profissionais são contatados a partir de indicações feitas por pessoas com prévio conhecimento de algum centro formador de alto nível dentro da área de atuação da empresa. Raramente, o fator conhecimento sobre “inovação” é relevante nessa busca inicial.

Em segundo lugar, buscam-se profissionais que tenham um perfil inovador, definido pela maioria dos entrevistados como “pessoa que não tenha medo de correr riscos”. Quando este profissional é oriundo da universidade, isto é, recém-graduado, mestre ou doutor, as empresas relatam a necessidade de “trabalhar” esse profissional, ou seja, dando-lhe noções de gestão, propriedade industrial, sigilo, processos, mercado, produtos e inovação – o que, para alguns, tem sido chamado de *reformatação do HD do profissional!*

Algumas grandes empresas estão buscando profissionais que tenham cursado ou estejam cursando MBA (Master Business Administration) em centros internacionais e os contratam para cargos de gerência ou como futuros líderes. Ou seja, procuram quadros que possuam uma formação mais sólida em gestão e negócios. Outras identificam brasileiros que tiveram experiências de gestão em empresas no exterior e procuram “repatriá-los”.

Para inovação, as empresas demandam profissionais que tenham graduação e outra formação complementar em nível de pós-graduação, isto é, não se faz necessária a titulação formal em mestrado ou doutorado. Os mestrados profissionais ainda são pouco conhecidos pela comunidade empresarial e, por isso, poucos são aqueles que buscam/contratam profissionais com tal de perfil de formação.

Algumas empresas indicam que iniciam a captação de profissionais em ambientes pré-universitários, de preferência estudantes de cursos técnicos, ou mesmo em ambientes universitários, a partir do 3º ano da graduação, notadamente os alunos de engenharia, o que facilita a inserção dos jovens em processos de inovação de interesse das empresas. Com relação a esses profissionais, foi destacado por vários entrevistados que eles são centrais para a inovação e, no caso do segmento de Tecnologia da Informação, os mesmos estão sendo incorporados cada vez mais cedo ao processo de inovação da empresa. Para alguns entrevistados, esse tipo de formação, ou seja, estar inserido desde o início de sua formação no processo produtivo, deveria ser particularmente incentivado, já que nesse momento da vida os vícios da titulação formal ainda podem ser contornados, permitindo o direcionamento do profissional para os processos de inovação.

Todos concordam que os profissionais oriundos da pós-graduação estão sendo formados com excelente base científica, possuem conhecimentos científicos atualizados, conhecem bem sua área de atuação, condições que os orientam a seguirem carreiras acadêmicas, isto é, estão “academicamente prontos”. Entretanto, na visão dos empresários, esses profissionais não possuem habilidades em gestão, noções básicas de administração, conhecimentos de propriedade intelectual e proteção do conhecimento, construção de parcerias, entre outros aspectos fundamentais para as empresas. A frase mais repetida entre os entrevistados foi: “falta muita coisa para este profissional atuar adequadamente na iniciativa privada”.

Em decorrência, foi também unânime a indicação de que é importante e urgente que os profissionais, que estão em processo de formação, possam ter noções dos itens citados, de processos industriais, do mercado para o qual estão sendo direcionados e que estudem casos mais próximos dessa realidade. Ou seja, que estejam preparados para “enfrentar o mundo real”, tal como concebido pelo segmento empresarial.

Para adequá-los às suas atividades, as empresas, de um modo geral, oferecem a possibilidade de cursos de curta duração em gestão de projetos, entorno legal, gestão de pessoas, negociação, noções e conceitos de inovação, dentre outros temas. São identificadas as necessidades e carências, e promovidos treinamentos, seja *in company* ou os oferecidos no mercado por empresas especializadas ou associações, como Anpei (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras), Anprotec (Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), Abipit (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica), entre outras. Ou seja, contam, de um modo geral, com um forte programa de educação continuada. O apoio a cursos de línguas (inglês ou espanhol) para os profissionais com mestrado e doutorado e pagamento parcial de cursos de MBA são outras formas de capacitação.

