

## **Análise Exploratória sobre Avaliação e Mensuração de Resultados da Capacitação via Estágios Pós-Doutorais: Heterogeneidade entre grandes áreas do conhecimento?**

**Autoria:** Pedro Marcos Roma de Castro, Geciane Silveira Porto

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de caráter exploratório e teve como objetivo mapear a influência do estágio pós-doutoral sobre a produção dos docentes em programas de pós-graduação da Universidade de São Paulo. O estudo busca a mensuração de variações da produção científica num panorama *ex-ante* e *ex-post* e encontra-se circunscrito nas grandes áreas do conhecimento: Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra e Saúde. Enquanto parte de um estudo mais amplo que objetiva estudar a influência do pós-doutorado sobre a produtividade no sistema de pós-graduação da universidade, este artigo investiga especificamente se ocorrem diferenças significativas na variação da produção em Ciência e Tecnologia – C&T em função da grande área do conhecimento de atuação do pesquisador. Com uma população de 86 doutores que realizaram o estágio pós-doutoral até junho/2003, os dados levantados apontam diferenças entre as áreas do conhecimento em termos da produção absoluta (número de *papers* publicados), mas o confronto da produção em C&T antes e depois do treinamento pós-doutoral aponta para comportamento de variação ou de sobressalto da produção científica cujo resultado sugere não haver diferenças significativas e demonstra uma “homogeneização” relativa entre as grandes áreas do conhecimento investigadas.

### **1 - Introdução**

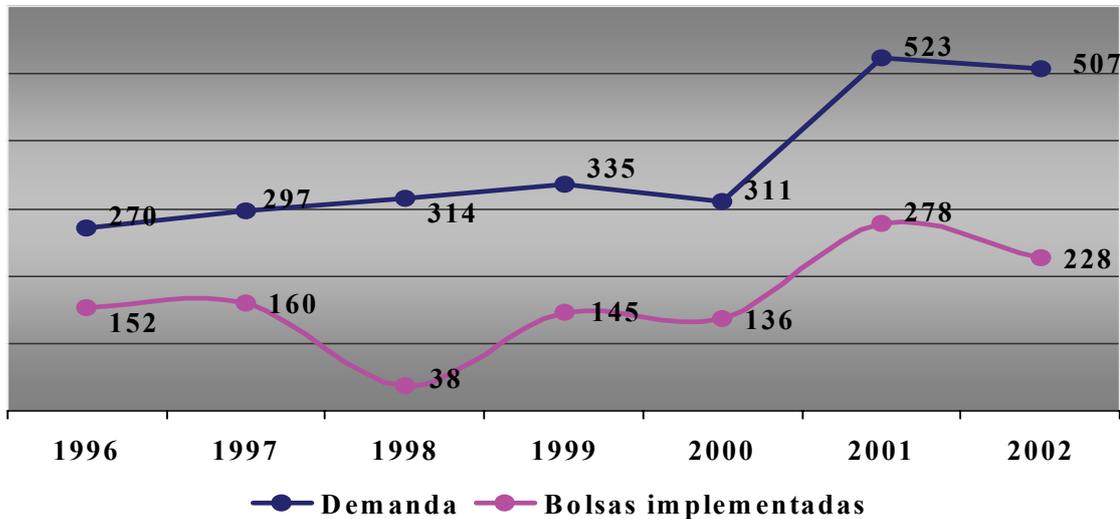
O final do século XX marca um período configurado por realinhamentos das condições de competição nos mercados internacionais, avanços no processo de abertura das economias que estabelecem uma competição acirrada com ênfase não na concorrência, exclusivamente via preços, mas também, tendo na diferenciação, inovação, diversificação e flexibilização de produtos e serviços como uma nova possibilidade de disputa e de diferencial competitivo. Neste cenário, o incremento tecnológico com a inovação em processos e produtos, passa a ser uma das condições essenciais para que um país competidor se insira e sobreviva no mercado globalizado.

Assim, passa a se constituir a otimização da Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação um assunto estratégico das nações – no caso do Brasil, mais do que isso, também de sobrevivência – havendo nos últimos anos a necessidade crescente do país no investimento em ciência e tecnologia (C&T) para aprimoramento do desenvolvimento econômico, pois as conseqüências oriundas desses investimentos podem dar base para as modificações nos produtos e serviços capazes de ampliar sua competitividade.

É compreensão pacífica a de que a qualificação dos recursos humanos desempenha uma função estratégica no desenvolvimento dos programas de pós-graduação, da ciência, tecnologia e da inovação em produtos e processos. Nas universidades atualmente existe um crescente movimento de investimento em qualificação docente; tanto em nível de doutorado como de pós-doutorado. Esse movimento tem visado um melhor desempenho do conjunto organizacional e, por conseguinte, uma melhor resposta institucional à sua missão de ensino, pesquisa e extensão.

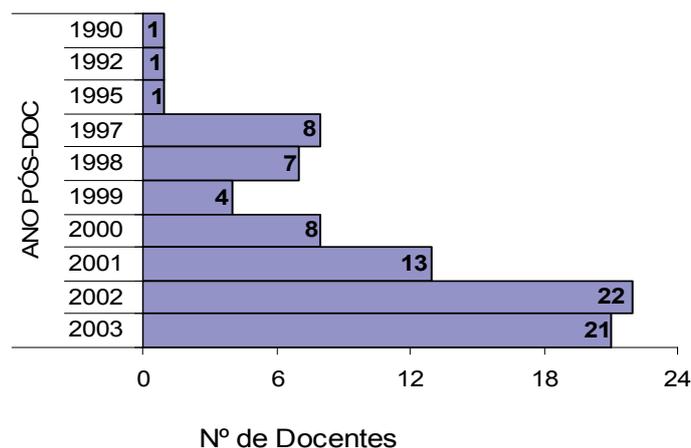
No que diz respeito à pós-graduação – ou a qualificação e o aperfeiçoamento de pessoal de alto nível – no Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, vinculada ao Ministério da Educação - MEC, exerce papel determinante com suas políticas públicas de fomento e avaliação; como parte do fomento, os dados da CAPES registrados até 2003 (figura 1) demonstram uma demanda crescente em torno dos estágios de pós-doutorado no exterior, somente no ano de 2000 para 2001 houve um sobressalto da procura, elevando-se em mais de 68% o interesse e a busca pela realização de cursos/estágios em nível de Pós-Doutoramento. Essa procura por realização de estágio pós-

doutoral faz com que haja uma “pressão” por maiores recursos para custeá-lo, vez que com os recursos atuais o atendimento implementado pela CAPES, ao longo dos anos encontra-se girando em torno do suprimento apenas de 30% a 40% do demandado.



**Figura 1 – Evolução da procura e concessão de bolsas para realização de Pós-Doc no exterior.**  
**Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.**

A proposição do tema no cenário nacional é uma tentativa de incrementar de forma constante o desenvolvimento científico-tecnológico e da pesquisa, por meio da formação de recursos humanos com qualidade de alto nível, utilizando como instrumento os *Pós-Doc*, como são “intimamente” denominados os estágios de aperfeiçoamento em nível de pós-doutoramento e na Universidade de São Paulo – USP, objeto desse estudo, o panorama não se distancia desse quadro atual (Figura 2); representando a maior Instituição de Ensino Superior e o maior sistema de pós-graduação do país possuindo um expressivo peso sobre o sistema como um todo.



