

A relação empresa-universidade como ferramenta estratégica à gestão de aprendizagem organizacional

Data de recebimento: 05/01/2007
Data de aprovação: 22/02/2007

Maria Fernanda Barbato Salomon (UNIFEI) – mfernandabs@yahoo.com.br
• Av. BPS, 268, apt. 402 – CEP: 37500-176 – Itajubá-MG
Carlos Eduardo Sanches da Silva (UNIFEI) – sanches@unifei.edu.br

Resumo

Este artigo destaca aspectos da relação empresa-universidade, considerando seu impacto e importância para uma gestão de aprendizagem organizacional. A metodologia empregada foi revisão bibliográfica, ao mencionar os principais conceitos de aprendizagem organizacional. Conclui-se que o relacionamento universidade-empresa, ainda incipiente no Brasil, consiste de um processo complexo, que se consolida através de resultados financeiros, onde o governo tem procurado apoiar estas cooperações. Para que as empresas valorizem o aprendizado, elas devem promover mudanças que incentivem a troca de informação e conhecimento para ambas as partes envolvidas.

Palavras-chaves: Empresas; Universidades; Aprendizagem Organizacional.

Abstract

This article highlights aspects from the Company-University relationship, considering its impact and importance for an organization learning management. A bibliographical research was used to mention the main concepts of learning organization. It is concluded that the Company-University relationship, still incipient in Brazil, consists of a complex process, which consolidates itself through financial results, in which the government attempts to support this cooperation. For the companies to value the learning process, they must promote changes that encourage information and knowledge exchange for both involved parts.

Keywords: Companies; Universities, Learning Organization.

1. INTRODUÇÃO

Desde o surgimento das instituições acadêmicas e industriais, seus objetivos se contradizem. As primeiras estão voltadas para o ensino e a pesquisa básica, com a criação de conhecimento em ações de longo prazo. Já as outras, com uma visão de curto prazo, preocupam-se com o atendimento às necessidades de seus clientes e, conseqüentemente, a geração de lucro.

Com o advento, porém, da Terceira Onda (a Primeira e a Segunda referem-se à revolução agrícola e industrial respectivamente), por volta da década de 90, iniciou-se uma discussão a respeito da importância do conhecimento, como um novo fator de produção, além dos já conhecidos capital, terra, trabalho e matéria-prima (TOFFLER, 1999).

A partir de então, têm-se buscado mecanismos para possibilitar este fator às necessidades industriais. Um dos mecanismos diz respeito aos acordos de relacionamento empresa-universidade (E-U) para o desenvolvimento de novos produtos.

Embora esses acordos já tenham mostrado seus primeiros sinais de existência, no século XIX, na Alemanha e no Japão, nos últimos anos, é que eles têm chamado mais a atenção de estudiosos. A importância está nos resultados que a relação pode promover não só às duas instituições como também ao crescimento da economia de uma região ou país.

Os principais resultados estão na geração de conhecimento e inovação, geração de propriedade intelectual, por meio de patentes e publicações, maior entendimento, por parte das universidades, das necessidades das empresas e a criação de uma cultura de aprendizagem organizacional dentro dessas empresas.

Com enfoque neste último resultado, através de uma revisão bibliográfica, o objetivo deste artigo é identificar os conceitos de aprendizagem organizacional e como a relação E-U pode contribuir para o desenvolvimento de uma gestão de aprendizagem organizacional nas empresas.

2. CONHECIMENTO COMO FATOR DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

De acordo com Zawislak (1995), todo tipo de desenvolvimento – social, político, econômico, científico, tecnológico - é função de algum tipo de conhecimento.

Ainda mais profundo, Freeman (1982) declara que a vitória de um novo conhecimento é o fundamento da civilização humana. Assim, se justifica concentrar atenções em novas idéias científicas, invenções e inovações.

O conhecimento possui duas vertentes – conhecimento empírico e conhecimento científico - que possuem importante papel na compreensão do processo de desenvolvimento.

O conhecimento empírico (ou técnica) está relacionado ao conhecimento prático, implícito, adquirido através da experiência. Seu objetivo é informar o “como fazer” das coisas. O processo não é documentado e é transmitido de modo informal.

Já o conhecimento científico (ou ciência) refere-se ao conhecimento teórico, analítico e dependente de pesquisa científica. Está preocupado em informar o “porquê” das coisas. O processo é documentado e transmitido por canais formais, como escolas, seminários e publicações.

Com a união das duas vertentes, surge a tecnologia, que se caracteriza pela técnica desenvolvida, a partir do processo científico de maturação de idéias e de busca de soluções respaldadas por princípios teóricos, previamente definidos. Assim, enquanto fonte de desenvolvimento, o conhecimento assume a forma de prática (conhecimento empírico) e/ou de ciência, cujos modos de aparência são as tecnologias (ZAWISLAK, 1995).

