

Relacionamento com universidades e institutos de pesquisa: a visão dos empresários

VANESSA CRISTHINA GATTO CHIMENDES*

Resumo: As mudanças tecnológicas tornam a concorrência cada vez mais acirrada em todos os níveis, inclusive entre regiões e países. A inovação é um dos principais fatores para que o emprego e a empresa não entrem em um estado estacionário rumo à extinção. 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. Sabe-se que a produção de conhecimento no Brasil é significativa, porém a transformação desse conhecimento em resultado econômico ainda tem muito que avançar. Com a elaboração de um questionário com perguntas claras e objetivas procurou-se analisar o relacionamento das empresas de bases tecnológicas com as universidades e ou institutos de pesquisa. Para análise dos dados foi utilizado o instrumento da técnica de análise de conteúdo. Os questionários foram enviados para empresas de base tecnológica. As bases de dados utilizadas foram da FAPESP/2009 e o anuário do CIEESP/2009. Foram identificados os motivos apresentados pelos empresários pela falta de relacionamento com as universidades e institutos de pesquisa e a importância de desenvolver um ambiente de P&D, CT&I com um Sistema Nacional de Inovação robusto para que assim as ações possam ser coordenadas e efetivas entre os atores envolvidos: - empresas, universidades e governo.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia; Inovação; Interação Universidade-Empresa.

Abstract: Technological changes increase the competition of all levels even between regions and countries. Innovation is a key factor for employment and company not coming into a steady state toward extinction. Strengthening the innovative capacity of the country with the increasing use of technology internally generated, makes the technology in the economic sense, and is a subject of marketing. It makes the technology in an economic in Brazil is significant, but the transformation of this knowledge in economic output still has long way to go. With the development of a questionnaire with clear and objective questions sought to analyze the relationship of companies with the technological foundations and universities or research institutes. For the analysis of data the instrument used was the technique of content analysis. Questionnaires were sent to technology-based companies. The databases used were CIEESP, FAPESP and yearbook, 2009. We identified the reasons given by entrepreneurs for the lack of relationship with universities and research institutes and the importance of developing an environment R & D, ST & I with a national innovation system robust so that actions can be coordinated and effective among the actors involved: - companies, universities and government

Key words: science and technology, innovation, university-enterprise.



* VANESSA CRISTHINA GATTO CHIMENDES é Doutora em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP/ Guaratinguetá e Professora Associada na Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá – FATEC.



1. Introdução

Fica difícil imaginar o processo industrial sem Ciência e Tecnologia. A inovação é um dos principais fatores para que o emprego e empresa e indústrias 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.

Se ciência e tecnologia – entendidas no sentido amplo – constituem a base de qualquer projeto de nação, como elemento básico para o desenvolvimento sustentável é claro que a Universidade ocupa um papel fundamental neste contexto, pois ela é o centro de geração e difusão de conhecimento.

Magnani (2005) considera que a nova

economia exige profissional 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.

Porto (2000) afirma que 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.

Seria fundamental conseguir traduzir os resultados da produção científica em

inovações tecnológicas, pois é a inovação tecnológica que gera riqueza. Para isso parece importante, como uma estratégia, aumentar o número de pesquisadores nas empresas, como preconiza a Lei da Inovação de 2005. No entanto, segundo o relatório da UNESCO sobre ciência, de 2010, no Brasil apenas 38% dos pesquisadores estão no setor privado, isto é, 1,3 pesquisadores para cada mil componentes da força de trabalho, contra 5,53 na Espanha e 9,17 na Coreia do Sul.

É necessário, portanto, alavancar uma cultura de Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil. Nesse contexto, 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 analisar o relacionamento das empresas de base tecnológica com as universidades e ou institutos de pesquisas e está dividido em seis partes.

Na parte 1 consta este texto introdutório, a parte 2 a revisão da literatura está contextualizando o problema apresentado e refletindo o papel da ciência, tecnologia, inovação e educação além da interação universidade-empresa, na parte 3 consta a metodologia da pesquisa que se utilizou a análise de conteúdo que permite múltiplas aplicações e é um elemento importante de investigação social, na parte 5 são apresentados os resultados da análise e na parte 6 as conclusões.

