

# RETORNO AO EXTERIOR VALE A PENA? A QUESTÃO DOS ESTÁGIOS PÓS-DOCTORAIS SOB A PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO EM C&T: UMA ANÁLISE DE CASO NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Pedro Marcos Roma de Castro\*  
Geciane Silveira Porto\*\*

## RESUMO

O presente artigo encontra-se circunscrito às áreas de Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra e Saúde e aborda a influência da realização do estágio pós-doutoral sobre a produção acadêmica de docentes atuantes na pós-graduação da Universidade de São Paulo. Observando o pós-doutorado como item extra (opcional) na carreira acadêmica, com a visão de que o docente universitário, mesmo altamente qualificado, com o nível de doutorado, precisaria estar atualizado e em contato com *mainstream* da ciência, para propiciar melhorias de qualidade na pesquisa e contribuir para o avanço da ciência e tecnologia – C&T, o estudo busca a mensuração das variações da produtividade docente em relação à realização do Estágio Pós-Doutoral, em contraste com a realização/conclusão do Doutorado – no País ou no Exterior – e utiliza como fonte de dados o Sistema Lattes, em que a construção de um índice permitiu pesquisa objetiva sobre uma questão emblemática no contexto da realização dos estágios pós-doutorais: ocorrem diferenças, significativas, em termos de desempenho e produtividade, para pesquisadores com doutorados realizados no país, em relação aos participantes com doutorados plenos realizados no exterior? Contrariando expectativas de lugar comum, os resultados indicam que o índice de produtividade em pesquisa para os docentes com doutorado e pós-doutorado realizados, ambos, no exterior, ocorre praticamente nos mesmos patamares que a variação da produção apresentada para doutorados realizados no Brasil. Os bons índices alcançados pelos pesquisadores com doutorado realizado no exterior caminham na direção de apontar que o pós-doutorado no exterior continua válido; com indícios de que “vale a pena” o retorno do pesquisador ao exterior para aprofundar contato entre grupos, com a promoção de trabalhos em rede interorganizacional e desenvolvimento de projetos conjuntos.

## ABSTRACT

The paper occurs circumscribed in the areas of Biological, Engineering, Exactas and Geosciences and Health. It approaches the influence of the Post-Doctorate Training about the production of professors in graduate studies of the University of São Paulo. The post-doctorate stage is an extra item (optional) in academic career, with vision that highly qualified professor, with the doctor's degree, it would need of actualization and contact with mainstream of the science to increment of knowledge and advance of the Science and Technology – S&T, the study analysis the measure of the variations of the professors productivity in relation the realization of post-doctorate training or of sabbatical stay, in contrast with the conclusion of the doctor's degree – in Brazil or abroad – and uses the Lattes System, whither the construction of an index allowed objective research on an emblematic question un the context of the realization of post-doctorate stage: Occur significant differences in performance and productivity for the researchers with the doctor's degree in Brazil in relation to the doctor's degree abroad? Opposing the commonplace, the results indicate that the index of productivity in research in professors with doctor's degree and post-doctorate stage – both abroad – practically occurs alike that the variation of the production the researchers with doctor's degree in Brazil. The good index reached for the researches with doctor's degree abroad following the direction to aiming that the post-doctorate training abroad continues valid, with evidences of that “worth it” the return of the researcher to exterior to deepen contact among groups with development of joint projects.

\*Doutorando em Administração/USP e Analista em C&T/Capes

\*\*Profª da USP

A dinâmica, cada vez mais rápida, do sistema nacional de Ciência e Tecnologia (C&T) tem tornado-se mais complexo e com maior dependência de atualização, havendo, por conseguinte, crescente necessidade de prontidão dos atores atuantes em pesquisa na pós-graduação brasileira. A formação da “massa crítica” altamente qualificada é necessária para avançar o processo da produção científica na nova ordem social; e, nessa perspectiva, cada vez mais é enfatizada a importância de investimentos na produção de saberes e conhecimentos e na transformação desses em produtos e processos que atendam às demandas da sociedade.

A proposição do tema é a 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” chamados os estágios de aperfeiçoamento em nível de pós-doutoramento. Nas universidades, atualmente, existe um crescente movimento de investimento em qualificação docente; tanto em nível de doutorado como de pós-doutorado. Na Universidade de São Paulo (USP), objeto deste estudo, o panorama não se distancia desse quadro atual. A USP representa 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.

O balanço é que se, por um lado, a conjuntura atual impulsiona a valorização dos programas de capacitação por meio de treinamento em nível de pós-doutoramento, por outro, configura um peso maior à análise do valor final da qualificação e à relação custo-benefício, funcionando como lacuna para a busca de procedimentos e métodos de aferição dos resultados.

A pesquisa encontra-se circunscrita às grandes áreas de Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra e Saúde e aborda a influência do estágio pós-doutoral sobre a produção bibliográfica de docentes atuantes na pós-graduação da USP. O estudo trabalha, basicamente, utilizando como fonte de dados o Sistema Lattes, com a construção de um índice e pesquisa objetiva sobre uma questão emblemática envolta no contexto da realização dos estágios pós-doutorais: ocorrem diferenças significativas em termos de desempenho e produtividade, para pesquisadores com doutorados realizados no país, em relação aos participantes com doutorados plenos realizados no exterior?

Buscando a mensuração das variações de produtividade em relação ao estágio pós-doutoral em contraste com a conclusão do doutorado – no país ou no exterior, o estudo aborda o pós-doutorado como item extra (opcional) na carreira acadêmica, o qual atua como processo de atualização e incremento do conhecimento por meio da socialização e do contato com *mainstream* da ciência, enquanto um item a mais da “especialização” ou qualificação do docente universitário que, mesmo altamente qualificado com o nível de doutorado, precisa estar sempre atualizado e em contato com o estado da arte da área para propiciar melhorias de qualidade na pesquisa e contribuir, ainda mais, para o avanço da ciência e tecnologia nacional.

## O Conhecimento no Contexto Organizacional

Há fortes tendências da valorização do conhecimento como sendo o principal recurso de vantagem competitiva no mundo dos negócios; essa importância dada na literatura contemporânea é evidenciada pela mídia especializada e pelo número crescente de pesquisas acadêmicas e de práticas organizacionais voltadas para a Gestão do Conhecimento. 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, tem-se a reafirmação da importância de uma ação facilitadora,

por parte da organização, no sentido de criar, utilizar, reter, mensurar e gerir conhecimento.

A contemporaneidade, marcada por mudanças constantes e cada vez mais rápidas, exige decisões e respostas, o que aumenta a complexidade da arte de administrar e aponta a capacidade de aprendizagem como condição de sobrevivência para as organizações e o conhecimento como principal fonte de vantagem competitiva. A obra de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 6), um dos clássicos sobre o tema Gestão do Conhecimento, pontua a necessidade de se mergulhar nos processos de criação e disseminação do conhecimento nas organizações: “a constatação de que o conhecimento é o novo recurso competitivo atingiu o ocidente como um relâmpago”. Essa necessidade é crescente e recorrente, vez que conhecimento na conjuntura contemporânea é um importante recurso dos ativos organizacionais.

A gestão do conhecimento é um tema emergente nos estudos organizacionais e que vem sendo sistematicamente utilizado nas práticas e formas de condução dos negócios. Vale salientar que o conhecimento sempre esteve presente no cotidiano organizacional, assim, todas as decisões organizacionais sempre estiveram de alguma maneira alicerçadas num conjunto de dados, informações e/ou experiências - conhecimento. A diferença é que atualmente há uma nítida percepção do seu valor estratégico. (CÂNDIDO *et al*, 2004, p. 3664).

