

Influências das universidades na criação e no desenvolvimento de sistemas locais de inovação

*Marcus Vinicius Carvalho Fagundes*¹

Resumo: Este artigo apresenta algumas das principais contribuições das universidades na criação e no desenvolvimento de sistemas locais de inovação. Especificamente, trata dos aspectos econômicos das universidades; aborda características dos sistemas locais de inovação e realiza uma correlação entre as universidades e a criação e o desenvolvimento de sistemas locais de inovação. Quanto aos fins, este estudo caracterizou-se como descritivo-exploratório e quanto aos meios, como uma investigação qualitativa por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Constatou-se que as atividades relacionadas às universidades possuem importante papel na formação e consolidação de sistemas locais de inovação, quer pelo fortalecimento de empresas inovadoras, quer pela geração de conhecimento e novas tecnologias, além do suporte tecnológico para a difusão de informação na sociedade.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional. Inovação. Universidade.

¹ Bacharel em Administração pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Pós-graduado em Administração de Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestrando em Administração pela Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo (UNIPEL/MG). Atualmente é docente do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB, *campus XII*); do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB, *campus* de Vitória da Conquista); e da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR). E-mail: m^fagundes@uneb.br

Influences of universities in the creation and development of local systems of innovation

Abstract: This article presents some of the major contributions of universities in creating and developing local systems of innovation. Specifically, it addresses the economics of universities, addresses the characteristics of local systems of innovation, and performs a correlation between the universities and the creation and development of local innovation systems. Regarding the purpose, this study characterized as descriptive and exploratory, and the means, as a qualitative research through research literature and documents. It was found that the activities related to universities have an important role in the formation and consolidation of local systems of innovation, by strengthening the innovative or the generation of new knowledge and technologies, and technological support to the dissemination of information in society.

Keywords: Regional Development. Innovation. University.

Introdução

Atualmente, é atribuído às universidades um importante papel no desenvolvimento de países e nações por sua contribuição para a produção e transmissão de conhecimentos e de formação e qualificação da força de trabalho. Esse discurso tem amparo na legitimidade dos objetivos formais dessas organizações – o ensino, a pesquisa e a extensão – os quais lhes conferem, automaticamente, capacidade de intervenção sobre o processo de desenvolvimento.

Especificamente, a geração de inovações na sociedade hodierna está estreitamente associada à investigação científica e à produção de conhecimento, fenômenos próprios, porém não particulares às universidades.

A inovação é amplamente compreendida como fruto de um processo interativo, realizado com a contribuição de diversos agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Nesse contexto de relações interorganizacionais para inovação, destacam-se os chamados sistemas locais de inovação, em que se atribui à inovação e à criatividade o papel de motor do desenvolvimento.

Não obstante a relevância das demais instituições para os sistemas locais de inovação, as atividades relacionadas às universidades possuem um importante papel no desenvolvimento econômico e tecnológico de uma determinada região ou localidade. As universidades podem fomentar empresas inovadoras, além de colaborar com o desenvolvimento tecnológico mediante a geração de conhecimento e novas tecnologias ou mesmo pela difusão de informação na sociedade.

Ante a importância de reflexão sobre o papel das universidades no contexto do desenvolvimento regional das localidades nas quais se inserem, bem como em razão da importância da inovação nos atuais moldes de desenvolvimento econômico, fez-se oportuno e relevante neste estudo identificar algumas das principais contribuições das universidades na criação e no desenvolvimento de sistemas locais de inovação.

Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa descritivo-exploratória mediante investigação bibliográfica e documental com o intuito de se analisar aspectos econômicos das universidades, identificar características dos sistemas locais de inovação e realizar uma correlação entre as universidades e a criação e o desenvolvimento de sistemas locais de inovação. As escolhas metodológicas foram estabelecidas em consonância com Gil (2008, p. 27-28), pois, para o autor “[...] as investigações descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno”, enquanto “[...] os estudos exploratórios têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Adiante, o trabalho apresenta a discussão analítica do tema evocado em três seções, suplementadas pelas considerações finais e referências adotadas pelo autor.

