A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA DO PÓLO TECNOLÓGICO DE CAMPINA GRANDE[1] - PB

THE TRANSFERENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY BETWEEN UNIVERSITY AND BUSINESS IN THE TECHNOLOGICAL POLE OF CAMPINA GRANDE – PARAIBA.

Andréa Vasconcelos Carvalho de Aguiar[2]

RESUMO

Analisa o processo de transferência de informação tecnológica no contexto da interação universidade/empresa, recorrendo, para tanto, ao Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba e às empresas de base tecnológica do pólo tecnológico de Campina Grande. Apresenta como principais resultados a valorização da Internet e dos canais informais de comunicação da informação; a existência de um programa institucional e do contato informal entre professores e gerentes como elementos que mais facilitam o processo; e a configuração de barreiras, do tipo organizacional, como principais geradoras de dificuldade para a transferência de informação no pólo tecnológico de Campina Grande. A análise incorporou a conjugação de técnicas quantitativas e qualitativas, a fim de descrever e explicar a realidade estudada.

PALAVRAS-CHAVE:

TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA
INTERAÇÃO UNIVERSIDADE/EMPRESA
CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A autonomia tecnológica, construída através de políticas de desenvolvimento baseadas no controle e utilização da *Ciência e Tecnologia* (C&T) produzidas em território nacional, é um fator preponderante para a independência econômica e política, pois possibilita que o País busque e produza soluções viáveis e adequadas aos seus problemas e à realidade interna. Em praticamente todos os países subdesenvolvidos, afirma Polke (1983), ocorre grave distanciamento entre o setor que cria a tecnologia e aquele que vai desenvolvê-la ou utilizá-la,

[1] Este artigo tem por base a dissertação "A transferência de informação tecnológica entre a UFPB e as empresas de base tecnológica do pólo tecnológico de Campina Grande"

[2] Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

e entre a tecnologia produzida e a tecnologia necessária. Esta situação, decorrente da falta de elo entre empresas e universidades, representa um fator que dificulta a pesquisa tecnológica e retarda o desenvolvimento tecnológico e socioeconômico de qualquer nação.

Assim, a interação entre universidade e empresas beneficia não apenas os dois segmentos envolvidos, mas traz vantagens para o País como um todo e, mais especificamente, para a região na qual o processo de interação acontece. Deste modo, como um dos esforços empreendidos no sentido de buscar aproximação entre institutos de ensino e pesquisa e empresas, despontam, no início da década de 80, os pólos tecnológicos brasileiros. Nesses ambientes, e a partir dessa articulação, eclodem e se desenvolvem as chamadas *Empresas de Base Tecnológica* (EBTs). Estas, caracterizam-se pelo uso intensivo de conhecimento científico-tecnológico e pela interação com institutos de ensino e pesquisa locais, a fim de obter conhecimentos imprescindíveis às suas atividades, o que é possível mediante a transferência de informação.

Considerando que o processo de transferência de informação sofre a influência do contexto social no qual ocorre e que a transferência de informação tecnológica entre universidade e empresa se desenvolve de modo mais intenso no ambiente de um pólo tecnológico, analisamos a transferência de informação tecnológica entre o *Centro de Ciência e Tecnologia* (CCT) da UFPB e as EBTs do pólo tecnológico de Campina Grande. Para tanto, recorremos aos docentes do *Departamento de Engenharia Elétrica* (DEE), do *Departamento de Desenho Industrial* (DDI) e do *Departamento de Sistemas e Computação* (DSC), bem como aos gerentes de pesquisa e desenvolvimento das EBTs integrantes do Núcleo Regional do *Programa Nacional de Software para Exportação* (Softex 2000) de Campina Grande (CGSoft) e do Centro Regional do Programa de *Geração de Novas Empresas de Software, Informação e Serviços* (GENESIS) de Campina Grande (PoliGene).

A operacionalização deste objetivo demandou as seguintes ações: a) analisar a atuação da *Fundação Parque Tecnológico da Paraíba* (PaqTcPB) enquanto mediadora da transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs do pólo tecnológico de Campina Grande; b) identificar os canais de comunicação utilizados no processo de transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs; c) analisar os mecanismos que facilitam o processo de transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs; d) analisar os mecanismos que dificultam o processo de transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs; e e) analisar a ocorrência de efetiva absorção e utilização da informação transferida entre o CCT/UFPB e as EBTs.