O referido autor (1995) ainda diz que a utilização de uma tecnologia garante o funcionamento de uma atividade produtiva, a qual deverá encontrar meios de se desenvolver continuamente.

O desenvolvimento da atividade se dá, através de modificações nos conhecimentos técnicos e científicos e, conseqüentemente, nas tecnologias. A experiência, o aprendizado, as descobertas e as pesquisas são maneiras de concretizar estas modificações, mantendo a atividade produtiva em funcionamento.

A transformação do conhecimento em desenvolvimento pode ocorrer tanto através de processos de resolução de problemas como de inovação ou de geração de tecnologia.

Idris (2003) criou a seguinte relação, a partir de um problema interno à organização: desenvolvimento do problema – conhecimento – imaginação – inovação – solução, na forma de melhoria dos produtos e novas tecnologias – desenvolvimento econômico.

Em relação à inovação, seu processo não é recente. Até o século XVII, ele era informal, de caráter artesanal e baseado no empirismo. Era o produtor quem resolvia problemas técnicos, na medida do necessário, proporcionando um desenvolvimento lento. A partir do século seguinte, a ciência se alia à economia na busca de soluções práticas para diversos problemas, com aplicação do conhecimento científico ao processo de produção econômica. Desta forma, o encontro entre o artesanal e o intelectual, realizado por indivíduos diferentes, contribui para um desenvolvimento mais dinâmico (ZAWISLAK, 1995).

Com a divisão do trabalho e a necessidade de organizar diferentes indivíduos em um único organismo, em perfeito funcionamento, surge a demanda por novas soluções, ou seja, por inovação. E, considerando uma atividade de inovação tecnológica propriamente dita, o processo de inovação é, na verdade, uma atividade de P&D (*idem*, 1995).

Segundo Sbragia *et al* (2006), os primeiros laboratórios de P&D nas empresas surgiram, a partir de 1870, embora já existissem a mais tempo em universidades ou institutos tecnológicos governamentais.

No Brasil, como o processo de industrialização foi mais lento, se comparado a outros países, houve a necessidade de buscar tecnologia no exterior, para garantir o funcionamento das empresas, já que o país não possuía recursos humanos e materiais para a criação de *know how*. Mas possuía condições de criar uma equipe de P&D, para adaptar a tecnologia importada às necessidades nacionais. Entretanto, não foi possível manter um centro de P&D atuante, devido à crescente complexidade tecnológica, altos custos, riscos e pressões por resultados concretos dos gastos de P&D. Essas dificuldades contribuíram para o surgimento dos arranjos cooperativos para a inovação (*idem*, 2005).

De acordo com a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC (2005) - a cooperação para a inovação é a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e inovação com outra empresa ou instituição, permitindo alavancar recursos, dividir riscos, definir padrões e realizar pesquisas.

É neste modo de cooperação que empresas e universidades trabalham em parceria, para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos.

3. RELAÇÃO EMPRESAS-UNIVERSIDADES E A INTERVENÇÃO LEGAL

Durante o final dos anos 70 e início de 80, líderes industriais enxergaram as universidades e seus recursos de pesquisa como alternativas para reverter o declínio da produtividade e uma crise de competição, instalada na estrutura de transferência de tecnologia dos Estados Unidos. Como resultado, uma série de programas e iniciativas federais e estaduais foi introduzida, para promover e estimular a cooperação entre empresas e universidades (SMITH, 1990; FELLER, 1997).

Desde então, o relacionamento entre o setor acadêmico e industrial tem sido altamente identificado como um fator de crescimento da economia, uma fonte de novos produtos e empresas e, também, de fluxo de conhecimento para firmas existentes (ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 1998a).

A relação tornou-se base para a criação do Sistema Nacional de Inovação, o qual significa o conjunto de organizações que influenciam a inovação e o aprendizado dentro de um sistema social, ou ainda, uma rede de instituições públicas e privadas, que interagem para promover o desenvolvimento científico e tecnológico de um país (SBRAGIA *et al*, 2006).

A “Hélice Tripla” (Etzkowitz & Leydesdorf, 1998b) representa esse sistema com a integração de três componentes: Governo, Empresas e Universidades.

Empresas visualizam nas universidades uma fonte potencial de conhecimento e informação, para o

desenvolvimento de novos produtos. As universidades vêem nas empresas uma fonte alternativa de recursos tecnológicos e financeiros. E o governo executa suas ações como mediador entre as duas instituições, com a criação de leis e incentivos à relação E-U.