A universidade e seus aspectos econômicos

Diversos autores, das mais distintas áreas do conhecimento e saber, consideram as universidades como o embrião e a síntese das

diversas percepções, comportamentos, atitudes, anseios e transformações sociais. Segundo Chauí (2003, p. 5), isso é verdade, tanto assim “que vemos no interior da instituição universitária a presença de opiniões, atitudes e projeções conflitantes que exprimem divisões e contradições da sociedade”.

A universidade surge na Idade Média, durante o século XII, estruturando-se, originalmente por meio das corporações de professores, na cidade de Paris, e de estudantes, na região da Bolonha - Itália, disseminando-se por toda a Europa sob o amparo da Igreja Católica. Esse modelo tradicional de universidade predominou até meados do século XVI, tendo a sua estrutura transformada de modo profundo em razão dos pressupostos do movimento renascentista. No século XVII, valiosas descobertas da Física, Astronomia e Matemática impulsionaram o desenvolvimento científico colaborando para a consolidação da universidade moderna, já frisada pelo início das relações entre ciência e Estado (MENDONÇA, 2000).

O modelo original da universidade moderna foi inspirado na Universidade de Berlim, criada em 1810, onde se estabeleceu claramente que a atividade universitária deveria focar-se no ensino superior e na pesquisa em todos os campos do conhecimento.

No continente americano, a primeira universidade surge em 1538 em Santo Domingo, no Caribe, inspirada no modelo tradicional. No Brasil, as instituições de ensino superior só aparecem a partir de 1808, com escolas e faculdades profissionais isoladas, sendo as pioneiras a Escola de Medicina de Salvador, a Escola de Minas de Ouro Preto, as faculdades de Direito e, mais tarde, as escolas politécnicas (MENDONÇA, 2000).

Para Cunha (1999, p. 43), a institucionalização da universidade no Brasil surge apenas em meados do século XX. A partir da década de 60, há uma grande expansão do ensino superior no país, sob influência da teoria do capital humano, segundo a qual a educação representa um investimento racional e produtivo não apenas para o indivíduo, mas para toda a sociedade. Justificavam-se, assim, as políticas governamentais

para o setor, tanto no que se referia aos investimentos na expansão do ensino público, como na liberalização para criação de cursos superiores em instituições privadas.

Agências e programas criados entre as décadas de 60 e 70, como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), atuaram no fortalecimento da pós-graduação como estratégia de consolidação do sistema universitário, científico e tecnológico brasileiro. Somadas ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), essas agências são atualmente vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em 1985.

O marco legal das funções do Estado relativas à produção acadêmica e tecnológica brasileira foi definido pelo capítulo IV da Constituição Federal de 1988, o qual estabeleceu que caberia ao poder público a promoção e incentivo do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica, preponderantemente, à solução de problemas brasileiros e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional; além de outras diretrizes que anunciam a integração de empresas e das demais unidades da Federação ao sistema científico e tecnológico do país.

Para Goulart e Vieira (2008, p. 96), a constituição da base institucional de suporte para a produção científica e tecnológica brasileira pode ser vista no processo de consolidação da pós-graduação nacional e no reconhecimento do papel estratégico que o sistema nacional de ciência e tecnologia passou a ter, desde os Planos Nacionais de Desenvolvimento dos governos militares até as proposições do Governo Lula, como o Programa de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social e a ampliação dos Fundos Setoriais.

A importância estratégica dada ao sistema de ciência e tecnologia no Brasil, ao longo das últimas décadas, contribuiu para a consolidação de uma tênue relação entre as instituições universitárias e o processo de desenvolvimento. Conforme Giroletti (2005, p. 119)

a marca da universidade, desde sua fundação, é promover a pesquisa e a didática em alto nível [...] para o desenvolvimento cultural, social e econômico dos respectivos países onde atua. Além de formar o autor, o pensador, o produtor de conhecimentos e o inovador, cabe à universidade a responsabilidade de formar o cidadão e a pessoa humana na sua plenitude.

