

RBPG

RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação

A RBPG . Revista Brasileira de Pós-Graduação, editada pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma publicação técnico-científica que se define como um veículo de difusão e debate de ideias, estudos e relatos de experiências sobre a pós-graduação. É também um espaço aberto à comunidade acadêmica para manifestar-se sobre temas relacionados com a formação de recursos humanos de alto nível. Divulga documentos oficiais de políticas para a educação superior, estudos e dados sobre a pós-graduação, discussões e comunicados de interesse da comunidade acadêmica e científica. Os artigos da RBPG estão indexados nos seguintes serviços e/ou publicações (the articles of RBPG are abstracted and indexed in): *Academic Search Alumni Edition, Academic Search Complete, Academic Search Elite, Academic Search Premier, Fonte Academica, TOC Premier.*

NOTA: Todos os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores, não refletindo, necessariamente, a opinião desta Agência. Permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

Conselho Editorial

Ana Lúcia Gazzola - UFMG
Carlos Ivan Simonsen Leal - FGV
Carlos Roberto Jamil Cury - UFMG
César Zucco - UFSC
Eloi de Souza Garcia - Inmetro
Robert Evan Verhine - Ufba

Comitê Científico

Abílio Afonso Baeta Neves - UFRGS
Adalberto Luis Val - Inpa
Amado Luiz Cervo - UnB
Antônio Carlos Lessa - UnB
Benamy Turkienicz - UFRGS
Boaventura de Sousa Santos - Universidade de Coimbra
Eduardo H. Charreau - ANCFN (Argentina)
Fábio Rubio Scarano - UFRJ
Hebe Vessuri - IVIC (Venezuela)
Heitor Gurgulino de Souza - Unilegis
Hélgio Trindade - Unila
Jair de Jesus Mari - Unifesp
Jesús Julio Castro Lamas - MES (Cuba)
Liovando Marciano da Costa - UFV
Lourival Domingos Possani Postay - Unam
Luiz Edson Fachin - UFPR
Pedro Dolabella Portella - BAM (Berlim, Alemanha)
Pierre Jaisson - Cofecub (França)
Thomas Maack - Cornell University (Nova York, EUA)
Vahan Agopyan - USP

Pareceristas ad hoc

Consultar página 1173

Editora

Daniella Maria Barandier Toscano

Apoio Editorial

Maria Luiza de Santana Lombas
Miriam Monteiro Carvalho
Lucineide Antunes Lourenço
Vanessa Christiane Nellie Couchman

Distribuição e Cadastro de Assinaturas

Astrogildo Brasil

Projeto Gráfico

Igor Escalante Casenote

Diagramação

Helkton Gomes

Impressão

Neo Gráfica e Editora LTDA

Revisão

Neo Gráfica e Editora LTDA

Periodicidade

Trimestral

Tiragem

2.000 exemplares
ISSN: 1806-8405
RBPG, v. 10, n. 22, p. 270, dezembro de 2013

Endereço para correspondência

Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Setor Bancário Norte, Qd. 2, Bloco L, Lt. 06
CEP: 70040-020 - Brasília, DF
Caixa Postal 250
E-mail: rbpg@capex.gov.br
URL: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/>

Capa: Prédio da Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A escola deve sua origem à criação do Conservatório de Música, em 1848, que foi anexado à Academia de Belas Artes em 1855 e transformado em Instituto Nacional de Música em 1889. Em 1913, o instituto ocupa sua atual sede, na Rua do Passeio, e é incorporado em 1931 à Universidade do Rio de Janeiro. Foi transformado em Escola Nacional de Música em 1937 e em Escola de Música no ano de 1965. Foto: Gabriela d'Araujo - CoordCOM/UFRJ.

Sumário

Editorial 913

ESTUDOS

Foto da Universidade de São Paulo (USP) 918

A pesquisa em linguagem e tecnologia na Universidade Federal de Minas Gerais 921

Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva

Foto da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) 942

Análise da formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro ... 945

Benedita Marta Gomes Costa, Edilson da Silva Pedro e Gorete Ribeiro de Macedo

Foto Universidade Federal de Viçosa (UFV) 976

As necessidades de informação subjacentes ao processo decisório no espaço que circunda a regulação da pós-graduação no Brasil 979

Nadi Helena Presser, José Renato da Silva Araújo e Marcos Antônio Gomes Falcão Júnior

Foto da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) 1007

Mestrado profissional em Defesa Agropecuária: criação, implementação e resultados preliminares 1009

Evaldo Ferreira Vilela, Geraldo Magela Callegaro e Sofia Kiyomi Iba da Gama

Foto da Universidade Presbiteriana Mackenzie 1036

Produção científica e formação de recursos humanos em Bioquímica no Rio Grande do Sul, Brasil 1039

Luciana C. Berti, Suelen Baggio, Diogo O. Souza e Susana T. Wofchuk

Foto do Observatório Nacional (ON)..... 1060

Ciência e PACTI: áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia 1063

Eula Dantas Taveira Cabral

Foto Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	1082
Perfil dos mestres de um programa de pós-graduação em Promoção de Saúde: características e percepções sobre o curso	1085
Sara Regina Ferreira e Mônica Andrade Morraye	
Experiências	
Foto da Universidade Federal da Bahia (Ufba).....	1108
Pós-graduação em Educação e Universidade: reflexões sobre solidariedade e compromisso social. Análise de uma experiência entre a UFPel e a Unisinos (Projeto Casadinhos)	1111
Gomercindo Ghiggi e Danilo R. Streck	
Foto da Universidade Federal do Pará (UFPA)	1130
ObserveUnB: Observatório da Rede de Colaboração Científica da Universidade de Brasília	1133
Célia Ghedini Ralha, Denise Bomtempo Birche de Carvalho e Gabriela Netto Guerra	
Siglas, Termos e Expressões.....	1161
Conselho Editorial	1166
Comitê Científico	1168
Pareceristas <i>ad hoc</i>	1173
Normas para Colaborações.....	1174

Editorial

É com grande satisfação que lançamos este quarto número da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG) em 2013, momento em que a Revista celebra seus 10 anos.

Nessa década, a RBPG tem sido palco de reflexões importantes sobre a pós-graduação brasileira, como a evolução da produção científica, experiências diversas nos programas do País, implantação dos mestrados profissionais, avaliação da pós-graduação, articulação desse nível de ensino com a Educação Básica, criação e consolidação do Portal de Periódicos e, recentemente, em 2013, a inovação tecnológica e o desenvolvimento sustentável.

Cientes do papel da Revista – como espaço de referência para a divulgação de experiências e ideias sobre a pós-graduação –, temos procurado constantemente aprimorar nossos procedimentos e nossa linha editorial. Desse modo, para 2014, já estão previstas publicações em inglês e a editoração eletrônica da RBPG, que trará maior agilidade aos processos de comunicação e avaliação.

Antes de apresentarmos este número 22, aproveitamos a oportunidade e o término de 2013 para agradecer o trabalho, o empenho e a dedicação de todos aqueles que contribuíram com a RBPG: servidores da Capes, equipe editorial, leitores, autores, avaliadores, além de membros do Conselho Editorial, do Comitê Científico e das comissões de julgamento dos artigos. E, como tradicionalmente e merecidamente temos feito ao longo dos últimos anos, registramos nosso particular agradecimento ao professor Robert Verhine, da Universidade Federal da Bahia, por sua contínua e cuidadosa atividade de revisão e tradução.

Neste número, damos continuidade à homenagem que a Capes tem feito às instituições de ensino superior brasileiras, apresentando imagens da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Universidade Presbiteriana Mackenzie,

Observatório Nacional (ON), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal da Bahia (Ufba) e Universidade Federal do Pará (UFPA).

Abrindo a seção *Estudos*, Oliveira e Paiva, no artigo intitulado **A pesquisa em linguagem e tecnologia na Universidade Federal de Minas Gerais**, traz um levantamento sobre os trabalhos de mestrado e doutorado realizados no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Universidade Federal de Minas Gerais, onde se concentra a pesquisa em linguagem e tecnologia. A autora observa que, no conjunto de produções, a maior parte das investigações trata de questões relacionadas à Internet, discorrendo sobre avanços e lacunas.

A seguir, em **Análise da formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro**, Costa, Pedro e Macedo exploram o tema sob diferentes aspectos, com base na observação da identificação de temas regionais que permeiam os estudos dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* ofertados em Biotecnologia na região, das linhas de pesquisas adotadas nesses cursos, dos grupos de pesquisas e corpos docentes e discentes. Os autores constatam que os pesquisadores atuantes na área de Biotecnologia na região Nordeste estão inseridos em sua maioria nas áreas de Ciências Agrárias e Ciências Biológicas.

No artigo intitulado **As necessidades de informação subjacentes ao processo decisório no espaço que circunda a regulação da pós-graduação no Brasil**, Presser, Araújo e Falcão Júnior apresentam reflexões sobre as decisões tomadas em programas de pós-graduação, tendo como referência o processo do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento da Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Para a realização do estudo, os autores consideraram, entre outros aspectos, o papel do gestor acadêmico, em especial do coordenador do programa de pós-graduação; as decisões coletivas; e as decisões embasadas no julgamento profissional dos docentes.

Em **Mestrado profissional em Defesa Agropecuária: criação, implementação e resultados preliminares**, Vilela, Callegaro e Gama apresentam a discussão sobre a implantação de cursos de mestrado

profissional em seis universidades brasileiras no Projeto Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária – InovaDefesa. Os autores, ao tempo em que expõem as especificidades e os critérios de cada instituição, destacam a importância do projeto para o treinamento técnico de profissionais.

Berti et al., em **Produção científica e formação de recursos humanos em Bioquímica no Rio Grande do Sul, Brasil**, procuram evidenciar traços que caracterizam os professores e pesquisadores de Bioquímica do estado e analisar comparativamente a atuação profissional nesse universo. O estudo baseou-se na análise de dados presentes nos currículos Lattes, incluído o número de orientações realizadas e artigos publicados.

No artigo **Ciência e PACTI: áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia**, Cabral apresenta os resultados de pesquisa desenvolvida sobre o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI). A autora procura analisar a capacidade dos programas de pós-graduação em atender às prioridades estratégicas de expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I nas áreas consideradas “portadoras de futuro”: Biotecnologia e Nanotecnologia. Para tanto, analisa oito programas de pós-graduação recomendados pela Capes.

Fechando a seção, em **Perfil dos mestres de um programa de pós-graduação em Promoção de Saúde: características e percepções sobre o curso**, Ferreira e Morraye, como o próprio título traduz, fazem um retrato dos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca, titulados entre 2006 e 2011. No universo de 128 egressos, 86 participaram da pesquisa das autoras. Ferreira e Morraye observaram a predominância feminina no grupo, assim como a de fisioterapeutas e enfermeiras. Entre as conclusões está a constatação do impacto positivo que o grau de mestre proporcionou sobre os salários dos egressos.

A seção *Experiências* apresenta duas contribuições. Na primeira, Ghiggi e Streck – em **Pós-Graduação em Educação e Universidade: reflexões sobre solidariedade e compromisso social. Análise de uma experiência entre a UFPel e a Unisinos (Projeto Casadinhos)** – têm

como objetivo relatar o desenvolvimento de outro projeto: o realizado entre os programas de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Ghiggi e Streck apresentam o Projeto Casadinhos, cujo foco é a consolidação dos programas envolvidos, destacando o estímulo dado à interação científico-acadêmica e a contribuição feita à inserção da pesquisa em educação e das práticas educativas.

Na segunda, fechando a edição, está **ObserveUnB: Observatório da Rede de Colaboração Científica da Universidade de Brasília**, em que Ralha, Carvalho e Guerra apresentam a ferramenta que busca contribuir para a identificação de parcerias científicas em redes de colaboração, bem como auxiliar no processo de gestão institucional da informação. Nesse intento, as autoras se valem de um modelo de levantamento e classificação da produção científica, procurando analisá-lo à luz de conceitos interligados de rede, ontologia e reputação, inerentes à atividade científica.

Daniella Maria Barandier Toscano
Editora

RBPG

RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação

Edifício principal da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), Universidade de São Paulo (USP), em Piracicaba. Idealizado em 1895 pelo agrônomo belga Leon A. Morimont, então diretor da escola, o prédio foi inaugurado em 1907.

Foto: Cecília Bastos – Assessoria de Imprensa da Reitoria da USP.





A pesquisa em linguagem e tecnologia na Universidade Federal de Minas Gerais

Research on language and technology at Federal University of Minas Gerais

La investigación sobre lenguaje y tecnología en la Universidade Federal de Minas Gerais

Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva, doutora em Linguística e Filologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Endereço: Rua Maria Fortunata Rotheia, 381, Condomínio Fazenda da Serra – Jardim Paquetá. CEP: 31330-642 – Belo Horizonte, MG. Telefones: (31) 3471-5360/ 9123-8796. E-mail: vlmop@veramenezes.com.

Resumo

Este artigo apresenta uma visão geral da pesquisa sobre linguagem e tecnologia nos últimos 12 anos na Universidade Federal de Minas Gerais, incluindo uma breve descrição da pesquisa sobre literatura e tecnologia. As teses e dissertações produzidas no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos foram divididas em cinco grupos temáticos: características da linguagem/discurso; leitura; escrita; ensino e aprendizagem; e ambientes virtuais de aprendizagem. A grande maioria desses estudos é constituída de estudos de caso. Os dados foram coletados por meio de entrevista, observação e questionários. Há uma predominância de estudos sobre o ensino e a aprendizagem e poucos estudos sobre a interação na web. Conclui-se que a pesquisa é incapaz de acompanhar a velocidade da inovação tecnológica.

Palavras-chave: Linguagem e Tecnologia. Ensino e Aprendizagem. Leitura. Escrita. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Metodologia.

Abstract

This article presents an overview of research on language and technology in the last 12 years at Universidade Federal de Minas Gerais and includes a brief description of research on literature and technology. The thesis and dissertations produced at the Graduate Program on Linguistic Studies were divided into five thematic groups: language/discourse characteristics; reading; writing; teaching and learning; and virtual learning spaces. The great majority of these studies were case studies, and data were collected by means of observation, interview and questionnaires. There is a predominance of studies focusing on teaching and learning, but there are few studies about interaction on the web. This study reveals that research is unable to follow the speed of technology innovation.

Keywords: Language and Technology. Teaching and Learning. Reading. Writing. Virtual Learning Spaces. Methodology.

Resumen

En este artículo se presenta una visión general de la investigación sobre el lenguaje y la tecnología en los últimos 12 años en la Universidade Federal de Minas Gerais, incluyendo también una breve descripción sobre la investigación en literatura y tecnología. Las tesis y disertaciones producidas en el Programa de Posgrado en Estudios Lingüísticos se dividieron en cinco grupos temáticos: características del lenguaje / discurso, la lectura, la escritura, la enseñanza y el aprendizaje, y los entornos virtuales de aprendizaje. La gran mayoría de estos estudios consiste en estudios de caso. Se recolectaron los datos a través de entrevistas, observación y cuestionarios. Prevalen los estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje y hay pocos estudios sobre la interacción en la web. Se concluye que la investigación no es capaz de acompañar la velocidad de la innovación tecnológica.

Palabras clave: Lenguaje y Tecnología. Enseñanza y Aprendizaje. Lectura. Escritura. Entornos Virtuales de Aprendizaje. Metodología.

Introdução

Os primeiros computadores chegaram ao extinto departamento de Línguas Anglo-Germânicas da Faculdade de Letras¹ da UFMG no final da década de 80, e o primeiro laboratório, equipado com 29 computadores com acesso à Internet, entrou em funcionamento no primeiro semestre de 1997, financiado pelo Programa de Apoio à Integração Graduação/Pós-Graduação (Proin) da Capes. Junto com os computadores, chegaram a Internet e a curiosidade sobre a mediação dessa tecnologia nas práticas de leitura e escrita, no ensino de línguas e na interação mediada por computador.

O Laboratório Proin proporcionou novas experiências pedagógicas e as primeiras pesquisas sobre linguagem e tecnologia. Paiva (1999), por exemplo, após experiências de ensino de inglês no laboratório, defendia que a introdução de uma nova metodologia de ensino mediada pelo computador podia minimizar a interferência dos fatores sociais e afetivos.

Acreditando que recursos da Internet, como o correio eletrônico e os programas de bate-papo (chats ou IRC) podem diminuir o filtro afetivo, pois os alunos interagem de uma forma mais protegida, criamos disciplinas para o desenvolvimento de leitura e escrita em inglês através da Internet. Apesar de o curso ser presencial (o professor reúne-se com os alunos no laboratório duas vezes por semana durante uma hora e 40 minutos), a comunicação acontece quase toda através de e-mail. Os alunos interagem com o professor, com os colegas e com pessoas em outros países (Ibidem, p. 367-8).

O Laboratório Proin atingiu seu objetivo de integrar ensino de graduação e a pós-graduação com o primeiro curso de língua inglesa mediado por computador, ministrado no primeiro semestre de 1997 no Laboratório Proin, que deu origem a uma investigação conduzida por um monitor da pós-graduação (SILVA, 1999). Silva fez uma avaliação do ensino e da aprendizagem de inglês por meio da Internet, com dados coletados durante as atividades de uma disciplina de aprendizagem de inglês mediada por computador.

¹ A Faculdade de Letras extinguiu seus departamentos em 2000 e passou a se organizar de forma mais flexível em núcleos de estudos.

Dissertações e teses em linguagem e tecnologia

Quanto à produção de dissertações e teses, os primeiros trabalhos antes da Internet focavam a leitura na tela com destaque para a produção de inferências, com suporte de metodologia experimental, como nos trabalhos de mestrado de Cláudio Gottschalg Duque – Leitura em ambiente multimídia: a produção de inferências por parte do leitor a partir da compreensão de hipertextos –, orientado por Fábio Alves e defendido em 1998, e doutorado de Carla Coscarelli – Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências –, orientado por Marco Antônio Vieira, em 1999².

A primeira dissertação de mestrado com foco na Internet, intitulada *Novas perspectivas no ensino/aprendizagem de Francês Língua Estrangeira*, foi defendida por Fonseca em 1999, sob a orientação de Carlos Alberto Gohn. Esse trabalho, na perspectiva qualitativa, foi o primeiro de uma série de outros defendendo a pertinência do uso da Internet no ensino de línguas estrangeiras.

O interesse pelo ensino mediado pelo computador emergia em diferentes unidades da UFMG no final dos anos 90 e início do novo século. Como exemplos, cito as dissertações de mestrado de Mônica Martins Andrade, no mestrado em Arquitetura, intitulada *Computadores & Ensino de Arquitetura*, orientada por Joel Campolina, em 1999; e a de David Mattos Andrade Ávila, no mestrado de Engenharia Elétrica, intitulada *Um servidor de avaliação para suporte ao ensino a distância*, orientada por Luciana Enrico, em 2000.

Em 2001, com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos (Poslin), Paiva (2001) organizou um dos primeiros livros no Brasil sobre aprendizagem e interação mediada por computador, reunindo trabalhos de doutorandos e mestrandos do Poslin. O interesse pelo fenômeno da era digital gerou e continua gerando uma série de investigações. Há, por exemplo, várias pesquisas sobre o fenômeno da Internet no Programa de Pós-Graduação em Educação.

Ao pesquisar na Biblioteca Digital de teses e dissertações da UFMG as pesquisas defendidas no Programa de Pós-Graduação em Educação, encontramos trabalhos que também investigam a questão da

² Na verdade, esses dois trabalhos tiveram como orientador inicial o professor Mike Dillinger.

linguagem, especialmente, o letramento digital, mas optei, neste artigo, por concentrar a pesquisa nos trabalhos produzidos na Faculdade de Letras.

A seguir, passo à análise da pesquisa produzida na Faculdade de Letras, envolvendo os seus dois programas: um em Estudos Linguísticos e outro em Estudos Literários. Começamos pelo último, pois ele tem pouca produção associada à tecnologia. Apesar de o livro e o cinema serem também tipos de tecnologia, darei prioridade aos trabalhos associados ao uso da Internet e farei rápidas menções a trabalhos envolvendo o rádio e a televisão.

Literatura e tecnologia

Os Estudos Literários apresentam apenas quatro trabalhos com foco em literatura e tecnologia digital, sendo três dissertações de mestrado e uma tese de doutorado. Há ainda poucos trabalhos sobre rádio e televisão e muitas teses e dissertações relacionadas ao cinema.

A primeira dissertação de Rena (2006), intitulada *Do autor tradicional ao Agenciador Cibernético: do biopoder à biopotência*, discute a nova figura do autor enquanto produtor na rede telemática. A segunda, de Pereira (2007), intitula-se *No Limite da Ficção: comparações entre Literatura e RPG - Role Playing Games*. Nesse trabalho, o autor discute “a negação do status de ficção de um modo de narrar não consagrado pela sociedade” (p. 2) nos *Role Playing Games* (RPG) ou jogos de interpretação de papéis.

Os outros dois trabalhos têm a poesia como objeto de estudo. Aguiar (2008), em sua dissertação, analisa os poemas-processo e a videopoesia de Elson Froes, disponíveis na página do poeta na Internet e que apresentam, segundo o pesquisador, características visuais, verbo-gráficos e de animação. Garcia (2008), na tese *A literatura como design gráfico: da poesia concreta ao poema-processo de Wladimir Dias Pino*, investiga as relações entre a literatura e o design gráfico, estudando o poema-processo nas obras de Wladimir Dias Pino, no contexto da computação gráfica e das mídias digitais.

A maioria da pesquisa em linguagem e tecnologia se concentra no programa em Estudos Linguísticos.

Linguística, linguística aplicada e tecnologia

A linha de pesquisa em Linguagem e Tecnologia no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, na Universidade Federal de Minas Gerais, foi criada em 2007, mas a pesquisa em torno do tema se iniciou na década de 90, como vimos na introdução deste texto.

Mesmo após a criação da linha, alguns trabalhos associados à linguagem e tecnologia continuam sendo defendidos em outras linhas do programa, o que demonstra que as tecnologias de informação e a comunicação atraem os pesquisadores de diversas vertentes na área da linguagem. A maioria dos trabalhos investiga questões associadas à Internet, mas há também alguns trabalhos sobre rádio, jornal e televisão. A tabela, a seguir, indica o número de teses e dissertações a partir do ano 2000. Os dados de 2012 são referentes ao primeiro semestre apenas.

Tabela 1. Dissertações e teses defendidas nos últimos 12 anos

Ano	Dissertações	Teses
2000	1	–
2001	–	–
2002	1	1
2003	4	1
2004	5	–
2005	2	1
2006	1	–
2007	5	1
2008	5	6
2009	3	1
2010	3	1
2011	5	3
2012	1	3
Total	36	18

Foram produzidas, de 2000 até junho de 2012, 54 pesquisas de mestrado e de doutorado. Das 36 dissertações defendidas nos últimos 11 anos e meio, temos duas sobre rádio (uma em 2005 e outra em 2007); três sobre televisão (uma em 2007 e duas em 2009); e uma sobre leitura de gráficos no jornal impresso. Dentre as 18 teses, há duas sobre televisão e uma sobre vídeo.

A seguir, apresento uma análise dos temas e da metodologia das pesquisas com foco nas tecnologias da Internet.

a. Os temas

A pesquisa nos últimos 11 anos e meio se distribui nos seguintes eixos temáticos: características da linguagem/discurso; leitura; escrita; ensino e aprendizagem; e ambientes virtuais de aprendizagem.

a.1. Características da linguagem/discurso

A primeira pesquisa (SOUZA, 2000), nessa perspectiva, investiga as características do *chat*. Posteriormente, Neto (2011) também estudou características desse gênero, detendo-se no estudo da forma “Aqui”. Neto conclui que essa forma “é responsável por demarcar a introdução ou fechamento de um novo tópico discursivo, mantendo a coerência textual” (p. 7) no gênero bate-papo, como registrado em seu resumo.

Pereira (2002) estudou os reparos em interações em fórum *on-line* e Fleischer (2003) pesquisou padrões de comportamento de um fórum em termos da participação e colaboração de seus membros. Ferreira (2006) fez uma comparação da linguagem de blogs de adolescentes e de adultos à luz da teoria semiolinguística; e Cohen (2007) também fez um estudo comparativo, estudando anúncios publicitários veiculados em grandes portais da Internet e revistas impressas, sob a ótica da análise do discurso.

Vieira (2009) estudou a referenciação metalinguística nas interações mediadas pelo computador e comparou as interações mediadas pelo computador com as interações face a face e a interação mediada pelo texto impresso.

Outro gênero estudado foi a *webpage*. Frade (2012) fez uma análise dos aspectos multimodais e de design na estrutura do gênero website educacional dirigido a crianças de seis a 10 anos de idade.

A única rede social que mereceu um estudo em termos de linguagem foi o Orkut, na tese de Carvalho (2012), que investigou, na perspectiva semiótica, as configurações sintáticas e semânticas no agenciamento do conteúdo da amizade.

a.2. Leitura

Com a chegada da Internet, uma curiosidade que gerou muitas pesquisas foi se o texto na tela mudava o processo de leitura. A comparação entre leitura no papel e na tela foi o tema das pesquisas de mestrado e de doutorado de Ribeiro (2003 e 2008). Novais (2008) estudou a leitura das interfaces gráficas do computador e concluiu que esse tipo de leitura é diferente de outras práticas letradas.

Outro tema que tem sido alvo de pesquisas é o hipertexto. Araújo (2003) defendeu que toda leitura é um processo hipertextual, e Caetano (2004), também investigando a leitura hipertextual, concluiu, como registra seu resumo, “que *links* encontrados na cadeia anafórica do texto apresentam melhores possibilidades de construção de sentido do que links aleatórios” (p. 7). Dias (2008), por meio de experimentos, avaliou a compreensão de leitores expostos a diferentes formas de organização da página inicial e do menu de navegação de um hipertexto. Já Gualberto (2008) estudou a influência dos *hyperlinks* na leitura de hipertexto enciclopédico digital.

a.3. Escrita

A inovação tecnológica trouxe novas formas de escrever acompanhadas de suspeitas e preconceitos. A crença de que a forma abreviada de escrita nos *chats* pode influenciar negativamente nas produções de outros gêneros por adolescentes, por exemplo, é negada na dissertação de Santos (2003).

O fenômeno da *Wikipédia* também levanta curiosidade entre os pesquisadores, e duas pesquisas, uma de mestrado (SERRANO, 2011) e outra de doutorado (D' ANDREA, 2011), tiveram como tema essa enciclopédia virtual colaborativa. Serrano (2011) examinou a dinâmica da prática editorial da *Wikipédia*, sob a ótica da teoria semiótica greimasiana; e D'Andrea analisou os processos auto-organizados e colaborativos durante a atualização de uma amostra de biografias de pessoas vivas nessa enciclopédia colaborativa virtual.

a.4. Ensino e aprendizagem

O ensino e a aprendizagem mediados por computador é um tema que atrai grande interesse de mestrandos e doutorandos. Três pesquisas sobre o ensino mediado por computador tiveram como foco a percepção de alunos (ALMEIDA, 2004) e de professores (CORRÊA, 2002; LACERDA, 2012) sobre o uso da Internet como auxiliar no ensino de línguas.

Colaboração e estratégias de aprendizagem também foram temas investigados. Uma tese (SOUZA, 2003) e uma dissertação (BRAGA, 2004) investigaram a telecolaboração entre aprendizes de português no exterior trabalhando em pares com aprendizes de inglês no Brasil. Souza (2003) priorizou as questões da autonomia e da colaboração observadas em um projeto *teletandem* entre aprendizes de português na Austrália e de inglês no Brasil. Braga (2004) investigou autonomia e estratégias de aprendizagem (sociais e de compensação) utilizadas por aprendizes americanos e brasileiros aprendendo, respectivamente, português e inglês, também em um projeto *teletandem*.

Estratégias de aprendizagem e autonomia foram também investigadas por Sabariz (2004) com dados coletados em um curso de inglês de leitura e escrita *on-line*, ministrado na Faculdade de Letras da UFMG. Veado (2008), em um estudo de caso, pesquisou a colaboração na produção textual em ambiente virtual com uma ferramenta *wiki*; e Bohn (2010), também em um estudo de caso, observou como os aprendizes utilizaram recursos da *web 2.0* em aulas de língua inglesa em uma disciplina da graduação em Letras na UFMG.

Duas pesquisas tiveram como objeto de estudo os jogos eletrônicos. Santos (2011) investigou, em sua dissertação, como os jogos MMORPG auxiliam no processo de aquisição, e Teixeira (2011) estudou o processo de pesquisa escolar na *web* de alunos das séries finais do ensino fundamental, habituados a navegar na *web*. Almeida (2011), em sua tese de doutorado, verificou a validade ecológica de um jogo simulador de voo para PC como ferramenta de suporte para o estudo do uso situado de inglês como L2 por pilotos.

Outra preocupação presente em alguns trabalhos diz respeito à apropriação e à difusão da tecnologia pelas escolas. Pordeus (2004) registrou em seu resumo que, naquela época, havia razões pelas quais a utilização da tecnologia ainda era restrita: “falta de estrutura nas escolas, falta de computador por parte dos alunos, falta de tempo e falta de capacitação do professor” (p. 12). Oito anos depois, Teixeira (2012) conclui que os computadores chegaram às escolas, mas, como apontam alguns professores, eles ainda não se sentem à vontade com a inovação tecnológica. Já Almeida (2007) investigou o processo de implementação de atividades de CALL nas aulas de línguas de uma instituição de ensino privado, e Silva (2008a) acompanhou processo semelhante em uma sala de aula de uma escola pública.

Outro tipo de apropriação é tratado por Faria (2010). Ela estudou a apropriação do Orkut como ambiente virtual de aprendizagem e defendeu que o uso desse tipo de rede social constitui importante fator de motivação da aprendizagem.

O discurso do professor sobre sua própria prática no ambiente virtual também é objeto de investigação. O trabalho de Pereira (2010), sob a ótica da semiótica, investiga o discurso de 13 professoras de disciplinas introdutórias de língua portuguesa a distância no âmbito do ensino superior.

a.5. Ambientes virtuais de aprendizagem

A sala de aula virtual é outro grande tema nos estudos sobre linguagem e tecnologia. Nos estudos realizados no Poslin, prevalecem

investigações à luz dos sistemas complexos. No primeiro trabalho nessa perspectiva, Parreira (2005) estudou duas salas de aula digital com alunos de pós-graduação. O estudo teve por objetivo compreender a dinâmica das interações e as possíveis implicações pedagógicas que fatores como *feedback* e *design* podem ter no processo de ensino e aprendizagem e no gerenciamento de cursos mediados pelas tecnologias de informação e comunicação.

Braga (2007) investigou uma sala de aula virtual de alunos da graduação bastante peculiar em uma disciplina de Linguística Aplicada ofertada pela Faculdade de Letras da UFMG, durante o primeiro semestre letivo de 2004. A disciplina era constituída por comunidades autônomas de aprendizagem *on-line*, isto é, uma sala de aula subdividida em subgrupos que trabalharam autonomamente de forma fractal, já que exibiam as mesmas características do grande grupo, tais como reciprocidade, construção compartilhada de significado e liderança distribuída.

Silva (2008b) pesquisou a interação e a colaboração entre alunos de uma sala de aula virtual de pós-graduandos como eventos dinâmicos, e Martins (2008a), em uma perspectiva ecológica, comparou a emergência de eventos complexos em aulas de produção de texto em inglês na graduação em Letras da UFMG com atividades *on-line* e face a face. Souza (2011) estudou a dinamicidade e a adaptabilidade em comunidades virtuais de aprendizagem de alunos da graduação interagindo em ambientes virtuais de aprendizagem distintos, Moodle e Teleduc. Seu estudo teve como suporte teórico, além da complexidade, a textografia de Swales (1998).

A tecnologia tem sido vista na literatura sobre ensino mediado pelo computador como importante fator para o incremento da motivação na aprendizagem de línguas. É o que demonstra, por exemplo, Oliveira (2005), em seu estudo de caso sobre tarefas comunicativas integradas ao meio virtual.

A avaliação de *software* educacional foi um tema raro nesses 12 anos. O único registro é o trabalho de Souza (2007), que, além de avaliar

quatro *softwares* diferentes para o ensino de italiano, propôs uma lista de checagem para esse tipo de avaliação. A *webrádio* também foi tema de estudo em apenas uma tese (MARTINS, 2008b).

A metodologia

Nos trabalhos analisados, verifiquei que os métodos de pesquisa utilizados foram, em sua maioria, qualitativos, com exceção das investigações sobre leitura, que utilizaram, prioritariamente, experimentos.

A pesquisa qualitativa parece ser uma característica dominante da pesquisa brasileira quando comparada à pesquisa sobre linguagem e tecnologia nos Estados Unidos e no Japão, por exemplo. Artigos de pesquisadores desses dois países publicados em revistas internacionais como CALICO, CALL, ReCALL e IJCALLT, geralmente, relatam resultados de experimentos, utilizando grupos de pesquisa e controle e análises estatísticas dos dados.

No corpus analisado neste artigo, predominam os estudos de caso que utilizam a observação não-participante, os questionários e as entrevistas para verificar a percepção de alunos e de professores sobre o ensino de línguas mediado pelo computador. Uma questão preocupante é que muitos desses estudos de caso se dão em contextos criados especialmente para a pesquisa. Isso nos leva a levantar a hipótese de que a tecnologia da Internet não está, ainda, totalmente integrada ao ambiente escolar brasileiro, pois não há indicação de que experiência semelhante teria prosseguimento após a pesquisa.

Conclusão

A análise das pesquisas de mestrado e doutorado realizadas no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da UFMG revela que a maior parte das pesquisas se concentra em questões voltadas para o ensino de língua inglesa e a leitura em língua portuguesa.

Há poucas pesquisas sobre a produção textual na Internet e sobre a interação virtual. Não há, até o momento, trabalhos de pesquisa sobre a produção de texto hipertextual, nem mesmo nos trabalhos sobre ensino. Uma hipótese para esse fenômeno pode ser o fato de os pesquisadores concentrarem sua atenção naquilo que ensinam e de não terem adotado ainda uma escrita hipertextual na escola. Não há também trabalhos investigando a produção de textos orais (ex: podcasts) ou de vídeos e quadrinhos com ferramentas digitais.

Há uma única dissertação sobre blog e não há, também, nenhuma pesquisa sobre a linguagem do *twitter* ou do *facebook*. Há duas pesquisas sobre o *Orkut*, mas apenas uma delas investiga a natureza da linguagem.

Outras ausências observadas são a investigação sobre o uso de mensagens mediadas por telefones celulares e também sua aplicação no ensino; e o uso de aplicativos para os *tablets*.

A tecnologia se desenvolve com muita rapidez e a produção de pesquisa não tem conseguido acompanhar a velocidade dessas inovações tecnológicas. Uma sugestão seria fomentar estudos para investigar questões relevantes que ainda não conseguiram motivar os pesquisadores e seus mestrandos e doutorandos.

Recebido em 30/12/2012

Aprovado em 11/03/2013

Referências bibliográficas

AGUIAR, J. M. M. **Elson Frôes**: poesia visual na internet. 2008. Dissertação (Mestrado em Letras: Estudos Literários)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

ALMEIDA, D. C. de. **Do quadro de giz para a tela do computador**: percepções de estudantes universitários sobre a utilização de tarefas online em um curso de inglês instrumental semipresencial. 2004.

Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

----- . **Validade Ecológica de um Simulador de Voo para PC no Uso do Inglês como L2.** 2011. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ALMEIDA, V. C. **Trilhando novos caminhos:** professores rumo à implementação de CALL. 2007. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

ANDRADE, M. M. **Computadores & Ensino de Arquitetura.** 1999. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, 1999.

ARAÚJO, M. A. de. **Compreensão de Hipertexto sob a Perspectiva da Teoria da Mesclagem.** 2003. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

ÁVILA, D. M. A. **Um servidor de avaliação para suporte ao ensino a distância.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica)– Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

BOHN, V. C. R. **Uso dos recursos da Web 2.0 nas aulas de língua inglesa:** colaboração e produção de conhecimento na rede. 2010. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

BRAGA, J. de C. F. **Aprendizagem de línguas em regime tandem via e-mail:** colaboração, autonomia e estratégias sociais e de compensação. 2004. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

----- . **Comunidades autônomas de aprendizagem on-line na Perspectiva da Complexidade.** 2007. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CAETANO, P. L. **O uso de links e leitura no ciberespaço:** a interação leitor-hipertexto e a construção de sentido. 2004. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

CARVALHO, W. F. de. **O discurso da intimidade:** a paixão semiótica – amizade – nas comunidades do Orkut. 2012. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

COHEN, S. A. de M. **O discurso publicitário virtual x impresso:** enunciação e contrato: uma análise comparativa. 2007. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CORRÊA, E. F. A **Internet como ferramenta auxiliar em sala de aula de língua inglesa:** percepções de duas professoras. 2002. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

D' ANDREA, C. F. de B. **Processos editoriais auto-organizados na Wikipédia em português:** a edição colaborativa de “Biografias de Pessoas Vivas”. 2011. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

DIAS, M. C. **A influência do modo de organização de hipertextos na compreensão.** 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

DUQUE, C. G. **Leitura em ambiente multimídia:** a produção de inferências por parte do leitor a partir da compreensão de hipertextos. 1998.

Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.

FARIA, H. de O. **Socializando e Aprendendo:** a incorporação da sociedade virtual Orkut ao ensino de língua inglesa. 2010. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

FERREIRA, F. B. **Comunicação virtual:** uma análise contrastiva da linguagem de blogs de adolescentes e de adultos à luz da teoria semiolinguística. 2006. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FLEISCHER, E. A colaboração online como subsídio para o desenvolvimento profissional de professores de línguas. 2003. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

FONSECA, L. R. de C. e. **Internet:** Novas perspectivas no ensino/aprendizagem de Francês Língua Estrangeira. 1999. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

FRADE, S. M. **Análise dos aspectos multimodais e de design na estrutura de websites educacionais:** inglês para crianças de 6 a 10 anos. 2012. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

GARCIA, A. M. **A literatura como design gráfico:** da poesia concreta ao poema-processo de Wladimir Dias Pino. 2008. Tese (Doutorado em Letras: Estudos Literários)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

GUALBERTO, I. M. T. **Influência dos hiperlinks na leitura de hipertexto enciclopédico digital.** 2008. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

LACERDA, N. A. **Linguagem e cognição**: categorização e significado das concepções de educadores sobre tecnologia digital. 2012. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MARTINS, A. C. S. **A emergência de eventos complexos em aulas on-line e face-a-face**: uma abordagem ecológica. 2008. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008a.

MARTINS, N. P. M. **Webradio**: Novos gêneros, novas formas de interação. 2008. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008b.

NETO, E. P. **Um novo olhar sobre o uso da forma lexical “aqui”, no gênero textual bate-papo por computador, à luz da teoria da estrutura retórica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

NOVAIS, A. E. C. **Leitura nas interfaces gráficas de computador**: compreendendo a gramática da interface. 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

OLIVEIRA, S. M. G. P. de. **A motivação em uma tarefa de keypal na aprendizagem de inglês**: um estudo descritivo. 2005. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PAIVA, V. L. M. de O. e. Diários online na aprendizagem de língua inglesa mediada por computador. In: MARI, H. et al. (Orgs.). **Fundamentos e Dimensões da Análise do Discurso**. Belo Horizonte: Carol Borges, 1999. p. 359-378.

_____. (Org.). **Interação e Aprendizagem em ambiente virtual**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras/UFMG, 2001.

PARREIRA, V. A. **A sala de aula digital sob a perspectiva dos sistemas complexos:** uma abordagem qualitativa. 2005. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PEREIRA, D. R. M. **Atividades Didáticas para Ensino de Português em Ambiente Digital:** uma análise semiótica. 2010. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

PEREIRA, F. E. L. **No Limite da Ficção:** comparações entre Literatura e RPG - Role Playing Games. 2007. Dissertação (Mestrado em Letras: Estudos Literários)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

PEREIRA, J. A. M. **Mecanismos de edição e auto-edição interacional:** mal entendido e reparo na interação via e-mail em contexto educacional. 2002. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

PORDEUS, I. **A construção do ciberprofessor para o ensino de língua estrangeira:** qual a distância entre teoria e prática? 2004. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

RENA, A. S. A. **Do autor tradicional ao Agenciador Cibernético:** do biopoder à biopotência. 2006. Dissertação (Mestrado em Letras: Estudos Literários)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

RIBEIRO, A. E. F. **Ler na Tela** – Novos Suportes para Velhas Tecnologias. 2003. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

_____. **Navegar lendo, ler navegando:** aspectos do letramento digital e da leitura de jornais. 2008. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SABARIZ, S. A. **Aprendizagem de língua inglesa via Internet:** estratégias de aprendizagem e manifestações de autonomia do aprendiz. 2004. Dissertação (Mestrado em Letras: Estudos Literários)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

SANTOS, E. M. dos. **O Chat e sua influência na escrita do adolescente.** 2003. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

SANTOS, V. R. F. S. **Os jogos MMORPG como auxiliares no processo de aquisição de língua inglesa.** 2011. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SERRANO, P. H. S. M. **Coerência entre princípios e práticas na Wikipédia Lusófona:** uma análise semiótica. 2011. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SILVA, D. C. **Um estudo de caso da implementação de aulas de inglês informatizadas na escola de ensino fundamental.** 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008a.

SILVA, R. C. Teaching and learning English through Internet. In: ENCONTRO NACIONAL E PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DE LÍNGUA INGLESA, 14., 1997, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Departamento de Letras Anglo-Germânicas/UFMG, 1999. p.284-292.

SILVA, V. **A dinâmica caleidoscópica do processo de aprendizagem colaborativa no contexto virtual:** um estudo na perspectiva da complexidade/caos. 2008. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008b.

SOUZA, R. F. **Avaliação de Softwares para o Ensino de Línguas:** foco na compreensão oral. 2007. Dissertação (Mestrado em Estudos

Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

SOUZA, R. A. de. **O chat em língua inglesa:** interações nas fronteiras da oralidade e da escrita. 2000. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

_____. **Aprendizagem de línguas em tandem:** estudo da telecolaboração através da comunicação mediada pelo computador. 2003. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

SOUZA, V. V. S. **Dinamicidade e adaptabilidade em comunidades virtuais de aprendizagem:** uma textografia à luz do paradigma da complexidade. 2011. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SWALES, J. **Other floors, other voices:** a textography of a small university building. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

TEIXEIRA, A. G. D. **Difusão Tecnológica no Ensino de Línguas:** o uso de computadores portáteis nas aulas de Língua Portuguesa sob a ótica da Complexidade. 2012. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

TEIXEIRA, S. A. **Fazendo pesquisa escolar na internet.** 2011. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VEADO, M. da C. M. **Colaboração no processo de produção textual em uma atividade online:** um estudo de caso com o gênero resenha de filme. 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

VIEIRA, M. S. de P. **A referência metalinguística nas interações mediadas pelo computador.** 2009. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos)– Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.





Prédio do Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). O instituto tem contribuído com o ensino e a pesquisa, e merece destaque a sua inserção na região, entre os grandes centros urbanos e uma zona rural em franco processo de expansão, aliada ao fato da existência de áreas ainda preservadas de Mata Atlântica.
Foto: Kenia Pissinate.

Análise da formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro

Analysis of human resource formation in Biotechnology in the Brazilian northeast

Análisis de la formación de recursos humanos en Biotecnología en el nordeste de Brasil

Benedita Marta Gomes Costa, doutoranda em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio), ponto focal do estado do Rio Grande do Norte e professora assistente da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Endereço: Av. da Universidade, 850 – Campus Betânia. CEP: 62040-370 – Sobral, CE. Telefone (88) 3611-1178. E-mail: martagcosta@yahoo.com.br.

Edilson da Silva Pedro, doutor em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Endereço: Esplanada dos Ministérios, bloco E, sala 584. CEP: 70067-900 – Brasília, DF. Telefone: (61) 3317-7739. E-mail: edipedro@gmail.com.br.

Gorete Ribeiro de Macedo, doutora em Engenharia Química pela Universidade de São Paulo (USP) e professora associada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Endereço: PPGEQ-NT – Campus Universitário da UFRN – Lagoa Nova. CEP: 59072-970 – Natal, RN. Telefone: (84) 3215-3757. Ramal: 229. E-mail: gomacedo@eq.ufrn.br.

Resumo

Apontada nas atuais políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação como uma área portadora de futuro, a Biotecnologia tem exigido políticas específicas para o seu desenvolvimento. Dentre elas, a formação de recursos humanos, que constitui uma ação estratégica. Visando

contribuir com essa temática, o presente artigo objetiva analisar a formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro. Foram utilizadas como fonte de pesquisa as linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* ofertados na região e as desenvolvidas pelos grupos de pesquisas cadastrados na plataforma Lattes do CNPq. Os resultados apontam para: a articulação entre os temas regionais e as áreas de fronteiras; e a ausência de formação nas áreas de Nanobiotecnologia e Bioinformática e de pesquisadores em temas relacionados a ações estruturantes.

Palavras-chave: Biotecnologia. Formação de Recursos Humanos. Região Nordeste. Linhas de Pesquisas.

Abstract

Cited in current policies of Science, Technology and Innovation as a future carrier area, Biotechnology has demanded specific policies for its development. Among them, the formation of human resources has constituted a strategic action. With the objective of contributing to this theme, the present article aims to analyze the formation of human resources in Biotechnology in the Brazilian northeast. The research lines of graduate programs and of research groups registered in the CNPq Lattes platform in the above-mentioned region were utilized as an information source. The results indicate: articulation among regional themes and frontier areas; absences of formation in the fields of nanobiotechnology and bioinformatics and of researchers in themes related to structuring initiatives.

Keywords: Biotechnology. Formation of Human Resources. Northeast Region. Research Lines.

Resumen

Apuntada por las actuales políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación como un área de futuro, la Biotecnología ha requerido políticas

específicas para su desarrollo. Entre ellas, la formación de recursos humanos, que representa una acción estratégica. Para contribuir con este tema, este artículo tiene como objetivo analizar la formación de recursos humanos en Biotecnología en el nordeste de Brasil. Se han utilizado como fuente las líneas de investigación de los cursos de posgrado *stricto sensu* ofrecidos en la región y las desarrolladas por los grupos de investigación que están registrados en la plataforma Lattes del CNPq. Los resultados sugieren: la articulación entre los temas regionales y las zonas fronterizas y la falta de capacitación en Nanobiotecnología y Bioinformática e investigadores de temas relacionados con acciones estructurales.

Palabras clave: Biotecnología. Formación de Recursos Humanos. Región Nordeste. Líneas de Investigación.

Introdução

A formação de recursos humanos para compor o cenário da Ciência e Tecnologia (C&T) passa a ter prioridade durante o II Plano Básico para o Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (PBDCT). Nele, áreas básicas como Bioquímica, Biologia Molecular e Celular, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia Básica – que compõem a biotecnologia tradicional – serão as áreas a formar os primeiros profissionais para atuarem nas novas técnicas da moderna Biotecnologia durante as décadas seguintes (AUCÉLIO; SANT’ANA, 2006).

O desenvolvimento de políticas voltadas para o progresso da Biotecnologia no início da década de 2000 intensificou os programas de C&T voltados para a formação de pessoal, dando-se de forma mais intensa durante a inserção do Programa Nacional de Biotecnologia e Recursos Genéticos (BRASIL, 2002).

Outro instrumento que veio fortalecer a discussão a respeito da formação de recursos humanos para a Biotecnologia consiste na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB), instituída pelo Decreto n° 6.041, de 08 de fevereiro de 2007. A PDB encontra-se estruturada em

duas áreas: setoriais e estruturantes. As áreas setoriais são objeto de programas específicos e contemplam quatro áreas: saúde humana, agropecuária, indústria e meio ambiente. Quanto às áreas estruturantes, elas elencam também quatro ações: investimentos, infraestrutura, marcos regulatórios e recursos humanos.

Tendo como referência as bases instituídas pela PDB, o fato de as políticas de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I), a nível federal, evocarem a Biotecnologia para consolidar núcleos de excelência no Nordeste (BRASIL, 2010a) e, a nível de região, a Biotecnologia ser apontada como um dos setores responsáveis para promover a competitividade do setor produtivo (BRASIL, 2010b), propomo-nos uma análise da formação de recursos humanos no Nordeste brasileiro. Ressaltamos que o tema da formação de recursos humanos em Biotecnologia foi explorado em diferentes ângulos, tendo a questão nacional como foco de estudos. Dentre eles, destacaremos as conclusões de alguns estudos.

Batalha et al. (2004) alertam para a excessiva concentração da formação de pessoal na região Sudeste; baixa inserção de pesquisadores (doutores) na área empresarial; e existência de lacunas potenciais na formação de pessoal em Bioinformática, Tecnologia de Tecidos, Fármacos, Proteômica, Biossegurança e Bioética. Felipe (2005) propõe ações para a formação na área de Biotecnologia, contemplando os diferentes níveis de formação (ensino médio/técnico; graduação e pós-graduação). Mendonça e Freitas (2009) alertam para a concentração de grupos nas regiões Sul e Sudeste; e Trigueiro (2010) chama a atenção para a baixa frequência de grupos de pesquisa provenientes das áreas de humanas e correlatas e a inexistência de pesquisadores que vinculem a problemática do jornalismo científico como importante para as áreas portadoras de futuro, entre as quais a Biotecnologia encontra-se inserida (TRIGUEIRO, 2010).

A partir da diretriz apontada na área estruturante Recursos Humanos¹ (BRASIL, 2007) e da leitura dos artigos acima mencionados, surgiu o levantamento das questões a serem pesquisadas: como se dá a formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro? Como se estruturam os cursos de pós-graduação e grupos

¹ A PDB elenca como diretriz para a área de recursos humanos incentivar a formação e capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de C&T e inovação em Biotecnologia, em especial para atendimento das demandas da bioindústria (BRASIL, 2007, p. 21).

de pesquisas na área de Biotecnologia? Quais as áreas setoriais e de fronteiras em Biotecnologia contempladas na formação de recursos humanos no Nordeste? Quais os temas regionais evocados nas linhas de pesquisas? Quais os temas permeiam a parceria grupo-empresa?