Alazmi e Zairi (2003) revisaram a produção literária sobre a Gestão do Conhecimento apontando uma síntese do abordado por quatorze autores sobre os fatores críticos de sucesso. Os fatores mais frequentes identificados são: comprometimento da alta gerência, comprometimento de lideranças, cultura apoiadora, infra-estrutura tecnológica, estratégia e processos específicos para implementação. Além destes, Alazmi e Zairi (2003) destacam que, em termos de recursos diretos, os autores revisados dão importância para as práticas de compartilhamento e investimentos para capacitar as pessoas (Sistema de T&D - Treinamento e Desenvolvimento), como tendo grande significância para a sustentabilidade.

O conhecimento para Nonaka e Takeuchi (1997) é subdividido em explícito e tácito. O conhecimento explícito é (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 7) aquele que “pode ser expresso em palavra e números, comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais”. O conhecimento tácito, por ser de natureza subjetiva e intuitiva, é de difícil formalização, “altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta sua transmissão e compartilhamento com outros”. Conclusões, *insights* e palpites subjetivos incluem-se nessa categoria de conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 8). O conhecimento tácito é subdividido em duas dimensões: uma dimensão cognitiva, baseada em esquemas e modelos mentais, crenças e percepções, que moldam a forma de se ver o mundo e outra dimensão técnica, que envolve capacidades e habilidades desenvolvidas com a experiência e a prática, ou seja, o *know how*.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento começa no nível do indivíduo, estendendo-se para o grupo e, posteriormente, para a organização (podendo atingir níveis interorganizacionais), a partir da interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Essa interação é refletida no Modelo de Conversão do Conhecimento - SECI, composto por quatro modos: **S**ocialização, **E**xternalização, **C**ombinação e **I**nternalização.

A socialização é a disseminação do conhecimento tácito e ocorre por meio de experiências compartilhadas. Sem o compartilhamento é extremamente difícil um indivíduo se projetar na forma de raciocínio de outro. Não se trata de um aprendizado por meio da linguagem, mas pela observação, imitação e prática. Pela externalização, o conhecimento tácito é convertido em explícito; geralmente ocorre por meio da 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, que pode se dar por meio de documentos, aulas expositivas, reuniões, sistemas de informação etc; na internalização, ou conversão do explícito em tácito, o expli-

cito é incorporado às bases tácitas do indivíduo, sob a influência do seu modelo mental, e transformado em comportamento. Da interação entre os quatro modos de conversão surge a espiral do conhecimento, que se inicia no nível do indivíduo, mas, por meio da interação, atinge gradativamente os grupos (equipes, setores, áreas...) e a organização, podendo ocorrer nas redes interorganizacionais.

Sob este aspecto, a teoria da criação do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) se destaca não só pela crença no potencial humano de mudança e de criação, como também pela visão integradora e dinâmica da inter-relação entre as partes e o todo. A ênfase é dada à visão que valoriza a experiência pessoal, o conhecimento subjetivo mais voltado para o tácito e o coletivo mais voltado para o explícito, procurando articular um processo dinâmico de criação que envolva a interação entre pessoas, organização e, também, o ambiente externo.

O conjunto de dados, informações, interações cognitivas das pessoas e o resultado da intersecção dos grupos nos processos, rotinas, documentos, reuniões, conversas e descobertas irão produzir o que pode ser chamado de conhecimento organizacional. O processo de aproveitamento e aprofundamento de cada etapa de construção de informação e de conhecimento e as respectivas interações com os recursos humanos associados com o suporte tecnológico adequado é o que poderá ser chamado de aprendizagem organizacional. A empresa aprende com os seus recursos e o aplica no dia-a-dia, gerando um conhecimento que é compartilhado e constantemente enriquecido (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

O conhecimento compartilhado, o *know-how*, os treinamentos, as habilidades, as competências, tudo, associado à estrutura tecnológica da organização, compõe o conjunto do capital intelectual da empresa. "O capital intelectual constitui a matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza" (STEWART, 1998, p.20).

O aprofundamento do estudo do processo de construção de conhecimento insere o entendimento sobre cognição organizacional. Iniciando abordagens por meio da psicologia organizacional, criam-se oportunidades teóricas que investigam como indivíduos e organizações constroem os seus ambientes e como tais processos se relacionam com importantes processos e produtos organizacionais (BASTOS, 2001).

O conhecimento humano passou a ser valorizado não como uma peça da engrenagem, que é capaz de produzir bens e serviços, mas como um fator diferencial em termos competitivos. Toda a atividade de produção no cenário das organizações pode ser analisada sob a ótica dos processos de conhecimento. A organização pode facilitar, amplificar, harmonizar e coordenar os processos de conhecimento, de forma sistemática ou não; pode gerenciar os seus registros (bases, repertórios, documentos...); e, ainda, pode criar estruturas, procedimentos, políticas, sistemas de informação que simplifiquem o registro, facilitem o compartilhamento e incitem a criação de novo conhecimento e a inovação.

A geração de conhecimento é vista como efeito de um empreendimento coletivo, fortemente influenciada pela efetiva disponibilidade de informação e qualidade dos canais de comunicação entre os agentes aprendizes. Há uma gama de unidades de conhecimento inter-relacionadas e complementares que extrapolam à organização e são geradas por conectividade com outras empresas, universidades ou instituições de pesquisa (ANTONELLI, 1999).

Especificamente quanto às questões relativas aos fatores humanos, Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) frisam a necessidade de desenvolver "ativistas" do conhecimento que ajudem a criar uma visão do conhecimento com contextos adequados para gestão e se esforcem em transformar o conhecimento localizado em organizacional. Ainda a respeito do fator humano, Stewart (2001) sugere que a organização deva preocupar-se em atrair e manter competências e dar as condições organizacionais para que estas competências possam interagir. Krogh, Ichijo e Nonaka, 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. Os autores optam pela utilização da expressão **capacitação para o conhecimento**.

Mesmo não pacífico na literatura, "Gestão do Conhecimento" ao longo de uma década tem sido fruto de intensos debates e, sobretudo, de amadurecimento no que tange a uma maior solidez teórica (SELEME, 2004). No contexto do presente trabalho, configura-se como um referencial que traz contribuições para o entendimento do fenômeno de produção do conhecimento e que se encontra relacionado com o cenário de realização do pós-doutorado.

A visão presente é que o desempenho do próprio sistema de pós-graduação em seu conjunto é um produto, sobretudo, do elemento humano, pois somente ele em suas particularidades é capaz de manejar estrategicamente, discernir acerca da qualidade, quantidade e oportunidades de aplicação de conhecimentos. No caso da investigação a que se propõe o presente trabalho, a ênfase restrita a recursos financeiros e/ou econômicos 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.

### O pós-doutorado à luz da gestão do conhecimento

O pós-doutorado surge recentemente no cenário da pós-graduação como um item "extra" da carreira acadêmica que, considerando o escalonamento existente, tem seu ponto máximo de exigência o título de doutorado. A idéia é potencializar o uso dos recursos humanos e financeiros envoltos diretamente com 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 na comunidade científica internacional.

O documento CAPES/BEX (2002, p. 1) expõe que a instituição de fomento:

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, e voltam-se mais para reciclagem ou atualização de pesquisadores já 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, com a perspectiva de que o trabalho junto a uma equipe de qualidade estabeleça contato com o estado da arte do mundo científico e abra caminho para publicação em revistas de primeira linha.

