

ADOÇÃO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E PERFORMANCE INOVATIVA DE FIRMAS BRASILEIRAS

Jano M. Souza¹; João A. De Negri²; Marco A. A. Mendonça³

1 Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ
Cidade Universitária, Centro de Tecnologia, Bloco H - Sala 319 Caixa Postal: 68511
CEP: 21941-972 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
e-mail: jano@cos.ufrj.br

2 Diretoria de Estudos Setoriais, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA
SBS, Quadra 1, Bloco J, Ed. BNDES, 11º andar, CEP: 70076-900 Brasília, DF, Brasil.
e-mail: denegri@ipea.gov.br

3 Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ
Cidade Universitária, Centro de Tecnologia, Bloco H - Sala 319 Caixa Postal: 68511
CEP: 21941-972 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
e-mail: mendonca@cos.ufrj.br

3 Diretoria de Estudos Setoriais, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA
SBS, Quadra 1, Bloco J, Ed. BNDES, 11º andar, CEP: 70076-900 Brasília, DF, Brasil.
e-mail: marco.mendonca@ipea.gov.br

Resumo: O cenário econômico atual exige que as firmas sejam dinâmicas. O conhecimento tornou-se elemento fundamental para a geração de inovações. Neste sentido, as práticas de Gestão do Conhecimento (GC) permitem que as empresas inovem, aumentem produtividade e obtenham vantagens competitivas. Este artigo pretende apresentar estudo estatístico descritivo sobre a performance inovadora das firmas que implementaram GC.

Palavras-chave: conhecimento; inovação; competitividade.

Abstract: The current economic context demands dynamic firms, what makes knowledge a key factor to the innovation development. By this way, the Knowledge Management practices allow firms to innovate, improving their productivity and acquiring competitive advantages. This paper means to present a statistical descriptive analysis about innovation performance and KM practice of Brazilian firms.

Keywords: knowledgement; innovation; competitiveness

1. Introdução

O cenário econômico contemporâneo, em constante mutação, exige que as firmas se tornem cada vez mais conscientes do fato de que o conhecimento pode configurar elemento fundamental para a geração de inovações. Neste sentido, não são raras as referências a respeito da necessidade de adoção de práticas gerenciais capazes de permitir a obtenção, elaboração e exploração de tal recurso de forma eficiente.

Justamente neste contexto reside o relevante papel das práticas de Gestão do Conhecimento (GC), as quais, sugere-se neste trabalho, incentivam as atividades inovativas.

Este artigo apresenta estudo estatístico descritivo focalizado na performance de um grupo de firmas inovadoras nacionais que implementaram GC.

Por meio da utilização das bases de dados obtidas junto a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) e Pesquisa Industrial Anual (PIA), ambas publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no ano 2000, bem como as informações da Relação Anual das Informações Sociais (RAIS), publicada pelo Ministério do Trabalho e do Emprego no mesmo ano, buscou-se verificar a hipótese de que a GC favorece a inovação e a competitividade para as firmas.

Em consonância com a literatura da área, considerou-se que a adoção da GC tanto ocorre em decorrência quanto implica necessariamente realização de mudanças estratégicas e organizacionais nas firmas. Neste sentido, o foco de estudo recaiu apenas sobre empresas que, entre os anos de 1998 e 2000, afirmaram terem realizado mudanças significativas na estratégia corporativa e na estrutura organizacional, na implementação de técnicas avançadas de gestão, e nos conceitos e estratégias de marketing¹.

Tal opção segue o proposto pela *French Third Community Innovation Survey* (CIS3). Nesta terceira edição foram incluídas quatro novas questões especialmente relacionadas a práticas de GC, as quais dizem respeito à existência na firma de formalização escrita da política de GC, à cultura de compartilhamento de conhecimento, à

¹ O filtro utilizado para identificar tais firmas consistiu na marcação da resposta “sim” para as variáveis 148, 149, 150 e 151, da PINTEC, todas relacionadas com mudanças estratégicas e organizacionais.

política de retenção de empregados e executivos, e à formação de alianças e parcerias para aquisição de conhecimento. [Lhomme, 2002].

A referida pesquisa indica que a adoção de práticas de GC é mais freqüente em firmas que implementam mudanças estratégicas e organizacionais. Um bom exemplo é o desenvolvimento de práticas de gestão que alteraram relações de trabalho existentes dentro das companhias e difundem (nova) cultura corporativa entre os diferentes departamentos da firma.

