

Leitura da Relação Entre C&t e o Empreendedor

Vanessa Cristhina Gatto Chimendes
vanessa@fatecguaratingueta.edu.br
FATEC

Tomaz Manabu Hashimoto
dmt@feg.unesp.br
FEG UNESP

Antônio Jorge Abdalla
abdalla@ieav.cta.br
IEAV

Resumo: O conhecimento tornou-se essencial para a geração de riqueza e para a promoção do bem – estar social e a ciência desenvolve um papel fundamental na esfera direta das forças produtivas. As mudanças tecnológicas tornam a concorrência cada vez mais crescente entre as indústrias, empresas, regiões e países. Fortalecer a capacidade inovadora do País, com a crescente utilização da tecnologia gerada internamente faz com que a tecnologia, no sentido econômico, seja um bem passível de comercialização. Fica difícil imaginar o processo industrial sem ciência e tecnologia, pois, ciência e tecnologia – entendidas no sentido amplo – são um dos elementos básicos para o desenvolvimento e constituem a base de qualquer projeto de nação. Articular as atividades de pesquisa tecnológica e de desenvolvimento, tanto de produtos como de processos e mercadológicos, faz parte de uma tarefa que tem como objetivo interagir e integrar universidades e empresas e empreendedores. Este artigo tem como objetivo identificar e analisar a leitura dos pesquisadores da relação entre C&T e o Empreendedor. Para isso foi utilizado a metodologia da análise de conteúdo para explorar os questionários respondidos pelos pesquisadores que pertencem à base de dados do CNPq 2008 – Diretório do Grupo de Pesquisa do Brasil. Considerada a relação fundamental para o desenvolvimento tecnológico do país, a pesquisa mostra a relação distante e pouco explorada, uma relação ainda incipiente e também evidencia a grande confusão do conceito de empreendedor.

Palavras Chave: Ciência e Tecnologia - Empreendedor - Universidade - Empresa - Economia

1. INTRODUÇÃO

Na economia globalizada, a chave da competitividade, do progresso e da soberania de uma nação está no novo conceito de crescimento econômico em que o eixo do desenvolvimento foi deslocado dos processos tradicionais de produção para processos de uso intensivo de conhecimento científico e tecnológico.

Ciência e Tecnologia são peças estratégicas da economia global, pois é consenso a associação da tecnologia com o desenvolvimento econômico das nações.

Para Sachs (2000), a economia mundial deixa de ser dividida pelas ideologias e passa a ser dividida pelas tecnologias.

“Uma pequena parte do planeta, responsável por cerca de 15% de sua população, fornece quase todas as inovações tecnológicas existentes. Uma segunda parte, que engloba talvez metade da população mundial, está apta a adotar essas tecnologias nas esferas da produção e do consumo. A parcela restante, que cobre por volta de um terço da população mundial, vive tecnologicamente marginalizada --- não inova no âmbito doméstico, nem adota tecnologias externas. Essas regiões tecnologicamente excluídas nem sempre reproduzem o traçado das fronteiras nacionais. Elas abrangem áreas como o sul do México, os países andinos, a maior parte do Brasil tropical, a África Subsaariana tropical e a maior parte da antiga União Soviética”. (SACHS, 2000)

A partir da Revolução Industrial, o processo econômico moderno adquiriu tonalidades mais fortes, observando mudanças significativas, em que os conhecimentos científicos e tecnológicos, postura e gestão exigida pelos novos processos de industrialização, geram um aumento da competitividade e crescimento econômico. (MOTOYAMA, 1994; CASTELLS, 1999; STEFANOVITZ, 2006; TEIXEIRA FILHO, 2006).

As mudanças tecnológicas tornam a concorrência cada vez mais crescente entre as indústrias, empresas, regiões e países.

Com a ciência cada vez mais na esfera direta das forças produtivas cresce a percepção geral que o conhecimento tornou-se essencial para a geração de riqueza e para a promoção do bem – estar social.

Segundo Kataoka (1986), a inovação tecnológica, propriamente dita, somente ocorre quando a tecnologia é transportada para o mercado, dando início ao processo de difusão.

Fica difícil imaginar o processo industrial sem Ciência e Tecnologia. A inovação é um dos principais fatores para que o emprego e empresa não entrem em um estado estacionário rumo à extinção. O fortalecimento da capacidade inovadora do País, com a crescente utilização da tecnologia gerada internamente faz com que a Tecnologia, no sentido econômico, seja um bem passível de comercialização.

As mudanças que aconteceram com a digitalização da informação deram rumos novos à economia. Essas mudanças são o caminho para uma nova economia baseada em conhecimento. É a nova forma de trabalhar, de fazer negócios, de aprender e até de pensar. É a informação como elemento central da economia, do sucesso dos negócios e do desenvolvimento social em qualquer país. A nova economia é a economia do conhecimento, em que o ativo mais importante das organizações é o capital intelectual do trabalhador (TAPSCOTT, 1997; TAPSCOTT, TICOLL E LOWY, 2000).

O quadro 1 apresenta um pequeno comparativo entre a nova e a velha economia.

Quadro 1 – Nova economia x Velha Economia (adaptado de Tapscott, Ticoll e Lowy, 2000)

Aspectos da Velha Economia	Aspectos da Nova Economia
Os mercados se mantêm estáveis. As empresas atuam nacionalmente e são organizadas hierarquicamente.	Os mercados mudam, dinamicamente. As empresas atuam globalmente e precisam organizar-se a si mesmas como redes integradas
A manufatura industrial é caracterizada pela produção em massa. A disponibilidade de capital financeiro e de trabalho determina o crescimento da organização.	A produção flexível e de estrutura maleável caracteriza as novas fábricas. O conhecimento e a inovação criam o crescimento da organização.
O progresso tecnológico é caracterizado pela mecanização e automação.	O progresso tecnológico é caracterizado pela digitalização.
As vantagens competitivas resultam de reduções de custos alcançadas através de aumento da eficiência.	As vantagens competitivas resultam de inovações, redução do tempo de ciclo, melhoria da qualidade e redução de custos.
As despesas com pesquisa e desenvolvimento (P&D) raramente ultrapassam 10% do total dos investimentos.	A pesquisa e desenvolvimento (P&D) constituem o ingrediente essencial do sucesso da organização.