Concebendo-se o pós-doutorado como um processo de interação entre universidades, no qual pesquisadores são postos em contatos com instituições relacionadas com o estado da arte de uma determinada área, nota-se que se embuti nesse processo a noção de complementaridade interorganizacional para o avanço do conhecimento científico e tecnológico. A complementaridade dos conhecimentos de uma organização, a partir do compartilhamento de informações com outras organizações é evidenciada por Nonaka e Takeuchi (1997), ao apresentar a dimensão ontológica da criação do conhecimento. Diante dessa dimensão, o conhecimento nasce no nível individual e expande-se pela dinâmica da interação (socialização do conhecimento) e a dinâmica da espiral do conhecimento.

Para transferência do conhecimento tácito são necessárias ligações entre pessoas em espaços físicos coletivos, tornando-se prioritário o contato "face-a-face" e compartilhamento de experiências via contato em equipe. Um facilitador desse tipo de transferência são as redes de trabalho que colocam em contato

peessoas mais experientes e preparadas para atuarem em grupo, interagindo basicamente por meio de ampla troca de conhecimentos tácitos.

Compartilhar é um dos benefícios amplamente reconhecido pelas relações diretas entre atores em uma rede. Assim, quando as organizações 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 forma individual. Isso é bastante salientado por Powell (1998), no momento em que destaca que as redes inter-organizacionais propiciam melhores resultados de inovação em relação às firmas individuais.

No caso do pós-doutorado, a interação social é considerada um componente crítico do aprendizado; nesse sentido, a concepção de estágio de *pós-doc* aproxima-se do que na literatura de gestão de conhecimento concebe-se por aprendizagem, em que os aprendizes ficam envolvidos em 'comunidades de práticas'.

Stewart (1998) considera comunidades de prática grupos que aprendem e que se unem por consenso próprio, atraídas umas às outras tanto por força social quanto profissional; as pessoas cooperam de forma direta, sondam-se mutuamente e exploram juntas um assunto. Nesse âmbito, tais grupos de práticas, formal ou informalmente, realizam trabalhos de formação do capital humano, de transferência do conhecimento e de inovação.

Evidências na literatura demonstram que, em alguns casos, organizações 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. Antonelli (1999), por exemplo, aborda essencialmente a produção de conhecimentos inter-relacionados e complementares e que extrapolam a própria organização, sendo gerados por conectividade com outras empresas, universidades ou instituições de pesquisa.

As dimensões de produção de conhecimento, por meio de cooperação nas relações interorganizacionais, podem ser vistas na literatura de gestão do conhecimento tanto em artigos nacionais (BALESTRIN; FAYARD, 2003, OLIVEIRA; GOULART, 2003), como em estudos estrangeiros (POWELL *et al.*, 1996, AJUHA, 2000), os quais frisam a importância da relação interorganizacional para a complementaridade e ampliação de conhecimentos.

A 'ampliação' de 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 interorganizacional 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 organizações participantes.

Na ótica da gestão do conhecimento, o pós-doutorado pode ser considerado 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 disponibilidade de informação e pela 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.

No entanto, a propriedade da crescente dependência do conhecimento científico das novas oportunidades tecnológicas deve ser vista com ressalva quando se considera a importância do tácito para o processo de Ciência e Tecnologia. O conhecimento científico é codificado e formalizado, podendo ser transferido por outros meios que não a socialização. Nesse 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 pa-

drões terem sido estabelecidos e o *design* dominante ter sido fixado (DUNNING, 2000).

O conhecimento tácito é transferido por meio da socialização, sendo que esta 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 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).

Assim, 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. Enquanto item “extra” da qualificação docente, a questão envolta no pós-doutorado é, então, fomentar o contato de doutores brasileiros com os melhores programas 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. A expectativa é 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 e para ciência, tecnologia e inovação nacional.

## Contexto da Organização em Estudo

A USP é responsável pela formação de uma parcela muito significativa de mestres e doutores no Brasil. Apesar da crescente expansão do sistema como um todo, em 1996, ainda formou 20% dos mestres e 40% dos doutores graduados no país. A imensa maioria – mais de 95% – trabalha para outras instituições de ensino superior, ou em instituições do setor público e privado. Representando o maior sistema de pós-graduação no Brasil (...) (TERENZI, 1999 p. 89).

A Universidade de São Paulo é a maior instituição de ensino superior e de pesquisa do País e a terceira da América Latina. A USP tem projeção marcante no ensino superior de todo o continente, forma grande parte dos mestres e doutores do corpo docente nacional e carrega um rico lastro de realizações, evoluindo nas áreas da educação, ciência, tecnologia e artes. A “megalópole universitária”, parodiando o título de cidade universitária, geralmente conferida à USP, possui ramos espalhados pelo estado e um grande centro universitário na capital de São Paulo. Mesmo se considerada de forma isolada, seria de longe a maior instituição do país. As unidades de ensino da USP estão distribuídas ao longo de seis campi universitários: um em São Paulo-capital, e cinco no interior do estado, nas cidades de Bauru, Piracicaba, Pirassununga, Ribeirão Preto e São Carlos. A cidade de São Paulo possui, ainda, quatro unidades de ensino extra campus universitário (CASTRO *et al.*, 2004).

A Universidade de São Paulo foi criada num contexto marcado por importantes transformações sociais, políticas e culturais, pelo decreto estadual nº 6.283, de 25 de janeiro de 1934. A USP começou com algumas escolas já existentes e ao ganhar, na década de 30, oficialmente o título de universidade, passou a consolidar numa mesma sigla faculdades já tradicionais e a então criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, a qual caberia a missão de integrar o conhecimento literário, humanístico e científico na nova universidade, com a tônica institucional “Vencerá pela ciência” (USP, 2005).

Dados do anuário estatístico de 2003 da USP mostram que as unidades de ensino e de pesquisa são freqüentadas por cerca de 44.000 estudantes de graduação e 24.300 estudantes de pós-graduação. Forma, anualmente, uma média de 5.500 estudantes na graduação e outorga uma média de cerca de 3.300 títulos de mestrado e 2.000 de doutorado, sendo o maior centro de pós-graduação brasileiro. Em infra-estrutura humana, a comunidade USP é constituída por 4.953 professores e 14.905 funcionários (USP, 2005).

Castro *et al.* (2004) pontua a existência de 208 programas de Pós-Graduação reconhecidos, sendo assim distribuídos: 137 na USP capital, 31 na USP/RP (Ribeirão Preto), 16 na USP/SC (São Carlos), 16 na USP/ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz), 07 na USP/FOB (Faculdade de Odontologia de Bauru) e 01 na USP/CENA, (Centro e Energia Nuclear na Agricultura).

Em relação às atividades em pesquisa, o Anuário Estatístico de 2003 (<http://sistemas.usp.br/anuario/>) expõe que, nos Programas de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo, há uma produção científica elevada, com uma média de 6 trabalhos publicados por docente ativo e com a efetiva publicação de 6.551 artigos em periódicos, sendo 4.450 trabalhos publicados e indexados no *Institute for Scientific Information* – ISI.

Para a área de Biológicas, os gráficos ilustrados no 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 que apresenta pico médio de mais de 27 *papers* por docente ativo por ano. Para a área de Exatas e da Terra, índices elevados, também são alcançados, com algumas unidades apresentando picos médios de 16,5 e de 13,4 trabalhos anuais publicados por docente ativo.

A Universidade no tocante à qualificação do corpo docente, em 2003, segundo dados do Anuário Estatístico, contava com 115 docentes realizando capacitação nos níveis de mestrado e doutorado e um total de 85 docentes, no nível de pós-doutorado, sendo 11 no Brasil e 74 realizando estágio pós-doutoral no exterior.

