



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM MEDICINA TRANSLACIONAL**

Coordenadora: Profa. Dra. Dulce Helena Casarini

Vice-Coordenadores: Profs. Drs. José Alberto Neder e Rui Maciel

**IMPACTO SOCIAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DAS UNIVERSIDADES
BRASILEIRAS: UM ESTUDO A PARTIR DA GRANDE ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
(MEDICINA III)**

Doutoranda: Linda Omar Alves Bernardes

Orientador: Prof. Dr. João Luis M. C. Azevedo

Co-Orientadores: Profa. Dra. Dinah Población e Prof. Paulo Paiva

Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente. No mundo da História, da cultura, da política, constato não para me adaptar, mas para mudar. No próprio mundo físico minha constatação não me leva à impotência. (...) Constatando, nos tornamos capazes de intervir na realidade, tarefa incomparavelmente mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente nos adaptar a ela. É por isso também que não me parece possível nem aceitável a posição ingênua ou, pior, astutamente neutra de quem estuda, seja o físico, o biólogo, o sociólogo, o matemático, ou o pensador da educação. Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra. Não posso estar no mundo de luvas nas mãos constatando apenas. A acomodação em mim é apenas caminho para a inserção, que implica decisão, escolha, intervenção na realidade. Há perguntas a serem feitas insistentemente por todos nós e que nos fazem ver a impossibilidade de estudar por estudar. De estudar descomprometidamente como se misteriosamente, de repente, nada tivéssemos que ver com o mundo, lá fora e distante mundo, alheado de nós e nós dele. Em favor de que estudo? Em favor de quem estudo? Contra que estudo? Contra quem estudo?

(Paulo Freire, 1996)¹

IMPACTO SOCIAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: UM ESTUDO A PARTIR DA GRANDE ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (MEDICINA III)

RESUMO

A função principal dos programas de pós-graduação é a de formar pesquisadores e docentes capazes de multiplicar a formação de recursos humanos e de aplicar conhecimento e ciência que possam assegurar ao país desenvolvimento, crescimento, autonomia política, científica e tecnológica, resultando em melhorias significativas para a sociedade e em inserção social. Porém, no Brasil, o aproveitamento do conhecimento científico e tecnológico das universidades ainda é pequeno e o principal desafio dos nossos pesquisadores está em transladar o conhecimento para uso da população. Só que dificilmente os programas de pós-graduação, considerados como o maior pólo gerador da produção científica brasileira, conseguirão desempenhar esse papel de indutor de melhorias significativas para a sociedade, se não forem capazes de perceber essa "identidade" ou "papel social" que lhes cabe. A hipótese deste projeto é a de que os programas de pós-graduação no Brasil não estão aplicando os resultados de suas pesquisas para benefício e desenvolvimento do país e estão voltados basicamente à formação de profissionais, estabelecendo pequeno vínculo com a economia, com a sociedade e com a transformação social, das tantas potencialidades que possuem. Tem por objetivo poder implementar nos programas de pós-graduação, mecanismos que levem o conhecimento produzido para uso da população, gerando impacto e inserção social. Escolheu-se estudar os programas de pós-graduação da grande área de ciências da saúde - Medicina III e avaliar a organização da pesquisa e a multidisciplinaridade da ciência para a aceleração da transferência do conhecimento nos serviços de saúde. Trata-se de uma pesquisa aplicada, empírica, de caráter exploratório com abordagem qualitativa, que utilizará como métodos análise documental e entrevistas. Acreditamos que os resultados desta pesquisa poderão subsidiar futuros estudos relativos à implementação de indicadores de qualidade, de produtividade tecnológica e social, associados aos critérios predominantemente quantitativos já existentes, nos processos de avaliação dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras e esperamos ainda a implementação de mudanças que assegurem aplicação do conhecimento produzido para melhorias significativas na nossa sociedade nos aspectos econômico e social.

Palavras-chave: responsabilidade social, pesquisa, difusão de inovação, desempenho inovador, gestão da ciência, tecnologia e inovação em saúde

IMPACTO SOCIAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: UM ESTUDO A PARTIR DA GRANDE ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (MEDICINA III)

Os cursos de pós-graduação foram institucionalizados no Brasil, em 1970, com a Lei 5.540/68. Com o passar dos anos, tornaram-se o maior pólo gerador da produção científica brasileira (Población e Noronha, 2002)²

INTRODUÇÃO

Subsídios

As sociedades contemporâneas são frequentemente descritas como “sociedades do conhecimento”. As atividades econômicas, sociais, culturais e quaisquer outras atividades humanas tornaram-se dependentes de um enorme volume de conhecimento e informação. A economia do conhecimento baseia-se no desenvolvimento para os mercados mundiais de produtos sofisticados, que fazem uso de conhecimento intensivo, e na crescente concorrência entre países e corporações multinacionais, com base em sua competência científica e tecnológica. Mas a importância do conhecimento baseado em ciência não se limita a seus impactos sobre o setor de negócios. Questões como proteção ambiental, mudança climática, segurança, cuidados de saúde preventiva, pobreza, geração de empregos, equidade social, educação geral, decadência urbana e violência dependem de conhecimento avançado para ser adequadamente compreendidas e traduzidas em práticas políticas efetivas. Essas necessidades são urgentes e os países precisam fazer uso do melhor conhecimento possível para lidar com suas questões econômicas e sociais, objetivando o que geralmente se entende por “desenvolvimento sustentável (Serageldin, 1998).³

As universidades públicas brasileiras foram criadas para atender as necessidades do país e estão distribuídas em todo o território nacional, associadas ao desenvolvimento econômico, social, cultural e político da nação.