Segundo [Kremp & Mareisse, 2004], 76% das indústrias francesas adotantes de GC, entre 1998 e 2000, implementaram novos métodos gerenciais, percentual significativo se comparado ao fato de que, com relação às firmas que não internalizaram novas técnicas ou práticas de gestão, apenas 37% fizeram GC.

Além desta introdução, o trabalho apresenta, na segunda seção, um breve referencial teórico sobre gestão do conhecimento (GC). Na terceira, abordam-se as ligações entre GC e inovação. Na quarta seção, utilizam-se dados da PINTEC, PIA e RAIS para analisar a performance (inclusive inovativa) das firmas que adotaram GC. Por fim, realiza-se uma breve síntese do trabalho.

2. Gestão do Conhecimento: conceitos e fundamentos

A GC diz respeito ao processo de criar valor a partir dos bens intangíveis de uma organização². Seu campo é fruto sistemas baseados em conhecimento, inteligência artificial, aplicativos de gestão, melhoria dos processos de negócio ou de negociação, gerenciamento de recursos humanos e conceitos de comportamento organizacional.

Também pode ser entendida como uma sistemática, explícita e deliberada de construção, renovação e aplicação de conhecimento para maximizar a efetividade das ações corporativas.

Segundo Klasson apud [Tiwana, 1999], trata-se da "habilidade para criar, retirar e reter valor (...) das competências da empresa". Neste sentido, sugere-se que é instrumento relevante para a ampliação da eficiência e busca de eficácia.

Naturalmente, o conhecimento é o 'material' do qual a GC se ocupa. Para [Moresi: 2001], este não seria estático, uma vez que se modifica por meio da interação com o

² A definição de [Liebowitz, 2000: 3] é ampla e focada em recursos tecnológicos e questões empresariais.

ambiente, num processo de aprendizado³.

O conhecimento seria, portanto, uma mistura de experiência, valores, informação contextualizada, perspicácia, *know how* especializado e intuição fundamentada que possibilitam avaliar e incorporar novas experiências e informações. No universo empresarial, encontra-se não apenas em documentos mas também em rotinas organizacionais, processos, práticas, e normas. Alude-se aqui ao *conhecimento codificado* ou *explícito*, transmissível por meio de linguagem formal ou sistematizada.

Há que se ressaltar, entretanto, que nem todo conhecimento pode ser explicitado ou formalizado. O *conhecimento tácito*, segundo [Nonaka & Takeuchi, 1997: 16], “é profundamente enraizado na ação, no comprometimento e no envolvimento num contexto específico”. Em poucas palavras, refere-se a uma qualidade pessoal, cuja formalização torna-se difícil, senão impossível.

Uma questão muito desejável (e controversa) para a construção e comunicação de conhecimentos é a idéia de se tentar transformar conhecimento tácito em explícito. Caso isso seja possível poderiam acontecer *spillovers* (transbordamentos) entre os diversos departamentos de uma firma.

Trabalhar com e para a geração de conhecimento pressupõe alto nível de cooperação entre os atores envolvidos, bem como compromisso e capacidade de refletir sobre seus processos e soluções de problemas. Tais preocupações acarretam profundas mudanças culturais na organização, muitas vezes necessárias a uma performance inovadora.

O foco corrente da GC parece convergir para a idéia de que as organizações sofrem mudanças substantivas no contexto competitivo. O reconhecimento da importância da inovação tem estrita relação com a visão de que o conhecimento constitui recurso crítico para as firmas⁴.

Embora alguns autores construam relações lineares entre (estoque e fluxo de) conhecimento e inovação, análises mais cuidadosas sugerem que existe um entrelaçamento

³ Segundo o autor, o aprendizado é a integração de novas informações em estruturas de conhecimento, de modo a torná-las potencialmente utilizáveis em processos futuros de processamento e elaboração.

⁴ Esta tendência é denominada “Teoria quantitativa da Gestão do Conhecimento”, segundo a qual o papel da GC é elevar os níveis de produção, circulação e exploração do conhecimento. Tal concepção tem sofrido severas críticas nos últimos tempos. O principal argumento é de que o conhecimento não possui valor intrínseco. Como se vê, as controvérsias sobre o tema não são raras.

episódico e social entre os dois elementos. Isto porque inovar requer a atuação de múltiplos atores, formas de conhecimento e objetivos.