Embora ainda não seja o usual, as médias e grandes empresas estimulam a realização de cursos de pós-graduação, em parcerias com as instituições técnicas científicas, em temas de interesse específico e que possam responder a suas demandas. Algumas experiências têm ocorrido por meio de parcerias com universidades no desenvolvimento de traba-

lhos de mestrado ou de doutorado em temas específicos de interesse da empresa. Nesse caso, há o apoio direto ao funcionário e ao orientador para facilitar o desenvolvimento de tema de interesse específico da empresa. Em alguns casos, está ocorrendo a implantação de curso específico para responder a demanda de um determinado segmento, como o recente acordo feito entre a Unicamp e o ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) para oferecer um mestrado profissional para trabalhadores da indústria automobilística, identificado e construído após demanda apresentada pela Sociedade de Engenheiros de Mobilidade (SAEBrasil). Outra forma de capacitação e a formação dos profissionais envolvidos com inovação ocorrem por meio de desenvolvimento de projetos de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) conjuntos, nos quais é prevista a realização de cursos curtos em determinadas técnicas, visitas de intercâmbio, estágios de pessoal da empresa na universidade e vice-versa.

A maioria dos entrevistados observou que as universidades não estão preparadas para formar o profissional necessário e adequado à inovação empresarial, tema recorrente em todas as entrevistas. Para que isso ocorra, na visão deles, faz-se necessário não só a adaptação/modificação da grade curricular, mas também a participação efetiva dos dirigentes e professores no novo cenário da iniciativa nacional de inovação e que ações sejam realizadas para que os capacite a entender o que é inovação, como e onde ocorre, e os benefícios socioeconômicos dela decorrente. Ou seja, é importante, na concepção dos empresários, “mudar a cabeça dos dirigentes universitários, que hoje ainda é politizada e fora da realidade de mercado”. Foi consenso que “a inovação ocorre na empresa” e que, para tanto, devem ser formados profissionais que atendam à demanda das empresas. Para eles, a pós-graduação tem um longo caminho para enfrentar o desafio de formar profissionais para a inovação.

#### 4.2 Percepção do setor acadêmico sobre a formação de recursos humanos para inovação

Foi observado que nas instituições pesquisadas, poucas possuem parcerias com empresas. Destaque positivo pode ser dado às instituições como PUC/RJ, COPPE/UFRJ, PUC/RS, UCB/DF, Unicamp/Engenharia Elétrica, UFMG/Ciências da Computação e UFPE/Física, que têm procurado estabe-

lecer relações mais próximas com o setor produtivo, algumas delas com parcerias sólidas, com retorno financeiro e de infra-estrutura para suas instituições.

As entrevistas indicam que determinados programas, como COPPE/UFRJ, Unicamp, UFMG, USP e as PUCs estão com experiências bastante positivas em relação à proteção do conhecimento, transferência e licenciamento de tecnologias. Contudo, informações sobre propriedade industrial, sua importância, como utilizar sua base de informações técnicas, como fazê-la, que procedimentos adotar, ainda carece de um amplo trabalho de divulgação e conscientização em todo o segmento universitário. A aprovação da Lei de Inovação e os incentivos federais, como editais de parceria e doutores nas empresas, estão promovendo, principalmente nas universidades federais, um movimento bastante forte na implantação dos Núcleos de Inovação Tecnológicos, os denominados NITs, que teriam dentre suas diversas atribuições promover ações de proteção do conhecimento gerado nessas instituições, levar este conhecimentos para o segmento empresarial e, principalmente, difundir o conceito e a prática do processo da inovação.

Instituições como a Inova/Unicamp, COPPE/UFRJ, Agência de Inovação da USP, ETT/PUC-RS (Escritório de Transferência de Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), ETT/UFMG (Escritório de Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Minas Gerais), dentre outras, estão mostrando que é possível promover atividades de inovação nas instituições de ensino sem haver redução na qualidade acadêmica. Tal fato é confirmado no relato das experiências dos grupos que atuam fortemente em parceria com empresas, no qual é mantida a qualidade da produção científica e a expansão da produção tecnológica, representada por meio de pedidos de patentes, contratos de parceria, prestação de serviços tecnológicos, dentre outros.