Além do pós-doutorado como instrumento de *capacitação docente*, a universidade trabalha, também, com a perspectiva de pós-doutorado com participação de *não docentes* em programas da instituição, sem geração de vínculo empregatício ou funcional entre a universidade e o pós-doutorando. Nesse segundo caso, o pós-doutorado na Universidade encontra-se regulamentado pela Resolução N° 5.166, de 22 de novembro de 2004, da Pró-Reitoria de Pesquisa. A Resolução estabelece que, no programa, o doutor pós-doutorando é aceito se for financiado por apoio concedido por agência de fomento à pesquisa, não podendo ser utilizados recursos orçamentários da Universidade de São Paulo para esse fim.

Os recursos de custeio dos programas de pós-doutorado da Universidade de São Paulo, nesse âmbito, são oriundos basicamente das bolsas concedidas pelas agências de fomento, por meio de programas como o das bolsas para Jovens Pesquisadores da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, e as bolsas dos Programas Pós-Doutorado Júnior do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e PRODOC da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

O estágio de pós-doutorado, geralmente, nesse âmbito, tem início com o candidato procurando um supervisor com quem possa colaborar para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa. O projeto é confeccionado pelo candidato. O supervisor em comum acordo pode colaborar ou não na confecção do projeto, mas qualquer que seja a participação ele deve concordar com a sua versão final. A Pró-Reitoria de Pesquisa pode nesse processo auxiliar candidatos pouco familiarizados com os grupos de pesquisa da USP a identificar supervisores adequados (USP, 2005).

Vale salientar que essa perspectiva de modalidade do pós-doutorado vigente na Universidade de São Paulo é, portanto, coincidente com a concepção de participação de doutores do Programa de Apoio a Projetos Institucionais com a Participação de Recém-Doutores (PRODOC) da CAPES, e que visa viabilizar a complementação da formação de recém-doutores e, ao mesmo tempo, estimular o desenvolvimento de projetos institucionais voltados para a integração e a melhoria dos programas brasileiros de pós-graduação.

A bolsa concedida pelo programa PRODOC da CAPES e a concepção de pós-doutorado estabelecida na USP são convergentes e se destinam a fornecer no país oportunidades de pesquisa a doutores não inseridos no mercado de traba-

lho, dando prioridade aos que não possuem vínculo empregatício ou estatutário. No entanto, a proposta concebida na Resolução N° 5.166 de 22.11.2004 da Pró-Reitoria da USP abre, em condições especiais, a possibilidade de docentes de outras instituições (com vínculo empregatício na IES de origem), também atuarem como pós-doutorandos nas atividades de estágio em grupos de pesquisa da USP.

É provável que o volume de pesquisadores não docentes e sem vínculo empregatício desenvolvendo atividades de pesquisa na USP, nos últimos anos, esteja de alguma forma contribuindo para a configuração dos índices de produção acadêmica institucional demonstrados no Anuário Estatístico. Mas é necessário frisar que a perspectiva de Estágio Pós-Doutoral estudada no presente trabalho não contempla essa vertente de concepção do pós-doutorado. Ao referenciar-se ao termo *pós-doutorado* o foco do presente estudo é a ótica do pós-doutorado como instrumento de capacitação docente.

Assim, este estudo diz respeito, exclusivamente, ao estágio pós-doutoral como item adicional à qualificação do corpo docente da Universidade de São Paulo. Nessa perspectiva, é bom distinguir, que a busca de parâmetros para a mensuração da influência do pós-doutorado sobre a produção, não investiga performances de docentes enquanto 'supervisores' de estágio, mas, sobretudo, docentes enquanto 'estagiários' e agentes pós-doutorandos em laboratórios de ponta em instituições no Brasil e no Exterior.

Essa vertente da capacitação docente, no que diz respeito a CAPES, não é contemplada pelo programa PRODOC, mas pelo Programa de Estágios Pós-Doutorais no Exterior (CAPES/BEX, 2002), que financia estágio pós-doutoral 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 pesquisador pós-doutorando.

Parece possível captar essa realidade institucional, ou melhor, esse *estado de mudança*, valendo-se de diferentes perspectivas. No entanto, concentrando-se o caso nos docentes e que possuem vínculo empregatício com a universidade, a preocupação deste estudo centra-se, sobretudo, na influência e nos aspectos presentes de produção científica e acadêmica que organizam e expressam, em grande parte, o tempo-espaço do trabalho docente na Pós-Graduação da Universidade de São Paulo, no sentido de que a produção científica resulta em produtos (livros, artigos...), como, também, na não separação do produto do ato de produção.

## Procedimentos Metodológicos

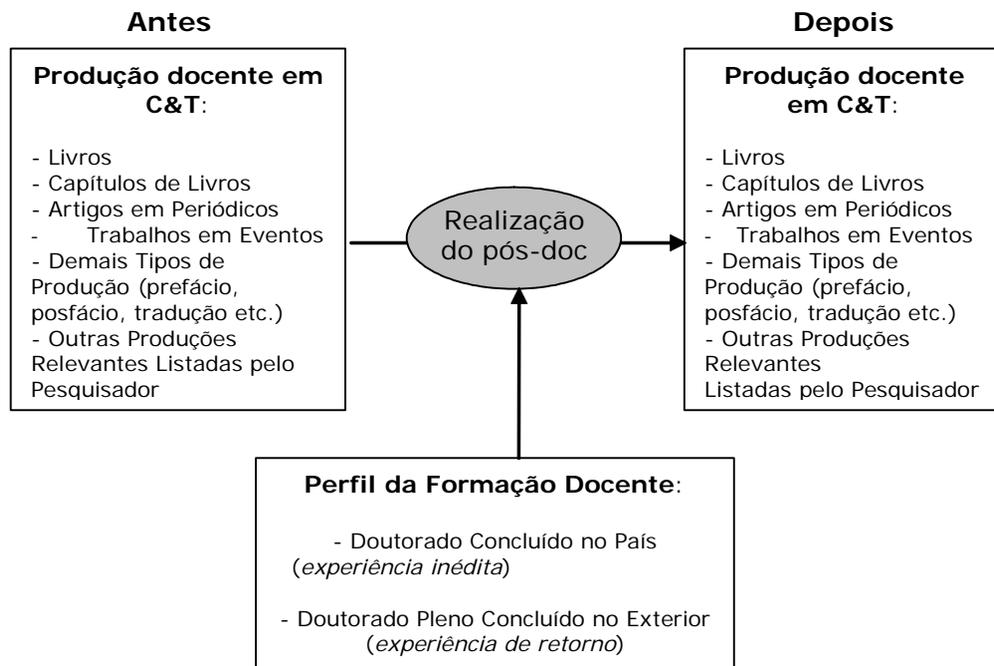
A pesquisa sobre variações da influência do pós-doutorado em função do país de formação do doutorado pautou-se em um levantamento de informações contidas no Sistema LATTES. A mensuração ocorre por meio da construção de um índice de desempenho para aferição de resultados no âmbito do sistema da pós-graduação da USP, propondo-se e utilizando-se indicadores de produção acadêmica como alicerce de estudos.

A pesquisa configura-se como um estudo de caso, pois foi circunscrita à realidade de quatro grandes áreas do conhecimento e contexto da USP, tendo esse caráter de profundidade e detalhamento. A opção pelo sistema Lattes foi consequência das características das variáveis investigadas e por existirem indicadores de produção acadêmica que são utilizados para avaliação da pós-graduação, como, por exemplo, produção bibliográfica, técnica, artística cultural etc., que podem, também, alicerçar a investigação de impacto do pós-doutorado sobre a produção dos docentes dos programas de pós-graduação aqui estudados.