2 CIÊNCIA & TECNOLOGIA E SOCIEDADE

A transição de paradigma histórico, ora presenciada, traz consigo uma gama de variadas ameaças, e também de oportunidades. Da proposição de respostas adequadas aos desafios emergentes, depende a sobrevivência ou a falência dos países no contexto atual. Neste cenário, como afirma Quirino (1998, p. 99) "[...] informação, qualificação, tecnologia e gestão passam a ser a base do processo de competição a partir das vantagens produtivas em nível local", o que corrobora o pensamento de Ferreira (1991, p. 39), para quem "[...] as atividades de informação em ciência e tecnologia (ICT), nos dias atuais, são indiscutivelmente relevantes para todos os países imbuídos do propósito de desenvolvimento[...]"

Torna-se, assim, evidente que é através do incentivo e da utilização do potencial em C&T que as nações podem obter alguma vantagem nesse mercado globalizado. Em países como o Brasil, atitudes precisam ser tomadas no sentido de reduzir o atraso em termos de C&T, mediante a utilização plena do seu potencial. Aliás, no caso brasileiro, tal atraso é fomentado por fatores internos e externos que se influenciam e se condicionam mutuamente.

Os condicionantes externos são a existência de relações desiguais de poder e de uma conjuntura internacional desfavorável aos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Os aspectos internos que condicionam o não avanço científico e tecnológico são a instabilidade e desorganização institucional, o declínio e a descontinuidade de investimentos no setor e a degradação da base educacional (ALBUQUERQUE, 1991).

Outro fator interno que contribui decisivamente para o agravamento dos problemas de C&T no País é o patente desnível entre o grau de desenvolvimento científico e o grau de desenvolvimento tecnológico brasileiro. A este respeito, Zanotto (1999) afirma que a produção científica nacional, apesar de pequena, tem crescido mais do que o *produto interno bruto* (PIB), ao passo que é "[...] inegável que a geração de tecnologia no Brasil é insatisfatória e não tem apresentado sinais de crescimento relativo nos últimos anos." Deve-se considerar ainda que, enquanto, internacionalmente, as empresas são as principais impulsionadoras do desenvolvimento tecnológico, no Brasil, atualmente, elas respondem por um percentual inferior a 30% dos investimentos totais em pesquisa. O incentivo à interação entre universidades e empresas tem sido buscado, entre outros motivos, para reverter essa situação.

3 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE/EMPRESA

A interação entre universidade e empresa é pré-requisito indispensável para a materialização dos avanços tecnológicos e para maior utilização socioeconômica dos conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos. Além disso, constitui-se num processo amplamente respaldado nos valores adotados na sociedade que está se firmando. A crescente importância atribuída à educação, à informação e à capacidade de gerar e utilizar conhecimentos e inovações, enquanto recursos estratégicos, e a valorização e necessidade de sinergia entre os vários segmentos e instituições, são características da sociedade da informação e são também os fundamentos que abalizam a interação U/E.

A cooperação U/E, entendida por Quirino (1998, p. 106), como "[...] um conjunto de esforços por parte das instituições públicas e privadas para a realização das ações conjuntas que visem (sic) objetivos coletivos", fundamenta-se nas ações coordenadas de três agentes: a universidade ou instituto de pesquisa, o segmento empresarial e o governo. Entretanto, em termos concretos, a interação entre instituições com objetivos, valores e interesses tão diferentes não é de fácil concretização, tendo em vista que tais diferenças, ocasionam, em especial no relacionamento universidade/empresa, barreiras para a efetivação do processo de interação, as quais só podem ser solucionadas através do firme empenho de ambos os segmentos.

4 TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO: CONCEITOS BÁSICOS

Neste ponto, torna-se necessário apresentarmos alguns conceitos fundamentais para a compreensão do tema em estudo. Primeiramente, enunciamos o conceito de tecnologia que melhor expressa a nossa compreensão: "[...] conjunto de todos os conhecimentos – científicos, empíricos ou intuitivos – empregados na produção e comercialização de bens e serviços." (PIRRÓ e LONGO, 1979, p. 4).

Como esclarecem Almeida (1986), Bessant; Rush (1994); Cysne (1996), a tecnologia pode estar incorporada no conhecimento tácito, ou seja, no conhecimento e experiência de um indivíduo ou dos recursos humanos de uma empresa (*human embodied*); no conhecimento formal codificado, ou seja, nos documentos, como as patentes, especificações técnicas etc.