**Figura 2 – Distribuição do ano do último pós-doutorado realizado pelos docentes na USP, nas grandes áreas de Saúde, Biológicas, Engenharias e Exatas e da Terra.**  
**Fonte: Castro; Porto (2007).**

O quadro que aponta para a forte tendência no aumento da procura/demanda e da “necessidade” de realização do estágio pós-doutoral, *a priori* cria a necessidade de maiores recursos públicos para efetivação dos mesmos e concomitantemente cria também a

necessidade de parâmetros confiáveis e de indicadores de eficiência e eficácia dos estágios pós-doutorais e sua influência sobre o desempenho dos programas de pós-graduação e a produção científica e tecnológica. O balanço é que a conjuntura atual impulsiona a valorização dos programas de capacitação por meio de treinamento em nível de pós-doutoramento, mas também, configura um peso maior à análise do valor final da qualificação funcionando como espaço para a busca de métodos de aferição dos resultados.

O estudo encontra-se circunscrito as grandes áreas de Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra e Saúde e aborda se a própria grande área em si, enquanto variável independente, estaria influenciando em desempenhos diferenciados no cenário após realização do estágio pós-doutoral, em termos da produção científica e tecnológica, de docentes atuantes na pós-graduação da USP. A pesquisa trabalha, basicamente, utilizando como fonte de dados o Sistema Lattes, com a construção de um índice e investigação objetiva sobre uma questão emblemática envolta no contexto da realização dos estágios pós-doutorais: Haveria diferenças significativas entre as diferentes áreas, no desempenho em C&T, para docentes com pós-doutorados, comparativamente à sua produção científica antes e depois da realização do pós-doutorado? Seria a área determinante das diferenças dos desempenhos?

## 2 - Peculiaridades da Pós-Graduação Nacional

Goergen (1998) aborda que mudanças econômicas e sociais imprimem mudanças na relação existente entre universidade, ciência e sociedade. Hoje a expectativa é que cada vez mais, realize serviços, produza conhecimentos e também forme pessoas capazes de atender aos quesitos de um mundo moldado pela ciência e tecnologia; implicando em conseqüências para a estrutura administrativa, organizações curriculares, procedimentos acadêmicos e para a própria função da universidade.

Considerando o propósito de produzir conhecimento e formar pessoas, transformando saber em atividades de desenvolvimento econômico e social, Moraes (1998), considera a existência de três identidades que coexistem na organização universitária:

- a universidade como lugar privilegiado de preparação para o exercício de profissões, cada vez mais regulamentadas e credenciadas; [ensino]
- a universidade como lugar de pesquisa, do ensino da pesquisa e da busca de novos conhecimentos; e, [pesquisa]
- a universidade como agente prestador de serviços a comunidade. [extensão]

Em sintonia com essas identidades, sob a ótica legal e normativa, em acordo com a Lei de Diretrizes e Bases, LDB/96, define-se universidades como “Instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (BRASIL, Lei 9.394/96, Art. 52, 1996).

No momento atual, conhecimento virou sinônimo de vantagem competitiva, qualidade de vida e possibilidade de inserção no mundo globalizado. Países “avançados”, com alto grau de desenvolvimento em C&T concentram a capacidade de inovar e fazem com que a relação no mundo globalizado seja assimétrica e exija, assim, novos arranjos das universidades brasileiras. Elas devem ser capazes de atender às exigências por conhecimentos e tecnologias economicamente viáveis e socialmente necessárias, unindo o universal-global ao particular-nacional (KAWASAKI, 1997).

O surgimento dos estudos em nível de Pós-Graduação, no mundo contemporâneo, adveio com o acúmulo de conhecimentos nos diversos ramos da ciência e à crescente especialização das técnicas. O desenvolvimento da ciência e tecnologia aconselharia introduzir na educação superior uma hierarquização de níveis de estudo: graduação, cujo objetivo seria a instrução científica, humanista, “da massa crítica” e formação profissional, e a

*pós-graduação*, cujo objetivo seria criar uma superestrutura destinada à pesquisa e o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e da Cultura (MEC, parecer 977, 1965).

No Brasil, ainda na década de 60, com o Parecer 977 do Conselho Federal de Educação, dá-se a implantação formal dos cursos de pós-graduação. Este parecer tendo como relator o conselheiro Newton Sucupira, distinguiu os cursos de Pós-Graduação em duas categoriais: *lato sensu* e *stricto sensu*. Os cursos *lato sensu* referem-se a cursos de especialização, cujos objetivos são de caráter técnico-profissional e os *stricto sensu* referem-se a cursos, de mestrado e doutorado, que são orientados para o caráter científico e tecnológico, a natureza acadêmica e a pesquisa.

Dentro dessa perspectiva, o estabelecimento dos dois níveis, mestrado e doutorado, teve inspiração nos títulos de *master* e *doctor* da sistemática norte-americana, representando, assim, um escalonamento. Esse escalonamento está relacionado com o escalonamento da própria carreira universitária: a de professor responsável por ministrar o ensino e para qual considera-se qualificado aquele que possui pelo menos, o título de mestre, e a de professor-pesquisador, que além de ministrar aulas, se volta também para as atividades de pesquisa.

Reforçando essa idéia, autores como Oliveira (1996, p.7) entende existir no Brasil um consenso que o doutorado está vinculado à pesquisa, voltando-se “para o alargamento do conhecimento e para a criação de novos saberes”, com os cursos de mestrado preparando recursos humanos para o exercício do magistério superior e desenvolvimento do trabalho científico; também Velloso (2002, p.56), considera o mestrado tendo “por finalidade formar e aperfeiçoar docentes para o ensino superior”, enquanto o doutorado “está voltado para a formação de pesquisadores independentes”. Esse caráter “dependente” do mestrado no tocante à produção científico-cultural e a forte influência do modelo norte-americano de pós-graduação na estruturação do modelo de pós-graduação brasileira, é explorado por Santos (2003), que entre outras contradições, levanta também, a questão do rigor dos mestrados acadêmicos brasileiros cujas exigências são, muitas vezes, compatíveis com doutorados de outros países.

Ao analisar a gênese e as funções da pós-graduação brasileira, Cunha (1974) atribui além da função técnica, a função social. A função técnica relaciona-se com a formação de pessoas de alto padrão intelectual, o desenvolvimento da pesquisa científica e também a formação de professores para atender à necessidade de expansão quantitativa do ensino superior. A função social da pós-graduação busca restabelecer o valor econômico e simbólico do diploma, o autor expõe ser provável que ao trazer a marca da raridade, o diploma de *doutor* tenda a conferir o mesmo valor social que antes da expansão e “massificação” do ensino de nível superior, era auferido pelo diploma comum de graduação.