O efeito investigado foi baseado na construção e análise da variação do índice de produção acadêmica e, portanto, há que se frisar, que esta dimensão não cobre efeitos em amplitude sobre o trabalho docente, vez que não serão analisados os efeitos nos processos de trabalho, percepção de qualidade do desempenho e motivação pessoal do docente. Analisou-se basicamente a produção nas atividades de pesquisa da pós-graduação. A investigação se propõe a funcio-

nar como ferramenta de comparação entre o “antes” e “depois”, mediado pela formação prévia do doutorado, no país ou no exterior (Figura 1).

**Figura 1 – Sistematização Sintética das Variáveis do Modelo de Investigação**



Fonte: elaboração própria

Ao se focar conhecimento científico e novas oportunidades tecnológicas, estes devem ser vistos, segundo Dunning (2000), com ressalvas, especialmente quando se considera a importância do conhecimento tácito para o progresso de Ciência, Tecnologia e inovação. Para o autor, como o conhecimento científico é codificado e formalizado, este pode ser transferido por outros meios que não a socialização.

Nesse sentido, transpondo-se para a situação do pós-doutorado, ainda que este esteja calcado na socialização do conhecimento científico em laboratórios de primeira linha, é importante esclarecer que o conhecimento tácito é relevante nos estágios iniciais do desenvolvimento, pois este deve evoluir para conhecimentos científicos relevantes, eminentemente explícitos, codificados e sistematizados.

Garvin (2001) realiza críticas aos autores centrais da gestão do conhecimento, considerando-os acadêmicos e utópicos no que diz respeito às organizações criadoras do conhecimento. O autor sob a idéia de “Três Ms” para a gestão do conhecimento – Meaning, Management e Measurement – defende que devam existir ferramentas de mensuração que possibilitem a avaliação da velocidade e dos níveis de aprendizagem da organização, uma vez que é impossível gerenciar o que não se pode mensurar.

“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; ao sair do período de “incubação, deveria se ampliar, por meio da interação e do compartilhamento, para processos de **externalização** do conhecimento, ao invés de ficar em situações de isolamento.

O conhecimento explícito é formal e sistemático e, portanto, facilmente comunicado e compartilhado; no caso específico deste 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 – neste 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, as quais são compartilhadas pela comunidade acadêmica.

### Cômputo da dimensão: publicações

Seguindo padrões nacionais, adota-se aqui o critério Qualis, utilizado por diversas áreas, o qual leva em consideração tanto a quantidade (número de publicações), como a qualidade. A base de avaliação CAPES, em princípio, reflete 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 em algumas áreas, 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 é bastante subjetivo, 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.

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. O índice proposto (Quadro 1) com a série de pontuações tenta refletir uma tendência que, de certo modo, tornasse possível uma aplicação como a que se propõe o presente estudo.

### Quadro 1 – Índice Utilizado para Mensuração de Produção Acadêmica em Pesquisa

$$\text{Índice} = (18 \times IA) + (12 \times IB) + (6 \times IC) + (10 \times NA) + (7 \times NB) + (4 \times NC) + (5 \times LA) + (3 \times LC) + LC + (2 \times \text{Nclasf.}) + (10 \times \text{Livro}) + (7 \times \text{Org}) + (5 \times \text{Cap.}) + (7 \times \text{Anais A}) + (3 \times \text{Anais B}) + \text{Anais C} + \text{rev.}$$

IA = Internacional A	NA = Nacional A	LA = Local A	Nclasf = Não Classificados
IB = Internacional B	NB = Nacional B	LB = Local B	Org = Organização de livros
IC = Internacional C	NC = Nacional C	LC = Local C	rev = Jornais e revistas

Vale salientar algumas questões: o maior ou menor peso atribuído, na composição do índice (Quadro 1) justifica-se pela própria natureza e identidade da pós-graduação *stricto sensu*. O Qualis é utilizado por todas as quatro áreas do conhecimento aqui investigadas; e o propósito não é de avaliação de cursos. Assim, a ponderação via índice não aponta para uma homogeneização “arbitrária” entre áreas. Vale apontar que a forma como a fórmula está estruturada não beneficia nem prejudica a nenhuma das quatro áreas do conhecimento, pois em nenhum momento foram atribuídos conceitos como “Bom”, “Muito Bom”, “Ruim” ou “Deficiente” para a pontuação obtida.

**Quadro 2 - Detalhamento da Composição das Grandes Áreas**

<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
Farmacologia	Eng. de Produção	Matemática	Ocupacional
Fisiologia	Eng. de Transportes	Oceanografia	Fonoaudiologia
Genética	Eng. Elétrica	Estatística	Medicina
Imunologia	Eng. Mecânica		Nutrição
Microbiologia	Eng. Oceânica		Odontologia
Morfologia	Eng. Nuclear		Saúde Coletiva
Parasitologia	Eng. Química		
Zoologia	Eng. Sanitária		

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

As questões aqui foram, 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, não importando se para Biológicas, por exemplo, a média seja superior ou inferior a de Saúde, Engenharias ou qualquer outra área.

Cabe ressaltar, ainda, que conforme exposto em Castro e Porto (2008), no que tange ao 'sobressalto da produção' em decorrência do treinamento pós-doutoral, há um comportamento de variação cujo resultado indica não haver diferenças significativas no incremento da produção, demonstrando uma homogeneização relativa entre as quatro grandes áreas do conhecimento investigadas.

A variação do índice construído foi calculado para cada dimensão e para cada área do conhecimento, a saber: Biológicas, Engenharias, Exatas e da Terra e Saúde (Detalhamento da composição das grandes áreas, Quadro 2). A necessidade de cálculo em separado para cada uma das áreas se justifica em função das singularidades e das características diferenciadas e pertinentes. O ritmo de produção absoluta em cada uma delas é essencialmente diferenciado. Apesar dos ritmos de produções diferenciados, as áreas e suas singularidades foram, de certa forma, consideradas.

## Resultados e Discussão

A população da pesquisa foi constituída pelos docentes que atuam na pós-graduação da USP, nas áreas de Biológicas, Exatas e da Terra, Engenharias e Saúde, que realizaram o pós-doutorado e 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 esses quesitos.

A composição final contou com 86 docentes para o estudo, num panorama *ex-ante* e *ex-post*. A primeira ressalva é que apesar de meta censitária, provavelmente, alguns docentes não compuseram a presente população por motivos adversos, como a realização do pós-doutorado 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 pesquisa e qualificação.

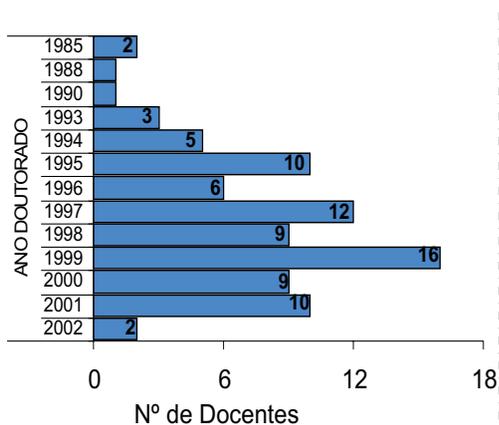
Mesmo pressupondo-se a *priori* que o índice de participação de 100% não tenha sido efetivamente concretizado, índices bem próximos a esse patamar de-

vem 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 (44,2%) do sexo feminino e 48 (55,8%) do sexo masculino.