A adoção da GC costuma refletir a intangibilidade, fragmentação e natureza multifacetada da própria natureza do conhecimento. Em termos mais empíricos, a GC pode incluir rotinas e processos organizacionais; práticas de estocagem e distribuições de *expertise*; ou ainda ferramentas como *data-mining* ou sistemas de armazenamento.

Isso sugere grande variedade de práticas e processos organizacionais, embora na maioria das vezes as pesquisas da área sejam focalizadas no uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC). A lógica por trás dessa abordagem tecnocrática tem a ver com a implementação de ferramentas e tecnologias de informática (*data mining, data warehouse, intranets, etc*) que permitiriam a captura e transferência do conhecimento, podendo ser usado como inovação em diferentes departamentos da firma.

Os problemas associados a esta concepção normalmente são associados à permanente lacuna entre os investimentos em TIC e a performance das firmas [Malhotra, 1998; Strassmann, 1998]. Tal fato ocorre, provavelmente, por causa das próprias ferramentas de TIC ou pela incapacidade humana de implementá-las corretamente.

3. A natureza da inovação e suas ligações com a gestão do conhecimento

A relevância e a interpretação de formas particulares de conhecimento (explícito ou tácito) apenas podem ser definidas dentro de um quadro de referência [McDermott, 1999]. Esta noção freqüentemente é negligenciada pelo *mainstream* da GC que considera o processo de conversão de conhecimento tácito em explícito como independente dos propósitos a que se destina. Tal teoria sustenta que idéias são progressiva e naturalmente traduzidas em produtos, sugerindo uma clara noção de linearidade. É questionável, no entanto, até onde este foco de conversão de conhecimento pode ser apropriado por processos inovativos.

Isto ocorre em parte porque a idéia de linearidade é desenvolvida como um conjunto de descrições retrospectivas do processo de inovação, descartando as interrupções, contingências, eventos abortivos, repetições e incertezas que caracterizam o desdobramento de tal processo.

Além disso, inovações organizacionais podem envolver complexos conjuntos de interações entre diferentes subgrupos, agendas e formas de conhecimento. A eventual

adoção de um modelo linear para a conversão do conhecimento negligencia algumas das características mais distintivas do processo inovativo.

Ao considerarmos a inovação⁵ como “o desenvolvimento e implementação de novas idéias por pessoas que - com o passar do tempo - se ocupam de transações num contexto institucional” [Van de Ven, 1986], percebemos que a construção social de conhecimento e seu compartilhamento por comunidades são fundamentais.

Sob esta perspectiva, a inovação forma um conjunto de recursos e episódios sobrepostos que se movem a partir da consciência inicial de novas idéias, para a seleção [ou rejeição] de idéias particulares, em direção à implementação. Assim, novas concepções são utilizadas na forma de novos produtos, serviços, ou modelos de organização que passariam “naturalmente” a serem utilizados pela firma.

Sob esta ótica, o processo de inovação divide-se, basicamente, em quatro etapas inter-relacionadas: *formação de agenda* (fase onde surge a percepção inicial de novas idéias ou problemas que precisam ser solucionados); *seleção* (quando há negociações e escolhas de idéias para futuro desenvolvimento no âmbito da firma); *implementação* (caracterizada pela introdução das idéias selecionadas e aplicação em contexto local na forma de novos produtos, serviços, tecnologias ou processos); e, por fim, *rotinização* (fase que se caracteriza quando a inovação passar a ser tomada como um novo padrão de prática).

Tais episódios não representariam, de forma alguma, fases discretas. Isto porque lições aprendidas durante a implementação podem moldar e definir a percepção de problemas ou influenciar o desenho e a difusão de novas idéias e tecnologias.

O reconhecimento dessas inter-relações pode ser importante para o entendimento que cada um faz do desenvolvimento, compartilhamento e aplicação do conhecimento.

Justamente neste sentido reside a importância da GC, uma vez que os esforços explícitos para a geração de novos conhecimentos como também para a sua introdução e difusão no sistema produtivo conduzem ao surgimento de inovações.