(*disembodied*); e/ou no conhecimento tangível, como no protótipo de um produto (*capital embodied*).

O conceito apresentado por Barreto (1996, p. 3), a nosso ver, expressa perfeitamente o que é informação: "[...] estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo ou na sociedade." Quando o autor fala em *"estruturas significantes"*, subentende que a informação possui elemento de sentido, ou seja, um significado, o qual é dado tanto por quem produz a informação, quanto por aquele que a utiliza. Esta concepção não confunde informação com conhecimento, mas evidencia a relação entre ambos ao esclarecer que a função da informação é produzir conhecimento no indivíduo e em sua realidade.

Dentre outros conceitos, destaca-se o expresso por Le Coadic (1996, p. 5) que compreende a informação como o conhecimento comunicado. Em suas palavras: "[...] a informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual." Contudo, esta concepção contempla apenas parte do processo, tendo em vista que aborda apenas a transformação do conhecimento em informação, não considerando a outra metade do círculo, a que diz respeito à transmutação da informação em conhecimento.

Como abordamos a informação em sua faceta tecnológica, torna-se necessário adaptar os conceitos propostos. Para tanto, considerando os conceitos de informação e de tecnologia anteriormente apresentados, a informação tecnológica é aqui compreendida como *"estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento"* relacionadas ao modo de fazer ou aperfeiçoar um produto ou prestar um serviço, a fim de colocá-lo no mercado.

5 TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO

Entendemos que a informação é tanto insumo quanto produto do conhecimento. A informação é insumo do conhecimento quando, ao ser absorvida, altera o estoque mental do indivíduo, produzindo conhecimento. Sempre que o conhecimento é expresso, ele o é através da informação. Logo, ela é produto do conhecimento. Assim sendo, a informação produz e reproduz o conhecimento.

Este processo é circular e, para que haja a transmutação de informação em conhecimento, é preciso que ocorra a transferência de informação. Mesmo quando se fala na transferência de conhecimento tácito, que se dá de indivíduo para indivíduo, especialmente utilizada no processo produtivo, o que ocorre é transferência oral de informação. Araújo (1997, p. 118) concebe a transferência de informação como "[...] um conjunto de operações envolvidas na transmissão da informação, desde sua geração à sua utilização", acrescentando que "[...] a transferência de informação ocorre quando as informações transmitidas promovem a efetiva tradução do conhecimento em ação, incorporando-as ao mundo do usuário."

Fundamentados nessas considerações, entendemos que a transferência de informação é a efetiva transmissão de informação com a conseqüente tradução desta em conhecimento e deste em ação, sendo assim incorporado ao mundo do usuário. Nestes termos, a transferência de informação é um processo social, no qual geradores e usuários de informação são sujeitos sociais em interação e de igual importância para a efetivação do processo.

Para que o processo de transferência de informação se efetive, faz-se necessário o concurso da comunicação da informação, que é, em linhas gerais, o processo em que o conhecimento é tornado público através da informação.

Os meios empregados na comunicação da informação, denominados de canais de comunicação, geram implicações importantes no processo de transferência de informação, tendo em vista que determinam, em parte, como o processo vai se dar, ou seja, se possibilita

ou não o contato direto entre emissor e receptor da informação, se apresenta informações atualizadas ou não, se é de fácil acesso ou não, etc.

Tradicionalmente, mas não unanimemente, estes canais são divididos em formais e informais, ressaltando-se que cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.

Os canais formais baseiam-se na escrita e apresentam como principais vantagens: disponibilidade a um público amplo; a maior segurança no armazenamento; maior facilidade de recuperação; prévia avaliação; baixa incidência de redundância do conteúdo veiculado; possibilidade de avançar e recuar; e uniformidade na disseminação da informação. Contudo, os canais formais apresentam também algumas desvantagens, tais como: relativa desatualização da informação e irrisória incidência de interação entre gerador e usuário da informação.