Assim, partindo do pressuposto de que há interesse das duas instituições para promover o relacionamento, as principais razões para empresas e universidades se envolverem em acordos de cooperação, envolvem (ver FIGURA 1):

Razões para as universidades colaborarem com as empresas	Razões para as empresas colaborarem com as universidades
Aumentar fundos para a pesquisa acadêmica e equipamentos de laboratório	Conduzir e reorientar P&D para novas tecnologias e patentes
Testar a aplicação prática da pesquisa	Desenvolver novos produtos e processos
Obter visões na área da pesquisa	Resolver problemas técnicos
Olhar para oportunidades de negócios	Melhorar qualidade do produto
Ganhar conhecimento sobre problemas práticos úteis para o ensino	Ter acesso à nova pesquisa, através de seminários e <i>workshops</i>
Criar oportunidades de estágio e emprego para os estudantes	Manter um relacionamento progressivo com a universidade e recrutar graduados

FIGURA 1 – Razões para a colaboração entre empresas e universidades.

Fonte: adaptado de Lee (2000).

Por se tratarem, porém, de instituições com estruturas e objetivos diferentes, a relação pode ser complicada. As diferenças dizem respeito, principalmente, às necessidades temporais, valores culturais estabelecidos e propriedade intelectual. As necessidades temporais referem-se ao processo de longo prazo da pesquisa acadêmica, que se caracteriza por sua imprevisibilidade e liberdade para mudar de direção a qualquer momento. Já os projetos desenvolvidos pelas empresas são específicos e guiados de acordo com suas metas, com visão de curto prazo (DEMAIN, 2001).

Os valores culturais diferem-se quanto à importância dada à construção e disseminação do conhecimento. Daqui já se parte para a questão da propriedade intelectual. Por fazer parte da cultura de disseminação do conhecimento das universidades, elas priorizam a publicação de suas pesquisas. Ao contrário das empresas, que enfatizam a importância das patentes, para evitar que os resultados de suas descobertas sejam acessados facilmente. Para amenizar esses conflitos, listamos algumas leis que apóiam e incentivam a relação E-U. No Brasil, a primeira iniciativa foi a partir do decreto-lei nº. 719, de 31/07/1969 (restabelecido pela lei nº. 8172, de 18/01/1991), que criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), com a finalidade de dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico, através de repasse a outros fundos e entidades incumbidos de sua canalização para iniciativas específicas.

Em seguida, a Constituição Federal de 1988, em seus artigos 218 e 219, declara:

“O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas”; e “o mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal”.

Talvez a lei mais específica neste contexto seja a lei nº. 10168, de 29/12/2000, que institui o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação, cujo objetivo é estimular o desenvolvimento tecnológico no país, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica, cooperativa

entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.

Outras leis, igualmente importantes, são as leis nº. 10973/2004, conhecida como “Lei da Inovação”, e a nº. 11.196, de 21/11/ 2005 ou “Lei do Bem”, como muitos a denominam.

A primeira, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País.

Já a segunda, dispõe sobre os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir, desde que realizem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica; ou subvenções econômicas, concedidas em virtude de contratações de mestres ou doutores, para a realização de tais atividades.

Em relação aos incentivos fiscais, estão:

- deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido de dispêndios efetuados em atividades de P&D;
- redução do Imposto sobre Produtos Industrializados, na compra de máquinas e equipamentos para P&D;
- depreciação acelerada desses bens;
- amortização acelerada de bens intangíveis;
- redução do Imposto de Renda, retido na fonte, incidente sobre remessa ao exterior, resultante de contratos de transferência de tecnologia;
- isenção do Imposto de Renda, retido na fonte, nas remessas efetuadas para o exterior, destinada ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

Apesar dos esforços e da percepção da necessidade de envolvimento em políticas de inovação e desenvolvimento, sem a participação das empresas será complicado alterar a situação brasileira, onde 60% da tecnologia adquirida, ainda vêm do exterior (Jornal O Estado de São Paulo, 05/06/2000, *apud* VASCONCELOS, 2000).

Como prova da falta de participação, o investimento brasileiro em P&D ainda é reduzido, quando comparado a outras economias emergentes. O Brasil ocupa atualmente a quinta posição na aplicação de recursos, com US\$ 12,2 bilhões, atrás da China (US\$ 84,6 bilhões), Coréia (US\$ 24,4 bilhões), Índia (US\$ 20,7 bilhões) e Rússia (US\$ 16,9 bilhões) (ARRUDA *et al*, 2006).

Segundo a PINTEC (2005), houve uma queda no número de empresas brasileiras que fazem pesquisa e desenvolvimento de forma contínua – eram 2.432 em 2003, diante de 3.178, no ano 2000, num universo de mais de 10 mil empresas pesquisadas. Entre elas, apenas 1.200 tinham produtos diferenciados, capazes de colocá-las na liderança do mercado nacional; e somente 177 exibiam processos inovadores de impacto mundial. A percentagem do faturamento das empresas investidas em P&D, também caiu de 3,8%, em 2000, para 2,5%, em 2003.

