

# Inovação e Conhecimento: Desafios e Práticas Institucionais

Cleber C. Prodanov <sup>1</sup>  
Ernani Cesar de Freitas <sup>2</sup>

## RESUMO

Este artigo propõe-se a fazer uma reflexão sobre a inovação e o conhecimento firmando alguns conceitos e desafios; analisa algumas práticas institucionais relacionadas ao processo inovativo, especialmente à Universidade. Além disso, pretende posicionar-se com uma proposta metodológica e apresentar método que permita identificar e avaliar os diversos graus de inovação no interior das organizações. Juntamente com esse processo, neste trabalho, de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, mesmo limitado pelo espaço e proposta, encaminha-se o delineamento de uma visão mais abrangente sobre a inovação, não a restringindo à questão puramente tecnológica, mas usando a tecnologia como meio, ferramenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação. Conhecimento. Universidade. Cultura organizacional. Tecnologia.

## ABSTRACT

This article aims to reflect on innovation and knowledge, establishing some concepts and challenges; analyzes some institutional practices related to the innovative process, especially to University. Besides that, it purports to position itself as a methodological proposal and present a method that identifies and evaluates the several degrees of innovation inside organizations. Within this process, this work is based on bibliographic nature and qualitative approach, even if the work is limited by the its size and proposal, it will be headed towards the delineation of a broadened vision about innovation, not restricting it only to technological matter, but using technology as mean, tool.

**KEYWORDS:** Innovation. Knowledge. University. Organizational culture. Technology.

## INTRODUÇÃO

A proposta deste texto é avançar um pouco mais sobre a inovação, sem perder de vista as especificidades das organizações e as complexidades do conhecimento. Nesse sentido, a idéia foi construir um texto que parta de uma visão mais geral e, ao final, apresentar dois tipos de reflexão. Uma, de cunho mais metodológico e que dê conta de criar condições para se perceber o processo e os elementos da inovação. O outro movimento procura abordar a Universidade e seu papel diferenciado como organização intensiva em conhecimento, criando uma ligação entre ela e o processo inovativo.

Além disso, pretende-se neste artigo explorar a necessidade de discussão acerca do tema, bem como proporcionar uma séria reflexão de cunho humanista, que procura descolar a inovação apenas dos processos tecnológicos e da atividade empresarial. Nessa tentativa, procurou-se percorrer caminhos reflexivos que possibilitem a inclusão de outras áreas do conhecimento, além das tradicionais exatas e tecnológicas.

Assim, esses movimentos, delimitados pela abrangência deste trabalho, suscitam uma reflexão sobre o ser e o processo à luz da inovação e seus desdobramentos, através da seguinte problematização: o que é inovação? Para esse fazer e refletir, adota-se como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, que possibilitou a análise e a avaliação no sentido de compreender as contribuições apresentadas no decorrer deste estudo.

## 1. DINÂMICA INOVATIVA

Nas transformações em curso desde as últimas décadas do século XX, projeta-se o papel estratégico da

<sup>1</sup> Professor e pesquisador da FEEVALE, onde atua também como Pró-Reitor de Pesquisa, Tecnologia e Inovação. Doutor em História Social pela Universidade de São Paulo - USP.

<sup>2</sup> Professor e pesquisador da FEEVALE. Doutor em Letras, área de concentração Linguística Aplicada, pela PUCRS.

informação e do conhecimento em diferentes dimensões da vida em sociedade. Este artigo parte do reconhecimento de que a produção, a socialização e o uso de conhecimentos e informações, assim como a conversão destes em inovações, constituem processos socioculturais e que tais práticas e relações inscrevem-se no espaço e na própria produção do espaço, em suas várias escalas.

No final do século XX, conforme Mota (1998, p. 03), “o processo de mudança tecnológica atingiu uma velocidade e importância nunca antes vistas na história humana”. As aceleradas, profundas e abrangentes transformações marcam o esgotamento da sociedade industrial, e o ingresso na sociedade do conhecimento coloca-se como fator-chave para o desenvolvimento econômico e social de regiões e países.

Desse modo, a valorização das atividades de ciência e tecnologia e de pesquisa e desenvolvimento, para estados nacionais, empresas e universidades são evidências claras desse processo.

Nesse contexto, as inovações em tecnologia e conhecimento surgem como as variáveis decisivas para alcançar e sustentar vantagens competitivas de empresas, setores e espaços econômico-sociais. Elas são tão decisivas que, quase sempre, inovação e uso de tecnologias ou novas tecnologias aparecem como sinônimos, o que é bastante equivocado.

Sabe-se que a dinâmica da inovação depende mais dos processos de aprendizagem do conhecimento do que da disponibilidade de recursos, assim como seu impulso ocorre de maneira sistêmica. Desta forma, ela está fortemente vinculada aos processos de interação entre as organizações e agentes que permitem gerar, reproduzir e retroalimentar processos de aprendizagem e convertê-los em atividade inovadora. Ainda que a empresa seja considerada a unidade básica para materializar a acumulação tecnológica, seu desempenho está fortemente condicionado à densidade da infra-estrutura tecnológica existente no seu entorno, como, por exemplo, nas universidades e nos segmentos que trabalham com pesquisa e inovação, que pode assegurar externalidades dinâmicas positivas. Observa-se essa circunstância na forte integração das atividades dos sistemas de ciência e tecnologia dos países de economia industrial avançada.

O início do século XXI, caracterizado por uma maciça revisão de valores éticos nas corporações e na sociedade em geral, traz à tona das discussões acadêmicas e das estratégias empresariais a preocupação com a solução de problemas sociais fundamentais (FISCHER, 2002). De acordo com o discurso vigente, novas combinações de recursos, sob a forma de inovações em suas diversas configurações, são necessárias e urgentes para o alcance de metas mundiais de desenvolvimento sustentável.

A importância do processo e das formas de organização do conhecimento está associada à

consciência dos cientistas sobre o papel que exercem a informação e a tecnologia no contexto produtivo contemporâneo. Nele, a importância crescente do conhecimento associa-se à sua capacidade de responder às necessidades sociais.

A inovação tecnológica pressupõe o desenvolvimento de uma idéia, utilizando uma infraestrutura adequada que permita a produção de um bem ou serviço com qualidade que satisfaça as condições exigidas para seu uso prático. Está associada ao desenvolvimento de produtos intensivos em conhecimento que possibilitem a seus consumidores interagir com seu meio social.

Atividade complexa, a inovação tecnológica é constituída de várias fases: a) percepção de um problema ou de uma nova oportunidade (que envolve a identificação, a pesquisa e a avaliação das idéias para solucionar o problema encontrado ou encontrar a oportunidade); b) elaboração dos projetos do produto e do processo; e c) implementação, que passa pela aquisição e preparação dos recursos de manufatura, produção inicial até a aceitação comercial do produto, serviço ou processo que incorpore as soluções encontradas e a sua sustentação no mercado (BARBIERI, 1997).

Para Barreto (1992, p.22-48), o processo de inovação tecnológica é composto por quatro momentos: o momento inicial, chamado de “antecedentes contextuais”; o segundo momento denominado “mecanismos de absorção”; o terceiro momento, o da “absorção”, em que ocorre a assimilação da inovação que passa pela aquisição do conhecimento e pelo julgamento de valor; e o quarto momento, o momento da decisão que sedimenta a implantação e o uso da inovação.