Vale frisar, que a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, não se limita à elaboração de uma dissertação ou tese, compreende uma série de disciplinas que coloca o aluno a cobrir ampla extensão de um campo do conhecimento, trata-se de uma experiência intensiva de aprendizagem, que envolve assim a pós-graduação *stricto sensu* na **formação** de recursos humanos altamente especializados.

O Pós-doutorado surge no cenário da pós-graduação como um item “extra” na carreira acadêmica, que considerando o atual escalonamento existente, tem seu ponto máximo de exigência o título de doutorado. A idéia inicial é potencializar o cenário da produção e disseminação da ciência e tecnologia, com vistas a ampliar a participação dos pesquisadores brasileiros no *mainstream* da ciência e facilitar a inserção do país na comunidade científica internacional.

O documento CAPES/BEX (2002, p. 1) expõe que:

financia estágio pós-doutoral no exterior de professores e pesquisadores visando ao desenvolvimento de atividades de atualização, cooperação e abertura de novas

linhas de pesquisa, sempre inseridas no contexto institucional de atuação do candidato. A natureza das atividades desse programa possui uma perspectiva de cooperação entre professores e pesquisadores, (...)

Velho (2001), na mesma direção, aborda a questão da necessidade de aperfeiçoamento como mola propulsora do Pós-Doutorado. Para a autora, os programas de Pós-Doutorado de fato não vêm sendo de formação, voltam-se mais para **reciclagem** ou atualização de pesquisadores formados do que para a formação de pesquisadores no sentido estrito do termo. A tendência do Pós-Doutorado é atuar como uma oportunidade de complementação da formação por meio da inserção em um trabalho de pesquisa de ponta, havendo a perspectiva que o trabalho com uma equipe de qualidade estabeleça contato com o estado da arte do mundo científico e abra caminho para publicação em revistas de primeira linha.

A questão envolta no Pós-Doutorado é, então, fomentar o contato de doutores brasileiros com os melhores programas no país ou fora do país, tendo em vista que, a formação de recursos humanos de primeira linha requer a aquisição de conhecimentos de fronteira e a socialização em ambientes nos quais ele é gerado, com a expectativa de que com o estágio pós-doutoral, haja benefícios no trabalho e produção docente, bem como, benefícios ou impacto positivo para o programa de pós-graduação de origem.

## 2 - O Pós-doutorado sob a Perspectiva da Capacitação para o Conhecimento

Há fortes tendências da valorização do conhecimento como sendo fonte de vantagem competitiva no mundo ‘globalizado’, essa importância dada na literatura contemporânea, são evidenciadas pela mídia especializada, pelo número crescente de pesquisas acadêmicas, de práticas organizacionais voltadas para o Treinamento e Desenvolvimento, Educação, Capacitação Continuada e práticas de gestão do conhecimento. Normalmente os temas desses materiais e eventos versam sobre talento humano, inteligência competitiva, capital intelectual, engenharia do conhecimento, tecnologia de informação e propriamente gestão do conhecimento. Em comum, a reafirmação da importância de uma ação sistemática facilitadora, por parte das instituições, no sentido de criar, utilizar, reter e mensurar e gerir o seu conhecimento.

Drucker (1993) preconizou que a próxima sociedade será a sociedade do conhecimento, contrapondo-se a Era Industrial. O trabalho na Era Industrial buscou ao longo de um tempo retirar o poder de participação do trabalhador na realização e no resultado do seu trabalho. Nonaka e Takeuchi (1997, p. 6) um dos clássicos do tema Gestão do Conhecimento expõem a necessidade de se mergulhar nos processos de criação e disseminação no conhecimento nas organizações: “a constatação de que o conhecimento é o novo recurso competitivo atingiu o ocidente como um relâmpago. Porém toda essa conversa sobre a importância do conhecimento - tanto para as empresas quanto para os países - pouco nos ajuda a compreender como se cria conhecimento”.

Probst *et al.* (2002), coloca que o conhecimento pode ser adquirido de especialistas externos, de outras organizações, de parceiros, de clientes, de vendedores ou de países “produtores” do conhecimento. Vale pontuar que embora a aquisição do conhecimento seja uma maneira rápida de inserir conhecimento, muitas vezes o conhecimento não está disponível para ser adquirido, o que dá força aos argumentos de criação de Nonaka e Takeuchi (1997) e coloca em pauta a difícil e árdua tarefa relacionada com a necessidade de desenvolver conhecimento nos contextos específicos. Para Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento inicia-se no nível do indivíduo, estendendo-se para o grupo e posteriormente para a instituição, podendo atingir níveis interorganizacionais. Essa interação é refletida no Modelo de Conversão, composto por quatro modos: Socialização,

Externalização, Combinação e Internalização.

Piovezan e Fleury (2004), pontuam (figura 3) a complexidade existente na dualidade entre adquirir e desenvolver:

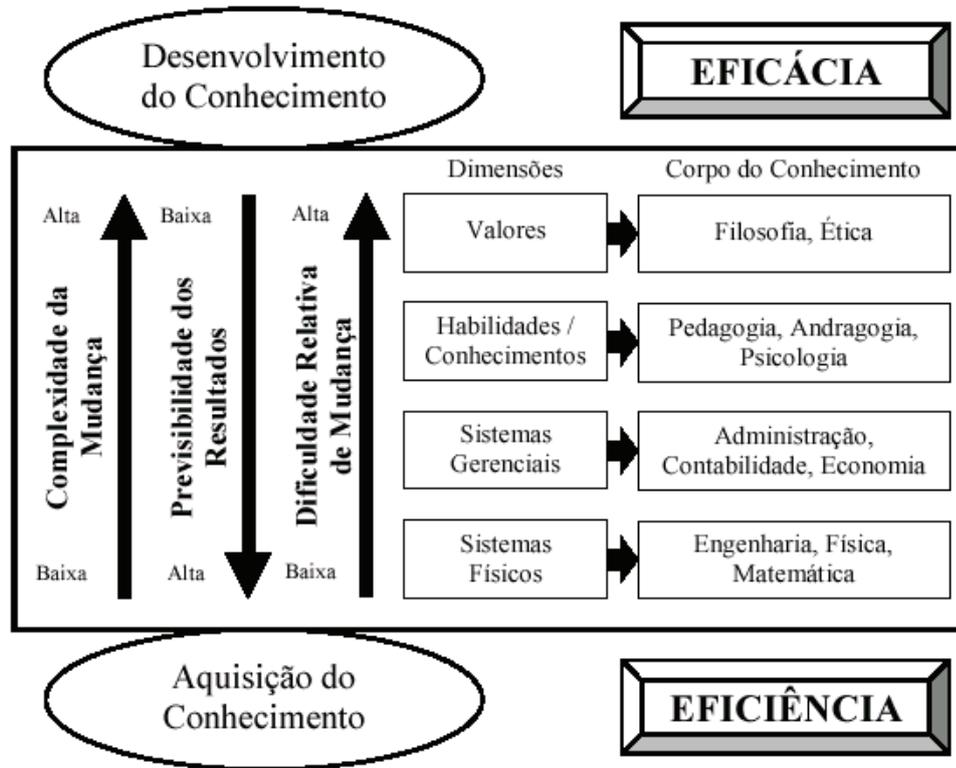


Figura 3 - Dificuldades relativas a mudanças na Gestão do Conhecimento. (Leonard-Barton, 1995, *apud* PIOVEZAN; FLEURY, 2004).