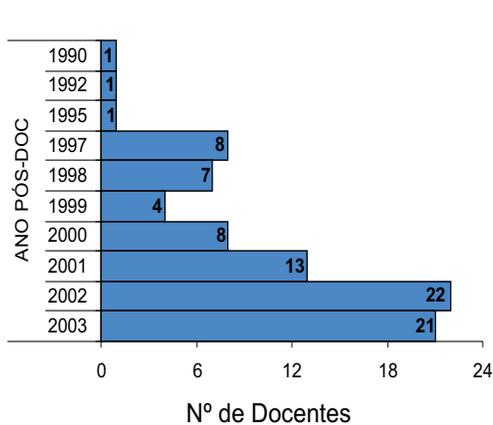
A distribuição dos docentes que realizam pós-doutorado e suas respectivas lotações demonstrou que quase  $\frac{1}{3}$  (um terço) dos pós-docs realizados nessas quatro áreas (30,2%) encontram-se concentrados nos Institutos de Química e de Física (com 15,1% cada), do campus da Capital (Química 11,6%, 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 da capital - campus extra Cidade Universitária do Hospital das Clínicas – e 3,5%, na unidade do interior - campus de Ribeirão Preto).

A distribuição dos docentes com pós-doutorado de acordo com o ano de obtenção do título de doutor indicou uma distribuição com moda de conclusão do curso no ano de 1999, havendo também um segundo pico no número de docentes com o título de doutorado obtido no ano de 1997. (Figura 2)

**Figura 2 - Distribuição dos Docentes com Pós-doutorado e o Ano de Obtenção do Título de Doutorado**



**Figura 3 – Distribuição do Ano do Último Estágio Pós-Doutoral Realizado**

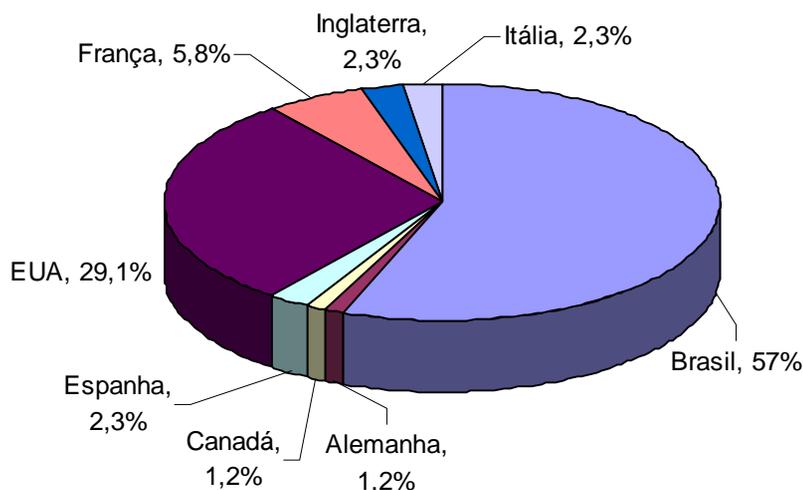


A distribuição do ano de conclusão do doutorado dos docentes que realizaram o estágio pós-doutoral nas quatro áreas na Universidade de São Paulo (Figura 3) possui como média o ano de 1997, com desvio padrão de 3,2 anos; tendo o mínimo de 1985, o máximo de 2002 e uma mediana de 1998. Há uma concentração na porção inferior do gráfico que demonstra uma tendência de realização do pós-doutorado em anos mais recentes.

Em relação ao ano de realização do último pós-doutorado pelos docentes da USP (Figura 3), observa-se que na USP no que tange às áreas de Saúde, Biológicas, Engenharias e Exatas e da Terra, o aumento do quantitativo da procura pela realização do Estágio Pós-Doutoral é um fenômeno essencialmente recente.

Nota-se que, nos cinco primeiros anos da década de 90, houve apenas três pós-doutorados realizados. A partir do final da década de noventa, há um aumento expressivo da realização dos estágios e, de 2001 para 2002, ocorre um sobressalto de mais de 69%, com a elevação de 13 para 22 estágios realizados; patamar esse que se manteve praticamente constante em 2003.

**Figura 4 – Distribuição da Escolha dos Docentes em Relação ao País de Realização do Pós-Doutorado**



Em relação ao país de realização do pós-doutorado (Figura 4), nas quatro áreas investigadas, tem-se a predominância da realização do pós-doc no próprio país - 57%, seguido pelo Estados Unidos com 29,1 % e pela França com 5,8%. No que tange, especificamente, aos pós-doutorados realizados no exterior, todos os países de realização ou foram da Europa - Alemanha, Espanha, França, Inglaterra e Itália - ou foram da América não-latina - Estados Unidos e Canadá; sendo que no geral os Estados Unidos representam sozinhos 65,8% dos estágios pós-doutorais realizados fora do país.

A relação de predominância dos Estados Unidos fica ainda maior tendo em vista que essa distribuição encontra-se diferenciada em função da área do conhecimento. No caso da área de Biológicas e de Engenharias, os Estados Unidos representam 100% dos casos, e os demais países aparecem apenas nas áreas de Exatas e da Terra e Ciências da Saúde (Tabela 1).

**Tabela 1 – Distribuição Relativa das Áreas em Relação aos Países dos Pós-Doutorados Realizados no Exterior**

	Geral	Biológicas	Engenharias	Saúde	Exatas e da Terra
Alemanha	2,6%	-	-	-	5,0%
Canadá	2,6%	-	-	8,3%	-
Espanha	5,3%	-	-	16,7%	-
EUA	65,8%	100,0%	100,0%	50,0%	65,0%
França	13,2%	-	-	8,3%	20,0%
Inglaterra	5,3%	-	-	16,7%	-
Itália	5,3%	-	-	-	10,0%
Total :	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A Tabela 2 demonstra que 77,9% da população dos docentes que realizaram pós-doutorado concluíram sua formação no Brasil, e o restante, 22,1%, concluíram doutorado pleno no exterior. A relação de doutoramento com pós-doutorado, ambos no Brasil, é o predominante nessas áreas investigadas (40,7%), sendo bastante expressivo, também, o número de pesquisadores com doutorado concluído no Brasil e que optaram por realizar o treinamento de pós-doutorado no exterior (37,2%). Chama a atenção nesses dados que a maioria dos doutores que realizaram Doutorado Pleno no exterior, por sua vez, realizaram o estágio de pós-doutorado no país.

**Tabela 2 – Relação entre País de Doutorado e de Realização de Pós-Doutorado dos Docentes**

Realização do Doutorado	Realização do Pós-Doutorado	Nº de casos	%
Brasil	Exterior	32	37,2%
Brasil	Brasil	35	40,7%
Exterior	Brasil	12	14,0%
Exterior	Exterior	7	8,1%

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 no Quadro 1, 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.

Nesse sentido, a variação do índice de produção considerada para efeitos desse estudo, diz respeito à média de pontuação anual subsequente em relação à média da pontuação anual antecedente. Sendo, assim, uma variação geral da produção da ordem de 0,5 significa 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 -0,2 representa uma queda de 20% e assim por diante.