Segundo Lascáris Comneno (2002, p.2), “a construção de capacidade permanente de inovação tecnológica é uma condição de viabilidade para a sustentação da competitividade de um país”. Nos dias atuais, as organizações se vêem na difícil tarefa de buscar e organizar informações de negócio (internas e externas), as quais, transformadas em conhecimento, podem vir a propiciar uma vantagem competitiva sustentável.

Conforme assinalamos anteriormente, todo o nosso enfoque estará voltado para a sociedade do conhecimento e, como tal, objetivando a inovação.

Sabe-se que a eficiência de um sistema de inovação depende da interação entre vários subsistemas. Nesse contexto, destacamos os subsistemas científico-tecnológico e o sistema produtivo. Iniciemos afirmando que interações de caráter individual requerem menos esforço para estabelecer-se e manter-se do que interações de caráter institucional. Isso nos levará a refletir que mecanismos devem ser acionados e que conhecimentos sobre as instituições deveremos possuir para melhor promover interações formais.

A revisão da literatura mostra que os processos de criação e aprendizado individual, de forma análoga ao processo organizacional, demandam e implicam reinvenção pessoal, ou seja, estão associados a mudanças de modelos mentais, mapas cognitivos e de comportamentos, assim como à busca de grandes desafios e resoluções de tensões internas. Além do mais, também se verifica que os indivíduos, em seus processos criativos e de aprendizado, dependem de grande motivação intrínseca, assim como da interação com outros, da combinação de múltiplas perspectivas e experiências e, finalmente, de tentativas e erros pessoais.

## 2. TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E CONHECIMENTO

A relação entre a inovação e a tecnologia parece ser o caminho mais fácil e natural, entretanto temos que fazer uma reflexão mais profunda, pois é bastante “comum” que elas andem juntas, mas inovar não é simplesmente criar algo tecnologicamente novo. Inovar implica dar um destino econômico e social para uma nova idéia, que pode ser, ou não, resultado de um invento genuíno (FREEMAN, 1982). A invenção somente assume maior relevância econômica e social quando se transforma em inovação; segundo a literatura, existem várias formas de inovação. No entanto, nem todas as inovações têm a força de transformar a realidade econômica e social. Uma inovação isolada não tem condições de gerar grandes impactos sobre a estrutura econômica e social. No mundo moderno, podemos tomar as inovações baseadas na microeletrônica como exemplo de uma inovação revolucionária que detém a força de transformar a realidade econômica e social. O surgimento de inovações nas duas últimas décadas, sobretudo as ligadas ao surgimento e à introdução dos semicondutores e circuitos integrados, revolucionou de maneira radical todos os setores da economia (FREEMAN, 1982). Este exemplo fidedigno de inovação tecnológica encontra-se associado à emergência do advento de um novo e extremamente poderoso paradigma baseado no que se convencionou chamar de “tecnologia da informação”. Paradigma este que se define exatamente pelo poder de penetrar, por capilaridade, em todos os segmentos produtivos e de consumo das sociedades modernas, particularmente após o advento da *internet* e dos novos meios de telecomunicações.

A inovação tecnológica é amplamente citada pela literatura como fator e condição de desenvolvimento. Não há discordância quanto a isso. Mas, para que ela possa ocorrer de maneira satisfatória, é necessário, também, que o setor produtivo reconheça

os termos do seu domínio, facilitando, assim, a ocorrência da inovação.

A inovação tecnológica se define e se esclarece pela seqüência tecnológica. São etapas no interior de um *continuum* que vai da pesquisa ao desenvolvimento. A seqüência tecnológica é a aplicação, a transferência do conhecimento gerado na pesquisa para o setor produtivo. Stokes (2005)<sup>3</sup> reforça que cada um dos sucessivos estágios depende do estágio precedente.

Atividade primeira, método e instrumento da inovação, pesquisa, no seu sentido mais amplo, é um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento. É uma aplicação das atividades intelectuais humanas para a solução de problemas através do emprego de procedimentos científicos. A pesquisa deriva da observação de um problema e fundamenta-se em métodos para resolver esse problema. É uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios; uma diligente busca para averiguar algo. Pesquisar não é apenas procurar a verdade; é encontrar respostas para as questões propostas, utilizando métodos científicos.

Mais voltado ao domínio da inovação, o Manual de Oslo (OECD, 2004, p.44) nos dá a definição de pesquisa, enquanto instrumento da inovação tecnológica: como pode se relacionar a qualquer estágio da inovação, a pesquisa é uma atividade diferenciada internamente, potencialmente com uma grande variedade de funções. É um adjunto da inovação, não uma pré-condição dela. Muitas atividades de pesquisa podem, de fato, ser configuradas pelo processo de inovação, e muitos dos problemas a serem pesquisados derivarão de idéias inovadoras que foram geradas em outro local. Assim sendo, para a abordagem do elo da corrente, a pesquisa não pode ser vista simplesmente como o trabalho de descoberta que precede a inovação.

Tecnologia pode ser definida como o conjunto de conhecimentos, científicos e empíricos, utilizados na concepção, produção e distribuição de produtos e/ou serviços (ALVIM, 1998; DEMANTOVA NETO; LONGO, 2001; SBAGIA, 1989).

Barreto (1992, p.13) ressalta que tecnologia “[...] não é a máquina ou o processo de produção com suas plantas, manuais, instruções e especificações, mas sim, os conhecimentos que geraram a máquina, o processo, a planta industrial e que permitem sua absorção, adaptação, transferência e difusão”, ou seja, não é a técnica, e sim os conhecimentos necessários à geração da técnica.

O último elo da cadeia é o desenvolvimento. Toda a seqüência tecnológica visa um único fim: o

<sup>3</sup> De acordo com a *Second Annual Report of the National Science Foundation Fiscal Year 1952*, citada por Stokes (2005, p. 28).

desenvolvimento, força motriz da competitividade. Barreto (1992, p.13) entende que o desenvolvimento “compreende o uso sistemático de conhecimentos científicos ou não, em geral provenientes da própria pesquisa, visando a produção de novos materiais, produtos, equipamentos e processos”. Para Schumpeter (2002), em artigo escrito em 1932, desenvolvimento pode ser definido como a transição de um modelo de sistema econômico para outro modelo, sendo que o caminho dessa transição não pode ser decomposto em passos infinitesimais. O desenvolvimento só acontece com capacitação tecnológica. É necessário que o setor produtivo a possua para que possa se instalar a inovação.

Inovação é a capacidade de conceber e incorporar conhecimentos para dar respostas criativas aos problemas (FINQUELIEVICH, 2005). Já a Lei nº 10.973 (Lei da Inovação, 2004) reza que inovação é a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”, focando no ambiente produtivo para visar à autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do Brasil. Aliás, a mesma lei diferencia inovação de invenção, apesar de não usar o termo invenção. Para a referida lei, criação é a invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores.