Esforços vêm sendo empreendidos na tentativa de se elaborar métodos de gestão desse ativo intangível - o conhecimento. Autores como Krongh, Ichhijo e Nonaka (2001) questionam o emprego do termo “gestão”, que traz em si a idéia de controle ou de administração racional e argumentam que, não podendo ser controlado, o conhecimento não poderia ser “gerido”. Os autores focando as pessoas, frisam a necessidade de desenvolver “ativistas” do conhecimento e argumentam pelo não uso do termo ‘gestão de conhecimento’, optam pela utilização da expressão **capacitação para o conhecimento** [vale frisar: trata-se de (re)posicionamento, do próprio Nonaka, um dos nomes expressivos na área de gestão do conhecimento].

O conhecimento para Nonaka e Takeuchi (1997) é subdividido em explícito e tácito. A socialização ou a disseminação do conhecimento tácito ocorre com experiências compartilhadas. Não se trata de um aprendizado por meio da linguagem, mas pela observação via contato social, imitação e prática. Pela externalização, o conhecimento tácito é convertido em explícito, geralmente ocorre com a expressão do conhecimento em metáforas e analogias, que muitas vezes são ineficientes para reproduzir com fidelidade o conhecimento tácito, provocando o diálogo e reflexão coletiva.

A combinação é a disseminação do explícito baseado na troca de codificáveis e a internalização, ou conversão do explícito em tácito, este é incorporado às bases do indivíduo, sob a influência do seu modelo mental e transformado em comportamento. Da interação entre os quatro modos de conversão do conhecimento surge a espiral do conhecimento. A criação se

inicia no nível do indivíduo e por meio da interação atinge gradativamente os grupos, equipes, setores, organizações áreas e redes.

Vista como efeito do coletivo; influenciada pela disponibilidade de informação e qualidade dos canais de comunicação, há uma gama de unidades de conhecimento inter-relacionadas que extrapolam a própria instituição e são geradas por conectividade com outras instituições, universidades ou instituições de pesquisa (ANTONELLI, 1999). Demonstrando nesses casos, que as instituições beneficiam-se da proximidade para buscar a complementaridade de competências por meio de um processo de co-evolução, ou seja, evoluir a partir do conhecimento de outras organizações, com a produção de conhecimentos inter-relacionados e complementares e que extrapolam à própria organização, sendo geradas no caso do pós-doutorado por conectividade com outras universidades ou grupos de pesquisa.

O pós-doutorado na dualidade criar;desenvolver – adquirir (figura 3) situa-se numa região híbrida, abrindo espaço para uma situação mista onde se mescla ou se alterna condições de desenvolvimento e de aquisição de conhecimentos via práticas de outros laboratórios de pesquisa e conectividade com outras *práxis* acadêmicas. Sendo que no processo de interação e de relação entre pesquisadores se estabelece situações de aprendizagem por meio de conhecimentos eminentemente tácitos.

Concebendo-se, o pós-doutorado, como um processo de interação entre universidades, em que pesquisadores são postos em contatos com instituições relacionadas com o estado da arte de uma determinada área, nota-se que embuti-se nesse processo a noção de complementaridade interorganizacional para o avanço do conhecimento científico e tecnológico. Compartilhar é um dos benefícios amplamente reconhecido pelas relações diretas entre atores em uma rede. Assim, quando as instituições colaboram para desenvolver uma tecnologia, o conhecimento resultante estará disponível para todas as organizações parceiras. Então, cada parceiro recebe potencialmente uma quantidade maior de conhecimento, a partir de um projeto conjunto, em relação a um mesmo investimento de pesquisa de forma individual.

Isso é bastante salientado por Powell (1998), no momento em que destaca que, em capacitação para o conhecimento, as redes inter-organizacionais propiciam melhores resultados de inovação em relação às firmas individuais. A complementaridade dos conhecimentos de uma organização, a partir do compartilhamento de informações com outras organizações é evidenciada, também, por Nonaka e Takeuchi (1997), ao apresentar a dimensão ontológica da criação do conhecimento. Diante dessa dimensão, o conhecimento nasce no nível individual, sendo expandido pela dinâmica da interação (socialização do conhecimento) e a dinâmica da espiral do conhecimento.

A “ampliação” de conhecimentos existentes ou a produção de novos conhecimentos surge quando a interação do conhecimento tácito e explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos. Nessa dimensão ontológica, observa-se que o conhecimento só é criado por indivíduos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Uma rede inter-organizacional, como é o caso que se estabelece no pós-doutorado, não pode criar conhecimentos, mas pode proporcionar um espaço de relações positivas e construtivas entre os atores e o ambiente. Assim, a partilha de informação, de opinião, de colaboração e de mobilização sobre um projeto confrontado às necessidades e ao desconhecido converge para a ‘ampliação’ do conhecimento das universidades participantes.

Pela **externalização**, o conhecimento tácito é convertido em explícito. Dessa forma, o estágio pós-doutoral de caráter eminentemente tácito deveria convergir para novas produções científicas e tecnológicas que possuem caráter explícito e podem ser compartilhados e disseminados pela comunidade acadêmica. Mas esse caminho não ocorre de forma tão direta e sem percalços.

Num artigo polêmico intitulado *Why Nonaka highlights tacit knowledge: a critical*

*review*, Meng Li e Fei Gao (2003), procuram mostrar que o modelo de criação de conhecimento proposto por Nonaka e Takeuchi é limitado se remetido ao conceito de conhecimento tácito de Polanyi, proposto originalmente na década de 1950. Os autores da crítica remetem às origens o conceito ‘tácito’ e apontam que há generalismo no atual conceito de externalização, pois nem todos os conhecimentos tácitos podem vir a ser codificados por meio do simbolismo da linguagem.

O argumento de Michael Polanyi (1966, *apud* LI; GAO, 2003) diferencia *implicitude* de *tacitude*, ou seja, as capacidades ou potencialidades do conhecimento ser transferido e ensinado. O conhecimento tácito é aquele que não pode ser transferido e que é propriedade de cada indivíduo. Ele está arraigado nas práticas e formas particulares de agir e de conceber as coisas de cada pessoa. Nesse sentido, o tácito pode até vir a ser ‘imitado’, mas somente o conhecimento com *implicitude* potencial poderia ser trocado e compartilhado entre os indivíduos via externalização no futuro.

O pós-doutorado pode ser visualizado como um local privilegiado para a complementaridade na formação de recursos humanos altamente especializados. A geração de conhecimento é vista como resultado de um empreendimento coletivo, fortemente influenciada pela efetiva qualidade dos canais de comunicação entre os agentes aprendizes. Uma das características no processo de partilha de conhecimento entre os pesquisadores, pelo menos no que concerne ao estágio pós-doutoral, é a qualidade eminentemente tácita em que ocorre a interação.