Magnani (2005) afirma que a nova economia exige profissionais e empreendedores que sejam qualificados e, ao mesmo tempo, divulguem seus conhecimentos para a formação de parcerias que desenvolvam novas pesquisas e soluções alternativas para novos produtos e inovação.

Para Porto (2000) a relação entre empresas, universidades e institutos de pesquisa, através de formação de alianças de cooperação, viabiliza o processo de criação, aceleração e desenvolvimento de novas tecnologias. A pesquisa aplicada e o desenvolvimento que levam à inovação tecnológica e ao aumento da competitividade precisam ocorrer dentro das universidades em parcerias com empresas e empreendedores, construindo assim uma estratégia nacional de inovação.

Alavancar uma cultura de Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil é fundamental. Para isso, é imprescindível que o poder público e a comunidade científica entendam porque todos os esforços, incentivos e políticas científicas adotadas não foram capazes de mostrar resultados senão acanhados.

Este artigo tem como objetivo identificar e analisar a leitura dos pesquisadores da relação entre C&T e o Empreendedor? qual a leitura da relação entre C&T e o Empreendedor?

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Buscar as razões que determinam o crescimento econômico é um desafio já antigo, principalmente quando se trata de um país como o Brasil que apresenta algumas características como passividade no aprendizado tecnológico, um fosso entre ciência & tecnologia e empreendedores nacionais, e uma grande dependência das tecnologias de países com indústrias de alta tecnologia.

A importância deste tema se concentra nos escritos de pensadores como Adam Smith que já no século XVIII se preocupava com a relação entre acumulação de capital e tecnologia de manufatura, estudando os conceitos relacionados à mudança tecnológica, divisão do trabalho, crescimento da produção e a competição. Outros autores contribuíram para a compreensão dos modos de produção e a relação econômica, tais como Marx (1867), Schumpeter (1911) e também Keynes (1935), que se preocupavam com as respectivas teorias do desenvolvimento econômico em que a tecnologia é um dos fatores internos deste processo.

Considerando o avanço tecnológico como uma das variáveis para o aumento da produtividade e do trabalho, estudiosos como Solow (1957) e Denison (1962) deram uma atenção especial a esse mecanismo no desenvolvimento de economias que tenham sofrido recentemente um processo de industrialização.

Para Solow (1957), o progresso tecnológico foi o maior responsável pelo crescimento da economia norte-americana. Sem o progresso tecnológico não há crescimento sustentado.

Já Denison (1962), em um estudo, empírico também sobre a economia norte-americana, conclui que uma substancial parte do avanço tecnológico e, conseqüentemente, da produtividade, seria explicada por melhorias na qualidade da força de trabalho em termos de qualificação e conhecimentos.

Assim, para que a industrialização seja competitiva é necessário investimento na educação e em infraestrutura, que é um dos instrumentos de superação do atraso e um dos instrumentos para que os países pobres, ou até mesmo os em desenvolvimento, não se organizem segundo as regras dos países desenvolvidos, permanecendo assim na dependência desses países.

A educação já foi apontada por vários estudiosos (Raupp, 2007; Silva, 2000, Paula e Alves, 2001; Crestana, 2008) como uma saída para tal problema. A educação é direito básico de todos os cidadãos é a base da atividade humana e é fundamental no caminho para a superação das crises econômicas mundiais.

Considerando a educação como denominador comum é essencial para entender a superação e o atraso social econômico. A educação é um poderoso catalisador para o desenvolvimento social, cultural, político e econômico. É o caminho para soluções que permitam o desenvolvimento equitativo e sustentável de mundo globalizado.

A educação de qualidade acessível a todos é um processo de longa duração considerando o conhecimento como ponto central para possibilitar o surgimento de novas estruturas econômicas e sociais. Ciência e educação são as principais alavancas do progresso econômico.

Adotar tecnologias já existentes também tem um custo: o desenvolvimento da capacidade de absorver a tecnologia e um aprendizado.

O sucesso das empresas, o nível de desenvolvimento das nações, são fatores muito dependentes da forma de como se produz e como se utilizam os conhecimentos científicos tecnológicos e o processo de inovação.

Os Tigres Asiáticos - Hong Kong, Cingapura, Coréia do Sul e Taiwan deram um salto muito claro em relação a essa questão, as atividades intensivas em conhecimento dinamizaram e elevaram a produtividade do trabalho, aumentando a quantidade de bens e serviços gerando novos produtos.

Neste contexto, pesquisa & desenvolvimento e educação superior, fortalecimento da produção e a difusão científico-tecnológico tornaram-se cruciais para o crescimento sustentado das nações.

A relação entre o ritmo do progresso técnico e a qualidade da intervenção humana tornar-se, então, cada vez mais evidente, assim como a necessidade de formar agentes econômicos aptos a utilizar novas tecnologias e que revelem um comportamento inovador. Requerem-se novas aptidões e os sistemas educativos devem dar respostas a esta necessidade, não só assegurando os anos de escolarização ou de formação profissionais estritamente necessários, mas formando cientistas, inovadores e quadros técnicos de alto nível. (DELORS, 1999)

Para Delors (1999); Leite e Campanário (1995) a qualificação de recursos humanos, em todos os níveis, torna-se o principal fator de garantia de qualidade. As tecnologias (nanotecnologia, microeletrônica, novos materiais etc.) estão presentes em todo o sistema produtivo, gerando novos processos e produtos. As tecnologias alimentam uma rápida especialização produtiva, fazendo surgir novas formas de cooperação e de divisão do trabalho. A rapidez das alterações tecnológicas tanto das empresas como dos países faz com que a mão de obra seja qualitativamente flexível. Com essas mudanças, as competências e as necessidades de desenvolvimento de formação está articulada com o saber e com o saber fazer mais atualizado. É fundamental a formação para inovação de pessoas capazes de evoluir, de se adaptar a um mundo em rápida mudança e capazes de dominar as transformações.