**Figura 5 – Cruzamento do Local de Realização do Doutorado e Pós-Doutorado com Respectivas Variações Médias do Índice**

M = Variação média DP = Desvio Padrão		Pós-Doutorado	
		Brasil	Exterior
Doutorado	Brasil	M = 0,06 DP = 0,15	M = 0,39 DP = 0,16
	Exterior	M = -0,13 DP = 0,25	M = 0,42 DP = 0,4

A hipótese inicial no que diz respeito à análise da variação do índice em função do país de doutoramento era de que haveria maiores variações do índice de produtividade para docentes com doutorados realizados no país, comparativamente aos participantes com doutorados realizados no exterior.

De forma geral, os resultados apontam para a não confirmação de tal hipótese. Os dados constantes na figura 5 mostram uma média de 0,42 em relação à variação no índice da produção docente para os professores com doutorados e pós-doutorados, ambos, realizados no exterior. Esse valor é bastante próximo e levemente superior à média de variação do índice apresentado pelos docentes com doutorados realizados no Brasil.

Os resultados contrariam a idéia de que docentes com doutorado pleno no exterior não apresentariam boas performances com estágios de pós-doc também realizados no exterior. Ao contrário, o contato e a socialização em laboratórios de ponta no exterior possuem influência positiva sobre a produção acadêmica em pesquisa, seja ele um contato inicial e “inédito” no caso dos doutores com formação em instituições universitárias brasileiras, seja ele um retorno ou “reforço” no caso dos pesquisadores com doutorado pleno no exterior.

Os resultados apontados também vão na direção de mostrar que o cruzamento entre doutorado no Brasil e estágio pós-doutoral no Brasil possui, em média, uma influência pífia sobre a produtividade docente (média de variação = 0,06), praticamente, não havendo diferença em termos gerais da produção em decorrência de realização do estágio de pós-doutorado. No caso do doutorado pleno realizado no exterior aliado a um pós-doutorado no Brasil, essa variação chega a ser negativa (-0,13), demonstrando uma tendência de queda no nível da produtividade após a realização do estágio pós-doutoral.

O sobressalto ou a variação da produção dos pesquisadores que fizeram pós-doc no exterior é visualmente maior (independentemente se doutorado original tenha sido realizado no Brasil ou no exterior). Nas quatro áreas do conhecimento investigadas, a influência dos estágios pós-doutorais realizados no exterior não varia em função do país do doutoramento; os índices de incremento de produtividade alçados pelos pesquisadores com formação no país ou no exterior são praticamente os mesmos. A diferença surge quando confrontado com o desempenho *ex-post* dos pós-doutorados realizados no Brasil que, via de regra, possuem resultados poucos expressivos e, nos casos dos pesquisadores com doutoramento no exterior, tendem a variações negativas do índice.

Uma variação negativa do índice implica em dizer que o ritmo de produção acadêmica era maior antes da realização do pós-doutorado, havendo um decréscimo em termos de publicações no cenário *ex-post*. Os resultados indicam, então, que se os pós-doutorados visam um processo de socialização para posterior incremento na produção, os pós-doutorados realizados no Brasil pelos docentes da Universidade de São Paulo, nas áreas de Biológicas, Exatas e da Terra, Engenharias e Saúde, não estão atendendo às expectativas.

No que tange à questão dos bons índices alcançados pelos pesquisadores com doutorado pleno realizado no exterior, os resultados caminham na direção de apontar que o pós-doutorado no exterior continua válido, com indícios de que "vale a pena" o retorno do pesquisador ao exterior para aprofundar contato entre grupos de trabalhos nos laboratórios de ponta para promover e desenvolver um projeto conjunto.

Os dados apontam para uma evidência de que a influência positiva do estágio pós-doutoral no exterior sobre o incremento na produtividade em pesquisa não diminui em função do doutorado pleno ter sido realizado no exterior. Também, apontam para o cenário de que o pós-doutorado realizado no Brasil, no geral, não apresenta bons resultados, não se mensurando, em termos coletivos, melhorias no que tange a incrementos da produção em pesquisa. O panorama *ex-ante* e *ex-post* dos pós-doutorados realizados no Brasil mantém-se praticamente estável, não apresentando influência no desempenho que se reflita em publicações científicas. Os dados sugerem, dessa forma, que o estágio com maior influência e eficácia seja o realizado no exterior, independentemente do país de doutoramento.

## Considerações Finais

O princípio básico da realização de estágios pós-doutorais e da busca de contato com laboratórios relacionados com *estado da arte* de uma área, sob o foco da Gestão do Conhecimento, é um espaço em que a cooperação entre grupos de pesquisa interorganizacionais propiciaria relações positivas e construtivas entre pesquisadores. A formação/atualização de uma "massa crítica" altamente qualificada é necessária para avançar o processo da produção científica e dos serviços de pesquisa que são executados pela universidade. Nesse cenário se insere a relevância de se levantar aspectos da reciclagem promovida nos estágios em nível de pós-doutorado, por princípio, relacionados com os programas de Pós-Graduação e, em consequente, com a Ciência e Tecnologia.

A presente pesquisa inserida no universo maior do cenário do fomento da C&T tem seus usos e contribuições que vão desde questões pontuais sobre a avaliação do potencial de retorno em desempenho a aspectos mais complexos

relacionados ao desenvolvimento científico e a aspectos da sua gestão. Ao trabalhar com um censo nas *hard sciences* da USP, a aferição de influência do estágio pós-doutoral sobre a produção científica pode, dentre vários aspectos, abarcar contribuições como:

- Apontar caminhos e estratégias administrativas em termos de políticas internas em gestão de Ciência e Tecnologia para a Universidade;
- prover com maior precisão informações para o replanejamento;
- fornecer subsídios para tomada de decisões tácitas e gerenciais;
- contribuir para o avanço do conhecimento científico acerca do pós-doutorado e sua eficácia; e
- proporcionar visibilidade e credibilidade do sistema de capacitação de recursos humanos da Universidade, em nível de pós-doutoramento.

Como limitação, vale salientar, que por ter optado pela vertente quantitativa, outras questões e variáveis mais qualitativas não foram aqui objeto de análises como, por exemplo: qualidade da relação estabelecida no empreendimento conjunto, redes de comunicação, suporte organizacional, motivação do pesquisador, reações e satisfação com o estágio, percepção de utilidade do estágio etc. Estas são questões que poderiam ser ampliadas em pesquisas de caráter mais voltado para a coleta de dados primários.

No que tange à Gestão do Conhecimento, verifica-se que representa um corpo teórico emergente, nascido na turbulência dos anos 90, representando uma abordagem com construtos recentes e em fase de grande ebulição de idéias e conceitos. Como bem aborda Seleme (2004), a Gestão do Conhecimento representa um corpo teórico que, ao longo de uma década, tem sido fruto de intensos debates e de amadurecimento na busca de uma maior solidez teórica.

Ainda em relação ao arcabouço da Gestão do Conhecimento, especificamente no que diz respeito à maneira proposta para a quantificação da produção docente, vale salientar que a forma de mensuração realizada na presente pesquisa difere da mensuração proposta por Garvin (2001). Para medir o aprendizado, o autor sugere a utilização do indicador denominado *curva de meia-vida* que tem como objetivo medir o tempo necessário para se atingir melhoria de 50% em determinado indicador de desempenho. Sua aplicação decorre da lógica que empresas, divisões e grupos que gastam menos tempo para a obtenção de melhorias devem estar aprendendo mais rápido do que seus pares; possuem, portanto, um ciclo de aprendizado mais curto que se traduz em desempenho superior.

Ao utilizar como parâmetro central a ponderação das produções científicas via base Qualis, o presente estudo contou com uma mensuração mais contextualizada para a questão do estágio pós-doutoral, e que, por sua vez, aproximou-se em muitos aspectos das formas como as áreas do conhecimento realizam a avaliação dos seus programas de pós-graduação e ponderam a produção científica como reflexo externalizado das atividades de pesquisa.