Naquele estudo (ARRUDA *et al*, 2006) das empresas que fizeram, pelo menos uma inovação de produtos ou processos em 2000, apenas 24,2% consideravam altamente importante a realização de atividades internas de P&D, percentagem que caiu para 17,2%, em 2003. E outros dados mostram que ainda é baixa a preocupação da indústria brasileira com a geração e aquisição de conhecimento para a realização de inovações tecnológicas.

Um resultado positivo, no entanto, indica que as empresas mais inovadoras faturam, em média, mais do que as menos inovadoras: o conjunto das 20 atividades industriais, com maior taxa de inovação, foi responsável por 23,6% da receita líquida de vendas de toda a indústria brasileira, em 2003. Entre as atividades industriais, destacam-se a fabricação de defensivos agrícolas, de cimento e de caminhões, ônibus e automóveis.

Devido à resistência das empresas em não usufruírem dos benefícios legais, seja por fatores culturais seja por não valorizarem a importância da questão, recentemente, o governo ofereceu mais uma alternativa. Está sendo avaliado, na Câmara dos Deputados, o projeto de lei nº. 7.514, de 2006, que altera a lei nº. 11.196, de 2005, para incluir o desejo do Ministério da Educação (MEC) que as empresas recebam incentivos fiscais, se investir diretamente em projetos de pesquisa desenvolvidos em universidades e institutos de pesquisa.

Aquela lei estabeleceu incentivos fiscais para as empresas que fizerem projetos de pesquisa e desenvolvimento, mas não tratou de mecanismos voltados para projetos em parceria com instituições de ensino e pesquisa (INOVAÇÃO UNICAMP, 27/11/06).

Já a proposta do projeto de lei nº. 7.514 envolve excluir, do lucro líquido, no mínimo, metade e no máximo, duas vezes e meia o valor dos dispêndios realizados em projetos de pesquisa científica e tecnológica e de inovação, executados por universidades e institutos de pesquisa. Desta forma, com a sua aprovação, espera-se haver maior interesse das empresas no investimento em P&D, através de ações conjuntas com universidades, já que, de acordo com os resultados parciais da PINTEC (2005), dentre as 28036 empresas consideradas inovadoras, 8% delas (2345 empresas) atribuem importância alta ou média às universidades, como fonte de informação; e apenas 1,1% (312 empresas) atribuem importância alta ou média à cooperação com universidades.

Estes números nos mostram que as empresas inovadoras identificam as universidades mais como fontes de informação, em detrimento à cooperação. Isto nos leva a crer que existe uma resistência proeminente em reconhecer as universidades como parceiras, em projetos de inovação. O real motivo de tal resultado é difícil de ser identificado, mas supomos ser a divergência entre os objetivos de cada setor, já mencionados anteriormente.

Independente, porém, da concepção que as empresas atribuem ao relacionamento com universidades, seja por meio de fonte de informação seja por projetos de cooperação, aquelas instituições devem sempre ter em mente que o desenvolvimento, a aplicação e a transferência de tecnologia, incorporados à criação de conhecimentos, promovem a aprendizagem de sua organização.

4. FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Embora haja diferenças entre as terminologias relacionadas aos conceitos de organizações de aprendizagem (ou organizações que aprendem) e de aprendizagem organizacional, como aceito por Smith *et al* (1999), muitos autores não consideram relevante tal distinção.

Segundo Valladares & Filho (2003), a aprendizagem organizacional está mais ligada ao processo de gestão, enquanto a organização de aprendizagem está mais voltada ao seu resultado.

Vasconcelos & Mascarenhas (2006) utilizam os dois termos de forma única. Enfatizam que a proposta das organizações de aprendizagem é a de que os participantes de uma equipe busquem produzir conjuntamente produtos e serviços de valor agregado, por meio de estratégias ganha-ganha, em que todos se desenvolvam com o aprimoramento do grupo. Mais do que a soma da aprendizagem de seus integrantes, a aprendizagem organizacional é um processo contínuo, caracterizado pela interação entre os indivíduos e entre os grupos de trabalho (que aprendem com as experiências cotidianas), inseridos em sistemas sociais e tecnológicos integrados e capazes de viabilizar o desenvolvimento e a mudança na organização.

Aqui também, nós não nos preocuparemos em distinguir os dois termos. Em nossa concepção, tanto faz qualificar uma empresa como organização de aprendizagem ou como gestora de aprendizagem organizacional, já que ambos consideram igualmente a aplicação do conhecimento e o envolvimento dos profissionais para um melhor desempenho das empresas, de acordo com as definições encontradas na literatura.