No documento “Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: visão e ação”, publicado pela UNESCO (1998), destaca-se a importância da educação superior para o desenvolvimento social, cultural e econômico e para a construção do futuro dos países e da humanidade.

À luz da análise de Goulart e Vieira (2008, p.94) atribui-se às universidades papel central no desenvolvimento dos países por sua capacidade de produção e transmissão de conhecimentos e de formação e qualificação da força de trabalho. A generalização desse discurso tem suporte na carga simbólica dessa organização, sugerindo que a legitimidade de seus objetivos formais – o ensino, a pesquisa e a extensão – confirmam-lhe, automaticamente, capacidade de intervenção sobre o processo de desenvolvimento.

Lopes (2003, p. 87), aprofundando-se no estudo do papel das universidades no processo de desenvolvimento, estabelece que os aspectos econômicos da universidade relacionam-se a três efeitos produzidos por essas instituições: “o primeiro associa-se à formação de capital humano; o segundo, à pesquisa; e o terceiro, à dinamização das economias dos municípios onde estão localizadas [...]”.

A formação do capital humano produz resultados positivos que se traduzem em desenvolvimento para toda a sociedade, ou seja, produz um bem público (WEINSTEIN, 2000). Já as pesquisas das universidades, segundo Schultz (1971, p. 72), além de expandir conhecimento da sociedade, dão origem ao progresso técnico e ao surgimento de novos produtos, serviços, empresas e instituições, contribuindo, assim, para o desenvolvimento econômico. Hansen (2000, p. 316), complementa estabelecendo que as pesquisas realizadas nas universidades, além de aumentar a propensão de atividades inovativas, desempenham um papel

importante na concentração geográfica da produção, constituindo-se, portanto, um importante instrumento de desenvolvimento regional.

Muitas empresas e novas organizações sociais surgem em decorrência das atividades de pesquisa das universidades. Um bom exemplo disso é o citado por Porter (1998, p. 84), “em que se vislumbra a origem de vários *clusters*, ou conglomerados empresariais, a partir de pesquisas feitas pelo Massachusetts Institute Technologic (MIT) ou pela Harvard School”. Além disso, segundo Zambalde e Alves (2004, p. 53) é comum algumas pesquisas universitárias darem origem a empresas criadas por alunos, por professores, com base em investigações desenvolvidas na academia em um processo conhecido como *spin-off* universitário.

A geração de novas tecnologias está associada à investigação científica e à produção de conhecimento das universidades e instituições de ensino superior. É nesse contexto de inovação tecnológica que estão as modernas teorias de desenvolvimento econômico, como as proposições de Schumpeter (1982), que tratou o desenvolvimento econômico como fruto da interação de cinco elementos: 1. introdução de um novo bem; 2. introdução de um novo método; 3. abertura de um novo mercado; 4. conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou bens semimanufaturados e 5. estabelecimento de uma nova organização.

As transformações que estão ocorrendo na economia desde a última década do século passado, envolvendo o fenômeno da globalização e da chamada sociedade da informação e do conhecimento, caracterizam os cinco casos listados por Schumpeter.

A geração de inovações (novos produtos, serviços e, ou processos) também está associada à investigação científica e à produção de conhecimento, que se encontra, em grande medida, dentro das universidades e instituições de ensino e pesquisa. O conhecimento e progresso tecnológico estão intimamente ligados ao desenvolvimento das economias capitalistas e, como parte desse conhecimento é produzido pelas universidades, essas instituições são fundamentais para o desenvolvimento econômico.

As universidades, com seus programas de pesquisa, devem não apenas atender às demandas da sociedade, mas direcionar o desenvolvimento, oferecendo alternativas de novas técnicas ou novos métodos para os agentes que integram o processo produtivo, causando melhoria no nível de vida da sociedade e ratificando a sua importância como instituição promotora de desenvolvimento (VALENTIM, 1997).