Uma análise da produção intelectual dos programas selecionados tende a indicar a predominância de um teor mais acadêmico, com publicações de artigos em revistas indexadas, apresentação em congressos e seminários. Segundo dados observados nos relatórios apresentados a Capes para avaliação do programa de pós-graduação, poucos cursos apresentam como produção intelectual produtos tecnológicos, relatórios técnicos e patentes depositadas. Pôde-se observar em determinados relatos de coordenadores de programas certa insa-

tisfação com o processo de avaliação da pós-graduação nacional, que, segundo eles, tende a atribuir uma pontuação menor à produção tecnológica, como patentes depositadas, consultorias técnicas, relatórios tecnológicos, dentre outros, em contraposição à produção tipicamente acadêmica. Tal fato é confirmado quando se observa que grande parte da produção científica dos programas são publicações e artigos em revistas científicas.

No caso de produção tecnológica refletida em patentes, foram identificadas nos programas selecionados algumas resultantes de dissertações de mestrado e teses de doutorado, bem como de parcerias com o setor privado, estas em menor número. Dentre as parcerias com empresas, a Petrobrás foi a mais citada, financiando muitos projetos de pesquisa dos programas analisados, principalmente nas engenharias e biologia, destacando sua importância e papel no desenvolvimento científico e tecnológico do país. Várias outras empresas foram citadas como parceiras, variando conforme os programas, áreas e temas de interesse. Mesmo sendo incipientes e pouco representativas, essas parcerias apontam para potencialidade de se construir projetos conjuntos universidade-empresa e dependem muito mais das lideranças universitárias e não da instituição em si.

Quanto à citação de projetos financiados, determinados programas apresentam muitos projetos patrocinados por empresas privadas, mas apenas uma pequena minoria dos docentes do departamento participa dessas parcerias. Porém, é de conhecimento público que vários programas prestam consultorias e assessorias, para os setores privado e público, possuindo projetos financiados e em parceria com empresas que não constam dos relatórios da Capes. Outros programas apontam participação em assessoria, elaboração de mapas, laudos, publicação técnica para empresas e relatórios técnicos.

No geral, alguns pontos foram apontados pelos entrevistados atuantes no segmento acadêmico e que destacamos a seguir:

- vários programas possuem potencial para responder e fortalecer a parceria com empresas e formando profissionais para inovação, contudo, ainda possuem uma atuação bastante tímida, predominando uma visão mais acadêmica. Naqueles cursos que há potencial,

mas não explorado, em geral, os alunos são preparados para continuar na carreira acadêmica, recebendo pouco incentivo para estabelecer cooperações extra-acadêmicas;

- vários programas tratam a questão da parceria com empresas como uma atuação individual de professores e, muitas vezes, não sabem a quem se dirigir na instituição para formalizar a realização da parceria com empresas. Ness contexto, foi destacado o papel estratégico a ser desempenhado pelos NITs ou Agências de Inovação para promover a interface entre o pesquisador e a empresa;
- em geral, foi apontado o papel conservador da Capes e de seus consultores, pois, segundo alguns coordenadores, existe a tendência de não levar em consideração uma série de atividades que não se encaixam em parâmetros nitidamente acadêmicos e, ainda, a pouca valorização da produção técnica, como patentes, elaboração de laudos, construção de mapas, assessoria técnica;
- alguns programas possuem conhecimento dos aspectos legais relativos à inovação, como a Lei de Inovação, proteção intelectual, formas e mecanismos de financiamento, contratos, licenciamento. Por outro lado, a grande maioria dos cursos e, conseqüentemente, dos docentes desconhecem ou não dão a devida importância a esses temas, por considerar que não influenciam na produção acadêmica e não promovem melhorias na pesquisa e na formação de recursos humanos. Cabe incentivar ações para promover uma ampla difusão desses temas no ambiente acadêmico, uma vez que a disseminação desta informação ainda é bastante frágil;
- foi salientada em diversas entrevistas a necessidade de se reduzir o aparato burocrático existente hoje nas instituições de ensino e pesquisa, que, muitas vezes, oneraram o processo de parcerias, aumentando os custos de transação e promovendo atrasos na implementação de pesquisas e projetos conjuntos. O mesmo vale para a carga burocrática que cabe ao pesquisador/docente (relatórios, importação, compras, prestação de contas etc.), sendo importante sua redução,

para que ele possa buscar parcerias e conhecer melhor o mercado em que está atuando e para o qual está formando os futuros profissionais;