Schumpeter, considerado o pai da inovação, categorizava como a “introdução de um novo produto ou um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a descoberta ou conquista de uma nova fonte de matéria-prima ou a introdução de uma nova estrutura de mercado” (apud BERNARDES; ALMEIDA, 1999, p.89). O que se observa é que existem duas ramificações: área mercadológica - foco do usuário - e área produtiva - novidades nos processos, produtos e serviços.

O conhecimento é socialmente moldado, possuindo não apenas uma dimensão temporal/histórica, mas também espacial/territorial. Ainda que se possa fazer referência a um conceito genérico de conhecimento, os conhecimentos são específicos e diferenciados. Em um mesmo contexto econômico e sociocultural, o conhecimento diferencia-se segundo áreas e comunidades de especialistas, segmentos e agentes econômicos, segmentos e grupos sociais, empresas e organizações, constelações regionais e redes sociais e produtivas (FORAY, 2000; ALBAGLI; MACIEL, 2003).

A capacidade de gerar, de adaptar/recontextualizar e de aplicar conhecimentos, de acordo com as necessidades e especificidades de cada organização,

país e localidade, é, portanto, central. Desse modo, tão importante quanto a capacidade de produzir novo conhecimento é a capacidade de processar e recriar conhecimento, por meio de processos de aprendizado; e, mais ainda, a capacidade de converter esse conhecimento em ação, ou, mais especificamente, em inovação. Isso é particularmente relevante no caso de países em desenvolvimento. Importa sobretudo compreender e conhecer “os mecanismos endógenos de criação de ‘competências’ e de transformação de conhecimentos genéricos em específicos” (YOGUEL, 1998, p. 4).

O aprendizado, por sua vez, não se limita a ter acesso a informações; consiste na aquisição e construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades. A informação serve fundamentalmente à circulação ou ao transporte de conhecimentos (LATOIR, 1987), mas não necessariamente gera conhecimento; não é, por si só, capaz de alterar estruturas cognitivas. O aprendizado deve ser pensado como relação social, como um processo em que “as pessoas não só são participantes ativos na prática de uma comunidade, mas também desenvolvem suas próprias identidades em relação àquela comunidade” (HILDRETH; KIMBLE, 2002, p. 23).

Esse debate reflete também a afirmação de um conceito mais abrangente de inovação para além da inovação tecnológica. Nesse, valoriza-se não apenas o conhecimento formalizado e dito avançado (conhecimento científico-tecnológico), mas também o conhecimento não-formalizado, construído nas práticas econômicas e socioculturais - os conhecimentos de indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, de organizações públicas e privadas, de populações, comunidades e povos tradicionais, entre outros grupos e segmentos. Em contrapartida, boa parte do próprio conhecimento científico também é tácita, assim como o dito conhecimento prático pode ser, em parte, codificado.

Cada local ou região dispõe assim de diferentes combinações de características e bens coletivos - físicos, sociais, econômicos, culturais, políticos, institucionais - que influenciam sua capacidade de produzir conhecimento, de aprender e de inovar. E, no sistema de relações que configuram o ambiente local, a dimensão cognitiva dos atores - expressa em sua capacidade de tomar decisões estratégicas e em seu potencial de aprendizado e inovação - é determinante de sua capacidade de capitanear os processos de crescimento e mudança, ou seja, de desenvolvimento local.

Nessas interações locais, desenvolve-se um conhecimento coletivo, o qual é diferenciado e desigualmente distribuído, podendo ou não constituir importante fonte de dinamismo para aquele ambiente. Esse conhecimento coletivo não corresponde simplesmente à soma de conhecimentos de indivíduos e

organizações, pois resulta das sinergias geradas a partir dos vários tipos de interação; e altera-se inclusive na sua interseção com a circulação globalizada de informação e conhecimento.

As chamadas aglomerações produtivas, científicas, tecnológicas e/ou inovativas, tais como distritos industriais, *clusters*, *milieux* inovadores, arranjos produtivos locais, entre outras, (CASSIOLATO; LASTRES, 1999), são consideradas ambientes propícios a interações, à troca de conhecimentos e ao aprendizado, por meios diversos, tais como a mobilidade local de trabalhadores; redes formais e informais; existência de uma base social e cultural comum que dá o sentido de identidade e de pertencimento.

A construção de novos formatos organizacionais e a ênfase em atividades de parceria, prestação de serviços, intercâmbios e convênios envolvendo empresas, governos, universidades, incubadoras e centros de pesquisa em regras múltiplas e variáveis passam a constituir a pré-condição para qualquer inovação. A crítica aos padrões lineares e simplistas de inovação, que enfocavam as relações estritas entre mercado e indústria, permitiu a construção de uma agenda de pesquisa centrada na difusão de informações e conhecimento e novas variáveis de análise (NICOLAS; MYTELKA, 1994).

Portanto, ocorre uma abrangência cada vez maior do conceito de inovação, que passa a incorporar bens intangíveis em adição às variáveis econômicas presentes nas discussões anteriores. A produção e circulação de conhecimento, tácito ou codificado, passa a ser considerada um elemento essencial para a efetivação das práticas de inovação tecnológica. A passagem de formas de conhecimento, em atuação pública ou privada, redefine o sentido da inovação, de modo que a capacidade de gerar, de adaptar/re-contextualizar e de aplicar conhecimentos, de acordo com as necessidades de cada organização, país e localidade, é, portanto, central. Desse modo, “tão importante quanto a capacidade de produzir novo conhecimento é a capacidade de processar e recriar conhecimento, por meio de processos de aprendizado; e, mais ainda, a capacidade de converter esse conhecimento em ação, ou, mais especificamente, em inovação [...]” (ALBAGLI; MACIEL, 2004, p. 10).

O contexto de comunicação entre os agentes participantes da prática inovativa torna-se assim o pressuposto para que ocorra um compartilhamento de códigos e iniciativas e, desse modo, o fluxo de idéias e práticas cooperativas.

De acordo com essa corrente de pensamento, a inovação depende menos de investimento intensivo de capital e inventividade técnica, e mais da criação de redes de circulação de informação e conhecimento. A problemática da inovação torna-se menos tecnológica e mais pedagógica, adquire um sentido econômico (distributivo) e social (coesão) que transcende os

ditames operacionais e funcionais dos objetos técnicos. Segundo Lemos (2000, p. 170), “[...] com o potencial oferecido pelos novos meios técnicos disponibilizados com as tecnologias de informação, intensifica-se a geração e absorção de conhecimento e as possibilidades de implementação das inovações”. As exigências de especialização ao longo da cadeia de produção se tornam cada vez maiores. As novas tecnologias acarretam, assim, tanto os meios para a cooperação, como a necessidade de criação de mais intensivas e variadas formas de interação e aprendizado intensivo.

Assim, os arranjos organizacionais e os formatos interativos entre agentes científicos e econômicos tomam o centro do debate inovativo. O conteúdo específico de uma determinada tecnologia não é tão relevante quanto o arcabouço gerencial e o sistema cooperativo criado em seu entorno. Ainda segundo a autora, “Indica-se uma tendência crescente de constituição de formatos organizacionais específicos entre diferentes tipos de agentes sociais e econômicos, em ambientes propícios para a geração de inovações, envolvendo desde etapas de pesquisa e desenvolvimento e produção, até a comercialização” (LEMO, 2002, p. 170). Tais formas de interação vêm interligando as diversas unidades de uma empresa, bem como articulam diferentes empresas e outros agentes visando, assim, promover uma fertilização cruzada de idéias, responder e se adequar às rápidas alterações, com a promoção de mudanças e aperfeiçoamentos nas estruturas de pesquisa, produção e comercialização.