Segundo Delors (1999), para integrar a aprendizagem da ciência e da técnica na educação para todos, é preciso acabar com o desnível, em matéria de ensino científico e tecnológico, entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento.

Delors (1999) ainda afirma que devido à inovação e ao progresso tecnológico, as economias exigirão cada vez mais profissionais competentes, habilitados com estudo de nível superior. Para o autor, são as universidades, que reúnem um conjunto de funções tradicionais associadas ao progresso e a transmissão do saber: pesquisa, inovação, ensino e formação e uma educação permanente.

Na maior parte do século XIX a Inglaterra exibia um crescimento acima da média dos países desenvolvidos; Estados Unidos e a Alemanha conseguiram reduzir essa distância com o desenvolvimento de fortes políticas industriais orientadas para o futuro. O resultado nos EUA foi a produção em massa, com ganhos diferenciados de escala e na Alemanha foram as atividades sistemáticas de pesquisa e desenvolvimento e o surgimento da indústria química.

Nas economias mais recentes, o Japão após a segunda guerra se recuperou com inovações organizacionais e tecnológicas, mostrando alta competência em transformar conhecimentos, gerados no país e em qualquer país do mundo, em bens e produtos.

Nos tempos atuais, a Índia e a China tiveram um aumento exponencial de registro de patentes, por meio do processo de engenharia reversa e com geração de inovações incrementais.

Após este breve contexto, pode se concluir que não existe uma única receita, mas o que se percebe é que o conhecimento acumulado é a base do desenvolvimento tecnológico e que resultará em um crescimento econômico para o futuro.

2.1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL

A globalização não está focada apenas em capital, comércio e produção, mas também em empresas prestadoras de serviço e principalmente na geração e transferência de conhecimento. Isto faz com que, cada vez mais, a educação tenha a missão precípua de formar recursos humanos, não como um produto, mas sim como um processo em que o objetivo seja desenhar novas mentalidades e novas visões e que o uso, o domínio e a aplicação dos

conhecimentos, estejam focados no desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social.

A produção científica necessita ser de domínio público, só assim esse conhecimento será disseminado na sociedade, alavancando o crescimento e desenvolvimento de tecnologias que exportem e permitam a execução deste conhecimento.

Para o Ministério da Ciência e da Tecnologia (2006), uma parcela significativa de tendência de crescimento é observada no decorrente aumento do número de instituições, grupos de pesquisa, pesquisadores e doutores.

Nas últimas décadas o Brasil vem conquistando seu espaço no cenário mundial de produção de conhecimento em termos de artigos publicados em periódicos especializados, mas a transferência de conhecimentos para o setor produtivo está acanhada. Parece claro que a política indutora do Estado deve ser mais agressiva

De acordo com os últimos dados compilados, de 2009, a produção científica brasileira naquele ano representou 2,69% do total de 1.191.707 artigos publicados em todas as 10.500 revistas analisadas. Em 1990, o Brasil tinha apenas 0,6% da produção mundial.

Sendo assim, pode-se reconhecer a importância de um processo de construção de uma comunidade científico-tecnológica inserida em um contexto político tendo como direcionamento os esforços para a geração de empresas e indústrias de base tecnológica no país.

Para Luz e Santos (2007), é importante ressaltar a maneira pela qual o Brasil está estimando os resultados de investimentos em Ciência e Tecnologia. Eles consideram que avaliar a qualidade e quantidade do trabalho científico pelo número de trabalhos produzidos, publicados e referenciados é insuficiente, uma vez que transformam os professores, os cientistas ou pesquisadores em produtores apenas de trabalhos.

É fácil notar que um "produtor profissional de *papers*", o que seria natural, pois será este o critério segundo o qual será julgado, por meio de adequadas alianças ou por uma divisão do trabalho entre seus orientados, posto que professores os têm, mas não necessariamente os cientistas e os pesquisadores, e com outros grupos de pesquisadores co-autores, conseguirão produzir anualmente dezenas de trabalhos, referenciando-os mutuamente, sem que haja correspondente relevância científica ou tecnológica ou, mesmo, comercial, resultando em inovações viáveis, o que, via de regra, só poderão ser estimadas décadas à frente. (LUZ e SANTOS, 2007)

Para Romero (2006) apesar do número de empresas inovadoras no Brasil ter passado de 22.698, em 2000, para 28.036 em 2003, esse aumento ainda não se refletiu a criação de novos produtos ou de novos processos tecnológicos.

Vermulm, (2006) afirma que a taxa de produtos inovadores destinados ao mercado interno caiu tremendamente, de 4,1% para 2,7%; e na Alemanha ou na Itália essa taxa gira em torno dos 22%. "Ser pouco inovadora ainda é uma característica estrutural da indústria brasileira", pois o volume de investimentos em P&D no período caiu de R\$ 5,8 bilhões para R\$ 5,1 bilhões. Para o autor é evidente que muitas empresas não adotam a inovação em seus processos internos por falta de apoio governamental. Mesmo entre os empresários inovadores, a questão da falta de incentivos é sempre lembrada.

A interação universidade/empresa se dá de modo mais eficiente através da transferência de informação tecnológica entre os dois segmentos.

Empresa que não inovar estará fadado ao fracasso. Parece que a empresa está escondendo a própria incompetência culpando o governo por falta de apoio e incentivo.

2.2. A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA

A educação brasileira é um tema amplamente discutido devido a sua importância no grau de desenvolvimento e igualdade.

A universidade tem o papel permanente de gerar saber de nível superior para viabilizar o funcionamento da sociedade cumprindo sua missão de formação e transformação do homem. Um ambiente com restrições orçamentárias e com uma má alocação dos recursos permite sempre uma análise profunda.

Neste momento o foco é reafirmar a importância da universidade na relação universidade – empresa.

Analisando o contexto das universidades no Brasil, constata-se que na época do Império, o ensino superior era totalmente estatal e centralmente controlado.

A Proclamação da República trouxe para o país uma expansão do ensino superior nas províncias e também o registro nas instituições federais dos diplomas expedidos pelas universidades estaduais ou privadas das profissões regulamentadas pela lei, desde que tivessem o mesmo currículo das federais e fossem supervisionadas pelo ministério competente.