2. Revisão de Literatura – Contextualização

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.

Schumpeter (1911) afirma que o motor do desenvolvimento econômico é o papel da tecnologia na sociedade, a questão é que, as inovações transformadoras não podem ser previstas. Schumpeter procura estabelecer de onde vêm as inovações, quem as produz e como são inseridas na atividade econômica. Embora os desejos e necessidades dos consumidores sejam elementos importantes no processo de inovação e difusão da tecnologia, ele descarta a hipótese de que a origem da inovação esteja baseada nos desejos e necessidades dos consumidores.

Para o autor, a inovação é vista como “novas combinações” de introdução de um novo bem, de introdução de um novo método de produção, de abertura de um novo mercado e de estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria.

Assim, para que a industrialização seja competitiva é necessário investimento 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 dos países ricos.

A educação já foi apontada por vários estudiosos (Raupp, 2007; Silva et al, 2000, Paula e Alves, 2001; Crestana, 2008) como uma saída para tal problema. É um processo de longa

duração para entender a superação e o atraso social econômico, considerando o conhecimento como ponto central para possibilitar o surgimento de novas estruturas econômicas e sociais. Isto é, ciência e educação são os motores principais do progresso econômico.

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.

Dados mostram a necessidade de o Brasil ingressar, urgentemente, em um processo irreversível e autossustentável de desenvolvimento científico e tecnológico, pois o crescimento econômico depende disso.

Também e não menos importante, o país deve ingressar em um processo de educação irreversível em relação ao desenvolvimento humano, cultural e pedagógico, pois o homem, pelo seu trabalho, produz transformação materiais, simbólicos e psico – social no meio físico e social em que está inserido.

O que é necessário levar em conta é o desafio do conhecimento à sociedade.

Para Demo (2000) a sociedade do conhecimento é uma das marcas mais profundas da atual sociedade e é capaz de influenciar o rumo da própria história. Em termos de política social o conhecimento passa a ser visto como uma vantagem comparativa mais decisiva.

Ciência, pesquisa e tecnologia trazem consigo novos empreendimentos, descobertas científicas, investidores à procura de novos negócios, geração de emprego, desenvolvimento tanto regional como federal e a palavra principal é educação.

2.1 A importância da Ciência e Tecnologia no Brasil

Chamar a atenção para a importância da C&T, conhecer o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas e suas aplicações e discutir os resultados são fundamentais para o desenvolvimento de uma nação.

A ciência e tecnologia passam por uma nova revolução tecnológica. Segundo Cavalheiro, (2008) essa nova revolução é intitulada como Convergência Tecnológica, tal como tratada no simpósio “Converging Technologies for Improving Human Performance”, realizado em 2001. Esta convergência tecnológica refere-se à combinação sinérgica de quatro grandes áreas do conhecimento: a Nanotecnologia, a Biotecnologia, as Tecnologias da Informação e da Comunicação e as Ciências Cognitivas (Neurociência), campos que vêm se desenvolvendo com grande velocidade nas últimas décadas.

Gibbons (1994), afirma que a base material das sociedades vai sendo remodeladas por transformações econômicas, políticas, sociais, culturais e institucionais, a partir de estratégias de desenvolvimento e acumulação de conhecimento e capital que contêm, em seu cerne, processos de geração e de difusão de novos conhecimentos.

Para Schwartzamn (1979) algumas variáveis ameaçaram o progresso científico nacional, tais como: mentalidades imaturas, diletantes, falta de espírito de equipe e cooperação, o tradicionalismo do ensino secundário, proliferação de escolas de filosofias sem os necessários cuidados pela qualidade de ensino.