As noções de “destruição criadora” e “concorrência pela via da diferenciação” formam o núcleo das estratégias de atuação das grandes empresas contemporâneas, as quais se focalizam na criação de novos setores e atividades, capazes de gerar e transmitir

⁵ A inovação tecnológica é definida na Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica (PINTEC), do IBGE, seguindo a recomendação internacional, pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados.

conhecimentos e inovações. Tais alterações geralmente são impulsionadas por avanços da ciência e pressões competitivas e sociais persistentes.

Na chamada Sociedade da Informação e do Conhecimento, as empresas, especialmente as de grande porte, não têm muita escolha a não ser tornarem-se gerenciadoras de conhecimento. Afinal, não se pode prescindir da soma das patentes, processos, habilidades dos funcionários, tecnologias e informações sobre clientes e fornecedores os quais precisam servir a propósitos materiais.

Essas competências envolveriam conhecimento e *know-how* acumulados que constituem fonte de inovação ou “capacidade, habilidade e conhecimento especializado”. [Sveiby & Lloyd, 1987]. Afinal, “o conhecimento existente em uma organização deve ser usado para criar vantagens competitivas”. [Klein & Prusak, 1994 apud Stewart, 1998].

4. Uso de GC e geração de inovações em firmas brasileiras

Esta seção procura evidenciar, de forma preliminar, a performance inovadora de firmas nacionais que adotam gestão do conhecimento, com base nas informações obtidas junto às bases de dados da PINTEC e PIA, do IBGE e da RAIS, do Ministério do Trabalho e do Emprego, todos relativos ao ano 2000⁶.

Na indústria brasileira, há cerca de 72 mil firmas com pelo menos 10 empregados. Para identificar as contribuições da GC para a geração de inovações, optou-se por considerar um grupo muito especial de firmas, chamadas de agora em diante de *premium*⁷. Dentre este conjunto de unidades produtivas estão enquadradas as empresas consideradas dinâmicas, que concorrem via diferenciação de produto, alcançam mercados externos, e cobram preços no mínimo 30% acima da média dos seus respectivos setores de atuação⁸.

Além disso, optamos por focalizar apenas as firmas que afirmaram terem realizado mudanças significativas na estratégia corporativa e na estrutura organizacional, na

⁶ Este trabalho utilizou informações provenientes da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Secretaria de comércio Exterior (SECEX) do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), e da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE. O banco de dados foi organizado pelo IPEA. Este instituto não tem a posse física das informações e, portanto, a realização de trabalhos como este só é possível devido às parcerias estabelecidas entre o IPEA, o IBGE, o TEM e a SECEX/MDIC. O acesso às informações necessárias ao trabalho seguiu rigorosamente os procedimentos que garantem o sigilo de informações restritas.

⁷ Apenas quatro por cento das empresas nacionais podem ser enquadradas nesta categoria.

⁸ O enquadramento proposto utiliza o critério do projeto ABC, do IPEA.

implementação de técnicas avançadas de gestão, e nos conceitos e estratégias de marketing⁹. Tais variáveis constituem *proxies* que indicam a adoção de GC.

Para estimar o percentual das firmas com maior conteúdo tecnológico ao total de firmas separadas por origem de capital e categorias citadas, obteve-se o número de firmas que afirmou ter realizado mudanças estratégicas e organizacionais, entre 1998 e 2000, relacionando-o com o total de firmas industriais brasileiras. Os resultados podem ser conferidos na tabela 1.

Observa-se que mais da metade (51%) das firmas *premium*, consideradas mais competitivas, realizaram mudanças significativas em conceitos e estratégias de marketing. Além disso, um percentual alto (49,19%) implementou técnicas avançadas de gestão, indicando esforços direcionados para a melhoria de processos.

Um total de 37,87% das firmas A implementou mudanças significativas na estratégia corporativa. Trata-se de uma informação de extrema relevância, uma vez que estas são as firmas mais dinâmicas, capazes de se adaptarem a mudanças e de gerarem inovações.

Quando se focaliza o universo das firmas de capital estrangeiro, percebem-se percentuais ainda mais elevados. Tal panorama decorre, provavelmente, das especificidades das firmas multinacionais, uma vez que estas normalmente têm mais tempo de vida, recursos físicos e financeiros (quase de 2/3 das empresas declararam a utilização de técnicas avançadas de gestão e 62,14% implementaram significativas mudanças na estrutura organizacional).