- geralmente, os cursos mais dinâmicos em termos de cooperação com empresas são os que mais se destacam academicamente, em termos de produção de *papers* e participação em congressos de suas respectivas áreas de conhecimento. Constituem-se em ilhas isoladas no contexto de suas respectivas universidades, uma vez que em sua experiência de integração entre a pós-graduação e o mundo das empresas não há comunicação de forma capilar com outros departamentos, institutos e programas de pós-graduação da mesma instituição. Normalmente, esses programas mais dinâmicos tendem a serem vistos como “balcões de negócios” pelos seus pares, e, em alguns casos, já sofreram hostilidades de vários setores da universidade;
- falta a disseminação de uma cultura empreendedora e da inovação no contexto da universidade e que essa seja uma política incorporada nas diretrizes estratégicas das instituições de ensino e pesquisa. Iniciativas como do Instituto Gênese da PUC/RJ, da Tecnopuc/PUC/RS e do Cesar representam exemplos importantes de incentivo ao processo de inovação;
- algumas entrevistas realizadas na área de ciências humanas tendem a indicar dois movimentos: (i) predomínio de uma mentalidade acirradamente acadêmica, ou seja, um forte predomínio da ênfase em formação de recursos humanos para o ensino e a pesquisa; (ii) algumas lideranças – minoritárias e praticamente isoladas – criticam a lógica de circuito interno que predominam nessas ciências, ou seja, uma produção *do par para os seus pares*. Ao contrário dessa lógica fechada em si mesma, enfatizam o potencial das ciências humanas (antropologia, sociologia, psicologia, economia, etc.) para realização de inovações em diferentes setores extra-acadêmicos. Na visão de alguns entrevistados, as ciências humanas podem desempenhar papel importante em termos de inovação no próprio mundo empresarial, como também na utilização de seus conhecimentos para elaborar uma pauta de

problemas a serem estudados por essas ciências de modo a enfrentar questões sociais candentes existentes no país; e

- em várias situações foi citada a necessidade de reduzir a carga de disciplinas dos alunos da pós-graduação, flexibilizando a composição das mesmas, de forma a permitir ao estudante desenvolver a parte prática na universidade ou na empresa e cursar disciplinas mais voltadas à gestão, ciências humanas, dentre outras; a exemplo do que já ocorre em vários cursos oferecidos por instituições em países, como Canadá, EUA e Inglaterra.

## 5 Recomendações dos entrevistados

Várias sugestões foram apontadas na forma de ações que podem ser implantadas no curto e médio prazos, pelos diversos atores participantes no processo de inovação, incluindo o próprio segmento empresarial. Dentre elas, destacam-se as seguintes, apresentadas segundo atividades/responsabilidades dos diversos atores participantes do processo de inovação:

### a) Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Tecnologia

- implantar políticas de educação que atuem da pré-escola à terceira idade, tendo por base a tecnologia da informação, a exemplo do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida, em execução pela União Européia, e de ensino básico na Tailândia, na qual o aprendizado já está incorporando à convergência tecnológica (nanotecnologia, biotecnologia, ciência cognitiva e tecnologia da informação e comunicação) no dia-a-dia do processo educacional; e
- realizar uma ampla divulgação das vantagens da inovação para o país, bem como do arcabouço legal, dos instrumentos disponíveis de apoio à inovação, numa linguagem acessível a todos os atores participantes desse processo.