O “tácito” ou o “implícito” transfere-se pela socialização, sendo que só é possível quando existe alguma proximidade geográfica. Como o conhecimento está nos indivíduos que interagem em um ambiente *intra* e *inter* organizacional, a proximidade possibilita contato, socialização e criação de uma base comum de conhecimento. A transferência de conhecimento depende da proximidade que pode fornecer acesso às redes relacionais locais (COHENDET *et al.*, 1999). Nesse sentido, a lógica do pós-doutorado é incentivar essa “proximidade geográfica” visando o processo de desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico por meio da **socialização** entre pesquisadores em laboratório de primeira linha e relacionados com a produção de conhecimentos de fronteira.

Entretanto, a propriedade da crescente dependência do conhecimento científico das novas oportunidades tecnológicas deve ser vista com ressalva quando se considera a importância do conhecimento tácito para o processo de Ciência, Tecnologia e Inovação. O conhecimento científico é codificado e formalizado, podendo ser transferido por outros meios que não a socialização. Neste sentido, ainda que a inovação esteja mais calcada no conhecimento científico é importante esclarecer que o conhecimento tácito é relevante nos estágios iniciais do desenvolvimento, antes dos padrões terem sido estabelecidos e o *design* dominante ter sido fixado (DUNNING, 2000).

“O que não foi dito precisa ser dito em voz alta; caso contrário, não pode ser examinado, aperfeiçoado ou compartilhado” (STEWART, 1998, p. 66). O Pós-doutorado com propósitos eminentemente de transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos de fronteira por meio da **Socialização** – nos moldes de Nonaka e Takeuchi (1997), também não pode ou não deveria ficar restrito ao contexto da socialização, mas sim, ao sair do período de “incubação”, não ficar em situações de isolamento, se ampliar por meio de interação e compartilhamento para processos de **Externalização** do conhecimento, para que possa vir a ser conhecido pelo demais membros da comunidade científica.

O conhecimento explícito é formal e sistemático e, portanto, facilmente comunicado e compartilhado, no caso específico desse estudo, mais facilmente observável e mensurável. O conhecimento científico é o conhecimento racional, sistemático, desse modo, tendo-se em perspectiva o pós-doutorado como um processo que visa incremento do conhecimento – nesse caso em especial do conhecimento científico – o presente estudo buscou então concentrar os

esforços de mensuração em torno do conhecimento externalizado e que se traduz no conhecimento cristalizado sob a forma de publicações científicas e que são compartilhadas pela comunidade acadêmica.

#### 4 - Método

Seguindo padrões nacionais, adota-se aqui o critério Qualis; utilizado por diversas áreas, que leva em consideração tanto a quantidade (número de publicações), como a qualidade, que expressa pela base de avaliação CAPES, em princípio, refletiria a qualidade dos veículos ou meios de divulgação científica. No que se refere à indexação, Paula (2002), aborda que um periódico indexado passa a compor uma base sobre o qual se fundamentarão indicadores bibliométricos, entre eles, o número de citações. Nesse sentido, base e indicadores desenvolvidos pelo *Institute for Scientific Information* (ISI) e publicados no *Science Citation Index* (SCI) têm grande aceitação na comunidade científica.

O fator de impacto do *Journal of Citation Report* (JCR) também tem boa aceitação nestas quatro áreas investigadas, que o levam em consideração no momento de classificação dos periódicos utilizados para divulgação das pesquisas e trabalhos científicos. Mas, sobre o que se compreende por qualidade no interior de cada área, ainda, são bastante subjetivos, sendo que parte dessa avaliação advém da opinião dos “pares” e do conhecimento que componentes das comissões de área/avaliação têm dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação.

Com a perspectiva do Qualis o presente estudo trabalhou basicamente utilizando como fonte de dados o sistema LATTES, onde a construção de um índice permitiu uma pesquisa exaustiva e objetiva do que os docentes produziam e realizavam em pesquisa antes do pós-doutorado e o que efetivamente produziram após a realização do estágio em nível do pós-doutorado. O efeito investigado foi baseado na construção e análise da variação do Índice de Produtividade em C&T e, portanto, vale frisar, que a dimensão do efeito investigado neste contexto, não cobre efeitos em amplitude sobre o trabalho docente, pois, não foram analisados efeitos nos processos de trabalho, ensino, percepção de qualidade do desempenho, motivação pessoal do docente, etc. A dimensão do efeito, neste âmbito, cobre basicamente a produção nas atividades de pesquisa da pós-graduação.

A ponderação aqui proposta tem por base o estabelecimento de pontuação para cada tipo de produção bibliográfica e são indicadores construídos e influenciados a partir de relações e ponderações aplicadas por diversas comissões/comitês de área, essas ponderações ou “pesos” dados a cada tipo de produção bibliográfica são diversas e a proposta aqui com a série de tabelas de pontuações é que as mesmas não fossem somente arbitradas, mas tentasse refletir uma tendência central, e que, de certo modo, tornasse possível para uma aplicação como a que se propõe o presente estudo.

#### Proposta de cômputo para a produção bibliográfica em periódicos

Tipo	Nível	Pontuação
Periódico Internacional	A	18
	B	12
	C	6
Periódico Nacional	A	10
	B	7
	C	4
Periódico Local	A	5
	B	3
	C	1

Sem classificação ou não constante no Qualis	-	2
--	---	---

**Tabela 1 – Cômputo para a publicação em periódicos.**

Proposta de cômputo para produção bibliográfica em livros e capítulos de livros

Tipo	Nível	Pontuação
Livros publicados	A	15
	B	10
	Coletâneas	7
Livros organizados	-	7
Capítulos de livros	-	5

**Nota:** Editoras cujos livros podem ser considerados A: Atlas, Bookman, Campus, Edusp, FGV, Futura, Markron, Pearson, Pioneira, Saraiva, Thomson Learning, UFMG, UFRJ e UnB. Segundo indicações do comitê/comissão de avaliação da área de Administração, disponível em [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br).

**Tabela 2 – Cômputo para publicação de livros.**

Proposta de cômputo para demais tipos de produção bibliográfica

Tipo	Nível	Pontuação
Prefácio, posfácio, partitura	-	3
Tradução de livro	-	7
Outras traduções	-	3
Textos em jornais/revistas	-	1
Demais produções	-	2

**Tabela 3 – Cômputo para demais tipos de produção bibliográfica.**

Proposta de cômputo para trabalhos publicados em anais de eventos

Tipo	Nível	Pontuação
Anais	A	7
	B	3
	C	1
	Sem Classific.	1

**Tabela 4 – Cômputo para trabalhos em eventos.**

Com esse critério de atribuição de pontos para cada uma das atividades, o componente “Publicações” foi composto por todas estas dimensões e a sua mensuração se dá pela simples soma dos pontos correspondentes a cada uma das atividades inerentes ao componente de Produção que compõe o índice.

O maior ou menor peso atribuído, mesmo que controverso, justifica-se pela da própria natureza e identidade da pós-graduação *stricto sensu*. O Qualis é utilizado por todas as quatro áreas do conhecimento aqui investigadas. A atribuição de pontos para periódicos e anais não classificados que poderia estar “dissonante”, visto que sua qualidade seria duvidosa; vale frisar que os dados coletados datam de junho/2003, quando a base Qualis não estava plenamente consolidada, período em que o fato de não constar na base Qualis poderia se dar tanto pela área ainda não o ter classificado, como por ainda não estar incluso nas listagens que servem de base para a classificação da CAPES, convém lembrar que periódicos e eventos eram inclusos constantemente.