Visando responder a essas questões e ao mesmo tempo contribuir com as discussões sobre a formação de recursos humanos em Biotecnologia, elencando a questão regional, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a formação de recursos humanos em Biotecnologia no Nordeste brasileiro. Especificamente, pretende-se: verificar quais os setores e a área da Biotecnologia que prevalecem na região e identificar os temas regionais e biotecnológicos que permeiam a formação de recursos humanos e a relação grupo-empresa.

Metodologia

Para atender aos objetivos acima descritos, utilizamos como fonte as linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* e dos grupos de pesquisas em Biotecnologia inseridos na região Nordeste. A escolha das fontes de pesquisas se deu em função de se entender que elas possibilitam evidenciar os temas que prevalecem e os que deixam de ser explorados. Em virtude de a pesquisa envolver dois universos (os cursos de pós-graduação e os grupos de pesquisa), apresentaremos, por ambiente, a forma como os dados foram coletados e analisados.

I – Cursos de pós-graduação

Como fonte de pesquisa para esse ambiente, utilizamos o link “cursos recomendados”, encontrado no portal eletrônico da Capes. Ali, coletamos dados como nome da instituição, conceito avaliativo e linhas de pesquisa das áreas que selecionamos¹, a saber: Multidisciplinar, Ciências Biológicas I, Ciências Agrárias I, Interdisciplinar e Química. Após essa coleta inicial e na tentativa de buscar informações sobre a estruturação do curso (ano de início, número de docentes, vagas ofertadas anualmente e detalhamento das linhas de pesquisa), valemos dos sítios eletrônicos dos programas de pós-graduação de cada uma

das instituições coletadas. Esse processo ocorreu entre maio e junho de 2010.

II – Grupos de pesquisas

Com relação às informações referentes aos grupos de pesquisas, utilizamos o Diretório dos Grupos de Pesquisa, disponibilizado no sítio eletrônico do CNPq. A coleta de dados ocorreu no período de 27 a 28 de junho de 2010, utilizando-se o descritor “Biotecnologia” no campo “Consultar por” e as Unidades da Federação (UFs) dos estados que compõem o Nordeste no ícone “Filtro”. Sobre o uso do descritor “Biotecnologia”, gostaríamos de salientar que, embora cientes de a área envolver a agregação de diversas técnicas (OECD, 2005), optamos por usar apenas o termo “Biotecnologia” por dispor de maior generalidade e por entendermos que, no momento em que o pesquisador líder preenche o banco de dados do Diretório de Grupo, ele apresenta de forma explícita o desejo de trabalhar/pesquisar a temática. Escapam a esse procedimento os grupos cadastrados na área de conhecimento “Engenharias”, já que, em função de os pesquisadores utilizarem com maior frequência o termo bioprocessos, optamos por utilizar os descritores “Biotecnologia” e “Bioprocessos” para a localização dos grupos.

Dessa forma, deve-se levar em conta que, provavelmente, nem todos os grupos que abordam, nas linhas de pesquisa, as técnicas de Biotecnologias serão aqui apresentados. No entanto, acreditamos que os dados apresentados fornecem uma visão geral sobre os temas de pesquisas ora desenvolvidos pelos pesquisadores inseridos na região.

A partir dos grupos exibidos no Diretório dos Grupos por UFs, coletávamos as seguintes variáveis: nome do grupo de pesquisa, área predominante, ano de formação, instituição, linha de pesquisa, número de pesquisadores, estudantes, técnicos e empresas envolvidas. Os dados foram organizados em um único arquivo do software Excel, em planilhas individuais, identificadas pelas siglas dos estados que compõem o Nordeste.

Após o registro dos dados referentes aos cursos de pós-graduação e grupos de pesquisas, verificamos a necessidade de se

estruturar uma análise que evocasse os temas regionais e de fronteira da Biotecnologia.

Para a localização dos temas regionais, adotamos os “Temas prioritários sugeridos pelos governos estaduais”, inseridos nos anexos do Aviso Etene/Fundeci/MCT (BNB, 2003). A opção por esse documento se deu em função de ele estar relacionado à chamada de projetos de pesquisas voltados para a área de Biotecnologia, consistindo, dessa forma, no único documento encontrado em que os temas regionais são elencados com direcionamento de pesquisas para a área de Biotecnologia.

Com relação aos temas de fronteiras, utilizamos como fonte de informação dois documentos: o primeiro consiste na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB), instituída pelo Decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007; o segundo trata-se do estudo prospectivo Visão de Futuro e Agenda INI Biotecnologia 2008-2025 (INI-Bio), elaborado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) em conjunto com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). A escolha por esses documentos se deu em função da PDB envolver as áreas setoriais priorizadas para a área de Biotecnologia, enquanto o INI-Bio apresenta, com bases em mapas tecnológicos, as áreas de fronteiras da Biotecnologia a serem desenvolvidas no Brasil até 2025.

Após a escolha desses documentos, verificamos que as tipologias adotadas apresentavam diferentes divisões. Por exemplo, a PDB menciona a área da Agropecuária, enquanto que, no INI-Bio, ela se encontra inserida no setor de Agroindústria. Nos temas regionais, a Agropecuária equivale às áreas de Agropecuária e Agricultura. A partir dessas observações, elaboramos um quadro de equivalência de termos (Quadro 1), a fim de se buscar um ponto de convergência entre os documentos adotados.

Quadro 1. Vínculos entre os setores apresentados na PDB, temas regionais e setores selecionados do INI-Bio e das áreas de fronteira

Área Setorial PDB	Temas regionais	Setor selecionado INI-Bio	Área de fronteira (INI-Bio)
Saúde Humana	Saúde	Medicina e Saúde Biofármacos	Genômica, pós-genômica e proteômica; célula-tronco; clonagem e expressão heteróloga de proteínas; novas tecnologias em reprodução animal e vegetal; função gênica, elementos regulatórios e terapias gênicas; engenharia tecidual; bioinformática.
Agropecuária	Agropecuária e Agricultura	Agroindústria	Genômica, pós-genômica e proteômica; célula-tronco; clonagem e expressão heteróloga de proteínas; novas tecnologias em reprodução animal e vegetal; biodiversidade; biotecnologia agrícola; bioinformática.
Meio Ambiente	Meio Ambiente	Ambiental	Genômica, pós-genômica e proteômica; nanobiotecnologia; conversão de biomassa; biodiversidade.
Industrial e outras aplicações	Biomassa	Biomassa	Nanobiotecnologia; conversão de biomassa.

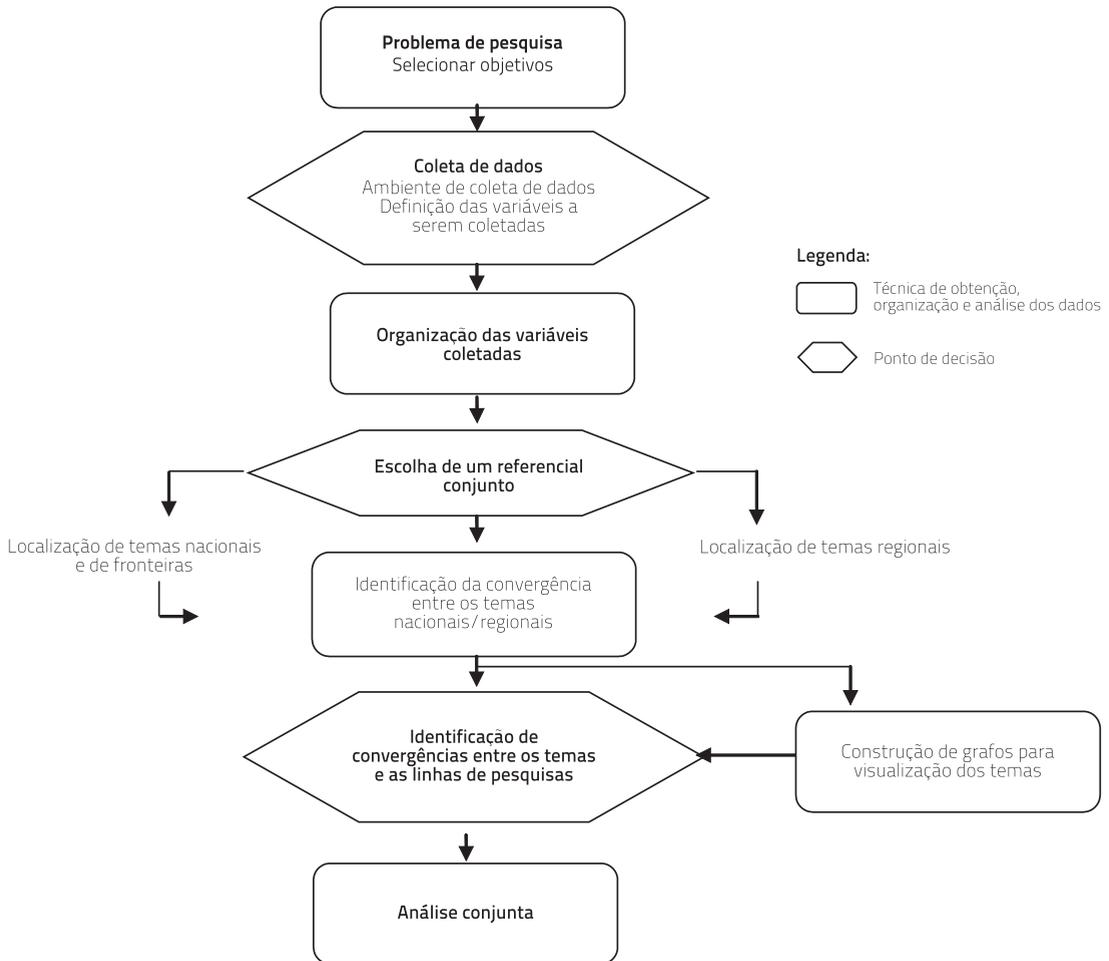
Fonte: Adaptado a partir de Brasil (2007), BNB (2003) e ABDI & CGEE (2008).

² Formado por dois conjuntos: (i) conjunto V de pontos chamados vértices ou nodos; e (ii) um conjunto de vértices, que se chama aristas ou arcos e que indicam que nodos estão relacionados. Os grafos foram gerados no software Pajek. Disponível no site: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>.

³ Palavras que se repetem inúmeras vezes no decorrer do texto ou palavras sem relevância aparente para o entendimento do texto, como, por exemplo, preposição, artigos, conjunções e alguns caracteres sem efeito (SCHEIDT, 2007).

Após a organização desse quadro de referência, optamos por organizar as linhas de pesquisas dos cursos de pós-graduação e dos grupos de pesquisa em formato de grafos², tendo a área do conhecimento como vértice e, nos arcos, as linhas de pesquisas. Para a construção dos grafos, optamos por retirar os *stopwords*³ das linhas de pesquisas, a fim

de melhorar a visualização dos dados e possibilitar a análise comparativa entre as linhas de pesquisas, as áreas de fronteiras apresentadas na PDB e no INI-Bio e os temas regionais. Visando orientar a condução das análises e discussões, tomamos como parâmetro as definições das áreas de fronteiras contidas no INI-Bio (ABDI; CGEE, 2008). A Figura 1 sistematiza os passos metodológicos utilizados nesta pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1. Organograma da metodologia utilizada para coleta e análise de dados

Após a explanação dos procedimentos metodológicos, iremos adentrar nas análises voltadas para área de Biotecnologia. Ela ocorrerá em dois momentos: o primeiro voltado para os cursos de pós-graduação *stricto sensu* e o segundo envolvendo a dinâmica dos grupos de pesquisas.

Pós-graduação em Biotecnologia

Os dados serão apresentados em quadros, seguidos de uma análise conjunta dos temas que emergem das linhas de pesquisa em comparação com as da PDB e do INI-Bio.

Quadro 2. Cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Biotecnologia ofertados na região Nordeste

Multidis- ciplinar	Curso (institu- ção promotora)	Início	Categoria	Nota Capes	N° de docentes*	N° de vagas anuais
Ciências Biológi- cas I	Biologia e Bio- tecnologia de Microorganismos (Universi- dade Estadual de Santa Cruz – Uesc)	2007	M	3	20	21
Ciências Agrárias I	Biotecnologia com ênfase em recursos natu- rais (Universi- dade Federal de Sergipe – UFS)	2007	M	3	19	15
Interdisci- plinar	Biotecnologia (Universidade Federal do Cear- á – UFC)	2008	M	4	16	15
Multidis- ciplinar	Biotecnologia com Ênfase em Recursos Natu- rais da Região Nordeste (Uni- versidade Esta- dual de Feira de Santana – UEFS)	2005	M D	4	23	M 15 D 10

Multidis- ciplinar	Curso (institu- ção promotora)	Início	Categoria	Nota Capes	Nº de docentes*	Nº de vagas anuais
Multidis- ciplinar	Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa (Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz – CPqGM/Fiocruz)	2005	M D	4	21	Não in- formado
	Biotecnologia (Núcleo de Pós-Graduação da Rede Nordeste de Biotecnologia – NPG-Renorbio)	2006	D	5	206	100
	Biotecnologia Industrial (Universidade Federal de Pernambuco – UFPe)	2009	M	3	14	10
	Biotecnologia (Universidade Federal da Bahia – Ufba)	2010	M	4	18	15
Química	Química e Biotecnologia (Universidade Federal de Alagoas – Ufal)	1992 2000	M D	4	19	M- 25 D- 15

* Incluídos os professores permanentes, colaboradores e visitantes, sem exclusão dos pesquisadores inseridos em mais de um programa.

Fonte: Portal Capes e sítio eletrônico do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Acesso de maio a junho de 2010.

Com base no Quadro 2, é possível perceber que a formação de profissionais voltados para as modernas técnicas da Biotecnologia ocorre em nível de mestrado a partir de 1992 e de doutorado em 2000, congregando em torno de 330 pesquisadores/docentes, descontando-se as repetições. Levando-se em conta o número de vagas disponibilizadas atualmente nos programas *stricto sensu* em Biotecnologia, é possível verificar que, a partir de 2011, o Nordeste disponibilizará, anualmente, cerca de 100 mestres e 125 doutores.

Quadro 3. Resumo das linhas de pesquisa adotadas nos cursos de pós-graduação por IES e áreas de fronteiras

Instituição	Categoria	Descritivo das linhas	Áreas de fronteira
Uesc	Mestrado	3 – Bioprospecção aplicada a processos tecnológicos, biodegradação de poluentes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Genômica, pós-genômica e proteômica ✓ Células-tronco ✓ Clonagem e expressão heteróloga de proteínas
UFS	Mestrado	1 – Recursos genéticos; 2 – Bioprospecção de compostos orgânicos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novas tecnologias em reprodução animal e vegetal ✓ Engenharia tecidual ✓ Conversão da biomassa
UFC	Mestrado	2 – Macromoléculas e microbiologia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos regulatórios e terapia gênica
UEFS	Mestrado	1 – Caracterização, conservação e manejo sustentável de recursos biológicos, micro-organismos, animais e plantas; 2 – Células-tronco, bioengenharia tecidual “ <i>in vitro</i> e <i>in silico</i> ”, patogênese; 3 – Biodiversidade.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Nanobiotecnologia ❖ Bioinformática
CPqGM/ Fiocruz	Mestrado Doutorado	2 – Bioengenharia tecidual, epidemiologia molecular e vacinas.	
Renorbio	Doutorado	1 – Genética e transgênese, germoplasma; 2 – Agentes profiláticos, terapêuticos, testes diagnósticos; 3 – Bioprospecção, biodiversidade; 4 – Bioprocessos.	
UFPe	Mestrado	4 – Bioprocessos e enzimas.	
Ufba	Mestrado	1 – Melhoramento animal e vegetal; 2 – Marcadores moleculares, proteoma e biossensores; 3 – Biosprossecção, conservação de recursos genéticos.	
Ufal	Mestrado Doutorado	1 – Proteoma; 2 – Biomarcadores e atividades antimicrobiana e antitumoral.	

Legenda: 1 – Agropecuária; 2 – Saúde; 3 – Meio Ambiente; 4 – Industrial.

✓ Temáticas adotadas nas linhas de pesquisas dos Cursos.

❖ Temática não visualizada nas linhas de pesquisas dos Cursos.

Fonte: Elaborado a partir das linhas de pesquisas dos cursos de especialização *stricto sensu* em Biotecnologia. Nordeste brasileiro, setembro de 2010.

Tendo como base as observações acima (Quadro 3), é possível perceber que, em relação à área de conhecimento explorada pelos cursos de pós-graduação, há uma ênfase nas áreas da saúde, agropecuária e do meio ambiente. Apenas o doutorado ofertado pela NPG-Renorbio e o mestrado em Biotecnologia Industrial da UFPe ofertam linhas de pesquisas voltadas para a área industrial. A partir da descrição das linhas de pesquisas dos cursos de pós-graduação, é possível perceber que eles se encontram relacionados às seguintes áreas de fronteiras: genômica, pós-genômica e proteômica; células-tronco; clonagem e expressão heteróloga de proteínas; novas tecnologias em reprodução animal e vegetal; engenharia tecidual; conversão da biomassa; e elementos regulatórios e terapia gênica.

Com base nas observações apontadas, ainda no Quadro 3, é possível perceber que, entre os temas adotados nos cursos de pós-graduação, as áreas de Bioinformática e Nanobiotecnologia não se apresentam como temas de estudos. Nesse ponto, a realidade regional tende a repetir a ausência de formação de recursos humanos na área, reproduzindo uma das fragilidades apontadas nos estudos realizados por Batalha et al. (2004). Diante do atual estágio do Projeto Genoma Humano – que consiste em desenvolver leituras dos dados do genoma, bem como aplicar ferramentas e processos de nano/microfabricação à construção de dispositivos para estudar biosistemas e aplicações de fármacos, diagnósticos, etc. –, verificamos que as duas áreas supracitadas tornam-se fundamentais para o desenvolvimento da Biotecnologia no Brasil. Além disso, o Nordeste corre o risco de não desenvolver recursos humanos para os estágios mais elevados da Biotecnologia e, assim, depender da mobilidade de profissionais para a região.

Sobre a localização das instituições que ofertam os cursos de pós-graduação em Biotecnologia, verificamos uma concentração maior na Bahia, em Sergipe, no Ceará e em Alagoas, sendo que o maior número de cursos se encontra na Bahia. A respeito da oferta de vagas e do modelo de funcionamento, destaca-se o doutorado em Rede do NPG-Renorbio, que possibilita aos estados com baixa densidade de cursos de pós-graduação e pesquisadores-doutores a inserção no ambiente científico-tecnológico envolvendo a Biotecnologia.

Com base nessas conclusões iniciais sobre a formação de recursos, analisaremos, a seguir, as linhas de pesquisas adotadas pelos pesquisadores nordestinos, objetivando verificar as linhas de atuação desses profissionais, bem como as temáticas que possibilitam a formação de recursos humanos na área de Biotecnologia e as linhas que se encontram mais próximas do setor produtivo (empresas). Ressaltamos que, acerca do setor produtivo, não iremos adentrar nas discussões que envolvem a relação grupo-empresa. Deter-nos-emos apenas em localizar os temas que permeiam as parcerias.

Grupos de pesquisas em Biotecnologia: tecendo linhas de saberes

Os dados foram organizados em quadros, por área de conhecimento. Neles, foram apresentados as subáreas, o número de profissionais (pesquisadores, alunos, técnicos) e as empresas envolvidas por estado.

Para facilitar a análise dos temas regionais e nacionais, utilizamos o Quadro 1 como referência. Dessa forma, esse quadro se tornou referência para a discussão dos temas que emergiram a partir das linhas de pesquisas adotadas pelos grupos de pesquisas atuantes no Nordeste brasileiro. Escapam a esse quadro as áreas de conhecimento das Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, que não se apresentam dentro dos setores selecionados nos documentos adotados nesta pesquisa. No entanto, entendemos que a contribuição dessas ciências encontra-se dentro da PDB, envolvendo ações estruturantes, tais como: investimentos, recursos humanos, infraestrutura e marcos regulatórios. No documento INI-Bio, elas estão inseridas no item “Agenda INI – Biotecnologia: ações de suporte ao desenvolvimento das aplicações das áreas de fronteiras em setores selecionados”. Dessa forma, Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas serão analisadas tendo por base as discussões apresentadas nesses dois documentos.

Perfil dos grupos de pesquisa em Biotecnologia

Os grupos de pesquisa em Biotecnologia residentes na região Nordeste congregam 1.610 pesquisadores, 1.821 alunos, 208 técnicos e 40 empresas, descontando as repetições, sendo 28 empresas privadas e 12 públicas. Os grupos, em sua maioria, encontram-se vinculados a instituições que pertencem à esfera federal. No entanto, nos estados da Bahia (BA), do Ceará (CE) e do Maranhão (MA), as instituições de natureza estadual apresentam frequência similar.

Os estados de Pernambuco (PE), Bahia e Ceará concentram 69% dos grupos cadastrados. A justificativa para essa concentração está relacionada às políticas de formação de recursos humanos desenvolvidas na região, que, em décadas anteriores, intensificaram ações em três setores: área sucroalcooquímica (química, petroquímica e farmacêutica); produtos naturais; e química fina. Esta ocorreu mediante a inclusão do parque químico tecnológico ao Pólo Petroquímico de Camaçari (BARBOSA, 1990; MONTEIRO FILHO, 1998). Outro elemento que pode esclarecer essa concentração se dá em função de ocorrerem nesses estados o maior adensamento do sistema Ciência e Tecnologia (recursos humanos, instituições de pesquisa, empresas) e a apresentação de segmentos competitivos na área industrial, entre os quais destacam-se: energia, petróleo/gás e petroquímica (BA e CE), saúde e fármacos (PE e CE) e fruticultura (PE) (CGEE, 2008).

Com relação ao período de formação dos grupos que utilizam o termo Biotecnologia nas linhas de pesquisas, verificamos que remonta à década de 1960, estando vinculado ao Centro de Pesquisa do Cacau (BA), com a temática de pesquisa relacionada ao melhoramento genético do café. No entanto, é possível verificar que o ano de 2000 apresenta maior frequência de formação de grupos. Ainda com relação ao ano de 2000, verificamos que 77% dos grupos foram formados a partir desse período.

Esse percentual pode estar relacionado a dois fatores: a publicação, em 2000, do sequenciamento do genoma *Xylella fastidiosa* – CVC, por pesquisadores brasileiros, o que gerou para o Brasil

reconhecimento mundial e se tornou um elemento motivador para a formação de grupos de pesquisas na área de Biotecnologia. Ainda nesse período, incide o segundo fator: a estruturação das redes regionais do Programa Nacional de Biotecnologia e Recursos Genéticos, inserindo a região Nordeste nas modernas técnicas da Biotecnologia.

Sobre a cooperação grupo-empresa, destacamos que, do total de grupos de pesquisas cadastrados no Diretório, no momento de realização da pesquisa, 21 grupos, ou seja, 14% do total, relataram algum tipo de relacionamento com empresas ou organizações públicas, que não estão necessariamente fixadas na mesma região das instituições dos grupos de pesquisa. Tais grupos encontram-se vinculados a 18 instituições espalhadas em sete estados da região Nordeste. Apenas Alagoas e Piauí não apresentam parcerias com empresas.

Acerca dos temas pesquisados na área de Biotecnologia pelos grupos e da inserção dos atores (pesquisadores, alunos, técnicos e empresas), discorreremos separando os dados por área do conhecimento. Ressaltamos que, no momento da realização da pesquisa (jun/2010), o Nordeste contava com 155 grupos cadastrados envolvendo o termo “Biotecnologia”, correspondendo a 22,76% dos grupos cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Grupos de pesquisa por área do conhecimento

Os dados serão apresentados em quadro, sendo os estados representados por suas siglas: Alagoas – AL, Bahia – BA, Ceará – CE, Maranhão – MA, Piauí – PI, Paraíba – PB, Pernambuco – PE, Rio Grande do Norte – RN e Sergipe – SE. Nas unidades federativas em que não figuram tais grupos, optamos por apresentar a ‘casa’ do quadro sem preenchimento.

Quadro 4. Número de grupos de pesquisas, pesquisadores, alunos, técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Ciências Exatas e da Terra. Biotecnologia. Nordeste/Brasil 2010

Área dos grupos de pesquisas / n° de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Ciências Exatas e da Terra										
Química	2	4	1	1	–	–	–	–	1	9
Oceanografia	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Subtotal	2	4	1	1	–	–	1	–	1	10
N° de pesquisadores	11	23	16	6	–	–	8	–	2	66
N° de alunos	33	36	28	17	–	–	2	–	2	118
N° de técnicos	1	–	2	–	–	–	–	–	–	3
N° de empresas	–	7	–	–	–	–	–	–	–	7

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Correspondendo a 6,45% dos grupos cadastrados no CNPq, a área de Ciências Exatas e da Terra dispõe de um maior número de grupos no estado da Bahia e detém 4% dos docentes inseridos nos grupos de pesquisa em Biotecnologia. Verifica-se ainda que a área de Química apresenta o maior número de grupos, enquanto Oceanografia dispõe de pouca representatividade (Quadro 4).

Com relação aos temas, verificamos que eles encontram-se relacionados a: bioenergia (BA), genética (CE, MA), produtos naturais (atividade larvicida, produtos fitoterápicos), cultura de tecidos (PE, AL) e monitoramento de áreas costeiras ou degradadas (SE).

Sobre as pesquisas desenvolvidas pelos grupos, destacamos, nessa área do conhecimento, os resultados obtidos pelo grupo de pesquisa vinculado à temática 'química de produtos naturais', que obteve a primeira vacina de origem vegetal com o objetivo de combater a dengue.

Apenas um grupo mantém parcerias com sete empresas com linhas de pesquisas voltadas para o tema bioenergia. Ao se analisar os temas abordados pelos grupos de pesquisas, com as temáticas regionais e as áreas de fronteira em Biotecnologia, é possível constatar que eles

se encontram relacionados à “biotecnologia agrícola”, “conversão da biomassa”, “biodiversidade” e “clonagem e função heteróloga de proteínas”, envolvendo os setores industrial, meio ambiente e saúde da PDB.

Quadro 5. Número de grupos de pesquisas, pesquisadores, alunos, técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Ciências Agrárias. Biotecnologia. Nordeste/Brasil. 2010

Área dos grupos de pesquisas /nº de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Ciências Agrárias										
Agronomia	1	8	1	–	–	2	5	1	4	22
Ciência e Tec. de Alimentos	–	3	1	–	–	–	3	1	1	9
Medicina Veterinária	–	2	4	2	1	–	4	–	–	14
Rec. Florestais e Eng. Florestal	–	1	–	–	–	–	–	–	1	2
Recursos Pesqueiros	–	–	1	–	–	–	1	–	–	1
Zootecnia	1	2	1	–	–	–	1	–	–	6
Subtotal	2	16	8	2	1	3	14	2	6	54
Nº de pesquisadores	7	149	55	16	16	15	18	143	72	491
Nº de alunos	9	201	68	22	17	14	8	185	82	606
Nº de técnicos	–	38	9	–	–	1	13	32	8	101
Nº de empresas	–	8	3	1	–	–	1	3	2	18

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Com base no Quadro 5, verificamos que a área de Ciências Agrárias detém 34,84% dos grupos cadastrados e apresenta o maior número de alunos, técnicos e empresas entre as áreas de conhecimento analisadas. Entre as áreas inseridas nessa categoria (Ciências Agrárias), constatamos que Agronomia, Medicina Veterinária e Ciência e Tecnologia de Alimentos dispõem do maior número de grupos. Se analisarmos o processo de incentivo na formação de recursos humanos na região, perceberemos que as duas primeiras áreas citadas há pouco foram tidas como prioritárias na década de 1960 (BARBOSA, 1990).

Observamos também que 30,68% dos pesquisadores envolvidos nos grupos na área de Biotecnologia encontram-se inseridos na área de Ciências Agrárias. Com relação ao número de pesquisadores,

chamam-nos a atenção os grupos localizados no RN, que, apesar de disporem de apenas dois registros, contam com 143 pesquisadores e 185 alunos, mostrando uma situação atípica na formação de grupos de pesquisas junto ao CNPq, que aponta como ideal o número máximo de 10 pesquisadores por grupo.

Verificamos que Agronomia, Medicina Veterinária e Ciência e Tecnologia de Alimentos dispõem do maior número de grupos de pesquisas. Quando se analisa a área de formação de pesquisadores-doutores na região (CAPES, 2010), verificamos a aderência entre o número de profissionais atuando e o número de grupos de pesquisa.

Sobre a composição do grupo, verificamos que nessa área existe maior participação de atores (pesquisadores, alunos, técnicos e empresas), o que permite constatar que cinco estados dispõem de todos os atores solicitados no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq.

Um dos grupos cadastrados na área de Medicina Veterinária tem sido destaque em pesquisas que envolvem as técnicas de transgênese animal. Vinculado à Universidade Estadual do Ceará (UECe), o grupo “Fisiologia e Controle da Reprodução de Pequenos Ruminantes” desenvolveu os primeiros cabritos transgênicos da América Latina, contendo o gene humano Fator Estimulante de Colônia de Granulócitos (G-CSF), proteína humana indispensável para o sistema imunológico. O projeto faz parte da Rede de Ovino Caprino Cultura e Diarreia Infantil no Semiárido Brasileiro (Recodisa), que se encontra no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro (INCT-Ibisab).

Verificamos que é sobre a agricultura/agropecuária que se encontram concentrados os temas regionais enquadrados nessa linha, os quais buscam na Biotecnologia recursos para serem aplicados em: melhoramento genético vegetal com ênfase na fruticultura, flores de corte, micropropagação de plantas e conservação *in vitro* de recursos genéticos vegetais, melhoramento genético e reprodução de bovinos e ovinocaprinocultura. O tema melhoramento genético (tema regional) apresenta-se entre os mais citados, encontrando-se presente em cinco estados (AL, BA, PE, PB e SE).

Há destaque também para a área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, em que a discussão a respeito do controle de qualidade de alimentos aparece em praticamente todos os grupos. A importância dessa temática está relacionada à relevância da indústria de alimentos, que, em décadas anteriores, consistia no ramo de maior participação na composição do produto industrial do Nordeste.

Sobre o relacionamento grupo-empresa, é possível perceber que envolve os seguintes temas: melhoramento genético de plantas – fruteiras (BA, PE); bioinformática (PE); plantas ornamentais (PE); reprodução animal (SE, MA); propagação sexuada de espécies vegetais e controle de qualidade de alimentos (BA); marcadores moleculares e cultura de tecidos (BA); e melhoramento genético e reprodução de caprinos e ovinos (PB).

Ao analisarmos os temas abordados pelos grupos de pesquisas, é possível constatar que se encontram relacionados à “bioinformática”, “biotecnologia agrícola” e às “novas tecnologias em reprodução animal” e envolvem a área setorial agropecuária (PDB), com ênfase na temática vegetal.

Quadro 6. Número de grupos de pesquisas, pesquisadores, alunos, técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Ciências Biológicas. Biotecnologia. Nordeste/Brasil, 2010

Área dos grupos de pesquisas / n° de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Ciências Biológicas										
Biofísica	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Bioquímica	–	2	1	–	1	–	1	–	–	5
Biologia Geral	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Botânica	–	–	–	1	–	–	5	1	1	8
Ecologia	–	4	1	–	–	1	3	2	1	12
Farmacologia	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2
Fisiologia	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Genética	–	3	2	–	1	2	4	1	–	13
Microbiologia	1	3	1	–	–	–	4	–	2	11
Imunologia	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Parasitologia	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1

Área dos grupos de pesquisas / n° de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Subtotal	1	12	5	1	2	5	22	5	4	57
N° de pesquisadores	7	123	39	6	51	49	220	43	37	575
N° de alunos	12	175	46	2	20	52	218	102	27	654
N° de técnicos	–	26	5	–	2	8	22	3	11	77
N° de empresas	–	7	–	–	–	–	5	2	1	15

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Os grupos cadastrados em Biotecnologia na grande área de Ciências Biológicas respondem por 36,77% do total dos grupos residentes na região Nordeste. Verificamos nesta área do conhecimento a participação de profissionais vinculados a diferentes áreas do conhecimento, com destaque para Botânica, Ecologia, Genética e Microbiologia, em que ocorre a maior frequência de grupos (Quadro 6). Por um lado, os grupos inseridos nessa área caracterizam-se por dispor do maior número de linhas de pesquisas. Reúnem, também, o maior número de pesquisadores (35,9%). Por outro lado, quando comparados aos grupos inseridos na área de Ciências Agrárias, apresentam menor densidade de docentes, técnicos e empresas (Quadros 5 e 6).

No estado do Piauí, verificou-se que o único grupo a abordar a área genética apresentou escassez de alunos e técnicos, indicando que as discussões encontram-se em torno de pesquisadores, o que pode acarretar, a médio e longo prazo, carência de recursos humanos nessa área, no estado, haja vista não existir a inserção da prática de formação de recursos humanos, isto é, alunos de graduação e pós-graduação.

Ao analisarmos os temas apresentados nas linhas de pesquisas com a área de fronteira, verificamos que a Bioinformática se destaca, encontrando-se inserida em grupos de cinco estados (AL, CE, PB, PE, RN) e vinculada à temática *Leishmaniose chagasi*. Sobre essa relação, chamamos atenção para o fato de que a região Nordeste participou da Rede Regional do Projeto Genoma, tendo esse vetor como foco de estudo (sequenciamento). No estado do Ceará, esse tema encontra-se inserido nos grupos que desenvolvem pesquisas voltadas para a análise pós-genômica e multiplicação *in vitro* de plantas ornamentais. Os temas de fronteiras proteômica (BA, CE, PE), genômica (BA, PB, RN)

e pós-genômica (CE) relacionam-se a melhoramento genético vegetal e animal, bioprospecção vegetal e multiplicação *in vitro* de plantas ornamentais.

Com relação aos temas envolvendo parcerias com empresas, verificamos que estas encontram-se ligadas à: micropropagação de plantas, frutíferas e ornamentais (CE, PE, RN); genotoxicidade em ambientes aquáticos, geomorfologia litorânea e ao potencial biotecnológico de leveduras (SE); à bioprospecção para detecção em áreas com hidrocarbonetos, microorganismos e recuperação terciária de petróleo, modelagem molecular (BA); multiplicação *in vitro* de plantas ornamentais (CE).

Embora o número de grupos cadastrados na grande área de Ciências Biológicas seja bem significativo, verificamos, quando comparado à área de Ciências Agrárias, baixa densidade de parcerias com empresa. Outro ponto observado se deu com relação à diversidade de temas abordados entre os grupos em cada estado, característica que tornou difícil organizar os dados, haja vista a pouca semelhança entre os temas abordados. Essa observação nos leva a inferir que cada Unidade da Federação considerada detém uma temática particular, que se encontra relacionada à formação do pesquisador e/ou às particularidades socioeconômicas de cada estado.

Ao analisarmos os temas abordados pelos grupos de pesquisas, é possível constatar que os termos genômica, proteômica, pós-genômica e bioinformática relacionam-se à temática regional de melhoramento genético e vegetal e encontram-se inseridos nas áreas de fronteira: “biotecnologia agrícola” e “novas tecnologias em reprodução animal e vegetal”, envolvendo os setores de agropecuária, meio ambiente e saúde (PDB).

Quadro 7. Número de grupos de pesquisas, pesquisadores, alunos,

técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Ciências da Saúde. Biotecnologia. Nordeste/Brasil, 2010

Área dos grupos de pesquisas /n° de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Ciências da Saúde										
Farmácia	–	5	–	–	–	–	1	2	–	8
Fisioterapia e terapia ocupacional	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Medicina	–	2	–	2	–	–	–	1	–	5
Nutrição	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Odontologia	–	–	–	–	1	–	1	–	–	2
Saúde coletiva	–	2	1	–	–	–	–	–	–	3
Subtotal	–	9	1	2	1	1	3	3	–	20
N° de pesquisadores	–	60	3	34	5	13	82	137	–	334
N° de alunos	–	47	9	54	10	14	48	81	–	263
N° de técnicos	–	14	2	–	–	2	2	–	–	20
N° de empresas	–	3	1	0	–	–	1	–	–	5

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Abrangendo 12,9% dos grupos cadastrados no CNPq e congregando 20,87% dos pesquisadores, é possível verificar maior adensamento de pesquisadores, apesar do pouco número de grupos, se comparado aos anteriores (Ciências Exatas e da Terra e Agrária), com destaque para o estado do Rio Grande do Norte, que, apesar de dispor de apenas três grupos, reúne 137 pesquisadores, tornando-se atípica a formação de grupos. Seguem essa dinâmica os estados de Pernambuco e Maranhão (Quadro 7).

Entre as temáticas adotadas, citam-se: cultura de tecidos (PE, PI); desenvolvimento e controle de fitomedicamentos (BA, MA, RN); marcador imunológico, Leishmaniose visceral, anemia falciforme; epidemiologia das complicações do câncer, diabetes melitus, hepatite A, hanseníase e envelhecimento da população (MA).

Com relação aos temas abordados por grupos que mantêm parcerias com empresas, verificamos que eles se encontram relacionados a: cultura de tecidos (PE) e etnofarmacologia, evolução micromolecular e fitoquímica, fabricação de produtos farmacológicos e farmacêuticos, ação

imunomoduladora de plantas medicinais do semiárido em caprinos e pesquisa e desenvolvimento de imunobiológico (BA); nanobiotecnologia em saúde e epidemiologia das complicações do câncer (PB).

Ao analisarmos os temas abordados pelos grupos de pesquisas, é possível constatar que os temas encontram-se relacionados às áreas de fronteira “nanobiotecnologia” e “biotecnologia agrícola”, envolvendo as áreas setoriais saúde e agricultura (PDB).

Quadro 8. Número de grupos de pesquisas, pesquisadores, alunos, técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Engenharia. Biotecnologia. Nordeste/Brasil. 2010

Área dos grupos de pesquisas / n° de grupos por estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Engenharias										
Engenharia Química	–	2	1	–	–	–	3	1	3	10
N° de pesquisadores	–	17	5	–	–	–	25	6	26	79
N° de alunos	–	16	25	–	–	–	28	20	39	128
N° de técnicos	–	1	3	–	–	–	–	1	–	5
N° de empresas	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Com 6,45% dos grupos cadastrados nessa área e congregando 4,93% dos pesquisadores, verificamos que os grupos não apresentam parceria com empresas, indicando que as temáticas encontram-se no nível da pesquisa básica (Quadro 8). Sobre as temáticas adotadas, observamos que se voltam para: bioetanol, enzimas industriais, reatores químicos e biorreatores, processos fermentativos, tratamento e aproveitamento de resíduos agroindustriais, biocombustíveis, biomoléculas e avaliação ambiental.

Ao analisarmos os temas abordados pelos grupos de pesquisas, é possível perceber que as linhas de pesquisa encontram-se em consonância com os temas regionais “energia, agroindústria e meio ambiente”. Nas áreas de fronteiras, direcionam-se para a temática “conversão da biomassa”, e na PDB encontram-se vinculadas à área setorial “Industrial e outras aplicações”.

Quadro 9. Número de grupos de pesquisas, professores, alunos, técnicos e empresas cadastrados por estado na área de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas que evocaram o termo Biotecnologia nas linhas de pesquisas. Nordeste/Brasil, 2010

Área dos Grupos de Pesquisas / n° de grupos por Estado	AL	BA	CE	MA	PI	PB	PE	RN	SE	Total
Ciências Humanas										
Sociologia	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
N° de professores	–	–	–	–	–	34	–	–	–	34
N° de alunos	–	–	–	–	–	9	–	–	–	9
N° de técnicos	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
N° de empresas	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ciências Sociais Aplicadas										
Direito	–	–	–	–	–	2	–	–	1	3
N° de pesquisadores	–	–	–	–	–	19	–	–	12	31
N° de alunos	–	–	–	–	–	30	–	–	13	43
N° de técnicos	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
N° de empresas	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil/CNPq.

Com a menor taxa percentual (2,58%) de grupos formados, as áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas congregam 4,18% dos pesquisadores. Com relação à área de Sociologia, verificamos que, apesar de contar com apenas um grupo, ela dispõe de 34 pesquisadores (Quadro 9). Nessa área, as linhas direcionam-se para as seguintes temáticas: biosistemas, cultura, educação e desenvolvimento sustentável, gestão de agronegócios e políticas públicas e política ambiental. Na área de Direito, as discussões concentram-se em torno do tema Propriedade Intelectual e Direitos Humanos.

Quando se analisa o número de doutores atuando na região nas áreas de Ciências Humanas (16%) e Ciências Sociais Aplicadas (10,3%), é possível constatar que eles congregam 26,3% dos pesquisadores atuantes no Nordeste ou, aproximadamente, $\frac{1}{4}$ do total, o que indica que a inserção desses pesquisadores nos debates voltados para a Biotecnologia é ínfima (CAPES, 2010). Essa matéria nos leva a apontar que, apesar da natureza multidisciplinar da Biotecnologia, as atividades em torno do desenvolvimento da Biotecnologia concentram-se nas

mãos de pesquisadores com formação na área de Ciências Agrárias, Biológicas e Ciências Exatas e da Terra. Nesse ponto, verificamos que a dinâmica da região Nordeste apresenta convergência com o quadro nacional, repetindo as fragilidades da formação de recursos humanos identificadas nas pesquisas de Batalha et al. (2004) e Trigueiro (2010).

Essa observação pode, ainda, ser fortalecida quando se analisa a formação dos pesquisadores inseridos nos grupos de pesquisas, em que é possível constatar que, entre os membros de um grupo, a especialidade da formação ocorre em torno de áreas que mantêm relações próximas à Biotecnologia (Agronomia, Biologia, Engenharia, Farmácia, Medicina, Medicina Veterinária, Química, Zootecnia). Esse panorama só é quebrado quando o grupo dispõe de parcerias com empresas em que as áreas de conhecimento em Direito, Administração, Economia e Ciências Sociais se apresentam. Nesse ambiente (grupo-empresa), os temas Gestão, Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual emergem nas linhas de pesquisas. Fora desse espaço, esses temas constam apenas nas linhas de pesquisas dos grupos cadastrados nas áreas de Sociologia e Ciências Sociais.

Considerações finais

Com base no que foi apresentado, é possível verificar que o Nordeste vem, por um lado, desde 2005, intensificando a formação de recursos humanos na área de Biotecnologia nas áreas de saúde, agropecuária, meio ambiente e indústria. Por outro lado, as discussões relacionadas às ações estruturantes (PDB) apresentam baixa frequência entre os temas tratados nos cursos de pós-graduação.

Quanto à estruturação dos cursos de pós-graduação e grupos de pesquisas, verificamos maior frequência no estado da Bahia. Em relação à formação dos grupos, é possível afirmar que boa parte deles apresenta atipicidade (grupos sem estudantes e/ou técnicos, com mais de 10 pesquisadores e com mais de 10 linhas de pesquisas), o que indica que se encontram em processo de formação.

Com relação aos setores, constatamos que as áreas de Nanobiotecnologia e Bioinformática podem apresentar problemas em longo prazo, haja vista a ausência de linhas de pesquisa voltadas para a formação de pesquisadores. Sobre isso é importante ressaltar que a região é usuária da Bioinformática e da Nanobiotecnologia e, no entanto, não produz conhecimentos para essas áreas.

Em relação às áreas do conhecimento, constatamos que Ciências Agrárias e Ciências Biológicas dispõem de maior número de pessoal. Os temas regionais bioenergia, micropropagação de plantas, melhoramento genético de caprinos e ovinos e controle de qualidade de alimentos dispõem de maior frequência entre os grupos, sendo também evocados nas parcerias envolvendo grupo-empresas. Sobre o tema micropropagação de plantas (ornamentais e frutíferas), chamamos atenção por ser um nicho de mercado na área de Biotecnologia vegetal que não apresenta concorrência com as multinacionais, ponto que pode favorecer as empresas de pequeno e médio porte que atuam em mercados regionais e nacionais. Com resultados poucos expressivos, mas considerados promissores⁴, citamos as discussões envolvendo a área setorial Meio Ambiente, que tem na bioprospecção de hidrocarbonetos, genotoxicidade em ambiente aquáticos e recuperação de áreas degradadas as temáticas de atuação de grupos.

Sobre as áreas setoriais e de fronteiras, visualizamos que Agropecuária, Ambiental e Saúde foram as mais expressivas, com discussões voltadas para as seguintes áreas de fronteiras: biotecnologia agrícola e novas tecnologias em reprodução animal e vegetal. Com relação às áreas de fronteiras, elementos regulatórios e terapias gênicas e célula-tronco, verificamos que não se apresentaram nas linhas de pesquisas dos grupos. No entanto, elas se apresentam nas linhas de pesquisas dos cursos de pós-graduação analisados.

Tendo como norte as reflexões aqui apresentadas, propõem-se como agenda de pesquisa dois desdobramentos: o primeiro encontra-se relacionado à análise da parceria grupo de pesquisa-empresa, no sentido de verificar quais os elementos motivaram a formação da parceria e como ocorre o fluxo de conhecimento nesse ambiente. O segundo

⁴ De acordo com Brito et al. (2010), o conhecimento da biodiversidade e da bioprospecção de novos micro-organismos vem auxiliando nos programas relacionados à gestão de áreas contaminadas por hidrocarbonetos e se constitui em um dos principais focos da era biotecnológica.

encontra-se relacionado à análise dos temas que emergem a partir da produção científica e tecnológica dos pesquisadores que atuam em Biotecnologia, a fim de se identificar os temas regionais e os produtos originados dessas produções.

Recebido em 03/05/2011

Aprovado em 21/08/2012

Notas Explicativas

ⁱ Por meio da Portaria n° 9 de 23 de janeiro de 2008, a Capes criou a Grande Área Multidisciplinar, que é composta pelas áreas: Interdisciplinar; Ensino de Ciências e Matemática; Materiais; Biotecnologia; Meio Ambiente e Agrárias; Engenharia/Tecnologia/Gestão; Saúde e Biológicas; e Sociais e Humanidades. Ressalta-se que, apesar de o programa de pós-graduação dispor do termo Biotecnologia, o curso poderá ser agrupado nas áreas de conhecimento em Ciências Biológicas I, Ciências Agrárias, Interdisciplinar e Química; enquadramento que depende da ênfase apresentada nas linhas de pesquisa adotadas no projeto pedagógico do curso.

Referências bibliográficas

ABDI & CGEE. **Biotecnologia**: iniciativa nacional de inovação – estudo prospectivo de inovação – visão de futuro e agenda. INI Biotecnologia: 2008-2025. Brasília, 2008.

AUCÉLIO, J. G.; SANT’ANA, P. J. P. de. Trinta anos de políticas públicas no Brasil para a área de biotecnologia. **Parcerias Estratégicas**, n. 23, p. 251-268, dez./2006.

BARBOSA, P. J. **Grupos de pesquisadores da área de química do Nordeste**: origens, desempenho e perspectivas. 1990. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica)– Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.

BATALHA, M.; et al. Pós-Graduação e biotecnologia: formação e capacitação de recursos humanos no Brasil. In: SILVEIRA, J.; POZ, M.; ASSAD, A. (Orgs.). **Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil**. Campinas: Instituto de Economia/Finep, 2004. p. 281-309.

BNB – Banco do Nordeste do Brasil. **Aviso ETENE/FUNDECI 01/2003**. 2003. Disponível em: www.bnb.gov.br/content/aplicacao/sobre_nordeste/fundeci/aviso.doc. Acesso em: 12 ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Programa de Biotecnologia e recursos genéticos: definição de metas**. Brasília: MCT, 2002.

_____. **Decreto nº 6.041 de 8 de fevereiro de 2007**. Institui a Política de Desenvolvimento em Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico. **Edital CT- HIDRO/AÇÃO TRANSVERSAL-LEI/MCT/CNPq nº 7/2010**. 2010a. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/editais/ct/2010/007.htm>. Acesso em: 10 ago. 2010.

_____. Ministério da Integração Nacional. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste: elementos para discussão**. Recife: Sudene, 2010b.

BRITO, G. C. B.; et al. A importância da bioprospecção de microorganismo em áreas contaminadas com produtos derivados do petróleo. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 3, p. 291-310, set./dez. 2010.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior. **Cursos recomendados e reconhecidos: 2010**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/cursos-recomendados>. Acesso em: 15 jun. 2010.

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Agenda estratégica em C, T&I para o desenvolvimento regional: região Nordeste**. Brasília: CGEE, 2008.

FELIPE, M. S. S. **Subsídios para elaboração da política de Biotecnologia Industrial no Brasil**. Relatório Técnico: Recursos Humanos. Brasília: CGEE, MDIC, 2005.

MENDONÇA, M. A. A. de; FREITAS, R. E. **Biotecnologia**: perfil dos grupos de pesquisa no Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, fev. 2009. 24p.

MONTEIRO FILHO, R. F. **Estado, universidade e desenvolvimento regional**: estudo do caso do Programa de Cooperação SUDENE e Universidades do Nordeste do Brasil. 1998. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica)– Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

OECD. **A framework for Biotechnology statistics**. OECD: 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/5/48/34935605.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2010.

SCHEIDT, R. da F. **Aplicação de bibliometria em trabalhos científicos utilizando mineração de textos**. 2007. Monografia (Graduação em Ciências da Computação)– Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2007.

TRIGUEIRO, M. G. S. Formação de recursos humanos em áreas estratégicas de inovação no Brasil: contribuição para a construção de uma agenda. In: CGEE. **Formação de recursos humanos em áreas estratégicas de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: CGEE, 2010.

RBPG

RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação



Edifício do Centro de Vivência da Universidade Federal de Viçosa (UFV), inaugurado em 1991, tendo ao fundo o prédio principal da universidade. Suas instalações abrigam um auditório com 700 lugares, bem como o espaço multiuso, ambos com instalações apropriadas para a realização de eventos de grande porte.

Autoria: Foto do Acervo da Coordenadoria de Comunicação Social, de autoria do jornalista da UFV José Paulo Martins.



As necessidades de informação subjacentes ao processo decisório no espaço que circunda a regulação da pós-graduação no Brasil

The information needs underlying the decision-making process in the space that surrounds the regulation of graduate study in Brazil

Las necesidades de información subyacentes al proceso de toma de decisiones en el ámbito que rodea a la regulación de los programas de posgrado en Brasil

Nadi Helena Presser, doutora em Engenharia de Produção pela UFSC e professora adjunta I do Departamento da Ciência da Informação da UFPE. Endereço: Rua Mário Souto Maior, 56, apto. 901 – Boa Viagem. CEP: 51030-310 – Recife, PE. Telefone: (81) 9917-9959. E-mail: nadihelena@uol.com.br; nadi.helena@pq.cnpq.br.