Sistemas locais de inovação

Como visto na seção anterior, a inovação e o conhecimento tecnológico são os principais vetores de desenvolvimento das economias capitalistas modernas. Muito se discute sobre a inovação, sua natureza, características e fontes, com o objetivo de buscar uma maior compreensão de seu papel em face do desenvolvimento econômico, ressaltando-se como marco fundamental a contribuição de Joseph Schumpeter, na primeira metade do século XX, que enfocou a importância das inovações e dos avanços tecnológicos no desenvolvimento de empresas e da economia.

Schumpeter (1982) estabelece a existência de dois tipos genéricos de inovação: a inovação radical e a inovação incremental. A inovação radical pode ser compreendida como a criação e/ou introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção. Já por inovação incremental compreende ser a introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração drástica na estrutura industrial.

Já a abordagem neoschumpeteriana da inovação estabelece uma clara relação entre o crescimento econômico e a introdução e disseminação de inovações tecnológicas e organizacionais. Além disso, essa perspectiva compreende que o processo de inovação é fator básico na formação dos padrões de transformação e desenvolvimento da economia.

Contudo, Lemos (1999, p. 46) assevera que o entendimento existente sobre a natureza das inovações e seus efeitos sobre o

crescimento econômico são ainda limitados. De modo geral, os conhecimentos adquiridos por meio da pesquisa técnico-científica, das inovações em produtos, serviços e processos oriundas do mercado, além das mudanças na base técnica e organizacional de uma empresa, segmento econômico ou nação, podem se dar tanto de modo radical como incremental.

Assim, segundo Dosi (1988, p. 83), a inovação pode ser caracterizada, comumente, como a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. Já Mytelka (1993, p. 112), compreende inovação como um “[...] processo pelo qual produtores dominam e implementam o projeto e produção de bens e serviços que são novos para os mesmos, a despeito de serem ou não novos para os seus concorrentes (domésticos ou estrangeiros)”.

O processo de inovação é sempre dinâmico e interativo, sendo concretizado mediante a colaboração de diversos agentes econômicos e/ou sociais que contribuem com informações e conhecimentos distintos e complementares. Essa relação integrativa pode ocorrer a partir da interação de vários níveis ou departamentos/setores de uma mesma organização, entre organizações distintas e com outras instituições, como aquelas de ensino e pesquisa. A combinação de diversas fontes de ideias, informações e conhecimentos é considerada atualmente como uma importante forma de as instituições se fortalecerem para promover inovações e mudanças, pois sabe-se que a resolução da maior parte dos problemas tecnológicos implica o uso de conhecimento de vários tipos e vertentes (LEMOS, 1999).

É nesse contexto que surgem os chamados “sistemas locais e regionais de inovação”, em que se atribui à inovação o papel de motor do desenvolvimento. Segundo Cunha (2002, p. 28), quando há evolução dos aglomerados organizacionais para níveis superiores de relacionamento, as empresas, que deles fazem parte, mantêm estreita relação com o ambiente que as cerca e com a cultura localmente predominante, superando assim, as meras intenções comerciais.

Pode-se perceber que os sistemas regionais e locais de inovação correspondem a uma etapa mais avançada de organização institucional, nos quais a empresa é o agente final, porém imersa num contexto social. Além disso, os sistemas locais de inovação têm grande interconexão com o desenvolvimento regional, fundamentando-se em fatores, agentes e competências locais. É mais harmonioso e sustentável, sob os ângulos econômico, social e ambiental (CUNHA, 2002, p. 29).

No ano de 2004, quando da realização da I Conferência Brasileira sobre Arranjos Produtivos Locais, realizada em Brasília, pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a experiência de sistemas locais de produção e inovação já era exercitada por todos os Estados da federação, sendo articulada como meio de desenvolvimento regional e local no intuito de maximizar a competitividade de setores produtivos mediante o incremento da tecnologia e da inovação.