São na verdade, espaços privilegiados para a produção de conhecimento baseado em ciência, cujo objetivo é assegurar ao país a formação de recursos humanos destinados ao desenvolvimento, crescimento, autonomia política, científica e tecnológica e resultar em melhorias significativas para a sociedade e em inserção social.

Para Velho (2007)⁴ estudos sobre inovação, têm apontado sistematicamente, a importância do sistema de ensino superior para a inovação tecnológica .

A universidade tem fundamental importância no sistema de inovação tecnológica, porque **produz pesquisas** que podem ser apropriadas pelas empresas no seu processo de inovação (seja para a solução de problemas ou para a criação de novos processos e produtos), **instrumentos e técnicas de pesquisa** (como modelos computacionais e protocolos laboratoriais para o desenho e teste de sistema tecnológico) e principalmente **profissionais e pesquisadores qualificados**, que, ao serem incorporados pelos vários setores da sociedade, levam consigo não apenas conhecimento científico recente, mas também habilidades para resolver problemas complexos, realizar pesquisa e desenvolver

novas idéias, além de deterem "conhecimento do conhecimento", ou seja, sabem quem sabe o que, pois participam das redes acadêmicas e profissionais no nível nacional e internacional e quando se engajam em atividades fora do meio acadêmico, os profissionais e pesquisadores tendem a imprimir em tais contextos uma nova atitude mental e espírito crítico que favorecem as atividades inovativas.⁴

Mugnaini (2006)⁵ afirma que no processo de desenvolvimento, a ciência deixou de operar sozinha e os termos ciência e tecnologia (C&T) passaram a conviver cooperativamente, até se tornarem ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) e essas inter-relações mostram a articulação da ciência e sua utilidade como transformadora do conhecimento disponível à sociedade.

Para Conde e Araújo-Jorge (2003)⁶, o papel que o conhecimento veio desempenhar no desenvolvimento econômico e social nas últimas décadas foi sintetizado na expressão "economia baseada no conhecimento", cunhada para descrever a tendência à crescente dependência do conhecimento na maioria dos países de economias avançadas.

A *inovação* ocupa lugar central na economia baseada no conhecimento e segundo Sáenz e Capote (2002)⁷ inovação é a introdução de uma tecnologia na prática social, resultado de uma combinação de necessidades sociais e/ou de demandas de mercado com meios científicos e tecnológicos para resolvê-las. Eles afirmam que para que uma tecnologia se insira num processo de inovação, devem estar presentes três fatores: o reconhecimento da necessidade social, a presença de adequadas capacidades científicas e tecnológicas e o suficiente apoio financeiro.

No Brasil, o aproveitamento do conhecimento científico e tecnológico das universidades, nos processos de fomento de desenvolvimento sócio-econômico ainda é incipiente, diferentemente do que ocorre nos países mais avançados da Comunidade Européia e nos Estados Unidos da América, que possuem sistemas produtivos e de inovação maduros e dinâmicos, como a "hélice tripla", proposto por Etzkowitz & Leydesdorff (1997)⁸, no qual esferas de três agentes: universidade, empresa e governo, são superpostas e os respectivos papéis são flexíveis e dinâmicos, gerando um espiral de inovação.

A proposta da Hélice Tripla chegou ao Brasil na segunda metade dos anos 90 e tem sido incluída na agenda das políticas industriais, mas com vários fatores que acabam impedindo resultados concretos nas políticas implementadas e desempenho inovador da economia brasileira, como o baixo nível de P&D na indústria e a importação de tecnologia nacional.

A exceção se encontra em segmentos da agroindústria (devido ao papel da Embrapa e às especificidades do processo de geração e difusão de inovações na agricultura), em algumas atividades historicamente percebidas como estratégicas e naquelas em que o papel do Estado foi fundamental na constituição de sistemas de inovação e que se mantêm sob controle nacional, como o setor de petróleo e o aeronáutico (Cassiolato e Lastres, 2005)⁹

Abdalla et al. (2009)¹⁰ mencionam na tabela abaixo, setores específicos dos ramos de telecomunicações, aeronáutico, agricultura e equipamentos, que lograram avançar na criação de desdobramentos a partir do modelo de tripla hélice.