José Renato da Silva Araújo, graduando do curso de Gestão da Informação do Departamento de Ciência da Informação da UFPE e pesquisador bolsista de iniciação científica Pibiti/CNPq/UFPE. Endereço: Rua Dr. José Anastácio da Silva Guimarães, 23 – Iputinga. CEP: 50680-620 – Recife, PE. Telefone: (81) 3454-2385/9782-5164. E-mail: jrja91@yahoo.com.br.

Marcos Antônio Gomes Falcão Júnior, graduando do curso de Gestão da Informação do Departamento de Ciência da Informação da UFPE. Endereço: Rua Eládio Ramos, 368, apto. 306 – Boa Viagem. CEP: 51030-210 – Recife, PE. Telefone: (81) 8558-6953/9972-1599. E-mail: magfalcaojr@gmail.com; marcos.falcaojunior@Ufpe.br.

Resumo

Este artigo apresenta reflexões sobre o processo decisório na esfera de ação que regula a pós-graduação das universidades públicas e privadas e sobre as necessidades de informação subjacentes à tomada de decisão. O objeto empírico desta pesquisa estendeu sua ação no ambiente informacional do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento da Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Entrevistas semiestruturadas com o coordenador do programa e o documento de área das Ciências Sociais Aplicadas I subsidiaram o estudo. Mesmo produzindo resultados complexos, identificou-se que muitas decisões racionais são decompostas em elementos compreensíveis, e as necessidades de informação que surgem do processo decisório são identificadas.

Palavras-chave: Capes. Documento de Área. Padrões de Qualidade. Paradigma Cognitivo. Paradigma Sociocognitivo.

Abstract

This paper presents reflections about the decision-making process within the action realm that regulates graduate study at public and private universities and about the information needs that underlie such decision-making. The empirical object of this research extended to the informational environment of the Information Science Graduate Program of the Information Science Department at the Federal University of Pernambuco. The study was based on semi-structured interviews with the program's coordinator and on information gleaned from the CAPES area document for the Applied Social Sciences. Although the resulting findings were complex, it was possible to determine that many rational decisions are decomposed into understandable elements and to identify the information needs that emerge from the decision-making process.

Keywords: CAPES. Area Document. Quality Standards. Cognitive Paradigm. Sociocognitive Paradigm.

Resumen

Este artículo presenta reflexiones acerca del proceso de toma de decisiones en el ámbito de actuación que regula los programas de posgrado de las universidades públicas y privadas y acerca de las necesidades de información que subyacen la toma de decisión. El objeto empírico de esta investigación amplió su acción para el ambiente informacional del Programa de Posgrado en Ciencia de la Información del Departamento de Ciencia de la Información de la Universidad Federal de Pernambuco. Las entrevistas semiestructuradas con el coordinador del programa y el documento de área de las Ciencias Sociales Aplicadas I sirvieron de base para el estudio. Aunque los resultados producidos sean complejos, se identificó que muchas de las decisiones racionales se descomponen en elementos comprensibles, y se identifican las necesidades de información que surgen del proceso de toma de decisiones.

Palabras claves: CAPES. Documento de Área. Estándares de Calidad. Paradigma Cognitivo. Paradigma Sociocognitivo.

Introdução

Atualmente, duas grandes questões encadeadas entre si estão no conjunto das funções dos coordenadores de Programas de Pós-Graduação (PPGs) das universidades. Uma das questões diz respeito ao grau de autonomia que esses coordenadores usufruem no processo decisório. A outra, de origem externa, remete-nos ao âmago dos processos avaliativos que caracterizam a regulação exercida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Essas duas questões requerem apreender o processo de regulação no domínio dos programas de pós-graduação e compreender o conjunto de ações que precisam ser realizadas e decisões que precisam ser tomadas diariamente no atendimento aos parâmetros recomendados pela área e referendados pela Capes.

A partir da compreensão de como ocorre o processo decisório no âmbito do PPG do Departamento de Ciência da Informação (DCI) da Universidade Federal de Pernambuco (Ufpe), o objetivo deste estudo é identificar que decisões tomadas estão no centro da regulação e quais as necessidades informacionais que surgem no processo. Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa que visa à construção de sistema de informação para a gestão acadêmica, para fornecer subsídios aos coordenadores de programas do PPGCI para monitorar e agir em consonância com os padrões de qualidade estabelecidos pelas instâncias reguladoras.

Neste estudo, o processo decisório é um julgamento ou uma escolha feita entre as alternativas analisadas dentro das circunstâncias que envolvem a busca dos padrões de excelência estabelecidos no documento de área¹, e necessidades de informação são aquelas subjacentes à tomada de decisão, tendo no centro do processo o coordenador do programa. É ele que faz uma escolha entre várias alternativas de ação, juntamente com o colegiado do programa. Assim, por exemplo, enquanto o documento de área define os padrões de qualidade para alcançar a excelência na proposta do programa, no quadro docentes, na produção intelectual, nas teses e dissertações dos discentes e na inserção social de determinado programa, este estudo identificou quais decisões precisam ser tomadas visando ao uso eficiente e eficaz dos recursos organizacionais em direção aos padrões estabelecidos e quais são as informações necessárias ao gestor acadêmico para subsidiar suas escolhas.

O objeto empírico desta pesquisa delimitou sua ação ao ambiente informacional do coordenador do PPG em Ciência da Informação (CI) do DCI da UFPE.

Devido à natureza participativa e prática deste trabalho, a investigação seguiu os princípios da pesquisa participante (GAJARDO, 1986), por meio da qual se buscou a participação do coordenador do programa na análise qualitativa de sua própria realidade, promovendo a aproximação entre o pesquisador e o objeto de sua pesquisa.

¹ Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes, que define os indicadores e critérios de avaliação trienal desse domínio e abrange as seguintes dimensões: proposta do programa, corpo docente, corpo discente, teses e dissertações e produção intelectual.

Nos procedimentos técnicos de coleta dos dados, a pesquisa se utilizou de entrevistas semiestruturadas com o mesmo coordenador. Incorporou também elementos da análise documental (MARTINS; THEÓPHILO, 2009), na qual o documento da área das Ciências Sociais Aplicadas I se constituiu como a base do trabalho de identificação das informações. É esse instrumento de aferição do desempenho utilizado pela Capes que estabelece os níveis de qualidade requeridos em cada dimensão avaliada.

Portanto, a análise de domínio contribuiu para a compreensão do conteúdo informacional do documento de área – as dimensões, os parâmetros e critérios que a comunidade científica da CI, no âmbito das Ciências Sociais Aplicadas I, recomenda como padrão de qualidade –, bem como para a identificação das decisões que precisam ser tomadas e das demandas de informação do processo.

A justificativa para esta pesquisa está diretamente relacionada à tomada de consciência coletiva por parte da comunidade acadêmica da condição *sine qua non* de atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos pelas instâncias reguladoras e do papel da informação como subsídio ao processo decisório, cujo objetivo é alcançar esses padrões de excelência.

Do ponto de vista teórico, este é um estudo interdisciplinar. Assim, contempla, na sequência das discussões, os pressupostos epistemológicos que norteiam as pesquisas na CI e dizem respeito às necessidades de informação, enquanto que, no campo da gestão, as reflexões giram em torno do processo decisório nas organizações profissionais, cuja configuração reflete a estrutura e a dinâmica das universidades públicas.

Necessidade de informação e processo decisório

Na pesquisa de necessidades de informação, estudos importantes foram desenvolvidos, perfilados com o paradigma cognitivo, constituído como o mais expressivo na CI, destacando-se:

Belkin (1980), que descreve necessidades de informação nas suas relações com o conhecimento existente; Taylor (1968), que afirma que as necessidades de informação se manifestam em vários níveis; Dervin (1983), que postula que a necessidade de informação é sempre situacional e sujeita a mudanças; Kuhlthau (1991), cujo modelo incorpora uma série de encontros com a informação e com demandas informacionais em um espaço de tempo; e Wilson (1981), que atribui ao processo de atendimento das necessidades informacionais a formação do comportamento na busca de informação.

A perspectiva cognitiva se foca sobre o indivíduo, na compreensão sobre o modo como cada pessoa se comporta em resposta às suas necessidades informacionais. Examina as motivações cognitiva e emocional subjacentes às necessidades informacionais, analisadas independentemente do contexto.

Em outra abordagem sobre necessidades de informação estão os adeptos do paradigma social, argumentando que as necessidades de informação surgem também da interação social e não somente dentro das cabeças dos usuários. Ou seja, as necessidades de informação individuais são socialmente condicionadas e influenciadas pelo contexto em que o indivíduo está inserido.

Vários pesquisadores são os precursores dessa mudança, destacando-se entre os mais expressivos Vakkari, Ingwersen, Hjørland, Albrechtsen e Talja e Capurro.

Vakkari (1999) advoga que a necessidade de informação está diretamente relacionada com a atividade que a gera. Jarvelin e Ingwersen (2004) colocam o usuário de informação no centro, interagindo no contexto sociocultural, por um lado, e com os objetos e sistemas de informação, por outro. Hjørland e Albrechtsen (1995), principais defensores da abordagem sociocognitiva, são autores da proposta teórica metodológica que eles denominam análise de domínio. Relacionada à análise de domínio, encontra-se a teoria do discurso de Talja (1997), na qual a unidade de estudo é uma área de assunto particular ou um campo de conhecimento e o objetivo é identificar as

diferentes formações do conhecimento ou discursos dentro desse campo. Nessa mesma linha, nas considerações de Capurro (1992), o mundo e seus objetos não são constituídos e definidos na cognição individual, mas nas representações das práticas e dos discursos. Isso implica reconhecer os usuários como sujeitos cognoscentes no contexto da prática discursiva da vida cotidiana.

A concepção do sistema de tomada de decisão e a configuração estrutural das universidades públicas

Mintzberg (1999, 2001) classifica as universidades conforme a estrutura das configurações da burocracia profissional, que integra, na base operacional, pessoas altamente qualificadas, como os docentes, que atuam com considerável autonomia e relativa independência. Devido à natureza complexa de suas atividades, cabe a eles participarem das decisões demandadas nos contextos em que atuam. Assim, decisões relativas às atividades de ensino, pesquisa e extensão são tomadas, em geral, com autonomia quase absoluta pelos docentes, com base no julgamento profissional (MINTZBERG, 2001). Outras, incluindo as decisões administrativas, são tomadas por meio de estruturas colegiadas.

Nas decisões administrativas, a estrutura emerge com poderes sobre muitas decisões, tanto operacionais como estratégicas, fluindo hierarquicamente para baixo sobre os profissionais da base operacional, que atuam coletivamente, por meio de sua participação nos órgãos de colegiado. Isso permite aos docentes não só controlar o seu próprio trabalho operacional, como exercer o controle coletivo sobre as decisões coletivas que os afetam. É o caso, por exemplo, do processo seletivo para a contratação de novos docentes, decisões sobre promoção e redistribuição dos seus colegas.

Por tudo isso, os chefes de departamento e os coordenadores de cursos têm de trabalhar de acordo com uma hierarquia paralela de comitês e colegiados compostos por docentes. Além do mais, contam com grupos *ad hoc* para realizar trabalhos administrativos

que surgem, como, por exemplo, revisar um projeto pedagógico de um curso. Portanto, nesse tipo de organização profissional, no interior da estrutura, a decisão final está nas mãos dos diversos profissionais e dos organismos de decisão de que são membros.

Outro aspecto importante diz respeito à racionalidade e à intuição no processo decisório. Quanto mais informação, mais racional é o processo, e quanto mais opinião, mais intuitivo ele é. Cada aspecto do funcionamento organizacional depende de informações, desde as mais estruturadas até as menos estruturadas, seja o processo decisório de um tipo ou de outro.

No processo racional, entretanto, a informação rotineira e programada tem o papel de orientar as decisões na resolução de problemas e na realização das tarefas nas organizações. Esse é, certamente, um dos papéis da informação no processo decisório.

Explorando os paralelos entre a tomada de decisão humana e a tomada de decisão organizacional, Simon (1971) argumentou que as organizações nunca podem ser perfeitamente racionais, porque os seus membros têm habilidades limitadas de processamento de informações, mesmo que os aspectos racionais da escolha devam ser considerados em uma teoria das decisões administrativas. Argumentando que as pessoas usualmente têm de agir com base em informações incompletas, pressupõe que elas são capazes de explorar somente um limitado número de alternativas relativas a qualquer decisão. O que o autor em referência sugere é que as pessoas podem chegar somente a limitadas formas de racionalidade.

Desde que Simon (1971) introduziu essa maneira de pensar a respeito do processo decisório, muitos pesquisadores devotaram considerável atenção para entender esse fenômeno.

Compartilhando do mesmo pensamento, Bazerman (2004) afirma que a racionalidade no processo decisório refere-se à avaliação precisa dos valores e das preferências do indivíduo de modo que tal avaliação leve ao resultado ideal. Ainda na perspectiva da racionalidade,

Motta (1988) advoga que a decisão é baseada no pressuposto de que o fluxo de produção e análise de informações ocorre por um processo sequencial, em que os participantes contribuem eficientemente para o melhor desempenho organizacional. Meredith, Nelson e Neck (1982) afirmam que as decisões tomadas nas grandes organizações são baseadas em fontes advindas de bases informacionais e documentais, em que os dados são coletados de forma contínua e sistemática, ligados a metodologias para a solução de problemas.

No entanto, os mesmos autores afirmam que o indivíduo é incapaz de conhecer todas as alternativas de que dispõe, assim como suas consequências. Ou seja, embora em certas condições o indivíduo possa tomar decisões assertivas, ele não o fará em todas, porque o ser humano possui conhecimentos limitados, não sendo possível que tenha acesso a todas as possibilidades de ação, medindo e relacionando todas as opções disponíveis.

Muitos modelos apresentados na literatura sistematizam o processo decisório, variando em nomenclatura e metodologia de acordo com o autor que os utiliza, como Simon (1971), Young (1977), Motta (1988), Uris (1989), Stoner e Freeman (1999) e Bazerman (2004). De forma geral, para todos esses autores, o processo é composto de etapas sequenciais, iniciando com a identificação do problema, seguindo pela coleta de informações e, posteriormente, por uma análise das informações coletadas. Após isso, são identificadas as melhores alternativas e, em consequência, há a escolha pela melhor opção, finalizando com a aplicação da alternativa escolhida como ideal.

Na perspectiva de refletir sobre o poder nas organizações, Mintzberg (1999) apresenta um quadro de referência que permite compreender o que na realidade significa o controle sobre o processo de decisão, mostrado na Figura 1.



Fonte: Paterson, 1969 apud Mintzberg, 1999.

Figura 1. Um contínuo do controle sobre o processo de decisão

O poder de um indivíduo é determinado pelo seu controle sobre todos os passos do processo. Por conseguinte, o processo decisório torna-se mais centralizado quando controla todas as fases: coleta sua própria informação, analisa-a, exerce a escolha, não precisa solicitar autorização aos seus superiores e executa sua própria decisão.

Entretanto, Mintzberg (1999) explica que, sempre que outras pessoas interferem no processo, o poder de uma determinada pessoa diminui e o processo torna-se descentralizado.

A distribuição do poder entre as fases do processo define o espaço que circunda o poder dos envolvidos com a decisão. O controle sobre a informação inicial permite à pessoa selecionar os fatores que serão introduzidos e considerados na decisão final. Aconselhar é uma etapa importante, porque incita e induz a pessoa que vai tomar a decisão, pois há ocasiões em que a linha que os separa – entre a função de aconselhar e a função de decidir – torna-se tênue. O controle sobre a escolha também pode constituir uma fonte de poder, pois, se bem justificada, pode induzir à autorização da escolha. Mas o direito de autorizar uma escolha dá o direito de bloqueá-la ou mesmo modificá-la. E o direito de executar uma decisão confere, muitas vezes, o poder de influenciar ou mesmo modificar a decisão.

Assim, o controle sobre o exercício de qualquer uma das fases – em oposição ao controle sobre a totalidade do processo de decisão – constitui necessariamente a descentralização do poder.

O controle sobre o processo decisório

Muitos fatores podem determinar a concepção do sistema de tomada de decisão de uma organização. Mintzberg (1999, p. 209) analisa o poder sobre as decisões do ponto de vista da centralização ou da descentralização da estrutura:

[...] a estrutura é centralizada quando todos os poderes de decisão se situam num único ponto da organização – em última análise nas mãos de um único indivíduo; diremos que a estrutura é descentralizada sempre que o poder se encontra disperso por várias pessoas.

Nas organizações profissionais, prevalece a estrutura descentralizada, considerando que o poder é distribuído entre várias pessoas. Especificamente nessas circunstâncias, o poder de decisão se configura naquilo que Mintzberg (1999) classifica como descentralização horizontal, isto é, há a passagem do controle dos processos de decisão para pessoas que não ocupam posição de chefia. No caso das universidades federais, a saber, esse é um dos privilégios dos docentes, que exercem seu poder nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, com base no julgamento profissional, discutida neste estudo no item “Decisões tomadas pelo julgamento profissional”.

No entanto, as organizações podem ser geridas a partir do vértice da estrutura, dando aos níveis superiores da linha de autoridade considerável controle sobre o processo decisório, configurando-se em uma forma de distribuição do poder denominada por Mintzberg (1999) de descentralização vertical. Nessas circunstâncias, há a dispersão do poder formal no sentido descendente da hierarquia. Ou seja, aqui o poder é delegado na linha hierárquica no sentido do vértice estratégico para a base. Ressalva-se que, atuando no centro operacional da estrutura das universidades federais, mesmo inseridos na camada inferior da hierarquia, os docentes exercem considerável poder decisório por meio de sua participação nos órgãos de colegiados.

Não obstante, nas universidades federais, objeto deste estudo, a concepção do sistema de tomada de decisão ocorre por meio da descentralização vertical e horizontal. No interior do programa de pós-graduação, forma-se um sistema integrado, em que cada modelo está ligado ao outro e os dois são ao mesmo tempo dependentes e independentes entre si, como se examina a seguir.

A descentralização vertical – decisões coletivas

Na descentralização vertical, o processo decisório passa pela cadeia de autoridade no sentido descendente do nível da administração superior até o nível dos colegiados e dos órgãos suplementares, instituídos, conforme regimento da UFPe, na base operacional das universidades.

Muitos serviços, nas organizações profissionais, em geral são estruturados segundo uma hierarquia de cima para baixo. Dessa forma, mesmo que tendam a ficar no âmbito da tomada de decisões coletivas, a formalização e a verticalização visam o controle sobre os serviços administrativos, e, portanto, muitas decisões são tomadas em várias esferas no topo da organização: é um processo em que os administradores do vértice estratégico se juntam aos profissionais no processo decisório por meio dos órgãos de colegiado; de forma análoga, nas universidades são os próprios docentes assumindo, temporariamente, cargos administrativos.

As decisões tomadas por escolha coletiva requerem processos interativos, que alguns autores associam ao modelo colegiado. O colegiado é um órgão que requer que decisões sejam tomadas por um grupo de pessoas que poderão ter funções e especialidades diferentes, em que, segundo Mintzberg (2001, p. 279), “o interesse comum é a força motriz e a tomada de decisão, portanto, é por consenso”.

Nas universidades federais, esse modelo caracteriza-se por uma pluralidade de membros, de diferentes especialidades, que dividem as responsabilidades pelo processo decisório. Essa pluralidade de membros preserva a unidade de direção, no sentido em que prevalece a vontade da maioria, cabendo, em muitas situações, aos coordenadores de cursos apenas a responsabilidade pela execução, fazendo cumprir a decisão do colegiado.

Assim, os docentes controlam em grande parte o processo de decisão. Especificamente na UFPe, há um colegiado para cada curso de pós-graduação que, por seu turno, é composto, de forma disciplinar, pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão. Cada programa na pós-graduação é separado dos outros, sendo atribuído ao conselho o poder necessário para tomar todas as decisões que afetam os seus serviços.

Entretanto, o regime geral que disciplina as atividades comuns às unidades universitárias da UFPe, nos planos administrativo e didático dos seus diversos órgãos, determina que a coordenação e a supervisão

das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas far-se-ão em diferentes níveis, assim discriminados:

I - ao nível da Administração Superior:

- a) pelo Conselho Universitário;
- b) pelo Conselho de Administração;
- c) pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão; e
- d) pela Reitoria, por meio das Pró-Reitorias.

II - ao nível das Unidades:

- a) pelos Conselhos Departamentais;
- b) pelas Diretorias; e
- c) por coordenações interdepartamentais instituídas pelo Diretor da Unidade.

III - ao nível dos Departamentos:

- a) pelos Conselhos Plenos de cada Departamento;
- b) pelas Comissões Diretoras; e
- c) pelas Chefias respectivas.

IV - ao nível dos Colegiados Didáticos:

- a) pelos Colegiados de Áreas do Primeiro Ciclo;
- b) pelos Colegiados de Cursos de Graduação;
- c) pelos Colegiados de Cursos de Pós-Graduação; e
- d) pelas Coordenações instituídas pelo Reitor ou pelos Pró-Reitores.

V - ao nível dos Órgãos Suplementares:

- a) pelos Conselhos Técnico-Administrativos; e
- b) pelas Diretorias respectivas.

Assim, nessa estrutura, os gestores acadêmicos, principalmente aqueles que atuam no ápice estratégico, exercem papel proeminente na definição e decisão dos procedimentos por meio dos quais o processo coletivo funciona: as comissões que devem funcionar, quem deverá ser nomeado para integrá-las e assim por diante. No entanto, quando uma ordem emana da Pró-Reitoria de Pesquisa, ela é assentada no vértice estratégico da hierarquia e precisa ser cumprida.

Embora um coordenador de programa de pós-graduação não possa controlar diretamente os docentes que tomam decisões pelo julgamento profissional, ele desempenha uma série de papéis que lhe dão poder decisório considerável dentro da estrutura, na sua atuação nos conselhos departamentais, nos conselhos plenos do departamento e no colegiado de curso de pós-graduação em que atua.

Outro modelo usado para explicar a tomada de decisão nas universidades é o que Mintzberg (2001) denominou de lata de lixo. Nesse modelo, por não serem significativas para as pessoas, as decisões são fluidas, muitas vezes até porque não são claras. Assim, em lugar do interesse comum do modelo colegiado, o modelo lata de lixo sugere um tipo de desinteresse que não domina os processos de decisão, mas também não está ausente deles.

Esse é um aspecto importante que diz respeito à formulação das estratégias na burocracia profissional, em que as mudanças, segundo Mintzberg (1999), não provêm de gestores que assumem seus postos e anunciam as reformas. Elas partem de um processo lento e adquirem maior força à medida que os profissionais, no seu desinteresse pelo coletivo, tornam-se mais inclinados a transferir ao gestor a liderança da solução dos seus problemas. Por causa disso, por meio de um processo incremental (QUINN, 1980), um coordenador de programa poderá desempenhar um papel essencial no processo de mudança estratégica de um curso, muitas vezes ganhar espaço no processo de motivação dos profissionais, buscando seu engajamento, sua participação e o envolvimento deles com determinada ação, por meio de um processo emergente, não deliberado.

Mas a questão que talvez mereça mais destaque no que concerne à descentralização vertical do processo decisório nas universidades federais diz respeito à extensão dos níveis hierárquicos e, conseqüentemente, dos procedimentos burocráticos que gera, cuja força geralmente cria conflitos no interior da organização, constituindo-se em um ponto de vista de gestão que se situa em polo oposto ao processo participativo dos colegiados.

Entre os vários fatores que determinam a burocratização e a formalização do processo decisório, está o controle externo, exercido, nas universidades públicas e privadas, pelos órgãos reguladores; no caso da pós-graduação, a Capes. Existem muitos estudos que apontam a relação entre o controle externo da organização e o seu grau de centralização ou burocratização. Segundo Mintzberg (1999, p. 319) “[...] quanto maior for o controle externo exercido sobre a organização, mais centralizada e formalizada é a sua estrutura”. Um órgão regulador, por exemplo, impõe mecanismos de formalização, gerando muitos registros, relatórios, diretrizes e procedimentos que podem ser apresentados quando há decisões postas em causa. Essas regras asseguram (ou deveriam assegurar) um tratamento justo tanto aos cidadãos como aos funcionários.

A descentralização horizontal – decisões tomadas com base no julgamento profissional

As organizações profissionais distinguem-se pelo fato de que boa parte dos serviços específicos é deixada ao julgamento de profissionais, cujas decisões são tomadas com elevado grau de autonomia. Aqui, o que importa não é, evidentemente, o controle sobre as decisões, mas sim o controle sobre as ações: sobre o que uma organização educacional realmente faz na esfera de atuação do ensino, da pesquisa e da extensão.

Nas universidades, por exemplo, no âmbito do ensino, cada docente, dentro de sua especialidade, tem domínio sobre os conteúdos e as disciplinas que formam a matriz curricular de um curso, cabendo exclusivamente a eles a decisão de como ministrar suas aulas. Na esfera da pesquisa, eles têm considerável grau de autonomia para selecionar os temas de pesquisa que serão investigados nos grupos de pesquisa nos quais eles estão integrados.

Com efeito, nas universidades, o poder é distribuído em função das competências instaladas, que, por sua vez, encontra-se mais disseminado no centro operacional, aproximando-se muito mais do

ideal meritocrático do que democrático, devido à natureza profissional das tarefas em causa.

Contudo, isso não constitui autonomia plena, pois existem restrições sutis, mas não insignificantes, sobre esse poder, asseguradas pelos padrões que predeterminam o que deve ser feito. As ementas e as bibliografias das disciplinas, por exemplo, são previamente definidas no projeto pedagógico do curso, e as áreas de concentração e linhas de pesquisa, figuras institucionais, são previamente estabelecidas pelos PPGs.

Os estudos de Mintzberg (1999) sugerem que os profissionais são autorizados a decidir por conta própria, posto que são demandados anos para a institucionalização da área de sua especialidade, assegurando-lhes considerável confiança na aplicação dos processos teórico-metodológicos; da mesma forma, o uso de determinadas estratégias didáticas assegura aos docentes decidir de maneira geralmente aceita em suas profissões. Isso quer dizer que os profissionais, quando atuando no nível operacional de uma organização profissional, trabalham de maneira relativamente autônoma por meio de um conjunto de programas consolidados, bem definidos e aceitos por determinada área ou especialidade. Os docentes geralmente adotam métodos de ensino já formalmente sancionados pelas suas disciplinas no meio acadêmico; pesquisam temas com aderência nas linhas de pesquisa do programa para garantir que serão aprovados nas avaliações dos pares e financiados pelas agências de fomento; publicam em periódicos indicados e aceitos pela área de suas especialidades. Esse processo é conhecido como encasulamento e, nesse particular, o diagnóstico do profissional é uma tarefa fundamental, mas altamente circunscrito, por meio da seleção de um programa ou uma solução a ser aplicada.

Levado ao limite, como constatou Mintzberg (2001), o poder decisório individual torna-se controle profissional. Por isso usa o rótulo de julgamento profissional para sugerir que, conquanto o julgamento possa ser uma forma de escolha, é enormemente influenciado pelos profissionais e, no caso das instituições educacionais, pela burocracia.

Ainda assim, independentemente do grau de poder decisório, essa autonomia é ótima quando os profissionais são competentes e conscienciosos, mas configura-se como um problema quando não o são (Ibidem).

O julgamento profissional também pode permitir aos profissionais ignorarem as necessidades da organização em si. Um docente pode fazer pesquisa, cuja área temática não delimite de maneira clara as áreas de concentração e as linhas de pesquisa de um programa.

Ou seja, a expertise profissional e a autonomia, reforçadas pelo processo de encasulamento, restringem a capacidade dos coordenadores de pós-graduação gerenciarem os profissionais por meio de supervisão direta, do estabelecimento de políticas e diretrizes internas e, até mesmo, pelo monitoramento do desempenho dos docentes na perspectiva de alcançar os padrões de excelências ditados pelas agências reguladoras.

Decisões e necessidades de informação no contexto da regulação da pós-graduação

A avaliação dos programas de pós-graduação, realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), compreende um acompanhamento anual e uma avaliação trienal do desempenho de todos os programas que integram o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG).

São os resultados desses processos que definirão a ascensão, a manutenção ou o rebaixamento do nível de qualificação de um curso ou programa. Constituir-se como centro de excelência significa, portanto, alcançar os níveis de qualidade estabelecidos.

Cabe ao Conselho Técnico Científico (CTC) da Capes, ouvidos os coordenadores das áreas de conhecimento, estabelecer os padrões e os referenciais de qualidade dos cursos de pós-graduação e de seus

veículos de comunicação, bem como reconhecer e recomendar aqueles que atendam aos padrões. Esses padrões são estabelecidos em um documento denominado de documento de área, estruturado em várias dimensões a serem avaliadas.

Este estudo recorreu a uma análise intensiva do documento de área das Ciências Sociais Aplicadas I, em cuja esfera de atuação está a CI. O seu início consistiu de uma análise dos quesitos de cada uma das dimensões, que contou com a participação efetiva do coordenador do programa. Essa análise possibilitou a formulação de uma pergunta, como a do exemplo a seguir relacionada à dimensão Proposta do Programa: “quais decisões precisam ser tomadas para assegurar a coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa em andamento e proposta curricular?”. Da formulação da pergunta, na sequência, o coordenador identificava as decisões que deveriam ser tomadas. Da mesma forma, para cada uma das decisões elencadas, formulava-se uma pergunta em relação às necessidades de informação: “que informações são necessárias para tomar essa decisão?”.

Dessa forma, o exame das decisões que precisam ser tomadas constitui-se como base para a identificação das necessidades de informação. Os quadros 1, 2, 3, 4 e 5 mostram as decisões e as necessidades de informação correspondentes das dimensões Proposta do Programa, Docentes, Produção Intelectual, Discentes, Teses e Dissertações e Inserção Social, constantes no documento de área. Ela não pretende ser uma amostra exaustiva. Portanto, anterior à construção de um sistema de informações, as demais decisões e necessidades de informação devem ser analisadas e validadas junto aos demais coordenadores do PPGCI dos outros programas.

Quadro 1. As necessidades de informação a partir das decisões demandadas da dimensão Proposta do Programa

Dimensão Proposta do Programa	
Decisões a tomar	Necessidades de informação
<ul style="list-style-type: none"> • Decidir sobre a criação, manutenção, revisão e eliminação de áreas de concentração e linhas de pesquisa, disciplinas e projetos de pesquisa. • Decidir sobre a ampliação ou redução de novas vagas para o exame de seleção de discentes. • Aprovar o calendário acadêmico do programa. • Definir a matriz curricular. • Definir a quantidade de vagas por disciplina. • Aprovar as ações planejadas e as metas do programa. • Aprovar projetos de pesquisa na sua aderência às áreas de concentração e às linhas de pesquisa. • Estabelecer e aprovar normas e critérios de ingresso, manutenção e descredenciamento dos docentes no programa. 	<p>Áreas de concentração e linhas de pesquisa Descrição das áreas de concentração e das linhas de pesquisa.</p> <p>Projetos de pesquisa Título; palavras-chave; resumo; nome, matrícula, CPF e afiliação dos docentes participantes; nome do líder do grupo; nome, matrícula e CPF dos discentes membros do grupo; nome dos discentes com bolsas (tipo de bolsa, órgão patrocinador da bolsa); data do início e da conclusão (prevista e efetiva) do projeto.</p> <p>Disciplinas Nome das disciplinas (obrigatórias ou eletivas, oferecidas no programa ou fora dele), data da oferta das disciplinas, código, carga horária, número de créditos, ementa, linha de pesquisa coberta pela disciplina.</p> <p>Discentes Nome, matrícula dos discentes matriculados em cada disciplina (regulares e/ou especiais), período letivo das matrículas.</p> <p>Docentes Nome dos docentes (permanentes ou convidados) responsáveis pelas disciplinas; afiliação dos docentes; data do credenciamento; data e motivo do descredenciamento; oferta da disciplina (data de início e conclusão).</p> <p>Planejamento do programa Data do planejamento, ações planejadas: objetivo, responsável, data de início e conclusão, investimentos, local da realização; metas planejadas e resultados alcançados.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes.

Observa-se, no Quadro 1, a importância de que as decisões tomadas atentem para a coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa em andamento e proposta curricular, condição fundamental para alcançar os padrões de qualidade do programa.

Quadro 2. As necessidades de informação a partir das decisões demandadas da dimensão Docentes

Dimensão Docentes	
Decisões a tomar	Necessidades de informação
<ul style="list-style-type: none"> • Definir e aprovar quadro de docentes permanentes no perfil, em volume e proporção recomendados pelo Comitê de Avaliação da Capes relativos ao programa. • Aprovar as solicitações de credenciamento e descredenciamento de docentes permanentes, colaboradores e visitantes. • Definir a carga horária dos docentes. • Incluir ou excluir docentes em projetos de pesquisa, preservando a quantidade recomendada pelo Comitê de Avaliação da Capes relativa ao programa e preservando aqueles com temática aderente às áreas de concentração e às linhas de pesquisa do programa. 	<p>Nome do docente; matrícula; CPF; vínculo (docente permanente, colaborador ou visitante); afiliação; programa em que atua (mestrado e/ou doutorado); titulação (mestrado, doutorado, estágio de doutoramento, treinamento pós-doutoral); área de formação acadêmica; instituição de obtenção do título; bolsista de produtividade em pesquisa – CNPq e nível; área de concentração e linha de pesquisa em que atua.</p> <p>Atividades na pós-graduação</p> <p>a) Ensino – nome das disciplinas já ministradas no programa, carga horária e data de início e conclusão.</p> <p>b) Orientação – temática dos trabalhos acadêmicos sob sua orientação, nome dos discentes, datas de início e conclusão.</p> <p>Atividades na graduação</p> <p>c) Ensino – nome da disciplina, carga horária e data de início e conclusão, curso ao qual está vinculado;</p> <p>d) Iniciação Científica (IC) – nome do discente, data de início e de conclusão, cursos aos quais está vinculado;</p> <p>e) Orientação de TCC – nome do aluno, data de início e conclusão, curso ao qual está vinculado.</p> <p>f) Estágio docência – nome do aluno, nome e carga horária da disciplina de estágio docência.</p> <p>Participação em projetos de pesquisa</p> <p>Título; palavras-chave; resumo; nome, matrícula, CPF e afiliação dos docentes participantes; nome do líder do grupo; nome, matrícula e CPF dos discentes membros do grupo; nome dos discentes com bolsas (tipo de bolsa, órgão patrocinador da bolsa); data do início e da conclusão (prevista e efetiva) do projeto.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes.

No Quadro 2, as decisões que precisam ser tomadas e as informações correspondentes apresentam uma relação direta com o Quadro 1, pois desde o perfil do docente até as suas linhas de pesquisa ou os trabalhos acadêmicos que orientam implicam a aderência às áreas de concentração e às linhas de pesquisas do programa e dizem respeito à distribuição das atividades de ensino e pesquisa entre os docentes do corpo permanente do programa.

Quadro 3. As necessidades de informação a partir das decisões demandadas da dimensão Produção Intelectual

Dimensão Produção Intelectual	
Decisões a tomar	Necessidades de informação
<ul style="list-style-type: none">Definir publicações dos docentes, optando entre periódicos científicos, livros e eventos nacionais e internacionais com estrato Qualis, aderentes às áreas de concentração e às linhas de pesquisa do programa e em volume recomendado pelo Comitê de Avaliação da Capes relativo ao programa.Distribuir os recursos financeiros, segundo as rubricas, os docentes e discentes e os respectivos eventos científicos.	<p>Publicações em periódicos científicos Nome do trabalho, data da publicação, nome do periódico, classificação (Qualis) do periódico, âmbito (nacional e/ou internacional), nome, matrícula e CPF dos autores (discentes e/ou docentes), afiliação dos autores (instituição e programa).</p> <p>Publicação em eventos Nome do trabalho, tipo de publicação (artigo completo e/ou resumo), nome, matrícula e CPF dos autores (discentes e/ou docentes), afiliação dos autores (instituição e programa), data da publicação, nome do evento, tipo de evento (nacional ou internacional), classificação (Qualis) do evento, local da realização do evento.</p> <p>Publicações de livros, capítulos de livros, organização de coletâneas Nome do trabalho; nome, matrícula e CPF dos autores (discentes e/ou docentes); afiliação dos autores (instituição e programa); data da publicação; tipo (livro, capítulo de livro, organização de coletânea); título da obra; estrato <i>Qualis</i>.</p> <p>Produção técnica Nome do trabalho; nome, matrícula e CPF dos autores (discentes e/ou docentes); afiliação dos autores (instituição e programa); data da elaboração e/ou publicação do trabalho; tipo do trabalho (produção técnica, patentes, outras).</p> <p>Recursos financeiros Valores dos recursos, fontes financiadoras, nome dos docentes e discentes beneficiados, eventos científicos selecionados, data e valores de recursos disponibilizados.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes.

Mesmo que o referido documento de área não preveja a classificação Qualis para eventos, e que a classificação de livros seja posterior ao relatório de avaliação da Capes, essas informações foram inseridas na dimensão Produção Intelectual no Quadro 3, pois é importante que elas estejam disponíveis e organizadas para que o coordenador, ou quem tiver que tomar decisões, possa utilizá-las quando necessário.

O Quadro 4 apresenta as decisões que precisam ser tomadas para monitorar as teses e dissertações dos discentes. As informações necessárias ao processo decisório devem preservar a aderência das teses e dissertações às áreas de concentração e às linhas de pesquisas do orientador e do programa, apontando uma relação direta com as informações requeridas para gerenciar as dimensões especificadas nos outros quadros.

Quadro 4. As necessidades de informação a partir das decisões demandadas da dimensão Discentes, Teses e Dissertações

Dimensão Discentes, Teses e Dissertações	
Decisões a tomar	Necessidades de informação
<ul style="list-style-type: none">• Distribuir as orientações dos trabalhos acadêmicos, preservando o percentual recomendado pelo Comitê de Avaliação da Capes relativo ao programa de discentes orientados por docentes.• Decidir, juntamente com o orientador e orientando, sobre a composição das bancas examinadoras, na composição recomendada pelo Comitê de Avaliação da Capes relativa ao programa.• Decidir datas dos exames de qualificação e defesa, juntamente com o orientador e orientando, preservando a conclusão dos trabalhos acadêmicos no período regular de titulação do discente.	<p>Orientando Nome, matrícula, CPF, data de ingresso.</p> <p>Orientador e coorientador (quando houver) Nome, vínculo (docente permanente, colaborador ou visitante), matrícula, CPF, afiliação, programa em que atua (graduação, mestrado e/ou doutorado), área de atuação e linhas de pesquisa de atuação.</p> <p>Trabalho acadêmico Título, tipo (dissertação ou tese), área de concentração e linha de pesquisa a que está vinculado, data do exame de qualificação, data do exame de defesa, nome e afiliação dos componentes da banca examinadora (matrícula, CPF, instituição e programa).</p>

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes.

A inserção e o impacto regional e/ou social do programa, tanto científico como tecnológico, exigem o monitoramento de informações variadas para apoiar o processo decisório relacionado à definição de convênios e intercâmbios nacionais e internacionais, à integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa, às atividades de extensão e à visibilidade do programa (ver Quadro 5). Tais decisões são fundamentais para garantir que o programa possa adequar suas investigações e pesquisas às necessidades sociais e, assim, dar retorno aos investimentos concedidos ao programa pela sociedade.

Quadro 5. As necessidades de informação a partir das decisões demandadas da dimensão Inserção Regional

Dimensão Inserção Regional	
Decisões a tomar	Necessidades de informação
<ul style="list-style-type: none">Definir os convênios e intercâmbios internacionais.Definir atividades de extensão: projetos, cursos ou eventos.	<p>Nome do convênio/intercâmbio, período de vigência, nome da instituição conveniada; nome do docente e/ou discente envolvido; objeto do intercâmbio (produção de material didático, cursos de atualização e capacitação para docentes, assessorias especiais, projetos de extensão e/ou de divulgação científica, professor visitante, acolhimento de discentes estrangeiros, bolsista-sanduíche desenvolvendo atividade de formação em instituições no exterior); agência de fomento financiadora.</p> <p>Nome da atividade, tipo de atividade (curso, evento, projeto), carga horária, data de execução (início e conclusão), nome do docente responsável, curso em que o docente está/atua, total de participantes.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Documento de Área 2009 das Ciências Sociais Aplicadas I, da Diretoria de Avaliação da Capes.

Observa-se nos quadros 1, 2, 3, 4 e 5 que as relações que se estabelecem entre as informações necessárias ao processo decisório pressupõem uniformidade na sua organização e representação, possibilitando fazer combinações de informações e termos relacionados ao domínio específico da gestão dos cursos e programas, refletindo de forma mais próxima a necessidade apresentada ao processo decisório. A necessidade de informação define a informação que o tomador de decisão busca para subsidiar sua escolha e se manifesta de acordo com o nível de compreensão dele sobre um problema em questão. Quanto mais informação é utilizada para apoiar as decisões, mais racional é o processo.

Conclusão

Este estudo refletiu sobre o processo decisório no âmbito da regulação da pós-graduação das universidades brasileiras e identificou

as necessidades de informação subjacentes à tomada de decisão, embutidas na própria atividade que lhes deu origem dentro de um contexto social.

A análise de domínio contribuiu na compreensão do conteúdo informacional, e as necessidades de informação, nessa perspectiva, consistem no conteúdo informacional de que se tem necessidade e surgem do meio social na esfera de ação da gestão acadêmica e da regulação e, ainda, da percepção do coordenador de pós-graduação sobre o processo, apontando que há uma interação entre estruturas de domínio e conhecimento individual, entre o indivíduo e o social, como pressupõe a abordagem de análise de domínio.

Subjacente ao sistema de tomada de decisão funciona uma estrutura de poder descentralizada, na qual predomina a descentralização vertical e horizontal, com o controle do processo decisório disperso por várias pessoas, distribuído entre a hierarquia formal de autoridade.

Caracteriza-se, assim, um processo de natureza descentralizada, altamente complexo, tanto pelas mediações que precisam ser feitas entre o centro operacional e a administração superior e entre a universidade e a Capes, como também pelas negociações que precisam ser feitas entre os pares e as coordenações dos PPGs nas fases de aconselhamento e na escolha da ação.

Não se pretende afirmar que o tomador de decisão possua todo o controle do processo, mas considera-se que é possível identificar as informações pertinentes e no que elas consistem na realização de escolhas complexas, a fim de determinar as alternativas mais adequadas.

No entanto, não se excluem deste estudo os limites sobre a racionalidade humana apontados por Simon (1971). Não obstante, um sistema de informação constitui recurso de gestão para subsidiar o processo decisório dos coordenadores de programas de pós-graduação.

Recebido em 27/01/2012

Aprovado em 29/01/2013

Referências bibliográficas

BAZERMAN, M. H. **Processo decisório**: para cursos de Administração, Economia e MBAs. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.

BELKIN, N. J. Anomalous States of knowledge as a basis for informational retrieval. **Canadian Journal of Information Science**, v. 5, p. 133-143, 1980. Disponível em: <<http://comminfo.rutgers.edu/~tefko/Courses/612/Articles/BelkinAnomolous.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2011.

CAPURRO, R. What is information science for? A philosophical reflection. In: VAKKARI, P.; CRONIN, B. (Eds). **Conceptions of library and information science**: historical, empirical and theoretical perspectives. Londres; Los Angeles: Taylor Graham, 1992. p. 82-96.

DERVIN, B. An overview of sense-making research: concepts, methods and results to date. In: INTERNATIONAL COMMUNICATIONS ASSOCIATION ANNUAL MEETING, 33., 1983, Dallas, Texas. **Proceedings...**

GAJARDO, M. **Pesquisa participante na América Latina**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, Washington, v. 46, n. 6, p. 400-425, jul. 1995. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199507\)46:6%3C400::AID-ASI2%3E3.0.CO;2-Y/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-4571(199507)46:6%3C400::AID-ASI2%3E3.0.CO;2-Y/pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2011.

JARVELIN, K.; INGWERSEN, P. Information Seeking Research Needs Extension Towards Tasks and Technology. **Information Research: An International Electronic Journal**, v.10, n. 1, 2004.

KUHLTHAU, C. C. Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information**

Science, v. 42, n. 5, p. 361-371, jun. 1991. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5%3C361::AID-ASI6%3E3.O.CO;2-%23/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5%3C361::AID-ASI6%3E3.O.CO;2-%23/pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2011.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEREDITH, G. G.; NELSON, R. E.; NECK, P. A. **The practice of entrepreneurship**. Geneva: ILO, 1982.

MINTZBERG, H. **Estrutura e dinâmica das organizações**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1999.

_____. A organização profissional. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOTTA, P. R. Razão e intuição: recuperando o ilógico na teoria da decisão gerencial. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 77-94, jul./set. 1988.

QUINN, J. B. Strategic Change: “logical incrementalism”. *Sloan Management Review*, v. 20, n. 1, p. 7-21, 1980.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.

STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

TALJA, S. Constituting information and user as research objects: a theory of knowledge formations as an alternative to the information man-theory. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON RESEARCH IN INFORMATION NEEDS, SEEKING AND USE IN DIFFERENT CONTEXTS, 2., 1997, Tampere, Finland. **Proceedings...** London: Taylor Graham, 1997. p. 67-80.

TAYLOR, R. S. Question-negotiation and information seeking in libraries. **College and Research Libraries**, Chicago, v. 29, n. 3, p. 178-194, 1968.

URIS, A. **O livro de mesa do executivo**. São Paulo: Pioneira, 1989.

VAKKARI, P. Task complexity, problem structure and information actions: Integrating studies on information seeking and retrieval. **Information Processing & Management**, v. 35, n. 6, p. 819-837, nov. 1999. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030645739900028X>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, v. 37, n. 1, p. 3-15, 1981. Disponível em: <<http://informationr.net/tdw/publ/papers/1981infoneeds.html>>. Acesso em: 15 jul. 2011.

YOUNG, S. **Administração**: um enfoque sistêmico. São Paulo: Pioneira, 1977.

Fachada do Edifício Cardeal Leme da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), anos 1960. Foi o primeiro edifício construído na Gávea, inaugurado em 1955, e traz a marca característica da arquitetura da PUC-Rio: os pilotis.

Foto: Autor desconhecido – Acervo do Núcleo de Memória da PUC-Rio.





Mestrado profissional em Defesa Agropecuária: criação, implementação e resultados preliminares¹

Professional master programs in Plant and Animal Health: organization, implementation and preliminary results

Máster profesional en Defensa Agropecuaria: creación, implementación y resultados preliminares

Evaldo Ferreira Vilela, PhD em Ecologia Química pela Universidade de Southampton, Inglaterra, e coordenador do Projeto InovaDefesa/CNPq-MCTI/CTA Agro. Endereço: Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa, Campus. CEP: 36570-960 – Viçosa, MG. Telefone: (31) 9923-7383. E-mail: evaldo@pq.cnpq.br.

Geraldo Magela Callegaro, PhD em Economia Agrícola pela Universidade de Minnesota, Estados Unidos, e bolsista do Projeto InovaDefesa/CNPq-MCTI/CTA Agro. Endereço: Rua Alagoas, 851, apto. 1909 – Bairro Funcionários. CEP: 30130-160 – Belo Horizonte, MG. Telefone: (31) 9296-7302. E-mail: geraldomagela8@gmail.com.

Sofia Kiyomi Iba da Gama, graduada em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, São Paulo, e bolsista do Projeto InovaDefesa/CNPq-MCTI/CTA Agro. Endereço: Av. Luz Interior, 500, bloco 2, apto. 708 – Bairro Santa Luzia. CEP: 36030-776 – Juiz de Fora, MG. Telefone: (32) 8475-7474. E-mail: sofiakiyomiiba@gmail.com.

¹ Agradecimento especial para os coordenadores dos cursos de mestrado profissional em Defesa Agropecuária das universidades consultadas e indicados no texto do artigo.

Resumo

Este trabalho apresenta e discute a experiência pioneira do Projeto Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária – InovaDefesa (UFV, CTagro/MCTI e CNPq) – na implantação de cursos de mestrado profissional em Defesa Agropecuária em universidades brasileiras, no período 2008-2012. Foram criados e estão em funcionamento mestrados em três universidades federais (UFV, UFRB e UFMG) e em outras três também federais (UFPR, Ufra, Ufes) estão em preparação propostas semelhantes. As informações utilizadas no preparo deste estudo foram obtidas de entrevistas com os coordenadores dos referidos cursos, cujos principais beneficiários são organizações do setor público, principalmente, a Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e as secretarias estaduais de Agricultura.

Palavras-chave: Curso de Mestrado. Segurança dos Alimentos. Capacitação. Inovação Tecnológica.

Abstract

The purpose of this study is to present the pioneering experience of the Project for Technological Innovation for Animal and Plant Health in promoting the organization of Professional Master Programs in Animal and Plant Health in Brazilian universities during the period 2008-2012. Three such master programs were organized and implemented in federal universities (UFV, UFRB, UFMG). Three other universities (UFPR, UFRA, UFES) are preparing their proposals for the creation of similar programs. Data and information for the preparation of this study came from interviews with the Coordinators of the Master Programs in all of these universities. The main beneficiaries of this initiative are public institutions, such as the Secretariat of Agricultural, Animal and Plant Health of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply, and the State Secretariats of Agriculture.

Keywords: Professional Master Program. Food Safety. Capacity Building. Technological Innovation.

Resumen

Este estudio presenta y discute la experiencia pionera del Proyecto de Innovación para la Defensa Agropecuaria – InovaDefensa (UFV, CTagro/MCTI y CNPq) – en la implementación de los programas de máster profesional en Defensa Agropecuaria en universidades brasileñas en el periodo 2008-2012. Se crearon y están funcionando programas de máster en tres universidades federales (UFV, UFRB, UFMG) y se preparan propuestas similares en otras tres universidades federales (UFPR, UFRA, UFES). La información utilizada en la elaboración de este estudio se obtuvo a partir de entrevistas a los coordinadores de estos programas, cuyos beneficiarios principales son las organizaciones del sector público, principalmente, la Secretaría de Defensa Agropecuaria del Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento y las secretarías estaduais de Agricultura.

Palabras clave: Programa de Máster. Seguridad de los Alimentos. Capacitación. Innovación Tecnológica.