A prática da gestão e compartilhamento do conhecimento e dos bens intangíveis constitui o meio e o fim da atividade dos inovadores. Faz-se necessário expandir o conceito de inovação de forma a incluir as condições coletivas para a qualificação de profissionais, aperfeiçoamento de parcerias e agilidade corporativa (MACIEL, 2002; GIBBONS *et al.*, 1994).

Para a inovação se fortalecer como prática tecnológica, ela precisa apresentar sua positividade, seu potencial de articulação entre as máquinas e as instituições sociais. E, nesse sentido, a indeterminação e insegurança garantem a originalidade e o sucesso dos procedimentos inovativos. Não pode haver uma inovação totalmente segura e predeterminada, a incerteza e o imponderável são constitutivos da atividade tecnológica (STIEGLER, 1998). É fundamental assinalar que essa indeterminação e imponderabilidade do processo inovativo devem ser encontradas exatamente na constituição mesma dos objetos técnicos e não em um processo abstrato de aprendizado social.

Nesse sentido, então, quando se pensa em Gestão do Conhecimento, há uma superposição na direção das análises “micro” (indivíduos e grupos), “meso” (organização) e “macro” (ambiente). Reconhece-se, assim, que o aprendizado e a criação individual incluem a capacidade de combinar

diferentes *inputs* e perspectivas, que o aprendizado organizacional demanda uma visão sistêmica do ambiente e a confrontação de modelos mentais distintos e, finalmente, que o processo de inovação requer, crescentemente, a combinação de diferentes habilidades, conhecimentos e tecnologias de campos distintos do conhecimento e mesmo de diferentes setores econômicos e sociais.

### 3. INOVAÇÃO: ENTRE O ECONÔMICO E O SOCIAL

A disciplina econômica foi a que, sem dúvida, deu o maior impulso à construção da agenda da inovação. As elaborações de Joseph Schumpeter, no início do século XX, tiveram um impacto considerável no debate sobre transformações tecnológicas e desenvolvimento econômico. Segundo ele, as novas combinações de produtos e processos produtivos de uma empresa repercutem diretamente em seu desempenho financeiro. O comportamento empreendedor, com a introdução e ampliação de inovações tecnológicas e organizacionais nas empresas, constituiu um fator essencial para as transformações na esfera econômica e seu desenvolvimento no longo prazo (SCHUMPETER, 1982).

De grande destaque, nas últimas décadas, a perspectiva schumpeteriana de análise levou à formulação de diversos modelos de inovação e projeções macroeconômicas. O cruzamento de informações sobre patenteamento de produtos e investimentos públicos e privados na área tecnológica permitiu a elaboração de fórmulas e modelos para se avaliar os efeitos do mercado sobre as práticas de inovação, a célebre problemática da indução pela demanda (FLICHY, 1995).

O termo inovação foi cunhado no âmbito da OCDE nos anos 70 com vistas a promover uma interação mais efetiva entre o setor produtivo e as áreas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Isso ocorreu no momento em que a abertura de mercados e o aumento da competitividade internacional incitaram empresas e governos a estabelecerem sinergias envolvendo pesquisa tecnológica e política industrial para a manutenção das taxas de crescimento econômico. Christopher Freeman defende que o processo inovativo deve propiciar as condições para que empresa e governo estabeleçam intercâmbios de recursos e informações para efetivar um bom desempenho na economia internacional frente às oscilações de mercado e ameaças da concorrência (FREEMAN, 1992; 1982). A pesquisa vem reiterando seu caráter de adjuvante da inovação tecnológica, já que ela dá origem ao nascimento de uma tecnologia.

Diferentes perspectivas de análise foram construídas para se lidar com a questão da inovação. Uma das primeiras vertentes da pesquisa sobre inovação foi a teoria da hélice tripla, que se propunha a entender os processos inovadores a partir da conjugação de três segmentos: empresas,

universidades e o Estado. O encontro entre pesquisadores, formuladores de políticas e empresários garantiria o desenvolvimento de empreendimentos cruzados de atividade científica e tecnológica.

O que parece ser consenso é que inovação é a inserção de um novo produto, serviço ou processo no mercado, independente da inserção de tecnologia. Kim e Nelson (2005, p.16) argumentam que a inovação é uma “atividade precursora, originalmente enraizada nas competências internas da empresa, para desenvolver e introduzir um novo produto no mercado pela primeira vez”. É uma realização original de natureza econômica, um termo que ainda está em transição para a consolidação.

O grande problema enfrentado pelas análises baseadas na perspectiva tradicional da hélice tripla é que elas atendiam geralmente a inovações pontuais e específicas. Dava-se, dessa forma, uma grande ênfase aos produtos gerados pela atividade tecnológica, aos setores produtivos (*clusters*) e sua capacidade de entrada no mercado, independentemente dos formatos institucionais subjacentes a cada processo de inovação e os impactos sociais decorrentes (MACIEL, 2001).

A partir dos anos 80, os economistas passaram a mudar o enfoque de análise. Os produtos específicos a serem desenvolvidos e os efeitos da oferta de recursos e da demanda de trabalho na indução à inovação deixam de representar o centro das atenções da prática inovativa. Com a globalização da economia e a flexibilização dos formatos organizacionais envolvendo empresas, agências estatais e centros de pesquisa, a formação e desenvolvimento de redes e os sistemas nacionais de inovação passam a ser temas centrais para os pesquisadores (FREEMAN, 1992; CASSIOLATO; LASTRES, 2000).

Outro tema saliente sobre a questão da inovação consiste na referência recorrente à problemática do desenvolvimento. A partir do viés schumpeteriano, os teóricos do crescimento reduziram a questão da inovação a gastos com P&D e capital humano à busca de modos de projetar e produzir bens, a partir da referência dos próprios agentes produtivos, o que mantém a ênfase na pesquisa industrial e no comportamento empresarial como liderança na prática inovativa (MOWERY; ROSENBERG, 2005). A perspectiva incremental dessas abordagens trata o processo de avanço tecnológico como algo dado e incontestável, para o qual governos, institutos de pesquisa e empresas devem confluir (NICOLAS; MYTELKA, 1994, p. 7).

A partir dos anos 80, os cientistas sociais têm debatido os problemas da visão econômica sobre o processo inovativo e uma das questões centrais repousa nas relações que se estabelecem entre desenvolvimento e inovação. Toda inovação implica necessariamente desenvolvimento? Ou inversamente: a concepção vigente de desenvolvimento econômico e social pode servir de parâmetro para se avaliar processos inovadores? Essas são perguntas que, de diferentes formas, têm instigado os cientistas sociais e

filósofos interessados na problemática da inovação tecnológica.