Não constitui exagero afirmar que as firmas estrangeiras tendem a difundir tecnologia e novos conhecimentos gerenciais no sistema produtivo nacional. [Araújo, 2004] afirma que as filiais brasileiras de empresas transnacionais costumam reproduzir o que é feito pelas matrizes. Isto porque “O efeito positivo sobre as firmas nacionais do esforço inovativo das filiais estrangeiras, mesmo que voltado para adaptação de produtos e processos, pode ser potencializado se as subsidiárias estrangeiras realizam atividades

^{9 9} O filtro utilizado para identificar tais firmas consistiu na marcação da resposta “sim” para as variáveis 148, 149, 150 e 151, da PINTEC - IBGE, todas relacionadas com mudanças estratégicas e organizacionais, que segue o proposto pela *French Third Community Innovation Survey* (CIS3). Assim, assume-se neste trabalho que a adoção da GC implica necessariamente a realização de mudanças estratégicas e organizacionais. Naturalmente pode-se argumentar que algumas das *proxies* utilizadas são mais restritas e outras mais “frouxas”. De qualquer maneira, todas sinalizam a adoção de GC.

genuinamente inovadoras”. Segundo o autor, há nesse caso provavelmente um aumento da competição forçando as empresas nacionais a serem mais inovativas, bem como maiores transferências de informações essenciais para as firmas nacionais.

Tabela 1 – Percentual de firmas *premium* que implementaram mudanças estratégicas e/ou organizacionais.

Mudanças estratégicas e organizacionais	Origem do capital por categoria	
	Nacional	Estrangeira
Implementação de significativas mudanças na estratégia corporativa	37,87%	38,95%
Implementação de técnicas avançadas de gestão	49,19%	66,96%
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	45,42%	62,14%
Mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing	51,08%	55,36%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Pintec/IBGE, PIA/IBGE, Secex/MDIC e Rais/MTE.

Quando se procura identificar o esforço inovativo¹⁰ empreendido pelas firmas realizadoras de mudanças estratégicas e organizacionais, observa-se a alta importância dada pelas empresas nacionais para pesquisa e desenvolvimento (P&D), segmento dos mais fundamentais para a geração de conhecimento. Quase 61% das firmas nacionais (bem como mais da metade das estrangeiras) consideram P&D fundamental para a geração de inovações, resultado obviamente esperado. Quanto à aquisição de máquinas e equipamentos, importante *proxy* ligada à inovação, verificou-se que 44,37 % das firmas nacionais e 52,43% das estrangeiras atribuíram alta importância, configurando um indicativo de preferência pela aquisição de novos conhecimentos incorporados a esses bens.

Outras informações relevantes obtidas a partir dos dados da PINTEC foram a importância dada ao treinamento (*proxy* relevante para se medir conhecimento). Quase 44% das firmas nacionais consideram este elemento altamente importante; enquanto 55,56% das congêneres estrangeiras demonstraram a mesma opinião. Percebe-se aqui, mais uma vez, a correlação entre GC e possibilidades de inovação e vice-versa.

Tais questões refletem preocupação com a obtenção de conhecimento e são compatíveis com as especificidades de firmas adotantes de GC, de acordo com a literatura.

¹⁰ De acordo com a PINTEC - IBGE, representam os esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados.

Tabela 2 – Percentual de firmas *premium* que implementaram mudanças estratégicas e organizacionais e realizaram grandes esforços inovativos.

Atividades inovativas	Origem do capital por categoria	
	Nacional	Estrangeira
Pesquisa e Desenvolvimento	60,59%	55,31%
Aquisição externa de P&D	10,19%	15,27%
Aquisição de outros conhecimentos externos	17,96%	36,73%
Aquisição de máquinas e equipamentos	44,37%	52,43%
Treinamento	43,97%	55,53%
Introdução de nova tecnologia no mercado	27,88%	34,29%
Projeto industrial	32,71%	44,69%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Pintec/IBGE, PIA/IBGE, Secex/MDIC e Rais/MTE.

Na tabela 3, observa-se que tanto as firmas domésticas (85%) quanto as estrangeiras (87,8%) introduziram novos produtos no mercado nacional. Já com relação à inovação de processo, percebe-se que parcela significativas firmas nacionais e estrangeiras (assumidas como realizadoras de GC) inovaram internamente. Fica claro, no entanto, que as estrangeiras tiveram mais sucesso na introdução de novos processos para o mercado brasileiro, denotando sua importância relativa para a difusão de inovações no âmbito nacional. Isto ocorre porque provavelmente as firmas nacionais tendem a absorver e incorporar as novas rotinas implementadas por empresas estrangeiras.