Como já mencionado a ciência, tecnologia são aceitos como elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico e social. A universidade, institutos de pesquisa e a indústria/empresa tem uma importância no progresso tecnológico. Assim, rever o processo de industrialização no Brasil fornecerá subsídios para a construção da ponte que poderá auxiliar no estabelecimento de diálogos entre a comunidade científica e o empreendedor.

O desenvolvimento de uma nação pode ser visto como um processo não apenas de crescimento do produto nacional, do aumento das riquezas e receitas, do progresso tecnológico e da industrialização, mas também da modernidade social. A visão de desenvolvimento tem que ser de um processo integrado, desde o mercado e suas organizações relacionadas até os sistemas educacionais. O desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo, com a melhora da qualidade de vida e das liberdades individuais e coletivas.

A significativa aceleração da mudança tecnológica refere-se a tempo reduzido de lançamento dos produtos, tempo reduzido do ciclo de vida dos produtos, tempo reduzido entre a produção do conhecimento até a sua comercialização. Isso provoca uma profunda transformação na sociedade, necessitando uma atenção redobrada ao progresso inovativo das organizações sociais.

O papel da industrialização na sociedade determina características estruturais em função das mudanças tecnológicas e na produção industrial. Analisar e identificar estas características são também importantes para desenhar o papel das empresas de bases tecnológicas no Brasil, em um ambiente inovador.

Prado Júnior (1993) assegura que um hiato ocorreu na evolução econômica do Brasil, entre a primitiva indústria artesanal da colônia e a moderna maquinofatura. O autor destaca que, no período de 1808, houve a abertura dos portos ao livre comércio exterior e a permissão de mercadorias estrangeiras com baixas taxas alfandegárias que se mantiveram até 1844. Isso resulta em uma quase aniquilação da indústria nacional.

O estabelecimento da indústria moderna no Brasil ocorreu sob muitas dificuldades de

natureza logística e infraestrutura.

Ferro e Torkomian (1988), Pinho, Cortês e Fernandes (2002) consideram que o domínio da tecnologia de ponta é fundamental para a autonomia e desenvolvimento econômico do país. Um dos pontos importantes a considerar é que vários são os obstáculos em relação ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica em um país que teve seu avanço na industrialização, mas continuou inserido em uma posição periférica na economia internacional.

As empresas de base tecnológica desempenham um importante papel para a modernização do parque produtivo nacional e de outras áreas de atividade socioeconômica, como para a constituição de novos mercados e de novas atividades, além de contribuir com alguma redução da pauta de importações de alto valor agregado. Entretanto, evidências demonstram que o Brasil tem apresentado um esforço limitado para usufruir os benefícios decorrentes do desenvolvimento de tais empresas... reconhecer os limites que essas empresas enfrentam para ter acesso a conhecimentos, mercados e crédito num determinado período histórico e segundo as restrições de um ambiente macroeconômico. Vale lembrar, tais limites e restrições são estabelecidos no contexto de um sistema nacional de inovação menos dinâmico que aquele onde operam suas concorrentes americanas, européias ou japonesas, de um lado, e de um ambiente macroeconômico instável, de restritas associações entre o capital financeiro e o capital produtivo, além de subordinado às históricas restrições do setor externo, de outro. (Fernandes, Cortês e Pinho, 2004)

Ferro e Torkomian (1988) afirmam que os fatores ambientais para a criação de empresas de alta tecnologia estão relacionados a uma política de governo favorável, mão de obra altamente qualificada, especialmente técnicos e engenheiros com treinamento e experiência adequada e uma economia preparada para esse mercado, além de uma “base de legitimidade ideológica capaz de vencer as desconfianças que provém do meio científico, uma das bases desse processo de criação”.

É necessário considerar que a política industrial necessita estar associada a uma política de ciência e tecnologia. Esta é a visão do futuro, essencial para um setor produtivo que está relacionado à evolução das necessidades de um mercado dinâmico e ágil, apoiado no desenvolvimento de tecnologias. Para esse incremento tecnológico são necessárias as condições macroeconômicas e de infraestrutura. Estas condições, no país ainda constituem um obstáculo ao desenvolvimento.

Os desafios para as instituições científicas e tecnológicas é o exercício contínuo de prospecção de cenários, de modo a reduzir significativamente o tempo transcorrido entre o desenvolvimento e a necessidade de aplicação de uma tecnologia.

2.3. INTERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA E O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

Estudar a interação universidade - empresa ajuda olhar a existência de não só na política de ciência, tecnologia e inovação, mas também como elemento para entender com maior realismo as questões da pesquisa já apresentadas na introdução do trabalho.

O objetivo aqui é fazer, por meio de um recorte teórico, uma análise de como essa interação pode acontecer, pois se entende que visões e objetivos são próprios e diferentes em cada área.

Nas universidades acontece a geração, disseminação e avanço do conhecimento científico, enquanto que as empresas transformam esse conhecimento em riqueza e está focada na competitividade e na sustentação financeira.

Já é conhecido que no Brasil as atividades de pesquisa se concentram nas universidades e nas instituições governamentais de pesquisa.

Para Meyer-Kramer e Schmoch (1998), a partir dos anos 80, a relação universidade-empresa se intensifica com o desenvolvimento de diversos mecanismos que refletem a criação e a transmissão de tecnologia e de conhecimento, caracterizando assim um fluxo entre conhecimento e técnica.

Para Cardoso (1995), desde a Idade Média a relação da universidade oscila entre dois pólos: demanda externa, de caráter social ou não, e a autonomia da produção do saber.

Brescianini et al. (1994) lista vários preconceitos existentes na relação universidade - empresa: os lucros e os resultados são mais importantes para a empresa; como os objetivos dos parceiros são diferentes, a instituição de ensino será explorada pela empresa; a instituição de ensino irá se descaracterizar; as universidades são burocráticas, desorganizadas, intocável e inacessível, desprovida de compromissos com o mercado atual, deslocada da realidade presente e desorganizada; a empresa não procura a instituição de ensino e pesquisa para cooperar e; a universidade é desinteressada em procurar a empresa para cooperar.