Um primeiro problema que se coloca na relação entre inovação e desenvolvimento é que este último se ancora em um postulado ontológico, o qual se torna essencial e normativo para as sociedades modernas. A ideologia desenvolvimentista que vigorou no ideário econômico e político do Pós-Guerra possibilitou a normatização da prática social em torno de preceitos como crescimento, avanço ou modernização.

O problema do desenvolvimento, apesar de apresentar diversos limites e contratendências, adquire um estatuto de existência que se torna inquestionável. É possível discutir as variáveis do crescimento econômico e os fatores estruturais de estagnação e recessão através de modelos e escalas, mas a ocorrência própria do desenvolvimento, enquanto forma cumulativa, linear e contínua de desempenho produtivo, é indiscutível dentro da tradição econômica e sociológica das últimas décadas (NICOLAS; MYTELKA, 1994).

Ao se adentrar na perspectiva da inovação tecnológica, essa ontologia não existe, ou se manifesta de formas diferentes. Diferentemente da lógica da invenção, a inovação não se baseia na busca de novas propriedades técnicas ou novos produtos. Sua ênfase recai sobre a compatibilização entre o avanço tecnológico e as instituições sociais existentes, ou entre o sistema técnico e os outros sistemas sociais.

Desse modo, assiste-se, no mundo contemporâneo, a uma modificação decisiva entre progresso científico, invenção e inovação. O advento da Revolução Industrial estabeleceu a relação de continuidade envolvendo: progresso científico - invenção - inovação, de modo que o processo inovativo representa o final de uma cadeia, em que a prática tecnológica se articula com os outros sistemas sociais, provocando resistências e re-significando as diferentes instituições.

A inovação se constitui então em uma arena de relações imprevisíveis, um encontro de racionalidades diversas que adquirem uma conformação circunstancial a partir da troca de experiências entre setores produtivos, consumidores, gestores públicos, universidades e *experts*, entre outros. Ou seja, não existem princípios evolutivos que determinem aprioristicamente os rumos do processo inovativo.

O termo inovação substitui muitas vezes o termo inovação tecnológica, o que nos parece impróprio. Encontram-se na literatura conceitos semelhantes aos dois termos. É necessário explicar que a palavra tecnológica não é apenas um qualificador para o termo inovação. Acredita-se que inovação tecnológica seja a inovação com inserção de tecnologia. A introdução do adjetivo qualificador - tecnológica - é o caminho para a precisão crescente, pois o deslocamento genérico gera a imprecisão. A definição parcial compromete a compreensão.

A incidência da inovação tecnológica pode acontecer de duas formas: a inovação tecnológica de produto e a inovação de processo tecnológico. A OECD (2004, p. 21) conceitua inovação tecnológica de produto como a “implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer ao consumidor serviços novos ou aprimorados”. A inovação de processo tecnológico é a “implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente melhorados. Ela pode envolver mudanças de equipamentos, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes” (OECD, 2004, p. 21).

#### 4. DIMENSÃO SOCIOINSTITUCIONAL

As características sociais e políticas locais constituem então aspecto central para a ampliação da capacidade inovadora. A difusão e o compartilhamento de informações e conhecimentos requerem que os atores estejam conectados, que haja canais ou mecanismos de comunicação que propiciem os vários fluxos de conhecimento e o aprendizado interativo.

Estudos mostram evidências da existência de uma correlação entre a presença de relações cooperativas, a diversidade de mecanismos de comunicação entre agentes diferenciados e o desempenho inovador das empresas (PATRUCCO, 2003). Demonstra-se que (1) organizações e agentes que cooperam introduzem maior número de inovações do que os que não cooperam e que (2) o grau de inovação aumenta com a variedade de parceiros comunicando-se e cooperando em rede.

A pluralidade de agentes contribui para que sejam geradas essas várias oportunidades de comunicação. Do mesmo modo, a pluralidade de distintas, mas complementares, relações cooperativas - mais do que a concentração em um tipo dominante de interação - é uma das principais fontes de inovação.

Supõem-se, ainda, um contexto social de comunicação e a existência de códigos compartilhados e reconhecidos pelos sujeitos da comunicação. Estes se inserem em condições explícitas (envolvendo símbolos e sinais) e tácitas (sua trajetória individual, o contexto cultural), seu capital simbólico e cultural (BOURDIEU, 1989), suas competências lingüísticas (capacidade de compreender os termos da linguagem) e enciclopédicas (conhecimento em relação ao conteúdo da mensagem) (SFEZ, 1996). Conforme assinalado por Sfez (1996, p.5), “o saber sobre o qual a comunicação das informações vai incidir já existe e serve para interpretá-la”. Mas este saber é, naturalmente, formado por mensagens anteriores, geradas por uma aprendizagem social e vindas de uma herança cultural irrigada pelas experiências pessoais.

Ganha importância assim compreender e promover as condições que propiciem a configuração de um sistema de comunicação múltiplo, favorecendo a

interação e a cooperação local, bem como a difusão e o intercâmbio de diferentes tipos de informações, conhecimentos e inovações.

## 5. UNIVERSIDADE E INOVAÇÃO

A universidade tem sido uma das instituições mais duradouras da história da Humanidade. Deve isso em grande parte a sua grande capacidade de adaptação e de mudança ao longo da história dos últimos milênios. Ela nasceu à sombra das catedrais e com a preocupação inicial quanto à formação intelectual de uma elite letrada, portanto, muito ligada ao ensino, à prática docente e fechada em suas paredes e muros.

Com uma capacidade de adaptar-se e transformar-se, a Universidade foi se transformando ao longo dos séculos e incorporando, por um lado, a pesquisa e a extensão, que lhe deram, no final do século passado, uma estrutura mais equilibrada, mas, por outro lado, descortinaram um mundo de oportunidades e interações, que nem sempre foram creditadas a ela. Dessa forma, no limiar do século XXI, ela ganhou ares de agente de transformação local e regional, agregado ao seu apelo universalista.

Cada vez mais, criam-se as condições de superação dos seus muros e barreiras que, aliás, foram aceleradas pelas transformações tecnológicas, ideológicas e doutrinárias desse início de milênio. Hoje, existe um grande movimento mundial, o qual prevê que as Universidades cada vez mais respondam por suas comunidades e desempenhem um papel inovador sobre as suas comunidades e seus públicos.

Atualmente, busca-se manter a universalidade, mas agir sobre suas comunidades, levando a Universidade a desempenhar, cada vez mais, um papel de formação, disseminação, criação e inovação, acompanhando as mudanças incrementadas pela nova sociedade que surge, denominada por alguns como Sociedade do Conhecimento.

De qualquer forma, é preciso compreender que vivemos hoje uma nova era, um novo paradigma social marcado pelo acelerado ritmo da globalização econômica e cultural. Vivemos também o acelerar dos paradigmas tecnológicos, basta olhar algumas áreas do conhecimento e perceber. Por exemplo, no campo da eletrônica, passamos das válvulas para os transistores, aos circuitos integrados. Disso, da eletrônica para a informática e às nanotecnologias.