Esses sistemas locais espalhados pelas várias regiões brasileiras formam uma Rede de Tecnologia conhecida como RETEC que, por sua vez, concentra competências de pessoas, empresas e instituições no intuito de oferecer soluções tecnológicas de diversos agentes. Essa Rede foi, inicialmente, articulada pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL) no Estado da Bahia, em 1998, expandindo-se, mais tarde, para mais cinco unidades da federação: Ceará, Minas Gerais, Amazonas, Paraná e Distrito Federal.

O exemplo da RETEC corrobora a opinião de Cassiolato et al. (2002, p. 12), os quais ressaltam que, além dos vínculos consistentes de articulação, os sistemas inovativos locais apresentam “interação, cooperação e aprendizagem voltadas à introdução de novos produtos e processos”. Por envolverem os agentes econômicos e sociais, fortalecem a importância da sinergia e, por enfatizarem a aprendizagem, dos avanços tecnológicos.

Desse modo, neste estudo um sistema de inovação é concebido como uma construção institucional, fruto de uma ação planejada e consciente ou de ações e decisões não sistematizadas e desarticuladas, que promove o avanço tecnológico em economias capitalistas avançadas e complexas (FREEMAN, 1988; NELSON, 1993 apud ALBUQUERQUE, 2003).

Conforme tratado anteriormente, o processo de inovação é algo interativo, pois envolve diversos arranjos institucionais que contemplam várias organizações que, ao se articularem com o sistema educacional e o setor industrial, seriam responsáveis pela viabilização do fluxo de informações necessárias ao estabelecimento do processo de geração e difusão de inovações (ALBUQUERQUE, 2003 apud SOUSA et al., 2006).

Não obstante a relevância das demais instituições para a criação e desenvolvimento de sistemas locais de inovação, as atividades relacionadas às universidades possuem uma importante função no desenvolvimento econômico, tecnológico e social de uma determinada região. Nesse prisma, as universidades podem colaborar com o desenvolvimento por meio do fomento a empresas inovadoras, além de colaborar com o aprimoramento tecnológico mediante a geração de conhecimento e novas tecnologias ou mesmo pela difusão de informação na sociedade.

As universidades e os sistemas locais de inovação

A estratégia organizacional baseada na inovação, como visto, e considerada por Schumpeter (1982) como a mola propulsora do capitalismo moderno, é a fonte predominante de vantagens competitivas em diversos setores da economia.

As empresas mais competitivas, em especial as de alta intensidade tecnológica, geralmente necessitam empreender grandes esforços em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), realizando investimentos de ordem física e humana. Também se torna necessário o estabelecimento do aprendizado tecnológico, que requer a implantação de mecanismos de interação e de difusão tecnológica para possibilitar aumento de mobilidade na adoção de inovações (SOUSA et al., 2006).

O padrão de concorrência nessas empresas, geralmente, envolve uma série de aspectos que fornecem a base para a geração e difusão das inovações. Portanto, aspectos relacionados à eficiência do sistema educacional, à existência de firmas inovadoras, à disponibilidade de

infraestrutura tecnológica de apoio (promovida pelos institutos de pesquisa), à política industrial mantida pelo Estado, enfim, a todos os fatores que compreendem um sistema de inovação, são essenciais para a adoção da estratégia de inovação (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1997).

As universidades devem fazer parte dos sistemas produtivos locais com responsabilidades para a disseminação do progresso técnico na dinâmica econômica de uma região. As empresas se beneficiariam por meio da interação com as universidades em face do desenvolvimento de novas tecnologias e capacitações. Essa característica poderia inclusive ampliar a capacidade de monitoramento de inovações das empresas e reduzir o tempo necessário para difundi-las em regiões menos desenvolvidas (SOUSA et al., 2006).

Segundo Luger e Goldstein (1991, p. 93), a existência de instituições universitárias e centros de pesquisa pode propiciar o surgimento de diversas empresas, sobretudo de bases tecnológicas, por meio de incubadoras, amparo a parques tecnológicos, difusão de tecnologias e estabelecimento de parcerias. Tais ações promoveriam diversos benefícios como aumento do volume de pesquisa, desenvolvimento de capacitação, estímulo à ação empreendedora, elevação dos padrões de qualidade da indústria, entre outros.