Os canais informais são fortemente caracterizados pelos contatos interpessoais e através deles a informação é comunicada, principalmente, através da oralidade. Contudo, a escrita também é empregada. Meadows (1999) enumera uma série de vantagens inerentes a estes canais. Em primeiro lugar, a vantagem esmagadora é a retroalimentação ou *feedback* imediato, ocasionado pelo contato face a face entre gerador e usuário da informação e que, inclusive, é o que torna possíveis as demais virtudes, que são: adaptação da informação ao receptor; transmissão de conhecimento prático junto com conhecimento conceitual; maior flexibilidade para coletar informação; comunicação não verbal; estabelecimento de relações sociais; e atualização da informação.

As principais desvantagens de utilização destes canais são: restrição da audiência; impossibilidade de recuperar e armazenar a informação comunicada oralmente; considerável incidência de redundância; inexistência de avaliação prévia do conteúdo; e pouca acessibilidade da informação, tendo em vista que a direção do fluxo é determinada pelo gerador da informação. Apesar destas limitações, o fato de proporcionarem o contato direto gerador/usuário da informação é um atributo muito valorizado, o que faz com que sejam o meio mais utilizado para comunicar a informação tecnológica.

Caracterizada como uma inovação na comunicação informal por Le Coadic (1996), a comunicação eletrônica se refere à utilização das novas tecnologias de informação na comunicação. Esta forma de comunicação facilita a interação entre gerador e usuário da informação e torna o processo mais rápido. Para Targino (1998), embora, atualmente, seja classificada ora como integrante dos canais formais, ora como parte dos canais informais, a comunicação eletrônica terá, em breve, seu próprio espaço.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

6.1 ÁREA GEOGRÁFICA DE EXECUÇÃO DA PESQUISA

A execução do projeto restringiu-se à cidade de Campina Grande - PB, que se configura como um pólo científico-tecnológico, onde estão localizados tanto o CCT, quanto as EBTs.

6.2. DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO

A população da pesquisa incorporou dois grupos distintos e em interação: (1) os emissores ou geradores de informação; (2) os receptores ou usuários de informação. Os geradores são os professores do DEE, DDI e DSC do CCT/UFPB que mantêm vínculo, mesmo que informal, com as EBTs do CGSoft e/ou PoliGene. Tal relação efetiva-se através

da prestação de consultorias, realização de cursos ou de pesquisas para e/ou com as empresas. A seleção desses departamentos fundamenta-se no fato de que a maioria das EBTs atua na área de informática, como visto, além do que existe forte vinculação entre os domínios da informática, do *design* e da engenharia elétrica.

O segundo grupo reúne os gerentes de P&D das EBTs incubadas e/ou associadas ao CGSoft e ao PoliGene, como decorrência da importância desses núcleos. O primeiro grupo é composto por 12 professores, sendo sete do DSC, três do DDI e dois do DEE. Quanto ao grupo dos usuários da informação, este é representado por 16 gerentes, sendo que nove atuam em EBTs do CGSoft e sete atuam em EBTs do PoliGene.

6.3. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA

O roteiro de entrevista utilizado compreende as etapas de caracterização do informante e de transferência de informação tecnológica entre universidade e empresa. Vale ressaltar, contudo, que o roteiro destinado aos gerentes de P&D apresenta ainda uma etapa referente à caracterização da EBT.

7 RESULTADOS

Dentre os resultados obtidos na pesquisa, apresentamos, a seguir, os que dizem respeito aos objetivos específicos da pesquisa, além de outros de semelhante relevância.

7.1 ATUAÇÃO DA PAQTCPB

A atuação da PaqTcPB enquanto mediadora da transferência de informação tecnológica entre o CCT/UFPB e as EBTs do pólo tecnológico de Campina Grande é boa. Contudo, esta avaliação, apesar de gozar da maior incidência de respostas, não é hegemônica, tendo em vista que o percentual de depoentes que considera sua atuação apenas regular é, demasiadamente, aproximado. Ademais, existem muitas críticas, algumas das quais contundentes, a respeito do desempenho de sua função de agente mediadora. Há consenso de que a PaqTcPB precisa desenvolver meios mais adequados para atuar na mediação da transferência de informação tecnológica, haja vista a existência de um *gap* entre o que os segmentos universitário e empresarial necessitam e a atuação concreta da PaqTcPB.