**b) Agências financiadoras, como Capes, CNPq e Fundações Estaduais de Pesquisa**

- implantar ações voltadas a fortalecer o intercâmbio e a mobilidade de pesquisadores e docentes entre as instituições brasileiras, e entre estas e centros internacionais de P&D. Podem ser utilizadas as modalidades de bolsas já existentes, como as de curta duração, para aprendizado de tecnologias, e as de média duração, para pós-doutorado. Devem ser mantidas as bolsas de doutorado sanduíche, mas incentivando sua aplicação em pesquisa e treinamento em empresas e institutos tecnológicos para aprendizado e aplicação de tecnologias;
- incentivar a participação dos alunos em formação de pós-graduação e de profissionais/docentes em treinamento no exterior, em disciplinas de negociação e gestão da inovação, visando ampliar a formação do profissional com o conhecimento das ferramentas de gestão, bem como apoiar a participação de alunos da pós-graduação em feiras e congressos comerciais, nacionais e internacionais, aplicados em sua linha de pesquisa;
- incentivar a realização de estágios, de seis meses a um ano, nas empresas, por meio da concessão de bolsas, com custos e acompanhamento acadêmico compartilhados entre a empresa e a universidade;
- promover amplo debate destinado a revalidar os mecanismos de avaliação dos programas de pós-graduação frente ao novo cenário da busca de inovação e competitividade, incluindo pesos diferenciados aos indicadores de inovação para aqueles programas de pós-graduação mais ativos no tema; e
- fortalecer os programas de inserção de profissionais com mestrado e doutorado nas empresas, como os recentemente lançados pelos Fundos Setoriais, CNPq e Capes.

### c) Instituições de Ensino e Pesquisa

- Implantar e/ou ampliar as parcerias com empresas com o objetivo de:
  - permitir o desenvolvimento de estágios ou trainee para os alunos da pós-graduação, durante a execução do curso de pós-graduação;
  - promover o desenvolvimento de dissertações e teses de interesse das empresas em aplicações tecnológicas na e para a empresa;
  - estimular visitas técnicas (um dia de visita) às empresas, bem como de empresas às universidades. Essas “ofertas” podem ser agenciadas por instituições como Federação de Indústrias/Senai; e
  - facilitar e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa baseados no interesse das empresas e, sempre que possível, com a co-supervisão de um profissional do ambiente empresarial, respeitando-se os aspectos relativos a sigilo e os direitos de proteção do conhecimento.
- Flexibilizar a oferta de disciplinas nos programas de pós-graduação, com o objetivo de:
  - permitir uma maior integração interdepartamental, incluindo a oferta de disciplinas de humanidades e administração para os programas mais voltados à tecnologia;
  - oferecer disciplinas que dêem ao aluno da pós-graduação uma visão geral sobre temas de aplicação no setor empresarial. Os temas a serem tratados podem ser: proteção do conhecimento/propriedade industrial; arcabouço legal – Lei de Inovação, Lei de Informática, Incentivos Fiscais etc.; noções de planejamento estratégico; elaboração e análise de projetos de P&D; gestão de projetos utilizando modelos de acompanhamento; fontes e mecanismos de financiamento à PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação); estrutura e organização de mercado, no qual está inseri-

do o segmento industrial (metal-mecânico, materiais, biotecnologia, informática etc.); marketing e empreendedorismo; e

- oferecer disciplina de seminários multidisciplinares que apresentem estudos de casos em inovação nos segmentos de aplicação do programa de pós-graduação sobre aspectos empresariais, dos negócios, apresentados preferencialmente por profissionais de empresas.
- promover uma contínua reciclagem dos docentes e dirigentes sobre temas de inovação, parcerias, construção de redes, dentre outros, bem como a capacitação de novos docentes que tenham familiaridade com os conceitos de inovação e de mercado na qual a área de formação acadêmica está inserida;
- estimular a incorporação como material didático e bibliografia obrigatória, documentos de patentes nacionais e internacionais, de forma a ensinar os alunos a compreenderem os documentos de patentes e os utilizarem como complementação de literatura científica e técnica, familiarizando-os com o tema, estrutura e forma de proteção da inovação, ou seja, aprenderem a distinguir o estado da técnica do estado-da-arte; e
- fortalecer os Núcleos de Inovação Tecnológicos (NITs) e Agências de Inovação como parceiros da difusão dos conceitos de inovação, os interlocutores e a “porta de entrada” nas instituições de ensino e pesquisa, para as negociações e construção de parcerias com o segmento empresarial. Para tanto, será necessária a abertura de vagas específicas para contratação de profissionais para compor o quadro do NIT.