Não podemos deixar de mencionar, no entanto, que o termo “organizações que aprendem” foi o que referenciou o conceito, através do livro “A Quinta Disciplina”, de Peter Senge, publicado em 1990.

Neste livro, o autor destaca cinco ferramentas para uma organização se tornar uma organização voltada para aprendizagem, as quais descrevemos sucintamente na FIGURA 2.

Pensamento Sistêmico	Domínio Pessoal	Modelos Mentais	Visão Compartilhada	Aprendizagem em Equipe
Compreensão e descrição das relações que condicionam o comportamento de sistemas, por meio de conhecimentos e instrumentos desenvolvidos para mostrar as modificações que devem ser feitas.	Expandir a capacidade pessoal para atingir os objetivos, criando um ambiente organizacional, que encoraje os seus colaboradores a alcançar seus propósitos individuais.	Permite à organização e aos seus profissionais refletir sobre a sua estrutura e direção, bem como o mundo externo à organização, proporcionando um novo processo de adaptação e crescimento.	Transformação de objetivos individuais em objetivos comuns, baseados em princípios, valores e compromissos compartilhados por todos os membros.	Raciocínio comum concebido por uma equipe, a partir de idéias preconcebidas. Desenvolve a capacidade individual na organização, fazendo com que cada um se enxergue além dos limites de suas perspectivas pessoais.

FIGURA 2 – Cinco ferramentas de uma organização que aprende.

Fonte: adaptado Machado et al (2001).

Como podemos observar, a base da aprendizagem organizacional envolve questões relacionadas a conhecimento, informação compartilhada e trabalho colaborativo. Outros autores também, enfatizam esses aspectos, seguindo a mesma linha de pensamento.

Garvin (1993), por exemplo, caracteriza uma organização de aprendizagem como uma “*organização habilitada na criação, aquisição e transferência de conhecimentos e que modifica seus comportamentos a fim de refletir os novos conhecimentos e insights*”.

Guns (1998) define aprendizagem organizacional como a aquisição de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que acentuem a manutenção, o crescimento e o desenvolvimento da organização.

Para que haja esse desenvolvimento, porém, é necessário uma cultura de aprendizagem nas empresas, pois os padrões culturais dominantes numa organização podem dificultar os processos de aprendizagem, a mudança (Schein, 1996) e o perfil competitivo, visto que hoje, se acredita que os conceitos de mudança e de inovação estão intrínsecos ao conceito de aprendizagem (VASCONCELOS, 2000).

Dertouzos *et al* (1989) apresentam cinco práticas gerenciais, que impedem as empresas brasileiras de apresentarem um perfil competitivo:

- estratégias ultrapassadas, fortemente influenciadas pelos princípios da produção em massa e por um arraigado paroquialismo;
- tendência a uma ênfase exagerada nos aspectos de curto prazo, em prejuízo dos de longo prazo;
- fragilidade tecnológica no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos e processos;
- negligência com os recursos humanos;
- falhas generalizadas na cooperação, tanto interna quanto externa, vertical e horizontal.

O mesmo autor (1998) revela ainda quais seriam as saídas para a competitividade e, conseqüentemente, para alterar a cultura das organizações:

- um esforço permanente para a melhoria simultânea da qualidade, dos custos e dos serviços de entrega;
- grande proximidade com os clientes, para entender suas necessidades e ser capaz de se adaptar para satisfazê-las;
- busca de uma maior aproximação com os fornecedores;
- utilização estratégica da tecnologia, visando à obtenção de vantagens competitivas;
- utilização de estruturas organizacionais mais horizontalizadas e menos compartimentadas;
- utilização de políticas inovadoras de recursos humanos.

Por fim, Senge (1999) completa ao afirmar que um dos objetivos da mudança na cultura organizacional, é fazer com que a organização seja voltada à aprendizagem.

4.1. Gestão de aprendizagem através da relação empresas-universidades

O processo de geração de conhecimentos e de inovação implica no desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais, além de esforços substanciais de aprendizagem. Esses esforços incluem a interação com várias fontes externas, como fornecedores, clientes, consultores, universidades e centros de pesquisas (LEMOS, 1999).

Estudos, como os de Terra (2000), Nonaka & Takeuchi (1997), constatam que as atividades desenvolvidas de forma coletiva, com equipes multifuncionais, facilitando os contatos interpessoais, representam condicionantes à aprendizagem organizacional.

Estas equipes multifuncionais podem ser construídas através de uma relação entre empresas e universidades, as quais fornecem a base do desenvolvimento científico e tecnológico para a geração de conhecimento e capacitação de pessoas.

Peters (1993) idealiza as organizações voltadas para aprendizagem, como um sistema híbrido que equacionaria o vácuo entre escolas e empresas: uma academia preocupada com a prática e uma organização preocupada com a aprendizagem.