Segatto (1996) afirma que não é de um momento para o outro que ocorre a interação. Esse é um processo contínuo e vai depender de em qual estágio se encontra a instituição, tanto empresa, quanto a universidade. São três estágios: - o primeiro está relacionado com o surgimento da disposição para cooperação e as partes se mostram dispostas, e então, é necessário acontecer o encontro e o discurso no sentido de buscar a cooperação; o segundo é uma consequência do primeiro, é quando acontece o intercambio das informações; e o terceiro estágio é a efetiva interação, a busca de informação é constante e já existe consciência dos benefícios concretos.

Dentro da necessidade desta interação, inclui-se a interdisciplinaridade e o enfoque globalizado, que conduzem a atuação dos diferentes agentes econômicos, ou seja a necessidade de relações multifacetadas entre as organizações para explorar inovações tecnológicas e novos produtos no ambiente de mercado competitivo e acirrado nas últimas décadas (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 1997).

No Brasil, essa atividade é muito incipiente tanto empresa como universidades compartilham pouco, o que é bem diferente dos países desenvolvidos como Holanda, Bélgica, Alemanha, EUA, Japão, em que essa cooperação é histórica e contribui com a transformação da sociedade, gerando novos processos e produtos.

Para que essa relação prospere é necessário que um terceiro ator entre em cena, o governo. Esta entrada se dá por meio de programas de incentivo à inovação que estão embutidos dentro do sistema nacional de inovação.

Fortalecer as interações entre os atores do Sistema Nacional de Inovação tem como objetivo consolidar diversas áreas de excelência, por meio de capacitação tecnológica das empresas brasileiras para gerar, adquirir e transformar o conhecimento em inovação.

Segundo o MCT (2010), o Comitê Executivo da Cooperação, o MCT, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (CONSECTI) e o Conselho

Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (CONFAP), têm possibilitado a ampliação das ações voltadas para ciência e tecnologia em todo território nacional.

O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, apenas nos últimos anos, passou a incorporar os fundamentos de uma política de inovação tecnológica. Para a consolidação dos Sistemas, também são necessários a gestão compartilhada das Fundações de Amparo à Pesquisa dos Estados (FAPs) e o trabalho de convencimento de cada unidade da Federação para a importância da implementação de suas leis estaduais de inovação.

As relações entre as agências e as instituições determinam a eficiência da produção, a difusão e o uso do novo conhecimento e a transformação desse conhecimento em processo, produto ou serviço de inovação. É o sucesso dessas relações que marca o estado de desenvolvimento tecnológico da nação.

Em seus estudos sobre o comportamento da América Latina, Arocena e Sutz (2001) perceberam uma fraca interação entre o setor produtivo e as universidades, constataram que uma das razões para o fraco desempenho dos países é a carência de espaços de aprendizagem interativa. As relações entre os agentes econômicos e os centros de pesquisa são fracas, pela falta de políticas de longo prazo para ciência e tecnologia, num cenário de instabilidade macroeconômica. Segundo os autores, as instituições internacionais, por meio das políticas governamentais, apresentam propostas e sugerem mecanismos, visando aumentar a interação. As universidades são pressionadas, tanto externa quanto internamente, para que se tornem mais pragmáticas.

Não pode perder de vista, contudo, que a universidade não é essencialmente prestadora de serviços.

Mesmo que a empresa seja considerada como o principal ator da inovação, para Nelson (1988), a consideração está em como a empresa atua e como e onde ocorre o processo de difusão da inovação. Neste caso, atores como governo e universidade passam a ter um espaço de atuação, como considerado nos modelos apresentados.

Com essas considerações verificam-se a importância de estabelecer relações entre os três atores principais deste cenário, ações coordenadas e conjuntas que fazem com que a produção do conhecimento possa colaborar e integrar ciência, tecnologia, economia e sociedade, disponibilizando bens e serviços cada vez mais efetivos e acessíveis.

É a relação crescente entre ciência e tecnologia, engenharia e empreendedorismo.

3. METODOLOGIA

Para analisar os dados coletados de forma que gerem contribuição para a área do conhecimento, é necessário determinar uma instrumentação que ajude nesse processo. Dado o elevado grau de subjetividade neste trabalho, foi considerado fundamental que as hipóteses fossem formuladas de modo a serem refutadas. Só assim o trabalho será um empreendimento científico, possibilitando que a ciência prospere em seus erros, os eliminando-os uma a uma.

A sistematização de uma técnica contribui para a prática de pesquisa qualitativa, que foi a forma de investigação utilizada. Para análise da pesquisa qualitativa, o instrumento de pesquisa utilizado foi o de análise de conteúdo, pois este tipo de instrumento permite múltiplas aplicações e é um elemento importante de investigação social. Os autores citados corroboram com esta metodologia.

Para Laville e Dione (1999), o mais importante na escolha do método e da metodologia da pesquisa é que: a abordagem escolhida esteja a serviço do objeto de pesquisa.

A pesquisa qualitativa tem como objetivo principal interpretar o fenômeno que observa, através da compreensão e do significado do objeto de estudo.

A amostra de uma pesquisa qualitativa é uma amostra intencional e pequena, com a análise de dados sendo interpretativa. O processo de análise busca dar um sentido ao conjunto de dados que, com a criação de categorias analíticas, busca indutivamente possibilitar a síntese.

Vale considerar que nos métodos qualitativos os dados são difíceis de ser analisados, pois, são muito densos e significativos.

Para Neves (1996), a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada, ao longo de seu desenvolvimento; além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise de dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada adotada pelos métodos qualitativos.

Já para Amado (2000), a análise de conteúdo, que é o instrumento utilizado nesta pesquisa, permite uma rigorosa e objetiva representação dos conteúdos das mensagens, através de um leque variado de comunicações que permite a tradução das visões subjetivas do mundo. Este processo interpretativo é muito crítico.

Utilizando Bardin (2002) como referência principal, a análise de conteúdo, segundo a autora é “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

O tratamento dos dados e a da análise temática ou de categorias foi utilizado de acordo Bardin (2002). Para a autora, essa análise se faz através de operações de desmembramento do texto em unidades, ou seja, descobrir os diferentes núcleos de sentido que constituem a comunicação, e posteriormente, realizar o seu reagrupamento em classes ou categorias.