Introdução

O projeto Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária (InovaDefesa) é fomentado pelo Fundo Setorial para o Agronegócio CTagro/MCTI e pelo CNPq. O projeto vem contribuindo, desde 2008, para a melhoria do sistema brasileiro de Defesa Agropecuária, por meio da capacitação de seus agentes; da indução de parcerias entre o setor privado, órgãos oficiais de Defesa Agropecuária e instituições de ensino, pesquisa e de inovação tecnológica; e das redes sociais, com destaque para a Rede de Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária (Ritda).

A Defesa Agropecuária é uma estrutura constituída de normas e ações que integram sistemas públicos e privados sob o princípio aglutinador da preservação e melhoria da condição zoofitossanitária em todo o território nacional, que visa assegurar, assim, a proteção da saúde dos animais, a sanidade dos vegetais, a idoneidade dos insumos e dos serviços utilizados na agropecuária, além da identidade, qualidade

e segurança higiênico-sanitária dos alimentos, demais produtos e insumos agropecuários.

O projeto InovaDefesa desenvolve ações de identificação e disseminação de conhecimentos e tecnologias para a inovação em Defesa Sanitária Animal e Vegetal, visando ao monitoramento do controle de pragas e doenças de plantas e animais e à promoção da melhoria da qualidade dos produtos agropecuários para o consumo humano e animal e para aqueles produtos utilizados como matérias-primas pela indústria de transformação. As ações de capacitação de curto prazo têm cobertura nacional e internacional por meio de seminários, workshops, palestras e da Ritda. A capacitação de médio prazo é desenvolvida pelos cursos de mestrado profissional (MP) em Defesa Agropecuária em universidades brasileiras. O projeto teve também papel de destaque na criação e consolidação da Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária (SBDA), que congrega profissionais da área em nível nacional.

Na primeira etapa do projeto, foi diagnosticado um dos importantes gargalos do sistema brasileiro de Defesa Agropecuária: o distanciamento das universidades e dos centros de pesquisa dos órgãos de defesa agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), das secretarias de estado de Agricultura e das agências que trabalham na área da defesa sanitária. Como resultado, os profissionais graduados em Agronomia e Medicina Veterinária carecem, na maioria das vezes, do perfil requisitado pelas agências de defesa agropecuária para o exercício profissional na área. Nesse contexto, o projeto contribuiu para a melhoria do setor com a criação de mestrados profissionais para a capacitação de recursos humanos em Defesa Agropecuária, aproximando, dessa forma, a universidade e os órgãos executores da fiscalização sanitária.

De acordo com a Capes, o MP é uma modalidade de formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* direcionada para um público preferencialmente externo à academia e que enfatiza uma qualificação destinada à pesquisa aplicada, produção de tecnologias e inovação dos processos e da gestão da produção. Trata-se de um treinamento

orientado por demandas qualificadas e ênfase na solução de problemas do setor. O MP é voltado para a aplicação de conhecimentos e objetivos profissionais específicos, possibilitando, além da qualificação técnica, um meio de transferência de conhecimentos. Possui, a *priori*, caráter de terminalidade e deve formar mestres para o exercício preferencial de atividades outras que não envolvem docência acadêmica e pesquisa científica, mas devem receber formação capaz de capacitá-los a fazer análise crítica do conhecimento e de sua aplicação. A função básica de um MP é alavancar desenvolvimentos significativos de competências superiores de nível crítico, estratégico, criativo, analítico e interpretativo sobre questões e problemas do setor, conforme interesses e expectativas da sociedade.

Nesse contexto, o projeto empreendeu um importante esforço, em parceria com instituições de ensino superior, para identificar demandas e analisar a viabilidade de criação dessa modalidade de mestrado em Defesa Agropecuária, resultando na aprovação pela Capes e posterior implementação de três MPs em três universidades federais (UFRB, UFV e UFMG). Outros três MPs estão em processo de análise e preparação de propostas por outras três universidades (Ufra, UFPR e Ufes) para apresentação à Capes.

As experiências, ações e os resultados relatados neste trabalho foram documentados mediante entrevistas estruturadas conduzidas por técnicos do projeto InovaDefesa com os seguintes coordenadores dos cursos de MP em Defesa Agropecuária de universidades brasileiras: (i) Prof. Alexandre M. Pinheiro, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); (ii) Prof. Ângelo Pallini, da Universidade Federal de Viçosa (UFV); (iii) Prof. Rômulo C. Leite, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); (iv) Prof. Wilson Maia, coordenador da preparação da proposta de MP em Defesa Agropecuária da Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra); (v) Prof. Marcelo Barreto, coordenador da preparação da proposta de MP em Defesa Agropecuária da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes); e (vi) o Prof. Luciano Bersot, coordenador da preparação da proposta de MP em Defesa Animal da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

As entrevistas foram subsidiadas pela análise dos documentos em poder do projeto InovaDefesa e acompanhadas por videoconferência individual com os coordenadores dos MPs, tendo como roteiro principal as seguintes questões: (i) motivação para implantar um MP em Defesa Agropecuária; (ii) maiores dificuldades encontradas; (iii) forma de participação do projeto InovaDefesa; (iv) número de mestres profissionais formados por ano; (v) grades curriculares dos cursos; e (vi) desafios para a perenização dos cursos de MP; nos mestrados em andamento: (i) tipo e forma de remuneração aos docentes pela participação no MP; (ii) o perfil geral dos alunos; e (iii) a natureza do trabalho de conclusão do MP.

A experiência adquirida na organização desses cursos de MP, incluindo a elaboração das grades curriculares, é de grande relevância para as agências de fomento à pós-graduação no País, como CNPq, Capes e Fundos Setoriais/MCTI, podendo ainda servir de base para orientar outras iniciativas de instituições que planejam oferecer MPs, particularmente, na área de Ciências Agrárias. Por seu turno, o Mapa, na liderança do Sistema Brasileiro de Defesa Agropecuária, conta, pela primeira vez, com uma parceria institucional para a capacitação formal de seus profissionais, com conseqüente melhoria de sua atuação em uma área importante para a sociedade. Os benefícios do oferecimento de cursos de MP em Defesa Agropecuária se estendem ainda aos técnicos das áreas animal e vegetal, das secretarias estaduais e municipais de agricultura e das agências especializadas, como a Anvisa e outras do Ministério da Saúde (MS), Ministério das Relações Exteriores (MRE) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

O papel da Secretaria de Defesa Agropecuária do Mapa

Segundo Brasil (2012c), a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) é responsável pela execução das ações de Estado para prevenção, controle e erradicação de doenças em animais e pragas vegetais. Visa assegurar a origem, a conformidade e a segurança dos produtos de origem animal e vegetal destinados à alimentação humana ou animal e também a idoneidade dos insumos em uso na agricultura e pecuária.

Sua atuação é importante para a oferta de alimentos seguros, evitando possíveis riscos à saúde dos consumidores e práticas desleais de comércio. A qualidade e a segurança dos produtos de origem animal e vegetal dependem do cumprimento de boas práticas de fabricação, da fiscalização oficial e da correta aplicação de normas e padrões técnicos estabelecidos. Para o cumprimento de sua missão, a SDA dispõe de estruturas centrais de direção e normatização e também de projeções nos estados para a execução e coordenação das ações de sua competência.

A SDA contribui também para a formulação da política agrícola. Compete à SDA: planejar, normatizar, coordenar e supervisionar as atividades de defesa agropecuária em todo o território nacional. É responsável pela coordenação do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal, do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal e do Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Agropecuários.

No setor de produção animal, a SDA responde pelas ações de vigilância sanitária e combate a doenças veterinárias. Inspecciona a industrialização de produtos de origem animal, a fabricação de medicamentos veterinários e a comercialização de sêmen para a inseminação artificial de animais domésticos. Fiscaliza e classifica os produtos, subprodutos e resíduos animais de valor econômico.

Na produção vegetal, a Secretaria responde pela vigilância fitossanitária e inspecciona e fiscaliza a produção de sementes, mudas, fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes e biofertilizantes. Controla também o registro, a classificação e a fiscalização do comércio de bebidas e da produção de uvas, vinhos e derivados. Inspecciona a utilização de agrotóxicos e seus componentes, além de fiscalizar e classificar os produtos, subprodutos e resíduos vegetais de valor econômico.

A SDA é também responsável pela inspeção de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados, controle de resíduos

contaminantes e a fiscalização de importação e exportação de animais, vegetais, produtos e insumos agropecuários nos portos, aeroportos e nas fronteiras do País. Coordena ações de análise e diagnóstico de pragas e doenças e expede certificados sanitários e fitossanitários para a exportação de produtos agropecuários e insumos.

Os MPs em Defesa Agropecuária têm recebido importante apoio do Mapa para a sua criação e manutenção, tendo em conta o seu interesse nessa modalidade de pós-graduação para capacitar os técnicos da SDA, que atuam em nível nacional, em parceria com estados, municípios, agências afins e o setor privado.

Mestrados profissionais em Defesa Agropecuária

Atualmente, existem três MPs em funcionamento (UFV, UFRB e UFMG), devidamente aprovados pela Capes. Outros três MPs encontram-se em processo de preparação e tramitação interna na Ufra, UFPR e Ufes, como também indicados a continuação.

a. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB²

O MP em Defesa Agropecuária da UFRB, em Cruz das Almas, BA, recebeu a primeira turma em setembro de 2010. A entrevista com o Prof. Alexandre M. Pinheiro, coordenador do referido curso de MP, resultou nas informações a seguir.

Escopo

O curso de MP foi criado para atender à demanda por profissionais qualificados das regiões Norte-Nordeste frente aos novos desafios do agronegócio, principalmente, do estado da Bahia. O profissional tem recebido ensinamentos teóricos e práticos sobre inspeção de portos e postos de fronteiras, trânsito de animais no País, importação e exportação de produtos de origem animal, inspeção de mercados e feiras de animais vivos, profilaxia de doenças infecto-contagiosas, assistência veterinária, Conselho Nacional de Defesa

² Mais informações em: <http://www.ufrb.edu.br/mpdefesaagropecuaria/>.
Contato: ccaab.cmpda@ufrb.edu.br. Telefone: (75) 3621-3120.

Sanitária Animal e fiscalização e inspeção dos produtos e subprodutos vegetais.

Expectativa

É esperado, com esse mestrado, alavancar significativamente competências com capacidade de análise crítica, estratégica, criativa, analítica e interpretativa sobre questões e problemas do setor agropecuário nacional e estadual, conforme interesses e expectativas da sociedade por alimentos seguros para o consumo humano, animal e matérias-primas de igual qualidade para a agroindústria. Pretende-se também criar um ambiente cooperativo que favoreça a aproximação das instituições que integram o sistema federal, estadual e municipal de Defesa Agropecuária, o setor empresarial e a comunidade científica e tecnológica, propiciando espaço para o debate entre os atores da defesa agropecuária do País e, mais especificamente, do estado da Bahia.

Egressos

O egresso do MP em Defesa Agropecuária da UFRB deverá apresentar conhecimento técnico-científico na área, com capacidade de lidar com as constantes mudanças tecnológicas, explorando a criatividade e o raciocínio crítico no desempenho de suas atividades profissionais em nível regional, nacional e internacional, atuando como formador e multiplicador de conhecimentos e proponente de soluções para os problemas advindos da Defesa Agropecuária.

Dificuldades

As maiores dificuldades para a implementação desse MP foram relacionadas ao seu financiamento. Há carência de recursos para o atendimento de despesas com transporte (aquisição de passagens e combustível), hospedagem e alimentação para docentes não locais. Recursos financeiros também deverão ser problema para a montagem e operacionalização das bancas de defesa de dissertação.

Participação do projeto InovaDefesa

A participação do projeto InovaDefesa foi decisiva na fase inicial de concepção do MP, pois as reuniões dos grupos de trabalho possibilitaram a elaboração de uma proposta coerente para submissão à Capes para análise, julgamento e aprovação.

Carga Horária, Grade Curricular e Área de Concentração

O MP em Defesa Agropecuária da UFRB possui carga horária de 340 horas, duração de dois anos e já recebeu três turmas (setembro/2010; março/2011 e março/2012). A cada dois anos, pretende formar 10 mestres profissionais em Defesa Agropecuária em duas áreas de concentração, que cobrem aspectos específicos relacionados a: (i) Sanidade animal: inspeção de produtos de origem animal; e diagnóstico e vigilância epidemiológica; e (ii) Sanidade vegetal: inspeção e fiscalização fitossanitária; e diagnose e epidemiologia fitossanitária. As áreas de concentração e a grade curricular do MP são apresentadas a seguir.

As disciplinas da área de concentração em Defesa Animal incluem: Bioquímica Aplicada à Experimentação Animal, Boas Práticas na Produção Animal, Epidemiologia Animal, Imunodiagnóstico Veterinário, Qualidade Microbiológica e Físico-Química de P.O.A., Fisiopatologia da Reprodução Animal, Diagnóstico Patológico na Linha de Inspeção, Doenças Infeciosas, Legislação Sanitária de Produtos de Origem Animal e Vegetal (comum a ambas as áreas), além de matérias optativas.

As disciplinas da área de concentração em Defesa Vegetal incluem: Clínica Fitossanitária, Identificação de Insetos, Artrópodes de Importância Econômica, Manejo e Controle de Plantas Infestantes, Métodos de Controle de Doenças, Métodos de Controle de Pragas, Artrópodes de Importância Quarentenária, Ecotoxicologia dos Agroquímicos, Tópicos Especiais em Defesa Fitossanitária, além de matérias optativas.

As disciplinas comuns a ambas as áreas incluem: Seminário de Pesquisa, Educação Sanitária, Estatística Experimental, Metodologia de Pesquisa e matérias obrigatórias. Vale ressaltar que os docentes do curso de MP não recebem remuneração adicional pelas atividades exercidas no referido curso, mas são custeados com recursos da universidade.

A primeira turma do MP foi constituída exclusivamente por fiscais da Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab). Atualmente, as turmas são mistas, sendo constituídas por fiscais de Defesa Agropecuária e por profissionais da iniciativa privada que atuam em defesa agropecuária. Ao final do mestrado, o aluno deverá apresentar o trabalho desenvolvido durante o curso, na forma de artigo, livro ou capítulo de livro, patente e/ou um programa a ser seguido pelo estado ou município. Informações e dados adicionais referentes ao MP da UFRB encontram-se no Apêndice I, do Relatório sobre MP, incluídas em Brasil (2012b).

b. Universidade Federal de Viçosa³

Escopo

A formação com titulação em MP em Defesa Sanitária Vegetal da UFV tem possibilitado aos técnicos do Mapa com formação em Ciências Agrárias, notadamente os fiscais agropecuários, adquirir fundamentação teórica e realizar reciclagem de conhecimentos no âmbito da Defesa Sanitária Vegetal, induzindo-os ao pensamento crítico e à produção de generalizações com base no raciocínio científico, visando facilitar e ampliar as suas atividades profissionais para o melhor desempenho de suas funções e o incremento de sua produtividade.

Os técnicos recebem ainda treinamento em questões relativas a barreiras não alfandegárias internacionais, comércio internacional associado ao tema e adequação às leis vigentes, além de identificação de possíveis conflitos de trânsito de material vegetal e seu potencial problema como praga nos blocos da Comunidade Econômica Europeia, do Mercosul, da América do Norte e da Ásia.

³ Mais informações em: <http://www.mpdefesa.ufv.br/>. Contato: pallini@ufv.br. Telefone: (31) 3899-1420.

O curso de MP é dirigido aos profissionais graduados em Ciências Agrárias e áreas afins, com vínculo empregatício, experiência profissional e no exercício pleno e legal da profissão que necessitem de capacitação para a modernização de sua prática em Defesa Sanitária Vegetal, acompanhando os avanços do mercado de trabalho. O curso de MP, diferentemente dos outros mestrados, oferece aos mestrandos uma formação acadêmica com viés tecnológico.

Disciplinas e carga horária

Em termos metodológicos, o aluno executa atividades instrucionais com tarefas elaboradas para sua formação, sistematizando seu trabalho prático e revisando os fundamentos teóricos. As atividades de cada aluno são acompanhadas e avaliadas por tutores do programa e supervisionadas por especialista da instituição de origem do aluno, que integram o comitê orientador do discente. As aulas são presenciais, com possibilidade de regime semipresencial, de acordo com o caso e a disponibilidade dos profissionais interessados.

As disciplinas são oferecidas em módulos condensados em cada um dos semestres do curso, no campus da UFV ou em qualquer local do País próximo à demanda. Além das aulas presenciais, os alunos recebem ensinamentos a distância, por meio de sistema de teleconferências, utilizando a infraestrutura da UFV e do Mapa, de acordo com a conveniência e disponibilidade. Os alunos recebem bolsas de estudo ou recursos de seus empregadores para o deslocamento e a estada no local das aulas.

O aluno pode fazer o MP concomitantemente com suas atividades profissionais, no seu local de trabalho, realizando as atividades práticas à luz da teoria aprendida nas aulas presenciais. Ele deverá elaborar um relatório parcial de suas atividades profissionais, que é apresentado à UFV quando da realização dos exames das disciplinas. A grade detalhada das disciplinas do MP está incluída no Apêndice 1.

Linhas de pesquisa, avaliação e número de alunos

O curso de MP em Defesa Vegetal da UFV engloba duas linhas de pesquisa: (i) Defesa Sanitária Vegetal, com ênfase em biologia e fundamentação teórica sobre pragas; estudo e caracterização biológica de pragas em sistemas agrícolas; avaliação de risco; pragas quarentenárias e métodos estatísticos aplicados à defesa vegetal; e (ii) Barreiras não Alfandegárias e Comércio Internacional, cobrindo aspectos relativos ao desenvolvimento de processos para solucionar entraves ao comércio internacional associados a barreiras não alfandegárias e sanidade vegetal.

A avaliação de desempenho dos alunos é feita em dois momentos: a avaliação formativa, realizada pelo professor durante o desenvolvimento de cada disciplina com o objetivo de avaliar (comprovar, medir), acompanhar (interagir com flexibilidade) e monitorar (participação diretiva e efetiva); e a avaliação somativa, ao final de cada semestre.

A avaliação formativa (de acompanhamento) visa à obtenção de dados que permitam reformar periodicamente os conteúdos e as metodologias, a fim de tornar o estudo o mais proveitoso possível. Nessa fase, é feita ainda a revisão dos critérios, das técnicas e dos procedimentos utilizados na prática profissional, visando a possíveis redirecionamentos. Por seu turno, a avaliação somativa visa observar o desempenho do aluno; avaliar o portfólio do aluno; avaliar o seminário apresentado pelo aluno; avaliar a participação dos alunos no fórum criado pelo sistema de ensino a distância – Cead, da UFV. Os conceitos da avaliação são conferidos de acordo com o sistema de pós-graduação da UFV pelo professor de cada disciplina.

Os portfólios e seminários auxiliam o aluno na elaboração da dissertação. O MP está sujeito às normas internas da UFV e os estudantes seguem o regimento de pós-graduação da UFV no que tange a suas generalidades e formalidades de matrícula, avaliação, graduação e jubramento, quando for o caso.

A avaliação somativa trata da constatação do resultado obtido após o período de disciplinas e do trabalho fora da UFV. A redação do trabalho de dissertação deve refletir todo o trabalho profissional realizado pelo aluno, dentro da área, apoiado pelos estudos realizados. Os alunos são avaliados por três métodos: apresentação de seminário; exame em cada disciplina, segundo cada professor; e defesa do relatório de conclusão do curso de MP ou dissertação.

A dissertação é um trabalho de revisão atualizada de interesse profissional do aluno, visando ao desenvolvimento de processos tecnológicos dentro da sua área de atuação, sendo registrado em dados, seguindo as normas técnicas da ABNT, e defendido presencialmente perante banca examinadora constituída por três doutores, incluindo o professor-tutor, de acordo com as normas da UFV. O seu caráter deverá ser primariamente tecnológico.

O número de alunos por turma é de 20 e o requerimento mínimo de créditos é de 24 para a obtenção do título de mestre.

c. Universidade Federal de Minas Gerais⁴

Escopo e parceiros

A proposta do MP em Defesa Sanitária Animal da UFMG foi aprovada pela Capes com conceito 4, mas sua viabilização não foi imediata pela falta de apoio financeiro do Mapa. De acordo com as normas da UFMG, qualquer curso que emita diploma não pode ser pago pelo aluno. Somente cursos de especialização podem ser financiados pelo próprio estudante. Para implementar o mestrado, foi feito um acordo com o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) para início do curso no segundo semestre de 2012, com 30 alunos. Os recursos transferidos do IMA para a universidade cobrirão todas as despesas, exceto o pagamento de professores.

Créditos e produto final do MP

O MP constará de 24 créditos, operacionalizados em módulos, sendo cada matéria constituída por meia semana de aulas presenciais,

⁴ Contato: romulocleite@ufmg.br.

e o restante do tempo para realizar atividades de aprendizado a distância, no local de trabalho, com ênfase em temas de interesse prático do instituto. O resultado final do curso poderá ser um produto, um processo, um artigo, uma dissertação ou uma monografia, de acordo com a necessidade do instituto, podendo inclusive ser uma tese.

Seleção de candidatos

A seleção dos candidatos foi realizada de comum acordo entre o IMA e a universidade. O IMA indicou 60 candidatos, sendo sete deles de estados vizinhos (ES, RJ, BA, GO).

Participação do projeto InovaDefesa

O projeto InovaDefesa, por meio do Prof. Evaldo Ferreira Vilela e da Dra. Regina Sugayama, foi essencial para a concepção e programação desse MP, tendo sido sugerido que o projeto programasse um encontro dos coordenadores para a troca de experiências entre as seis universidades envolvidas com MPs em Defesa Agropecuária.

Dificuldades

O maior desafio para a implementação do curso de MP tem sido alinhar os interesses da universidade com os do Mapa, pois, além da necessidade de treinamento em nível de MP, há necessidade de treinamento de curta duração, como é o caso do quadro técnico do Lanagro (Rede de Laboratórios do Mapa).

Muito embora os professores do curso não recebam nenhuma compensação pecuniária, os recursos provenientes do IMA serão utilizados para criar facilidades para os professores, com compra de materiais de consumo para os laboratórios utilizados pelos alunos e professores; pagamento de diárias para realização de trabalhos de campo; e participação em congressos para apresentação de trabalhos técnico-científicos produzidos pelos alunos e professores do MP. Mais detalhes sobre a proposta de criação do MP em Defesa Agropecuária da UFMG, sua operacionalização e os resultados esperados encontram-se no Apêndice III, do Relatório sobre MP na publicação Brasil (2012b).

d. Universidade Federal do Paraná

Participação do projeto InovaDefesa

A motivação inicial para a implantação do MP em Sanidade Animal no campus de Palotina, da UFPR, surgiu durante a primeira reunião dos interessados de todo o País com a equipe do projeto InovaDefesa, ocorrida em Belo Horizonte, em 2008. Na oportunidade, aventou-se a possibilidade da utilização de recursos do Edital 064/2008/CNPq/MAPA para a iniciativa. Entretanto, a sobrecarga de trabalho dos professores com suas atividades criou dificuldades iniciais, que têm sido superadas com o planejamento das ações novas e o apoio do projeto InovaDefesa, por meio de reuniões com os professores Evaldo F. Vilela e Marcelo Barreto.

Escopo da proposta

A proposta original desse MP seria para funcionamento em associação com o mestrado científico em Sanidade Animal e não apenas como um curso de MP em Defesa Sanitária Animal. A unidade acadêmica da UFPR onde funcionará o MP é um campus avançado da Universidade, que conta com um grupo pequeno de professores atuando em seis cursos de graduação. Recentemente, foram contratados mais docentes, elevando o corpo docente para um total de 99 professores, o que já possibilitou a aprovação de três mestrados profissionais em outras áreas.

A preparação da proposta de criação do MP em Defesa Agropecuária está sendo liderada por um grupo de professores com o propósito de iniciar o curso no ano letivo de 2013. Entretanto, a sobrecarga de trabalho e as resoluções da universidade que impedem o pagamento pelos alunos do dito curso têm dificultado o avanço da proposta.

Dificuldades

Na UFPR, a contratação de professores externos ao quadro, mesmo temporariamente, é proibida, o que é uma das principais

restrições ao avanço da proposta do MP em Defesa Agropecuária. Antes de tal proibição, nas especializações *lato sensu*, o grupo proponente previa na proposta a cobrança de mensalidades dos participantes e, com esses recursos, remunerava os professores. Além disso, em 2003, a universidade regulamentou os cursos pós-superiores, como de especialização, requerendo que pelo menos 70% dos professores fossem da própria universidade. Essas normas exigiram um novo planejamento e um esforço adicional para a viabilização do MP em Sanidade Animal.

A região de abrangência da universidade conta com uma grande bacia leiteira e outras atividades agropecuárias, como a avícola, com instituições que demonstram enorme interesse nas áreas da defesa sanitária animal; entretanto, a proibição de pagamento por curso de mestrado nas universidades públicas tem impedido a operacionalização de cursos de MP.

A grade curricular ainda está sendo finalizada. Em função das dificuldades indicadas, procura atender à demanda de capacitação levantada em dois *workshops*, que contaram com a presença de representantes da Secretaria de Estado da Agricultura do Paraná, com foco em sanidade avícola. O perfil do aluno seria originário dos setores público e privado, principalmente, das cooperativas da região. Atualmente, 23 veterinários trabalham em sanidade na parte de regulamentação no estado. Portanto, existe uma grande demanda para a formação em Defesa Agropecuária pela Secretaria da Agricultura do Paraná.

Próximos passos

O coordenador vislumbra com otimismo a aprovação do MP em 2014, equacionado o limitado corpo docente da universidade e a consequente sobrecarga de trabalho. A Capes recomenda que cada professor oriente, no máximo, oito alunos, o que também limita a criação do MP no momento, já que a equipe está envolvida com o oferecimento de dois cursos *lato sensu* em Higiene e Processamento de Produtos Agropecuários para 20 a 25 alunos por ano – basicamente, profissionais da Sadia, da sua área de biotecnologia, com uma carga horária voltada para a Defesa Agropecuária, o que é positivo.

e. Universidade Federal Rural do Amazonas

Proposta

A proposta de criação do curso de MP em Defesa Agropecuária foi enviada para a Capes em 29 julho de 2011 e, no final daquele ano, a Ufra recebeu a aprovação da proposta com a recomendação de inclusão de um docente na área de Plantas Daninhas, que deverá fazer parte da grade do curso. Aguarda-se a contratação do novo docente para atender à exigência.

Demanda potencial

A demanda por treinamento em Defesa Agropecuária é grande no estado do Pará e demais estados da região amazônica, tendo em vista que a Federação da Agricultura do estado solicitou 40 vagas e a Secretaria de Estado da Agricultura postulou 20 vagas. A universidade pretendia iniciar o curso de MP com 10 alunos, mas, para atender à demanda, as vagas deverão ser elevadas para 20. O MP vai atender às demandas de capacitação dos estados do Pará, Amazonas, Amapá e Maranhão, devido ao grande interesse desses estados. As aulas da primeira turma poderão ser iniciadas ainda em 2013, com as disciplinas sendo cursadas na modalidade semipresencial, como na UFV.

Participação do projeto InovaDefesa

A motivação e a decisão para implantar o MP resultaram do importante apoio do projeto InovaDefesa, principalmente, com o foco voltado para a inovação tecnológica e não para a geração de resultados acadêmicos. O trabalho de convencimento interno visando a aprovação do curso contou muito com a ajuda do referido projeto, na pessoa da Dra. Regina Sugayama, que visitou parceiros privados e públicos no estado.

Vale ressaltar que, com os recursos do Edital 064/2008/CNPq, foram visitadas várias cidades da região e selecionados os 10 primeiros candidatos. Selecionaram-se quatro candidatos do setor privado e os

restantes entre 92 candidatos pertencentes à Secretaria de Estado da Agricultura e a outras agências da região. É importante ressaltar que as prefeituras envolvidas aceitaram financiar as despesas de deslocamento, estadia e alimentação dos docentes e discentes do curso, o que demonstra o efetivo interesse na iniciativa.

f. Universidade Federal do Espírito Santo

Escopo

Antes do surgimento da ideia do MP em Defesa Agropecuária, pelo projeto InovaDefesa, foi implementada uma especialização em Defesa Agropecuária, em 1997, que qualificou 68 técnicos do IMA-MG e, desde então, pensou-se em uma qualificação em nível de mestrado, pois havia demanda de treinamento por parte do Mapa e das agências estaduais. Vale ressaltar que o estado do Espírito Santo é um importante exportador de mamão, café, pimenta-do-reino, entre outros produtos agropecuários, com importante demanda de serviços na área de defesa agropecuária.

Dificuldades

A maior dificuldade enfrentada é o fato de os professores que atuam na pós-graduação da Ufes estarem expandindo os programas na modalidade tradicional dos mestrados científicos, limitando as possibilidades de mestrados profissionais, que acabam enfrentando mais resistências internas. Outra dificuldade é o restrito número de profissionais capacitados em Defesa Agropecuária na Ufes. Não obstante essa situação, preparou-se uma proposta de gestão de cadeias produtivas com a equipe de docentes de Engenharia de Produção da universidade, mas, infelizmente, a parceria ainda enfrenta dificuldades de continuidade.

No curto prazo, a iniciativa privada tem interesse no MP em Defesa Agropecuária, o que motivou um curso de especialização em Defesa Agropecuária, que deverá fortalecer a proposta do MP, dada

a exigência de níveis diferenciados de capacitação. As exigências burocráticas da Ufes têm dificultado o processo de criação de MPs, mas a ideia básica é seguir a experiência do MP da UFV, atendendo profissionais dos setores público e privado.

Participação do projeto InovaDefesa

O projeto InovaDefesa teve uma participação importante na articulação e discussão das condições de implantação do MP em Defesa Agropecuária na Ufes. Contribuiu também para identificar e delimitar a demanda pelo MP e auxiliou a esclarecer o escopo e o alcance do MP. A coordenação do MP vai continuar trabalhando a ideia, dada a demanda real no estado, que já conta com profissionais especialistas.

A grade do curso de especialização tem ênfase na gestão da informação, requerida pelos profissionais do Mapa com vistas à gestão da Defesa Agropecuária. Essa ênfase será a do MP, ressaltando que a especialização é mais fácil de ser implementada no tocante à gestão dos recursos humanos, dada a flexibilidade na condução do curso e na gestão dos recursos financeiros, da infraestrutura e do pessoal. A seleção dos alunos do curso de especialização é feita em conjunto com as entidades interessadas e esse procedimento será o mesmo para a seleção dos alunos para ingresso no MP.

Vários órgãos remuneram seus funcionários que obtêm um título pós-superior, o que incentiva a existência de cursos de especialização e mestrados profissionais, o que é muito favorável à capacitação profissional no País.

Considerações gerais e recomendações

O projeto InovaDefesa encaminhou e levou a bom termo o propósito de orientar e incentivar instituições de ensino e pesquisa públicas interessadas em ampliar sua atuação em capacitação profissional, em nível de pós-graduação, na área da Defesa Agropecuária. Essa iniciativa veio suprir a carência de profissionais com

formação acadêmica na área para atuarem na fiscalização sanitária, no âmbito do Mapa, das secretarias de estado da Agricultura e de outras agências com competência para a área.

Com a contribuição do projeto InovaDefesa, foi possível a três universidades federais elaborar e aprovar três mestrados profissionais em Defesa Agropecuária quando não existia no País esse tipo de MP, com uma abordagem mais ampla, como convém à agropecuária e ao agronegócio brasileiro. Até então existia apenas um MP e um doutorado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, na Universidade Federal Fluminense, de abrangência limitada para os profissionais das agências de Defesa Agropecuária.

Em recente avaliação dos resultados do projeto InovaDefesa, foi reconhecido o importante papel que a capacitação profissional vem desenvolvendo para a formação acadêmica dos profissionais do Mapa e de instituições parceiras, com ênfase especial nos cursos de MP, segundo Wright (2012).

A principal limitação enfrentada pelas universidades consultadas para operacionalizar os MPs em Defesa Agropecuária refere-se à dificuldade na utilização dos recursos recebidos do Mapa e de outras instituições interessadas no MP, visto que as universidades restringem a utilização de tais financiamentos para a remuneração de professores, inclusive externos ao corpo docente.

Diante dessa situação, os cursos de MP em Defesa Agropecuária em funcionamento podem sofrer descontinuidade, o que requer uma ação imediata do poder público para assegurar o oferecimento desses cursos, flexibilizando as regras para o uso dos recursos repassados.

Uma recomendação geral compartilhada por todos os coordenadores dos MPs consultados foi a necessidade de se realizar uma reunião com todos os coordenadores dos cursos com a equipe do projeto InovaDefesa e representantes do Mapa e de outros organismos federais e estaduais interessados na área, com o propósito de troca de

experiências e discussão de alternativas para superar os problemas que vêm dificultando o oferecimento dos mestrados profissionais.

Além disso, a reunião conjunta seria muito importante para a discussão da orientação a distância dos estudantes, tendo em conta a natureza profissionalizante do curso, com períodos de assistência presencial associados a períodos de estudo e realização de trabalhos práticos a distância, no ambiente de trabalho do mestrando.

Todos esses tópicos poderiam ensejar também uma reunião com a Capes, visando a absorção das experiências com MPs em outras área do conhecimento.

Vale ressaltar, também, que há uma demanda potencial por capacitação internacional em Defesa Agropecuária pelos países em desenvolvimento, em especial, os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, Palop, de acordo com Brasil (2011a); Brasil (2011b); e de Oliveira (2011). Para atender a essa demanda, foi elaborada, pelo projeto InovaDefesa, uma proposta de projeto, contida em Brasil (2012a), com duração de três anos, para prover capacitação para os técnicos de tais países, baseada na experiência do projeto InovaDefesa, principalmente, dos cursos de MP em Defesa Agropecuária, como opção de treinamento para os profissionais desses países.

Recebido em 07/09/2012

Aprovado em 20/03/2013

Referências bibliográficas

BRASIL. Universidade de Viçosa. 2011a. Relatório do workshop. In: OPORTUNIDADES PARA INTERCÂMBIO COMERCIAL E TECNOLÓGICO ENTRE O BRASIL E OS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA PORTUGUESA, 1., 2011, Brasília. **Anais...** Viçosa: UFV, 2011. 42 p.

_____. 2011b. Relatório do evento. In: CURSO INTERNACIONAL CAPACITAÇÃO PARA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM DEFESA AGROPECUÁRIA, 1., 2011, Brasília. **Anais...** Viçosa: UFV, 2011. 41 p.

_____. 2012a. **Fortalecimento da Defesa Agropecuária visando à qualidade e à segurança dos alimentos e matérias-primas para a agroindústria na Comunidade de Países de Língua Portuguesa da África**. Proposta de projeto preparada pelo Projeto Inova/Defesa em negociação com a Agência Brasileira de Cooperação. Viçosa: UFV, 2012. 28 p.

_____. 2012b. **Mestrados Profissionais em Defesa Agropecuária: ações e resultados**. Relatório final preparado pelo Projeto Inova/Defesa. Viçosa: UFV, 2012. 13 p.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. 2012c. **Funções da Secretaria de Defesa Agropecuária**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/ministerio>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

DE-OLIVEIRA, R. O. **Panorama do intercâmbio comercial entre Brasil e os Países Africanos da CPLP**. Projeto Inovação Tecnológica para a Defesa Agropecuária. Viçosa: UFV, 2011. 34 p.

WRIGHT, J. (Ed.). **Avaliação dos resultados do Edital CNPq/MAPA/SDA no 0644/2008**: inovação tecnológica para a Defesa Agropecuária. São Paulo: USP, 2012. 447 p.

Apêndice 1

Universidade Federal de Viçosa Grade disciplinar do curso de Mestrado Profissional em Defesa Agropecuária

Análise de risco de pragas (ARP). Pragmas regulamentadas: quarentenárias e não quarentenárias regulamentadas. ARPs qualitativa e quantitativa. NIMF 02, 11, 21. Impacto socioeconômico e ecológico das invasões. Coleta de dados para ARP: bases de dados on-line, bibliografia especializada. Avaliação de risco de praga. Rotas de risco de praga. Mitigação de risco. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Barreiras técnicas ao comércio internacional. Comitê de Normas de Proteção Fitossanitária e aplicações. Fitossanidade no âmbito das organizações internacionais comerciais (Mercosul, Nafta, UE, Bloco Andino), da Organização Mundial do Comércio e de organismos internacionais de referência (*International Plant Protection Convention, Codex Alimentarius*, Organização Mundial de Saúde Animal, Acordo para Diversidade Biológica). Rodadas internacionais de negociação. Acordos bilaterais. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Biologia, disseminação e adaptação de pragas. Ciclo de vida das pragas. Mecanismos de disseminação passiva e ativa de pragas. Estudos de disseminação de pragas em grandes áreas. Fatores determinantes da sobrevivência e adaptação de pragas. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Biossegurança de organismos vivos modificados. Lei de Biossegurança. Métodos de detecção, identificação e quantificação. Procedimentos de avaliação de risco pela CTNBio. Protocolo de Cartagena. Importação, multiplicação de introdução de agentes modificados de interesse no controle biológico. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Epidemiologia aplicada à defesa vegetal. Disseminação, sobrevivência e adaptação de doenças de plantas. Danos causados por epidemias. Acompanhamento e erradicação de doenças introduzidas. Programas de contenção de doenças. Monitoramento do espaço temporal de epidemias. Estações de aviso. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Estudos de caso. Inclui temas de introdução e erradicação de pragas, planos de manejo de risco, introdução e avaliação de inimigos naturais. Negociações internacionais e bilaterais. Eventos recentes de invasão biológica no Brasil. Carga horária: 45. Créditos 03.

Medidas de contenção e erradicação de pragas. Elaboração de planos de contingência. Programas de monitoramento, controle e erradicação de pragas. Procedimentos quarentenários para importação

e exportação. Sistemas de quarentena vegetal de parceiros comerciais. Tratamentos fitossanitários com fins quarentenários. Rede Nacional de Laboratórios (oficiais, credenciados e reconhecidos). Carga horária: 60. Créditos: 04.

Métodos amostrais aplicados à inspeção. Tabulação, organização e análise de dados. Distribuição espacial. Noções de representatividade e inferências. Regressão e correlação. Métodos de amostragem. Interpretação das amostras. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Métodos de coleta, armazenamento e diagnose de pragas. Pragas de importância para a Defesa Fitossanitária; metodologias de coleta e conservação de material vegetal para monitoramento e diagnose. Princípios de diagnose. Pesquisa em bancos de dados sobre pragas na internet. Segurança na manipulação de amostras suspeitas de contaminação por organismos quarentenários. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Pesquisa. Pesquisa para o preparo de uma monografia exigida ao grau de mestrado profissionalizante. Carga horária: 0. Créditos: 0.

Planejamento e administração estratégica aplicados à defesa. Normas técnicas (Globalgap, Nomenclatura do Mercosul). Sistema Harmonizado de Nomenclatura Internacional. Certificação fitossanitária internacional. Rastreabilidade. Análise de Pontos Críticos de Controle. Produção integrada. Carga horária: 45. Créditos: 03.

Plantas daninhas de interesse quarentenário. Identificação das principais plantas daninhas de interesse quarentenário. Biologia, disseminação, controle e erradicação de plantas daninhas. Padrões de qualidade para sementes e mudas. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Problemas especiais. Visa oferecer ao discente a oportunidade de estudar temas de seu interesse relacionados com a área específica de sua pesquisa e julgados de importância para a sua formação. Carga horária: 45. Créditos: 03.

Produção de sementes e material propagativo com sanidade.

Padrões de qualidade de material propagativo definidos pelo sistema da defesa. Principais pragas presentes em materiais propagativos. Testes para detecção de pragas em sementes e material vegetativo. Produção de semente com qualidade. Certificação de campos de produção de sementes e mudas. Certificação de matrizes para borbulha. Controle de qualidade em viveiros de produção de mudas. Técnicas de biotecnologia aplicadas à produção de material vegetativo. Sistema Nacional de Sementes e Mudas (SNSM). Carga horária: 60. Créditos: 04.

Proteção fitossanitária brasileira. Estrutura e organograma do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Missão da Secretaria de Defesa Agropecuária e do Departamento de Sanidade Vegetal. Legislação e normas fitossanitárias. Termos fitossanitários. Normas Internacionais de Medidas Fitossanitárias. Certificação Fitossanitária de Origem (CFO). Certificação Fitossanitária de Origem Consolidada (CFOC). Permissão de trânsito de vegetais. Vigilância interestadual. Vigilância internacional. Profissionais credenciados. Certificação e Rastreabilidade Vegetal (Normas voluntárias nacionais e internacionais, Sapi-Sistemas Agropecuários de Produção Integrada, EUREPGAP, BSI, IFS). Inspeção nacional e internacional de produtos de origem vegetal e demais *commodities*. Carga horária: 60. Créditos: 04.

Tópicos especiais em defesa sanitária vegetal. Disciplina de oferecimento não regular, ministrada por professores visitantes ou da própria instituição conveniada ao MP, concentrada ou não. Conteúdo variável abrangendo temas importantes e atuais para a formação global do estudante não abordados nas disciplinas regulares oferecidas no curso. Carga horária: 60. Créditos: 04.

RBPG

RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação



Edifício “Rev. George W. Chamberlain”, Universidade Presbiteriana Mackenzie. Segundo prédio mais antigo do conjunto histórico do campus Higienópolis, foi construído no final da década de 1890 e inaugurado em 1901, destinando-se a sediar o Internato Masculino, onde residiam jovens que vinham cursar a Escola de Engenharia do *Mackenzie College*. No seu interior, nasceram os primeiros cursos de pós-graduação da Universidade (colaboração do Profº Dr. Marcel Mendes).

Foto: Wilson de Camargo Rocha, fotógrafo do Centro Rádio e Televisão do Mackenzie (CRT).



CHAMBERLAIN

10 10

USO EXCLUSIVO EM INCENDIO

Produção científica e formação de recursos humanos em Bioquímica no Rio Grande do Sul, Brasil

Scientific Production and Human Resources Training in Biochemistry in Rio Grande do Sul, Brazil

Producción científica y formación de recursos humanos en Bioquímica en Rio Grande do Sul, Brasil

Luciana C. Berti, doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Endereço: Rua Ramiro Barcellos, 2600, anexo. Departamento de Bioquímica da UFRGS. CEP: 90035-003 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-5544/ 5558. E-mail: luciana.berti@ufrgs.br.

Suelen Baggio, graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e bolsista de Iniciação Científica do CNPq. Endereço: Rua Ramiro Barcellos, 2600, anexo. Departamento de Bioquímica da UFRGS. CEP: 90035-003 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-5544/ 5558. E-mail: suzy-gfbp@hotmail.com.

Diogo O. Souza, doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Endereço: Rua Ramiro Barcellos, 2600, anexo. Departamento de Bioquímica da UFRGS. CEP: 90035-003 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-5544/ 5558. E-mail: diogo@ufrgs.br.

Susana T. Wofchuk, doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná. Endereço: Rua Ramiro Barcellos, 2600, anexo. Departamento de Bioquímica da UFRGS. CEP: 90035-003 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-5544/ 5558. E-mail: swofchuk@ufrgs.br.

Resumo

A produção científica brasileira em Bioquímica está crescendo, e o Rio Grande do Sul se destaca nesse contexto. Por essa razão, o objetivo deste estudo é caracterizar o perfil dos professores/pesquisadores em Bioquímica das IES públicas e privadas do RS, quantificar e analisar sua produção científica (número de artigos científicos publicados, dissertações e teses orientadas). Observamos que a maioria dos professores/pesquisadores em Bioquímica de todas as instituições, públicas ou privadas, é titulada e pós-graduada, mas nem todos conseguem seguir atividades de pesquisa aliadas àquelas de ensino nas instituições que os acolhem.

Palavras-chave: Cientometria. Bioquímica. Produção Científica.

Abstract

Brazilian scientific production in Biochemistry increased in recent years, and the state of Rio Grande do Sul (RS) presented significant relevance in this context. The objective of this study is to characterize the profile of researchers in Biochemistry of public and private universities of RS and to quantify and analyze their scientific production (scientific papers; Ms and PhD theses). We observed that the majority of the researchers in Biochemistry in public and private institutions have a PhD degree. However, various researchers do not develop research activities at the institutions where they are working.

Keywords: Scientometrics. Biochemistry. Scientific Production.

Resumen

La producción científica de Brasil en Bioquímica está creciendo y el estado de Rio Grande do Sul (RS) se sobresale en este contexto. Por esta razón, el objetivo de este estudio es caracterizar el perfil de los profesores/investigadores en Bioquímica de las instituciones de

enseñanza superior públicos y privados del RS, cuantificar y analizar la producción científica (número de artículos científicos publicados, disertaciones y tesis supervisadas). Hemos observado que la mayoría de los profesores/investigadores en Bioquímica de todas las instituciones, públicas o privadas, es titulada y con posgrado, pero no todos logran conciliar las actividades de investigación con las de enseñanza en las instituciones educativas que los reciben.

Palabras clave: Cienciometría. Bioquímica. Producción Científica.

Introdução

A ciência pode ser considerada um mundo de ideias em movimento – o processo para a produção do conhecimento – e busca descobrir a unidade existente nas diferentes facetas da experiência do homem com o seu meio (ZANCAN, 2002; RUTHERFORD; ALGREEN, 1990). Assim, o desenvolvimento científico é um fator crucial para o bem-estar social a tal ponto que a distinção entre povos ricos e pobres é hoje feita pela capacidade de criar ou não conhecimento científico. Sem instituições adequadas de educação superior em ciência e tecnologia e em pesquisa, com uma massa crítica de cientistas experientes, nenhum país pode ter assegurado um desenvolvimento real (UNESCO, 2000).

O avanço explosivo do conhecimento está marginalizando os povos que não dispõem de uma infraestrutura de pesquisa associada à formação de recursos humanos de alto nível e à uma educação científica universal. A análise da situação do Brasil mostra a necessidade da expansão da base de pesquisa acadêmica e da inovação tecnológica e destaca a urgência na mudança dos sistemas de ensino fundamental, médio e superior, passando de informativo para formativo, como meio de capacitação do homem para o mercado de trabalho, altamente dependente de um aprender contínuo (ZANCAN, 2002).

O processo de produção do conhecimento no Brasil sempre esteve ligado ao crescimento da pós-graduação (MENDES, 1991; LEITE

et al., 2001). O País busca, principalmente por meio dos Programas de Pós-Graduação (PPG), consolidar sua base científica e formar recursos humanos capacitados para solucionar problemas regionais e nacionais. Um objetivo importante do sistema de formação é habilitar pesquisadores que possam cumprir tais objetivos. Esses produtores/difusores de conhecimento deverão ter domínio do estado de conhecimento na área em que atuam e capacidade de originar questões coerentes e atualizadas com o domínio metodológico para estudá-las. Com a estruturação de linhas de pesquisa autóctones, tornam-se multiplicadores na formação de novos pesquisadores, e a produção originada deve ser referendada por avaliadores externos do contexto nacional e internacional (UNESCO, 2005).

A provisão de ensino superior no Brasil é, atualmente, assegurada por Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas, com predomínio numérico das últimas.

O número de instituições públicas cresceu 3,8% de 2008 para 2009, enquanto o número de instituições privadas cresceu 2,6%. Apesar de ambas apresentarem a mesma tendência, as instituições privadas continuam predominantes na educação superior, com 89,4% do número total de IES (INEP, 2009).

Tabela 1. Evolução do número de Instituições da Educação Superior, Brasil 2005-2009

Ano	Públicas		Privadas
	Federais	Estaduais	
2005	97	75	1934
2006	105	83	2022
2007	106	82	2032
2008	93	82	2016
2009	94	84	2069

Enquanto as instituições públicas são mantidas, fundamentalmente, com recursos governamentais, as instituições privadas são sustentadas, de forma muito importante, pelas anuidades pagas pelos alunos.

No setor privado do ensino superior, a partir do final dos anos 1990, começou a forte competição entre os ofertantes, com impacto negativo acelerado sobre os preços, em razão do número de vagas disponíveis ter superado, e muito, a demanda efetiva, seja pelo aumento de oferta das instituições estabelecidas, seja pela chegada de novos ofertantes ao mercado, ou ainda pela diminuição do ritmo de crescimento do número de egressos do ensino médio (GUIMARÃES; PIRES, 2006).

A análise quantitativa e qualitativa do que é publicado nos principais periódicos de determinada área do conhecimento é uma das formas de avaliarmos a produção científica. Essa análise é o objeto de estudo da cienciometria, ciência que surgiu nos anos 60 (VANTI, 2005). Para estudar a produção científica, a cienciometria vale-se de indicadores bibliométricos, tais como publicação de artigos, frequência de citação dos artigos e fator de impacto dos periódicos em que os artigos são publicados. Esse instrumental analítico foi empregado para estudar a produção científica brasileira a partir da década de 70 (MOREL; MOREL, 1977).

A partir da década de 90, o grupo de Meneghini tem dado enormes contribuições sobre a avaliação da produção científica da bioquímica brasileira.

A fim de avaliar a produção e a produtividade científico-tecnológica, têm-se utilizado largamente alguns indicadores de desempenho: índice de citações, prestígio dos periódicos onde os trabalhos são publicados, peer-ranking (onde os pares são solicitados a classificar em ordem de desempenho os grupos de área de pesquisa similar). [...] O uso de indicadores múltiplos tem sido compreendido como o melhor modo de medir e refletir o desempenho científico (MENEZHINI; FONSECA, 1990, p. 629-646).

Para revelar o estado da arte de um campo de estudos é preciso medi-lo ou possuir indicadores que permitam avaliar a sua evolução. Assim, técnicas cientométricas e bibliométricas permitem uma análise quantitativa e qualitativa de áreas científicas e seus resultados. A ciência, como um amplo sistema social, tem como uma das funções

a disseminação do conhecimento (MACIAS-CHAPULA, 1998). Portanto, uma análise adequada da atividade social da ciência pode ser entendida como uma significativa contribuição.

Os indicadores da produção científica estão no centro dos debates, seja sob a perspectiva das relações entre o avanço da ciência e da tecnologia, seja avaliando o progresso econômico e social (Ibidem). Estudos bibliométricos sobre a atividade científica vêm sendo realizados em diversas áreas, como, por exemplo, em marketing (VIEIRA, 2003), em recursos humanos (TONELLI et al., 2003), responsabilidade social (MORETTI; FIGUEIREDO, 2007) e muitos outros. Recentemente, Leta e De Meis (1996) também utilizaram dados cientométricos para traçar o perfil das diferentes áreas do conhecimento no Brasil durante os anos 1981-1993. Em relação à produção científica de áreas específicas, a Bioquímica é bastante estudada no Brasil.