#### d) Associações empresariais/Empresas

- divulgar, por meio das associações empresariais, o conceito de inovação e os instrumentos existentes de apoio ao desenvolvimento da inovação no país (Lei da Inovação, Lei do Bem, subvenção econômica, doutor na empresa etc.);

- ampliar o quadro de mestres e doutores atuantes no desenvolvimento de P&D das empresas;
- ampliar parcerias com universidades por meio da oferta de estágios mínimos de seis meses associados ao desenvolvimento de um projeto de P&D ou ao desenvolvimento de dissertações de mestrado ou teses de doutorado; e
- ampliar os contratos de parcerias para desenvolvimento de P&D&I com as universidades, utilizando os incentivos e os instrumentos de financiamento existentes.

## 6 Conclusões

As entrevistas e visitas realizadas tendem a indicar que ainda persiste uma mentalidade acentuadamente acadêmica na pós-graduação nacional, em resposta à missão que cabe à universidade, ou seja, formar recursos humanos qualificados e desenvolver pesquisa. Certamente existem variações desse *éthos* acadêmico em função das peculiaridades das diferentes áreas do conhecimento. De modo geral, pode-se afirmar que permanece ainda uma forte resistência no interior da academia brasileira para uma aproximação da universidade com a empresa, sofrendo variações segundo as diferentes áreas de conhecimento.

Observa-se, enquanto uma tendência internacional, que as universidades, em diversas partes do mundo, principalmente as públicas, estão atuando num ambiente cada vez mais globalizado, constituindo e participando de redes internacionais de pesquisa, em constante evolução, marcado por uma concorrência crescente para atrair e manter os melhores talentos, e com a obrigação de dar respostas às necessidades demandadas pelos diferentes segmentos da sociedade. No contexto brasileiro, as universidades e demais organizações de ensino superior têm mantido um padrão de funcionamento e uma lógica mais acadêmica, voltada para a produção e geração de conhecimentos e para a formação de recursos humanos com perfis mais acadêmicos. A questão central é quanto à capacidade que possuem em competir com as melhores universidades do mundo, assegurando um nível de excelência, em termos científicos e tecnológicos, fortalecendo cada vez mais as parcerias com o setor produtivo não acadêmico.

Observou-se ainda que, nas áreas tecnológicas, a interação com o mundo empresarial (público e/ou privado) é mais aceita e incentivada pelas suas respectivas subáreas. Mesmo assim, é importante ressaltar que essas áreas e/ou programas muitas vezes se constituem em ilhas no interior de suas instituições, ou seja, elas não conseguem disseminar suas experiências para o conjunto da instituição.

Já as entrevistas realizadas tendem a indicar que as ciências humanas e sociais, de modo geral, apresentam um grau maior de resistência à essa aproximação. O movimento docente, por meio de suas organizações, em nível local ou nacional, constitui outro ator que possui uma postura de resistência à aproximação da universidade com o mundo empresarial. Seus atores tendem a alegar que a universidade está perdendo seus objetivos centrais, seu compromisso público e, em muitos casos, mostra-se desinteressada e/ou mantém uma postura francamente crítica com relação às potencialidades da cooperação e de criação de novas fronteiras de pesquisa e de mercado de trabalho.