O propósito aqui não é de avaliação de cursos, assim antes que vozes apontem para uma homogeneização “arbitrária” entre as áreas, vale apontar que a forma como as tabelas de pontos estão estruturadas, não beneficiam, nem prejudicam a nenhuma das quatro áreas do conhecimento. Isto porque, em nenhum momento serão atribuídos conceitos como “Bom”, “Muito Bom”, “Ruim” ou “Deficiente” para a pontuação obtida. As questões aqui serão, por exemplo, do tipo: em Biológicas existia uma média de X pontos /ano no quesito pesquisa e publicações, após a realização do Pós-Doutorado por seus docentes, essa média passou a ser Y pontos/ano.

A variação do índice de produtividade em C&T, construído, foi calculado para cada dimensão e para cada área do conhecimento, a saber: Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra, Agrárias (Detalhamento da composição das grandes áreas, Quadro 1). A necessidade de cálculo em separado para cada uma áreas se justifica em função das singularidades e características. O ritmo de produção em cada uma delas é essencialmente diferenciado.

<b>Biológicas</b>	<b>Engenharias</b>	<b>Exatas e da Terra</b>	<b>Saúde</b>
Biologia Geral	Eng. Aeroespacial	Astronomia	Educação Física
Biofísica	Eng. Biomédica	Computação	Enfermagem
Bioquímica	Eng. Civil	Física	Farmácia
Botânica	Eng. de Materiais	Química	Fisioterapia
Ecologia	Eng. de Minas	Geociências	Terapia Ocupacional
Farmacologia	Eng. de Produção	Matemática	Fonoaudiologia
Fisiologia	Eng. de Transportes	Oceanografia	Medicina
Genética	Eng. Elétrica	Estatística	Nutrição
Imunologia	Eng. Mecânica		Odontologia
Microbiologia	Eng. Oceânica		Saúde Coletiva
Morfologia	Eng. Nuclear		
Parasitologia	Eng. Química		
Zoologia	Eng. Sanitária		

**Quadro 1 - Detalhamento da composição das grandes áreas**

Fonte: Informações constantes em [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br), home-page da CAPES (abril, 2005)

## 5 - População da Pesquisa

A captação de dados relativos à produção acadêmica/docente num panorama *ex-ante* e *ex-post* teve como fonte principal à busca em dados secundários, especialmente, tendo por base o sistema Lattes Extrator<sup>(1)</sup>. A população da pesquisa foi constituída pelos docentes das áreas dispostas no Quadro 1, atuantes na pós-graduação da Universidade de São Paulo que concluíram o pós-doutorado (e/ou que atualizaram essa informação no sistema Lattes) até junho/2003. O levantamento de dados foi realizado de forma censitária, abarcando, sem exceções, todos os docentes que satisfizeram a esse quesito.

## 6 - Resultado

A primeira ressalva é que apesar de meta censitária, provavelmente alguns docentes não compuseram a presente população por motivos adversos como realização do *pós-doc* com término após junho/2003, bem como, a possibilidade iminente de defasagem das informações contidas no sistema Lattes, podendo ter havido um *gap* temporal entre o informado/alimentado pelo docente e o realizado efetivamente em termos das atividades de qualificação e pesquisa.

Mesmo pressupondo-se *a priori* que o índice de participação de 100% não tenha sido efetivamente concretizado, índices bem próximos a esse patamar devem ter sido alcançados nessas quatro áreas investigadas. A população de docentes da universidade que realizaram

estágios pós-doutorais totalizou, então, 86 docentes pesquisadores, sendo 38 docentes (44,2%) do sexo feminino e 48 docentes (55,8%) do sexo masculino.

Unidade	Número	Percentual
Centro de Biologia Marinha	1	1,2%
Centro de Energia Nuclear na Agricultura	1	1,2%
Escola de Educação Física e Esporte	3	3,5%
Escola de Enfermagem	1	1,2%
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto	3	3,5%
Escola de Engenharia de São Carlos	8	9,3%
Escola Politécnica	4	4,7%
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"	1	1,2%
Faculdade de Ciências Farmacêuticas	2	2,3%
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto	2	2,3%
Faculdade de Medicina	5	5,8%
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	3	3,5%
Faculdade de Odontologia	1	1,2%
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto	1	1,2%
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências	2	2,3%
Instituto de Biociências	3	3,5%
Instituto de Ciências Biomédicas	5	5,8%
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação	4	4,7%
Instituto de Física	9	10,5%
Instituto de Física de São Carlos	4	4,7%
Instituto de Matemática e Estatística	6	7,0%
Instituto de Química	10	11,6%
Instituto de Química de São Carlos	3	3,5%
Museu de Zoologia	2	2,3%
Núcleo de Pesquisa em Neurociências	1	1,2%
Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde	1	1,2%
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100,0%</b>

**Tabela 1 – Lotação dos docentes com pós-doutorado nas áreas de Biológicas, Exatas e da Terra, Engenharias e Saúde da USP.**

A distribuição dos docentes que realizam pós-doutorado e suas respectivas lotações (Tabela 5) demonstrou que quase  $\frac{1}{3}$  dos pós-docs realizados nessas quatro áreas (30,2%), encontram-se concentrados nos Institutos de Química e de Física (com 15,1% cada), do campus da Capital (Química 11,6%, Física 10,5%) e do campus de São Carlos (Química 3,5%, Física 4,7%). Indicando uma maior procura pelos docentes dessas unidades para o complemento de estudos por meio do estágio de pós-doutorado. Esses institutos são seguidos em termos percentuais pela Escola de Engenharia de São Carlos com 9,3% e pela Faculdade de Medicina também com 9,3% (5,8% na unidade capital - campus extra Cidade Universitária do Hospital das Clínicas e 3,5% na unidade do interior - campus de Ribeirão Preto).

Tendo como foco identificar a influência dos estágios pós-doutorais realizados por docentes da Universidade de São Paulo, considerou-se a produção dos docentes ponderada pelos valores dispostos nas tabelas 1, 2, 3 e 4, obtendo-se um *score* de produção para cada um dos docentes pesquisados para o período anterior ao pós-doutorado e, seguindo-se à mesma ponderação, um *score* para o período subsequente ao pós-doutorado.

A **variação do índice** de produção considera e registra a diferença de pontos/ano do docente nesses dois momentos. Sendo, assim, uma variação geral da produção da ordem de 0,5 representa um acréscimo de 50% em relação à pontuação anual que o docente apresentava

antes da realização do pós-doutorado. Uma variação de zero, significa uma produção estável. Uma variação de -0,3 representa uma queda de 30% e assim por diante.

Uma vez esclarecido esse ponto, a tabela 6 sintetiza os resultados da pesquisa e que apontam para a não confirmação de discrepâncias em magnitudes de variação do índice diferenciadas em função da área do conhecimento de atuação do docente. Os dados apontam que não há diferenças significativas entre essas quatro áreas do conhecimento investigadas.