Referindo-se especificamente à pós-graduação da Bioquímica no Brasil anteriormente a 1965 (MOTOYAMA, 1988), os dados estatísticos divulgados pela Capes são as fontes de maior utilidade para se traçar uma panorâmica do desenvolvimento dos PPG dessa área no País a partir dos anos 60.

No Brasil, anteriormente ao século XX, trabalhos científicos em Biologia foram os desenvolvidos pelo naturalista Fritz Muller e pelo fisiologista João Batista de Lacerda Martins (AZEVEDO, 1994).

A atividade de investigação científica em Bioquímica foi realizada inicialmente em algumas poucas instituições, geralmente localizadas no eixo Rio (Instituto Manguinhos, Instituto de Biofísica da Universidade do Brasil) – São Paulo (Instituto Butantan, Instituto Biológico, Departamento de Química da USP, Departamento de Química Fisiológica da Faculdade de Medicina da USP) – Belo Horizonte (Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais). Há também registros de atividades importantes na Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná.

Em algumas dessas instituições, a atividade de pós-graduação começou a florescer. Teses de doutorado e de livre docência foram

defendidas na Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais (a partir dos anos 40, orientadas por Baeta Vianna), na Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná (sete teses de doutorado e duas de livre docência, nas décadas de 40 e 50) e no Instituto de Biofísica da Universidade do Brasil (um total de 13 teses, entre 1946 e 1959).

Foi no Departamento de Química da USP que a pós-graduação em Bioquímica se instalou com maior vigor, a partir dos anos 70 (SCHWARTZMAN, 1979). A criação da Universidade de São Paulo, ocorrida em 1934, é um dos mais importantes marcos do ensino superior brasileiro. Pela primeira vez, o País via nascer uma instituição de ensino superior que associava ensino e pesquisa e que se orientava para o progresso da ciência.

No final da década de 60, quando a pós-graduação foi oficialmente instituída no País, existiam cinco cursos de pós-graduação em Bioquímica, regularmente organizados. No ano de 2001, existiam 13 programas de pós-graduação em Bioquímica no Brasil, sendo que a maioria já se concentrava em dois estados da Federação – Rio de Janeiro e São Paulo.

Atualmente, existem 34 cursos de pós-graduação em Bioquímica no Brasil, sendo 16 de mestrado, 15 de doutorado e três de mestrado profissionalizante (CAPES, 2011).

A partir dessas considerações, o objetivo geral desta pesquisa é caracterizar os professores/pesquisadores de Bioquímica das IES públicas federais, públicas estaduais e privadas do estado do Rio Grande do Sul, além de quantificar e analisar a sua produção científica e o número de dissertações e teses orientadas, representando a formação de recursos humanos.

Metodologia

Foram analisadas as IES públicas estadual e privadas sediadas no Rio Grande do Sul que possuem departamentos ou setores de Bioquímica. Tornaram-se alvo de estudo as seguintes instituições.

Tabela 2. IES no RS

INSTITUIÇÕES NO RS
<p>IES PÚBLICAS</p> <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL – UERGS FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE – Furg UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE – UFCSPA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – Unipampa</p>
<p>IES PRIVADAS</p> <p>CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE – Feevale FACULDADE DA SERRA GAÚCHA – FSG CENTRO UNIVERSITÁRIO METODISTA – IPA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE DE PELOTAS – PUC-RS UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS – UCPel UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL – Unisc UNIVERSIDADE LUTERANO DO BRASIL – Ulbra CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO – Unifra UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – Unijuí CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE – Unilasalle UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – Unisc UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – Unisinos UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – URI</p>

O período dos dados analisados foi de 1999 a 2009; o estudo inclui 212 professores/pesquisadores.

Setores ou departamentos foram contatados, por telefone e correio eletrônico, e informações foram adquiridas por meio de responsáveis ou representantes dos departamentos/setores, a quem foram solicitadas as listagens de professores em atividade no período de 1999 a 2009.

De cada setor ou departamento, levantaram-se os nomes dos professores que atuam ou atuavam no período estudado, obtendo-se as informações.

Foram extraídos do currículo Lattes os dados individuais do perfil de cada professor constante do estudo (sexo, titulação – graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado), destacando as instituições de ensino superior onde foi feita a formação, bem como os orientadores de mestrado, doutorado e pós-doutorado, a produção científica

individual e a formação de recursos humanos. Depois de identificado o perfil, os dados foram agrupados por IES. Para a produção científica, analisou-se a totalidade de artigos completos publicados indexados e não indexados pelos professores/pesquisadores enquanto estiveram vinculados aos departamentos/setores de Bioquímica no período do estudo. Para que não houvesse repetições, os artigos científicos foram separados por ano e por professores, eliminando as sobreposições. Consideraram-se como produção científica os artigos publicados por revistas indexadas no banco de dados do *Institute for Scientific Information (ISI)* e em revistas não indexadas. Verificaram-se ainda todas as orientações de mestrado e doutorado concluídas no período.

Resultados e discussão

Inicialmente, caracterizamos o perfil de 212 professores pertencentes a departamentos e setores de Bioquímica das instituições públicas e privadas de ensino superior no RS, em atividade no período de 1999–2009. Observamos (Tabela 3) que a UERGS possui o maior número de professores atuando no setor de Bioquímica, provavelmente por que há uma alta rotatividade em relação às demais instituições pesquisadas. De maneira geral, apesar de detalhes específicos, há uma distribuição mais equilibrada entre os gêneros nas instituições federais, enquanto há predominância de mulheres nas instituições privadas.

Tabela 3. Gênero dos professores/pesquisadores nos departamentos/setores das IES

Instituições		Sexo n (%)	
		F	M
IES PÚBLICAS	UERGS (50)	30 (60)	20 (40)
	Furg (04)*[1]	0	4 (100)
	UFCSPA (06)	6 (100)	0
	UFPEl (13)*[5]	4 (31)	9 (69)
	UFRGS (33)	17 (51,5)	16 (48,5)
	UFSM (11)	6 (54,5)	5 (45,5)
	Unipampa (07)	4 (57,1)	3 (42,9)

Instituições		Sexo n (%)	
		F	M
IES PRIVADAS	Feevale (05)	5 (100)	0
	FSG (03)	2 (66,6)	1 (33,4)
	IPA (08)	5 (62,5)	3 (37,5)
	PUC-RS (08)	5 (62,5)	3 (37,5)
	UCPel (05)	3 (60)	2 (40)
	UCS (02)	2 (100)	0
	Ulbra (10)	9 (90)	1 (10)
	Unifra (15)	8 (53,4)	7 (46,6)
	Unijuí(06)	6 (100)	0
	Unilasalle (03)	3 (100)	0
	Unisc (08)	5 (62,5)	3 (37,5)
	Unisinos (07)	4 (57,1)	3 (42,9)
	URI (08)	4 (50)	4 (50)

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Com relação à formação graduada dos professores/pesquisadores, observamos a presença de profissionais da área da saúde, químicos e biólogos (Tabela 4). Nas universidades públicas, notamos que na UFRGS e na UFSM há mais farmacêuticos, que atingem quase a metade dos professores. Na UFRGS, a segunda maior incidência é de médicos e na UFSM de biólogos. Na UERGS predominam os químicos. Há maior número de biólogos na UFCSPA e na FURG. Na UFPel e na Unipampa existe predominância de agrônomos, enfermeiros e médicos veterinários. Nas instituições privadas, tendem a predominar os farmacêuticos.

Tabela 4: Formação graduada dos professores/pesquisadores em Bioquímica no RS

IES	Farmácia		Biologia		Medicina		Química		Veterinária, Agromonia, Enfermagem, Ed. Física		N.I		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N.I	%	
IES PÚBLICAS	UERG (50)	7	14	13	26								
	0	0	19	38	11	22	0	0					
	Furg (04)*[1]	0	0	2	50	0	0	0	0	1	25	1	25
	UFCSPA (06)	1	16,7	3	50	0	0	2	33,3	0	0	0	0
	UFPel (13)*[5]	1	7,7	0	0	0	0	3	23,1	4	30,8	5	38,4
	UFRGS (33)	14	42,4	5	15,1	7	21,2	2	6,1	5	15,1	0	0
	UFSM (11)	5	45,5	3	27,3	0	0	2	18,2	1	9	0	0
	Unipampa (07)	2	28,6	2	28,6	0	0	0	0	3	42,8	0	0
IES PRIVADAS	Feevale (05)	4	80	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0
	FSG (03)	1	33,4	1	33,4	1	33,3	0	0	0	0	0	0
	IPA (08)	4	50	3	37,5	0	0	0	0	1	12,5	0	0
	PUC-RS (08)	1	12,5	2	25	3	37,5	2	25	0	0	0	0
	UCPel (05)	4	80	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0
	UCS (02)	1	50	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ulbra (10)	4	40	4	40	1	10	1	10	0	0	0	0
	Unifra (15)	5	33,3	0	0	0	0	9	60	1	6,7	0	0
	Unijuí (06)	3	50	0	0	0	0	2	33,3	1	16,7	0	0
	Unilasalle (03)	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Unisc (08)	5	62,5	1	12,5	0	0	1	12,5	1	12,5	0	0
	Unisinos (07)	3	42,8	0	0	0	0	1	14,4	3	42,8	0	0
URI (08)	5	62,5	2	25	0	0	0	0	1	12,5	0	0	
TOTAL (212)	71	33,5	45	21,5	12	5,5	45	21,2	33	15,5	6	2,8	

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

A maior parte dos professores/pesquisadores de todas as instituições tiveram formação pós-graduada (Tabela 5). A maioria das IES tem a totalidade (ou quase) dos professores/pesquisadores pós-graduados, com exceção da UFPel (o que pode estar relacionado à presença de professores mais antigos, cujos CV Lattes não foram sequer encontrados). Nas IES públicas, particularmente na UFRGS, UFSM e Unipampa, mais da metade dos professores/pesquisadores possui pós-doutorado. Entre os professores da UERGS (em torno de 25%) e de várias instituições privadas, há uma percentagem importante de pós-doutores.

Tabela 5. Formação pós-graduada dos professores/pesquisadores nos departamentos/setores das IES

IES		Com PG		Doutorado		Pós-Doutorado	
		n	%	n	%	n	%
IES PÚBLICAS	UERGS (50)	49	98	40	80	14	27,4
	Furg (04)*[1]	3	75	3	75	0	0
	UFCSPA (06)	6	100	6	100	0	0
	UFPeI (13)8[5]	6	46,4	5	38,4	1	7,7
	UFRGS (33)	33	100	33	100	18	54,5
	UFSM (11)	11	100	11	100	6	54,5
	Unipampa (07)	7	100	7	100	4	57,1
IES PRIVADAS	Feevale (05)	5	100	5	100	1	20
	FSG (03)	3	100	2	66,6	1	33,3
	IPA (08)	7	87,5	6	75	2	25
	PUC-RS (08)	8	100	7	87,5	1	12,5
	UCPel (05)	4	80	4	80	1	20
	UCS (02)	2	100	2	100	0	0
	Ulbra (10)	10	100	10	100	3	30
	Unifra (15)	13	100	11	73,4	1	6,6
	Unijuí (06)	6	100	5	83,4	1	16,7
	Unilasalle (03)	3	100	3	100	0	0
	Unisc (08)	8	100	5	62,5	0	0
	Unisinos (07)	7	100	6	85,7	1	16,7
	URI (08)	7	87,5	7	87,5	1	12,5
TOTAL (212)		199	94	178	84	56	26,4

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Grande parte dos professores/pesquisadores se doutorou no PPG em Bioquímica da UFRGS, programa mais antigo na área no estado. Dos profissionais que fizeram pós-doutorado, concentrados mais nas instituições federais (UFRGS, UFSM e Unipampa), a maioria se formou no exterior (Tabelas 6 A e B).

Tabela 6A. Local do doutorado dos professores/pesquisadores nos departamentos/setores das IES

IES		PPG Bioq. UFRGS		Brasil		Exterior		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
IES PÚBLICAS	UFRGS (50)	3	6	34	68	3	6	40	80
	Furg (04)*[1]	0	0	3	30,7	0	0	3	30,7
	UFCSPA (06)	3	50	3	50	0	0	6	100
	UFPel (13)8[5]	0	0	4	30,7	1	7,7	5	38,4
	UFRGS (33)	8	24,2	18	54,5	7	21,3	33	100
	UFSM (11)	4	36,6	6	54,3	1	9,1	11	100
	Unipampa (07)	1	14,3	6	85,7	0	0	7	100
IES PRIVADAS	Feevale (05)	3	60	2	40	0	0	5	100
	FSG (03)	1	33,3	1	33,3	0	0	2	66,6
	IPA (08)	4	50	2	25	0	0	6	75
	PUC-RS (08)	5	62,5	1	12,5	1	12,5	7	87
	UCPel (05)	1	20	3	60	0	0	4	80
	UCS (02)	1	50	0	0	1	50	2	100
	Ulbra (10)	7	70	2	20	1	10	10	100
	Unifra (15)	1	6,6	10	66,7	0	0	11	73,3
	Unijuí (06)	4	66,6	1	16,6	0	0	5	83,2
	Unilasalle (03)	1	33,4	2	66,6	0	0	3	100
	Unisc (08)	0	0	5	62,5	0	0	5	62,5
	Unisinos (07)	2	28,6	3	42,8	1	16,7	6	88,1
	URI (08)	3	37,5	4	50	0	0	7	87,5

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Tabela 6B. Local do pós-doutorado dos professores/pesquisadores nos departamentos/setores das IES

IES		PPG Bioq. UFRGS		Brasil		Exterior		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
IES PÚBLICAS	UFRGS (50)	1	2	9	18	4	8	14	28
	Furg (04)*[1]	0	0	0	0	0	0	0	0
	UFCSPA (06)	0	0	0	0	0	0	0	0
	UFPEl (13)8[5]	0	0	1	7,7	0	0	1	7,7
	UFRGS (33)	0	0	1	3	18	54,5	19	57,5
	UFSM (11)	0	0	3	27,3	3	27,3	6	54,6
	Unipampa (07)	0	0	2	28,6	2	28,6	4	57,2
IES PRIVADAS	Feevale (05)	0	0	1	20	0	0	1	20
	FSG (03)	0	0	1	33,3	0	0	1	33,3
	IPA (08)	1	12,5	1	12,5	0	0	2	25
	PUC-RS (08)	0	0	0	0	1	12,5	1	12,5
	UCPel (05)	1	20	0	0	0	0	1	20
	UCS (02)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ulbra (10)	0	0	1	10	2	20	3	30
	Unifra (15)	0	0	0	0	1	6,7	1	6,7
	Unijuí (06)	0	0	0	0	1	16,6	1	16,6
	Unilasalle (03)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Unisc (08)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Unisinos (07)	0	0	1	14,3	0	0	1	14,3
	URI (08)	0	0	1	12,5	0	0	1	12,5

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Dentre os 212 professores que atuam nas 20 IES estudadas, apenas 24 estão alocados nos respectivos departamentos/setores de Bioquímica há mais de 20 anos, sendo que praticamente a totalidade deles é da UFRGS (Tabela 7). Isso pode ser explicado pela maior antiguidade do Departamento de Bioquímica, pelo Instituto de Ciências Básicas e da Saúde da UFRGS, pela manutenção de seus pesquisadores nessa atividade e pela criação mais recente de setores de Bioquímica na maioria das outras instituições estudadas. Com 10 a 20 anos de atuação, encontram-se 37 professores, chamando a atenção para o fato que, nesse grupo, está a maior proporção de professores da UFSM e Ulbra. Grande parte dos outros 144 professores está há menos de 10 anos em atividade no local de trabalho e em cargos atuais, distribuídos em todas as instituições em estudo.

Tabela 7. Tempo de atuação dos professores/pesquisadores nos departamentos/setores das IES

IES		Tempo de atuação no local (%)		
		> 20 anos	10-20 anos	< 10 anos
IES PÚBLICAS	UERGS (50)	0	0	50 (100)
	Furg (04)*[1]	0	0	3 (75)
	UFCSPA (06)	0	1 (17,7)	5 (83,3)
	UFPeI (13)8[5]	1 (7,7)	4 (30,8)	3 (23)
	UFRGS (33)	16 (48,5)	9 (27,3)	8 (24,2)
	UFSM (11)	0	7 (63,7)	4 (36,3)
	Unipampa (07)	0	0	7 (100)
IES PRIVADAS	Feevale (05)	0	0	5 (100)
	FSG (03)	0	0	3 (100)
	IPA (08)	0	1 (12,5)	7 (87,5)
	PUC-RS (08)	1 (12,5)	3 (37,5)	4 (50)
	UCPeI (05)	2 (40)	0	3 (60)
	UCS (02)	2 (100)	0	0
	Ulbra (10)	0	6 (60)	4 (40)
	Unifra (15)	0	0	15 (100)
	Unijuí (06)	1 (16,6)	2 (33,3)	3 (50)
	Unilasalle (03)	0	0	3 (100)
	Unisc (08)	0	3 (37,5)	5 (62,5)
	Unisinos (07)	0	0	7 (100)
	URI (08)	1 (12,5)	1 (12,5)	6 (75)

Obs: 0 * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). 0 [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Entre 1999 e 2009, percebe-se que a maior produção científica das universidades públicas veio da UFRGS (Tabela 8A), o que pode estar relacionado ao número de professores, tempo de atuação e ao fato de o PPG em nível de mestrado e doutorado nessa instituição ser o mais antigo. Destaca-se também a UFSM, que possui PPG em nível de mestrado e doutorado diretamente vinculado à área de Bioquímica. Apesar do PPG em Bioquímica da Unipampa ser recente (2009), sua produção é relevante (alto número de publicações, todas em revistas indexadas). Nas IES privadas, observamos que a PUCRS e a Ulbra se sobressaem comparativamente às demais instituições privadas.

Tabela 8A. Produção científica e orientações de mestrado e doutorado entre 1999-2009

IES		N° de Professores	Produção Total 99-2009 (% artigos indexados)	Orientações Mestrado	Orientações Doutorado
IES PÚBLICAS	UERGS	50	93 (63,4)	6	0
	Furg	4	91 (76,9)	14	3
	UFCSPA	6	39 (64,1)	0	0
	UFPel	13	49 (32,6)	9	1
	UFRGS	33	1222 (94,3)	240	142
	UFSM	11	590 (95,6)	134	46
	Unipampa	7	41 (100)	2	0
IES PRIVADAS	Feevale	5	44 (54,5)	0	0
	FSG	3	07 (100)	0	0
	IPA	8	53 (62,4)	0	0
	PUC-RS	8	232 (95,7)	42	16
	UCPel	5	38 (26,3)	0	0
	UCS	2	66 (68,2)	16	3
	Ulbra	10	224 (81,7)	56	7
	Unifra	15	61 (54,1)	5	0
	Unijuí	6	26 (65,3)	5	0
	Unilasalle	3	14 (57,1)	0	0
	Unisc	8	42 (40,5)	2	0
	Unisinos	7	11 (91)	0	0
	URI	8	61 (52,4)	,	0

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Baseado no *Science Citation Index (SCI)*, que é a base de dados do ISI, divulgado pelo *Journal Citation Report (JCR)*, a grande maioria das publicações científicas de todas as IES públicas (com exceção da UFPel) é indexada. O mesmo se observa nas IES privadas, com exceção da UCPel e Unisc. Esses dados podem refletir a vocação científica dos diferentes centros, levando à opção por publicações em periódicos indexados ou não.

Quanto à orientação de pós-graduação, a UFRGS (M: 240 e D: 142) e UFSM (M: 134 e D: 46) se destacam, acompanhando a produção científica dos professores.

Nas outras instituições, a relação da produção científica com a orientação é difícil de ser avaliada, pois, como já citado, não há, nessas instituições, PPGs diretamente vinculados ao setor; as orientações, portanto, estavam vinculadas a outros PPGs da mesma IES ou de outras.

Entre as IES privadas, o número de dissertações de mestrado garante destaque à Ulbra (M: 56 e D: 7), PUCRS (M: 42 e D:16) e UCS (M: 16 e D: 3) (Tabela 8A).

Fizemos a análise da produção científica e de suas correlações no último ano do estudo (2009) (Tabela 8B). A relação artigo indexado/docente nas públicas foi elevada na UFSM (9,8), na Furg (3,7), na UFRGS (3,2) e na Unipampa (2,8). Na UERGS, UFCSPA e UFPel, essa relação não chega a um. Dentre as IES privadas, podemos destacar a UCS (4,5), a PUC-RS (3,6) e a Ulbra (2,3).

Tabela 8B. Produção científica, orientação de mestrado e doutorado – 2009

IES		2009							
		Nº de Professores	Produção Científica (% artigos indexados)	Artigos indexados / docente	Artigos não indexados / docente	Dissertações	Te-ses	Dissertações / Do-cente	Te-ses / Do-cente
IES PÚBLICAS	UERGS (50)	50	10 (08)	0,1	0,04	0	0	0	0
	Furg (04)*	4	15 (15)	3,7	0	3	3	0,7	0,7
	UFCSPA (06)	6	05 (05)	0,8	0	0	0	0	0
	UFPel (13)*	13	03 (03)	0,2	0	3	0	0,2	0
	UFRGS (33)	33	112 (107)	3,2	0,1	19	19	0,6	0,6
	UFSM (11)	11	118 (108)	9,8	0,9	16	11	1,4	1
	Unipampa (07)	7	20 (20)	2,8	0	0	0	0	0

IES		2009							
		Nº de Professores	Produção Científica (% artigos indexados)	Artigos indexados / docente	Artigos não indexados / docente	Dissertações	Teses	Dissertações / Docente	Teses / Docente
IES PRIVADAS	Feevale (05)	5	10 (4)	0,8	1,2	0	0	0	0
	FSG (03)	3	0	0	0	0	0	0	0
	IPA (08)	8	15 (11)	1,4	0,5	0	0	0	0
	PUC-RS (08)	8	30 (29)	3,6	0,1	8	5	1	0,6
	UCPel (05)	5	05 (02)	0,4	0,6	0	0	0	0
	UCS (02)	2	15 (09)	4,45	3	2	0	1	0
	Ulbra (10)	10	28 (23)	2,3	0,5	9	3	0,9	0,3
	Unifra (15)	15	09 (05)	0,3	0,2	2	0	0,1	0
	Unijuí (06)	6	04 (03)	0,5	0,1	0	1	0	0,2
	Unilasalle (03)	3	0	0	0	0	0	0	0
	Unisc (08)	8	07 (02)	0,2	0,6	0	0	0	0
	Unisinus (07)	7	0	0	0	0	0	0	0
	URI (08)	8	13 (05)	0,6	1	2	0	0,2	0

Obs.: O * equivale à instituição (número de professores/pesquisadores no período estudado). O [] a instituições (dep./setor) com professores que não possuem Currículo Lattes.

Quando analisamos o índice de artigos não indexados/docente, percebemos que ele é muito baixo em todas as IES públicas. Nas IES privadas, embora esse índice seja também baixo, ele é superior ao de artigos indexados/docentes (Feevale, UCPel, Unisc e URI).

Quando analisamos os índices de dissertações/docente e teses/docente, destaca-se a UFSM entre as IES públicas, seguida pela Furg e UFRGS. Nas IES privadas, esse índice destaca a PUC-RS e Ulbra (e a UCS na dissertação).

Nosso grupo publicou recentemente (BERTI et al., 2010) a inexistência de PPG em Bioquímica nas instituições federais UFCSPA, UFPel e Furg, onde alguns professores de Bioquímica orientam PPG em outras áreas. Isso poderia explicar o baixo índice de dissertações e teses por docente.

Muitos dos professores que atuam na UFSM foram formados pelos professores da UFRGS e atualmente formam professores da Unipampa; talvez essa seja a razão de perfis parecidos de produção e

vocação científica entre as três IES. Alguns dos professores da UFCSPA também foram orientados pelos professores da Bioquímica da UFRGS, mas como sua IES não possui PPG em Bioquímica, eles têm dificuldade em publicar e orientar.

Podemos observar, em resumo, que a maioria (96%) dos professores/pesquisadores em Bioquímica de todas as instituições, públicas ou privadas, do RS possui doutorado (86,4%), e um número significativo realizou pós-doutorado (27,2%), atestando uma vocação para a ciência, mas nem todos encontram condições de seguir atividades de pesquisa naquelas instituições que os acolhem. Isso pode ser devido ao perfil e/ou vocação das IES/RS.

Recebido em 28/07/2011

Aprovado em 25/03/2013

Agradecimentos

À Capes, ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Excitotoxicidade e Neuroproteção (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

Referências bibliográficas

AZEVEDO, F. **As Ciências no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1994.

BERTI, L. C.; et al. Produção Científica e Formação de Recursos Humanos na área de Bioquímica em Instituições Federais do Rio Grande do Sul: Fomento Estadual. **Química Nova**, v. 33, n. 3, p. 765-771, 2010.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Cursos recomendados e reconhecidos por área de avaliação**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br>. Acesso em: 11 jul. 2011.

GUIMARÃES, A. S.; PIRES, V. Ensino Superior no Brasil: mercado, regulação e estratégias. **Eccos**, v. 8, n. 2, p. 227-247, 2006.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Resumo técnico do censo da educação superior de 2007**. Brasília: Inep/MEC, 2009.

LEITE, J. L.; et al. Os projetos de pesquisa em enfermagem no CNPq: seu percurso, suas temáticas, suas aderências. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 54, n. 1, p. 81-97, 2001.

LETA, J.; DE MEIS, L. A profile of science in Brazil. **Scientometrics**, v. 35, p. 33-44, 1996.

MACIAS-CHAPULA, C. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.

MENDES, I. A. C. **Pesquisa em enfermagem**: impacto na prática. São Paulo: Edusp, 1991.

MENEGHINI, R.; FONSECA, L. Índices alternativos de avaliação da produção científica em bioquímica no Brasil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 42, n. 9, p. 629-46, 1990.

MOREL, R. L.; MOREL, C. M. Um estudo sobre a produção científica brasileira, segundo os dados do Institute for Scientific Information. **Ciência da Informação**, v. 7, p. 79-83, 1977.

MORETTI, S.; FIGUEIREDO, J. Análise bibliométrica da produção sobre responsabilidade social das empresas no EnANPAD: evidências de um discurso monológico. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 1, n. 3, p. 21-38, 2007.

MOTOYAMA, S. **A História das Ciências no Brasil**. Apontamentos para uma análise crítica. São Paulo: Edusp, 1988.

RUTHERFORD, F. J.; ALGREEN, A. **Science for all Americans**. Nova York: Oxford, 1990.

SCHWARTZMAN, S. **Formação da Comunidade Científica no Brasil**. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

TONELLI, M.; et al. Produção acadêmica em recursos humanos no Brasil: 1991-2000. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, p. 105-122, 2003.

UNESCO. **World Conference on Science**. Science for the twenty-first century. Paris: UNESCO, 2000.

VANTI, N. Os links e os estudos webométricos. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 1, p.78-88, 2005.

VIEIRA, F. Narciso sem espelho: a publicação brasileira de marketing. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, p. 81-90, 2003.

ZANCAN, G. T. Educação Científica: Uma prioridade nacional. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, p. 3-7, 2002.

Prédio da diretoria e administração do Observatório Nacional (ON).
Foto: Henrique Charles Morize. Acervo: Observatório Nacional (ON/MCTI).





Ciência e PACTI: áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia¹

Science and the Action Plan of Science, Technology and Innovation: Fields of the future: Biotechnology and Nanotechnology

Ciencia y PACTI: áreas portadoras de futuro: Biotecnología y Nanotecnología

Eula Dantas Taveira Cabral, doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Endereço: Rua Lauro Muller, 455, sala 403 – Botafogo. CEP: 22290-160 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 2275-0321. Ramal: 209. E-mail: eula@ibict.br.

Resumo

A partir dos métodos qualitativo e quantitativo, utilizando-se as pesquisas bibliográfica e documental, neste artigo são verificados os investimentos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010, na área científica e se a região Sudeste está capacitada para atender demandas e propostas de um plano nacional, em termos de recursos humanos nas áreas de Biotecnologia e Nanotecnologia. Verificam-se oito programas de pós-graduação *stricto sensu* que se encaixam nas prioridades estratégicas 1 e 3 e na linha de ação 7 que tiveram notas 5, 6 e/ou 7 na Avaliação Trienal 2010 da Capes, além do número de bolsas de mestrado e doutorado da Capes e do CNPq.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia e Inovação. Pós-Graduação. Biotecnologia. Nanotecnologia. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

¹ A publicação desta pesquisa também é uma homenagem ao ex-coordenador da Representação Regional do Sudeste (Rese) do MCTI, Dr. Arthur Pereira Nunes, que hoje já não está entre nós, mas que acompanhou de perto cada detalhe.

Abstract

Based on qualitative and quantitative methods and using bibliographical and documental research, this article verifies the investments of the Ministry of Science, Technology and Innovation, made in the scientific area through the Action Plan of Science, Technology and Innovation 2007-2010. It examines whether the Brazilian Southeast Region is able to meet the demands and proposals of the National Plan in terms of human resources in the fields of Biotechnology and Nanotechnology. Eight graduate programs are identified that fit into Strategic Priorities 1 and 3 and Action Line 7. The said programs obtained grades 5, 6 and/or 7 in the 2010 Triennial Evaluation of CAPES. The number of CAPES and CNPq scholarships for MSc and PhD degrees in the two fields is also determined.

Keywords: Science, Technology and Innovation. Graduate Study. Biotechnology. Nanotechnology. Ministry of Science, Technology and Innovation.

Resumen

A partir de los métodos cualitativos y cuantitativos, utilizando la investigación bibliográfica y documental, en este artículo se verifican las inversiones del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, a través del Plan de Acción de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010, en el área científica, y si la región Sureste es capaz de satisfacer las demandas y propuestas de un plan nacional, en términos de recursos humanos en las áreas de Biotecnología y Nanotecnología. Hay ocho programas de posgrado stricto sensu que se ajustan a las prioridades estratégicas 1 y 3 y la línea de acción 7 que han obtenido las notas 5, 6 y/o 7 en la Evaluación Trienal de 2010 de la CAPES, además del número de becas para máster y doctorados de la CAPES y del CNPq.

Palabras clave: Ciencia, Tecnología e Innovación. Posgrado. Biotecnología. Nanotecnología. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Introdução

O artigo faz parte do projeto de pesquisa “Ciência e PACTI: Investimentos, Resultados e Projeções”, em que se analisa o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) 2007-2010 segundo os resultados alcançados no período de 2007 a 2009 por 128 programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) da região Sudeste que se encaixam nas prioridades estratégicas 1 e 3 do PACTI 2007-2010 e que tiveram notas 5, 6 e/ou 7 na Avaliação Trienal 2010 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), trabalhando-se com informações dos Cadernos de Indicadores (1998 a 2009): Proposta do Programa, Linhas de Pesquisa e Teses e Dissertações de cada Programa, verificando-se, ainda, depósito de patentes, convênios internacionais, relação com empresas e egressos.

Verifica-se, também, o número de bolsas de mestrado e doutorado, ano 2009, da Capes e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que estavam em vigência em 2010, a partir das informações disponibilizadas no banco de dados GeoCapes e na Plataforma Carlos Chagas (do CNPq). Trabalha-se com os métodos qualitativo e quantitativo, utilizando-se as pesquisas bibliográfica e documental, a partir de informações oficiais e de domínio público disponibilizadas nos sites do MCTI, do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), da Capes e do CNPq, tendo como foco a região Sudeste.

No PACTI 2007–2010, leva-se em consideração a prioridade estratégica 1 – Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de CT&I –, que tinha como meta “expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação” (MCTI, 201-?, p. 15) e sua linha de ação 2: Formação e Capacitação de Recursos Humanos para CT&I, que, dentre seus focos, destaca a ampliação do “número de bolsas de formação, pesquisa e extensão concedidas pelo CNPq, com foco nas engenharias e áreas prioritárias da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)” (MCTI, 201-?, p. 15) e em setores considerados estratégicos para o desenvolvimento do País.

Analisa-se, também, a prioridade estratégica 3 – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas, que busca o fortalecimento das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas para o País – e suas 13 linhas de ação. Porém, neste artigo, trabalha-se com dados da linha de ação 7: “Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia”, analisando oito programas de pós-graduação *stricto sensu*.

O PACTI e a área científica

O PACTI 2007-2010 do MCTI foi lançado no governo do presidente Lula, tendo como ministro Sergio Machado Rezende. O PACTI orientava as ações de Estado, a partir de programas estruturados e estratégicos, direcionando os recursos necessários e interagindo com os atores do Sistema Nacional de CT&I, como os governos federal, estaduais, distrital e municipais, entre outros. Ligado aos quatro eixos da Política Nacional de CT&I, tinha como prioridades estratégicas e respectivas linhas de ação:

- I - Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de CT&I
 - 1. Consolidação Institucional do Sistema Nacional de CT&I
 - 2. Formação de Recursos Humanos para CT&I
 - 3. Infraestrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica
 - II - Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas
[...]
 - III - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas
 - 7. Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia
 - 8. Tecnologias da Informação e Comunicação
 - 9. Insumos para a Saúde
 - 10. Biocombustíveis
 - 11. Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis
 - 12. Petróleo, Gás e Carvão Mineral
 - 13. Agronegócio
 - 14. Biodiversidade e Recursos Naturais
 - 15. Amazônia e Semi-Árido
 - 16. Meteorologia e Mudanças Climáticas
 - 17. Programa Espacial
 - 18. Programa Nuclear
 - 19. Defesa Nacional e Segurança Pública
 - IV - CT&I para o Desenvolvimento Social
[...]
- (MCTI, 201-?, p. 13).

O principal objetivo do PACTI era definir iniciativas, ações e programas que possibilitassem “tornar mais decisivo o papel da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no desenvolvimento sustentável do País” (MCTI, 201-?, p. 9). No caso do apoio à pesquisa científica e tecnológica, registrava-se aumentá-lo em todas as áreas do conhecimento, estimulando as engenharias e as áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento do País.

Para entender melhor o reflexo dos investimentos do MCTI e os seus resultados, buscou-se trabalhar com os programas de pós-graduação ligados ao PACTI 2007-2010 e bem avaliados pela Capes. As notas da Avaliação Trienal 2010, do triênio 2007 a 2009, seguiram as seguintes determinações:

- a) as notas “6” e “7” são reservadas aos programas acadêmicos com doutorado classificados como nota “5” na primeira etapa de realização da avaliação trienal, que atendam necessariamente duas condições:
 1. apresentem desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área,
 2. tenham um nível de desempenho altamente diferenciado em relação aos demais programas da área;
 - b) a nota “5” é a nota máxima admitida para programas que ofereçam apenas mestrado.
- (CAPES, 2010e, p. 3).

É importante ressaltar que o número de cursos avaliados no período de 2007 a 2009 teve um aumento significativo. De acordo com o Relatório de Divulgação dos Resultados da Avaliação Trienal 2010 (CAPES, 2010f, p. 8), no Brasil, em 2007, registravam-se 3.394; em 2010, 4.099; ou seja, um aumento de 17,2%. Do total de cursos, 1.906 estavam na região Sudeste, em 2007, chegando a 2.190 em 2010, ou seja, um aumento de 13%.

Ao se analisar a obra Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira (CGEE, 2010a, p. 118-119), verificou-se que, no período de 1996 a 2008, a taxa de crescimento do número de programas de doutorado foi de 41,3%. Somente em 2008 foram registrados 797 programas de doutorado na região Sudeste. No

Brasil, até 2008, existiam 586 mil portadores de títulos de mestrado e doutorado, ou seja, 0,31% dos 190 milhões de brasileiros.

Em 2009, conforme o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), registrou-se a titulação de 38,8 mil mestres, incluindo o mestrado profissional, e 11,4 mil doutores, resultando em 50.200. Registra-se no livro “Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira” que, dos 87.063 doutores titulados no Brasil no período de 1996 a 2008, 67.626 foram titulados na região Sudeste, ou seja, 77,7%. Cento e quarenta e seis receberam a titulação no Espírito Santo, 6.241 em Minas Gerais, 13.548 no Rio de Janeiro e 47.691 em São Paulo. Os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo foram considerados os maiores responsáveis pela formação de doutores no Brasil e os maiores empregadores.

A partir dos dados levantados, mesmo sendo fato que o número de mestres e doutores, principalmente, no Brasil é pequeno e que há grande necessidade de pessoal qualificado no País, verificam-se números positivos em relação ao aumento dos cursos de mestrado e doutorado no País. De acordo com o Livro Azul (CGEE, 2010b, p. 28), os governos federal e estaduais, assim como a mídia e a sociedade brasileira, constataram que o conhecimento científico-tecnológico, criativo e renovador é o “instrumento fundamental para um desenvolvimento socioeconômico harmônico e sustentável”.

Resultados e avanços

O PACTI, conforme se registra no Livro Azul (2010, p. 34, grifos do autor), “trouxe relevantes avanços, tanto no que diz respeito à **evolução dos níveis de investimento no setor** quanto no que se refere ao **aprimoramento dos instrumentos de incentivo e de apoio** às atividades na área”, resultando, assim, na “ampliação da capacidade nacional de produção científica e tecnológica” e no “crescente comprometimento de governos estaduais no investimento e na execução de ações no setor”.

Na obra Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional

(2007-2009), registra-se que foram previstos até 2010 R\$ 41,2 bilhões em investimentos, do orçamento federal, sendo que em muitos programas também se tem investimento estadual e municipal, além da contrapartida de empresas beneficiadas pelos projetos.

As macrometas do PACTI (2007-2010) apontam que o dispêndio total em P&D no Brasil, ou seja, a soma dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC), no período de 2000 a 2008, cresceu de R\$ 23 bilhões, corrigidos, para R\$ 32,7 bilhões.

Ao se verificar a prioridade estratégica 1, linha de ação 2, constatou-se que, desde 2007, os recursos para bolsas aumentaram. De acordo com a obra Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), as bolsas implementadas pelo CNPq e pela Capes passaram de 77.579, em 2001, para 155 mil (estimativa), em 2010, resultando na evolução dos recursos de R\$ 813 milhões para R\$ 2,8 bilhões em 2010. Isso se deve a programas como o de Iniciação à Docência, Demanda Social e o Programa de Fomento à Pós-Graduação, além das bolsas de iniciação científica júnior. Deve-se ressaltar que, no caso de bolsas para mestres e doutores, pagas com recursos do CNPq e dos fundos setoriais, em 2009, o CNPq implementou 19.119 bolsas, resultando em 10% a mais em relação a 2008.

No caso das áreas estratégicas do PACTI, os editais CNPq/MCT para bolsas de mestrado e doutorado, lançados em 2007 e 2008, investiram, respectivamente, R\$ 50 milhões e 81 milhões. Para o período de 2010 a 2013, serão desembolsados R\$57,2 milhões, graças ao Edital MCT/CNPq 70/2009 – PGAEST, de 2009 (MCTI, 2010b, p. 31-32).

Em relação à produção científica brasileira, de acordo com o livro Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional (2007-2009), foram indexados no *Institute for Scientific Information* (ISI) 32.100 artigos científicos, sendo a maioria das áreas de Clínica Médica, Física e Química, resultando em 2,9% da produção mundial, colocando o Brasil como 13º no *ranking* mundial.

Na obra Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), registra-se que “parte dos avanços obtidos no adensamento e qualificação da produção científica deve-se à intensificação e à estabilidade dos investimentos em pesquisa realizados mediante editais de fomento voltados para as diferentes áreas do conhecimento” (MCTI, 2010b, p. 32), ligados principalmente aos programas Jovens Pesquisadores, Casadinho, Primeiros Projetos, Edital Universal, Programa de Apoio a Núcleos de Excelência, Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) e Programa de Modernização da Infraestrutura das Instituições Científicas e Tecnológicas. Ligados ao CNPq, eles receberam, no período de 2008 a 2009, R\$ 736 milhões. Com investimentos de R\$ 609 milhões, foram criados 122 INCTs, no lugar dos 51 Institutos do Milênio. Investiram-se, em 2009, R\$ 390 milhões em infraestrutura de pesquisa nas universidades públicas.

Em relação à prioridade estratégica 3, destacou-se no livro Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010) que a execução financeira de seus programas totalizou R\$ 3 bilhões, referentes aos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e de outras ações do Plano Plurianual (PPA).

Biotecnologia e Nanotecnologia

A linha de ação 7, Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia, de acordo com o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), trabalhou com o fortalecimento da gestão e do planejamento das atividades governamentais nas áreas de Biotecnologia, Nanociências e Nanotecnologia, identificando os grandes desafios e as oportunidades para o Brasil. Além disso, foram estabelecidas prioridades e criadas condições institucionais, materiais e de recursos humanos para estimular a inovação por meio da agilização do processo de transferência de conhecimento para a geração de produtos e processos que utilizem Biotecnologia e Nanotecnologia. Buscou-se, ainda, favorecer o aumento da competitividade das empresas nacionais, conforme estabelece

a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), incorporando a Biotecnologia e a Nanotecnologia no desenvolvimento de novos produtos e processos.

É importante destacar que a área de Biotecnologia foi criada pela Capes em 2008, conforme registros feitos na Ficha de Avaliação do Programa de Biotecnologia da USP, no tópico considerações gerais da área de Biotecnologia. O objetivo era “estimular o desenvolvimento tecnológico e transferir conhecimentos gerados, de forma a contribuir para o aumento da competitividade do país e geração de produtos e processos de inovação” (CAPES, 2010d, p. 1). Iniciou-se com 21 programas, que migraram para as grandes áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Engenharias e Interdisciplinar. Já a de Nanotecnologia foi criada em 2007.

No livro Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional (2007-2009), mostra-se que na área de Biotecnologia, por meio do Biolnova, foram feitos projetos cooperativos para o desenvolvimento de fármacos e medicamentos para doenças como tuberculose, malária, leishmaniose, esquistossomose e doença de Chagas. Além disso, com o Rotas Biotecnológicas, foram realizados projetos inovadores em processo biotecnológico para serem utilizados em pelo menos uma das etapas de fabricação de produtos; para o Farmácias Vivas, fitoterapia para se avaliar a eficácia e segurança de plantas medicinais. Em relação a valores, destacou-se, no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), que, só com a subvenção econômica, foram desenvolvidos 69 produtos, envolvendo 65 empresas, resultando no investimento de R\$ 137,6 milhões.

Foram feitos, ainda, 57 produtos biotecnológicos, graças aos projetos das quatro áreas da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, que engloba a rede Renorbio. Com o edital do CNPq (2008-2009), de acordo com o livro Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional (2007-2009), “foram apoiados 49 projetos de pesquisa básica, pré-clínica e clínica para o desenvolvimento de procedimentos terapêuticos

inovadores em terapia celular, no valor total de R\$ 10 milhões”, atingindo, assim, “a meta de induzir e fortalecer centros de excelência em testes pré-clínicos e bioensaios nas diversas regiões do território nacional” (MCTI, 2010a, p. 59-60). Apoiou-se, ainda, a criação da Rede Nacional de Terapia Celular, formada por oito centros de tecnologia celular, localizados em cinco estados brasileiros, sendo que em São Paulo e no Rio de Janeiro estão cinco centros e 52 laboratórios.

Na área de Nanotecnologia, foram trabalhadas ações planejadas no PACTI e no PPA 2007-2010, além da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), no que tange ao programa mobilizador na área estratégica de Nanotecnologia. Entre os principais avanços, desde 2007, destacam-se as cooperações bilaterais e a sua divulgação no Brasil. Foram implementados seis laboratórios multiusuários: Centro de Pesquisas Estratégicas do Nordeste; Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (RJ); Laboratório de Nanometrologia do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial; Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio, em São Carlos (SP); Laboratório Regional de Nanotecnologia, na UFRGS; e o Centro de Nanociência e Nanotecnologia Cesar Lattes, em Campinas (SP).

Em relação à pesquisa básica, foram feitas cooperações bilaterais com México, Portugal, China e Espanha. Além disso, como descreve o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010), foram apoiados, até 2010, 175 projetos de pesquisa e formação e capacitação de 376 alunos de pós-graduação na área e 1.644 projetos em Nanotecnologia.

Na Avaliação Trienal 2010 da Capes, foram localizados na região Sudeste oito programas de pós-graduação *stricto sensu* com notas 5, 6 e/ou 7 ligados à linha de ação 7: áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia. Desses, dois estão em Minas Gerais, um no Rio de Janeiro e cinco em São Paulo (Quadro 1).

Quadro 1. Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biotecnologia e Nanotecnologia no Sudeste

Estado	Nome do Programa	Tipo	Nota	Instituição	Área
MG	Inovação Biofarmacêutica	F	5	UFMG	Fisiologia (Ciências Biológicas II)
MG	Bioinformática	D	5	UFMG	Genética (Ciências Biológicas I)
RJ	Engenharia Biomédica	M/D	7	UFRJ	Engenharia Biomédica (Engenharias IV)
SP	Nanociências e Materiais Avançados	M/D	5	UFABC	Engenharia/Tecnologia/Gestão (Interdisciplinar)
SP	Biociências e Biotecnologia aplicadas à Farmácia	M/D	6	Unesp Araraquara	Farmácia (Farmácia)
SP	Bioinformática	M/D	5	USP	Genética (Ciências Biológicas I)
SP	Biotecnologia	M/D	5	USP	Biotecnologia (Biotecnologia)
SP	Biotecnologia Industrial	M/D	5	USP/EEL	Biotecnologia (Biotecnologia)

Fonte: Avaliação Trienal 2010 (2007-2010). Resultados – Tabela por Instituição. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/09/Resultados-por-Instituição.pdf>. Acesso em: 20 set. 2010.

Como se pode observar no Quadro 1, o programa Inovação Biofarmacêutica da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) é mestrado profissional, com a nota máxima da Capes para o segmento: 5. Iniciou em 2009 e entre seus pontos fortes destacam-se sua inserção na política de desenvolvimento de medicamentos e a qualificação de mão de obra. Não foi registrada nenhuma bolsa do CNPq, nem da Capes. Dos 20 alunos matriculados, nove foram selecionados em 2009 e 11 em 2010.

Já o programa de doutorado em Bioinformática da UFMG foi criado em 2002, tem nota 5 e foram defendidas 21 teses. Conforme registros do GeoCapes, em 2009, ele recebeu somente bolsas de pós-doutorado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha três bolsas de doutorado. Apesar do pequeno número de bolsas, na ficha da Avaliação Trienal 2007 do programa registra-se que “possui relevância regional e nacional. Há um forte intercâmbio institucional com grupos de bioinformática no país e exterior” (CAPES, 2007, p. 3).

No Rio de Janeiro, foi localizado apenas o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Porém, é notório que, entre os oito programas da região Sudeste, ele é o que tem a nota máxima da avaliação da Capes: 7. Iniciou em 1971 o mestrado e em 1982 o doutorado. Foram defendidas 160 dissertações e 67 teses e, no período de 2004 a 2008, publicados 120 artigos em periódicos internacionais indexados.

De acordo com o Caderno de Indicadores da Capes 2009 (CAPES, 2010c, p. 1), no cenário internacional, de 2007 a 2009, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da UFRJ interagiu “com onze instituições internacionais (sete da União Européia e quatro da América do Norte)” e participou de “três redes multicêntricas envolvendo países da Europa e da América-Latina”. No Brasil, “tem atuado em atividades de assessoria junto a agências nacionais [...] e estaduais”. Também “tem cooperado com a indústria nacional, através de projetos e serviços de consultoria firmados com inúmeras empresas”, possuindo “convênios com grandes instituições de pesquisa no país e no exterior” (Ibidem).

No GeoCapes, registra-se que, em 2009, recebeu 14 bolsas do Programa de Excelência Acadêmica (Proex) para o mestrado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha 15 bolsas no mestrado e 10 no doutorado. Ou seja, é considerado pela Capes como um programa de excelência e tem 29 bolsas de mestrado e 10 de doutorado.

Em São Paulo, conforme se pode verificar no Quadro 1, tem-se cinco programas de pós-graduação na linha de ação 7. No caso de Nanociências e Materiais Avançados, da Fundação Universidade Federal do ABC (UFABC), tem nota 5. O mestrado e o doutorado iniciaram as atividades em 2007, resultando na defesa de quatro dissertações.

De acordo com o GeoCapes, em 2009, recebeu do programa de Nanobiotecnologia (NanBio) duas bolsas de doutorado; do programa de Demanda Social (DS), quatro bolsas de mestrado e quatro de doutorado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha 12 de mestrado e seis de doutorado. Ou seja, 16 de mestrado e 12 de doutorado.

Já o programa de Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus Araraquara, tem nota 6. Iniciou em 1997 o mestrado e o doutorado com o nome Análises Clínicas. Somente em 2008 passou a se chamar Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia. Foram defendidas 127 dissertações e 59 teses.

Dentre os convênios, destacam-se: Universidade Nacional Autônoma do México; e *National Institute of Health* (NIH), Estados Unidos; entre outros. Atende a população carente vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS) por meio do Laboratório de Análises Clínicas e do Núcleo de Hematologia e Hemoterapia. Além disso, conforme registro no Caderno de Indicadores da Capes 2009 – Proposta do Programa, o Laboratório de Investigação de Paternidade do campus Araraquara desenvolve “pesquisas na área de genética de populações, ampliando as informações nestas áreas e fornecendo dados estatísticos da população de Araraquara e região, ainda incipientes no Brasil” (CAPES, 2010a, p. 1).

No GeoCapes, registra-se que, em 2009, o programa de Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia da Unesp, campus Araraquara, recebeu do DS 12 bolsas de mestrado e 10 de doutorado; do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (Procad), uma de doutorado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha oito bolsas de mestrado e seis de doutorado. Ou seja, 20 bolsas de mestrado e 17 de doutorado.

O Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da Universidade de São Paulo (USP) tem nota 5. Iniciou o doutorado em 2002 e o mestrado em 2008, resultando na defesa de 25 teses. Seus egressos atuam como profissionais de ensino e pesquisa em instituições públicas e privadas. Dentre os convênios firmados, destacam-se: *Massachusetts Institute of Technology*, *Harvard Medical School*; entre outros.