Machado (1991) afirma que a técnica foi criada com vistas à descrição objetiva, sistemática e quantitativa; hoje a técnica é cada vez mais empregada para análise de material qualitativo obtido através de entrevistas de pesquisa.

Para os autores, o “objetivo é assinalar e classificar de maneira exaustiva e objetiva todas as unidades de sentido existentes no texto”.

3.1. ORGANIZAÇÃO DO INSTRUMENTAL DA PESQUISA

Foi utilizado um questionário estruturado com perguntas claras e objetivas, para garantir o entendimento dos entrevistados. Foram enviados 781 questionários aos pesquisadores que pertencem à base de dados do CNPq 2008 – Diretório do Grupo de Pesquisa do Brasil. Os dados foram coletados através de 65 resposta.

A forma de abordagem das respostas está relacionada a quantidade de pesquisas enviadas e recebidas – indicação de interesse dos pesquisadores em relação a análise proposta, a análise individual do conjunto de respostas de cada pesquisador, a análise de cada pergunta/resposta, com os principais temas e questões colocadas e, os destaques de proposições e visões específicas que qualitativamente contribuem para a elucidação do tema principal.



Para a reflexão e produção do texto foi considerada a ampla discussão e reflexão sobre o significado do conteúdo das respostas na busca de sentido e compreensão do fenômeno observado, buscando causas históricas, políticas e compreensão do fenômeno observado.

O questionário é uma técnica qualitativa de pesquisa, pois possibilitam a organização dos resultados por categoria e também os resultados em percentagens. (OLIVEIRA, 1997).

Como técnica de investigação, o questionário é composto por questões que têm por objetivo propiciar um determinado conhecimento ao pesquisador.

Os autores (Bardin, 2002; Oliveira et al, 2003; Puglisi e Franco, 2005) consideram que a definição precisa e a ordenação rigorosa, das unidades de sentido, ajudarão o pesquisador a controlar suas próprias perspectivas, ideologias e crenças, ou seja, controlar sua própria subjetividade, em prol de uma maior sistematização, objetividade e generalização dos resultados obtidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Refletir sobre como o conhecimento é gerado e como ele se transforma em tecnologia é de fundamental importância.

Articular as atividades de pesquisa tecnológica e de desenvolvimento, tanto de produtos como de processos e mercadológicos, faz parte de uma tarefa que tem como objetivo interagir e integrar universidades e empresas. Nesse contexto vale considerar e refletir sobre o pensamento de um dos principais agentes envolvidos no processo – o pesquisador.

A pergunta foi **qual a leitura da relação entre C&T e o Empreendedor?**

Fica evidenciada a grande confusão do conceito de empreendedor. A pesquisa mostra a relação distante e pouco explorada no país, uma relação ainda incipiente. Os pesquisadores entrevistados pouco acreditam na relação. As respostas são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2: Leitura da relação entre C&T e o Empreendedor.

Leitura da Relação entre C&T e o Empreendedor
<p>Ciência e tecnologia e o empreendedorismo é fundamental para o desenvolvimento tecnológico do país; A C&T é que vem movendo os grandes países na atualidade; Cabe aos empreendedores conseguir quebrar as barreiras ao desenvolvimento da C&T no Brasil, que são várias; O surgimento de <i>spin off</i> é fundamental para a aplicação de C&T, mas, de uma maneira geral, há poucos talentos com capacidade de empreender; É um paradigma a ser quebrado, pois a priori, a universidade está formando profissionais para serem empregados e não empreendedores; Praticamente inexistem parcerias e colaboração entre estas classes e é necessário mudar esta filosofia; Não se tem uma leitura de algo que não se tem diálogo; A própria ideia de C&T, que se transformou em CT&I, é uma ideia que não frutificou e serviu para formar comissões de pessoas que acham que suas opiniões são universais; Ciência é uma coisa, tecnologia é uma aplicação que exige um desenvolvimento específico e a Inovação é uma invenção mercadológica. São três coisas, cada uma com um terreno de atuação; Empreendedor é uma propriedade nata do indivíduo, uma bagagem genética talvez, algumas pessoas tem este dom mais desenvolvido; Não se constroem empreendedores apenas eles podem ser aprimorados; C & T caminham juntas, podem se ajudar, mas não são dependentes. Essa é uma questão interessante e complexa, que envolve principalmente recursos. Se o empreendedor (seja ele cientista ou não) tem recurso para tocar o seu empreendimento, tudo bem, se não acaba indo a reboque de outros. Caminho é muito mais longo e burocrático, sem falar no acesso limitado. Conseguir quebrar as barreiras ao desenvolvimento da C&T no Brasil, que são várias. A C&T pode ser uma aliada importante do empreendedor, embora este não se limite a ela. O MCT tem investido bastante em cursos de empreendedorismo para os pesquisadores, visto que, nos dias atuais, o pesquisador tem que “vender” a sua ideia para que a mesma seja aplicada diretamente na sociedade. E isso, para o pesquisador, além de gerar recursos (patente), é um estímulo para o desenvolvimento de novas pesquisas, visto que o</p>

