

CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA, A UNIVERSIDADE E A INTERFACE COM A SOCIEDADE

Nilsa Maria Guarda Cantareli & Aline Dario Silveira

alinedariosilveira@yahoo.com.br

Resumo - Este artigo destina-se a discutir o papel da universidade no desenvolvimento da pesquisa científica e aplicada, explorando a integração das universidades com o setor produtivo e social. É uma abordagem exploratória que, a partir de uma revisão bibliográfica, discorre sobre a relevância de um modelo de interação universidade-sociedade. A literatura científica sobre este assunto até os tempos atuais é rica e diversificada, apesar de alguns aspectos ainda gerarem contradições entre os pesquisadores, o texto destaca os ganhos decorrentes de sua utilização, tanto na formação de recursos humanos para o processo de pesquisa científica e modernização tecnológica industrial e social, como no incremento da inovação. Em sua conclusão o texto chama a atenção para a relevância de uma visão mais aberta da pesquisa, com algumas dificuldades ainda, mas que se constitui numa tendência no contexto atual.

Palavras-Chave: pesquisa científica, pesquisa aplicada, inovação, desenvolvimento, parcerias.

CONSIDERATIONS ON THE RESEARCH, THE UNIVERSITY AND THE INTERFACE WITH THE SOCIETY

Abstract- This article aims to discuss the university's role in the development of scientific research and applied, exploring the integration of universities with the productive and social sector. It is an exploratory approach which, from a literature review, talks about the relevance of a model of university-society interation. The scientific literature on this subject until the current time is rich and diverse, despite some aspects still generate contradictions among researchers, the text highlights the gains arising from their use, both in the training of human resources to the process of scientific research and technological modernization industrial and social, as in the increase of innovation. In its conclusion the text draws attention to the relevance of a more open vision of the research, even with some difficulties, but who is a tendency in the current context.

KeyWord: scientific research, applied research, innovation, development, partnerships.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa científica pode adquirir diferentes formas de acordo com o ramo de conhecimento de que trata. Os recursos necessários para a investigação científica também dependem do campo no qual ela se desenvolve. Alguns ramos da pesquisa requerem equipamentos e equipe de pessoas, outros podem ser levados a cabo por um pesquisador individual sem equipamentos específicos.

Conforme pesquisa de Brisolla (2006), existem estudos que colocam claramente a necessidade de transformação da universidade para fazer face às novas exigências ditadas pela sua inserção em uma realidade social profundamente diferenciada daquela que lhe permitia sobreviver até recentemente. As alterações decorrentes do

relacionamento entre universidade e empresa influem na forma de gestão das atividades acadêmicas, nos objetivos da pesquisa e no comportamento dos pesquisadores provocando uma verdadeira revolução acadêmica.

Sem a pretensão de defender um consenso em torno do assunto, tendo em vista a intrincada discussão sobre isto, este artigo tem por objetivo discutir o papel da universidade no desenvolvimento da pesquisa, a partir de uma revisão da pesquisa bibliográfica.

2. DISCUSSÃO

Não é novo encontrar na literatura que uma pesquisa pode iniciar com o objetivo de fazer avançar o conhecimento puro ou com o intuito de

facilitar a produção industrial. Em qualquer caso, ao iniciar uma pesquisa é fundamental que se repasse sobre o que já foi feito por outros pesquisadores na devida área. De acordo com Mees (2007, p. 16)

em geral, é impossível prever se o valor de um trabalho de pesquisa projetado será maior por suas dimensões industriais ou pelo avanço do conhecimento. Em muitos casos, as próprias pesquisas desenvolvidas no interesse da ciência pura provaram ser do maior valor para a indústria (...). A diferença entre uma ciência pura e uma aplicada é, portanto, meramente de intenção.

Assim, entende-se que mesmo não sendo industrialmente justificada, a pesquisa de alguma forma pode ter utilidade para o planejamento industrial. Quem tentar rastrear a origem de grande parte das tecnologias utilizadas encontrará que são decorrentes das descobertas de um indivíduo ou grupo de indivíduos, transformadas em muitos processos industriais distintos. Mas a geração de novos conhecimentos só pode ser feita com a atividade de pesquisa científica, não direcionada, com ampla liberdade para que a academia trabalhe nos temas que julgar necessário.

A universidade é o local do desenvolvimento do conhecimento no sentido mais livre. É o local onde a matemática pura avança, onde a física teórica avança, onde a biologia estrutural avança, a princípio sem nenhuma vinculação com o aplicado. Cuidar da base científica pressupõe a existência de pessoal capaz de pensar na base, pensar a médio e longo prazo, porque o desenvolvimento que ocorre nos laboratórios de pesquisa pura só terá impacto mais adiante, daqui a cinco ou dez anos. Portanto, é importante termos em mente o papel da universidade.