Um conjunto de relações posiciona as universidades no centro da dinâmica competitiva das organizações, ao passo que assume importante papel na sustentação do fluxo de inovações. As universidades possuem uma função peculiar para a dinâmica competitiva de uma região, como a promoção de economias externas, provisão de conhecimento técnico especializado, suporte técnico e ações empreendedoras provenientes dos egressos das instituições (LUGER; GOLDSTEIN, 1991). Monck et al. (1988, p. 76) complementa que as contribuições dos institutos de ensino superior ainda podem ser visualizadas pela geração de capital humano para organizações diversas, tais como empresas e institutos de pesquisa, bem como por meio da realização de projetos e programas conjuntos mediante cooperação técnica e utilização comum de laboratórios e biblioteca.

Diante desses fatos, é possível constatar que a sustentação para a inovação depende não somente de capital e tecnologias, mas, principalmente, da incorporação da capacidade de aprendizado e geração de conhecimento, transformação e adaptação de tecnologias cujas competências fundamentais encontram-se diversificados na indústria e no sistema local de inovação (LUNDVALL, 2002).

Os sistemas locais de inovação formam-se, portanto, de agentes especializados na promoção e difusão de inovações e praticam uma influência singular no desenvolvimento técnico-científico de uma região. Nessa perspectiva, no intuito de vislumbrar sobre as características dos diversos atores envolvidos em um sistema local de inovação, Sousa et al. (2006) assevera que:

[...] os agentes de um sistema local de inovação podem ser classificados de acordo com seus papéis em: 1. reguladores - aqueles que participam da definição de prioridades, das normas e das condições de evolução dos processos de inovação e de difusão; 2. viabilizadores - aqueles que fornecem os meios e escolhem as estratégias para promover a inovação e sua difusão (sistemas financeiro, educacional e de formação profissional, agências de fomento, base científico-tecnológica, infra-estrutura de C&T); 3. executores - empresas nacionais e transnacionais, públicas e privadas, e outras unidades produtoras de bens e prestadoras de serviços.

Cassiolato et al. (2002, p. 18) afirmam que a justificativa para formação de aglomerados organizacionais locais sustenta-se na constatação mundial sobre o sucesso de estratégias regionais direcionadas ao desenvolvimento econômico, principalmente aquelas que envolvam a interação entre sujeitos sociais para a disseminação de conhecimento e informação, sendo a inovação o elemento principal para a elaboração e aplicação de políticas e estratégias de desenvolvimento. Além disso, esses autores ressaltam a importância das estratégias locais para o cenário de competição global, em decorrência não apenas de atendimento de especificidades regionais,

mas, sobretudo, do reconhecimento da existência de desigualdades sociais e econômicas entre diversas regiões do Brasil.

Nesse âmbito, a seleção das prioridades de pesquisa por parte das universidades e centros acadêmicos poderia surgir de seminários locais ou de uma proposta inicial, elaborada a partir do conhecimento empírico da região (CASSIOLATO, 2002). Em um processo recorrente de avaliação, as prioridades poderiam ser alteradas ou ratificadas, sendo que o próprio processo de pesquisas da região ajudará a defini-las ou redefini-las.

Essa perspectiva corrobora as proposições de Malecki (1985) apud Sousa et al. (2006, p. 5) que admite a necessidade de cientistas e universidades como fatores extremamente importantes para os setores diversos da economia, com destaque para os de tecnologias avançadas. Logo, são requisitos básicos ao ambiente inovativo, a presença de universidades e institutos de pesquisa, além da existência de pessoal de apoio capacitado nas tarefas relacionadas ao processo de inovação. Assim, entende-se que os sistemas locais de inovação dependem enormemente de conhecimentos científicos especializados e necessitam de uma estreita relação com as universidades, instituições de ensino superior e suas pesquisas. Esse aspecto sugere a extrema importância do estabelecimento de parcerias entre as universidades e as firmas que compõem a indústria.