Em todo este cenário de mudanças e exigências, pode-se apontar que sem a disseminação de uma nova postura de mudança cultural que motive alunos e professores a terem iniciativas de empreendedorismo e de gestão da inovação, visando à construção de parcerias, o fortalecimento da integração entre distintos atores, corre-se o risco de a academia brasileira não saber tratar e responder às demandas próprias dessa relação e tão pouco mensurar os impactos perante a sociedade brasileira. Torna-se necessário, num primeiro momento, implantar processos pedagógicos e de difusão de conceitos e oportunidades que propiciem uma mudança de mentalidade, tanto de professores quanto de alunos, e principalmente nas instâncias decisórias das instituições de ensino e pesquisa. O mesmo vale para os dirigentes de empresas que devem internalizar e entender a inovação como um processo contínuo e de agregação de conhecimento e tecnologia de fronteira, que objetivam mantê-los competitivos e líderes de mercado.

Persiste a dificuldade em converter ciência em tecnologia. A questão da conversão do conhecimento científico produzido no interior da universidade e sua efetiva transferência para o setor produtivo não acadêmico permanecem um desafio a ser enfrentado pela pós-graduação, que certamente poderá fazer muito mais do que tem sido realizado.

Diversos países estão implantando ações destinadas à formação e qualificação de recursos humanos capazes de gerar e empreender inovações desde a pré-escola até a pós-graduação. Não se trata de implantação simples; mesmo naqueles países em que existe um longo processo de integração entre os diferentes atores, as transformações e mudanças duram anos e as características históricas, culturais e políticas interferem significativamente na definição do papel e das funções das instituições atuantes no sistema de inovação. Algumas dessas experiências internacionais permitem levantar questões para reflexão. São exemplos que poderão ser avaliados ou mesmo seguidos pelo sistema educacional brasileiro, gerando impactos positivos diretamente no sistema nacional de inovação, na competitividade industrial e na redefinição do perfil dos recursos humanos necessários para promover mudanças no processo de inovação.

Algumas sugestões identificadas podem ser rapidamente implantadas, outras devem passar por alterações ou adequações quanto à grade curricular dos programas, ou ainda pela definição de políticas públicas mais amplas. Entretanto, existem entrevistados que não crêem ser necessário alterar a grade curricular, basta fortalecer e melhorar o ambiente de inovação e a aproximação entre as universidades e as empresas, bem como difundir fortemente a cultura da inovação em todos os segmentos produtivos, acadêmicos ou não acadêmicos, a partir dos dirigentes e de lideranças expressivas desses segmentos.

Várias das proposições feitas pelos entrevistados constam de alguns programas de pós-graduação do país e de centros de ensino internacionais; outras estão disponíveis no sistema de inovação. No entanto, elas ainda são desconhecidas por grande parte do público universitário e empresarial, merecendo uma ampla divulgação de instrumentos e ações, em linguagem acessível a cada um dos atores.

Os desafios das mudanças não se encontram somente na área acadêmica. Ao setor produtivo não acadêmico cabe também uma parcela de responsabilidade neste processo. Passa pela importância de incorporar mestres e doutores em seu quadro de pessoal, em fortalecer as parcerias com as instituições de ensino e pesquisa, em apontar as carências na formação do profissional que atuará em inovação, em abrir campos de oferta para treinamento técnico nas empresas, especialmente nos setores de desenvolvimento e inovação. É na implantação contínua de ações como essas que as mudanças irão ocorrer,

permitindo a troca de experiências, o aprendizado coletivo e promovendo uma integração das diferentes abordagens e linguagens.

Não é um processo rápido, nem tampouco impossível. Experiências nacionais mostram que é viável e factível. Contudo, é importante que se tenha continuidade na implantação das políticas e dos programas públicos, uma vez que os resultados não são de curto prazo, e o processo de inovação não pode e não deve ser interrompido. O fortalecimento da parceria entre os diferentes atores – público-privado, acadêmico-não acadêmico, gerador de conhecimento-produtor de bens e serviços – é central para o Brasil obter índices de crescimento refletidos no desenvolvimento de empresas inovadoras e competitivas, além de alavancar a economia e de promover a inserção social.

Recebido em 25/06/08

Aprovado em 01/12/08

#### Referências

BAUMAN, Z. *Modernidade e Ambivalência*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1999.