No Caderno de Indicadores da Capes 2009 – Proposta do Programa, registra-se que a maioria dos professores participou “de importantes Projetos Genoma no Estado de São Paulo e do Brasil como Projeto genoma” e que o programa “destaca-se pela qualidade de seu corpo docente, de sua produção científica e pela de sua formação de

alunos. Dos 18 professores do corpo permanente, 14 possuem bolsa Produtividade do CNPq em 2009” (CAPES, 2010b, p. 4 e 8). No GeoCapes, registraram-se, em 2009, quatro bolsas de mestrado e 10 de doutorado do DS. Em relação às bolsas do CNPq, até 2010, tinha uma de mestrado e três de doutorado. Ou seja, cinco bolsas de mestrado e 13 de doutorado.

Já o programa de Biotecnologia da USP tem nota 5. Iniciou em 1991 o mestrado e em 1999 o doutorado. É de natureza interinstitucional (envolvendo a USP, o Instituto Butantan, da Secretaria de Saúde do estado de São Paulo, e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do estado de São Paulo) e interunidades (Instituto de Ciências Biomédicas, Instituto de Biociências, Escola Politécnica e Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia). No período de 1998 a 2009, foram defendidas 266 dissertações e 138 teses.

Conforme o GeoCapes, em 2009, o programa de Biotecnologia da USP recebeu do DS 18 bolsas de mestrado e 13 de doutorado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha 13 de mestrado e 12 de doutorado. Com 31 bolsas de mestrado e 25 de doutorado, de acordo com o Caderno de Indicadores da Capes 2009, tem projetos com empresas privadas, destacando-se o número de depósitos de pedidos de patentes “realizados pelos orientadores do PPIB, vários dos quais incluem também inventores do corpo discente. Somente em 2009, houve 30 pedidos de patentes, das quais 12 internacionais, com 57% de participação discente” (CAPES, 2010d, p. 2).

O Programa de Biotecnologia Industrial da Escola de Engenharia de Lorena da USP tem nota 5. Iniciou em 1994 o mestrado e em 2000 o doutorado. No Caderno de Indicadores da Capes 2009 – Proposta do Programa, registra-se que foram formados 95 mestres e 44 doutores, sendo que “41% dos doutores formados no PPG-BI estão atuando em ensino e/ou pesquisa, 32% estão realizando Pós-Doutorado, 18% estão atuando no setor empresarial e 8% em atividades autônomas” (CAPES, 2010g, p. 2). Tem cinco projetos aprovados no Programa de Bioenergia da Fapesp, três na área de inovação tecnológica e dois em projetos temáticos. O programa depositou “4 patentes no triênio e 1 produto tecnológico” (Ibidem).

De acordo com o GeoCapes, em 2009, recebeu do DS 13 bolsas de mestrado e 11 de doutorado. Em relação ao CNPq, até 2010, tinha quatro de mestrado e duas de doutorado. Com 17 bolsas de mestrado e 13 de doutorado, destacam-se cooperações internacionais com os Estados Unidos (Edital CNPq 04/2007 CNPq / *National Science Foundation – NSF / USA*), Portugal (CAPES/GRICES e a Rede ALFA da Comunidade Europeia); entre outras.

Ao se analisar os oito programas de pós-graduação ligados à linha de ação 7, verifica-se que seis têm nota 5, um tem 6 e o outro tem 7. Todos estão em universidades públicas, têm convênios internacionais, procuram se aproximar das empresas e da comunidade, buscam trabalhar com depósitos de patentes e seus egressos se dividem em instituições nacionais e internacionais públicas e privadas. Observou-se, ainda, conforme os registros das bolsas da Capes, em 2009, e das bolsas do CNPq que estavam em vigência até 2010, que o número de bolsas federais se dividiu em 118 de mestrado e 93 de doutorado, sendo que o programa em Biotecnologia da USP registrou o maior número com 31 bolsas de mestrado e 25 de doutorado. Além disso, no período de 1998 a 2009, foram defendidas 652 dissertações e 354 teses. Ou seja, há um esforço conjunto entre governo e empresas para capacitar e absorver o quadro de profissionais formados na região Sudeste.

Mas a melhora nas áreas de Biotecnologia e Nanotecnologia poderia ser muito maior! Isso pode ser observado ao comparar-se o número de programas de pós-graduação da região Sudeste com as demais regiões do País. Conforme avaliação da Capes, na área de Biotecnologia, por exemplo, registram-se poucos programas bem avaliados, como é o caso de Ciências Genômicas e Biotecnologia, da Universidade Católica de Brasília (nota 5 – região Centro-Oeste); Biotecnologia, da Universidade Estadual do Ceará (nota 5 – região Nordeste); Biotecnologia, da Universidade Caxias do Sul (nota 5 – região Sul); Biotecnologia, da Universidade Federal de Pelotas (nota 5 – região Sul); Processos Biotecnológicos, da Universidade Federal do Paraná (nota 5 – região Sul); e Biotecnologia, da Universidade Federal de Santa Catarina (nota 5 – região Sul). Nanotecnologia, infelizmente, acaba sendo absorvida como linha de pesquisa, mas sem destaque. O mesmo

acontece ao se levantar os cursos novos e que não foram avaliados pela Capes.

Na Seção 3 – Programas de Pós-Graduação Novos, do Relatório de Divulgação dos Resultados Finais da Avaliação Trienal 2010, é possível identificar claramente os cursos ligados à área de Biotecnologia. Dos oito programas ligados à área biotecnológica, detecta-se que cinco estão na região Sudeste. No caso de Nanotecnologia, é identificada nas linhas de pesquisa. Isso mostra que é preciso difundir mais as duas áreas em todo o País, encarando os desafios que exigem para serem trabalhadas nas instituições de ensino superior do Brasil.

Criar cursos novos e fortalecer os existentes é fundamental para o crescimento do País como celeiro do conhecimento. A questão não pode ser reduzida apenas à quantidade, que mapeia e ajuda a entender o que está em evidência. Deve-se buscar, também, a qualidade – que depende de cada um! Um dos passos a seguir é não ignorar a importância da avaliação da Capes. Ao se analisar a ficha de avaliação de cada programa, evidencia-se o que foi feito por cada um e o que é relevante para o País. São trabalhados cinco pontos: 1. Proposta do Programa; 2. Corpo Docente; 3. Corpo Discente, Teses e Dissertações; 4. Produção Intelectual; e 5. Inserção Social. Na Proposta do Programa, por exemplo, avalia-se seu planejamento em relação ao desenvolvimento futuro, analisando-se desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, infraestrutura para ensino, pesquisa e extensão, além da coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular. Ou seja, há preocupação em pontuar cada programa para tentar torná-lo um centro de excelência de conhecimento.

Assim, a partir dos dados levantados, verifica-se que é preciso investir mais nas áreas de Biotecnologia e Nanotecnologia, pois o Brasil precisa crescer e se desenvolver. No que tange à região Sudeste, foco desta pesquisa, observa-se que está capacitada para atender demandas e propostas de um plano nacional, em termos de recursos humanos nas

áreas de Biotecnologia e Nanotecnologia. Mas não pode ser vista como a única e responsável por essas áreas. Futuras pesquisas que reflitam os desdobramentos das novas propostas aprovadas para os triênios seguintes devem apontar se e como avançaram os PPGs nas áreas, no sentido de superarem as limitações que foram apontadas.

É fato que o governo federal, via Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a partir do PACTI, fez investimentos na formação e capacitação de RH para CT&I e aumentou o número de bolsas de fomento (Capes e CNPq), fortalecendo as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação junto aos programas de pós-graduação ligados à linha de ação 7 do PACTI, ou seja: das áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia. Mas muito ainda precisa ser feito: governo, empresas e cada cidadão precisam se envolver e ter como alvo a qualidade na pesquisa, no ensino e na extensão. Só assim o Brasil entrará na lista dos mais desenvolvidos (em todos os sentidos).

Recebido em 30/04/2011

Aprovado em 22/02/2013

Referências bibliográficas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Ficha da Avaliação Trienal 2007 do Programa Bioinformática da UFMG.** Brasília, 2007. Disponível em: http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/VisualizadorServlet?nome=32001010/006/2006_006_32001010068P4_Ficha.pdf&aplicacao=avaliacaotrienal&idEtapa=2&ano=2006&tipo=divulga. Acesso em: 07 out. 2010.

_____. **Cadernos de Indicadores da CAPES (2000 a 2009) do Programa de Pós-Graduação em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia da UNESP – Proposta do Programa.** Brasília, 2010a. Disponível em: <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?codigoPrograma=33004030081P7&acao=detalhamentoPrograma&siglaes=UNESP/ARAR>. Acesso em: 08 out. 2010.

_____. **Caderno de Indicadores da CAPES 2009 do Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da USP – Proposta do Programa.** Brasília, 2010b. Disponível em: http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/VisualizadorServlet?nome=/2009/33002010/006/2009_006_33002010188P9_Proposta.pdf&aplicacao=projetoRelacaoCurso. Acesso em: 08 out. 2010.

_____. **Caderno de Indicadores da CAPES 2009 do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica – Proposta do Programa.** Brasília, 2010c. Disponível em: <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?codigoPrograma=31001017027P3&acao=detalhamentoPrograma&siglaes=UFRJ>. Acesso em: 07 out. 2010.

_____. Considerações gerais da área de Biotecnologia. In: _____. **Ficha de Avaliação do Programa de Biotecnologia da USP.** Brasília, 2010d. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/fichas/33002010156P0.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2012.

_____. **Regulamento para a Avaliação Trienal 2010 (2007 – 2010).** Brasília, 2010e. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/07/REGULAMENTO-PARA-A-AVALIA%C3%87%C3%83O-09jul10.pdf>. Acesso em: 20 set. 2010.

_____. **Relatório de Divulgação dos Resultados da Avaliação Trienal 2010.** Brasília, 2010f. Disponível em: http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/09/relatorio_geral_dos_resultados_da_avaliacao.pdf. Acesso em: 20 set. 2010.

_____. **Caderno de Indicadores da CAPES 2009 do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial da USP/EEL – Proposta do Programa.** Brasília, 2010g. Disponível em: http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/VisualizadorServlet?nome=2009/33002088/048/2009_048_33002088003P7_Proposta.pdf&aplicacao=cadernoavaliacao. Acesso em: 07 out. 2010.

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Doutores 2010:** estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, 2010a.

Disponível em: http://www.cgee.org.br/reformulacao/publicacoes/biblioteca_pub.html. Acesso em: 05 ago. 2010.

_____. **Livro azul da IV CNCTI**. Consulta Pública. Brasília, 2010b. Disponível em: http://www.cgee.org.br/prospeccao/exercicio/delphi/cadastre_livroazul.php. Acesso em: 16 nov. 2010.

MCTI – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Plano de Ação 2007-2010**. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Brasília, 201-?. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21439.pdf. Acesso em: 05 ago. 2010.

_____. **Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional (Período 2007-2009)**. Brasília, 2010a. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0211/211012.pdf. Acesso em: 05 ago. 2010.

_____. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços (2007-2010)**. Brasília, 2010b. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214525.pdf. Acesso em: 17 jan. 2011.

Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Ocupa a antiga estrutura onde funcionava a Faculdade de Medicina, que, embora tenha sido fundada em 25 de julho de 1898, teve seu prédio inaugurado em 31 de março de 1924. A partir de 1974, a Faculdade de Medicina foi sendo transferida para novas instalações no *campus* da Saúde.

Foto: Autor desconhecido – SPH-Base digital/UFRGS.





Perfil dos mestres de um programa de pós-graduação em Promoção de Saúde: características e percepções sobre o curso

The profile of the master graduates of a Graduate Program in Health Promotion: characteristics and perceptions about the course

El perfil de los egresados de un programa de posgrado en Promoción de la Salud: características y percepciones sobre el curso

Sara Regina Ferreira, mestre em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca e coordenadora do Núcleo de Apoio à Saúde da Família de Vazante, Minas Gerais. Endereço: Rua Emílio Alves, 240 – Centro. CEP: 38780-000 – Vazante, MG. Telefone: (34) 9975-9093. E-mail: sararegina21@msn.com.

Mônica Andrade Morraye, doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Carlos e docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca. Endereço: Av. Dr. Armando Salles Oliveira, 201 – Parque Universitário. CEP: 14404-600 – Franca, SP. Telefone: (16) 3711-8829. E-mail: monicaamorrave@gmail.com.

Resumo

Este estudo teve como objetivo conhecer o perfil de mestres egressos entre janeiro de 2006 e maio de 2011 do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca e suas percepções sobre o curso. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado, autoaplicável, enviado por correio eletrônico. Da amostra de 128 egressos, 86 (67,1%) responderam à pesquisa, sendo predominantes as mulheres, fisioterapeutas e enfermeiras. A idade média ao iniciarem o mestrado foi de 34 anos e o tempo médio para

titulação, de 25,6 meses. Durante o curso, trabalhavam mais de 40 horas semanais como docentes em instituições de ensino superior privadas, que eram as fontes de auxílio financeiro para a realização do curso. Apresentaram pouca atuação em pesquisa, mas um bom domínio do inglês. A titulação contribuiu com um aumento salarial menor que 20%, e a docência apresentou-se como a área de atuação predominante antes e depois do mestrado. As expectativas em relação ao curso foram plenamente alcançadas; o curso foi considerado imprescindível para o exercício profissional, e o aprendizado adquirido é utilizado na docência. Este estudo permitiu conhecer profissionais com habilidades e competências para a solução de problemas atuais e capazes de auxiliar no planejamento de condições melhores para as comunidades locais.

Palavras-chave: Egressos. Pós-Graduação. Promoção de Saúde.

Abstract

This study sought to identify the profile of master degree holders and their perceptions about their program, focusing on students who graduated from the Masters in Health Promotion at the University of Franca between January 2006 and May 2011. A semi-structured questionnaire, self-administered via emailed, was used as an instrument for data collection. Responses were obtained from 86 (67.1%) members of a sample of 128 graduates, composed predominantly of women (physiotherapists and nurses). The average age of the respondents when starting the program was 34 years and their average time to graduation was $25.6 \pm 4,7$ months. During their course of study, they worked over 40 hours per week as teachers in private higher education institutions, which served as sources of financial aid for the students. The respondents were characterized by poor performance in research, but they had a good command of English. Graduation contributed a salary increase of less than 20%, and teaching represented the predominant area of activity before and after the Masters. The expectations for the program were fully achieved. It was considered to be essential for professional practice, and the

knowledge acquired is used in teaching. This study made it possible to know professionals with the skills and competencies necessary to solve current problems and to assist in the planning of better conditions for local communities.

Keywords: Graduates. Graduate Study. Health Promotion.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo conocer el perfil de los egresados entre enero de 2006 y mayo de 2011 de la maestría en Promoción de la Salud de la Universidad de Franca y sus percepciones sobre el curso. Se utilizó como instrumento de recopilación de datos un cuestionario semi-estructurado, autoadministrado, enviado por correo electrónico. De la muestra de 128 egresados, 86 (67,1%) respondieron a la encuesta y predominan las mujeres, fisioterapeutas y enfermeras. La edad promedio para comenzar el curso fue de 34 años y el tiempo medio de titulación de 25,6 meses. Durante el curso, trabajaban más de 40 horas por semana como docentes en instituciones de educación superior privadas, que eran las fuentes de ayuda financiera para la realización del máster. Mostraron baja actuación en la investigación, pero un buen dominio del inglés. La titulación contribuyó con un incremento salarial inferior al 20% y la enseñanza se presentó como el área de actividad predominante antes y después del máster. Las expectativas con relación al curso se han logrado plenamente. El curso se consideró esencial para el ejercicio profesional y los conocimientos adquiridos se utilizan en la enseñanza. Este estudio proporcionó conocer profesionales con habilidades y competencias para la solución de los problemas actuales y capaces de ayudar en la planificación de mejores condiciones para las comunidades locales.

Palabras clave: Egresados. Posgrado. Promoción de la Salud.

Introdução

O primeiro documento oficial a ter como objetivo conceituar os cursos de pós-graduação no Brasil e definir sua natureza e fins específicos foi o Parecer nº 977/65, de 03/12/1965, expedido pelo Conselho Federal de Educação (CFE). Além de promover o esclarecimento sobre o conceito e as características da pós-graduação, o documento teve a incumbência de efetuar a sua regulamentação (FESTINALLI, 2005).

A institucionalização da pós-graduação no Brasil ocorreu com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 5.540/68, que definiu como objetivos: a) formar professores para o ensino superior; b) preparar pessoal de alta qualificação para empresas públicas e particulares; e c) estimular estudos e pesquisas científicas por meio da formação de pesquisadores, que servissem ao desenvolvimento do País (CUNHA; CORNACHIONE JR; MARTINS, 2008).

Os dados da pós-graduação no Brasil indicam um crescimento expressivo ao longo dos anos. Em 1960, havia apenas um curso de mestrado acadêmico no Brasil, sendo esse número elevado para 748 em 1985 e para 2.228 em 2006 (BRASIL, 2009b). Esse crescimento foi também observado nos cursos de mestrado interdisciplinares que, de apenas 57 em 2000, aumentaram para 111 em 2003 (BRASIL, 2009a). Ao final de 2009, foram titulados no Brasil 50.156 discentes de pós-graduação, sendo 35.686 de mestrado (BRASIL, 2010a).

De acordo com a última atualização (05/09/2011) da relação de cursos recomendados e reconhecidos pela Capes, existem 3.182 programas de pós-graduação responsáveis por 4.749 cursos de pós-graduação no Brasil. Dentro da grande área multidisciplinar, existem 501 cursos de pós-graduação, incorporada a área de avaliação interdisciplinar, que possui 189 mestrados acadêmicos interdisciplinares (BRASIL, 2011b).

A pós-graduação brasileira *stricto sensu* na área de Promoção de Saúde ainda se apresenta bastante incipiente quando comparada

com outras áreas do conhecimento. Dos três cursos de mestrado em Promoção de Saúde existentes atualmente no Brasil, dois foram criados nos últimos dois anos. Além do curso existente em Franca (SP), na Universidade de Franca (Unifran), pioneiro na área, existem outros dois, aprovados pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior): um em 2010 em Santa Cruz do Sul (RS), na Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), e, em 2011, outro em Maringá (PR), no Centro Universitário de Maringá (Cesumar).

Paul (2011) discorre sobre a necessidade de abertura para um modelo mais global do humano que seja apto para a resolução de problemas complexos. Não se trata, de maneira alguma, de rejeitar o valor dos métodos científicos clássicos, mas importa abri-los ao reconhecimento dos paradoxos comportamentais das populações ou dos indivíduos. Torna-se particularmente importante relacionar níveis de percepção, de realidade ou diferentes lógicas, além de considerar o desenvolvimento de novas epistemologias.

Promoção da saúde é o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A promoção da saúde vai além de um estilo de vida saudável, alcançando um bem-estar global (BRASIL, 2002).

A Carta de Ottawa definiu o termo promoção de saúde, construiu os seus fundamentos teóricos, caracterizou seus princípios e propôs estratégias para colocar a teoria em prática. Contudo, cada realidade concreta tem suas orientações culturais, políticas e econômicas. Em cada situação, há que se construir novos conhecimentos para se atingir os objetivos de promoção de saúde (MORRAYE; ROCHA; SILVA, 2010).

As ações de promoção da saúde objetivam assegurar oportunidades e recursos igualitários para capacitar todas as pessoas a realizar completamente seu potencial de saúde. Isso não se torna

possível se as pessoas não forem capazes de controlar os fatores determinantes da sua própria saúde. Isso se baseia no desenvolvimento pessoal e social por meio da divulgação de informação e educação para a saúde. É essencial capacitar as pessoas para adquirir conhecimentos durante toda a vida, preparando-as para as diversas fases de sua existência (BRASIL, 2002).

O conceito de promoção de saúde requer uma formação multidisciplinar e uma atuação multiprofissional, que não se restringe à formação técnica para o exercício de cada profissão. Entre as necessidades identificadas para o desenvolvimento das políticas para a formação profissional de pessoal para atuar em saúde, destacou-se a de preparar recursos humanos em nível de pós-graduação para atuar no ensino e na pesquisa em promoção de saúde (MORRAYE; ROCHA; SILVA, 2010).

Historicamente, a atenção à saúde no Brasil tem investido na formulação, implementação e concretização de políticas de promoção, proteção e recuperação da saúde. Há, pois, um grande esforço na construção de um modelo de atenção à saúde que priorize ações de melhoria da qualidade de vida dos sujeitos e coletivos. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) ratifica o compromisso de ampliação e qualificação das ações de promoção da saúde nos serviços e na gestão do Sistema Único de Saúde. A PNPS tem como um dos objetivos incentivar a pesquisa em promoção da saúde, avaliando eficiência, eficácia, efetividade e segurança das ações prestadas e tem como uma de suas diretrizes o desenvolvimento de estratégias de qualificação em ações de promoção da saúde para profissionais de saúde inseridos no Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2006).

A formação de recursos humanos em saúde refere-se à formação e capacitação de pessoal técnico especializado, necessário ao funcionamento do sistema público de saúde para as atividades de ação, controle e fiscalização, administração, gerenciamento e gestão, pesquisa, ensino e treinamento de pessoal (MORRAYE; ROCHA; SILVA, 2010).

No Brasil, há grupos de pesquisa trabalhando nessa área; contudo, o único programa de pós-graduação em Promoção de Saúde *stricto sensu* que possui mestrado e doutorado situa-se na Universidade de Franca – Unifran –, em Franca (SP) (BRASIL, 2011a). O mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca é um mestrado da modalidade acadêmica criado pela Resolução CONSUV 06/1999, de 09 de agosto de 1999, credenciado na grande área multidisciplinar e na área de avaliação interdisciplinar da Capes e reconhecido pela Portaria n° 2530, de 04 de setembro de 2002, publicada no Diário Oficial da União de 06 de setembro de 2002 (UNIVERSIDADE DE FRANCA, 2011b). Até o final de 2010, foram titulados 218 mestres em Promoção de Saúde, sendo que as primeiras titulações ocorreram em 2002 (BRASIL, 2010a).

O objetivo geral do mestrado em Promoção de Saúde da Unifran é formar pesquisadores e docentes, em nível de mestrado, em Promoção de Saúde, entendendo-a como campo de confluência de um conjunto de saberes, práticas e tecnologias multidisciplinares comprometidas com as cinco estratégias da Carta de Ottawa: a) construção de políticas públicas saudáveis; b) criação de ambientes favoráveis; c) reforço da ação comunitária; d) desenvolvimento de habilidades pessoais; e) reorientação dos serviços de saúde. A articulação de conhecimentos multidisciplinares e práticas intersetoriais tem como meta satisfazer necessidades e aspirações de qualidade de vida para diferentes grupos populacionais (MORRAYE; ROCHA; SILVA, 2010).

O mestrado em Promoção de Saúde da Unifran tem como perspectiva a formação de profissionais que trabalhem na construção de conhecimentos novos para que se consiga formular propostas viáveis, que sejam politicamente aceitáveis para incentivar modificações necessárias, e formular programas de apoio com o objetivo de proporcionar a promoção de saúde da população (Ibidem). A educação científica tem reflexos sobre a atividade do profissional em saúde, capacitando-o para manter-se atualizado e exercer seu próprio julgamento sobre o mérito de novos conhecimentos e novas técnicas, bem como sobre a conveniência de adotá-los ou não em cada caso (UNIVERSIDADE DE FRANCA, 2011b).

O mestrado conta com uma única área de concentração, Promoção de Saúde, com duas linhas de pesquisa: a) Políticas, Práticas e Tecnologias em Promoção de Saúde; e b) Vulnerabilidade Social, Riscos e Promoção de Saúde (Ibidem).

O mestrado em Promoção de Saúde da Unifran tem a duração de 24 meses e oferece anualmente 22 vagas a um público alvo multiprofissional: assistentes sociais, biólogos, biomédicos, cirurgiões-dentistas, educadores físicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, médicos, médicos veterinários, nutricionistas, psicólogos, terapeutas ocupacionais e profissionais de demais áreas afins que tenham interesse em pesquisas com enfoque multidisciplinar (UNIVERSIDADE DE FRANCA, 2011a).

O desenvolvimento de todo o conteúdo programático do curso busca estimular, junto ao corpo discente, o desenvolvimento de posturas científicas e profissionais críticas e transformadoras (UNIVERSIDADE DE FRANCA, 2011b).

Na avaliação trienal de 2010, referente ao triênio 2007/2009, o programa de mestrado em Promoção de Saúde da Unifran, avaliado pela Capes, recebeu conceito quatro, sendo avaliado como bom nos quesitos corpo discente, dissertações e produção intelectual e como muito bom nos quesitos proposta do programa, corpo docente e inserção social, com boa aderência à área interdisciplinar, tendo concentração em um campo temático de grande relevância para as áreas de saúde, educação, ambiente e desenvolvimento (BRASIL, 2010b).

Nessa perspectiva, a instauração de um processo avaliativo com os egressos se constitui em uma estratégia criativa, inteligente e perspicaz no sentido de detectar as fragilidades na formação e assim antecipar mudanças face às necessidades sociais emergentes.

Os estudos sobre egressos possibilitam compreender suas dificuldades e seus êxitos. A opinião dos egressos é muito importante para complementar o processo de avaliação, podendo contribuir com a atualização das propostas e melhoria da qualidade dos programas de

pós-graduação. Esse tipo de estudo permite uma reflexão e amplia as formas de pensar e projetar o futuro dos programas de pós-graduação, principalmente, no sentido de prever e antecipar mudanças.

Assim, evidencia-se a importância desta pesquisa para a consolidação da área de Promoção de Saúde no Brasil, colaborando assim para a formação, em pós-graduação, de indivíduos autônomos capazes de promover mudanças no *status quo*, com capacidades para interferir positivamente também nos aspectos sociais do processo saúde-doença.

Este trabalho teve como objetivo conhecer o perfil pessoal e profissional dos egressos, titulados entre janeiro de 2006 e maio de 2011, do Programa de Mestrado Acadêmico *stricto sensu* em Promoção de Saúde da Universidade de Franca, além da percepção dos egressos sobre sua formação em nível de pós-graduação.

Métodos

O presente estudo tratou-se de um estudo exploratório-descritivo com abordagem quantitativa e qualitativa. A amostra foi constituída pelos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca, titulados entre janeiro de 2006 e maio de 2011, totalizando 128 egressos. A razão dessa delimitação de período vem da necessidade de obter informações acerca dos egressos que cursaram o mestrado após sua reformulação, iniciada em 2005 por recomendação da Capes, oportunidade em que sugeriu a reestruturação da proposta do curso e adequação do corpo docente.

O instrumento de coleta de dados constituiu-se de um questionário semiestruturado do tipo autoaplicável, composto por questões abertas e fechadas. Procurou-se ajustar as questões para que o instrumento fosse preenchido em aproximadamente trinta minutos. O referido instrumento foi avaliado por três juízes doutores, tendo por objetivo o aprimoramento e o aumento da confiabilidade e validade do instrumento. Logo após, foi submetido ao pré-teste com

cinco egressos da amostra para a resolução de dúvidas sobre seu preenchimento, o entendimento do conteúdo e registro do tempo de resposta. As falhas encontradas foram corrigidas, e as sugestões, incorporadas.

Os egressos foram convidados a participar da pesquisa por correio eletrônico com a Carta de Apresentação, o instrumento de coleta de dados e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes que concordaram em participar da pesquisa enviaram por correio eletrônico o questionário respondido e o TCLE preenchido.

A partir dos 128 egressos constituintes da amostra, foram obtidos 86 questionários respondidos, o que corresponde a 67,1% do total.

Para as variáveis quantitativas, foi realizada uma análise descritiva dos dados; já para as variáveis qualitativas, foi realizada a análise de conteúdo temático.

Atendendo às normas que regem pesquisas com seres humanos, notadamente a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Unifran e aprovado por ele sob o n° 85/10, e os participantes expressaram sua adesão por meio do TCLE.

Resultados e discussão

Foram convidados a participar do presente estudo 128 mestres em Promoção de Saúde, dos quais 71,9% pertenciam ao sexo feminino e 28,1% ao masculino. Dentre os 86 respondentes, 73,3% são do sexo feminino. Em outros estudos, como os de Silva, Gontijo e Guerra (2000), Rolim et al. (2004), Hortale et al. (2010), Gomes e Goldenberg (2010) e Mendes et al. (2010), os autores refletem sobre a tendência de feminização dos cursos de pós-graduação na área da saúde.

Wermelinger et al. (2010), ao analisarem os dados censitários relativos à força de trabalho em saúde no Brasil, destacaram o fenômeno

da feminização. O contingente feminino tornou-se francamente majoritário no complexo produtivo da saúde, especificamente no período pós-70, quando essa participação passa a ser mais expressiva e progressivamente maior. Em 1970, ela representava 20% do conjunto da força de trabalho em saúde de nível superior, passando para 39% em 1980 e chegando a atingir 47,2% no final da década de 1990. Atualmente, no setor de saúde, a participação feminina chega a quase 70% do total, com 62% da força de trabalho das categorias profissionais de nível superior, chegando a 74% nos estratos profissionais de níveis médios e elementares.

Entre os respondentes, houve uma predominância de fisioterapeutas e enfermeiras, profissões que contaram com o mesmo número de egressos (24), correspondendo a 25,5% para cada profissão. O mestrado contava também com profissionais de Educação Física (17%), Nutrição (7,4%), Medicina (5,3%), Psicologia (3,2%) e outros (16%). Como a Enfermagem e a Fisioterapia apresentaram-se como profissões majoritárias na amostra deste estudo, justifica-se o número expressivo de participantes do sexo feminino.

Em relação à faixa etária, os respondentes ingressaram no curso quando tinham, em média, 34 anos de idade, sendo a faixa etária predominante entre 28 a 33 anos – que responde por 25 (29,1%) participantes. As faixas etárias entre 22 e 27, 34 e 39, 40 e 45 e 46 e 53 anos concentraram 23,3%, 20,9%, 18,6% e 8,1% dos participantes, respectivamente. Isso indica o grau de maturidade e experiência dos alunos quando decidiram iniciar o curso, como constatado também por Silva, Gontijo e Guerra (2000), que apontou um predomínio da faixa etária de 25 a 29 anos com média de 30,3 anos; por Waisberg e Goffi (2004), que obtiveram uma média de 36 anos; e por Mendes et al. (2010), que registrou maioria de respondentes entre 25 e 30 anos. Entretanto, Mendes et al. (2010) consideram que a idade é um fator relevante no treinamento de um futuro pesquisador, e quanto mais cedo o aluno entrar no curso de mestrado, mais promissores serão os resultados.

Na amostra estudada no presente estudo, o tempo médio de ingresso no mestrado foi de 9,9 anos após o término da graduação,

enquanto que, para 32,6% dos participantes, o ingresso no mestrado ocorreu em menos de seis anos após o término da graduação. Esse resultado mostra a necessidade de busca antecipada por capacitação, em conformidade com as recomendações das agências de fomento. Mendes et al. (2010) verificaram um tempo de ingresso no Programa de Mestrado em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí (UFPI) semelhante ao do presente estudo, ocorrendo entre seis e 10 anos após o término da graduação.

Com relação ao tempo de titulação, 51 mestres em Promoção de Saúde (59,3%) concluíram o curso entre 21 e 27 meses, com tempo médio de $25,6 \pm 4,7$ meses. Esse tempo encontrado para a titulação merece uma atenção especial, tendo em vista ser um dos aspectos de grande impacto na avaliação dos programas *stricto sensu* pela Capes, que preconiza 24 meses como limite ideal para a defesa da dissertação (MENDES et al., 2010), além do regulamento institucional que afirma que o programa de mestrado deve ser concluído no prazo máximo de 24 meses (UNIVERSIDADE DE FRANCA, 2010).

O tempo de titulação um pouco acima da média pode ter sido influenciado pelo fato de os mestrandos continuarem trabalhando com alta carga horária concomitantemente à realização da pós-graduação. Dados mostram que 82 (95,3%) participantes trabalhavam ao ingressar no mestrado; desses, 33 (40,2%) declararam trabalhar mais do que 40 horas semanais.

Entre os respondentes da pesquisa, 77,9% afirmaram ter domínio de algum idioma estrangeiro. Desses, 59,7% disseram dominar apenas um idioma, sendo predominantemente o inglês (68,4%), seguido do espanhol (28,4%). Resultado semelhante foi encontrado por Mendes et al. (2010), que observaram que todos os egressos do Programa de Mestrado em Ciências e Saúde da UFPI possuíam domínio de pelo menos um idioma estrangeiro, sendo o inglês o de maior domínio, seguido do espanhol.

Iglesias e Batista (2010) afirmaram que, na análise específica da capacidade de ler, falar, escrever e compreender o inglês, verificou-

se uma distribuição heterogênea entre os pós-graduandos da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). A maioria dos pós-graduandos se autoavalia como leitores razoáveis e bons, mas com capacidade de fala ou escrita comprometida. A maioria dos pós-graduandos reconhece a importância da língua inglesa nas atividades acadêmicas da pós-graduação, identificando-a como facilitadora do processo de pesquisa e de ensino-estudo-aprendizagem dos conteúdos disciplinares. Nesse sentido, consideram que aprender inglês é fundamental para profissionais que buscam se destacar no mundo competitivo.

Ao ingressarem no mestrado, 69 (80,2%) respondentes exerciam atividades docentes em instituições de ensino superior (IES); desses, 72% em IES privadas. Esse resultado vai ao encontro dos achados de Silva, Gontijo e Guerra (2000), que verificaram uma significativa proporção de egressos atuando no ensino superior antes mesmo de cursarem um mestrado, o que demonstra a relevância do *stricto sensu* na capacitação docente.

Resultados semelhantes foram observados por Mendes et al. (2010), que afirmaram que essa significativa participação dos egressos em instituições de ensino superior já era esperada, uma vez que um dos objetivos da pós-graduação é formar professores.

Rolim et al. (2004) concordam que, se a maioria atua na área da docência, isso confirma um dos objetivos do programa *stricto sensu* descrito pela Capes, que estabelece como norma do seu funcionamento a formação, competência e o desempenho de docentes na produção científica e tecnológica, em termos de qualidade e produtividade.

Entre os participantes dessa pesquisa, o engajamento em atividades docentes foi reduzido em comparação com o período antes e após o término do mestrado (39,5% vs 35,2%), assim como as atividades de assistência (26,1% vs 17,6%); no entanto, houve um aumento das atividades de pesquisa (16,6% vs 27,1%) e administração (15,9% vs 18,6%) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da porcentagem da área de atuação dos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca antes e depois da titulação

Área de atuação	Antes da titulação	Depois da titulação
Docência	39,5%	35,2%
Pesquisa	16,6%	27,1%
Assistência	26,1%	17,6%
Administração	15,9%	18,6%
Outras	1,9%	1,5%

Fonte: Ferreira, 2011.

Resultado semelhante foi observado por Barbosa et al. (2009), que detectaram que as atividades docentes também diminuíram (40% vs 33,9%) após a titulação de mestre. Silva, Gontijo e Guerra (2000) e Mendes et al. (2010) observaram que as atividades docentes aumentaram após a titulação de mestre. Silva, Gontijo e Guerra (2000), Barbosa et al. (2009) e Mendes et al. (2010) também verificaram um aumento nas atividades envolvendo pesquisas.

Waisberg e Goffi (2004) afirmaram que atingir a meta de formar mestres que consigam desempenhar as funções para as quais foram preparados durante a sua pós-graduação certamente representa mérito para o programa. Caso isso não esteja sendo obtido, torna-se necessário reavaliar a seleção dos alunos para ingressar no programa e/ou a dinâmica do funcionamento do próprio programa de pós-graduação.

Ao ingressarem no mestrado, apenas 41 (47,7%) mestres em Promoção de Saúde declararam que exerciam atividades que envolviam pesquisa; desses, 60,4% orientavam pesquisas para trabalhos de conclusão de curso (TCC), o que sugere deficiência na formação durante a graduação em relação à iniciação científica.

O programa de pós-graduação *stricto sensu* visa à qualificação do profissional para uma prática baseada na evidência científica. Assim, o processo de familiarização com a pesquisa deve promover a produção de conhecimento, favorecido pelo compromisso e pela

competência desse profissional. Esse processo educativo está presente na existência humana, e o indivíduo busca o saber quando procura a realização pessoal (ROLIM et al., 2004).

O fato de os participantes terem declarado que aumentaram suas atividades que envolviam pesquisa assemelha-se aos resultados observados por Silva, Gontijo e Guerra (2000), Barbosa et al. (2009) e Mendes et al. (2010) e indica que o mestrado *stricto sensu* em questão tem procurado formar novos pesquisadores e multiplicadores em Promoção de Saúde.

Outra área de atuação exercida pelos participantes desta pesquisa ao ingressarem no mestrado é a de assistência, o que conduz à reflexão sobre a necessidade de integração entre o ensino e a atuação em serviço. Não se pode realizar uma prática criativa sem retorno constante à teoria, bem como não é possível fecundar a teoria sem seu confronto com a prática profissional. A atuação em assistência diminuiu (26,1% vs 17,6%) após a titulação, o que sugere uma visão ampliada da própria profissão, capacitando-os para a docência e pesquisa (Tabela 1).

Em relação à recompensa financeira, o título de mestre contribuiu para um aumento salarial menor que 20% para 29 (40,7%) participantes dessa pesquisa (Tabela 2). Em Mendes et al. (2010), 75% dos sujeitos da pesquisa relataram um aumento da renda mensal após a realização do curso, com progressão funcional e financeira devido à titulação. Essa progressão era prevista, pois há uma tendência de que, quanto mais anos de estudo um indivíduo tenha, maior a renda do seu trabalho.

Tabela 2. Distribuição da porcentagem do aumento salarial após a titulação dos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca

Aumento salarial após a titulação	%
Menor que 20%	40,3
Entre 20 e 40%	36,1

Aumento salarial após a titulação	%
Entre 40 e 70%	15,3
Entre 70 e 100%	5,6
Maior que 100%	1,4
Não respondeu	1,4

Fonte: Ferreira, 2011.

Ao serem questionados se as expectativas em relação ao curso foram alcançadas ao término dele, 54 (62,8%) egressos afirmaram que foram plenamente alcançadas, assim como observado por Barbosa et al. (2009), em que 70,14% dos egressos apresentaram a mesma opinião.

Sobre a importância do curso no exercício da vida profissional atual dos egressos, 37 (43%) disseram que o curso foi imprescindível, semelhante ao obtido por Barbosa et al. (2009), em que 33,91% dos egressos apresentaram a mesma opinião.

Em relação ao aprendizado adquirido no curso, 49% dos participantes utilizam-no na docência e 26,2% na pesquisa, dados semelhantes aos observados por Barbosa et al. (2009), quando 35,68% responderam utilizar o conhecimento adquirido na área da pesquisa e 34,67%, na docência. Constata-se, assim, que o objetivo do curso foi alcançado em virtude do número expressivo de egressos que estão atuando na área de docência e pesquisa.

Em relação às produções científicas existentes anteriores à titulação de mestre, 50 (58,1%) sujeitos possuíam produção e 36 (41,9%) não possuíam, e, em relação às existentes posteriores à titulação de mestre, 44 (51,2%) sujeitos possuíam alguma produção e 44 (48,8%) não possuíam (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição da porcentagem dos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca quanto à existência de alguma produção científica anterior e posterior à titulação de mestre

Produção científica	Anterior à titulação	Posterior à titulação
Sim	58,1%	51,2%
Não	41,9%	48,8%

Fonte: Ferreira, 2011.

Essa diminuição do número de egressos que possuíam produção científica posterior à titulação se deve ao fato de o processo de publicação de muitas revistas científicas ser lento – grande parte das dissertações defendidas nos últimos dois anos ainda não tem resposta a respeito da aprovação para publicação. Silva, Gontijo e Guerra (2000) verificaram, após o início do mestrado, um aumento na proporção dos que publicaram artigos científicos, aumento significativo em relação às publicações em revistas nacionais e livros e/ou capítulos de livros.

Os anais de eventos foram o meio de publicação da produção científica predominante. Comparando-se o período anterior com o posterior, verificou-se uma diminuição da porcentagem de egressos que publicaram em anais de eventos e em livro e/ou capítulo de livro, um aumento da publicação como resumo de artigo em periódico e uma manutenção da porcentagem de egressos que publicaram em forma de artigo completo em periódico (Tabela 4). Ao todo, 21 (24,4%) participantes publicaram suas dissertações em forma de artigo completo em periódicos, que eram, predominantemente, periódicos com Qualis B4 (58,3%).

Tabela 4. Distribuição da porcentagem dos egressos do mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca quanto ao meio de publicação da produção científica anterior e posterior à titulação de mestre

Meio de publicação da produção científica	Anterior à titulação	Posterior à titulação
Artigo completo em periódico	29,1%	29,2%
Anais de eventos	53,2%	51,4%
Resumo de artigo em periódico	11,4%	16,6%
Livro e/ou capítulo de livro	6,3%	2,8%

Fonte: Ferreira, 2011.

Os mestres em Promoção de Saúde (41,9%) não receberam, predominantemente, bolsas de estudos, mesmo resultado encontrado por Gomes e Goldenberg (2010) e Mendes et al. (2010). Esse fato demonstra que as bolsas não caracterizam uma modalidade de sustento, contrariando a ideia muito veiculada de que as bolsas

constituem uma alternativa para alunos em fase de inserção no mercado de trabalho.

Gomes e Goldenberg (2010) afirmaram que essa maior proporção de alunos não bolsistas conduz a pensar em duas possibilidades: de um lado, que o aumento do número de bolsas não é tão significativo face ao aumento do número de programas; por outro lado, que os valores das bolsas face às restrições quanto à manutenção de vínculo empregatício podem ser um fator desestimulante no momento de se fazer a opção.

A proporção dos participantes (57%) que recebeu bolsa de estudos recebeu-a de instituições de ensino superior de origem (47,2%) e da Capes (22,2%). Mendes et al. (2010) justificaram o fato afirmando que a titulação para o exercício do magistério superior pode ser bem avaliada quando se verifica que o status de universidade somente é conferido às instituições de ensino superior, entre outras exigências, e que o corpo docente seja formado por um terço, pelo menos, de professores efetivos com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado, conforme preceituado pela Lei 9394/96. Entretanto, é necessário que seja fornecido um maior incentivo para que haja continuidade nas atividades de pesquisa e produção técnica e se atinjam realmente, em sua totalidade, os objetivos da pós-graduação.

No presente estudo, foi observado que grande parte dos participantes (88,4%) não prosseguiu os estudos em nível de doutorado. A indisponibilidade de tempo (20,5%) foi o principal motivo referido pelos participantes, seguido da pretensão de ainda cursar (16,1%) e da falta de motivação e interesse (12,9%). Resultados semelhantes também foram obtidos por Silva, Gontijo e Guerra (2000) e Mendes et al. (2010), que observaram que apenas 30,5% e 9,4% dos participantes, respectivamente, ingressaram no doutorado.

Silva, Gontijo e Guerra (2000) justificaram a baixa proporção dos que deram continuidade aos estudos cursando doutorado. Entre os motivos estariam a dificuldade de acesso a esses cursos, o baixo incentivo à carreira acadêmica, a não liberação das instituições de

origem para realizarem o doutorado, bem como a dificuldade de obtenção de recursos financeiros para a realização de pesquisas.

Rolim et al. (2004) citaram vários fatores para a falta de continuidade das pesquisas, tais como a falta de incentivo da instituição de origem na concretização de pesquisa, a falta de interesse próprio para desenvolver as pesquisas, a escassez de financiamento dos órgãos de fomento à pesquisa, a aplicabilidade dos resultados na prática, as extensas jornadas de trabalho e a dificuldade para publicar artigos em periódicos.

Mendes et al. (2010) afirmaram que essa descontinuidade na pós-graduação certamente deve-se à menor oferta de pós-graduação em nível de doutorado do que de mestrado.

Waisberg e Goffi (2004) justificaram o não avanço na carreira acadêmica pelo fato de que o mestrado objetiva, principalmente, o treinamento em docência e princípios de pesquisa, ao passo que o doutorado apresenta como finalidade o treinamento em pesquisa avançada.

Borges (1993) afirma que nem todos os mestres irão cursar doutorado e essa evasão é esperada e justificável: devem ir ao doutorado apenas aqueles que no mestrado tenham demonstrado criatividade e disposição de usar seu tempo para a pesquisa.

Conclusão

O mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca tem mestres de várias áreas da saúde, mas, sobretudo, mulheres, fisioterapeutas e enfermeiras, acima dos 30 anos, com um bom domínio do inglês. Apresentaram tempo médio para titulação de 25,6 meses e, durante o mestrado, trabalhavam mais de 40 horas semanais como docentes em IES privadas. A principal forma de atuação em pesquisa foi por meio de orientações de trabalhos de conclusão de curso. A titulação contribuiu com um aumento no ganho salarial

menor que 20% e a área de atuação, antes e depois do mestrado, era e continuou sendo a docência. As expectativas em relação ao curso foram plenamente alcançadas; o curso foi considerado imprescindível para o exercício profissional e o aprendizado adquirido vem sendo utilizado, principalmente, na docência. As principais fontes de auxílio financeiro para a realização do curso foram as instituições de ensino superior de origem. Uma pequena porcentagem cursa doutorado, e a maioria que não cursa declarou ainda não ter ingressado por indisponibilidade de tempo.

Este estudo permitiu identificar profissionais capazes de promover saúde, com habilidades e competências para a solução de problemas atuais e capazes de auxiliar no planejamento de condições melhores para as comunidades.

Espera-se ainda que esses resultados não sejam apenas para mostrar o perfil dos egressos, mas que permita uma maior integração entre gestores e egressos que podem vir a constituir a força de trabalho com capacidade para a resolução de problemas sociais e a promoção da saúde e da qualidade de vida, respeitando a cultura local.

Recebido em 29/05/2012

Aprovado em 12/04/2013

Referências bibliográficas

BARBOSA, D. M. M. et al. Análise do perfil dos egressos do Programa de Pós-Graduação em Medicina (Radiologia) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Radiologia Brasileira**, v. 42, n. 2, p. 121-124, 2009.

BORGES, D. R. Como avaliar um programa de pós-graduação, na área médica? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 39, n. 9, p. 125, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 56 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60p.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Indicadores sobre o ensino de pós-graduação. **Cursos e docentes permanentes no mestrado e doutorado, por grande área do conhecimento, 2000-2008**. 2009a. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 13 set. 2009.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Indicadores sobre o ensino de pós-graduação. **Evolução dos cursos de mestrado e doutorado, de 5 em 5 anos, 1960/2006**. 2009b. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 13 set. 2009.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Distribuição de Discentes de Pós-Graduação no Brasil por IES (ao final do ano)**. 2010a. Disponível em: <<http://geocapes.capes.gov.br>>. Acesso em: 13 set. 2010.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Ficha de avaliação do programa – Interdisciplinar – Universidade de Franca – Promoção de Saúde. 2010b**. Disponível em <<http://conteudoweb.capes.gov.br/>>. Acesso em: 13 set. 2010.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Mestrados/Doutorados reconhecidos**. 2011a. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=detalhamentole s&codigoPrograma=33093016003P1&descricaoGrandeArea=MULTIDISCIPLINAR+++++&descricaoAreaConhecimento=INTERDISCIPLINAR>>. Acesso em: 13 set. 2011.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Relação de cursos recomendados e**

reconhecidos. 2011b. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/>>. Acesso em: 13 set. 2011.

CUNHA, J. V. A.; CORNACHIONE JR, E. B.; MARTINS, G. A. Pós-graduação: o curso de doutorado em Ciências Contábeis da FEA/USP. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 19, n. 48, p. 6-26, 2008.

FERREIRA, S. R. **Trajetória da Formação dos Mestres em Promoção de Saúde**. 2011. 123f. Dissertação (Mestrado em Promoção de Saúde)– Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde, Universidade de Franca, Franca.

FESTINALLI, R. C. A formação de mestres em Administração: por onde caminhamos? **O&S**, v. 12, n. 35, p. 135-150, 2005.

GOMES, M. H. A.; GOLDENBERG, P. Retrato quase sem retoques dos egressos dos programas de pós-graduação em Saúde Coletiva, 1998-2007. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 4, p. 1989-2005, 2010.

HORTALE, V. A. et al. Características e limites do mestrado profissional na área da Saúde: estudo com egressos da Fundação Oswaldo Cruz. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 4, p. 2051-2058, 2010.

IGLESIAS, S. R. A.; BATISTA, N. A. A língua inglesa e a formação de mestres e doutores na área da saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 1, p. 74-81, 2010.

MENDES, R. F. et al. Percepção sobre o curso e perfil dos egressos do Programa de Mestrado em Ciências e Saúde da UFPI. **RBPG**, v. 7, n. 12, p. 82- 101, 2010.

MORRAYE, M. A.; ROCHA, S. M. M.; SILVA, R. C. La formación de recursos humanos en promoción de la salud en un programa de maestría de Brasil. In: ARROYO, H. V. (Org.). **Promoción de la Salud: Modelos y Experiencias de Formación Académica-Profesional en Iberoamérica**. San Juan, Puerto Rico: CIUEPS, 2010. p. 175-187.

PAUL, P. Pensamento complexo e interdisciplinaridade: abertura para mudança de paradigma? In: PHILIPPI JR, A.; SILVA NETO, A. J. (Eds.). **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011. p. 229-259.

ROLIM, K. M. C. et al. O perfil dos egressos de um programa de pós-graduação em enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 8, n. 1, p. 455-63, 2004.

SILVA, C. M. R.; GONTIJO, B.; GUERRA, H. L. Os mestres em Dermatologia da UFMG, 1980-1995: o perfil acadêmico, profissional e a percepção do curso. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 75, n. 3, p. 299-308, 2000.

UNIVERSIDADE DE FRANCA. **Regulamento geral da pós-graduação**. Franca: Ed. Unifran, 2010. 25p.

_____. **Edital do processo seletivo para ingresso no programa de pós-graduação *stricto sensu*** – Mestrado em Promoção de Saúde. 2011a. Disponível em: <<http://strictosensu.unifran.br/promocaodesaude/processo-seletivo/processo-seletivo-mestrado/>>. Acesso em: 13 set. 2011.

_____. **Promoção de Saúde Mestrado e Doutorado**. 2011b. Disponível em: <<http://strictosensu.unifran.br/promocaodesaude/pt/>>. Acesso em: 13 set. 2011.