Do ponto de vista social, também vivenciamos um acelerar dos paradigmas sociais. Basta ver, do ponto de vista histórico e temporal, quanto e quão rápido avançamos desde as primeiras civilizações e a invenção da escrita a alguns milhares de anos, passando pelo mundo clássico greco-romano, pelas Cidades Estado, pela explosão criativa e inovadora do Renascimento, com a introdução, no Ocidente, da Imprensa e a fantástica multiplicação das idéias e do conhecimento. Da mesma forma e com velocidade maior ainda, entramos no Iluminismo e na Sociedade Industrial,

revolucionando nosso modo de produção, acelerando a destruição da natureza e alterando, de forma nunca antes vista, as relações de trabalho do Estado e da vida pública e privada.

Agora, é perceptível a transformação de áreas da nossa civilização em um novo paradigma de atitude. Essa nova sociedade, onde o conhecimento ganha uma força propulsora, comparada à energia ou às matérias-primas da sociedade industrial, é o novo desafio que apresenta a inovação como ponta de lança dessa transformação.

Inicialmente, a grande maioria das pessoas não está preparada para as mudanças, especialmente as paradigmáticas. Isso se agrava, se essas alterações começam a ocorrer em intervalos de tempo cada vez menores e com mais profundidade. Tornam-se piores ainda, se vêm acompanhadas de profundas transformações tecnológicas e da comunicação. Esses elementos agravam a percepção sobre a crise e mudança dos paradigmas e tocam o ponto de equilíbrio e conforto das pessoas.

Num exercício histórico, podemos classificar as mudanças paradigmáticas de duas formas. A primeira seria a mudança gradual do paradigma. Como exemplo, tomemos a Idade Média, onde temos os monges copistas. Esses artesãos levavam meses, talvez anos, copiando manuscritos e livros, ilustrando-os e difundindo, através de mosteiros, igrejas e outras estruturas religiosas, os ensinamentos da religião Católica.

Essa prática copista sofreu, no Renascimento, um duro golpe, na verdade fatal para o seu trabalho, com o surgimento da imprensa. No momento em que Gutenberg difunde pela Europa a imprensa e multiplica a velocidade de impressão e distribuição dos textos, abre também a possibilidade de introdução de outros textos, diferentes daqueles cuja produção monástica vinha reproduzindo.

Já o salto paradigmático não se observaria no tempo e espaço da passagem da Idade Média para o Renascimento. Poderia ser observado quando olhamos a passagem da Idade Média e dos monges copistas para a editoração eletrônica e a publicação no ciberespaço da internet.

Independentemente de mudança ou salto paradigmático, devemos observar que os problemas trazidos por um novo paradigma só têm solução no âmbito do novo paradigma. Além disso, em um novo paradigma é urgente, questionar conceitos e instrumentos herdados do paradigma superado.

Em uma brincadeira paradigmática e com conceitos atuais, podemos demonstrar isso. Para tanto, precisamos responder se será possível, por exemplo, com a instalação de um “programa” de cópia com qualidade total garantir o pleno emprego aos copistas ou a manutenção do trabalho manual e individualizado em uma sociedade que tem na imprensa ou na editoração eletrônica seu paradigma.

A resposta certamente será não. Claro que podemos dizer que, em alguns nichos de mercado, muito restrito pode haver espaços para os copistas, as iluminuras etc. Mas como modo de produção, certamente, não.

De toda a sorte, devemos estar atentos e perceber que as mudanças existem e elas acontecem, queiramos ou não. Estão funcionando bem perto de nós, que às vezes não as percebemos, mas, como disse Galileu Galilei, “que se move se move”. Assim sendo, temos que mirar os balizadores desse movimento, os quais são os conceitos e instrumentos inovadores e revolucionários, que são essenciais para vencer os desafios de um novo paradigma dentro de um novo que vai se instalando.

Um novo paradigma produz entes próprios que só podem ser compreendidos no âmbito do novo paradigma. A mudança do paradigma pode se tornar impossível para nós, se continuarmos a pensar nos padrões do paradigma que está superado ou sendo superado.

Nesse sentido, o papel da universidade na sociedade do conhecimento é também o de fazer essa passagem, mas, em primeiro lugar, pensar os novos paradigmas, as utopias, como se colocava alguns anos atrás.

Nessa nova relação entre o tempo, a civilização, a Universidade e o conhecimento, a inovação pode se tornar uma importante ferramenta na mudança paradigmática? Já em 1912 Schumpeter interpretava, mesmo com uma restrição conceitual e ideológica, que a inovação teria um lugar de destaque na teoria de desenvolvimento econômico do capitalismo.

Esse pensador interpretava a inovação como sendo a introdução de elementos novos. Assim, pensou em diversas maneiras de ela se manifestar. A primeira, através da introdução de um novo bem ou qualidade do bem. A seguinte, com a introdução de um novo método de produção; posteriormente, com a abertura de um novo mercado ou a possibilidade de uma nova fonte de matérias-primas e, finalmente, com uma nova organização.

Também a inovação nem sempre foi vista da mesma forma ao longo da história. Desde o Renascimento, um dos grandes momentos da humanidade, em termos de inovação e explosão do conhecimento, observamos o evoluir do conceito e de sua percepção. Para ficar somente no século XX, podem-se considerar quatro grandes momentos de evolução do modelo de inovação.

No período entre as décadas de 1950/60, a inovação foi identificada muito mais nas novas tecnologias e percebida como consequência linear da tecnologia. Dentro desse padrão de comportamento e percepção, quanto mais investimento em P&D nas empresas, mais inovação.

Com o início dos anos 60, houve uma maior importância às demandas de mercado, que são a fonte de idéias de P&D para gerar inovação, ainda num mundo que vivia a corrida espacial e nuclear e a divisão ideológica do planeta.

Nos anos 70, vimos o surgimento de um modelo interativo, equilibrado entre tecnologia e mercado, mas ainda muito marcado pelas percepções anteriores. Entretanto, ao final do século XX, a inovação começa a despontar, ainda fortemente tecnológica, mas já podendo ser vista em um sistema integrado com ação conjunta e cooperada com diversos atores: empresas, fornecedores, instituições públicas e privadas.

Podemos até tratar de Inovação ou Conhecimento, ao invés de somente tecnologia e inovação, como comumente é tratado em vários espaços das universidades e empresas.

Para nós, aqui na FEEVALE, a tecnologia é uma importante ferramenta e a inovação não acontece somente em áreas tecnológicas, pode acontecer também em áreas sociais, por exemplo.

Hoje as organizações e as pessoas vivem os espaços da competição “não-tradicional”, onde se igualar ao concorrente não garante nenhum sucesso ou sobrevivência. O futuro está reservado a quem domina a criação e as oportunidades. É a posse do novo e da inovação que vai fazer a diferença. Isso vale para empresas, entidades e pessoas.

Ainda sobre a inovação, podemos tornar mais clara a percepção através da análise de suas dimensões, aplicando a metodologia de Edward de Bono (1999)<sup>4</sup>. Essa metodologia aplicada ao setor empresarial, de modo genérico, procura avaliar, através de seis dimensões, o processo de geração de idéias nas empresas, apontando as que melhor transformam criatividade em resultados, sejam eles de processos ou produtos.

A primeira dimensão é a Estrutura e Cultura Organizacional. Ela procura analisar as estruturas e recursos que as organizações disponibilizam para a inovação e como essa prepara os colaboradores para perceber e sugerir inovações.