7.2 CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

No que concerne aos canais de comunicação mais utilizados no processo de transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs do CGSoft e PoliGene, deduzimos que os três meios mais empregados são eventos técnico-científicos, Internet e cursos, o que reitera a literatura pertinente segundo a qual os canais informais são os meios mais utilizados para a comunicação da informação tecnológica. Observamos que existe alguma consonância entre os canais mais utilizados e os considerados mais eficazes. Todavia, há indícios de que a pressão exercida na comunidade acadêmica com relação à produção científica tem influência na escolha dos canais mais utilizados.

7.3 MECANISMOS INTERFERENTES

Quanto aos mecanismos que facilitam a transferência de informação tecnológica entre universidade e empresa no pólo tecnológico de Campina Grande, há maior incidência de depoentes que percebem sua existência. Entre os geradores de facilidades detectados, destacamos o PoliGene e a parceria informal entre professores do CCT/UFPB e gerentes de EBTs, como os principais dinamizadores da transferência de informação tecnológica entre universidade e empresas.

A quase totalidade dos depoentes menciona a existência de mecanismos que dificultam o processo de transferência de informação entre o CCT/UFPB e as EBTs. As barreiras mais citadas são as de cooperação, ou seja, entraves peculiares à interação universidade/empresa. Dentre as barreiras de cooperação, a de caráter organizacional, que diz respeito ao excesso de burocracia, à falta de divulgação da oferta tecnológica e, principalmente, à ausência de estrutura adequada para a prestação de serviços, obtém maior incidência, representando o principal entrave para a transferência de informação tecnológica entre o CCT/UFPB e as EBTs do CGSoft e PoliGene. Convém salientar que, embora a ausência, na PaqTcPB, de uma unidade de informação especializada não seja identificada pelos informantes como barreira para a transferência de informação, a quase totalidade dos entrevistados concorda quanto à relevância de sua existência.

7.4 UNIDADE DE INFORMAÇÃO ESPECIALIZADA

A implantação de uma unidade de informação na PaqTcPB especialmente concebida para atender às necessidades das EBTs locais é considerada pela quase totalidade dos entrevistados como um elemento dinamizador do processo de transferência de informação tecnológica no contexto do pólo tecnológico de Campina Grande. A justificativa predominante para tal entendimento é que esta unidade de informação seria, justamente, o mecanismo dentro da PaqTcPB capaz de fazer a ponte entre a academia e as empresas.

7.5 CONTRIBUIÇÃO DA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA TRANSFERIDA

Questionados quanto à contribuição da informação tecnológica transferida pelo CCT para o desenvolvimento das atividades das EBTs, a maioria dos gerentes opinam que esta informação contribui para o desenvolvimento do produto da empresa. Assim, reforçam a idéia de inovação tecnológica, uma vez que, se os produtos estão sendo desenvolvidos, como característico das EBTs, isto significa dizer que contêm alterações em relação aos produtos tradicionais. Outra relevante forma de contribuição da informação oriunda do CCT para as EBTs é a formação dos profissionais que desenvolvem os produtos das empresas.

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

8.1 CONCLUSÕES

Ante os resultados alcançados, em especial os que dizem respeito à existência de inovação tecnológica; à relevante contribuição da informação tecnológica transferida pelo CCT para as EBTs; à atuação de mecanismos facilitadores do processo, inferimos que há efetiva absorção e utilização da informação transferida entre o CCT/UFPB e as EBTs, ou seja,

a efetiva transferência de informação tecnológica ocorre. Por outro lado, observando as respostas "em parte" dadas às questões referentes à efetiva absorção e utilização e à adequação quantitativa das informações transferidas, além das barreiras existentes, em especial as de caráter organizacional que dizem respeito à ausência de uma estrutura adequada para o processo de transferência, entendemos que o processo de transferência da informação tecnológica se dá de modo intermitente, descontínuo.

Por tratar-se da transferência de informação tecnológica entre segmentos de objetivos, valores e interesses tão diferentes, como o são a universidade e as empresas, a intermitência do processo reflete, na realidade, as possibilidades e as limitações da cooperação e da complementaridade entre os diferentes. Neste sentido, a diferença é uma ponte que, ao separar dois pontos eqüidistantes, torna-se também aquilo que os une.

8.2 RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista as conclusões da pesquisa e considerado a oportunidade de contribuir para a consolidação do processo pesquisado, elaboramos as seguintes recomendações:

Desenvolvimento de estratégias, pela PaqTcPB, para atrair professores e, especialmente, empreendedores e empresas para suas dependências.