Para o autor estas dificuldades seriam bem maiores do que se supunha, tanto no Brasil como em países que após a 2º Guerra Mundial tentaram ingressar no

mundo das ciências modernas, onde o fantasma da estagnação e da involução começou a se fazer presente. Houve quem visse neste contexto, segundo o autor, que o desenvolvimento da ciência nacional é a verdadeira base sobre a qual o desenvolvimento econômico e social deveria ser construído.

Para Azevedo (1955), nos países subdesenvolvidos, é comum observar que interesses econômicos e políticos, cientistas sem experiência na administração da ciência, são capazes de desperdiçar orçamentos por anos a fio em projetos completamente irrealistas, simplesmente por decisões sem planejamento.

Para Ferri e Motoyama (1980) a primeira geração de pesquisadores brasileiros com a moderna concepção de pesquisa experimental se deu através dos laboratórios dos institutos de pesquisas subordinados diretamente à administração pública.

A documentação sobre as instituições científicas se encontra bastante dispersa. A organização do trabalho científico no Brasil é representada pelos institutos que precederam o aparecimento das universidades no país.

O Brasil possui atualmente um sistema de C&T composto por diversas agências governamentais e alguns centros de pesquisa no setor privado. A maioria dos investimentos em ciência e tecnologia que sustenta a pesquisa científica é proveniente das agências governamentais, sendo os recursos estatais praticamente a única fonte.

O Brasil não possui uma cultura de desenvolvimento científico tecnológico, até 1945 era inexistente o projeto de industrialização no país. O descompasso da política industrial com a política de desenvolvimento tecnológico e a desconexão da infraestrutura de ciência

e tecnologia com o setor produtivo compromete não apenas a capacidade produtiva, mas também a formação de recursos humanos e os investimentos do setor privado em pesquisa e desenvolvimento científico tecnológico. (Cassiolato et al 1996, Suzigan e Villela, 1997).

2.3 A indústria

O papel da industrialização na sociedade determina características estruturais em função das mudanças tecnológicas e na produção industrial.

Os anos 90 marcam um novo momento industrial no Brasil. Para Mattei e Santos Júnior (2009), o início dos anos 90 trouxe a eliminação das barreiras protecionistas que foram medidas que conduziram a economia a uma maior integração dos fluxos de capitais.

Conforme Erber (2000) o período referente a 1990 é de profunda transformação tanto em relação ao desenvolvimento industrial e tecnológico quanto na intervenção estatal. O início da década foi marcado pela incerteza da macroeconomia – turbulência política, altas taxas inflacionárias. É uma nova visão de desenvolvimento.

Vale neste momento ressaltar a proposta de industrialização que foi defendida por Roberto Simonsen. Simonsen (1973) defendia que ao Estado cabia o dever de assegurar as condições permanentes de desenvolvimento das atividades privadas, que são a essência da prosperidade da nação. Ao Estado cabia o papel de planejador, e auxiliador de políticas favoráveis à produção, e com visão para articular racionalmente as forças produtivas, estimulando assim as iniciativas privadas. A colaboração do Estado com relação a este desenvolvimento está relacionada ao “aparelhamento do

ensino”, ao “sistema de pesquisa tecnológica” e à “formação profissional”.

Roberto Simonsen defendia a concepção de que a ciência e a tecnologia eram fundamentais para sustentar e dar o direcionamento da prática empresarial como também era a base para o projeto de industrialização e de construção da nação. Para ele, o ambiente favorável que a indústria proporciona abrange o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico da humanidade. A indústria era o fator principal para a superação das diferenças regionais, das mazelas nacionais e só por meio delas é que o país poderia ocupar posições no cenário internacional, além de fornecer as bases culturais e econômicas para o exercício da ciência e tecnologia. (Maza, 2002)

Para Simonsen, a solução dos problemas da nação estava focada no consenso da ciência e da técnica.

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 infra – estrutura. Estas condições, no país ainda constituem um obstáculo ao desenvolvimento.

2.4. Interação Universidade – Empresa.

Estudar a interação universidade – empresa ajuda a olhar a existência da política de ciência, tecnologia e inovação. Já é conhecido que no Brasil as atividades de pesquisa se concentram nas universidades e nas instituições

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

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.