Tabela 3 – Percentual de firmas *premium* que implementaram mudanças estratégicas e organizacionais e realizaram inovação de produto em relação ao total de firmas *premium*

Inovação de produto e processo	Origem do capital por categoria	
	Nacional	Estrangeira
Inovação do produto para a empresa	22,12%	32,52%
Introduziu produto novo no mercado nacional	84,99%	87, 83%
Inovação de processo para a empresa	43,70%	40,04%
Inovação de processo para o mercado nacional	23,32%	46,02%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Pintec/IBGE, PIA/IBGE, Secex/MDIC e Rais/MTE.

Com relação à obtenção de informação e conhecimento com objetivo de realizar esforços inovativos, as firmas *premium* reportaram como relevante a realização de esforços internos. No entanto, observa-se que o monitoramento de clientes e consumidores (provavelmente realizado por meio de *data mining* e *data warehouse*) foram também fortes indicativos de que a GC faz parte dos esforços empreendidos com vistas à geração de inovações, tanto no âmbito das firmas nacionais quanto estrangeiras.

É importante ressaltar o alto percentual relativo de firmas estrangeiras (60,18%) – se comparadas com as nacionais (5,36%) – que obtêm conhecimento de fontes externas (provavelmente das matrizes ou subsidiárias em outros países). Tais esforços certamente estão relacionados à necessidade de se transformar informação em conhecimento.

Nota-se, entretanto, a baixa importância atribuída a centros educacionais e de pesquisa, contrariando as tendências internacionais¹¹. Há talvez aí – além de deficiências na produção de conhecimento para fins industriais – uma forte cultura organizacional que tende a impedir a absorção do conhecimento produzido nas universidades e centros de pesquisa pela indústria. Talvez mais uma importante tarefa a ser desempenhada pela GC.

Tabela 4 – Percentual de firmas *premium* que implementaram mudanças estratégicas e organizacionais e reportaram fontes de informação e conhecimento como relevantes para a geração de inovações

Fontes de inovação	Origem do capital por categoria	
	Nacional	Estrangeira
Fontes internas à empresa		
Departamento de P&D	28,28%	32,96%
Outros	32,44%	39,82%
Fontes externas		
Outra empresa do grupo	5,36%	60,18%
Fornecedores	24,13%	28,32%
Clientes ou consumidores	42,90%	40,93%
Concorrentes	18,36%	14,82%
Consultoria	11,13%	3,76%
Centros educacionais e de pesquisa		
Universidades	7,64%	8,41%
Centros de capacitação	9,79%	3,76%
Institutos de testes	10,46%	9,51%

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Pintec/IBGE, PIA/IBGE, Secex/MDIC e Rais/MTE.

¹¹ A indústria de computadores norte-americana, por exemplo, firmou-se e sofisticou-se com largo apoio governamental, das universidades e dos centros de pesquisa.

Por fim, analisa-se um conjunto de variáveis certamente influenciadas por políticas e práticas de gestão do conhecimento que, classicamente, estão relacionadas à geração de inovações.

Com relação à taxa de rotatividade (percentual de profissionais que deixam a empresa em um ano), percebe-se que a mesma – no âmbito das firmas nacionais¹² – é menor nas firmas consideradas portadoras de maior conteúdo tecnológico. Tal fato indica uma clara política de retenção de funcionários por parte da firma (seis anos a mais, no caso das firmas nacionais), o que gera retenção de conhecimento. Tal idéia é corroborada pela média salarial da mesma categoria, bastante superior às demais.

Outra informação correlacionada diz respeito à média de tempo de estudo dos empregados. No caso das empresas A, de maior conteúdo tecnológico, e, portanto, mais dinâmicas tanto com relação às firmas nacionais quanto às estrangeiras, apresentam maior taxa de escolaridade.

Tabela 5 – Variáveis influenciadas pela GC e relacionadas à geração de inovações para firmas *premium* que implementaram mudanças estratégicas e organizacionais

Inovação & GC	Origem do capital por categoria	
	Nacional	Estrangeira
Taxa de rotatividade (%)	33%	45%
Tempo de estudo (anos)	8,39	10,29
Tempo de emprego (meses)	49,13	58,87
Remuneração (R\$)	923	1732,61
Receita total (MI R\$)	64,7	281,9
Exportações (MI R\$)	13,93	37,13
Importações (MI R\$)	9,4	47,9
Valor da transformação industrial (MI R\$)	25,5	102,3
Tempo serviço do trabalhador mais antigo (meses)	244	259

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Pintec/IBGE, PIA/IBGE, Secex/MDIC e Rais/MTE.