Adoção de uma política institucional de cooperação entre universidade e empresas do pólo tecnológico de Campina Grande;

Implantação de uma unidade de informação especializada, especificamente concebida para atender às demandas informacionais das EBTs do pólo;

Aceitação dos gerentes de EBTs como usuários plenamente habilitados para utilizar o acervo e os vários serviços oferecidos pela Biblioteca Central do *campus* II da UFPB;

Criação de fóruns para discussão e acompanhamento do processo de cooperação universidade/empresa;

Ampla divulgação da oferta tecnológica existente na academia junto às EBTs locais;

Maior conhecimento do mercado pela academia;

Incentivo à criação de empresas seniores e juniores;

Instituição de incentivos para docentes engajados na interação com EBTs.

ABSTRACT

This article analyses the process of information technology transference in the context of interaction university/business, with reference to the Centre of Science and Technology at the Federal University of Paraiba and to technology-based businesses belonging to the technological pole of Campina Grande. It presents as its principal results the value given to Internet and informal information communication channels; the existence of an institutional programme and of informal contacts between university staff and managers as elements which facilitate this process; and factors of an organisational nature as the principal barriers to the transference of information in the technological pole of Campina Grande. The analysis conjugates qualitative and quantitative techniques in order to describe and explain the reality studied.

Key words

TRANSFERENCE OF TECHNOLOGICAL INFORMATION
INTERACTION UNIVERSITY/BUSINESS
INFORMATION COMMUNICATION CHANNELS.

9 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L.C.de. **O atraso científico e tecnológico brasileiro**. Brasília: ABIPTI, 1991. 44p.

ALMEIDA, H.S.de. Um estudo do vínculo tecnológico entre pesquisa e desenvolvimento, fabricação e consumo. In: MARCOVITCH, J.et al. **Política e gestão em ciência e tecnologia**: estudos multidisciplinares. São Paulo: Pioneira, 1986. 258 p. p. 1-44.

ARAÚJO, E.A. Transferência de informação como processo social: uma proposta de paradigma. **Informação & Sociedade**: estudos, João Pessoa, v. 7, n. 1, p. 117-127, 1997.

BARRETO, A.de A. **A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação**. Rio de Janeiro: 1996. Disponível em: <http://www///c/WINDOWS/Desktop/ MeuPortaarquivos/InternetAldo.htm?. Acesso em: 01 dez. 1998.

BESSANT, J.; RUSH, H.. **Building bridges for inovation***:* the role of consultants in technology transfer. [s. l.]: [s. n.], 1994. 44 p.

CYSNE, F.P. O papel dos serviços de informação na transferência de conhecimento entre universidade e indústria: uma análise nacional. **Informação & Sociedade**: estudos, João Pessoa, v. 9, n. 2, 1999. [versão eletrônica].

FERREIRA, M.da S. **O consultor internacional no desenvolvimento da informação em ciência e tecnologia no Brasil**. Brasília: ABDF, 1991. A informação em ciência e tecnologia, p.39-43.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996. 119p.

MEADOWS, J. A.. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268p.

PIRRÓ e LONGO, W. Tecnologia e transferência de tecnologia. **Informativo do INT**, Rio de Janeiro, v. 12, n .23, p. 3-19, 1979.

POLKE, A.M.A.. Subdesenvolvimento, dependência tecnológica e informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 3-19, jun./dez. 1983.

QUIRINO, K.S. Incubação de empresas de setores tradicionais: implantação, articulação e gerenciamento. In: SALOMÃO, J.R. (*Org*.).**As incubadoras de empresas pelos seus gerentes**: uma coletânea de artigos. Brasília: ANPROTEC, 1998. 222p. p. 97-115.

TARGINO, M.das G. **Comunicação científica***:* o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação. Brasília: UnB, 1998. 387p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Faculdade de Estudos Sociais Aplicados da Universidade de Brasília.

ZANOTTO, E.D. A defasagem entre a ciência e a tecnologia nacionais. **Notícias FAPESP**, São Paulo, v. 4, n. 43, jun. 1999. Disponível em: <http://www.fapesp.br/opini43.htm>. Acesso em: 13 mar. 2000.

Agradecimentos
Às Professoras Maria das Graças Targino Moreira Guedes e Joana Coeli Ribeiro Garcia pela competência e dedicação com que orientaram a pesquisa da qual resulta este trabalho.