Área	Variação do índice		Relação entre as variáveis
	Média	Desvio padrão	
Biológicas	0,90	1,23548	Correlação de Pearson $r = -0,083$ Sig (2-tailed) = 0,450 Coeficiente de determinação $R^2 = 0,07$
Engenharias	-0,39	0,66039	
Exatas e da Terra	0,02	0,79122	
Saúde	0,39	0,75832	
Geral	0,18	0,91089	

Tabela 6 – Síntese da variação de produção bibliográfica por área do conhecimento.

A média diferenciada e que em princípio indicaria uma maior variação de produtividade para os pós-doutorados da área de Biológicas, não se verifica pois a área possui um desvio padrão bastante elevado em relação as demais áreas do conhecimento, indicando uma grande dispersão em torno da média apresentada. A correlação entre a variação do índice de produção bibliográfica e áreas do conhecimento é baixa (-0,083) e próxima a zero indicando que as duas variáveis não estão relacionadas ou têm fraca correlação. O coeficiente de determinação – R quadrado – com valor bem próximo a zero (0,07), também, indica a não relação de determinação linear entre essas duas variáveis, não havendo diferenças significativas Sig (2-tailed) = 0,45 entre as médias de variação de produtividade em função da área do conhecimento.

No entanto, há que se registrar que as diferenças não se revelam em relação a variação da produção científica em decorrência do pós-doutorado; mas, em termos absolutos, para a área de Biológicas, os gráficos ilustrados no próprio Anuário Estatístico de 2003 ([http://sistemas.usp.br/anuario/g\\_info\\_acad.htm](http://sistemas.usp.br/anuario/g_info_acad.htm)), demonstram que essa média de trabalhos publicados por docente ativo por ano sofre acréscimo, havendo unidade de ensino e pesquisa da USP que apresenta pico médio de mais de 27 *papers* por docente ativo por ano e para a área de Exatas e da Terra índices elevados, também, são alcançados com algumas unidades de ensino e pesquisa apresentando picos médios de 16,5 e de 13,4 trabalhos anuais publicados por docente ativo.

Ou seja, mesmo com a produção absoluta diferenciada entre as grandes áreas do conhecimento, o sobressalto ou a diferença da produção em C&T que se registra com a realização do pós-doutorado não apresenta variações significativas do ponto de vista estatístico. O resultado sugere que a área em si não é a determinante e que o “efeito” do pós-doutorado realizado é razoavelmente equivalente entre essas quatro grandes áreas do conhecimento.

## 7 - Considerações Finais

Chama a atenção, o fato de mesmo em um estudo com meta censitária a população da

pesquisa ter sido apenas de 86 docentes, em se tratando da maior instituição universitária do país; entretanto, como o corte de pesquisa foi realizado em junho/2003 (data de atualização do Lattes Extrator, que comumente é atualizado seguindo as avaliações trienais da Capes), o que se têm é que essencialmente o pós-doutorado é um fenômeno recente e cresce em proporções praticamente exponenciais. Caso a pesquisa fosse novamente replicada com o mesmo método e critério para composição da população o número de pesquisados seria bem maior <sup>(2)</sup>.

A produção média de *papers*/ano apesar de ser maior para a área de Biológicas e para a área de Exatas e da Terra ocorreu que existia um padrão de X pontos /ano no quesito produção em C&T, após a realização do Pós-Doutorado por seus docentes, essa média passou a ser Y pontos/ano. Quando comparado com as demais áreas investigadas essa variação (ou seja  $[(\sum Y/n)/(\sum X/n)]-1$  onde n= nº de docentes na área) não apresentou diferenças significativas. O que leva a crer que a influência do estágio pós-doutoral é de certa forma homogênea entre as quatro áreas investigadas na USP no tocante ao efeito deste sobre a produção em Ciência e Tecnologia.

Como importante ressalva tem-se o fato de que as atividades da pós-graduação não se restringem às atividades de pesquisa. A produtividade aqui mensurada ficou circunscrita a questões vinculadas às atividades de pesquisa, mas dimensões de ensino e extensão presentes na pós-graduação poderiam ser merecedores de uma atenção especial, sendo esse, um aspecto de limite de escopo do trabalho. Também outra questão de escopo, encontra-se na constatação presente de que diversas áreas como a de Humanas, Sociais Aplicadas, Letras e Linguística,... não foram alvos de investigação, portanto, o resultado é parcial não é generalizável nesse sentido para as demais áreas da universidade, restrito às grande áreas de Biológicas, Saúde, Engenharias e Exatas e da Terra.

Outra questão que merece atenção é que a pesquisa diante da opção de fonte de dados secundários via Lattes, deixou à margem questões importantes como motivação, interesses, duração, reações e satisfação com o estágio, percepção de utilidade do estágio, etc. questões essas que poderiam ser ampliadas em pesquisas de caráter mais voltado para a coleta de dados primários e coleta de opinião diretamente com os pesquisadores envolvidos.

Em relação ao referencial utilizado, Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) em continuação aos estudos desenvolvidos por Nonaka e Takeuchi (1997), assumem a inadequação do termo gestão do conhecimento em virtude de que “gestão” implica em controle de processos que talvez sejam intrinsecamente incontroláveis. Também, diante de ponderações como a realizada por Li e Gao (2003) e diante de recentes revisões de literatura como a de Rigo, Souza Filho e Souza (2007), que expõem que as ações de “gestão” do conhecimento mais praticadas são o treinamento interno, o treinamento externo, *e-learnig* (uso da Tecnologia da Informação para promoção da aprendizagem), reuniões presenciais, cursos e uso da Educação Corporativa, ou seja, nada além das típicas técnicas de gestão de pessoas; fica a pergunta: para lançar luz no caso do pós-doutorado, que é uma atividade de aperfeiçoamento de pessoas o referencial da Gestão do Conhecimento é o mais adequado?

Enquanto um corpo teórico emergente, nascido na turbulência dos anos 90, com construtos recentes e em fase de grande ebulição de idéias e conceitos, entre os diversos autores que adotam o referencial, nota-se grande dispersão no que diz respeito ao escopo. A Gestão do conhecimento relaciona-se com inteligência corporativa, memória organizacional, gestão de documentos, mapeamento de processos, inovação, comunidades de prática, aprendizagem organizacional (*Learning Organizations*), cultura organizacional, capital intelectual, tecnologia de informação e gestão de pessoas apresentando uma grande amplitude e diversidade de enfoques.

Nessa grande diversidade os dois últimos enfoques – Tecnologia de Informação e Recursos Humanos – são os que predominam na literatura da área. Entretanto, ao se olhar o referencial teórico nota-se que, ainda, não há um equilíbrio no que diz respeito entre

considerar a importância da interface humana (múltiplos canais de contato para a transferência e aprendizado) e a importância da interface especialmente propiciada pelos sistemas de informação e outros recursos computacionais e pessoas que interagem entre si.