BECK, U. *O que é globalização? Equívocos do Globalismo à Globalização*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. *The Risk Society: towards a new modernity*. The Mark Ritter. London: Sage Publication, 2004.

BOK, D. *University in the Marketplace: the commercialization of the higher education*. New Jersey: Princeton University Press, 2003.

BRASIL. Capes nº 80, de 16 de dez. de 1998. *Legislação e Normas da Pós-Graduação*. Funadesp. Brasília, 2001.

BRASIL. Parecer CFE 977/65, de 3 de dez. de 1965. In: *Legislação e Normas da Pós-graduação Brasileira*. Funadesp. Brasília, 2001.

RBPG, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.

BRASIL. CAPES/MEC. *Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-1010*. Brasília, 2005.

CARNOY, M. What Does Globalization Mean for Educational Change? A Comparative Approach. *Comparative Education Review*, Chicago, v. 46, n.1, 2002.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CGEE. *Recursos Humanos para Inovação*. Documento Final. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2007.

CURRIE, J. *Universities and Globalization: Critical Pervertives Thousand Oaks*. Califórnia: Sage, 1998.

DUDERSTADT, J. J. *A University for the 21st Millennium*. The University of Michigan Press, 2000.

ENDERS, J. *Higher Education in a Globalising World*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

HUMBOLT, H. Sobre a Organização Interna e Externa das Instituições Científicas Superiores em Berlim. In: GERHART, C. (Org.). *Um Mundo sem Universidades?* Rio de Janeiro: UERJ, 1990.

KERR, C. *The Uses of Universities*. Harvard University Press, 1982.

KWIEK, M. Globalization and Higher Education. *Higher Education in Europe*. v. XXVI, n. 1, 2001.

MANICAS, P. *Globalization and Higher Education*. Honolulu: University of Hawai Press, 2004.

MARTINS, C. B. *Ensino Pago: um retrato sem retoques*. Cortez Editora. São Paulo, 1988.

\_\_\_\_\_. Pós-graduação no contexto do ensino superior brasileiro. In: MORHY, L. (Org). *Universidade em Questão*. Brasília: Editora UnB, 2003.

McBURNIE, G. Globalization: A New Paradigm for Higher Education Policy. *Higher Education in Europe*, v. XXVI, n. 1, 2001.

RBPG, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.

OCDE. *Universities under scrutiny*. Paris: OCDE, 1987

READINGS, B. *The University in Ruins*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1996.

RESENDE, H. B. Eliminando Contradições. *Engenhar, o jornal da inovação*. ano XIII, n. 3. Editorial, p. 2, mai./jun., 2007.

SCOTT, P. Massification, Internationalization and Globalization. *The globalization of higher education*. Buckingham, UK SRHE. Open University Press, 1998.

SENNETT, R. *A corrosão do caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

\_\_\_\_\_. The Culture of the New Capitalism. Library of Congress Cataloging. Publication, 2006.

SHAPIRO, H. *A Large Sense of Purpose: higher education and society*. New Jersey: Princeton University Press, 2005.

SLAUGHTER, S.; RHOADES, G. *Academic Capitalism and the New Economy*. Baltimore: John Hopkins University Press, 2004.

\_\_\_\_\_. Academic capitalism and the new economy: privatization as shifting the target of public subsidy in higher education. In: TORRES, C.A. (Org.). *The University, State and Market: The political economy of globalization in the Americas*. Califórnia: Stanford University Press, 2006.

SOUZA SANTOS, B. *Pela Mão de Alice. O social e o político na pós-modernidade*. São Paulo: Cortez, 1995.

STROMQUIST, N. *Education in a Globalized World*. Boston: Rowman & Littlefield Publishers, 2002.

TORRES, C. A. Globalization and higher education in the Americas. In: TORRES, C.A. (Org.). *The University, State and Market: The political economy of globalization in the Americas*. Califórnia: Stanford University Press, 2006.

UNESCO. *O ensino superior para o seculi XXI*. Brasília: Unesco, 1999.

RBPB, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dezembro de 2008.