Quadro meta-analítico dos exemplos de Hélice Tríplice no Brasil

Caso de atuação	Hélice Universidade	Hélice Governo	Hélice Iniciativa Privada	Espiral dos Efeitos da Hélice
SOFTEX PADCT PBQP / Informática e Tecnologia	UNB / COPPE / UFRRJ TECSOFT	MDIC	Grupos de informática, automação bancária, gestão pública, transportes e telecomunicações.	Qualificação voltada à capacitação para a competitividade global.
Designer do primeiro microcomputador nacional	PUC-RJ / USP	Marinha / Digibrás	Diversas empresas de capital nacional	Promoção da indústria brasileira de computadores; Ganho tecnológico.
CPqD / Telecomunicações	UNICAMP	CPqD	Empresas de equipamentos de telecomunicações	Desenvolvimento de estratégias para o setor de telecomunicações no país.
EMBRAER / Aviação	Instituto Euvaldo Lodi (IEL)	CTA / INPE	Confederação Nacional da Indústria (CNI)	Subsídio para a criação da empresa estatal destinada à fabricação de aviões.
RANICULTURA / Ranicultura	UNISUAM	FIPERJ / IB-SP / SEBRAE	Produtores de Ranicultura	Adventos de novos conhecimentos e tecnologias no desenvolvimento de novos negócios, geração de riqueza e redução de custos

				operacionais no setor.
UFV / Agricultura	UFG	EMBRAPA	Nestlé e a Monsanto	Desenvolvimento de pesquisas de sementes de defensivos agrícolas.
ESALQ / Celulose e papel	ESALQ	FAPESP / Depto de Agricultura dos EUA	VCP - Celulose e Papel	Ganhos tecnológicos relacionados ao setor de celulose e papel.
UFSC / Siderurgia	UFSC	BRDE / BADESC	WEG / Embraco / Tupy.	Auxílio às indústrias metal mecânicas e elétricas do estado por meio de trabalhos conjuntos, que promovem o desenvolvimento da região.
IPT / Plástico biodegradável de cana de açúcar	IPT	FINEP / Min. da Ciência e Tecnologia	Cosipa / Copersucar	Redução do tempo de decomposição dos plásticos utilizados no dia-a-dia.
INCOR / Equipamentos Hospitalares	INCOR/USP	FAPESP	Scitech Produtos Médicos	Desenvolvimento de diversos produtos para uso clínico e cirúrgico, repassando-os para a indústria.

Para Schwartzman (2002)¹¹, nos últimos anos tem havido muita insistência, na literatura especializada, sobre a necessidade das instituições de pesquisa estar cada vez mais vinculadas ao setor produtivo, tornando-se mais relevantes e conseguindo mais apoio e recursos ao mesmo tempo.

Segundo Jorge Audy e Beth Ritter (Fórum de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação e Fórum Nacional de Gestão e Transferência de Tecnologia, 2011)¹² “as universidades estão

expandindo seu foco tradicional de formação e capacitação (ensino e pesquisa), agregando à sua missão, a atuação direta no processo de desenvolvimento econômico, cultural e social da sociedade”.

Moacyr Krieger (2010)¹³, Diretor da Unidade de Hipertensão do INCOR, primeiro presidente da Federação das Sociedades de Biologia e Medicina Experimental e da Sociedade Brasileira de Hipertensão e ex-presidente da Academia Brasileira de Ciências no período de 1993 a 2007, numa reportagem para o Jornal Folha de São Paulo em Fevereiro de 2010, afirmou que o principal desafio dos nossos pesquisadores está em transladar o conhecimento novo para o uso da população. Segundo ele, "é tempo de dar uma ênfase especial para acelerar a aplicação do que conhecemos em benefício dos pacientes"

Nessa entrevista, Krieger (2010)¹³ fez uma série de comentários importantes para as ações da área da saúde, que entre eles destacam-se:

Nos Estados Unidos, nos arredores da Universidade de Stanford, está situado o "Silicon Valley", que é um importante centro da indústria eletrônica da Califórnia. Foi criado há cerca de 60 anos e inaugurou a fase de interação da universidade-empresa, que passou a agilizar a transferência do conhecimento produzido para a aplicação naquele país. A integração entre governo, universidades e empresas, existente nos países industrializados, praticamente eliminou a defasagem entre a descoberta e a aplicação do conhecimento e gerou o círculo virtuoso de retroalimentação positiva entre a pesquisa e o desenvolvimento socioeconômico.

Diante do sucesso verificado em diferentes setores, em grande parte devido à rapidez com que as descobertas são transferidas para a aplicação, não surpreendeu que a "American Association for the Advancement of Sciences" (AAAS), que edita o periódico "Science", tenha criado em outubro de 2009 um novo semanário, o "Science Translational Medicine". Para tanto, teve grande influência Elias Zerhouni, que até recentemente dirigiu o "National Institutes of Health" (NIH), responsável pela pesquisa médica nos EUA, com um orçamento anual de cerca de US\$ 30 bilhões.

Na área da saúde, os progressos alcançados pela pesquisa biomédica nos últimos 50 anos, não foram, infelizmente, acompanhados de um impacto equivalente na prática médica”. Para Krieger, “é certo que precisamos continuar financiando a pesquisa básica, até para se obter novas descobertas, mas precisamos também transferir o conhecimento alcançado, dando ênfase especial para acelerar a aplicação do que conhecemos em benefício dos pacientes, criando assim um novo paradigma na pesquisa médica chamada "bench to bed" (da bancada à clínica) ou "translational medicine". Essas teses já haviam sido defendidas por Claude Lenfante ("New England J. Med.", 349:868, 2003), que também dirigiu o "NIH", e nos simpósios organizados, de 2000 a 2005, pelo "Institute of Medicine da National Academy of Sciences.