WAISBERG, J.; GOFFI, F. S. Avaliação dos egressos de programa de pós-graduação *stricto sensu* em cirurgia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, n. 1, p. 16-20, 2004.

WERMELINGER, M. et al. A Feminilização do Mercado de Trabalho em Saúde no Brasil. **Divulgação em Saúde para Debate**, n. 45, p. 54-70, maio 2010.

Museu de Arte Sacra da Universidade Federal da Bahia (Ufba). Edificação do Convento de Santa Teresa D'Ávila, da Ordem dos Carmelitas Descalços, a inauguração da igreja aconteceu em 15 de outubro de 1697. Em 1959, foi inaugurado o Museu de Arte Sacra, vinculado à universidade. Atualmente, todo o conjunto é tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (Iphan) e declarado Patrimônio da Humanidade pela UNESCO. Foto: Célia Aguiar. Assessoria de Comunicação da Ufba.





MUSEU DE
ARTE SACRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Pós-Graduação em Educação e Universidade: reflexões sobre solidariedade e compromisso social. Análise de uma experiência entre a UFPel e a Unisinos (Projeto Casadinhos)

Graduate Study in Education and University: reflections about solidarity and social commitment. An analysis of an experience involving UFPel and UNISINOS (Casadinhos Project)

Curso de Posgrado en Educación y la Universidad: reflexiones sobre la solidaridad y el compromiso social. Análisis de una experiencia entre la UFPel y la UNISINOS (Proyecto Casadinhos)

Gomercindo Ghiggi, doutor em educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas. Endereço: Rua Andrade Neves, 3171. CEP: 96020-080 – Pelotas, RS. Telefone: (53) 3303-2784/ 8452-4811. E-mail: gghiggi@terra.com.br.

Danilo R. Streck, pós-doutor em Educação pela Universidade da Califórnia, doutor em Educação pela Rutgers University, New Jersey, e professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Endereço: Av. Unisinos, 950 – Cristo Rei. CEP: 93022-000 – São Leopoldo, RS. Telefone: (51) 3591-1122. E-mail: dstreck@unisinos.br.

Resumo

O texto tem o objetivo de expor e refletir uma experiência de trabalho colaborativo entre duas universidades brasileiras, a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), por meio de seus programas de pós-graduação

em Educação. O trabalho aqui analisado foi desenvolvido por meio do Projeto Casadinhos: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), na perspectiva de viabilizar uma relação mais sistemática e orgânica entre um programa consolidado (Unisinos) e um programa em consolidação (UFPel). Além de retomar o projeto e apontar para breve análise das atividades e da produção que resultaram do projeto, os autores intentam refletir a pós-graduação *stricto sensu* e sua relação com a natureza do trabalho da universidade. O texto sugere que há motivos que justificam a dedicação de significativo número de docentes à pós-graduação, buscando, solidariamente, pôr a serviço da sociedade o que resulta de tal investimento. O destaque, portanto, é para a inserção social dos programas de pós-graduação e, por consequência, a relação com a pesquisa e a produção do conhecimento.

Palavras-chave: Projeto Casadinhos. Pós-Graduação, Educação e Solidariedade. Pesquisa em Educação. Pós-Graduação e Compromisso Social.

Abstract

The purpose of this article is to present and reflect on an experience of collaborative work involving two Brazilian universities; the Universidade Federal de Pelotas (UFPel) and the Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), through their graduate programs in education. The activity here analyzed has been developed in the context of the “Projeto Casadinhos” financed through the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)*, with the aim of promoting a more systematic relationship between a “consolidated Program” (UNISINOS) and a “Program in process of consolidation” (UFPel). Besides describing aspects of the project, pointing out some basic activities carried out, and presenting the results, the authors intend to reflect on the role of graduate studies and its relation to the nature of the task of the University. The text

suggests that there are sufficient reasons that justify the dedication of a significant number of graduate study faculty members that, in a solidary working relationship, attempt to bring the results of their work to society. Special attention is given to the social insertion of the two graduate programs and, consequently, to their relation to the production of research and knowledge.

Keywords: Casadinhos Project. Graduate Studies, Education and Solidarity. Research in Education. Graduate Studies and Social Commitment.

Resumen

El texto tiene como objetivo exponer una experiencia de trabajo colaborativo entre dos universidades brasileñas, la Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) y la Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), a través de sus programas de posgrado en Educación, además de reflexionar sobre el tema. El trabajo que aquí se discute se desarrolló a través del Proyecto Casadinhos: Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES)/ Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado del Rio Grande del Sur (FAPERGS), con el objetivo de facilitar una relación más sistemática y orgánica entre un programa consolidado (UNISINOS) y un programa en consolidación (UFPEL). Además de reanudar el proyecto y señalar para un breve análisis de las actividades y de la producción que resultaron del proyecto, los autores tienen la intención de reflexionar sobre el posgrado stricto sensu y su relación con la naturaleza del trabajo de la universidad. El texto sugiere que hay razones que justifican la dedicación de un número significativo de profesores al posgrado, buscando, solidariamente, poner al servicio de la sociedad lo que resulta de dicha inversión. El destaque, por lo tanto, es para la integración social de los programas de posgrado y, por consecuencia, la relación con la investigación y la producción del conocimiento.

Palabras clave: Proyecto Casadinhos. Posgrado, Educación y Solidaridad. Investigación en Educación. Posgrado y Compromiso Social.

O Projeto Casadinhos: do edital ao programa de trabalho

A Capes, em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado do RS, por intermédio da Fapergs, buscando fomentar a pesquisa científica e tecnológica, publicou o Edital nº 003/2006, normatizando o Programa de Apoio à Cooperação entre Cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – *Casadinhos* – PAPG para o estado do RS.

O referido edital visava a “[...] qualificação dos cursos de pós-graduação *stricto-sensu* no Estado” (FAPERGS, 2006, p. 1). Para viabilizar tal meta, a proposta pretendia

proporcionar apoio financeiro complementar a programas de pós-graduação *stricto-sensu*, em nível de Mestrado, Doutorado e/ou Mestrado/Doutorado, para todas as Áreas do Conhecimento, visando a fortalecer a qualidade de cursos nas instituições de ensino superior, de natureza pública ou privada sem fins lucrativos, sediadas e atuantes no Estado do Rio Grande do Sul (Ibidem, p. 2).

A proposta era o desenvolvimento do programa por meio do Projeto Casadinhos, utilizando-se de recursos humanos e de infraestrutura disponíveis em diferentes instituições de ensino superior (IES), “[...] possibilitando a abordagem de novos tópicos de pesquisa, a inserção de recém-doutores e a criação de condições estimulantes à reunião de esforços visando ao incremento da formação pós-graduada” (Ibidem, p. 2).

Enfim, a ideia era, além de consolidar programas de pós-graduação, “estimular a interação científico-acadêmica, contribuir para o equilíbrio regional da pós-graduação do Estado do RS, ampliar a formação de mestres e doutores e a produção científico-acadêmica, apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa, promover a mobilização de docentes” (orientadores e estudantes) (Ibidem, p. 2), além de “promover a fixação de recém-doutores em programas de pós-graduação não consolidados” (Ibidem, p. 2).¹

Ante os propósitos postos pelo Edital, os programas de pós-graduação envolvidos, por meio de seminários de integração,

¹ A avaliação dos programas de pós-graduação é expressa em nota na escala de 1 a 7, indicando, assim, renovação ou não da licença de funcionamento de determinado programa. Antes da instalação do programa aqui analisado, a nota do PPGE da UFPel era 4. Atualmente, a nota é 5.

elaboraram um plano de trabalho que consistia, basicamente, na organização de atividades que ajudassem a “criar condições para inserir os Programas de Pós-Graduação envolvidos de forma mais incisiva nas questões pertinentes ao desenvolvimento das respectivas regiões e do Estado do Rio Grande do Sul” (Ibidem, p. 2). Afirmavam os documentos iniciais que o fato de se tratar de um programa localizado na região metropolitana de Porto Alegre e outro programa situado na metade sul² deveria propiciar “a compreensão da problemática de desenvolvimento regional de forma mais integrada e a inclusão da mesma na pesquisa em educação e no ensino” (Ibidem, p. 2).

O projeto inicial apostava na parceria de dois anos para “fortalecer os laços já existentes entre Grupos de Pesquisa e desenvolver outros Grupos de Investigação” (Ibidem, p. 2). Entre as atividades que os dois programas já desenvolviam com regularidade, conforme os documentos, “destacavam-se os Seminários de Pesquisa realizados anualmente através dos Grupos de Pesquisa Filosofia, Educação e Práxis Social (FEPráxiS) e do Centro de Estudos e Pesquisa em História da Educação (CEHIE) da UFPel e do Grupo de Pesquisa Mediações Pedagógicas e Cidadania, da UNISINOS” (Ibidem, p. 2). Uma das importantes razões que justificavam o Projeto Casadinhos indicava que “a participação de um maior número de professores, mestrandos, doutorandos e bolsistas tem sido prejudicada pela falta de recursos para cobrir despesas com viagens e hospedagem” (Ibidem, p. 2).

Algumas metas foram estabelecidas: (a) a implementação de (pelo menos) dois projetos de pesquisa integrados, (b) a incorporação de um recém-doutor³ para o programa da UFPel, (c) a colaboração de docentes em atividades regulares de ensino e (d) publicações: pelo menos duas em periódicos especializados, publicação de dois livros (pelo menos) em conjunto entre os dois programas e de um texto descritivo-analítico (pelo menos) – relatando (e analisando) a experiência de trabalho conjunto.

Com tais metas, esperávamos garantir (a) a consolidação do programa da UFPel, (b) o fortalecimento do programa da Unisinos⁴, (c) bem como o aumento do número de pesquisas financiadas pela

² A cidade de Pelotas, que conta com uma população de aproximadamente 350 mil habitantes, situa-se na parte meridional do estado do Rio Grande do Sul, derivando-se disso a expressão “Metade Sul”.

³ Aqui, lembrávamos, era necessário buscar junto ao Ministério de Educação (MEC) tal vaga.

⁴ O que se verifica por meio da avaliação conferida aos programas envolvidos no projeto aqui retomado.

Fapergs e pelo CNPq e (d) a melhora na qualidade e na quantidade da produção discente e docente dos dois programas.

Assim, o Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPel, programa em consolidação, junto com o Programa da Unisinos, programa consolidado, propôs o Projeto “Educação e Desenvolvimento: formação de quadros e práticas educativas inovadoras”. A UFPel, há 10 anos oferecendo mestrado em Educação, implantou, em 2006, seu curso de doutorado, a partir do que passou a denominar-se Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPel. A Unisinos, por sua vez, com seu programa já consolidado, vinha sendo parceira permanente da UFPel, com destaque para a realização conjunta de projetos de pesquisa, seminários de formação e participação permanente em programas de formação do quadro docente do PPGE da UFPel e dos intercâmbios na formação discente.

Partindo da relação que já acontecia há algum tempo, o Projeto Casadinhos organizou-se a partir de três eixos centrais de trabalho: (a) formação discente, (b) pesquisa e (c) inserção de recém-doutor no PPGE/UFPel. O trabalho instalou-se especialmente por meio de seminários de integração, com periodicidade semestral. Além disso, houve reuniões regulares para o desenvolvimento tanto das atividades de pesquisa como de ensino. Observe-se, como relatado adiante, que os três eixos de trabalho foram executados, com o acréscimo de pelo menos mais duas frentes de trabalho, ambas consistentemente integradoras dos quadros discentes e docentes dos PPGs em Educação da UFPel e da Unisinos: trata-se da organização de 16 eventos e da publicação de 10 coletâneas de textos, sempre com membros dos dois programas, conforme podemos observar nas referências ao final do texto.

Com o tema “Educação e desenvolvimento: formação de quadros e práticas educativas inovadoras”, pretendíamos contribuir para uma maior inserção da pesquisa em educação e das práticas educativas no desenvolvimento regional. Partimos do pressuposto que relação entre duas realidades distintas propiciaria “[...] aos pesquisadores e alunos envolvidos um qualificado conhecimento da realidade do Estado do

RS e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendessem às necessidades dos respectivos contextos sociais, culturais e econômicos” (FAPERGS, 2006, p. 2).

Referências para o projeto

Ao propor e pôr em andamento o Projeto Casadinhos, reflexões têm sido sistematizadas e socializadas, particularmente para pensar a relação entre universidade, pesquisa, pós-graduação, inserção social e solidariedade, justamente em um tempo em que a competitividade é o que marca a prática.

Tomando o contexto em que se desenvolvem os trabalhos ligados à pós-graduação no Brasil, ousamos afirmar que a academia atua com critérios que às vezes considera como produção qualificada trabalhos com exegeses e hermenêuticas apuradas e grandes pretensões de classificação, privilegiamento e hierarquização, perdendo com isso a preocupação com os desafios que a realidade coloca às pessoas com as que trabalhamos.

Com o Projeto Casadinhos, a preocupação que ganhou centralidade foi envidar esforços para que os trabalhos de investigação e a produção acadêmica reconhecessem que a mesma academia e os programas de pós-graduação, produtora e produtores de diversidades e contradições, podem abrigar armadilhas no plano epistemológico quando anunciam processos de produção do saber dos quais não conseguem dar conta ou manifestam arrogância em relação a saberes que acumulam.

Reconhecemos, então, que o enclausuramento das reflexões, embora às vezes central ao avanço científico, pode esvaziar os contextos a partir dos quais o cotidiano se desenvolve e que constituem suporte à produção do saber. A partir disso, a lógica da produção acadêmica poderá girar em outra direção. Conforme Chauí (1999, p. 5), quando formal e burocrática, essa lógica está condenada a refletir os questionamentos oficiais em torno do “quanto uma universidade produz, em quanto tempo [...] e qual o custo [...]”.

Por isso, o Projeto Casadinhos buscou atuar com a expectativa de dar conta da concepção de conhecimento como algo dinâmico, nunca entendido como conjunto de doutrinas a serem transmitidas, assimiladas e reproduzidas por discípulos, quando, não raro, buscando questionar a própria academia, que “[...] gosta muito de citações, quantas vezes ociosas e até mesmo ridículas” (SANTOS, 2000, p. 11).

O critério de avaliação do trabalho que resulta do Projeto Casadinhos aqui analisado remete-nos ao que é originalmente a universidade: espaço de “formação, reflexão, criação e crítica”, produtora de reflexões, inclusive em torno dos privilégios culturais dos que a ela chegam, a partir do que Chauí (1999, p. 5) continua desafiando intelectuais a novos compromissos: “uma universidade que não forma e não cria pensamento, despoja a linguagem de sentido, densidade e mistério, destrói a curiosidade e a admiração que levam à descoberta do novo, anula toda a pretensão de transformação histórica como ação consciente dos seres humanos [...]”.

Com o Projeto Casadinhos, passamos a entender que é imperativo trabalhar para que as atividades desenvolvidas (ensino, pesquisa, publicação, eventos, etc.) criem e fomentem situações de diálogo problematizador desde as quais se viabilizem encontros com quem faz a universidade e o mundo da pós-graduação. Vai, nisso, um compromisso com a devolução das descobertas à sociedade, abrindo a possibilidade da redescoberta da sua capacidade de criar, na linguagem que lhe aprouver, que lhe falar à emoção e à razão, atendendo, centralmente, ao que estava à frente do Projeto Casadinhos: educação e desenvolvimento – formação de quadros e práticas educativas inovadoras.

Entendemos que o mundo acadêmico trabalha com elaborações que vão constituindo o corpus teórico com o qual faz a educação, tais como ideais de democratização das relações pedagógicas, refletidos e acalentados como ideário universal de trabalho pedagógico. O Projeto Casadinhos fez com que deparássemos com o que expressa Ricoeur ante a importância do distanciamento crítico dos humanos frente ao mundo: “como é possível introduzir qualquer instância crítica

numa consciência de pertença expressamente definida pela recusa do distanciamento? [...] Isso só pode ocorrer na medida em que essa consciência histórica não se limitar a repudiar o distanciamento, mas de forma a também empenhar-se em assumi-lo” (1988, p. 40).

Ante o exposto, percebemos que uma perspectiva crítica e problematizadora em Ciências da Educação implica incitar os pesquisadores e as pesquisadoras a assumir suas intencionalidades, não se limitando a constatar como pensam, falam ou vivem as pessoas de determinado grupo social ou procurando prever o que seria necessário fazer com vistas à dissolução de conflitos e ao reforço da coesão social. Entendemos que o principal seria mergulhar na espessura do real, nos contextos das duas regiões envolvidas, visando despertar, em sujeitos nelas inseridos, o desejo de mudança, elaborando meios e processos necessários à sua realização.

Assumimos, com Paulo Freire, a seguinte premissa: a forma hierárquica e desigual que se verifica na organização social hoje não esgota a realidade, nem constitui o único real possível. Debaixo de todo o ordenamento social, aparentemente imutável, fermentam, por vezes lenta e silenciosamente, alternativas e amadurecem rupturas. A compreensão é de que o que existe pode e deve ser mudado, iniciando pelo movimento que as pessoas já estão fazendo (FREIRE, 1982; 1997; 2000). Para tanto, é indispensável interrogar constantemente a realidade, assumindo como tarefa a formulação de julgamentos de valor que conduzam à recusa de tudo o que, na ordem social vigente, nega a liberdade e a autonomia, condições possibilitadoras dos movimentos coletivos e das pessoas singularmente existentes.

Ante realidades marcadas por relações de domínio e privilégio, por um lado, e exclusões⁵, de outro, entre pessoas e grupos, como é o caso tanto da região metropolitana de Porto Alegre como da metade sul do RS (especialmente a região de Pelotas), objetividade não pode mais ser sinônimo de descompromisso e imparcialidade, sob pena de transformar-se em cinismo insensível. Ante opostos presentes nas relações sociais, assumimos que ser objetivo significa reconhecer e analisar os enfrentamentos e colocar-se a serviço da superação das

⁵ Exclusão, aqui, é tão só um conceito operativo para indicar o quadro de leituras acerca da impossibilidade do modelo atual hegemônico de dar conta da acolhida inteira a todos os humanos que dele fazem parte.

estruturas que mantêm ou reforçam autoritarismos e desigualdades (BRANDÃO, 1982; 1984).

Pensando a inserção social e a solidariedade desde resultados do Projeto Casadinhos

Faremos, embora de forma bastante breve, a exposição e análise de resultados obtidos no Projeto Casadinhos desenvolvido pelos PPGES da UFPel e da Unisinos. As categorias que reúnem as diversas atividades realizadas no projeto podem assim ser expostas: publicações, eventos, formação discente, pesquisa, participação de docentes/pesquisadores de outras IES e estrangeiros, outras atividades e dados gerais.

Uma das metas que desenhamos em 2006 e 2007, respectivamente, momentos de elaboração e de implementação do projeto, era a publicização dos achados que as pessoas envolvidas, sempre de maneira interinstitucional, iam elaborando. Um aspecto a ser ressaltado é o fato de termos explorado as possibilidades tanto dos dois periódicos que pertencem às duas IES envolvidas no projeto (Unisinos – Educação e UFPel – Cadernos de Educação) como das editoras UFPel e Liber Livros.

As coletâneas, que ocupam um lugar de destaque no rol de publicações do projeto, têm um sentido especial: trata-se de material resultante da articulação entre grupos de pesquisa dos dois PPGES. Em momentos em que se questiona o lugar do livro e, especialmente, da coletânea na avaliação dos programas de pós-graduação no Brasil, cabe destacar a sua importância para a área da Educação, tendo como parâmetro o exemplo dos resultados obtidos pelo Projeto Casadinhos. Ou seja, houve um movimento de produção coletiva que, ao longo do projeto e por fim, acabou sendo expresso pelas coletâneas.

A área de História da Educação, conforme se pode ver no quadro abaixo, resultou bastante fortalecida do Projeto Casadinhos com três coletâneas. Os estudos envolvendo Educação Popular e

Paulo Freire, dos que resultaram duas coletâneas, da mesma forma fortificaram os grupos de pesquisa envolvidos. Várias coletâneas resultaram dos eventos que os PPPGEs da UFPel e da Unisinos organizaram em conjunto (ver Quadro 1).

Quadro 1. Publicações do Projeto Casadinhos – UFPel-Unisinos

Título	Organizadores
1. Leituras de Paulo Freire: contribuições para o debate contemporâneo I	Fabiane T. da Silveira, Gomercindo Ghiggi e Sandro de C. Pitano
2. Instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul. Vol 1	Elomar Tambara e Berenice Corsetti
3. Instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul. Vol 2	Elomar Tambara e Berenice Corsetti
4. Instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul. Vol 3	Elomar Tambara e Berenice Corsetti
5. Trabalho colaborativo/cooperativo em educação: uma possibilidade para ensinar e aprender	Magda F. Damiani, Tânia Maria E. Porto, Eliane Schlemmer
6. Essas coisas do imaginário... diferentes abordagens sobre narrativas (auto) formadoras	Lúcia Maria Vaz Peres, Edla Eggert e Deonir L. Kurek.
7. Memórias docentes: abordagens teórico-metodológicas e experiências de investigação	Márcia Ondina Vieira Ferreira, Beatriz T. Daudt Fischer e Lúcia Maria Vaz Peres
8. Participação e Práticas Educativas: A Construção coletiva do conhecimento	Sérgio P. Herbert, Heloisa H. Duval de Azevedo, José F. Kieling e Danilo R. Streck.
9. Processos e práticas na formação de professores: caminhos possíveis	Beatriz A. Zanchet, Maria das Graças Pinto, Mari M. dos Santos Forster, Maurício C. V. Fagundes.
10. Leituras de Paulo Freire: contribuições para o debate pedagógico contemporâneo II	Danilo Streck, Fabiane Tejada da Silveira, Gomercindo Ghiggi e Sandro de Castro Pitano

Os eventos promovidos com o financiamento do projeto foram inúmeros; deles podem ser destacados dois elementos que ganharam relevância. O primeiro diz respeito ao caráter formativo que eles tiveram, tanto para o grupo discente como docente, principiado pela própria organização colaborativa desses eventos. Um segundo aspecto a ser ressaltado é a quantidade de pessoas envolvidas. Um número superior a 300 auxílios foi disponibilizado a estudantes e docentes para diversos eventos e intercâmbios. Ou seja, os eventos ganharam destaque durante os quase três anos de funcionamento do Projeto Casadinhos, impulsionados também pelos muitos trabalhos

já em andamento, aliás, uma das fortes razões que levou a UFPel e a Unisinos a firmarem o contrato de parceria. Com vários auxílios, grupos de estudantes (mestrado e doutorado) foram realizando suas formações no programa conveniado. Referimo-nos a grupos de estudantes da Unisinos realizando formação na UFPel e estudantes da UFPel, na Unisinos. Aqui, portanto, o destaque é para o intercâmbio na formação regular dos estudantes de mestrado e doutorado, tanto da UFPel como da Unisinos. Contando com pesquisadores de outras universidades, incluindo estrangeiros, as atividades de ensino foram sendo articuladas pelos grupos de pesquisa e por afinidades pessoais dos orientadores. Conforme podemos constatar pelos relatórios técnico e financeiro⁶, muitas vezes foram aproveitados deslocamentos para a participação em bancas de avaliação de teses e dissertações. Muito particularmente, o PPGE da UFPel contou com várias e qualificadas presenças de pesquisadores da Unisinos na discussão acerca da metodologia da pesquisa em Educação.

A pesquisa, como soe acontecer em projetos da natureza do qual fez parte o Casadinhos (UFPel/Unisinos), ganhou destaque. Em outros momentos deste texto, damos destaque a grupos e linhas de pesquisa como: UFPel (Filosofia, Educação e Sociedade) e Unisinos (Mediações Pedagógicas e Cidadania), porque registraram, durante os últimos três anos, significativos avanços. Embora não tenham sido firmados expressivos selos institucionais no campo dos grupos de pesquisa, a prova da dedicação à pesquisa, envolvendo as duas IES, está expressa na produção, conforme indicamos no item publicações. Ou seja, houve intenso envolvimento – via seminários de ensino, eventos, bancas, seminários de pesquisa, etc. – entre pesquisadores, mestrandos e doutorandos na perspectiva da efetivação da intervenção solidária nos projetos dos colegas.

Os estudantes, sob esse aspecto, muito contribuíram, pois não foram poucas as vezes em que, deslocando-se de seus locais, foram até a outra IES para a exposição de seus trabalhos, suas metodologias, seus achados. A perspectiva, sempre, era a de expor e responder a uma das perguntas centrais que acompanhou o Projeto Casadinhos: tendo em vista as regiões nas quais se situam os PPGEs, qual impacto ou

⁶ Disponíveis junto a Capes.

importância social tem o trabalho que realizamos que possa justificar o investimento público que estava sendo feito com a investigação em pauta?

Entendendo a importância da participação de docentes/pesquisadores de outras IES e estrangeiros, e com a intenção de consolidar campos de investigação e qualificar eventos, contou-se, nos três anos de projeto, com a presença de diversos convidados, sempre com a perspectiva da qualificação de temas e campos de discussão demandados por pessoas ou grupos tanto da UFPel quanto da Unisinos.

Relativamente às outras atividades, o destaque é para os seminários de integração realizados: dois deles aconteceram na Unisinos e outros dois na UFPel. Os grupos, compostos por docentes e discentes, deslocavam-se à IES que sediava o seminário, e, durante o dia inteiro, eram realizadas reuniões, gerais ou por grupos, no sentido de avaliar o que estava sendo realizado e projetar as etapas seguintes. Os deslocamentos eram realizados por transporte coletivo especialmente contratado para tal fim, o que, de alguma forma, propiciava singular oportunidade de encontro e aproximação dos referidos grupos.

Tomando os dados gerais que expressam os apoios que foram garantidos às atividades que desenvolvemos durante o Projeto Casadinhos, encontramos, segundo relatórios, 512 benefícios para professores e estudantes da UFPel e da Unisinos. Conforme os dados gerais do projeto, nota-se uma forte opção pela circulação dos alunos e professores. Como dito nos respectivos relatórios, foram financiadas viagens e estadias de mestrandos, doutorandos, pesquisadores dos dois PPGs em Educação aqui envolvidos (UFPel e Unisinos) e pesquisadores externos e estrangeiros. Todas as atividades eram constantemente avaliadas e reprogramadas pelo coletivo dos dois PPGs.

Avançando com a reflexão acerca do mundo da universidade e da pós-graduação: da pobreza à esperança...

Refletindo sobre a atuação nos PPGs, no Projeto Casadinhos e, mais particularmente, na pós-graduação, lembramos da “filosofia da miséria” do aprender, da miséria da filosofia, dos pensadores, da academia, dos pedagogos, dos responsáveis por políticas...; da

miséria de quem desqualifica o que sabemos e como aprendemos o que sabemos; da miséria dos sistemas e modelos instituídos, particularmente as políticas de pós-graduação, as quais, se tomadas pela produtividade, não raro negam e roubam a capacidade original das pessoas de aprender e ensinar; da miséria da reprodução e do consumo da própria teoria crítica; da miséria dos maniqueísmos os mais diversos, especialmente entre os que sabem e os que não sabem; da miséria dos dogmatismos e das desdogmatizações.

A “miséria” que fomos tentando superar pelo Projeto Casadinhos foi a da arrogância dogmática e da licenciosidade, das ossificadas classificações modernas e pós-modernas, do esquecimento do amor, da esperança e do diálogo, enfim, da miséria que aposta na linguagem como exclusiva instância produtora da realidade ou quando apostamos que a realidade é explicada por si mesma ou por relações (imediatas) que com ela travamos ou quando suas explicações estão inscritas nos altos estamentos acadêmicos. A solidariedade, aqui, foi fundamental para que cada PPGE fosse se tornando espaço-tempo acolhedor da produção da diversidade, apontando para uma unidade: a pós-graduação, assim como toda a universidade, deve atuar a favor da vida.

Vivemos em um mundo em que alternativas técnico-científicas se multiplicam a cada dia, viabilizando mudanças de forma acelerada. Participamos de tempos e espaços em permanentes e intensas transformações que levam as pessoas à busca de verdades e certezas atualizadas. Mas sabemos para onde vamos? Essa pergunta faz recair sobre instituições e pessoas que nelas atuam, em particular na universidade e hoje mais intensamente na cultura da pós-graduação, imperativos morais e políticos: é urgente elaborar reflexões em torno de alternativas sobre o desenvolvimento e sobre a educação viável e necessária. Foi o que intentamos desenvolver com o Projeto Casadinhos.

Ou seja, com o Projeto Casadinhos focamos as duas regiões do estado do RS envolvidas com o trabalho que realizamos em nível de pós-graduação *strito* sensu, a partir de Pelotas e São Leopoldo. Com

a consolidação das atividades que envolvem os programas de pós-graduação em educação, tanto da Unisinos como da UFPel, buscamos não apenas pôr em crise o estado ético-político-educacional das regiões citadas, mas, solidariamente, atrelar a produção das ciências, particularmente das Ciências da Educação, às necessidades das pessoas que conosco vivem. Para tanto, fomos lembrando pobreza do aprender: o que traz consigo a atitude de professores, pais e responsáveis por políticas de educação quando afirmam que alguns aprendem e outros não e que é assim mesmo? Assusta e causa indignação quando paramos para pensar a situação de graves desigualdades sociais em que se encontra grande parte da população brasileira, mais especificamente a metade sul do RS e a região metropolitana do mesmo estado? E será que a intelectualidade brasileira mantém a capacidade de indignação ante as desigualdades?

Sennett, referindo-se a Davos, fala de conferências “cheias de ex-comunistas louvando as virtudes do livre comércio e do consumo conspícuo” (1999, p. 71), gente que consegue desprender-se do passado e aceitar a fragmentação como referência para agir na luta competitiva pela sobrevivência, aceitando a desorganização do tempo como “moda” a serviço de novos momentos e modelos de produção. Masi (no Programa Roda Viva da TV Cultura do dia 21/6/99), mesmo elogiando a capacidade criativa de intelectuais e cientistas brasileiros, surpreende-nos ao afirmar: “a intelectualidade brasileira acostumou-se com as desigualdades sociais”. Com o Projeto Casadinhos fomos testando nossa própria capacidade de atuar na produção de conhecimento a partir de indignações que, recolhidas pelas pesquisas, reafirmavam nosso compromisso com a vida.

Uhle (1984, p. 90) nos ajuda a refletir sobre as armadilhas em que podem estar envolvidas a universidade e a pós-graduação: “[...] grave é a colaboração das universidades nos projetos que comprometem a preservação da natureza e cujo objeto não é outro senão o ‘progresso’”. Para tanto, defende a autora, é central que se mantenha, na universidade, “[...] o espírito de livre associação, a livre circulação de idéias...”. É preciso, para tanto, repensar os campi universitários, os quais, “com suas alamedas floridas, seus amplos

jardins deixam transparecer uma paz sepulcral que não tem nada a ver com a vida e com a luta diária nesta nossa sociedade infestada por indústrias e transportes barulhentos e infectos” (FAPERGS, 2006, p. 2). A pergunta que se faz a autora é:

serão exatamente estas as melhores condições para a realização do trabalho científico? Não será, porventura, o conflito dos acontecimentos externos, o fato de se viver num mundo ativo, de se participar de grande representação, de se chocarem forças, que sustenta a atividade da imaginação, o pensamento crítico, impedindo a esterilidade? (Ibidem, p. 2).

Tragtenberg (1979, p. 77), por sua vez, ratificando o posicionamento de Uhle, lembra que a universidade é uma instituição a serviço da classe dominante, ou seja, “[...] forma mão-de-obra destinada a manter nas fábricas o despotismo do capital; nos institutos de pesquisa, cria aqueles que deformam dados econômicos em detrimento dos assalariados; nas escolas de direito forma os aplicadores de legislação de exceção; nas escolas de medicina...”. Enfim, arremata Tragtenberg, “trata-se de um ‘complô de belas almas’ recheadas de títulos acadêmicos, de doutorismo substituindo o bacharelismo, de uma pedantocracia (governo ou influência do pedantismo ou das mediocridades ambiciosas), da produção de um saber a serviço do poder, seja ele de que espécie for”.

Tanto Uhle como Tragtenberg apostam na exposição não apenas das fragilidades das instituições que estão à frente da produção científica e intelectual do Brasil, mas, muito particularmente, dos motivos que levam as pessoas que nelas atuam a produzir o que produzem, ou seja, a produzir ciência, não raro, mais a serviço do mercado e menos a favor da vida. É o desafio que permanece com os resultados do Projeto Casadinhos. Mais: será que as IES envolvidas no Projeto Casadinhos, no conjunto de atividades que desenvolvem, têm a marca das denúncias de Uhle e Tragtenberg?

Acompanhando as trajetórias e, particularmente, a inserção social dos PPGEs aqui analisados – PPGE/UFPel e PPGE/Unisinos –, é possível afirmar que Uhle e Tragtenberg perceberiam que o Projeto

Casadinhos foi um exercício de pensar e fazer universidade de maneira diferente: as IES envolvidas estiveram atuando durante três anos de maneira solidária e com os pés, os olhos e a razão voltados para as necessidades sociais das regiões nas quais estão envolvidas.

Recebido em 10/05/2012

Aprovado em 26/09/2012

Referências bibliográficas

BRANDÃO, C. R. **Pesquisa participante**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

_____. **Repensando a Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. Edital no 003/2006. **Programa de Apoio à Cooperação entre cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* “Casadinhos” – PAPG**. Disponível em: <<http://www.abipti.org.br/cms/images/gestao/numero489.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

CHAUÍ, M. A universidade operacional. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 9 maio 1999. Caderno Mais!

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

_____. **Pedagogia da Indignação**. São Paulo: Unesp, 2000.

MASI, D. **TV Cultura**, 21 jun. 1999. Programa Roda Viva.

RICOEUR, P. **Interpretação e ideologias**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.

SENNETT, R. **A corrosão do caráter:** conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Tradução Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Record, 1999.

TRAGTENBERG, M. A delinqüência acadêmica. **Educação e Sociedade**, São Paulo, ano I, n. 3, 1979.

UHLE, A. B. O isolamento social da universidade. **Educação e Sociedade**, São Paulo, ano VI, n. 18, 1984.

RBPG

RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação



Fundado em 1991, o Instituto de Ciências da Arte coordena e executa projetos artísticos e culturais da Universidade Federal do Pará (UFPA), promovendo a difusão de manifestações nos diversos campos das artes e proporcionando condições para que artistas manifestem suas criações. Em suas instalações, o instituto apresenta espetáculos de teatro, música e dança, além de lançamentos de livros, discos, vídeos e filmes.
Foto: Mari Chiba.



ObserveUnB: Observatório da Rede de Colaboração Científica da Universidade de Brasília

ObserveUnB: Observatory of the Scientific Collaboration Network of the University of Brasilia

ObserveUnB: Observatorio de la Red de Colaboración Científica de la Universidad de Brasilia

Célia Ghedini Ralha, PhD em Ciência da Computação pela *University of Leeds*, Inglaterra. Endereço: Campus Darcy Ribeiro, s/n. Caixa Postal 4466. CEP: 70904-970 – Brasília, DF. Telefone: (61) 3107-3675. E-mail: ghedini@cic.unb.br.

Denise Bomtempo Birche de Carvalho, doutora em Ciências Sociais e Sociologia pela *Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne*, França. Endereço: Campus Universitário Darcy Ribeiro, gleba A, prédio da Reitoria – Asa Norte. CEP: 70910-970 – Brasília, DF. Telefone: (61) 3107-0264/0263. E-mail: denisebomtempo@terra.com.br.

Gabriela Netto Guerra, mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília. Endereço: SQN 214, bl. J, apto. 109 – Asa Norte. CEP: 70873-100 – Brasília, DF. Telefone: (61) 8493-9947. E-mail: gabrielag.guerra@gmail.com.

Resumo

Este artigo apresenta a definição e o desenvolvimento do ObserveUnB, um observatório da rede de colaboração científica e acadêmica na Universidade de Brasília (UnB). O foco do ObserveUnB é representar a rede de colaboração científica e potencializar sua ampliação por meio da descoberta de potenciais parcerias. O ObserveUnB utiliza informações existentes nos Currículos Lattes dos pesquisadores da UnB, nos grupos de pesquisa certificados pela

instituição no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e nas bases de dados dos sistemas acadêmicos e de pessoal. O projeto do ObserveUnB contempla ainda a extensão da ontologia *Conscientias* (base do Lattes) e a definição de um modelo de reputação dos participantes da rede.

Palavras-chave: Observatório. Colaboração Científica. Programa de Pós-Graduação. Ontologia. Modelo de Reputação. ObserveUnB.

Abstract

This article presents the definition and implementation of ObserveUnB, an observatory of the scientific and academic collaboration network in the University of Brasilia (UnB). ObserveUnB focuses on representing the network and aims to assist the expansion of scientific collaboration through partnership discovery. The ObserveUnB uses information from the Lattes curriculum of UnB researchers, from the research groups certified by UnB listed in the Directory of Research Groups of the CNPq, and from institutional databases. The ObserveUnB project also includes an extension of the Conscientias ontology (a Lattes base) and the definition of a reputational model for network participants.

Keywords: Observatory. Scientific Collaboration. Graduate Program. Ontology. Reputational Model. ObserveUnB.

Resumen

En este artículo se presentan la definición y el desarrollo del ObserveUnB, un observatorio de la red de colaboración científica y académica en la Universidad de Brasilia (UnB). El foco del ObserveUnB es representar y ayudar en la ampliación de la red de colaboración científica a través del descubrimiento de posibles asociaciones. El ObserveUnB utiliza información de los Currículos Lattes de los investigadores de la UnB, de los grupos de investigación certificados por la institución en el Directorio de Grupos de Investigación del CNPq y de las bases de datos

de los sistemas académicos y de personal. El proyecto del ObserveUnB también contempla una extensión de la ontología Conscientias (base del Lattes) y la definición de un modelo de reputación de los miembros de la red.

Palabras clave: Observatorio. Colaboración Científica. Programa de Posgrado. Ontología. Modelo de Reputación. ObserveUnB.

Introdução

Novos desafios estão postos à educação e à pós-graduação, bem como às atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços científicos e tecnológicos no mundo globalizado. Nesse cenário competitivo, os atores percebem a necessidade da formação de redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação para fazer frente aos desafios globais de inovação e demais formas de apropriação do conhecimento científico e tecnológico.

Os desafios de formação de redes de colaboração são agravados pela crescente complexidade do desenvolvimento científico e tecnológico, demandando uma organização em rede com equipes maiores, mais completas, com competências mais diversificadas para o desenvolvimento de pesquisas mais complexas e em evolução. Aliada a essa complexidade vem a crescente necessidade de desenvolvimento de projetos realizados por equipes geograficamente dispersas, vinculados a diferentes grupos de pesquisa e programas de pós-graduação das diversas instituições de ensino e pesquisa do País e do mundo.

No caso brasileiro, o cenário de formação de redes de colaboração científica e tecnológica é composto por uma extensa comunidade, principalmente considerando os membros da comunidade acadêmica vinculados às universidades públicas e federais. Associado ao grande volume de informação dos membros da comunidade, existe o fato de os dados encontrarem-se distribuídos de forma heterogênea em diferentes bases institucionais, dificultando a identificação dos pares no importante processo de formação de redes.

Como um exemplo inserido no cenário nacional, podemos citar a comunidade acadêmica da Universidade de Brasília (UnB), composta por mais de 30 mil integrantes registrados nas bases de dados dos sistemas acadêmicos institucionais. Além dos registros internos, existem os externos relativos às bases de dados nacionais, por exemplo, a base de Currículo Lattes e de Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bem como os dados dos programas de pós-graduação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Portanto, diante do grande volume de informações distribuídas em diversos repositórios, surge a necessidade de definir instrumentos que auxiliem a comunidade acadêmica científica no processo de identificação de parcerias para a formação de redes de colaboração, bem como facilitem o processo de gestão de informações acadêmicas e científicas.

Conforme cenário descrito, neste trabalho apresentamos um instrumento útil para a identificação de parcerias em redes de colaboração da comunidade, que pretende auxiliar no processo de gestão institucional da informação científica, tecnológica e artística. O ObserveUnB¹, apresentado neste artigo, deve ser entendido como um observatório da rede de colaboração científica da UnB, pois disponibiliza informações dos atores da comunidade em arranjos de pessoas e conexões entre os integrantes da rede acadêmica. Acreditamos que a disponibilização da informação por meio do conceito de rede, em que as pessoas ou os grupos são os atores (nós da rede) e as vinculações acadêmicas, bem como os projetos de pesquisa e programas de pós-graduação, são as conexões, seja intuitiva e enseje a formação de equipes maiores, aptas a enfrentar os desafios de complexidade crescente do desenvolvimento científico e tecnológico globalizado.

Para viabilizar a identificação dos atores na rede, o ObserveUnB integra dados dos diversos repositórios internos e externos à instituição em uma base única. No momento, estão sendo utilizadas as informações dos Currículos Lattes dos docentes disponíveis na base do CNPq, os dados dos programas de pós-graduação da UnB mantidos pela Capes e os dados obtidos de bases institucionais.

¹ <http://observeunb.unb.br/>.

O ObserveUnB utiliza uma ontologia de aplicação, que foi estendida da ontologia de Currículo Lattes do Conscientias (CONSCIENTIAS, 2011). O uso da ontologia, além de permitir a organização do domínio de conhecimento de forma adequada, auxilia na recuperação da informação semântica, uma vez que representa formalmente o conhecimento em lógica descritiva, um fragmento decidível de lógica de primeira ordem (BAADER; NUTT, 2010). O uso de ontologias se mostra eficiente na definição de um vocabulário comum em que o conhecimento a ser compartilhado pode ser representado (JARDIM; PALAZZO, 2009). Além da ontologia, a proposta apresenta um modelo de reputação aplicado aos membros da rede, que é baseado na produção científica e acadêmica descrita no Currículo Lattes dos membros (CERVIL; GALANTE; OLIVEIRA, 2011). Espera-se que a reputação possa auxiliar na busca por potenciais parcerias na ampliação das redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação.

Neste trabalho, buscaremos descrever, na seção 2, os conceitos relacionados à pesquisa, enquanto na seção 3 serão apresentadas algumas iniciativas de redes de colaboração científica. Para uma melhor compreensão do ObserveUnB, na seção 4 serão apresentados o projeto, a arquitetura e os principais módulos que compõem a ferramenta. Os resultados obtidos serão descritos na seção 5; e, finalmente, na seção 6, serão apresentadas as conclusões e os direcionamentos futuros.

Conceitos relacionados

Este projeto envolve diferentes conceitos que se interligam para formar um instrumento útil de identificação de redes de colaboração científica, os quais serão apresentados nesta seção. Vale ressaltar que foi adotada, neste trabalho, a premissa de que os relacionamentos existentes entre os conceitos da ontologia constituem a base para a formação da própria rede de colaboração, uma vez que representam formas de produção e interação entre os atores.

a. Rede de colaboração científica

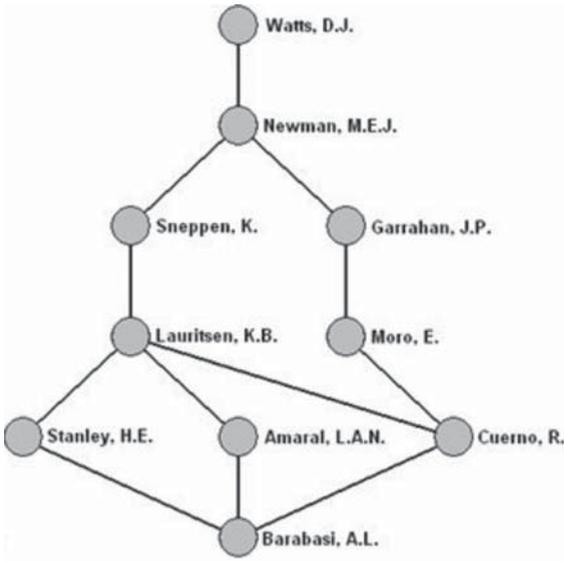
A hipótese que sustenta o ObserveUnB é o fato de a colaboração científica ser um empreendimento cooperativo que envolve metas

comuns, esforço coordenado e resultados ou produtos científicos com responsabilidade e mérito compartilhados. Assim, a colaboração científica oferece uma fonte de apoio para melhorar o resultado e maximizar o potencial da produção científica (BALANCIERI et al., 2005).

Segundo Katz e Martin (1997), a colaboração científica pode ser definida como o trabalho conjunto de pesquisadores para alcançar um objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos. Para Castells (1999), rede pode ser definida como uma estrutura aberta capaz de se expandir de forma ilimitada, integrando novos nós, desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação. Dessa forma, o conceito de rede de colaboração científica adotado neste artigo compreende uma comunidade de atores que se relacionam de forma a permitir o compartilhamento de conhecimento e aumentar a produção científica e tecnológica resultante.

Uma rede científica pode ser representada por meio de um grafo. Segundo Cormen et al. (2002), um grafo é um conjunto de pontos, chamados vértices, conectados por linhas, chamadas de arestas. No caso de uma rede de colaboração científica, o vértice pode ser chamado de ator ou entidade social. São exemplos de vértices: pessoa, organização, grupo, conceito. Já a aresta, no contexto social, pode ser chamada de relação, que representa um vínculo relacional de um tipo específico entre dois vértices (atores) da rede, e.g., coautoria em produção científica.

A coautoria tem sido usada por diversos pesquisadores como medida da colaboração científica entre grupos de pesquisadores ou instituições. A colaboração científica entre atores ou instituições supõe um compartilhamento de ideias e objetivos de um projeto. Para isso, é necessário um clima de confiança, o estabelecimento de uma divisão de trabalho e a interação entre os pesquisadores, além do compartilhamento de informações (FRANCINA, 2008). A Figura 1 apresenta uma rede em que os atores são pesquisadores e as ligações são coautoria em produção científica.



Fonte: Newman (2000).

Figura 1. Exemplo de uma rede de colaboração científica

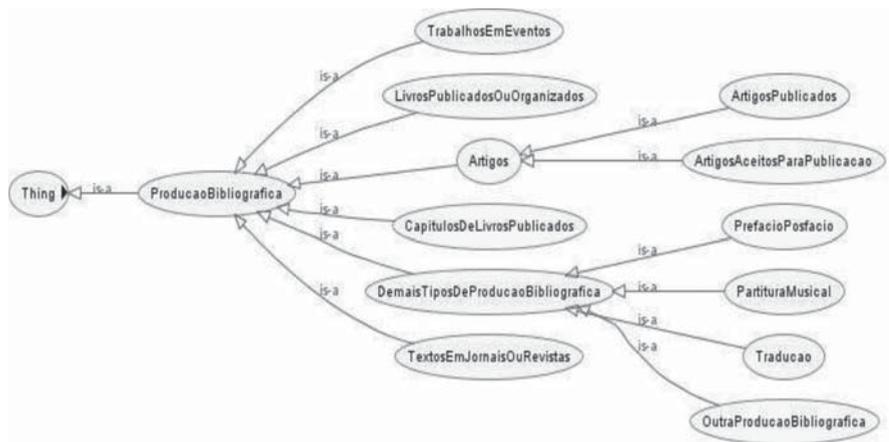
b. Ontologia

Entre as várias referências ao termo ontologia existentes na literatura, citamos neste trabalho de Gruber (1996), que define ontologia como uma especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada. Para melhor compreender essa definição, vamos detalhar cada termo que a compõe. Especificação formal diz respeito à representação formal passível de ser processada por computadores. Os conceitos, as propriedades e relações são definidos de forma explícita. A conceitualização compartilhada pode ser entendida como consensual entre um grupo de especialistas em determinado domínio de conhecimento. Em resumo, seria o conhecimento de um domínio aceito por um grupo de pessoas.

Outra definição comumente citada na literatura é a de Guarino (1998), que define ontologia como sendo um artefato computacional, baseado em um vocabulário formal, utilizado para descrever uma conceitualização particular comumente aceita do mundo. De forma prática, diz-se que uma ontologia engloba um conjunto de termos, conceitos e seus relacionamentos semânticos. Esses relacionamentos

são criados por especialistas no domínio do conhecimento abordado pela ontologia, em que a estrutura ontológica definida será utilizada, por exemplo, pelos usuários durante a formulação de uma consulta ou por linguagens computacionais dentro da web semântica.

Graficamente, as ontologias se assemelham a árvores de conceitos, em que cada folha é um termo específico relacionado a um galho, que é um conceito mais geral. Sendo assim, dependendo do domínio de conhecimento, uma mesma entidade pode ser caracterizada de diferentes maneiras (ROBREDO; BRÄSCHER, 2010). Na Figura 2, é apresentada uma pequena amostra das classes presentes na ontologia do Grupo *Conscientias* utilizada neste trabalho (CONSCIENTIAS, 2011). Note que a classe produção bibliográfica e suas subclasses foram criadas para contextualizar os possíveis itens de produção, e.g., trabalhos em eventos científicos (TrabalhosEmEventos), livros publicados ou organizados (LivrosPublicadosOuOrganizados) e artigos (Artigos). Note que a classe produção bibliográfica e suas subclasses foram criadas para contextualizar os possíveis itens de produção, e.g., trabalhos em eventos científicos (TrabalhosEmEventos), livros publicados ou organizados (LivrosPublicadosOuOrganizados) e artigos (Artigos).



Fonte: Conscientias (2011).

Figura 2. Exemplos de classes da ontologia do Grupo Conscientias

c. Reputação

Sabater e Sierra (2001) definem reputação como uma opinião ou visão de alguém sobre algo. Os autores apresentam três noções de reputação: individual, social e ontológica. Reputação individual

refere-se a como as impressões de um único indivíduo são julgadas por outros. Reputação social refere-se à impressão sobre indivíduos baseada na reputação do grupo social a que pertencem. Reputação ontológica depende do contexto em que se encontra a reputação; dessa forma, a reputação de um indivíduo pode ter diferentes classificações em comunidades distintas.

Sistemas com modelo de reputação têm se tornado um componente principal em diversos ambientes eletrônicos. Seja em sites de comércio eletrônico, sites de redes sociais ou fóruns de mensagens, a reputação desempenha um papel importante na garantia de qualidade das interações entre os usuários. Pujol, Sangüesa e Delgado (2002) declaram que a medida de reputação é bastante aplicada em comunidades criadas com o propósito do gerenciamento do conhecimento, uma vez que envolve o intercâmbio de informação e conhecimento entre membros da comunidade. O cálculo da reputação dá uma ideia da confiança que um membro pode ter em outro e serve para guiar a procura por pares.