A materialização dessas parcerias se daria, por exemplo, para a consolidação de parques tecnológicos, na promoção de atividades de incubação de empresas de base tecnológica, na formação profissional, no desenvolvimento de pesquisas, na difusão de inovações, no fomento ao empreendedorismo, entre outros (SOUSA et al., 2006).

Dessa forma, compreende-se que atualmente novos patamares de concorrência, qualidade e relações interorganizacionais são estabelecidos, produzindo aumento efetivo no valor agregado e na base de conhecimentos e informações de produtos e/ou serviços. A pesquisa e o desenvolvimento asseguram-se como elementos fundamentais ao processo de inovação das empresas, além de aumentarem, paralelamente,

as responsabilidades dos centros de pesquisas e estudos direcionados para a criação de sustentabilidade para as vantagens competitivas de mercados específicos.

Portanto, infere-se que uma universidade deva ter a estrutura adequada para permitir a pesquisa científica, como é seu objetivo, de forma a promover o trabalho coletivo e a difusão de suas contribuições. A instituição necessita, antes de tudo, de estrutura física, econômica e social pertinentes à execução dos trabalhos científicos e ao desenvolvimento da pesquisa. Cabe ainda ressaltar que as universidades, de modo geral, devam aproximar-se ao máximo das demandas da sociedade na qual se inserem, no intuito de romper com o estigma de “torre de marfim”, frequentemente evocado por aqueles que percebem distanciamento destas instituições às questões práticas da vida.

Considerações finais

Atualmente, é atribuído às universidades um importante papel no desenvolvimento de países e nações por sua contribuição à produção e transmissão de conhecimentos e de formação e qualificação da força de trabalho. Esse discurso tem amparo na legitimidade dos objetivos formais dessas organizações – o ensino, a pesquisa e a extensão – que lhes conferem, automaticamente, capacidade de intervenção sobre o processo de desenvolvimento.

Especificamente, a geração de inovações na sociedade hodierna está estritamente associada à investigação científica e à produção de conhecimento, fenômenos próprios, porém não particulares, às universidades.

A inovação é amplamente compreendida como o fruto de um processo interativo, realizado com a contribuição de diversos agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Nesse contexto de relações inter-organizacionais para inovação destacam-se os chamados sistemas locais de inovação, onde se atribui à inovação e a criatividade o papel de motor do desenvolvimento.

Não obstante a relevância das demais instituições para os sistemas locais de inovação, as atividades relacionadas às universidades possuem um importante papel no desenvolvimento econômico e tecnológico de uma determinada região ou localidade. As universidades podem fortalecer empresas inovadoras, além de servir de ferramenta para o desenvolvimento tecnológico principalmente através da geração de conhecimento e novas tecnologias ou mesmo pelo suporte tecnológico à difusão de informação na sociedade.

Deste modo, é importante ratificar que uma universidade deva ter a estrutura adequada para permitir a pesquisa científica, como é seu objetivo, de forma a promover o trabalho coletivo e a difusão de suas contribuições. A instituição necessita, antes de tudo, de estruturas física, econômica e social pertinentes à execução dos trabalhos científicos e ao desenvolvimento da pesquisa. Cabe ainda ressaltar que as universidades, de modo geral, devam aproximar-se ao máximo das demandas da sociedade a qual se inserem, no intuito de romper com o estigma de “torre de marfim”, frequentemente evocado por aqueles que percebem distanciamento destas instituições às questões práticas da vida.

Sem a pretensão de esgotar o tema, dada a sua riqueza e complexidade, o presente estudo pretendeu atrair novos olhares sobre o papel e a importância das universidades no processo moderno de desenvolvimento, baseado na inovação e no conhecimento tecnológico. Para futuros estudos sobre o tema aqui tratado, sugere-se a realização de investigações teórico-empíricas que possam analisar, em um âmbito prático, a caracterização e o comportamento dos diversos agentes envolvidos na formação e no desenvolvimento de sistemas locais de inovação.

Referências

ALBUQUERQUE, E. M. *Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia*. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2009.

BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; SZAPIRO, M. *Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais no Brasil*. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <www.redesist.ie.ufrj.br> Acesso em: 13 jun. 2009.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, n. 24, p. 5-15, set./dez. 2003.

CUNHA, I. J. *Modelo para classificação e caracterização de aglomerados industriais em economias em desenvolvimento*. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – UFSC, Florianópolis, 2002.

CUNHA, L. A. O público e o privado na educação superior brasileira: fronteira em movimento. In: TRINDADE, H. (Org.). *Universidade em ruínas: na república dos professores*. Petrópolis: Vozes, 1999.

DOSI, G. The nature of the innovative process. In: _____. et al. (Org.). *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter Publishers, 1988.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. *Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria brasileira*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

GIL, Antônio C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROLETTI, D. A. Administração no Brasil: potencialidades, problemas e perspectivas. *Revista de Administração de Empresas*, Belo Horizonte, v. 45, p. 116-120, 2005.

GOULART, Sueli; VIEIRA, Marcelo M. F. Desenvolvimento e organizações: as universidades como eixo de articulação entre o local e o global. *Organizações & Sociedade*, Salvador: Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia (EUFBA), v. 15, n. 45, abr./jun. 2008.

HANSEN, N. Knowledge Workers, Communication, and Spatial Diffusion. In: JOHANSSON, B.; KARLSSON, C.; STOUGH, R. (Org.). *Theories of Endogenous Regional Growth*. New York: Springer, 2000.

- LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, Sarita (Org.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. 2ª tiragem. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LOPES, R. P. M. *Universidade pública e desenvolvimento local: uma abordagem a partir dos gastos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia*. Vitória da Conquista/BA: Edições UESB, 2003.
- LUGER, M. I.; GOLDSTEIN, H. *Technology in the garden: research parks and regional economic development*. Chapel Hill: University of North Carolina, 1991.
- LUNDVALL, B. A. *Innovation, Growth and Social Cohesion: the Danish Model*. Chetenham: Edward Elgar, 2002.
- LUNDVALL, B. A.; JONHSON, B. *Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy*. Relatório apresentado em Seminário Internacional patrocinado pelo BNDES, FINEP, IE/UFRJ. Rio de Janeiro: em setembro, 2000.
- MENDONÇA, A. W. P. C. A universidade no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, n. 14, p. 131-150, maio/ago. 2000.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). *Arranjos Locais de Inovação e Produção*. Brasília: SECIS/MCT, 2004.
- MONCK, C. S. P. et al. *Science parks and the growth of high technology firms*. London: Routledge, 1988.
- MYTELKA, L. A role for innovation networking in the other two-thirds. *Futures*, jul./ago. 1993.
- NELSON, R. *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, Oxford: Oxford University, 1993.
- PORTER, M. E. *Clusters and Competition: new agends for Companies, Governments, and Institutions*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- SCHULTZ, T. W. *O capital humano*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

SCHUMPETER, J. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SOUSA, S. V. A.; PITANGUEIRA, A. M. S.; LAGEMANN, L. O papel das instituições de ensino superior na competitividade da indústria de tecnologia da informação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2006.

UNESCO. *Declaração Mundial sobre Educação Superior no século XXI: visão e ação*. Piracicaba: UNIMEP, 1998.

VALENTIM, Rosa. *Desenvolvimento regional: a inserção da Universidade de Santa Cruz do Sul no Vale do Rio Pardo*. Porto Alegre. 1997. 124p. Dissertação (Mestrado em Economia) – UFRGS, 1997.

WEINSTEIN, B. L. Regional Growth Theories and Local Economic Development: Some Case Studies. In: JOHANSSON, B.; KARLSSON, C.; STOUGH, R. (Org.). *Theories of Endogenous Regional Growth*. New York: Springer, 2000. p. 330-342.

ZAMBALDE, A. L.; ALVES, R. M. *Gestão do conhecimento e inovação*. Lavras/MG: UFLA/FAEPE, 2004.

Recebido em: agosto de 2010

Aprovado para publicação em: fevereiro 2011