Os debates sobre a medicina translacional vêm crescendo de importância nos últimos anos. Várias universidades criaram departamentos, institutos e mesmo cursos com essa nova denominação. Há inclusive setores da área biomédica já utilizando a nova nomenclatura, como a "fisiologia translacional", que ocupa parte das revistas da área para publicar seus artigos. O conceito foi igualmente, ampliado: não se trata só de agilizar a transferência dos resultados da pesquisa de laboratório para aplicação em prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças, mas também de programar pesquisas de laboratório para avançar conhecimentos inspiradas em problemas clínicos não solucionados (da bancada à clínica e da clínica à bancada). A idéia é utilizar conhecimentos originados não só em laboratórios biomédicos como os provenientes de

outras disciplinas (engenharia, química, física etc.) para, em um primeiro bloco de transferência, testar sua validade em pesquisas clínicas (de fisiopatologia, de testes e de ensaios clínicos etc.). Em um segundo bloco, transferir o conhecimento obtido na investigação clínica para a prática médica e a melhoria dos serviços de saúde, programando pesquisas sobre eventos, eficácia e custo-efetividade, comparando procedimentos já testados.

Naturalmente, os setores do governo, das universidades e das empresas que tratam dos problemas de saúde, além de continuarem a investir na criação de novos conhecimentos apoiando a pesquisa básica, o que, como já foi acentuado, é fundamental, não devem ficar alheios às propostas que a medicina translacional está trazendo para otimizar as potencialidades do método científico e da multidisciplinaridade da ciência para, assim, acelerar a transferência do conhecimento para aplicação e aprimoramento dos serviços de saúde.

Este projeto de doutorado pretende analisar a produção e aplicação de conhecimento dos programas de pós-graduação, avaliando a inserção social e relevância dos mesmos no sistema de inovação. A presente pesquisa está de acordo com os pressupostos da proposta da Medicina Translacional em todo o mundo. Irá focar os programas ligados à Área de Avaliação Medicina III da Grande Área de Ciências da Saúde, que são todos da área cirúrgica.

Situação Problema

Estudos demográficos que analisam a composição da força de trabalho com doutores brasileiros, afirmam que 76,77% dos titulados em 2008, foram incorporados à área de educação, enquanto as atividades profissionais em ciência e tecnologia contavam apenas com 3,78% dos doutores incorporados ao setor, a indústria de transferência com 1,39% e outros setores estratégicos, tais como a indústria extrativa, a construção e as atividades de infra-estrutura e comunicação, contavam com menos 0,5% dos doutores brasileiros participando de cada área respectivamente (CGEE, 2010)¹⁴.

Os dados do IV Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG, 2005-2010)¹⁵ demonstram que no interior do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) tem ocorrido a atividade de pesquisa científica e tecnológica brasileira.”

Porém, não localizamos dados efetivos que demonstram se essa atividade de pesquisa científica e tecnológica, concentrada nas universidades, está impactando o cenário econômico e social do país.

Não localizamos também dados que comprovam que os programas de pós-graduação estão preocupados com temas prementes para nossa sociedade ou com a adequação social de

suas pesquisas e não conhecemos tampouco se eles estão sendo estimulados ou estimulando seus pós-graduandos para desafios empreendedores e queremos conhecer, através deste projeto de doutorado, a inserção social dos programas de pós-graduação, suas áreas de concentração e linhas pesquisas, organização metodológica, participação em redes e em políticas públicas, percepções e respostas a respeito do tema, que é complexo e importante para o fortalecimento do sistema de inovação.

Exposição do Estado da Arte

A pós-graduação brasileira tem atingido números surpreendentes, principalmente na última década. Em 2000, o país titulóu 17 mil mestres e 5 mil doutores, enquanto no ano de 2010 iniciou com 35 mil mestres e 11 mil doutores titulados, ou seja, dobrou o número de mestres e doutores no país em uma década, fundamental para a transição brasileira ao novo projeto nacional de desenvolvimento. (Associação Nacional dos Pós-Graduandos – ANPG, 2011)¹⁶

De um modo geral, os egressos de programas de pós-graduação são os profissionais mais qualificados e mais bem preparados para atuarem no sistema de inovação.

O Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) existe no Brasil há mais de meio século e vem sendo aperfeiçoado, principalmente nos últimos 10 anos, inclusive no seu processo de avaliação.

A avaliação dos Programas de Pós-Graduação (PPGs)¹⁷ é dinâmica em termos de critérios e baseia-se em dois processos distintos: na Avaliação das Propostas de Cursos Novos (APCNs) e na Avaliação dos PPGs, que são trienais e que norteiam o desenvolvimento das mais diversas áreas do conhecimento.

Com relação aos critérios de avaliação, como comenta Renato Janine Ribeiro (2009)¹⁸ (portal da CAPES), cada uma das áreas do conhecimento em que a CAPES atua tem seus critérios de avaliação, mas há uma filosofia comum a todas.

Proposta do programa, corpo docente, corpo discente, produção científica, produção intelectual e inserção social, são objetos de ampla e profunda análise, procurando explorar os potenciais de cada proposta e a vocação do grupo proponente do programa para formar recursos humanos qualificados e para desenvolver pesquisas que dêem sustentabilidade às linhas de pesquisa e às áreas de concentração de um PPG.

Dessa forma, são ao todo, cinco quesitos, com diferentes pesos, que norteiam a avaliação dos PPGs, a saber: proposta do programa (0%), corpo docente (20%), corpo discente, teses e dissertações (30%), produção intelectual (40%) e inserção social (10%).