Por outro lado, não se pode esquecer que é fundamental para um país que ocorra o desenvolvimento tecnológico. Apenas o desenvolvimento científico não assegura que a ciência seja transformada em fator fundamental para o desenvolvimento social e econômico sustentável. Mas qual etapa antecede o desenvolvimento tecnológico? Segundo Lessa (2002), é a chamada pesquisa aplicada que assume leis descobertas pela ciência básica, pela ciência pura. A pesquisa aplicada é uma etapa imprescindível para o desenvolvimento tecnológico e não há pesquisa aplicada se não houver desenvolvimento científico e domínio da ciência.

Portanto, a incorporação do conhecimento técnico no processo produtivo está intimamente vinculada aos agentes produtores do conhecimento científico.

Também não é possível que a produção científica sirva somente para alimentar outras teses de mestrado e doutorado alimentando um ciclo intramuros, com o saber da universidade girando dentro da própria instituição acadêmica.(SOUZA,

2002)

Os produtos farmacêuticos representam um bom exemplo a esse respeito, visto que em todos os países dotados de indústrias farmacêuticas fortes e com fins lucrativos existem programas governamentais de apoio à pesquisa biomédica, geralmente em universidades e laboratórios públicos. (CIMOLI et al., 2007).

No que diz respeito a pesquisa científica industrial, como estratégia tecnológica das empresas, os laboratórios industriais, conforme Mees (2007), podem ser classificados em três categorias gerais:

1. De trabalho, que dedicam a controlar materiais, processos e produtos;
2. Industriais, que se empenham em melhoramentos de produtos e processos com vistas a reduzir custos de produção e introduzir novos produtos no mercado;
3. De teoria pura e das ciências básicas associadas ao setor.

No entendimento do autor, o sucesso imediato da aplicação do método científico em processos industriais tem levado os empreendedores a investir na segunda categoria, ou seja, nos "laboratórios de pesquisa". Porém, se o futuro de um setor industrial depende do trabalho de um laboratório de pesquisa, então é preciso não um simples aperfeiçoamento nos processos ou barateamento de custos mas o desenvolvimento básico da área de interesse da empresa como um todo. Ou seja, se as indústrias vão manter sua posição de progredir, devem despender tempo e dinheiro à investigação da teoria básica subjacente ao assunto no qual estão interessadas. (MEES, 2007)

Mas como a pesquisa fundamental requer laboratórios diferentes daqueles puramente industrial, pelo alto custo de montar e manter, para as empresas de menor porte acaba sendo inviável a pesquisa fundamental. Então que alternativas existem?

Mees (2007) aponta algumas saídas: primeiro, as empresas podem se associar para equipar e manter um laboratório para executar pesquisas relacionadas com o seu ramo industrial; segundo, o governo pode ajudar a indústria assumindo o fomento da pesquisa por meio da ação direta do Estado, através do conjunto de instituições públicas de pesquisa ou; terceiro, recorrer às universidades onde pessoas que se dedicam às diversas áreas dominam, de maneira profunda, conhecimentos básicos, numa dedicação intensa, praticamente sem tempo para se dedicar a outras coisas.

Pelo lado das universidades, além da pesquisa básica, estas são também associadas à capacitação científica do pessoal, que após o término de sua formação, são absorvidas pelas indústrias, tanto na geração, como na adoção e exploração econômica de novos conhecimentos. Mesmo o sistema público

não sendo absolutamente homogêneo, mesmo assim, é possível encontrar instituições de excelência que têm um papel definitivo para a produção científica do país. Os egressos de seus cursos estão, do ponto de vista científico e tecnológico, no estado da arte. Daí para frente, percorrem o caminho do mercado de trabalho, em suas diversificadas opções, seja em direção aos laboratórios de pesquisas e desenvolvimento das indústrias, aos departamentos de planejamento estratégico e de sistemas de informação das organizações, ou buscam ainda as universidades, com vistas a avançar o estado da arte (doutorado).