Uma questão relevante, sem dúvida, está relacionada à remuneração da mão-de-obra. Percebe-se que as firmas da categoria A (adotantes de GC) apresentam médias de salário bastante superiores se comparadas às demais categorias.

¹² No caso das firmas estrangeiras, a pesquisa não permitiu saber a razão de ocorrer justamente o contrário. Uma possibilidade plausível é a ocorrência de promoções ou transferências de trabalhadores nacionais para a empresa matriz ou suas subsidiárias em outros países.

Uma explicação teórica plausível para este fato é que as firmas pagam salários-de-eficiência (remunerações superiores àquelas pagas pelo mercado cujo objetivo seria a retenção do trabalhador na firma). Note-se que as firmas A apresentam trabalhadores mais “antigos” que as demais categorias, tanto em nível nacional quanto estrangeiro.

Com relação às transações com o resto do mundo, as firmas A (adotantes de GC) apresentam valores médios bastante superiores às demais categorias. Isto sugere que firmas inovadoras que fazem GC tendem a ter uma inserção mais significativa no comércio internacional.

5. Considerações finais

Os resultados desta pesquisa trazem implicações relevantes para as firmas e um estudo mais acurado pode inclusive trazer importantes contribuições para análise da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior que vem sendo implementada pelo governo brasileiro, cujo foco central é a inovação.

Existem indícios que medidas ou ações indutoras de gestão do conhecimento podem contribuir para que firmas produtoras de bens homogêneos ou mesmo aquelas consideradas menos eficientes tornem-se inovadoras.

Neste sentido, estudos estatísticos e econométricos mais aprofundados são altamente recomendados podem revelar resultados interessantes capazes de relacionar – inclusive em termos probabilísticos – o uso de GC e a geração de inovações. É intenção deste grupo de pesquisadores produzir trabalhos nesta direção.

6. Referências bibliográficas:

- ARAÚJO, R. D. [2004]. Desempenho inovador e comportamento tecnológico das firmas domésticas e transnacionais no final da década de 90. Dissertação de mestrado. Unicamp.
- BASSI, L. [1997]. Harnessing the power of intellectual capital. *Training and development*, 51, 25-30.
- KREMP, E. & MAIRESSE, J. [2004]. Knowledge management, innovation and productivity : a firm level exploration based on French manufacturing data. Working paper nº 10237. Disponível em www.nber.org/papers/w10237 em setembro de 2004.
- KUPFER, D. [1996]. Uma abordagem neo-schumpeteriana da competitividade industrial. *Ensaios FEE*. Ano 17. nº. 1 pp.355-72.
- LHOMME, Y. [2002]. Technological innovation in industry. The newsletter of industrial statistics. SESSI, no.168.
- LIEBOWITZ, J.[2000]. Building Organizational Intelligence: A Knowledge Management Primer.
- MORESI, Eduardo A. M.[2001]. Gestão da Informação e do conhecimento. In: TARAPANOFF, K. [2001]. *Inteligência Competitiva e Organizacional*. Brasília: Editora UnB.
- NEEF, D. [1998]. *The Knowledge Economy*. Butterworth-Heinemann.
- NONAKA, I. e TAKEUCHI, H. [1997]. “Criação de Conhecimento na Empresa”. 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus.
- OECD economic outlook. OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), Paris, 1998.
- PAN, S. & SCARBROUGH, H. [1999]. Knowledge management in practice: An explanatory case study. *Technology Analysis and Strategic Management*, 11, 359-374.
- STEWART, T. [1998]. *Capital Intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.
- SVEIBY, K. E. & LLOYD, T. [1987] *Managing Knowhow: Add Value... By Valuing Creativity*. Londres: Bloomsbury. Apud [Stewart, 1998: 61].
- TIWANA, A. [1999]. *Knowledge Management Toolkit*, The, Publisher: Prentice Hall PTR First Edition December 06, ISBN: 0-13-012853-8.
- VAN DE VEN, A. H. [1986]. Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32, 590-607.