O quesito inserção social passou a fazer parte das avaliações da CAPES no ano de 2007. Tem peso fixado em 10%, diferente do mestrado profissional que pode ter peso fixado entre 10% e 20%, dependendo da área de avaliação, considerando que esse nível de titulação pode e deve se caracterizar por um impacto social maior.

Essa inovação foi muito importante, porque significou o reconhecimento oficial, pela CAPES, da responsabilidade social dos programas de pós-graduação e deve assim, não apenas melhorar a ciência, mas também melhorar o país. (Renato Janine Ribeiro, 2007)¹⁹

Cada uma das áreas do conhecimento define como entende a inserção social. A título de exemplo, a CAPES formulou 4 tipos de impactos e suas indicações, segundo Renato Janine Ribeiro (2007)¹⁹:

“Impacto tecnológico/econômico: contribuição para o desenvolvimento microrregional, regional e/ou nacional destacando os avanços produtivos gerados; aumento da produtividade, disseminação das técnicas e conhecimento que melhorem o desempenho econômico, respeitando e considerando seus efeitos econômicos e ambientais.

Impacto educacional: contribuição para a melhoria do ensino básico, médio, graduação, técnico/profissional e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino.

Impacto propriamente social: formação de recursos humanos qualificados para a administração pública ou a sociedade civil que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento;

Impacto cultural: formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento cultural e artístico, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e às artes e ao conhecimento nesse campo.”

Segundo Janine (2007)¹⁹ ainda, poderão ser inseridas na avaliação, ações de extensão, esperando que os avaliadores não valorizem apenas ações de impacto quantitativo, mas sim, ações que foram associadas ao ensino e a pesquisa, que foram planejadas e que resultaram em transformação social. Os dados quantitativos, do tipo número atendimento de doentes, embora relevante, não seria o foco dessa avaliação.

A Medicina III da Grande Área Ciências da Saúde, escolhida como tema dessa pesquisa, tem considerado:

- o papel do programa, tanto para a sua própria região como para o país, na formação de pessoas qualificadas e no desenvolvimento de pesquisa.
- interações que o programa mantém com seus congêneres e outros centros de ensino e pesquisa da área e suas contribuições para o desenvolvimento acadêmico, regional e nacional.
- os meios, sobretudo, eletrônicos, para divulgação de sua atuação.

Nas avaliações anteriores a 2007, questões relativas à inserção social já eram coletadas, mas sem esse foco específico.

Estímulo ao empreendedorismo, organização da pesquisa, áreas e linhas, participação em políticas públicas entre outros temas que estamos considerando como relevantes nesta pesquisa, não são considerados pelos avaliadores da Medicina III.

Crítica do Estado da Arte

A pós-graduação brasileira, ao dar prioridade ao desempenho acadêmico, através de um conjunto de instrumentos de regulação legal, incentivos e mecanismos de avaliação, acabou criando um sistema cuja principal função, na prática, é se auto-alimentar, e que, com as exceções de sempre, nem consegue produzir uma ciência de padrão internacional, nem consegue gerar tecnologia para o setor produtivo, nem consegue dar a prioridade devida aos que buscam formação avançada para o mercado de trabalho não-acadêmico (SCWARTZMAN, 2010)²⁰

O início do século XXI foi marcado por uma extraordinária conscientização global sobre o papel social da ciência, cujas descobertas têm influenciado e interferido no cotidiano da humanidade. (Associações Brasileiras, Centros e Museus de Ciências – ABCMS, 2011)²¹

Porém, o governo brasileiro ainda não conseguiu implantar um sistema de inovação que possibilite conectar os diferentes setores de um sistema produtivo e de inovação maduro e dinâmico, como o da “hélice tripla”, que envolve governo, setor produtivo e empresarial, comunidade científica e universidades. A dificuldade principal é que não se trata, simplesmente, de uma questão de engenharia institucional, mas de culturas e interesses

setoriais que divergem, e que o governo não tem clareza ou determinação para fazer convergir. (Schwartzman 2008)²⁰

Segundo Horta (2006)²², a avaliação da Pós-Graduação Brasileira não tem adotado critérios específicos para avaliar a efetiva contribuição, impacto e papel da pesquisa no cenário nacional, nem a inserção regional dos programas e os respectivos resultados das pesquisas, nem tampouco no sistema de inovação.

Segundo o autor, o atual modelo de avaliação, que enfatiza indicadores quantitativos e produção bibliográfica, tem sido amplamente debatido pela comunidade científica brasileira, no sentido de que a CAPES busque aperfeiçoar seus mecanismos de avaliação e que considere a formação de mestres e doutores, a qualidade do que se publica, o amadurecimento pelo pós-graduando do trabalho realizado e a relevância do uso de indicadores qualitativos que permitam comparações entre os diversos cenários da pós-graduação brasileira e a valorização da dimensão social dos resultados das pesquisas, focando a aplicação dos resultados como benefício para o desenvolvimento do país.