Toledo (2010) destaca que “a complexidade da parceria traz desafios e requer mudanças nos modelos de ambas as partes para superar entraves estratégicos, culturais e organizacionais”. Para o autor, os conflitos existentes na interação universidade-empresa estão relacionados à disponibilidade de tempo, à relação público-privada, ao sigilo, e ao tipo da natureza da pesquisa básica e aplicada.

Para Schwartzman (2002), a integração das instituições científicas e tecnológicas ao sistema produtivo nos Países mais desenvolvidos acontece de forma mais natural e completa. Já nos países em desenvolvimento o setor científico e tecnológico fica mais isolado. Para compensar o isolamento é necessário um esforço dirigido e sistemático com vários tipos de incentivos financeiros e institucionais para que o País possa alcançar a fronteira do conhecimento.

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.

3. Metodologia

Dado o elevado grau de subjetividade neste trabalho, considerou-se fundamental que as hipóteses fossem formuladas de modo que permitissem a ser refutadas. Só assim o trabalho seria um empreendimento científico, possibilitando que a ciência prospere também com seus erros, eliminando-os um a um.

O instrumento utilizado nesta pesquisa para a análise dos dados foi a análise de conteúdo, pois este tipo de instrumento permite múltiplas aplicações e é um elemento importante de investigação social.

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".

Para Amado (2000) a análise de conteúdo, 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.

Oliveira et al (2003) afirmam que explorar os documentos é procurar identificar os principais conceitos ou os principais temas abordados em um determinado texto. Com uma leitura flutuante em que o pesquisador, através de um trabalho gradual de apropriação do texto estabelece várias idas e vindas entre o documento analisado e as suas próprias anotações, até que comecem a emergir os contornos de suas primeiras unidades de sentido. Para os autores o

"objetivo é assinalar e classificar de maneira exaustiva e objetiva todas as unidades de sentido existentes no texto".

O questionário utilizado foi validado através de um pré-teste. As perguntas elaboradas foram claras e objetivas para garantir a uniformidade de entendimento dos entrevistados.

A questão que responde o objetivo do trabalho é : a empresa se relaciona com universidades e/ou institutos de pesquisa? Como e por quê? O que possibilita ou facilita esse relacionamento?

Foram enviados 1000 questionários para as empresas de base tecnológicas da base dados da FAPESP - 2010 e empresas de alta tecnologia do anuário do CIESP, 2009. Deste total, apenas 45 empresários responderam ao questionário. Deste universo muitos dos respondentes são vários profissionais sócios provindos das universidades com mestrado e ou doutorado e a maioria relacionada a uma ideia diferenciada e com perspectiva de apalcar um nicho mercadológico.

A forma de abordagem das respostas foi focada na quantidade de pesquisas enviadas e recebidas – indicação de interesse dos pesquisadores em relação a análise proposta, análise individual do conjunto de respostas de cada empresa, destaques de proposições e visões específicas.

4. Resultados

Do universo pesquisado 60% dos entrevistados afirmaram não ter relacionamento com as universidades e/ou institutos de pesquisa. Os 40% que responderam manter relacionamento estão focados nos itens listados no Quadro 1.

Quadro 1: - Razões para o relacionamento

| Razões | % |
|--|-----|
| Busca de parcerias | 20% |
| Uso de laboratório | 15% |
| Desenvolvimento de competências | 13% |
| Transferência de tecnologias | 12% |
| Estrutura compartilhada | 11% |
| Sócios que são professores (<i>mentes pensantes</i>), | 10% |
| Pesquisas conjuntas | 8% |
| Desenvolvimento de produtos e processos | 5% |
| Serviços agregando valor à empresa elevando a confiabilidade do produto no mercado | 4% |
| Aperfeiçoamento de produtos inovadores | 2% |

O quadro 2 ilustra o pensamento de alguns empresários sobre o tema:

Quadro 2 – Relatos sobre o tema

| Empresa | Relato |
|----------|--|
| <u>A</u> | <i>“A parceria promove formação de massa crítica, incentiva a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, além de capacitar prováveis funcionários futuros.</i> |
| <u>B</u> | <i>“É um recurso essencial na busca e desenvolvimento de competências para os projetos”.</i> |
| <u>C</u> | <i>“Trata-se de depósito do conhecimento científico e formação dos profissionais que integram nossa equipe. Fazemos convênios e contratos de mútua cooperação e direitos de propriedade industrial para desenvolvimento de projetos em escala de bancada e escalonamento, sempre com atuação direta e coordenada por nossa equipe. Não desenvolvemos projetos que dependam da dinâmica exclusiva da universidade. Não desenvolvemos projetos por meio de relações diretas com um pesquisador isolado, mas sim com o devido processo legal junto a Instituição”</i> |

Como visto e destacado pelos autores já citados neste trabalho a inovação tecnológica é criada muito mais no âmbito empresarial do que nas universidades e institutos de pesquisa

As empresas que responderam não se relacionar com universidades e/ou institutos de pesquisa, afirmaram que a

responsabilidade pela falta de interação é da universidade, ou por não se interessar por empresas pequenas ou por não compreender como funciona as coisas na vida real. O quadro 3 apresenta o resumo das respostas dos empresários.

Quadro3 – Motivos apresentados pelos empresários da relação universidade / empresa.

| Motivos | % |
|--|-----|
| O relacionamento é difícil e muito lento e não existe algo que possibilite esta interação | 27% |
| Deveria ter nas universidades um setor para auxiliar a interação | 19% |
| A universidade deve abrir as portas de forma efetiva e sair de seus muros | 15% |
| A universidade deve rever as suas condições de apenas educadora e achar soluções | 13% |
| Maior empreendedorismo na universidade e menor preocupação com publicações acadêmicas | 9% |
| Mudar o foco formando recursos capazes de aplicar o conhecimento na inovação | 6% |
| Seriedade no desenvolvimento de projetos, cumprimento de contrato e compromisso com resultados eficazes. | 5% |
| Foco no mercado, respeito aos direitos de propriedade industrial. | 4% |
| Eliminação de processo político acadêmico das relações contratuais | 2% |

Estas respostas que representam a maioria das empresas entrevistadas mostram um quadro sombrio e de dificuldades no relacionamento. A este quadro sombrio contrapõe-se um perfil de empresas que faz as seguintes considerações: *“ambas as partes, empresa e universidade, devem ter mente aberta, reconhecendo a excelência particular de cada um. A universidade deve tentar ter um foco mais prático no projeto, enquanto a empresa precisa reconhecer a pesquisa e que os resultados devem ser relevantes em amplo espectro”*.

O processo de inovação necessita de sinergia entre universidade e empresa e vice-versa, isso permite a busca de interesses comuns.

A Lei da Inovação número 10.793, foi desenvolvida para criar um ambiente propício e estratégico para estimular a participação dos institutos de pesquisa e/ou universidades em parceria com as empresas, incentivando a pesquisa e desenvolvimento e inovação na empresa., capaz de inserir o país na

competitividade mundial.

5. Considerações finais

O desafio é para todos os atores envolvidos – governo, universidade e empresa. Para a empresa o resultado da interação está relacionado com a formação de mão de obra especializada, maior competitividade, menos custo de investimento. Para a universidade o resultado está na formação de profissionais entrosados com a realidade mercadológica e a atualização do corpo docente diante do desenvolvimento de mercado. É a relação teoria e prática.

Cabe ao governo desenvolver um ambiente de pesquisa e desenvolvimento, ciência e tecnologia e inovação, através de um Sistema Nacional de Inovação robusto, para assim, as ações serem coordenadas e efetivas entre os três atores. Assim, o processo de interação deveria surgir como complemento ao desenvolvimento de cada um dos atores, da pesquisa, da

ciência, da tecnologia, da economia e da sociedade como um todo.

A maior dificuldade na interação universidade empresa é deixar a responsabilidade com apenas um ator.