Por outro lado, como observa Schwartzman et al. (1993) sobre mudanças na natureza da atividade científica, descobertas científicas também ocorrem com frequência no contexto da aplicação; não existe uma distinção precisa entre o trabalho básico e o aplicado; e o conhecimento tácito e os avanços incrementais são mais importantes do que descobertas e inovações científicas isoladas.” Assim, cabe destaque ao que relata Cimoli et al. (2007, p.62), “todas as formas de conhecimentos possuem um aspecto tácito significativo, altamente complementar às informações codificadas, que as torna incorporadas as pessoas ou organizações e um tanto infensas à transmissão”. Isso, como bem chama a atenção o autor, alerta para o fato do emparelhamento tecnológico dos países em desenvolvimento continuar sendo uma tarefa desafiadora, mesmo com a livre circulação de informações.

Todavia, o aprofundamento do espírito científico, a discussão e a prática da ciência são vistos como uma vertente cujos resultados podem ser transferidos para o setor produtivo, com amplos benefícios econômicos e sociais. Contratos de transferência tecnológica para a indústria farmacêutica representam bem a ponte existente entre a universidade e a indústria, caracterizando uma interação produtiva de interesse recíproco.

De acordo com Silva (2006), a universidade se interessa pela inovação a partir de seu projeto acadêmico. As parcerias universidade-empresa nos projetos inovativos devem ser aquelas que enriquecem o projeto acadêmico, ao mesmo tempo em que contribuem para a inovação. O fato de a excelência acadêmica ser irmã da competitividade industrial é talvez a lição mais luminosa da experiência dos países avançados. O respeito à especificidade do projeto acadêmico, contudo, não significa que a universidade deva ficar indiferente à realidade que a cerca. E se a inovação permeia, com essa intensidade, o mundo econômico, o universo do trabalho, o espaço cultural, ela se torna, para a universidade, não apenas objeto de estudo, mas também fonte de oportunidades.

Os críticos do comprometimento da universidade com o setor produtivo temem que a pesquisa

universitária venha a ser dirigida pelos interesses empresariais. Acusam as grandes corporações de tentar estabelecer a agenda das universidades, colocando em risco a forma pura de pesquisa científica. Enfatiza Meneghel et. al (2002) que nas atividades de pesquisa, as diferenças de cultura e de valores entre a academia e o setor produtivo fazem com que alguns setores da Universidade apresentem resistência a comportamentos e tomadas de decisão que contemplem o que entendem por “lógica empresarial”.

Porém, como observa Silva (2006) a universidade tem a capacidade de transformar-se sem perda da autonomia de pensamento, foi assim com a absorção da pesquisa e com a extensão, em que “o aparente inimigo foi cooptado e redesenhado para se transformar numa das fontes de vitalidade da instituição”.

A ilustração seguinte permite visualizar e compreender a forma de representação da interação e as interfaces da universidade com a difusa teia de organizações que integram a sociedade, a proteção do conhecimento gerado (propriedade intelectual), bem como o processo de transferência dos conhecimentos gerados. Uma alta interação de universidades e empresas não só alimenta a inovação industrial, mas constitui-se em alavancagem do desenvolvimento científico.

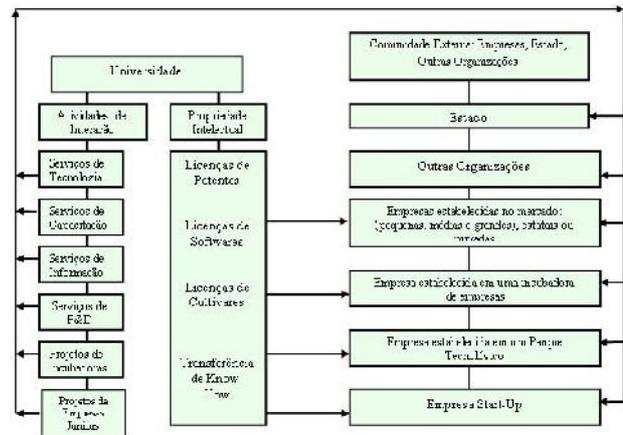


Figura 01: Interação Universidade x Sociedade
Fonte: Adaptado de Santana (2006).

Meneghel et al. (2002) alerta que para algumas dificuldades encontradas na consolidação das relações com o setor produtivo, dentre as quais destaca ser importante uma definição prévia e clara dos objetivos da interação. Outra dificuldade diz respeito a necessidade de mecanismos que facilitem o relacionamento da universidade e o setor produtivo, os quais denominou de “mecanismos institucionais de aproximação”, onde as Fundações se destacam pelo importante papel de flexibilização da burocracia da universidade.