Hipótese de Trabalho

Os programas de pós-graduação do Brasil (Grande Área da Saúde – Medicina III) não estão aplicando os resultados de suas pesquisas para benefício e desenvolvimento do país e estão voltados basicamente à formação de profissionais, estabelecendo pequeno vínculo com a economia, com a sociedade e com a transformação social, das tantas potencialidades que possuem.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Implementar nos programas de pós-graduação, vínculo com a economia, com a sociedade e com a transformação social, de modo que os programas, considerados como maior pólo de geração de conhecimento científico e tecnológico, possam assegurar ao país desenvolvimento, crescimento, autonomia política, científica e tecnológica, resultando em melhorias significativas para a sociedade.

Objetivos Específicos

Verificar:

- avaliação e nota (peso) dos programas dadas pela Avaliação CAPES, numa linha histórica (2001- 2004 - 2007 - 2010), focando o ítem inserção social e seus indicadores.
- existência ou não de uma identidade ou papel social nos programas de pós-graduação, ou seja, preocupação, por parte dos programas, com temas prementes para a sociedade, através da análise das propostas de cada um, nas páginas web e nos documentos “Proposta do Programa”, aprovados pela CAPES, focando os itens: objetivos e metas.
- prioridades e tendências da área cirúrgica, através de um estudo das áreas de concentração, linhas de pesquisa e projetos, estabelecendo os grandes campos de atuação da área, ressaltando a importância para o interesse público e coletivo.
- impacto regional dos programas, observando a formação de profissionais e de pesquisadores qualificados por região.
- impacto nacional dos programas, observando a formação de profissionais e de pesquisadores qualificados que desempenham papel de destaque em outros cursos de pós-graduação ou em grupos de pesquisa ativos.
- colaboração com outros programas de pós-graduação brasileiros, situados em regiões menos desenvolvidas do país e/ou voltados para novos rumos na pesquisa.
- integração e cooperação científica e tecnológica com outros programas, redes, grupos de pesquisa consolidados e com centros de pesquisa e de desenvolvimento profissional, do Brasil e do exterior, relacionados à área cirúrgica e efetiva produção científica conjunta.
- articulação com empresas, órgãos públicos, organismos sociais e comunidade.
- existência de cultura empreendedora e de inovação, por meio da análise das atividades complementares disponibilizadas pelos programas de pós-graduação - efetivos estímulos junto aos pós-graduandos para desafios inovadores e empreendedores, como a inclusão de disciplinas relacionadas à gestão da inovação (abrangendo temas sobre Lei da inovação, proteção intelectual, formas e mecanismos de financiamento, contratos e licenciamento, por

exemplo), participação dos pós-graduandos em projetos, em atividades junto à indústria, entre outras.

- investimentos realizados pelos órgãos de fomento na área cirúrgica, através dos programas de pós-graduação e articulação e potencialização de recursos para diminuição das carências regionais existentes.

- relação do programa com as atividades de ensino e de extensão.

- utilização das pesquisas na elaboração e na execução de políticas públicas.

- produção de instrumentos e/ou técnicas de pesquisa.

- produção de pesquisas que puderam ou que possam ser apropriadas pelas empresas no seu processo de inovação, licenciamentos de tecnologia, participação em atividades comerciais como patentes, por exemplo, entre outras.

- criação de novas empresas (*spin-off*), geradas para facilitar a transferência de tecnologia, como por exemplo, as Incubadoras de empresas instaladas em universidades e o recente esforço de formação de Parques Tecnológicos na forma de fundações ou institutos ligados às universidades.

- aspectos relativos ao modelo de organização do processo de pesquisa e de produção de conhecimentos tecnocientíficos em saúde, para análise da dinâmica e da eficiência do uso de instrumentos de organização e de coordenação da pesquisa científica.

JUSTIFICATIVA

Caso a hipótese desta pesquisa seja confirmada, seus resultados poderão subsidiar futuros estudos relativos à inserção social dos programas de pós-graduação do país e à implementação de indicadores de qualidade, de produtividade tecnológica e social, associados aos critérios predominantemente quantitativos já existentes, nos processos de avaliação dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras, podendo colaborar para implementação de um sistema de inovação tecnológica e social no país, que utilize a produção de conhecimento e de inovações dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras.

Poderão ainda motivar implementações e mudanças junto aos programas de pós-graduação do país, como a criação e/ou ampliação da oferta de cursos de inovação e de propriedade intelectual, a construção de papel e de identidade social nos programas, entre outras ações que levem as universidades a gerar benefícios para a sociedade a partir dos resultados das suas pesquisas.

RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos constatar com os resultados dessa pesquisa que, de fato, os programas de pós-graduação, considerados como o maior pólo de geração de conhecimento científico e tecnológico do país, não estão sendo capazes de transladar o conhecimento produzido e suas inovações para uso da população e que por esse motivo, não atendem sua função principal que é a de formar pesquisadores e docentes capazes de multiplicar a formação de recursos humanos e de aplicar conhecimentos, ou seja, de fazer uso da ciência e do conhecimento, assegurando ao país desenvolvimento, crescimento, autonomia política, científica e tecnológica, resultando em melhorias significativas para a sociedade e em inserção social.

MÉTODOS

Tipo de Estudo

Pesquisa aplicada, empírica, de caráter exploratório com abordagem qualitativa. Serão utilizados como métodos, análise documental e entrevistas com coordenadores de programas de pós-graduação eleitos como paradigmas dessa pesquisa e demais pesquisadores com *expertise* na área de ciência, tecnologia, inovação e avaliação.