que o pesquisador desenvolve vai ser utilizado e não ficar guardado em bibliotecas.
 O empreendedor depende da ciência e tecnologia e o C&T nem sempre oferece oportunidade imediata para o empreendedor.
 Praticamente inexistem parcerias e colaboração entre estas classes. É necessário mudar esta filosofia.
 Necessita de uma maior aproximação, mas já tem algumas ações neste sentido.
 C&T não se desenvolve sem se amparar no empreendedorismo, as ideias não fluem e não são implementadas se não for assim.
 Esta relação precisa ser elaborada de acordo com aspectos conjunturais, com as especificidades do país.
 Os produtores de C&T devem ser incentivados a empreender
 Não há muita relação
 Vejo como uma relação necessária, que deve se estreitar cada vez mais. Atualmente não podemos nos restringir às “pesquisas de prateleira”.
 Essa relação em alguns segmentos não é estabelecida
 O caminho certo para alcançar o futuro de nosso povo.
 São compatíveis, mas pouco explorado.
 É difícil para o pesquisador ser o empreendedor. São vocações diferentes
 C&T caminham juntas, podem se ajudar, mas não são dependentes.
 Total. Sem desenvolvimento de ciência e tecnologia é muito difícil manter o empreendedorismo por muito tempo
 O empreendedor em C&T deve atuar onde as empresas não dispõem de tempo para resolver os seus problemas mais simples
 Relação teoricamente positiva. Mas, praticamente inexistente no Brasil
São Carlos há um elo muito forte entre C&T e Empreendedorismo, pois muitos alunos de graduação e pós-graduação, após se formarem criam pequenas empresas de alta tecnologia com base na pesquisa que realizaram na universidade.
 Relação direta, uma necessita da outra e poucos empreendedores se envolvem com C&T
 A relação é difícil ou inexistente e até muito distante
 Competência empreendedora, muito dependente de um talento especial.
 Para uma boa relação é fundamental que haja transparência absoluta e que para ambos os lados esteja claro o benefício que o outro vai receber da implementação do projeto.
 O Brasil está muito atrasado, deveria ter seguido exemplos como a Coréia do Sul, China e outros
 Para uma boa relação é fundamental que haja transparência absoluta e que para ambos os lados esteja claro o benefício que o outro vai receber da implementação do projeto.
 Um indivíduo empreendedor deveria buscar soluções tecnológicas via C&T.
 Questão ainda embrionária no país mas fundamental para o desenvolvimento tecnológico do país.
 Tem papéis distintos, mas pode haver fusão. A C&T busca o novo, nem sempre comercializável. O Empreendedor busca o comercializável, nem sempre o novo.

Chega-se a conclusão que a realidade está centrada mais no discurso do que na prática.

Nesse momento o pensamento dos pesquisadores vem ilustrar a leitura da relação entre C&T e o Empreendedor.

“É fundamental para o desenvolvimento tecnológico do país”. (pesquisa 63)

“A C&T é que vem movendo os grandes países na atualidade. Acredito que cabe a pessoas empreendedoras conseguir quebrar as barreiras ao desenvolvimento da C&T no Brasil, que são várias”. (pesquisa 3)

“O surgimento de spin off é fundamental para a aplicação de C&T, mas de uma maneira geral, há poucos talentos com capacidade de empreender. Acredito que é um paradigma a ser quebrado, pois a priori, a universidade está formando profissionais para serem empregados e não empreendedores”. (pesquisa 8)

“Praticamente inexistem parcerias e colaboração entre estas classes. É necessário mudar esta filosofia”. (pesquisa 9)

“Confesso que não tenho uma leitura de algo que não tem diálogo. A própria ideia de C&T, que se transformou em CT&I, é uma ideia que não frutificou. Serviu para formar comissões de pessoas que acham que suas opiniões são universais. Ciência é uma coisa. Tecnologia é uma aplicação que exige um desenvolvimento específico. Inovação é uma

invenção mercadológica. São três coisas, cada uma com um terreno de atuação” (pesquisa 11).

“Acredito que empreendedor e uma propriedade nata do indivíduo, uma bagagem genética talvez, algumas pessoas tem este dom mais desenvolvido. Não se constroem empreendedores apenas eles podem ser aprimorados” (pesquisa 24).

“C&T caminham juntas, podem se ajudar, mas não são dependentes”. (pesquisa 32)

Na visão econômica o empreendedor é aquele investidor em capital de risco, é aquele que busca nichos de mercado para investimentos lucrativos é aquele que usa a análise para a tomada central da decisão, é aquele que compra pelo preço certo e revende pelo preço incerto, o lucro além do esperado vem da inovação.

Schumpeter (1911) faz a consolidação do conceito, associando empreendedorismo à inovação, ao fato de se criar coisas novas e diferentes.

É fundamental no processo de desenvolvimento econômico e social que a relação entre ciência e tecnologia exista. Pesquisador como o citado abaixo, tem uma visão mais realista.

1-Auxilia a Universidade na sua missão principal. 2-Possibilita a obtenção de novos recursos para pesquisa. 3-Aumenta a relevância da pesquisa acadêmica. 4-Possibilita a geração de empregos e oportunidades (pesquisa 16).

O que se pode perceber é que falta diálogo com transparência, base científica tecnológica e recursos humanos com conhecimento amplo e que, nos processos de aprendizagem e nas atividades extracurricular dos alunos, seja desenvolvido as raízes da cultura empreendedora.

5. CONCLUSÕES

Não é de hoje que a ciência e a tecnologia são reconhecidas como ferramentas de fundamental importância para a resolução de muitos dos problemas apresentados pelas nações. Os processos científicos são essenciais para a solução não só dos problemas técnicos, mas também, contribuem para soluções de problemas políticos, introduzindo uma nova forma de ver o mundo.

A ciência busca explorar fronteiras desconhecidas através da curiosidade, disciplina e criatividade, para preencher o espaço aberto e as necessidades da sociedade.

No Brasil, o acúmulo de desafios e a carência de recursos em todos os sentidos, tornam essa tarefa ainda mais difícil. Ficou nítida a necessidade de aproximação e diálogo entre os empreendedores e pesquisadores, no sentido de superação das diversas dificuldades apontadas por ambos os lados. Nesta relação, faz-se importante o respeito e reconhecimento do papel que cada lado da questão deve desempenhar que, embora com objetivos diferentes, tem pontos de convergência quer na agregação de valor às mercadorias e serviços, quer na continuidade do desenvolvimento científico e tecnológico, ou ainda, nos reflexos positivos que esta parceria pode trazer para a economia nacional e para o bem estar dos cidadãos.

A pesquisa científica deve fazer parte da cultura, condição desejável para gerar conhecimento científico e, sobretudo, é necessário aprender a utilizar o conhecimento.

Caso contrário, o desejo de modernização e a competitividade da nação ficarão simplesmente na retórica. Pesquisa e educação são necessárias e por isso devem ser tratadas com atenção.