De pesquisa pura à pesquisa social, a universidade avança de forma que sociedade também pode

beneficiar-se de conhecimentos desenvolvidos por pesquisadores universitários com o objetivo de consagrar a cidadania e a liberdade, através da qualificação de cidadãos de comunidades marginalizadas. A atuação da Incubadora de Socioeconomia Solidária da UFMG, denominada Incubadora Nesth, prevê ações de disseminação de tecnologia social de incubação de organizações de economia solidária. Para Horta (2006), o conceito de tecnologia social, em função dessas experiências, resulta de um trabalho coletivo, que encontra sustentação e legitimidade no diálogo com a sociedade. É no diálogo com as entidades da sociedade civil organizada e na observação de seu modo de agir que nasce a percepção da tecnologia social como um princípio que pode definir práticas de intervenção social que se destaquem pelo êxito na melhoria das condições de vida da população, construindo soluções participativas, estreitamente ligadas às realidades locais em que forem aplicadas.

Essa vertente de expande a fronteira do conhecimento científico e tecnológico de acordo com uma visão convencional para outra visão de ciência, um padrão com vistas a desinibir a mudança social, vem confirmar a ciência e a tecnologia num contexto não neutro, mas também influenciado por um contexto social.

3. CONCLUSÃO

Percebe-se que na articulação dinâmica da universidade com as diversas engrenagens de seu entorno, com parcerias, numa relação de mão dupla, só se tem a ganhar, a universidade cumpre seu papel de geradora de conhecimentos e como fonte de pesquisa para prover a sociedade de bens tangíveis e intangíveis, dentro de seu compromisso com a excelência do ensino e da pesquisa e de pertinência social.

Como enfatiza a Unesco (1998), mais pesquisa pura e mais pesquisa aplicada, porque uma e outra se fecundam mutuamente e são indispensáveis para um desenvolvimento que não tenha apenas um horizonte de curto prazo. Assim visto, o avanço da ciência e da tecnologia se apresentam como um continuum onde há quase uma relação de simbiose. É importante uma recíproca e efetiva comunicação entre ambas, sem a qual não seria possível lidar com os desafios e os problemas contemporâneos.

A rede de relações que cerca a pesquisa vai muito além da visão que existe uma universidade fornecedora e uma empresa compradora,

ampliando-se a percepção para as transformações quanto ao modo de produção e difusão do conhecimento, a partir da abordagem de interação, há maior abertura para a sociedade, criando-se um entorno favorável tanto em relação a produção do saber científico, como para a capacitação tecnológica e inovativa.

Dentro dessa dinâmica evolucionária há evidências que a universidade tenta se conduzir de forma equilibrada, sem desvio de energia da sua produtividade mental, e sem que o valor da pesquisa deixe de ser reconhecido, na forma de pesquisa pura ou aplicada para a sociedade e para outras organizações, sejam estas empresariais ou institucionais, dentro do compromisso de responder às necessidades de desenvolvimento científico, tecnológico e social para o enfrentamento dos crescentes desafios que as novas tecnologias impõem particularmente aos países em desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA

- BRISOLLA, Sandra Negraes. Universidade e Empresa, Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br/revista/rev/pesq56/pesq562.html>
- COMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; NELSON, Richard R.; STIGLITZ, Joseph. Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial: uma nota introdutória. Brasileira de Inovação. v.6, n.1, 240 p, jan./jun., 2007. Rio de Janeiro:FINEP, 2007.
- HORTA, Carlos Roberto. Tecnologia social: um conceito em construção. Revista Diversa. Editorial.Universidade Federal de Minas Gerais. Ano 5 - n. 10- outubro de 2006.
- MEEES, Charles Edward Kenneth. A organização da pesquisa científica industrial. Revista Brasileira de Inovação. v.6, n.1, 240 p, jan./jun., 2007. Rio de Janeiro:FINEP, 2007.
- MENEGHEL, Stela Maria; MELLO, Débora Luz de; BRISOLLA, Sandra Negraes Relação Universidade empresa no Brasil: Transformações recentes e implicações para avaliação institucional. Revista Diálogo Educacional - v. 3 - n.6 - p.29-52 - maio/agosto, 2002
- SOUZA, Vanderley; LESSA, Carlos. Assembléia Legislativa. Vozes do pensamento político contemporâneo das universidades: fontes de criação do saber e processo de privatização. Sessão Extraordinária, 25/03/ 2002.
- SANTANA, José Ricardo de. O papel das universidades na integração com os setores produtivos. Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia (CINTEC/UFS), Aracaju, julho de 2006.
- SILVA, Evando Mirra de Paula e. Entrevista. Revista Diversa. Universidade Federal de Minas Gerais. Ano 5 - n. 10- outubro de 2006.
- SCHWARTZMAN et al. Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma nova política para um mundo global. Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (PADCT II), São Paulo, 1993.