Aprovação Ética

O projeto será encaminhado ao Comitê de Ética para aprovação, logo que aceito pela CEPG do Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional;

Caracterização da Amostra

Foram escolhidos para esta pesquisa, Programas de Pós-Graduação ativos no ano de 2011, da Área de Ciências da Saúde - Medicina III. Ao todo, são 39 programas da área cirúrgica

(cirurgia geral e todas as cirurgias especializadas), distribuídos entre 14 Instituições de Ensino Superior (IES), de sete estados brasileiros e de três regiões do país.

Identificação do Substrato

1	UNIFESP	Medicina (Oftalmologia)
2	UNIFESP	Medicina (Cirurgia Cardiovascular)
3	UNIFESP	Cirurgia Plástica
4	UNIFESP	Medicina (Ginecologia)
5	UNIFESP	Medicina (Gastroenterologia Cirúrgica)
6	UNIFESP	Medicina (Obstetrícia)
7	UNIFESP	Medicina (Otorrinolaringologia)
8	UNIFESP	Medicina (Urologia)

1	UNICAMP	Tocoginecologia
2	UNICAMP	Ciências da Cirurgia

1	USP	Urologia
2	USP	Ciência em Gastroenterologia
3	USP	Medicina (Cirurgia do Aparelho Digestivo)
4	USP	Medicina (Cirurgia Torácica e Cardiovascular)
5	USP	Anestesiologia
6	USP	Medicina (Clínica Cirúrgica)
7	USP	Medicina (Obstetrícia e Ginecologia)
8	USP	Oftalmologia
9	USP	Ortopedia e Traumatologia
10	USP	Otorrinolaringologia

1	UNESP/BOT	Anestesiologia
2	UNESP/BOT	Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia
3	UNESP/BOT	Bases Gerais da Cirurgia

1	USP/R.P	Ginecologia e Obstetrícia
---	---------	---------------------------

2	USP/ R.P	Medicina (Clínica Cirúrgica)
3	USP/ R.P	Oftalmologia Otorrinol. e Cir. De Cabeça e Pescoço
4	USP/ R.P	Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor

1	FCMSCSP	Medicina (Cirurgia)
2	FCMSCSP	Medicina (Otorrinolaringologia)

1	UERJ	Fisiopatologia e Ciências Cirúrgicas
---	------	--------------------------------------

1	UFRJ	Ciências Cirúrgicas
---	------	---------------------

1	UNIRIO	Medicina
---	--------	----------

1	UFMG	Cirurgia
2	UFMG	Medicina (Obstetrícia e Ginecologia)

1	UFC	Cirurgia
---	-----	----------

1	UFPE	Cirurgia
---	------	----------

1	FEPAR (PR)	Princípios da Cirurgia
---	------------	------------------------

1	UFPR	Medicina (Clínica Cirúrgica)
---	------	------------------------------

1	UFRGS	Medicina Cirurgia
---	-------	-------------------

Descrição dos Procedimentos

1. Escolha dos programas

Foram escolhidos para esta pesquisa, programas de pós-graduação, para constatação de que os conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos por esses programas estão ou não sendo colocados a serviço do desenvolvimento econômico e social do país.

2. Fases da pesquisa

2.1. Análise documental

- Revisão da literatura pertinente quanto aos aspectos teóricos e empíricos dos temas: Sistema Nacional de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação/CAPES, Pesquisa Universitária e Sistema de Inovação no Brasil, Política Nacional de Ciência e Tecnologia, Hélice-Tripla e Relação Universidade-Sociedade.
- Levantamento dos objetivos e da missão de cada um dos programas, verificando a existência de identidade social dos programas e a preocupação com temas prementes para a sociedade ou com a adequação social das pesquisas.
- Verificação da visibilidade, transparência, atuação e missão dos programas, analisando as páginas da WEB e as facilidades de acesso às bases on-line de suas teses e dissertações.
- Levantamento das áreas de atuação.
- Verificação do impacto regional e nacional dos programas, observando formação de profissionais e de pesquisadores qualificados.
- Levantamento e análise das avaliações já realizadas pela CAPES dos 39 programas escolhidos, focando especificamente o aspecto relativo ao quesito inserção social.

2.2. Elaboração de questionário piloto

- Elaboração de questionário semi-estruturado contendo os seguintes campos: identificação do programa e possíveis contribuições para áreas específicas e estratégicas como: (1) Doenças Crônicas, (2) Doenças Negligenciadas, (3) Doenças do Século XXI, (4) Doenças que representam qualidade de vida para as Nações Unidas para o novo milênio, inseridas no Programa Objetivos do Milênio; e (5) SUS - Sistema Único de Saúde. Constarão ainda questões a respeito das possíveis transferências de resultados de sua pesquisa para as políticas públicas, em especial as de saúde, tendo por base as seguintes dimensões: (1)

formulação de políticas públicas, (2) execução de políticas populacionais e (3) geração de oportunidade de desenvolvimento econômico, social, ambiental. Serão abordados ainda temas como papel dos programas no sistema de inovação, impacto do programa no cenário econômico e social do país, inserção regional e nacional e estímulos junto aos pós-graduandos para desafios empreendedores. Serão questionados também aspectos relativos à organização da pesquisa, integração e cooperação dos programas de pós-graduação com centros de pesquisa do país e do exterior e atividades realizadas como consultorias, pesquisas conjuntas, licenciamento de tecnologia, criação de empresas spin-offs, participação em políticas públicas ou em atividades comerciais como patentes, por exemplo, entre outras.