A segunda dimensão é a das Ações: foco do esforço da inovação. Nessa dimensão, a metodologia

<sup>4</sup> Edward de Bono é um dos maiores especialistas mundiais em Criatividade e Inovação. Radicado nos EUA, um dos maiores seguidores do chamado “pensamento paralelo” e “pensamento lateral”, que se configuram em práticas para encaminhar soluções criativas através de paradigmas novos, não usualmente utilizados. Especialista, tem suas idéias e metodologias representadas no Brasil pela Empresa Edusys. Ela, em parceria com a Revista Amanhã, desenvolveu, em 2006, a primeira tentativa de medir, em forma de *ranking*, a inovação nas empresas. Essa metodologia analisa o processo de geração de idéias nas empresas e aponta as que melhor transformam criatividade em resultado.

prevê avaliar as iniciativas para aprimorar seus próprios produtos e processos.

A terceira dimensão é o Processo de Geração de Criatividade e Desenvolvimento Inicial da Inovação. Aqui se procura medir o tratamento dado às sugestões de inovação e o fluxo das idéias nas empresas.

A quarta dimensão analisa o Tratamento e a Orientação à Inovação, procurando pela habilidade interna para processar sugestões de melhorias e perceber as oportunidades de inovação.

A quinta dimensão é a Atitude. Nela vê-se como é percebido o tema da inovação e o processo que adota para a conscientização de seus colaboradores. Finalmente, a sexta dimensão é o Resultado da Inovação. Aqui se procura evidenciar a capacidade de transformar idéias e sugestões em resultados concretos.

De todo modo, as organizações encontram-se em diferentes estágios de desenvolvimento e envolvimento com a inovação. Essa metodologia potencializa muito mais o processo e o estruturante do que os resultados em si. Prima, pois, pela organização e difusão de uma cultura inovativa, de certo modo de médio prazo e com uma construção mais coletiva e ligada ao planejamento institucional.

Alguns autores falam que melhoria e inovação são processos distintos. Sendo que melhoria é incremental e parte de um processo existente, sendo mais cultural e dentro dos padrões e paradigmas existentes. Para esses autores que diferenciam melhoria de inovação, essa seria radical, surgindo como um novo processo e fruto de uma mudança cultural e estrutural.

Outros autores ainda, mais ligados à produção, engenharia e administração, colocam que a inovação somente é possível dentro de setores produtivos, excluindo, por exemplo, universidades e centros de pesquisa, por esses terem dificuldade de operar a passagem do teórico ao prático, ou seja, implementar o conhecimento de forma pragmática.

Tentando compreender melhor os processos e as ações, podemos fazer uso da metodologia TRIZ<sup>5</sup> e ver a construção de um modelo inovador em etapas e com diversos graus de distinção e profundidade. Essa metodologia permite, por exemplo, observar os vários movimentos da cultura inovativa e perceber como ela se instala, além de apontar seu grau de profundidade. Essa metodologia foi desenvolvida por Altshuller<sup>6</sup>, pensador russo que fez seu desenvolvimento na década de 50 do século XX.

Pensada por Altshuller (1984), a TRIZ é uma metodologia sistemática, estruturada para a inovação e está voltada para a solução inventiva de problemas. No nosso caso, extraímos dela os níveis de criatividade e os padrões de evolução. Assim sendo, a TRIZ, no que tange à inovação, apresenta uma escala de cinco níveis:

1-Inovação Trivial: é uma parte considerável do processo de inovação; pode estar ligada a uma pequena alteração que acrescentamos ao produto ou processo, por exemplo, economia de tempo, energia, material, currículo, atividade.

2-Melhoria: corresponde à maioria dos processos perceptíveis de inovação nas organizações e consiste na introdução de uma significativa melhoria que resulte na otimização do processo ou produto, por exemplo, melhorando o rendimento ou a *performance*.

3-Novidade ou atualidade: consiste em uma novidade dentro de um paradigma atual, por exemplo, os motores *flex* ou bicombustíveis, um currículo flexibilizado, um curso diferenciado dentro de uma oportunidade de mercado, uma especialização diferenciada em termos de recursos humanos.

4-Novidade paradigmática: corresponde a uma novidade dentro de um novo paradigma e é mais rara do que as outras formas de inovação, respondendo por menos de 4% das inovações realizadas. É mais completa e pressupõe a quebra do paradigma atual, por exemplo, um curso sem disciplinas.

5-Descoberta científica: é uma revolução, pode originar uma patente, uma nova fórmula, processo ou produto sem igual no mercado. Corresponde a 0,3% da inovação e somente ocorre na proporção de 1 para 10.000 tentativas.

É importante, ainda, ressaltar que existe também uma resistência aos processos inovadores. Isso ocorre porque as pessoas, agentes desses processos, devem e precisam ser motivadas para novos padrões de comportamento, assim como para a inovação dentro da organização. Caso isso não ocorra, continuamos apegados aos padrões, valores e às crenças, criando resistências, uma vez que as mudanças provocam a alteração do ponto de conforto, gerando uma sensação de perda e dor aos indivíduos.

Dessa forma, o sucesso proporcionado pela inovação necessita ser bem gerenciado e analisado pelas pessoas e organizações, pois pode gerar oportunidades incríveis. No mesmo sentido, o fracasso inesperado da inovação deve ser analisado, visto que pode ser o primeiro sintoma de uma grande oportunidade.

<sup>5</sup> TRIZ é a sigla para as palavras russas que, em português, significam Teoria para a Resolução de Problemas Criativos.

<sup>6</sup> ALTSHULLER, G.S. Creativity as an Exact Science: The Theory of the solution of Inventive Problems. New York, Gordon and Breach: 1984.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das considerações feitas neste estudo, buscamos oferecer respostas à problematização do assunto "Inovação e Conhecimento", com o objetivo de estabelecer análise que possibilite reflexões valiosas e criativas para as organizações.

Nesse sentido, retomamos o questionamento: mas o que é inovação? Percebe-se, de maneira geral, que ela deve ser entendida dentro da cultura de cada organização interagindo com o ambiente.

Assim sendo, a inovação é uma ação pragmática e aplicada do conhecimento na criação e transformação de produtos e processos, buscando elementos de diferenciação e aproveitamento, de forma incremental ou revolucionária dos paradigmas.

Ou ainda, inovação é ação pragmática e aplicada do conhecimento no desenvolvimento e na transformação de produtos e processos, buscando elementos de diferenciação e aprimoramento com vistas ao desenvolvimento socioeconômico.

Entretanto, um dos elementos mais difíceis de se aferir, controlar e perceber os resultados é a inovação. Nem sempre ela é tangível, perceptível, necessitando que tenhamos uma metodologia mais ampla para podermos percebê-la. Assim, mesmo trabalhando com cinco níveis de uma escala que pressupõe de maneira genérica a inovação, de acordo com a metodologia TRIZ, como podemos, de fato, avaliar e, ao mesmo tempo, direcionar nosso foco e ação inovadora na organização?

Além dessas dificuldades, como fazer essa passagem dentro de uma instituição de ensino, onde os públicos são diversos, o conflito move a organização, cuja investigação e a busca do conhecimento, nem sempre tangível, é o nosso produto?