6. REFERÊNCIA

- AMADO, J. da S.** A técnica de análise de conteúdo. Revista Referência, Curitiba -PR n. 5, nov. 2000.
- AROCENA, R.; SUTZ, J.** La universidad latinoamericana del futuro: tendencias e cenários alternativos. México: Colección UDUAL 11, 2001.
- BARDIN, L.** Análise de conteúdo. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BRESCIANINI, E., CARVALHO, H.G., LIMA, A.** A universidade e a indústria parcerias em busca da qualidade. In. 2º Congresso Internacional de Educação Tecnológica, 1994, Curitiba. Anais Curitiba: 1994.
- CARDOSO, C. F. S.** O Trabalho na América Latina Colonial. Série Princípios. 3ª edição São Paulo: Ática, 1995.
- CASTELLS, M.** A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, vol. 3, São Paulo: Paz e terra, 1999.
- CNPQ - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO** – Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil – 2000 a 2002 Censos 2004, 2003 a 2004 Censos 2006 e 2005 a 2008 Censos 2008 CNPq.
- CRESTANA, S.** Pesquisas - mais investimentos, mais pesquisas. Revista Rural – rev. 119 janeiro 2008. http://www.revistarural.com.br/edicoes/2008/Artigos/rev119_pesquisa.htm
- DELORS, J.** Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 2 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1999.
- DENISON, E.F.** United States Economic Growth. Journal of Business, 1962, Vol35, Nº02.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L.** Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Cassell Academic. . (eds.), 1997.
- FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M.S.** Caracterização das Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar. Economia e Sociedade, bvCampinas: IE-Unicamp, v.22, p. 151-173, 2004
- FERRO, J.R.; TORKOMIAN, A.L.V.** A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro (28), 2.43-50. Abril/junho, 1988.
- KATAOKA, H.C.** Condicionantes e Mecanismos do Processo de Inovação Tecnológica no Brasil: Atuação de Institutos de Pesquisa. Dissertação de Mestrado em Análise de Sistemas e Aplicações, aprovada em 09/07/1986. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J.** A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LEITE, C. A. G.; CAMPANÁRIO, M. de A.** Novo contexto de política industrial e de C&T. Brasília : MCT, 1995.
- LUZ, M.S.; SANTOS, I.C.** Ciência, Tecnologia e Pesquisa Tecnológica: a luta por uma política nacional em C&T. Revista Produção On Line. Florianópolis- SC. Vol7, Nº 07, pp152-182, dez/abr., 2007.
- MACHADO, M. N. M.** Entrevista de pesquisa: a interação entrevistador/entrevistado. Tese Doutorado – Universidade de Belo Horizonte, 1991.
- MAGNANI, M.L.** A Nova Economia. Matéria publicada em 01/11/2005 - Ed. Nº75. Revista “Colunistas” – Editora Komed.
- MEYER- KRAMER, F.; SCHMOCH, U.** Science-based technologies: university industry interactions in four fields. Research Policy, v.27, n.8, p. 835-851, December, 1998.
- MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia.** <http://www.mct.gov.br/>. Acessado em janeiro/2010
- MOTOYAMA, S.** (org.) Tecnologia e industrialização no Brasil. São Paulo: UNESP/CEETEPS, 1994.
- NELSON, R.** (org.), National Innovation System: a Comparative Analysis. New York: Oxford University Press, 1988.

- NEVES, J. L.** Pesquisa qualitativa – características, uso e possibilidades. Cadernos de pesquisa em administração, São Paulo. V. 1, nº 3, 2ºsem. 1996
- OLIVEIRA, S. L..** Tratado de metodologia científica. São Paulo: Pioneira, 1997.
- OLIVEIRA, de E. et al.** Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 9, p. 11-27, (maio/ago.). 2003.
- PAULA, M.C.S; ALVES, I.T.G.A** Cooperação Interanacional em Ciência e Tecnologia: Aspectos Gerais. Brasília: MCT, 2001. Mimeo
- PINHO, M.; CÔRTEZ, M.R.; FERNANDES, A.C.** A fragilidade de empresas de base tecnológica em economias periféricas: uma interpretação baseada na experiência brasileira. Ensaios FEE, v.23, n.1, p.135-162, 2002.
- PORTO, G.S.** A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa – universidade. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, 2000.
- PRADO JR, C.** História Econômica do Brasil. 16 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- PUGLISI, M.L.; FRANCO, B.** Análise de conteúdo. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005
- RAUPP, M.A.** Elas podem e devem (entrevista). Engenhar – O jornal da Inovação. ANPEI. Ano XII – nº4 – setembro/outubro - 2007
- ROMERO, T.** Inovação incompleta. Notícias. Agência de Notícias da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. São Paulo - SP, 2006.
- SACHS, I.** Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2000.
- SCHUMPETER, J. A.** (1911). A Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SEGATTO, A. P.** Análise do processo de cooperação universidade-empresa: um estudo exploratório. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 1996.
- SILVA, A. C., et.al.** Presença da Universidade Pública Reitoria da Universidade de São Paulo - janeiro de 2000 <http://www.iea.usp.br/iea/unipub - 15/01/2008>
- SOLOW, R.** Technical Change and the Aggregate Production Function. Review of Economics and Statistics, 39:312-320, 1957.
- STEFANOVITZ, J.P.** Aquisição e criação de conhecimento na indústria de alta tecnologia. Revista Produção On Line .Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis – SC – Brasil ISSN 1676 - 1901 / Vol. 6/ Num. 1/ Abril de 2006.
- TAPSCOTT, D.** Economia Digital: Promessa e Perigo na Era da Inteligência em Rede. São Paulo, Makron Books, 1997.
- TAPSCOTT, D.; TICOLL, D.; LOWY, A.** Digital Capital: Harnessing The Power of Business Webs. Boston, Harvard Business Scholl Press, 2000.
- TEIXEIRA FILHO, J.** Rápidas, inovadoras e ferozes: As Pequenas Empresas na Era do Conhecimento- <http://www.informal.com.br-acesso em 25/06/2006>.
- VERMULM, R.** Inovação tecnológica no Brasil. A indústria em busca da competitividade global. Realização ANPEI, outubro 2006.