Empresas como Aché, Natura, Embraco e Embraer já desenvolvem esse sistema. Segundo reportagem de Venturoli (Revista Exame, novembro de 2006), essas empresas, em parceria com universidades, realizam atividades de inovação de forma contínua.

A **Aché** - maior laboratório farmacêutico do Brasil - desenvolveu um antiinflamatório (no mercado, desde junho de 2005) em parceria com a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), após sete anos de estudo e investimento de R\$ 15 milhões. Recentemente, firmou com a Unicamp, um contrato de pesquisa de uma droga para portadores de diabetes do tipo 2, com investimentos iniciais de R\$ 2 milhões. Com o retorno financeiro de projetos como esses, a empresa pretende aumentar a equipe que faz sondagens nas universidades, em busca de novos projetos de P&D.

A partir do Programa Natura Campus de Inovação Tecnológica 2007, a **Natura** englobará o sistema de “Cooperação Científica” entre a empresa e as mais diversas instituições de ciência e tecnologia do Brasil e do mundo. Esta cooperação prevê uma parceria em pesquisa, com financiamento da Natura ou co-financiamento, juntamente com os órgãos de apoio e fomento à pesquisa existentes hoje no Brasil. Além disso, a Cooperação Científica, também prevê a aquisição de tecnologias já desenvolvidas por estas instituições, seja por meio de transferência de tecnologia, mediante pagamento de taxas a serem negociadas, seja por meio do licenciamento de tecnologias já patenteadas.

Maior fabricante de compressores do mundo, a Empresa Brasileira de Compressores - Embraco - possui 37 laboratórios de P&D e acordos com universidades no Brasil, Escócia, Estados Unidos e Romênia. Em março de 2006, investiu R\$ 1,6 milhão em um centro de pesquisas, a ser instalado dentro da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A parceria entre a UFSC e a Embraco completa 24 anos, como um exemplo de sucesso do trabalho conjunto entre a academia e a iniciativa privada. Esta é a mais longa união entre iniciativa privada e academia que se tem notícia no país. A história começou em meados da década de 1980, quando a empresa procurou a universidade visando obter maior desenvolvimento tecnológico. O conhecimento adquirido propiciou a fabricação do primeiro compressor da Embraco, com tecnologia 100% nacional. Foram cinco anos de intenso trabalho, para substituir o modelo dinamarquês. Os estudos realizados em conjunto, geraram a orientação de 65 dissertações de mestrado e quinze teses de doutorado, a publicação de 287 trabalhos completos, em anais de congressos e 48 artigos em periódicos indexados (Couto, 2006).

Segundo a Revista Desafios do Desenvolvimento (2006), as próximas novidades a serem lançadas, através desta parceria, são:

- Um micro-compressor, que promete aposentar a geladeira e substituí-la por gavetas e armários refrigerados. Para se ter uma idéia do que isso representa para o setor, basta dizer que os equipamentos

presentes em todas as geladeiras têm, em média, o tamanho de uma bola de vôlei - e o novo deve ser um pouco maior do que uma pilha pequena.

- Além da miniaturização, outro desafio que os técnicos enfrentam é como diminuir o consumo de energia dos compressores. Pouca gente sabe, mas o refrigerador responde por quase um terço de toda a energia elétrica consumida em uma residência.
- Outro desafio para o futuro dos compressores se fecha com a poluição - no caso, na busca da sua redução. Os gases empregados pela indústria, chamados fluidos refrigerantes halogenados (os famosos CFC, HCFC e HFC), contribuem grandemente para o efeito estufa e, conseqüentemente, para o aquecimento global. Para se ter uma idéia, um grama de R134a (fluido a base de CFC) é 1,3 mil vezes mais nocivo, do ponto de vista de aquecimento do planeta, do que um grama de dióxido de carbono, o CO₂ (considerando-se um período de cem anos). Por isso, pesquisadores se dedicam a desenvolver um novo modelo que funcione à base de CO₂.

Desde o ano 2000, todas as aeronaves da **Embraer** carregam, pelo menos, uma tecnologia desenvolvida, com participação direta do ITA. De acordo com o gerente de desenvolvimento tecnológico da Embraer, Hugo Resende, desenvolver tecnologia em parceria com universidades, é mais eficiente e barato.

Descreve Martin & Irvine (1981) que com o investimento, essas empresas obtêm retornos financeiros expressivos e melhor posição competitiva no mercado mundial, além de:

- diminuição dos custos e dos riscos do investimento;
- alta qualificação de cientistas e engenheiros;
- desenvolvimento de novas idéias, conhecimentos e expertise, os quais contribuem para as atividades de inovação na indústria, através de publicações e de contatos pessoais;
- contribuição para invenções tecnológicas.