Uma das alternativas é criar as ferramentas e as oportunidades dentro da própria cultura institucional. Como sugestões, propõe-se criar um processo que privilegie as várias dimensões da inovação, mas, acima de tudo, aprofundar a busca e o desenvolvimento de uma cultura inovadora, tornando perceptível esse movimento.

Nesse sentido, seria extremamente produtivo pensar nas múltiplas dimensões que a inovação adquire, privilegiando as capacidades de fazer com que as idéias se transformem em resultados concretos. Esse pode constituir-se num exercício interessante, adequado e dentro de nossa cultura organizacional, ampliando a participação e os resultados de um verdadeiro tecido inovador corporativo e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lúcia. Capital social e desenvolvimento local *In*: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José Eduardo; MACIEL, Maria Lucia (Org.). Pequena empresa: cooperação e

desenvolvimento local. Rio de Janeiro : Relume Dumará, 2003. p. 423-440.

\_\_\_\_\_. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *In*: Ciências da Informação, v. 33, n. 3, p. 9-16, set./dez., 2004.

ALTSHULLER, G.S. Creativity as na Exact Science: The Theory of the solution of Inventive Problems. New York, Gordon and Breach: 1984.

ALVIM, P. C. R. de C. O papel da informação no processo de capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 27, n. 1, p. 28-35, jan./abr. 1998.

BALESTRIN, Alson. Como a cooperação contribui para a inovação. HSM Management. São Paulo: número 29, fevereiro, 2006.

BARBIERI, J. C. A contribuição da área produtiva no processo de inovações tecnológicas. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.37, n.1, p.66-67, jan./mar. 1997.

BARRETO, A. de A. Informação e transferência de tecnologia: mecanismos de absorção de novas tecnologias. Brasília: IBICT, 1992.

BERNARDES, R.; ALMEIDA, E. S. de. Nova função empresarial na coordenação de redes de inovação. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, Rio de Janeiro, n.5, p.86-120, dez. 1999.

BOURDIEU, Pierre. *Langage et pouvoir symbolique*. Paris : Seuil, 1989.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02.12.2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 03 dez. 2004, Seção I, p 2. Disponível em: Acesso em 13 jun. 2006.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena M. M. Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília : IBICT/IEL, 1999.

\_\_\_\_\_. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas, *Parcerias estratégicas*, São Paulo, n. 08, p. 237-255, mai.2000.

CASTELLS, Manuel. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial, 1998.

\_\_\_\_\_. *La galáxia internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Random House Mondadori. 2003.

DE BONO, Edward. *Novas estratégias de pensamento*. São Paulo: Nobel, 1999.

DE MASI, Domenico (org). *A Sociedade pós-industrial*. São Paulo: Editora SENAC, 1999.

DEMANTOVA NETO, C.; LONGO, R. M. J. A gestão do conhecimento e a inovação tecnológica. *Transinformação*, Campinas, v.13, n.2, p.93-110, jul./dez. 2001.

DRUCKER, Peter. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2001.

É PERMITIDO TENTAR. HSM Management, São Paulo, n. 52, p. 1-5. set./out. 2005.

FINQUELIEVICH, S. La Innovación, La Sociedad Civil y La Economía del Conocimiento. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, v.6, n.2, abr/05.

FISCHER, Tania. Poderes locais, desenvolvimento e gestão: introdução a uma agenda. In: FISCHER, Tânia. *Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação*. Salvador: Casa da Qualidade, 2002, p.12-32.

FLICHY, Patrice. *L'innovation technique - recents développements en sciences sociales vers une nouvelle theorie de l'innovation*. Paris: La Decouverte, 1995.

FORAY, Dominique. Characterising the knowledge base: available and missing indicators. In: *Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico. Knowledge management in the learning society*. Paris, 2000.

FREEMAN, Christopher. *Economics of industrial innovation*. Cambridge: MIT, 1982.

\_\_\_\_\_. *The economics of hope*. Londres: Pinter, 1992.

GIBBONS, Michael et al. *The new production of knowledge*. Londres: Sage, 1994.

HILDRETH, P. J.; KIMBLE, C. The duality of knowledge. *Information Research*, v. 8, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/8-1/paper142.html>>. Acesso em: 19 set. 06.

KIM, L.; NELSON, R. R. (orgs.) *Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente*. Campinas, SP: UNICAMP, 2005. 503p.

LÁSCARIS COMMENO, T. Estructura organizacional para la innovación tecnológica: el caso de America Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, Madrid, n. 3, mayo/agosto 2002. Disponible em: Acesso em 19 set. 2006.

LATOUR, Bruno. *Science in action*. Stratfor: Open University, 1987.

LEMOS, Cristina. Inovação na era do conhecimento, *Parcerias estratégicas*, n. 08, p.157-179, 2000.

MACIEL, Maria Lúcia. Hélices, sistemas, ambientes e modelos. Os desafios à Sociologia da Inovação. In: *Sociologias*, ano 3, n. 06, p. 18-29, 2001.

\_\_\_\_\_. *Ciência, tecnologia e inovação: a relação entre conhecimento e Desenvolvimento*. In: *BIB - Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, n. 54, p. 67-80, 2º. semestre 2002.

MOTA, Teresa Lenica N. da Gama. *Sistemas de inovação tecnológica de economias periféricas*. Fortaleza, 1998. 66p.

MOWERY, David; ROSENBERG, Nathan. *Trajétorias da inovação: A mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX*. Campinas: Unicamp, 2005.

NICOLAS, Françoise; MYTELKA, Lynn. *L'innovation: Le clef du development*. Paris: Masson, 1994.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO - OECD. *Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. São Paulo: FINEP, 2004.

PATRUCCO, Pier Paolo. Institutional variety, networking and knowledge exchange: communication and innovation in the case of the Brianza technological district. *Regional Studies*, v. 37, n. 14, p. 159, Apr. 2003.

REVISTA AMANHÃ. Porto Alegre, número 226, Novembro 2006, p.36-40.

SBRAGIA, R. P & D: o novo desafio na realidade da empresa brasileira. In: *Simpósio Nacional de pesquisa de administração em ciência e tecnologia*, 14, Curitiba. *Administração em ciência e tecnologia: trabalhos apresentados no...* Curitiba, 1989. p.181-192.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico*. (Trad. de Maria Sílvia Possas). In: *Os pensadores*, São Paulo: Abril 1982.

\_\_\_\_\_. *Development*. [s.l.], [s.n.], 2002. Disponível em: <<http://www.schumpeter.info/Edition-Evolution.htm>>: Acesso em: 19 mar. 07.

SFEZ, Lucien *Informação, saber e comunicação*. *Informare - Caderno do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 5-13, 1996.

STOKES, D. E. O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas, SP: UNICAMP, 2005. 246p.

STIEGLER, Bernard. *Technics and time 1*. Stanford: Stanford University Press, 1998.

YOGUEL, Gabriel. *Desarrollo del proceso de aprendizaje de las firmas: los espacios locales y las tramas productivas*. In: *Seminário Globalização e Inovação localizada*, 1998, Mangaratiba, RJ. [S. l. : s. n. 1998].