Krongh, Ichhijo e Nonaka (2001, p.12), colocam que: “em muitas organizações, o interesse legítimo pela criação do conhecimento tem sido reduzido a um excesso de ênfase na tecnologia da informação”. Rigo, Souza Filho e Souza (2007), abordam que nos últimos anos os entusiastas do tema na área de administração no Brasil, começam a atuar mais voltado à gestão de pessoas; mas, por enquanto, não houve inovações nas práticas. Fica a reflexão. Apesar de todo o discurso, por um lado a *práxis*, tem sido coincidente com as práticas tradicionais da área de gestão de recursos humanos, pedagogia, psicologia organizacional e especialmente à área de treinamento, desenvolvimento e educação. Não parece, portanto, ser equívoco trilhar-se também caminhos em referenciais teóricos dessas áreas

Essa colocação não implica em dizer que Gestão ou Capacitação para o conhecimento e o fenômeno do pós-doutorado não estejam intrinsecamente relacionados, o referencial é útil para compreensão, mas a reflexão postula-se como questão que fica para inquietação enquanto aspecto crítico proposto neste trabalho, que fica para que se abra espaço para dilemas, perguntas e investigações a serem equacionadas.

É indispensável reconhecer, no entanto, na identidade dos interlocutores da Gestão do conhecimento suas intenções de dar a tônica de que o conhecimento é algo central na configuração da sociedade contemporânea. No caso do pós-doutorado a ênfase restrita a recursos financeiros, econômicos e/ou tecnológicos não é suficiente para proporcionar a dinâmica e a capacidade da ação universitária no subsistema pós-graduação: Uma das chaves para o aumento de produtividade é o investimento no fator humano, que no caso da pós-graduação se traduz em uma palavra-crucial: OS DOCENTES, no sentido de que a produção científica resulta em produtos (livros, artigos...), mas o tempo-espaço do trabalho não há separação do produto do ato (humano) de produção.

## NOTAS

- (1) Esta coleta, mesmo com a utilização do Lattes Extrator, foi realizada caso a caso para os docentes pesquisados uma vez que não há formas automáticas de se levantar este conjunto de informações, principalmente no que diz respeito a qualificação das publicações, foi necessário fazer inicialmente um levantamento de quais eram estas publicações e em seguida verificou-se no Sistema Qualis, uma a uma, a sua classificação.
- (2) Em contato dos autores com a Capes, foi-se informado que em 2006 o número de candidatos interessados encontra-se em torno de 948 doutores pleiteantes, praticamente o dobro do registrado em 2002. Também nos dados da USP relativos a essas quatro áreas (figura 2) nota-se nos cinco primeiros anos da década de 90 apenas três pós-doutorados realizados, houve aumento expressivo da realização dos estágios somente a partir do final da década de noventa; por assentimento e projeção também espera-se que esse número de realização de estágios esteja configurando-se em patamares quantitativos bem superiores, com comportamento semelhante ao cenário nacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONELLI, C. The evolution of the industrial organization of the production of knowledge *Cambridge Journal of Economics*. Oxford. v. 23, p. 243-260. 1999.
- BRASIL. Lei 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no DOU de 23.12.96; disponibilizado em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: novembro, 2003.

- CAPES/BEX. *Orientações para candidatos a Estágio Pós-Doutoral no exterior*. Documento não publicado. Brasília, 2002; disponibilizado em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: março, 2004.
- CASTRO, P. M. R.; PORTO, G. Retorno ao Exterior Vale a Pena? A Questão dos Estágios Pós-doutorais sob a Perspectiva da Produção em C&T. In: ENCONTRO DE GESTÃO DE PESSOAS E RELAÇÕES DE TRABALHO, 1. *Anais...*, Natal-RN, Brasil: ENGPR-ANPAD, 2007.
- COHENDET, P. KERN, F.; MEHMANPAZIR, B.; MUNIER, F. Knowledge coordination, competence creation and integrated networks in globalised firms. *Cambridge Journal of Economics*. Oxford. v. 23, p. 225-241. 1999.
- CUNHA, L. A. A Pós-Graduação no Brasil: função técnica e função social. *Revista de Administração de Empresas - RAE*. São Paulo, v. 14, n. 5, p. 66-70, set/out, 1974.
- DUNNING, J. (Ed.) *Regions, Globalization and the Knowledge Economy: the issues stated in regions, globalization and the knowledge-based economy*. Oxford: University Press, 2000.
- GOERGEN, P. Ciência, sociedade e universidade. *Educação & Sociedade*. Campinas, v. 19, n. 63, p. 53-79. 1998.
- KAWASAKI, C. S. Universidades Públicas e Sociedade: uma parceria necessária. *Revista da Faculdade de Educação*, São Paulo, v. 23, n.1-2, jan/dez, 1997.
- KROGH G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a criação do Conhecimento: reinventando a organização com poder de inovação contínua*. São Paulo: Campus, 2001.
- LI, M.; GAO, F. Why Nonaka highlights tacit knowledge: a critical review. *Journal of Knowledge Management*. Bradford - UK, v. 7, n.4, p.06-14, 2003.
- MEC. Ministério da Educação/ CESU. Parecer 977/65, de 3 de dezembro de 1965. Estabelece a Definição dos Cursos de Pós-Graduação; disponibilizado em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: abril, 2004.
- NONAKA, I; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimentos na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus. 1997.
- OLIVEIRA, F. Inovando na Pós-Graduação: a experiência do MBA da EAESP/FGV. *Revista de Administração de Empresas - RAE*. São Paulo. v. 36, n. 1, p. 6-12, jan/mar, 1996.
- PAULA, M. C. S. A base Qualis e sua utilização no projeto inserção. In: *Formação no país ou no exterior? Doutores na Pós-graduação de Excelência*. Velloso, J. (Org). p. 217-237. Brasília: CAPES, 2002.
- PIOVEZAN, L. H.; FLEURY, A. C. C. A Formação da Mão de Obra Operacional na Era do Conhecimento. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23. *Anais...*, Curitiba-PR, Brasil: PGT-USP, 2004.
- POWELL, W. W. Learning from collaboration: knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries. *California Management Review*. Berkeley, v. 40, p. 228-240, 1998.
- PROBST, G; RAUB, S.; ROMHARDT, K. *Gestão do Conhecimento: os Elementos Construtivos do Sucesso*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- RIGO, A. S.; SOUZA FILHO, N. A.; SOUZA, D. C. Aspectos Críticos da Gestão do Conhecimento (das Pessoas) para a Gestão de Pessoas. In: ENCONTRO DE GESTÃO DE PESSOAS E RELAÇÕES DE TRABALHO, 1. *Anais...*, Natal-RN, Brasil: ENGPR-ANPAD, 2007.
- SANTOS, C. M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação & Sociedade*. Campinas, v. 24, n. 83, p. 627-641. 2003.
- VELHO, L. Formação de Doutores no País e no Exterior: estratégias alternativas ou complementares? *Dados: Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, v. 44, n.3, p. 607-631, 2001.
- VELLOSO, J. Abrangência, entrevistados e variáveis. Cap. In: *A pós-graduação no Brasil: formação e trabalho de mestres e doutores no país*. Velloso, J (Org.). p. 45-60. Brasília: CAPES, 2002.