Pela forma com que essas empresas valorizam o conhecimento, como fator de desenvolvimento e visualizam o setor acadêmico, como fonte potencial deste insumo, percebe-se o quanto elas estão envolvidas em práticas de gestão de aprendizagem organizacional, de acordo com os conceitos mencionados neste artigo.

Sem dúvida, um estudo de caso traria maior propriedade nas análises, mas como nosso objetivo era apenas enunciar alguns conceitos de aprendizagem organizacional e fazer um paralelo com a relação E-U, a metodologia mais adequada foi revisão bibliográfica.

5. CONCLUSÃO

Hoje, para que as empresas se tornem reconhecidas e competitivas, já não basta a adaptação de produtos e processos às necessidades nacionais. Atividades que geram resultado inovador contribuem não só para o desenvolvimento da organização, quanto para o crescimento da economia.

Para a realização destas atividades, algumas empresas vêm percebendo o quanto as universidades podem contribuir com a transferência de seu conhecimento, embora existam conflitos que podem comprometer um relacionamento constante.

O que devemos, no entanto, ressaltar, é a importância desse relacionamento para fortalecer uma gestão de aprendizagem nas organizações.

Citamos empresas que se destacam no mercado, por desenvolver novos produtos em parceria com universidades. Não procuramos identificar, contudo, suas atitudes antes e depois desses acordos, o que nos propomos para novas pesquisas. Mas observamos alguns resultados que elas têm atingido e impactado em seu desenvolvimento, como maior qualificação de seus profissionais e facilidade para criar inovações.

Apesar das empresas industriais possuírem, em sua maioria, a concepção de que Universidades e Cen-

tros de Pesquisa são apenas fontes de informação, as cooperações demonstram ser um processo de aprendizado e de resultados para as partes envolvidas.

É necessário, portanto, que as organizações avaliem seu método de gestão e verifiquem se estão em sintonia com as novas exigências de mercado e da economia, se estão dispostas a sofrer mudanças para o atendimento a tais exigências e promover uma gestão compartilhada de aprendizagem organizacional.

Propõem-se como novas pesquisas: analisar a postura, quanto à aprendizagem, das empresas, antes e depois desses acordos de cooperação, o que as motivou a desenvolver esses acordos, qual o impacto da nova postura na empresa e de que maneira esses acordos possibilitaram uma gestão de aprendizagem organizacional; analisar as cooperações de sucesso entre universidades e empresas industriais, no sentido de identificar os fatores críticos de sucesso; avaliar o impacto da lei de inovação nas universidades, centros de pesquisa e empresas industriais e identificar os critérios utilizados pelas empresas industriais, para seleção de projetos de cooperação conjunta.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, Marcos; VERMULM, Roberto & HOLLANDA, Sandra. **Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global**. ANPEI, São Paulo, 2006.

BRASIL, **Constituição** (1988). Artigos 218 e 219. Disponível em: < http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf218a219.htm > Acesso 01/11/06.

BRASIL. **Decreto-Lei** nº. 719, de 31 de julho de 1969. Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 jul. 1969. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Decreto-Lei/Del0719.htm>>. Acesso: 01/11/06.

BRASIL. **Lei nº. 8172**, de 18 de janeiro de 1991. Restabelece o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 jan. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8172.htm>. Acesso: 01 nov. 2006.

BRASIL. **Lei nº. 10168**, de 29 de dezembro de 2000. Institui contribuição de intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2000. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L10168.htm> >. Acesso: 01 nov. 2006.

BRASIL. **Lei nº. 10973**, de 2 de dezembro de 2004. Incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso: 01 nov. 2006.

BRASIL. **Lei nº. 11.196**, de 21 de novembro de 2005 – “Lei do Bem”. Incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm >. Acesso: 01 nov. 2006.

BRASIL. **Projeto de Lei nº. 7514**, de 2006. Altera a Lei nº. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/PL/2006/msg868-061011.htm>. Acesso: 01/11/06.

COUTO, Felipe. **Influência dos fatores contextuais e organizacionais no desempenho de alianças estratégicas**. Curitiba, 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) – Setor de Ciências Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

DERTOUZOS, Michael L.; LESTER, Richard K.; SOLOW, Robert. **Made in America: regaining the productive edge**. Boston: MIT Press, 1989.