É importante considerar que ao contrário do que pensam certos empresários o conhecimento é um bem público e deve ser disseminado e utilizado pela sociedade para promover uma melhor qualidade de vida e um desenvolvimento econômico e social, pensando cada vez mais na sustentabilidade do país.

Referências

AMADO, J. da S. A técnica de análise de conteúdo. **Revista Referência**, Curitiba - PR n. 5, nov. 2000

AZEVEDO, F. Introdução. In: _____. **As Ciências no Brasil**. v. 1. São Paulo: Melhoramentos, 1955

CASSIOLATO, J. E.; GADELHA, C. G.; ALBUQUERQUE, E.; BRITTO, J. **A relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial: uma análise de seus condicionantes**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1996

CAVALHEIRO, E.A. A nova convergência da ciência e da tecnologia. **Parcerias Estratégicas – CGEE**. Brasília, DF, n. 26, jun. 2008, p. 24-32

CRESTANA, S. Pesquisas – mais investimentos, mais pesquisas. *Revista Rural*, rev. 119, jan. 2008. Disponível em: http://www.revistarural.com.br/edicoes/2008/Artigos/rev119_pesquisa.htm Acesso em: 04.08.2009

DEMO, P. **Saber pensar**. São Paulo: Cortez, 2000.

ERBER, F.S. O Padrão de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico e o Futuro da Indústria Brasileira. UFRJ - **Revista de Economia Contemporânea** – V. 5 - Edição Especial Outubro de 2000.

FERRI, M. G.; MOTOYAMA, S. **Histórias das Ciências no Brasil**. São Paulo: EDUSP – E.P.U. – CNPQ – 1979-1980.

GIBBONS, M. et al. **The new production of**

knowledge. London: Sage, 1994.

MAGNANI, M. L. A Nova Economia. **Revista “Colunistas”**. Komed, n. 75, 01 nov. 2005.

MATTEI, L.; SANTOS Jr. J.A. Industrialização e Substituição de Importações no Brasil e na Argentina: Uma Análise Histórica Comparada. - **Revista de Economia**, v. 35, n. 1 (ano 33), p. 93-115, jan./abril 2009. Editora UFPR

MAZA, F. **O Idealismo Prático de Roberto Simonsen. Ciência, Tecnologia e Indústria na Construção da Nação**. Tese, USP, São Paulo, 2002.

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

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 Internacional em Ciência e Tecnologia: Aspectos Gerais**. Brasília: MCT, 2001. Mimeo

PORTO, G. S. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa – universidade**. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000.

RAUPP, M. A. Elas podem e devem (entrevista). **Engenhar – O Jornal da Inovação**. ANPEI. Ano XII, n. 4, set./out., 2007.

SCHUMPETER, J. A. (1911). **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHWARTZMAN, S. **Formação da comunidade científica no Brasil**. São Paulo: Ed. Nacional; Rio de Janeiro: FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, 1979.

_____. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação** - Departamento de Política Científica e Tecnológica/ Instituto de Geociências - UNICAMP, V.2, 2002.

SILVA, A. C. et.al (2000). *Presença da Universidade Pública*. Reitoria da Universidade de São Paulo – janeiro de 2000. Disponível em <http://www.iea.usp.br/iea/unipub>. Acesso em: 15 jan. 2008.

SIMONSEN, R. **Evolução industrial do Brasil**

e outros estudos: seleção, notas e bibliografia de Edgard Carone. São Paulo: Nacional; USP, 1973.

SUZIGAN, W.; VILLELA, A. **Industrial Policy in Brazil.** Campinas, SP: Instituto de Economia da Unicamp, 1997.

TOLEDO, M.P. Inovação aberta, empresa e universidade. **Jornal da Ciência. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência** –

SBPC. JC e-mail 3962, de 05 de Março de 2010

UNESCO. Relatório UNESCO sobre ciência: **O atual status da ciência em torno do mundo.** Resumo Executivo. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2010.

Recebido: 2012-03-19
Publicado: 2013-01-03