2.3. Visita in loco nos programas de pós-graduação e entrevista junto aos coordenadores dos programas da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, que integram esta pesquisa, mediante roteiro semi-estruturado (piloto).

2.4. Análise dos resultados para geração das conclusões preliminares da pesquisa.

2.5. Elaboração e aplicação in loco, de questionário padronizado, junto aos coordenadores dos programas de pós-graduação da Área de Ciências da Saúde - Medicina III do Brasil.

2.6. Análise dos dados e geração das conclusões finais.

Parâmetros a Serem Avaliados

- Produção de pesquisas que possam ser apropriadas pelas empresas no seu processo de inovação.
- Produção de instrumentos e técnicas de pesquisa.
- Participação na formulação de políticas públicas.
- Participação na execução de políticas públicas.
- Formação de profissionais e pesquisadores qualificados.

- Estímulo à formação empreendedora.

Tratamento Estatístico

Será realizado para consolidação dos dados obtidos.

Cronograma

Prazos	04/11 - 02/12	03/12	04/12- 05/12	06/12-12/12
Pesquisa Bibliográfica	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
Elaboração do Projeto/Envio ao CEP e a FAPESP	XXXXXXXX			
Análise Documental		XXXXXXXX		
Pré-Teste (piloto)		XXXXXXXX		
Coleta de Dados			XXXXXXXX	
Tabulação dos Dados			XXXXXXXX	
Análise dos Dados				XXXXXXXX
Relatório de Pesquisa				XXXXXXXXXX
Conclusão da Pesquisa				XXXXXXXXXX

Orçamento

Despesas	R\$ (reais)
Passagens Aéreas	6 X 2 = 12 x 2 = R\$ 7.000,00
Combustível	2 X 2 = 4 trechos - 150,00 = 600,00
Diárias	19 diárias x 2 = 38 x 150,00 = 5700,00
Material Gráfico	3000,00
Tradução	2000,00

Taxa de Publicação	3600,00
TOTAL	21.900,00

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freire P. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2006:46-47.
2. Poblacion DA, Noronha DP. Produção da literatura “branca” e “cinzenta” pelos docentes/doutores dos programas de pós-graduação em ciência da informação no Brasil. Cienc. Inf. 2002;31(2):98-106.
3. Serageldin I. Organizing knowledge for environmentally and socially sustainable development: proceedings of a concurrent meeting of the fifth annual world bank conference on environmentally and socially sustainable development, partnerships for global ecosystem management, science, economics and law . Washington, D.C., October 9-10, 1997.
4. Velho L. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. Cienc. Cult. 2007;59(4):23-8.
5. Mugnaini R. Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional *versus* internacional. Tese de Doutorado da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.133p.
6. Conde MVF, Araújo-Jorge TC. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma de C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. Ciênc. Saud. Col. 2003;8(3):727-41.
7. Saézn TW, Garcia CE. Ciência, inovação e gestão tecnológica, CNI/IEL/SENAI/ABIPTI, Brasília, 2002.136p.
8. Etzkowitz H, Leydesdorff L. University in the global economy: a triple helix of university-industry-government relations. London:Cassell Academic,1997.
9. Cassiolato JE, Lastres HMM. Tecnoglobalismo e o papel dos esforços de P&D&I das multinacionais no Brasil. Rev Parc. Estrat. 2005;22:1-20.

10. Abdalla MM, Calvosa MVD, Batista LG. Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. Cadernos de Administração, 2009;1:52-69.
11. Simon S. Pesquisa científica e o interesse público. Rev. Brasil. Inov., 2002;1(2):361-95.
12. Audy J, Ritter B. Reflexões e propostas para a área de inovação da 4ª. CNCTI. Par.Estrat., 2011;16(32):151-58.
13. Krieger EM. Perspectivas da medicina translacional. Disponível em URL: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=69157>
14. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília. CGEE, 2010, 508p.
15. Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG 2005-2010. Brasília, D.F., 2004.
16. Oliveira EL, Lourenço VRR, Bonone LM, Custódio TO. Os pós-graduandos e a agenda estratégica em ciência, tecnologia e inovação. Parc.Estrat, 2011;16(32):93-107.
17. Brasil - Governo Federal - Ministério da Educação. Disponível em URL: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>
18. Ribeiro R. Os critérios da avaliação. Disponível em URL: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo_10_08_07.pdf
19. Ribeiro R. Inserção Social. Disponível em URL: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo_23_08_07.pdf
20. Simon S. Pesquisa Universitária e Inovação no Brasil. Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília, DF: CGEE, 2008:19-44.

21. Associações Brasileiras, Centros e Museus de Ciências. Programa nacional pop ciência 2022 - Parc.Estrat, 2011;16(32):27-31.

22. Horta JB. Avaliação da pós-graduação: Com a palavra os coordenadores de programas. Perspec. 2006;24(1):19-47.

“Eu sustento que a única finalidade da ciência está
em aliviar a miséria da existência humana.”

Brecht