DEMAIN, Arnold L. **The Relationship between Universities and Industry: The American University Pers-**

- pective. **Massachusetts Institute of Technology/Cambridge**. v.39, n° 3, p. 157-160, June 2001.
- ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The triple helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, v.25, n.3, p. 195-203, 1998a.
- ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The Endless Transition: “A Triple Helix” of University-Industry-Government Relations. **Minerva**, 36, p. 203-208, 1998b.
- FELLER, I. **Technology Transfer from Universities**, in J.Smart (ed.), *Handbook of Higher Education*, XII New York: Agathon Press, pp. 1-42, 1997.
- FREEMAN, Christopher (1982). **The Economics of Technical Change**. London, Pinter.
- GARVIN, David A. Building a learning organization – In: **Harvard Business Review** – July-August, pp. 78-91, 1993.
- GUNS, Bob. **A organização que aprende rápido: seja competitivo utilizando o aprendizado organizacional**. São Paulo: Futura, 1998.
- IDRIS, Kamil. **Intellectual Property, A Power Tool for Economic Growth, World Intellectual Property Organization (WIPO)**, Second edition, June 2003.
- INOVACAO UNICAMP. **Renúncia Fiscal para Setor Acadêmico** - Ministério da Educação quer benefício fiscal para empresa que financiar projeto de pesquisa e desenvolvimento na academia, 27 de novembro 2006. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-mec061127.shtml>> Acesso: 08/12/06.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**, Rio de Janeiro, 2005.
- LEE, Yong S. The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment. **Journal of Technology Transfer**, v. 25, p. 111-133, 2000.
- LEMOES, Cristina. **Inovação na era do conhecimento** In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (Org.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- MACHADO, Milena; AGUIAR, Renato Armani; SPÓSITO, Thiago Giacchero; ROCHA, Thiago Pereira; RUTKOWSKI, Jacqueline E. **Iniciativa de aprendizagem organizacional: abordagem conceitual, comparativa e aplicativa**. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 10. 2001, Salvador. Anais... Salvador: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001. CD-ROM.
- MARTIN, B. R.; IRVINE, J. Spin-off from basic science: the case of radio astronomy. **Physics in Technology**, n. 12, p. 204-12, 1981.
- MELHORES PRÁTICAS. O triste fim do pingüim de geladeira. - **Revista Desafios do Desenvolvimento** Edição 26 - Setembro/2006: Disponível em: <<http://www.desafios.org.br/Edicoes/26/artigo29630-1.asp>> Acesso: 04/06/07.
- CONHECIMENTO A SER PROTEGIDO. O triste fim do pingüim de geladeira. - **Revista Desafios do Desenvolvimento** Edição 13 - Agosto/2005: Disponível em: < <http://www.desafios.org.br/Edicoes/13/artigo12972-1.asp>> Acesso: 04/06/07.
- NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PETERS, John. The enterprise school of management: turning dreams into reality. – In: **Management Decision**, vol. 31 n. ° 01, pp. 4-9, 1993.
- SBRAGIA, Roberto; STAL, Eva; CAMPANÁRIO, Milton de Abreu; ANDREASSI, Tales. **Inovação, Como vencer esse desafio empresaria**. São Paulo: Clio, 2006, 328p.
- SCHEIN, Edgar. Organizational learning: what is new? – Invited address to The Third Biennial International Conference on Advances in Management, Sheraton Tara Hotel, Framingham, MA, June 28, 1996.
- SENGE, Peter. **A Quinta Disciplina**. 4ed. São Paulo: Best Seller, 1999.
- SMITH, B. **American Science Policy Since World War II**, Washington, DC: The Brookings Institution, 1990.

SMITH, M. E.; BURGOYNE, J.; ARAÚJO, L. **Organizational learning and the learning organization: development in theory and practice.** London: Sage Publications, 1999.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial – uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade.** São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TOFFLER, Alvin e Heidi. **Criando Uma Nova Civilização, A Política da Terceira Onda.** Tradução de Alberto Lopes. 1ª ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Record, 1999. Título original: *Creating a New Civilization: The Politics of The Third Wave.*

VALLADARES, Angelise & FILHO, José Garcia Leal. Gestão contemporânea de negócios: dimensões para análise das práticas gerenciais à luz da aprendizagem e da participação organizacionais. **Revista FAE**, Curitiba, v.6, n.2, p.85-95, maio/dez. 2003.

VASCONCELOS, Maria Celeste Reis Lobo de. **Cooperação universidade/empresa na pós-graduação: contribuição para a aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação na indústria mineira.** 2000. 257p. Tese de Doutorado, Escola de Ciência da Informação, UFMG.

VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia & MASCARENHAS, André Ofenhejm, **Organizações Em Aprendizagem**, Ed. Thomson Learning, 2006.

VENTUROLI, Thereza. Ciência combina com lucro. **Revista Exame**, São Paulo, 16 de nov. 2006. Seção Gestão e Pessoas. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0881/gestaoe-pessoas/m0116511.html>>. Acesso: 25 nov. 2006.

ZAWISLAK, Paulo A. A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. **Análise**, Porto Alegre, 6 (1): 125-149 set. 1995.