Os resultados da pesquisa apontam que o pós-doutorado no Brasil possui resultados pífios em termos de incremento na produção acadêmica, enquanto o pós-doutorado no exterior possui retorno ou influência mais expressiva. Consonante com autores da área de Gestão do Conhecimento, por inferência, talvez não tenham havido, no caso do pós-doutorado no Brasil, projetos em comum que visassem a socialização tácita (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), a participação em laboratórios de produção da *mainstream* da ciência, com formação de trabalho em rede organizacional (AHUJA, 2000), intercâmbios em comunidades internacionais e a vivência em comunidades de prática (STEWART, 1998), tendo-se ficado circunscrita ao país e, sobretudo, à própria instituição.

Antes que se reforcem aqui preconceitos, como o que não se produz *mainstream* da ciência no Brasil, há que se fazer o registro de que o pós-doutorado na ótica da Gestão ou Capacitação para o conhecimento, deveria ser um momento privilegiado para ampliação da diversidade; e, talvez, esse ponto seja chave no que diz respeito ao baixo rendimento do pós-doutorado no Brasil.

O pós-doc no Brasil, no caso aqui estudado, não apresentou bons resultados, mas isso pode representar uma situação específica e não um panorama geral. Convém frisar que, por se tratar de docentes pesquisadores da Universidade de São Paulo, os docentes, muitas vezes, realizaram bacharelado, mestrado e doutorado na USP e, por sua vez, também pós-doutorado. Um pós-doc com essas características não casa, portanto, com a concepção de pós-doutorado enquanto formação de rede de relacionamentos, pluralidade e socialização com ambientes acadêmicos diferentes. Um instrumento que deveria ser agente da promoção de diversidade, pode, nesse âmbito, estar contribuindo para o aumento da endogenidade.

Raramente se dá algo sem querer algum retorno, e desconsiderar isso seria um risco para a Gestão do Conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Para Davenport e Prusak, um dos objetivos é assegurar que seja mais vantajoso compartilhar do que enclausurar conhecimento, colocando, por exemplo, o compartilhamento como um item de avaliação de desempenho.

Ao focar-se desempenho - neste caso a produção em C&T - as evidências da pesquisa demonstraram que as áreas de pós-graduação na Universidade de São Paulo beneficiaram-se da proximidade, em especial, com instituições no exterior, tanto em um primeiro momento como em um segundo retorno. O contato, a interação dos conhecimentos tácitos e a socialização permitiram a complementaridade de conhecimentos por meio de um processo de co-evolução, ou seja, evoluiu-se a partir do conhecimento de outros laboratórios de pesquisa, de outras organizações.

Esses resultados reforçam pensamentos arraigados na literatura de Gestão ou Capacitação para o Conhecimento como os presentes em Powell *et al.* (1996), Ahuja (2000) e em trabalhos como os de Balestrin e Fayard (2003) e Oliveira e Goulart (2003), os quais indicam que em um trabalho conjunto, por meio de cooperação entre instituições, as organizações se desenvolvem e se beneficiam para a complementaridade e ampliação de conhecimentos. Por fim, esta pesquisa por meio de dados secundários consistiu em um retrato da situação, e serviu para dimensionar e mapear fatores de influência. A aferição de influência do estágio pós-doutoral sobre produtividade docente pôde, dentre vários aspectos, abarcar contribuições como o de proporcionar visibilidade e credibilidade do sistema de capacitação de recursos humanos da Universidade de São Paulo, em nível de pós-doutoramento.

## Referências

- AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, New York. v. 45, n. 3, p.425-455, Sep. 2000.
- ALAZAMI, N. E.; ZAIRI, K. Knowledge management critical success factors. *Total Quality Management & Business Excellence*, Abingdon, v. 14, n. 2, p.199-205. 2003.
- ANTONELLI, C. The evolution of the industrial organization of the production of knowledge. *Cambridge Journal of Economics*. Oxford. v. 23, p. 243-260. 1999.
- BALESTRIN, A; FAYARD, P. Redes interorganizacionais como espaço de criação de conhecimento. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 27. *Anais...*, Atibaia-SP, Brasil: EnANPAD, 2003.
- BASTOS, A. V. B. Cognição e ação nas organizações. In: *Gestão com pessoas e subjetividade*. Davel, E. e Vergara, S. (Orgs). São Paulo: Atlas, 2001.
- CÂNDIDO, G. A; SILVA FILHO, J. F.; HOLANDA, L. M. C; VASCONCELOS, P. H. A percepção de gestores públicos sobre políticas e práticas da gestão do conhecimento: um estudo de caso numa organização governamental. In: Simpósio de gestão da inovação tecnológica, 23. *Anais...*, Curitiba-PR, Brasil: PGT-USP, 2004.

- CAPES/BEX. *Orientações para candidatos a estágio pós-doutoral no exterior*. Documento não publicado. Brasília, 2002; disponível em: <[www.capes.gov.br/](http://www.capes.gov.br/)>. Acesso: março, 2004.
- CASTRO, P. M. R.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA, M. M. B.; PENEDO, A. S. T. Visão de integração na prática universitária de IES nacionais: um estudo exploratório no subsistema pós-graduação. In: Asamblea anual consejo latinoamericano de escuelas de administración, 39. *Anais...*, Puerto Plata, República Dominicana. Cladea. 2004.
- CASTRO, P. M. R.; PORTO, G. S. Análise exploratória sobre avaliação e mensuração de resultados da capacitação via estágios pós-doutorais: heterogeneidade entre grandes áreas do conhecimento?. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 32. *Anais...*, Rio de Janeiro-RJ, Brasil: EnANPAD, 2008.
- 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.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. Rio Janeiro: Campus, 1998.
- DUNNING, J. (Ed.) *Regions, globalization and the knowledge economy: the issues stated in regions, globalization and the knowledge-based economy*. Oxford: University Press, 2000.
- GARVIN, D. Gestão do conhecimento: construção da organização que aprende. Cap. In: *Harvard Business Review Book*. Rio de Janeiro: Campus. p. 50-81, 2001.
- KROGH G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a organização com poder de inovação contínua*. São Paulo: Campus, 2001.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimentos na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus. 1997.
- OLIVEIRA, C. A. A.; GOULART, O. M. T. Alianças como instrumento eficaz de inovação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 27. *Anais...*, Atibaia-SP, Brasil: EnANPAD, 2003.
- 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: um estudo na bioquímica, engenharia elétrica e química no país*. Velloso, J. (Org). p. 217-237. Brasília: CAPES, 2002.
- POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation. *Administrative Science Quarterly*, New York. v. 41, n. 1, p. 116-145, 1996.
- POWELL, W. W. Learning from collaboration: knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries. *California Management Review*. V. 40, p. 228-240, 1998.
- SELEME, A. Condições organizacionais iniciais para a implantação da gestão do conhecimento. In: Simpósio de gestão da inovação tecnológica, 23. *Anais...*, Curitiba-PR, Brasil: PGT-USP, 2004.
- STEWART, T. A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Rio Janeiro: Campus, 1998.
- TERENZI, H. A USP e a avaliação da CAPES de 1998. *INFOCAPES – Boletim Informativo da CAPES*. Brasília, v. 7 n. 1, jan/mar, p. 89-91. 1999.
- USP. *Site Portal Web da USP*, 2005. Disponível em: <<http://www.usp.br/>>, acesso: julho/2005.
- 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.