Diferentes técnicas de cálculo de reputação têm sido implementadas, com resultados diversos. Talvez a técnica mais simples seja calcular a média aritmética ponderada dos pesos entre os nós de uma rede, como é usado pelas comunidades eletrônicas, e.g, *eBay*², *Amazon*³ e outras grandes empresas on-line.

Segundo Pujol, Sangüesa e Delgado (2002), o mecanismo usual de medida de reputação deve basear-se no fornecimento de informações pelos usuários ou membros da própria rede de colaboração. Essas informações indicam a autoridade ou reputação que um usuário pode ter, podendo ser propagada de um membro para outro, dependendo da autoridade dos nós relacionados a ele. A desvantagem desse mecanismo de mensuração é a necessidade do envolvimento explícito e frequente dos membros da rede.

Um método alternativo de medir a reputação baseia-se na localização de cada membro na sua comunidade de rede social, que poderá ser usada para inferir alguma propriedade sobre seu grau de

² <http://www.ebay.com/>.

³ <http://www.amazon.com/>.

experiência, por meio da respectiva reputação. Membros que são bem conhecidos e respeitados pela maioria dos membros de sua comunidade (seus pares) tendem a ser facilmente identificados como os nós mais conectados no grafo de rede social da comunidade. Alguns algoritmos usados na classificação de páginas na web baseiam-se nesse método de reputação. Como exemplo, podemos citar o *HITS* (KLEINBERG, 1999), o *PageRanking* (PAGE et al., 1999) e o *NodeRanking* (PUJOL; SANGÜESA; DELGADO, 2002).

Trabalhos correlatos

Existem vários trabalhos de pesquisa no tema de redes científicas e tecnológicas que apresentam soluções integrando pesquisadores e suas respectivas produções científicas disponibilizadas na web. No entanto, não temos conhecimento de outra iniciativa de construção de rede de colaboração científica que utilize associadamente um modelo de reputação e recursos semânticos para auxiliar a gestão de informações científicas no âmbito de comunidades acadêmicas.

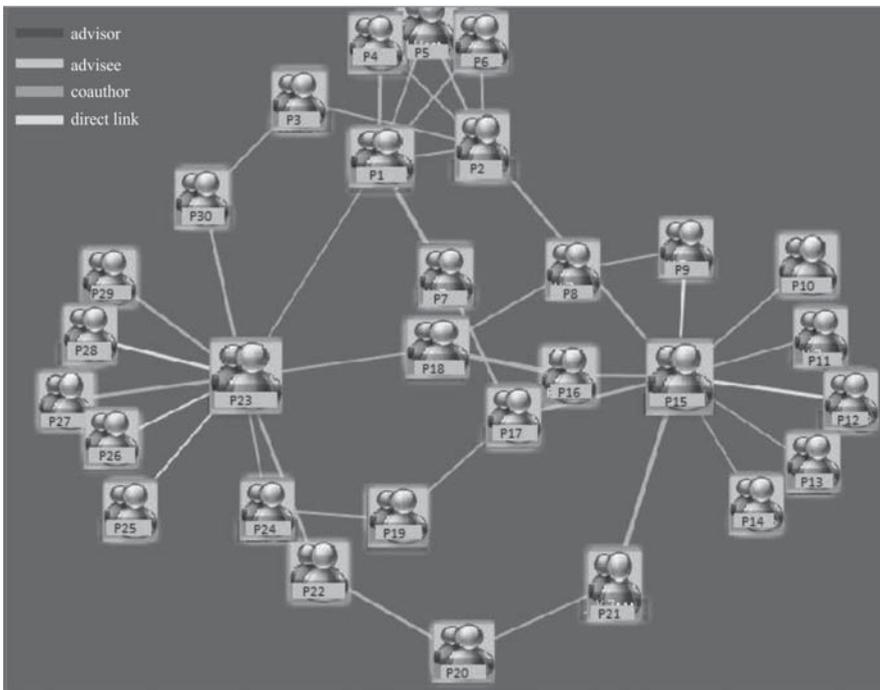
Atualmente, o *Google Scholar*⁴ é uma das mais poderosas ferramentas de colaboração científica, uma vez que permite que pesquisadores compartilhem publicações científicas de forma rápida e segura, além de ser utilizada para medir a produção individual de pesquisadores. Algumas ferramentas automatizadas utilizam as informações disponíveis no *Google Scholar* para calcular a produção científica de pesquisadores. Um aspecto que faz com que essa ferramenta tenha uma grande popularidade é o crescimento exponencial de sua base de referências, que vem sendo mantido pela inserção de novas publicações na base – o critério para essas inserções é ter sido referenciado por outro artigo já indexado (LABBÉ, 2009).

A ferramenta *ArnetMiner*⁵, desenvolvida por Tang et al. (2008), fornece serviços para busca e extração de informações semânticas baseadas na comunidade de pesquisadores na web. Para isso, a ferramenta estende a ontologia FOAF (BRICKLEY; MILLER, 2011) para unificar os perfis dos pesquisadores e permitir a pesquisa de

⁴ <http://scholar.google.com/>.

⁵ <http://arnetminer.org/>.

especialistas por tópicos ou palavras-chave. Esse trabalho utiliza informações de páginas pessoais dos pesquisadores e de diferentes bibliotecas digitais, como DBLP⁶, *CiteSeer*⁷ e ACM⁸. A Figura 3 exibe a rede de colaboração formada pelos pesquisadores fictícios P23 e P15, em que os tipos de relacionamento se distinguem pelas cores, podendo ser do tipo orientador, orientando ou coautor. Vale ressaltar que o ArnetMiner tem recursos semânticos pelo uso da ontologia FOAF, bem como pontua os atores da rede conforme produção disponível na Web; no entanto, não se trata de uma iniciativa no âmbito de uma comunidade acadêmica que auxilie como instrumento no processo de gestão da informação acadêmica e científica institucional.



Fonte: Adaptado de ArnetMiner.

Figura 3. Rede de colaboração de dois pesquisadores

Outro sistema de colaboração científica disponível é o *Microsoft Academic Search* (MAS), uma ferramenta *open-source*, desenvolvida pela *Microsoft Research*⁹, que consiste em uma organização destinada à realização de pesquisas básica e aplicada em Ciência da Computação e Engenharia de Software. O MAS disponibiliza consultas sobre

⁶ <http://dblp.uni-trier.de>.

⁷ <http://citeseer.ist.psu.edu>.

⁸ <http://dl.acm.org/>.

⁹ <http://academic.research.microsoft.com>.

publicações, autores, conferências, periódicos, instituições e palavras-chave mediante um mecanismo de busca que coleta informações na web de instituições de ensino, estudantes e bibliotecas e as armazena em um banco de dados próprio. Esses dados podem ser visualizados em diferentes formatos, como rede de relacionamento, gráficos de publicações de pesquisadores e mapas acadêmicos georeferenciados. A Figura 4 apresenta um mapa de parte da América do Sul, destacando o Brasil. Note que o tamanho da circunferência no mapa é proporcional à quantidade de publicações; nesse caso, a maior circunferência representa a Universidade de São Paulo, com 119.572 publicações até o ano de 2011.



Fonte: Microsoft Research.

Figura 4. Mapa acadêmico do Brasil no Microsoft Academic Search

ObserveUnB

O ObserveUnB é um projeto idealizado e coordenado pelo Decanato de Pesquisa de Pós-Graduação (DPP) da UnB. Foi implementado por equipe técnica vinculada ao Programa de Pós-

Graduação de Informática e ao Curso de Graduação em Ciência da Computação, ambos do Departamento de Ciência da Computação (CIC/UnB), bem como ao Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade (Lacis) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UnB) (RALHA et al., 2012). O projeto foi iniciado em março de 2011 e teve sua primeira versão disponibilizada na web com o lançamento institucional em 28/11/2011 (OBSERVEUNB, 2011b).

A proposta da ferramenta é a de um observatório da rede de colaboração científica e tecnológica da UnB, com foco nos relacionamentos de vinculação institucional, programas de pós-graduação e na produção científica dos membros vinculados à instituição. O ObserveUnB permite que atores encontrem potenciais parcerias para colaboração por meio dos relacionamentos visualizados na rede e da reputação dos membros. Dessa forma, o ObserveUnB tem como objetivo principal responder quatro perguntas de pesquisa relacionadas aos membros institucionais:

1. Quem são os pesquisadores?
2. O que os pesquisadores estão produzindo?
3. Onde os pesquisadores estão localizados?
4. Com quem os pesquisadores estão pesquisando?

a. Arquitetura

A arquitetura do ObserveUnB é apresentada na Figura 5. Note que os componentes arquiteturais estão numerados conforme os quatro estágios básicos que formam a estrutura de tratamento da informação: extração, integração, repositório e interface de visualização, que serão detalhados nas respectivas seções a.1 a a3.



Figura 5. Arquitetura do ObserveUnB

a.1 Extração

No primeiro estágio de tratamento da informação, é realizado o processo de extração de dados. Os dados dos docentes utilizados e armazenados no sistema foram extraídos das bases de dados do Sistema de Pessoal (Sipes), sendo que os respectivos Currículos Lattes foram baixados da base do CNPq. Os dados dos programas de pós-graduação utilizados foram fornecidos pela Capes via seu aplicativo de coleta de dados. No futuro, está prevista a utilização das informações dos discentes regulares de graduação e pós-graduação disponíveis respectivamente nas bases de dados do Sistema de Informação Acadêmica da Graduação (Sigra) e do Sistema de Informação Acadêmica da Pós-Graduação (Sippos). Também está prevista a integração dos grupos de pesquisa certificados pela UnB disponíveis na base de dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

Para executar a baixa dos Currículos Lattes do CNPq foi implementado um robô denominado Robo-CV (número registro INPI: 13256-0). O Robo-CV foi desenvolvido na linguagem Java integrado à linguagem XML (*Extensible Markup Language*) dos arquivos de currículo na base do CNPq. Em relação aos dados dos programas de pós-graduação, foram utilizados a listagem de docentes por programa informado via aplicativo de coleta de dados da Capes e os Currículos Lattes dos docentes já baixados pelo Robo-CV.

Para uma próxima versão, o mesmo procedimento de baixa de currículos com o Robo-CV será realizado com os Currículos Lattes dos discentes. A baixa dos grupos de pesquisa certificados pela UnB será operacionalizada por meio do desenvolvimento do Robo-grupos, que fará a baixa dos arquivos dos grupos certificados pela UnB e disponíveis no repositório do CNPq.

a.2. Integração e repositório

O conteúdo dos arquivos gerados durante o estágio de extração é filtrado por um módulo de integração desenvolvido na linguagem PHP e convertido em dados armazenados em um banco de dados MySQL. Também nesse estágio é integrado o banco de dados ao conteúdo da ontologia. Para viabilizar o tratamento semântico, o repositório faz uso de uma ontologia estendida de Diretório de Grupos de Pesquisa e de Currículo Lattes do Grupo *Conscientias* (CONSCIENTIAS, 2011).

O repositório único do ObserveUnB armazena também os dados de reputação dos integrantes da rede. O objetivo do modelo de reputação proposto é auxiliar na busca por potenciais parcerias na ampliação das redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação. O modelo proposto foi adaptado de Cervil, Galante e Oliveira (2011) e considera toda a trajetória acadêmica do pesquisador de acordo com as informações extraídas do Currículo Lattes. A Tabela 1 apresenta todos os elementos utilizados pelo modelo de reputação com seus respectivos pesos, os quais são distribuídos em categorias específicas. Note que cada categoria apresenta um peso máximo, em que o somatório é igual a 100. Note ainda que foi atribuído à categoria de

produção científica, tecnológica e artística o maior peso, por ser esse o desafio dos programas de pós-graduação conforme a classificação das Áreas de Avaliação da Capes.

Tabela 1. Categorias, elementos e pesos

Categoria	Elemento	Peso	Peso Máximo
1. Identificação	Pós-doutorado	1	13
	Doutorado	12	
	Mestrado	6	
	Graduação	3	
2. Orientação	Pós-doutorado	5	14
	Doutorado	4	
	Mestrado	3	
	Iniciação Científica	2	
3. Banca	Doutorado	4	7
	Mestrado	3	
4. Membro	Editorial	4	9
	Comitê	2	
	Revisor de Periódico	2	
	Projeto de pesquisa	1	
5. Bolsista	Bolsista do CNPq	12	12
6. Prêmios e Títulos	Prêmios e títulos	3	3
7. Produção	Artigos publicados	10	40
	Livros publicados ou organizados	8	
	Capítulos de livros	6	
	Trabalhos em eventos	3	
	Texto em jornal ou revista	2	
	Demais tipos de produção bibliográfica	1	
	Técnica	5	
	Artística	5	
8.Coautoria	Pesquisador	2	2

Fonte: Adaptado de Cervil, Galante e Oliveira (2011).

As oito categorias apresentadas na Tabela 1 englobam os elementos constantes dos Currículos Lattes e estão descritas a seguir:

1. Identificação: corresponde à titulação do pesquisador (graduação, mestrado, doutorado), bem como à realização de estágio pós-doutoral;
2. Orientação: corresponde às orientações concluídas (iniciação científica, mestrado, doutorado, pós-doutorado);
3. Banca: corresponde às participações em bancas de mestrado e doutorado;
4. Membro: corresponde às conferências em que o pesquisador foi coordenador, membro de comitê de programa, revisor de periódico, membro de corpo editorial ou membro de projeto de pesquisa;
5. Bolsista: indica se o pesquisador possui bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq;
6. Prêmios e Títulos: corresponde à premiação ou titulação recebida pelo pesquisador;
7. Produção: especifica a produção científica e técnica do pesquisador por meio da publicação de artigos, livros publicados ou organizados, capítulos de livros, trabalhos em eventos, texto em jornal ou revista, demais tipos de produção bibliográfica; produção técnica; e produção artística, partituras, notas musicais; e
8. Coautoria: corresponde aos outros pesquisadores que possuem relacionamento de produção científica com o pesquisador.

Comparando esse modelo ao de Cervil, Galante e Oliveira (2011), podemos perceber que a quantidade de categorias e alguns elementos variam; por exemplo, o modelo de Cervil, Galante e Oliveira (2011) não contempla as categorias *Prêmios* e *Títulos* e *Bolsista* e o elemento *Membro de Projeto de Pesquisa*. No entanto, julgamos importante o elemento de membro de projeto, uma vez que será associado às informações dos grupos de pesquisa certificados pela instituição. Também vale ressaltar que no modelo de Cervil, Galante e Oliveira (2011) os pesos dos elementos foram definidos levando-se em consideração as particularidades da área de Ciência da Computação, em que, por exemplo, existe uma pontuação para os trabalhos publicados em eventos científicos, diferentemente das demais áreas de ciências.

Em relação à fórmula de cálculo utilizada no modelo proposto por Cervil, Galante e Oliveira (2011), ela também difere da proposta deste trabalho, uma vez que considera o maior valor da reputação entre os membros da rede para ajustar a pontuação dos demais membros, o que se justifica sendo todos da mesma área. No entanto, essa abordagem torna o cálculo mais lento, uma vez que se faz necessário conhecer esse valor antes de proceder ao cálculo de todos os membros da rede.

Neste trabalho, a métrica proposta para o cálculo da reputação consiste no somatório dos pesos de cada elemento multiplicado pelo respectivo peso, totalizando os pesos máximos por categoria e dividindo pela quantidade total de elementos das categorias, conforme a Equação 1. Como na primeira categoria apenas um dos elementos é considerado, também será considerado apenas um elemento no quantitativo.

$$\text{Reputação}_{\text{Pesquisador}} = \sum (\text{Elemento} * \text{Peso})_{\text{Categoria}} / \text{Total}_{\text{Elemento}} \quad (1)$$

Para validar a métrica de cálculo de reputação proposta neste trabalho, foi realizado um estudo com a definição de duas hipóteses distintas:

1. Hipótese Global (H1): são considerados no cálculo os elementos de todas as categorias da Tabela 1; e
2. Hipótese Parcial (H2): são considerados no cálculo apenas os elementos da categoria *Identificação*, *Produção* e *Coautoria* da Tabela 1.

Para validar as hipóteses definidas, foi realizado um estudo de caso que comparou oito pesquisadores (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8) de quatro subáreas de conhecimento distintas: Ciência da Computação, Ciências Biológicas, Antropologia e Psicologia. Os dados dos pesquisadores foram coletados do Currículo Lattes dos pesquisadores, e a amostra inclui bolsistas de produtividade de pesquisa do CNPq. A reputação foi calculada conforme a Equação 1 e os resultados foram classificados em níveis de 1 a 5, conforme apresentado na Tabela 2. Esses níveis são apenas ilustrativos para facilitar a interpretação dos resultados.

Tabela 2. Classificação da reputação

Nível	Reputação	Classificação
1	≥ 0 e < 20	Muito baixa
2	≥ 20 e < 40	Baixa
3	≥ 40 e < 60	Média
4	≥ 60 e < 80	Alta
5	≥ 80	Muito alta

A Tabela 3 apresenta os resultados conforme as hipóteses H1 e H2, considerando a classificação da Tabela 2. Como pode ser observado, houve uma sensível diferença na classificação dos pesquisadores P1, P2, P3 e P8, que recebem bolsas PQ níveis 1D, 2, 1B e 2, respectivamente. Entretanto, não houve diferença na classificação dos pesquisadores P4, P5, P6 e P7, que representam pesquisadores sem bolsa PQ ou bolsistas PQ 1A. Esses resultados indicam que as categorias *Orientação*, *Banca*, *Membro* e *Prêmios e Títulos*, utilizadas no modelo de reputação, influenciam os bolsistas PQ dos níveis 2 a 1B, mas não influenciam os pesquisadores com bolsa PQ 1A ou os não bolsistas.

Como no modelo de Cervil, Galante e Oliveira (2011), nossa proposta considera toda a trajetória acadêmica do pesquisador segundo uma grande variedade de elementos dos Currículos Lattes dos membros. Sendo assim, podemos concluir que, aparentemente, se os pesquisadores apresentam uma baixa produção científica, os elementos utilizados na hipótese global H1 não irão auxiliar para aumentar o valor de reputação do pesquisador. O mesmo raciocínio se aplica no caso oposto, em que o pesquisador já assumiu um patamar elevado de produção científica e, conseqüentemente, recebe uma bolsa PQ 1A. Dessa forma, o modelo definido na hipótese parcial H2 foi implementado na rede do ObserveUnB como um primeiro ensaio em que adotamos o termo Índice de Produção Científica (IPC) para apresentar o total da reputação calculada pela Equação 1. Vale ressaltar que o IPC não está associado a nenhum julgamento de qualidade do pesquisador, não utilizando, por exemplo, a ideia da Tabela 2.

Tabela 3. Resultado da métrica de reputação aplicada

Pesquisador	Subárea	Hipótese Global (H1)		Hipótese Parcial (H2)		Bolsista CNPq
		Reputação	Classificação	Reputação	Classificação	
P1	Ciência da Computação	43	Média	67	Alta	PQ1D
P2	Ciência da Computação	25	Baixa	41	Média	PQ2
P3	Ciências Biológicas	79	Alta	138	Muito alta	PQ1B
P4	Ciências Biológicas	8,4	Muito baixa	16	Muito baixa	Não
P5	Antropologia	107	Muito alta	211	Muito alta	PQ1A
P6	Antropologia	12	Muito baixa	16	Muito baixa	Não
P7	Psicologia	170	Muito alta	162	Muito alta	PQ1A
P8	Psicologia	24	Baixa	38	Média	PQ2

a.3. Interface de visualização

No ObserveUnB, algumas opções de interface de visualização são oferecidas ao usuário com a finalidade de facilitar o acesso à informação. Dessa forma, pode-se visualizar a rede de colaboração da UnB pela vinculação dos membros às respectivas unidades acadêmicas e aos programas de pós-graduação ou por meio de georeferenciamento da localização física nos quatro *campi* da UnB no Distrito Federal: Plano Piloto de Brasília, Planaltina, Ceilândia e Gama. Para viabilizar a localização georeferenciada, foram utilizados mapas do *Google Maps*, mas cabe ressaltar que essa opção de consulta pode ter utilidade, mesmo em se tratando de membros de uma mesma instituição, tendo em vista o cenário de expansão acentuado da UnB viabilizado pelo programa Reuni do governo federal.

A Figura 8 exibe a tela com as opções de pesquisa visualizadas na página principal do ObserveUnB. Como exemplo de consulta, imagine que foi informada pelo usuário a palavra-chave “Sistema de Informação”, que pode estar associada a uma busca das publicações relacionadas ao termo. Como resultado da busca, é apresentada uma lista com o título da publicação e o ano, podendo ainda, por meio da opção mais detalhes, trazer as demais informações do Currículo Lattes do pesquisador associado a essa produção, como: nome do

autor, palavras-chave relacionadas, setores de atividade e áreas do conhecimento relacionados à produção em questão.



Figura 6. Opções de pesquisa do ObserveUnB

Ao selecionar *Dados da UnB*, conforme opção apresentada na Figura 6, será exibido o total da produção científica da universidade, considerando todos os membros da rede institucional. Podem ser realizadas consultas do total de produção por unidade acadêmica, por pesquisador ou por programa de pós-graduação. As opções de consulta são bem variadas, e.g., caso seja fornecido o nome de um pesquisador, serão retornadas informações de seu Currículo Lattes, incluindo sua produção científica, o relacionamento com outros pesquisadores ou até mesmo os programas de pós-graduação aos que está vinculado no âmbito institucional.

A opção *Programas* exibe os pesquisadores vinculados ao respectivo programa de pós-graduação e o total de produção científica correspondente. A Figura 9 mostra o quantitativo de produção científica dos pesquisadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação “A” (conceito 7 na Capes). Note que a Figura 7 apresenta 27 docentes vinculados, um total de produção de 1688 itens, sendo que, no gráfico de barras, há uma maior produção de artigos em periódicos (segunda barra da esquerda para a direita).

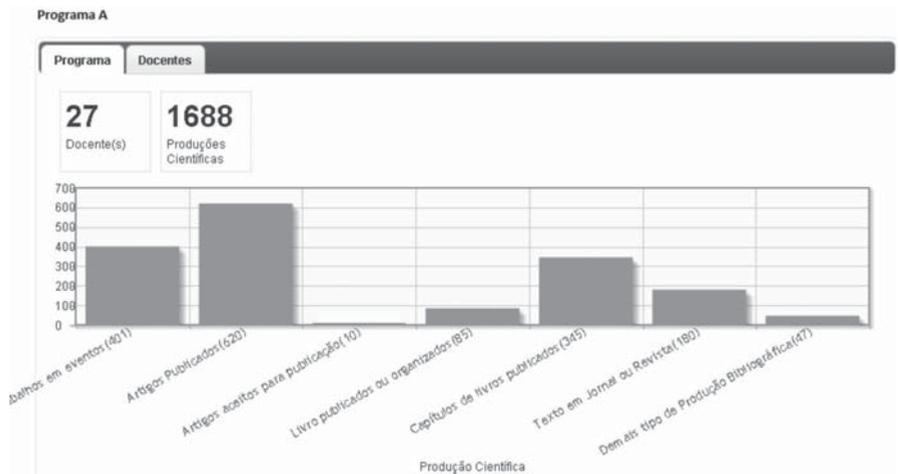


Figura 7. Total de produção científica do Programa de Pós-Graduação “A” da UnB

A opção de consulta pela rede de colaboração pode ser feita por uma determinada *Unidade Acadêmica*, conforme ilustrado na Figura 8, que apresenta a rede das unidades acadêmicas da UnB. Quando realizada a busca por uma unidade acadêmica específica, são apresentados os pesquisadores vinculados; caso se opte por um pesquisador, será apresentada a rede de colaboradores vinculada ao pesquisador.

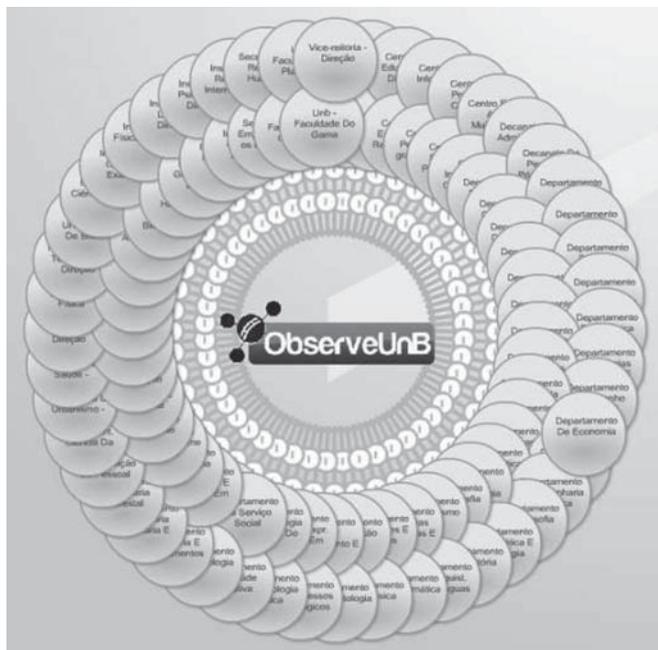


Figura 8. Rede das unidades acadêmicas da UnB

Assim como nas redes sociais e ferramentas apresentadas na seção 3, no ObserveUnB a visualização das conexões entre os pesquisadores possibilita ao usuário identificar as parcerias existentes. Foram definidos três possíveis tipos de relacionamento na rede de colaboração, a saber: “R”, que representa produção científica; “P”, que significa vinculação a um determinado programa de pós-graduação; e “I”, de integrante de unidade acadêmica ou departamento, conforme apresentado na Figura 9. Também na visualização da rede de colaboração do ObserveUnB é possível identificar a reputação de cada membro representada pelo IPC (vide seção a.2).

Análise de resultados

A partir do ObserveUnB, podem-se obter dados estatísticos relacionados à produção científica dos 2.187 pesquisadores vinculados à instituição. Esses dados podem ser visualizados por meio de gráficos quantitativos de cada unidade acadêmica, departamento e programa de pós-graduação. Enfim, podem ser listadas as informações do Currículo Lattes de cada pesquisador. Com a rede de pesquisa, obtêm-se todos os pesquisadores com os quais um determinado docente publicou. Enquanto isso, a rede de colaboração apresenta os relacionamentos em forma de grafo, representando os pesquisadores com os quais o pesquisador produziu (vide Figura 9).

Atualmente, a UnB possui três institutos nacionais de ciência e tecnologia (INCT) aprovados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia/CNPq nas áreas de Nanobiotecnologia, Estudos Tectônicos e Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa. Considerando a existência dos INCTs, nota-se, via o ObserveUnB, que a rede de colaboração científica existente entre os coordenadores e pesquisadores vinculados aos INCTs é grande quando comparada a outros pesquisadores não vinculados a esses institutos. A Figura 9 apresenta a rede de um pesquisador “P31” coordenador de INCT da UnB, que integra (I) o Departamento “A”, pertence (P) aos Programas de Pós-Graduação “C” e “D” e produz com (R) 28 pesquisadores (P1 a P28).

O ObserveUnB possibilita respostas às quatro perguntas de pesquisa apresentadas na seção 4, pois, por meio da visualização da rede de colaboração científica, pode-se verificar quem são os pesquisadores da UnB, o que estão produzindo cientificamente, onde esses pesquisadores estão localizados e com quem estão produzindo. Além dessas questões particulares aos membros da rede de colaboração, o observatório permite, por meio da representação em gráficos quantitativos, apresentar a produção científica das unidades acadêmicas e dos programas de pós-graduação, viabilizando análises aos gestores do conhecimento institucional. Diante da variedade de informação disponibilizada pela ferramenta em diferentes formatos, cabe ao usuário filtrá-las e relacioná-las de forma que atenda às suas particulares necessidades de consulta.

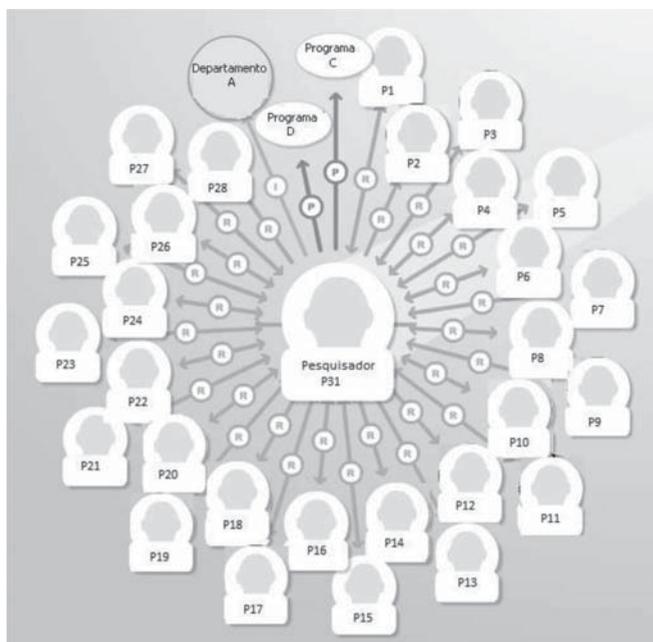


Figura 9. Rede de relacionamentos de um pesquisador membro de INCT vinculado à UnB

Conclusões e trabalhos futuros

Neste trabalho, foi apresentado o observatório da rede de colaboração científica da UnB, denominado ObserveUnB, que tem a

finalidade de servir como um instrumento útil para a identificação de parcerias em redes de colaboração, bem como para auxiliar no processo de gestão institucional da informação. Conforme apresentado na seção 3, existem outros trabalhos e ferramentas que disponibilizam redes de colaboração científica, as quais respondem às quatro perguntas de pesquisa do ObserveUnB com uso de bases de dados internacionais e disponíveis na web (ver seção 4). No entanto, como uma iniciativa no âmbito de uma instituição federal de ensino superior, essa proposta é precursora, além de ser fidedigna à realidade da comunidade acadêmica nacional, uma vez que integra informações dos repositórios do CNPq e da Capes.

Em relação ao modelo de reputação proposto no ObserveUnB, sabe-se que são necessários novos ensaios para melhor equalizar as diferenças existentes entre as diversas áreas de conhecimento, uma vez que cada área dá prioridade a determinados veículos de produção científica, necessitando modelos mais ajustáveis. Nesse sentido, viabilizar a participação de membros mais experientes na reputação de outros menos experientes possibilitaria um modelo de cálculo realizado por meio das colaborações entre os pares. Ainda com relação à reputação, pode-se permitir a visualização da evolução temporal da reputação dos pesquisadores ou de grupos de pesquisadores vinculados aos programas de pós-graduação, o que serviria para fins de análise e avaliação. O repositório do ObserveUnB pode também ser integrado a outras universidades e com isso permitir análises comparativas entre a produção científica das diversas instituições de ensino e pesquisa do País.

Outra questão interessante de pesquisa é a transformação da rede de colaboração científica do ObserveUnB em uma rede social dinâmica, permitindo a interação entre os membros e também com a comunidade de forma integrada e participativa, utilizando diversos veículos de comunicação, e.g., *twitter* e redes sociais.

Conforme apresentado, existem diversas sugestões de trabalhos futuros, uma vez que o projeto do ObserveUnB oferece um grande potencial de evolução pelo seu caráter eminentemente

multidisciplinar. Como áreas relacionadas a esta pesquisa, podemos citar as Ciências Exatas, que incluem aspectos da Matemática, Estatística e Ciência da Computação, no que tange aos modelos de cálculo e à teoria de grafos, às séries estatísticas e à manipulação automática da informação e do conhecimento. As Ciências Humanas e Sociais, por intermédio da Sociologia, Psicologia e Administração, podem auxiliar na avaliação dos atores e de seus relacionamentos nas redes de colaboração científicas, tecnológicas e artísticas.

Recebido em 18/03/2012

Aprovado em 12/04/2013

Referências bibliográficas

BAADER, F.; NUTT, W. Basic description logics. In: BAADER, F. et al. (Eds.). **The Description Logic Handbook**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. p. 47-100.

BALANCIERI, R.; et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, v. 34, p. 64-77, 2005.

BRICKLEY, D.; MILLER, L. **Friend of a friend**. Disponível em: <<http://www.foaf-project.org/>>. Acesso em: 10 out. 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede: A era da informação: economia, sociedade e cultura**. 3. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.

CERVIL, R. C.; GALANTE, R.; OLIVEIRA, J. P. Identificando a Reputação de Pesquisadores Usando um Modelo de Perfil Adaptativo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 31., 2011, Rio Grande do Norte. **Anais...**

CONSCIENTIAS, C. **Padronização xml: Grupos de pesquisa e Curriculum Lattes**. Disponível em: <<http://Impl.cnpq.br/Impl/>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

CORMEN, T. H.; et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

FRANCINA, E. T. O. Rede de colaboração científica no tema “Estudos Métricos”: um estudo de co-autorias através dos periódicos do SciELO da área de Ciência da Informação. **Brazilian Journal of Information Science (BJIS)**, v. 2, n. 2, p. 35-49, 2008.

GRUBER, T. R. **A translation approach to portable ontology specifications**. Technical Report KSL 92-71. Stanford: Stanford University, 1996.

GUARINO, N. Formal ontology and information systems. In: FOIS, 1., 1998, Trento, Itália. **Proceedings...** Amsterdam: IOS Press, 1998. p. 3-15.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is research collaboration? **Research Policy**, Amsterdam, n. 26, p. 1-18, 1997.

KLEINBERG, J. M. Authoritative sources in a hyperlinked environment. **Journal of the ACM**, v. 46, p. 604-632, 1999.

LABBÉ, C. One of The Great Stars in The Scientific Firmament. **ISSI Newsletter**, v. 6, n. 2, p. 48-52, 2009.

NEWMAN, M. E. J. **Who is the best connected scientist?** A study of scientific coauthorship networks. Paper 00-12-064. 2000. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/cond-mat/0011144v1>. Acesso em: 15 set. 2011.

OBSERVEUNB. **Lançamento do ObserveUnB**. 2011b. Disponível em: <http://www.unb.br/administracao/decanatos/dpp/diadi/novinformes/Apresentacaoobserve.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2011.

PAGE, L.; et al. **The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web**. Technical Report 1999-66, Stanford InfoLab. 1999. Disponível em: <http://ilpubs.stanford.edu:8090/422/>. Acesso em: 10 nov. 2011.

JARDIM, A. D.; PALAZZO, L. A. M. Aplicações da Web Semântica nas Redes Sociais. In: CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA A APRENDIZAGEM, 4., 2009, Florianópolis. **Anais...** p. 1-14.

PUJOL, J. M.; SANGÜESA, R.; DELGADO, J. Extracting reputation in multiagent systems by means of social network topology. In: INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON AUTONOMOUS AGENTS AND MULTIAGENT SYSTEMS: PART 1, 1., 2002, New York. **Proceedings...** p. 467-474.

RALHA, C. G.; et al. ObserveUnB - Um portal Web de rede social científica. In: SEMINÁRIO INTEGRADO DE SOFTWARE E HARDWARE, 39., 2012, Curitiba. **Anais...**

ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Orgs). Passeios pelo Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento. In: BRÄSCHER, M.; CARLAN, E. **Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens**. Brasília: IBICT, 2010. p. 147-176.

SABATER, J.; SIERRA, C. Social regret, a reputation model based on social relations. **Newsletter ACM SIGecom Exchanges – Chains of Commitment**, v. 3, n. 1, p. 44-56, 2001.

TANG, J.; et al. Arnetminer: extraction and mining of academic social networks. In: ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING, 14., 2008, New York. **Proceedings...** p. 990-998.

Siglas, termos e expressões

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACTC	Atividades Científicas e Técnicas Correlatas
Adab	Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia
ANCEFN	<i>Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales</i> (Argentina)
Andifes	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
AUIP	Associação Universitária Iberoamericana de Pós-Graduação
BAM	Instituto Federal de Pesquisas e Testes de Materiais (Alemanha)
C,T&I	Ciência, Tecnologia & Inovação
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cesumar	Centro Universitário de Maringá
CFE	Conselho Federal de Educação
CFO	Certificação Fitossanitária de Origem
CFOC	Certificação Fitossanitária de Origem Consolidada
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CI	Ciência da Informação
CIB	<i>International Council for Research and Innovation in Building and Construction</i>
CIC/UnB	Departamento de Ciência da Computação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFECUB	Comitê Francês de Avaliação da Cooperação Universitária com o Brasil
Conaes	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CONICET	Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Técnicas (Argentina)
CTC/Capes	Conselho Técnico Científico
DAS	Secretaria de Defesa Agropecuária
DCI/UFPE	Departamento de Ciência da Informação
DPP	Decanato de Pesquisa de Pós-Graduação
DS	Demanda Social

EHESS	Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais (França)
EPGE	Escola de Pós-Graduação em Economia
ERC	<i>European Research Council</i>
Fapergs	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
Fapesc	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAU/UnB	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
FCMSCSP	Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMUSP	Faculdade de Medicina da USP
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FURB	Universidade Regional de Blumenau
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Ibisab	Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro
Ibri	Instituto Brasileiro de Relações Internacionais
IBYME	<i>Instituto de Biología y Medicina Experimental</i>
IC	Iniciação Científica
ICBA	Instituto Cultural Brasil Alemanha
ICSU	Conselho Internacional para a Ciência
IDCC	Instituto de Direito Constitucional e Cidadania
IES	Instituições de Ensino Superior
IESALC	<i>Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe</i>
IMA	Instituto Mineiro de Agropecuária
Imea	Instituto Mercosul de Estudos Avançados
Imip	Instituto Materno Infantil de Pernambuco
Impa	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada
INCT	Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia
InovaDefesa	Projeto Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária

Inpa	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPC	Índice de Produção Científica
Ipen	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISI	<i>Institute for Scientific Information</i>
ISPJAE	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”
Iussi	União Internacional para Estudo dos Insetos Sociais
IVIC	Instituto Venezuelano de Investigações Científicas
JBRJ	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
JCR	<i>Journal Citation Report</i>
Lacis	Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade
Mackenzie	Universidade Presbiteriana Mackenzie
Mapa	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAS	<i>Microsoft Academic Search</i>
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
MES	Ministério da Educação Superior de Cuba
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Mestrado Profissional
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MS	Ministério da Saúde
NanBio	Nanobiotecnologia
NIH	<i>National Institute of Health</i>
NSF	<i>National Science Foundation</i>
OEA	Organização dos Estados Americanos
ON	Observatório Nacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PBDCT	Plano Básico para o Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia
PDB	Política de Desenvolvimento da Biotecnologia
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
Pnud	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Poslin	Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos

PPA	Plano Plurianual
PPG	Programa de Pós-Graduação
Procad	Programa Nacional de Cooperação Acadêmica
Proex	Programa de Excelência Acadêmica
Proin	Programa de Apoio à Integração Graduação/Pós-Graduação
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
RBPI	Revista Brasileira de Política Internacional
Recodisa	Rede de Ovino Caprino Cultura e Diarreia Infantil no Semiárido Brasileiro
Renorbio	Rede Nordeste de Biotecnologia
Rese	Representação Regional do Sudeste
Ritda	Rede de Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária
RPG	<i>Role Playing Games</i>
RTDC	Revista Trimestral de Direito Civil
SBDA	Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária
SCI	<i>Science Citation Index</i>
Sigra	Sistema de Informação Acadêmica da Graduação
Sipes	Sistema de Pessoal
Sippos	Sistema de Informação Acadêmica da Pós-Graduação
SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
SNSM	Sistema Nacional de Sementes e Mudas
Suasa	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUS	Sistema Único de Saúde
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TWAS	Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento
UCLA	Universidade da Califórnia
UECe	Universidade Estadual do Ceará
UFABC	Fundação Universidade Federal do ABC
Ufba	Universidade Federal da Bahia
UCB	Universidade Católica de Brasília
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UFC	Universidade Federal do Ceará
Ufes	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
Ufra	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRPe	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFs	Unidades da Federação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
Ufscar	Universidade Federal de São Carlos
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
Umesp	Universidade Metodista de São Paulo
UNAM	<i>Universidad Nacional Autónoma de México</i>
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unesp	Universidade Estadual Paulista
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UniCeub	Centro Universitário de Brasília
Unifesp	Universidade Federal de São Paulo
Unifran	Universidade de Franca
Unila	Universidade Federal da Integração Latino- Americana
Unilegis	Universidade do Legislativo Brasileiro
Unisc	Universidade de Santa Cruz do Sul
Unisinós	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNU	Universidade das Nações Unidas
UP	Universidade Positivo
USP	Universidade de São Paulo
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

Conselho Editorial

Editora

Daniella Maria Barandier Toscano

Doutoranda em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (UnB), é analista em Ciência e Tecnologia da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Membros do Conselho

Ana Lúcia Gazzola

PhD em Letras (Literatura Comparada) pela Universidade da Carolina do Norte, Chapel Hill, Estados Unidos, 1978. Pós-doutorado pela Universidade de Duke, 1994. Reitora da UFMG, 2002 a 2006. Presidente da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), na gestão 2004/2005. Diretora do Instituto Internacional de Educação Superior para a América Latina e o Caribe (Iesalc), da Unesco, de 2006 a 2008. Professora emérita da UFMG. Atualmente, é secretária de Estado de Educação de Minas Gerais.

Carlos Ivan Simonsen Leal

Presidente da Fundação Getúlio Vargas desde 2000. Possui graduação em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 1980, e em Economia Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), 1982. Doutorado em Economia pela Universidade de Princeton, Estados Unidos, 1986. Professor da Escola de Pós-Graduação

em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas, 1986. Diretor do FGV Business, 1992 a 1994. Diretor geral da EPGE, 1994 a 1997. Vice-presidente da FGV, 1997 a 2000. Foi condecorado, em 2002, com o título de Grão Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, concedida pela Presidência da República, por suas contribuições à ciência e à tecnologia.

Carlos Roberto Jamil Cury

Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1979. Pós-doutorado pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 1994; pela Sorbonne (Paris IV), 1995; e pela Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais (EHESS), França, 1999. Professor emérito da UFMG. Professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Foi presidente da Capes, membro do Conselho Nacional de Educação e pró-reitor adjunto de pesquisa da UFMG.

César Zucco

Licenciado em Química pela FURB, 1974. Mestrado em Físico-Química pela UFSC, 1979. Doutorado em Química Orgânica pela Universidade de Glasgow, Escócia, 1982. Pós-doutorado em Físico-Química Orgânica pela Universidade da Califórnia, Santa Bárbara, 1988 a 1989. Professor titular do Departamento de Química da UFSC. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química da UFSC. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFSC. Membro e coordenador do CA/CNPq

Conselho Editorial

de Química e membro da Comissão de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação de Química (Capes). Presidente da Sociedade Brasileira de Química e diretor de Pesquisa Científica e Tecnológica da Fapesc.

Eloi de Souza Garcia

Doutorado em Biologia Molecular pela Escola Paulista de Medicina, atual Universidade Federal de São Paulo, 1978. Pós-doutorado pelo Laboratório de Doenças Parasitárias, Estados Unidos, 1979 a 1980, e pelo Instituto Max-Planck de Bioquímica, Munique, Alemanha, 1985 a 1988. Vice-presidente, de 1991 a 1996, e presidente da Fundação Oswaldo Cruz, de 1997 a 2001. Presidente do *Joint Coordinating Board do Task Force on Operation Research on Chagas Disease* da Organização Mundial da Saúde, Genebra, 1995 a 1997. Subsecretário do Ministério de

Ciência e Tecnologia, 2001 a 2002. Diretor do Instituto Brasileiro para Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 2002. Assessor da presidência e vice-diretor da Diretoria de Programas do Inmetro.

Robert Evan Verhine

PhD em Educação pela Universität Hamburg. Atualmente, professor associado III e Pró-Reitor de Ensino de Pós-Graduação da Universidade Federal da Bahia (Ufba). Representante da área de Educação junto à Capes, de 2005 a 2007, e presidente do Comitê Assessor para a Área de Educação do CNPq, 1998. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Ufba (1995-1998). Membro do Comitê Multidisciplinar da Articulação do CNPq, 2005 a 2007. Membro do Comitê Editorial do CNPq, 2007 a 2010.

Comitê Científico

Abílio Afonso Baeta Neves

Doutorado em Ciência Política pela Westfälische Wilhelms-Universität, Münster, Alemanha, 1981. Diretor presidente e científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), 1987 a 1990. Presidente do Instituto Cultural Brasil Alemanha (ICBA). Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRGS, 1988 a 1992. Presidente do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação, 1991. Secretário de Educação Superior do Ministério da Educação, 1996 a 2000. Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), 1995 a 2002. Coordenador do Diálogo Brasil-Alemanha (Diálogo entre Sociedades Civas).

Adalberto Luis Val

Recebeu em 2004 a Ordem Nacional do Mérito Científico na classe Comendador. Em 2005, foi eleito membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Em maio de 2006, assumiu a direção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Em 2007, foi eleito conselheiro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e vice-presidente da Academia Brasileira de Ciências para a Região Norte. Em 2008, recebeu a Grande Ordem do Mérito Legislativo do estado do Amazonas. Possui mais de 100 trabalhos publicados em importantes periódicos internacionais. Orientou mais de uma centena de estudantes, desde a iniciação científica até o pós-doutorado.

Amado Luiz Cervo

Doutorado em História pela Universidade de Strasbourg, 1970. Oficial da Ordem de Rio Branco, 1992. Chefe do Departamento de História da Universidade de Brasília (UnB), 1995 a 1997. Atualmente, é professor titular da UnB, emérito, e professor do Instituto Rio Branco, do Ministério das Relações Exteriores (MRE). Tem experiência na área de História, com ênfase em História das Relações Internacionais. Atua principalmente nos seguintes temas: Relações Internacionais Contemporâneas e Política Exterior do Brasil.

Antônio Carlos Moraes Lessa

Professor associado II e coordenador de Pós-Graduação do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília (UnB). Doutorado em História (área de concentração de História das Relações Internacionais) pela Universidade de Brasília, 2000. Estudos pós-doutorais pela Université de Strasbourg, França, 2008 a 2009. Editor da Revista Brasileira de Política Internacional (RBPI) e do Meridiano 47 – Boletim de Análise de Conjuntura em Relações Internacionais.

Benamy Turkienicz

PhD pela Arkitektur S. da Chalmers University of Technology, 1982. Professor titular da Faculdade de Arquitetura, do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade

Comitê Científico

Federal do Rio Grande do Sul. Professor convidado do mestrado em Urbanismo do Programa Master Erasmus Mundus (Comunidade Europeia). Coordenador do Núcleo de Tecnologia Urbana da UFRGS, que congrega laboratórios de pesquisa da UFRGS e UFSC em diferentes áreas do conhecimento (Arquitetura, Ciências da Computação, Conforto Ambiental, Design, Ecologia, Engenharia Hidráulica, Geotecnia, Sistemas de Tráfego e Transportes e Urbanismo).

Boaventura de Sousa Santos

Doutorado em Sociologia do Direito pela Universidade de Yale (1973). Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, *Distinguished Legal Scholar* da Universidade de Wisconsin-Madison e *Global Legal Scholar* da Universidade de Warwick. É também diretor do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra. Coordena projetos no *European Research Council* (ERC), na União Europeia, Bélgica, e na Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), em Portugal. Foi coordenador de projetos no Ministério dos Negócios Estrangeiros em Portugal e no Ministério da Justiça no Brasil.

Eduardo H. Charreau

Presidente da Academia Nacional de Ciências Exatas, Físicas e Naturais da Argentina. Professor titular de Bioquímica na Escola de Ciências da Universidade de Buenos Aires. Diretor do Instituto de Biologia e Medicina Experimental (IBYME-CONICET). É membro

da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (TWAS), da Academia Nacional de Medicina da Argentina e da Academia de Ciências Médicas de Córdoba. Desenvolveu seu pós-doutorado no *Fogarty International Center* do *National Institutes of Health*, nos Estados Unidos. Foi professor instrutor, assistente, associado e titular do Departamento de Bioquímica da Universidade de Buenos Aires, entre 1960 e 2006. Foi presidente do Conselho Nacional de Pesquisa da Argentina (CONICET), de 2002 a 2008.

Fabio Rubio Scarano

PhD em Ecologia pela Universidade de Saint Andrews, Escócia, 1992. Realizou estágios pós-doutorais no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1992, na Universidade Tecnológica de Darmstadt, Alemanha, 2002, e na Universidade de Minnesota, Estados Unidos, 2003. Diretor de Pesquisas Científicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2007 a 2009. É professor associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro desde 1993, coordenador da área de Ecologia na Capes desde 2005 e diretor executivo da Conservação Internacional do Brasil.

Hebe Vessuri

PhD em Antropologia Social pela Universidade de Oxford, Reino Unido. Recebeu, em 2006, o Prêmio Nacional de Ciências da Venezuela. Pesquisadora emérita do Programa Nacional de Promoção do Pesquisador. Editora geral da revista *Educación Superior y Sociedad* da UNESCO/IESALC. Preside o Conselho

Comitê Científico

de Governo da Universidade das Nações Unidas (UNU), Tóquio. Integra o Comitê de Pacificação e de Revisão Científica do Conselho Mundial da Ciência (ICSU) e o Comitê de Ética da Ciência da Unesco. Atualmente, dirige o Departamento de Estudos da Ciência do Instituto Venezuelano de Investigações Científicas (IVIC), Caracas.

Heitor Gurgulino de Souza

Bacharelado e licenciatura em Matemática pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1950), especialização em Física Nuclear pela Kansas University (1957), especialização em Física Nuclear – Laboratório Van de Graaff – pela Universidade de São Paulo (1959). Foi reitor da Universidade do Legislativo Brasileiro (Unilegis); da Universidade das Nações Unidas (UNU), da Organização das Nações Unidas (ONU); e da Universidade de São Carlos (Ufscar). Foi ainda professor de Física na Ufscar; chefe de unidade de Ensino e Pesquisa na Organização dos Estados Americanos (OEA); e professor titular na Universidade Estadual Paulista (Unesp, Rio Claro).

Helgio Henrique Casses Trindade

Doutor em Ciência Política pelo Institut d'Etudes Politiques de Paris, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1971. Professor titular aposentado de Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Foi reitor da UFRGS e presidente da Comissão Nacional de Avaliação (Conaes); conselheiro da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE)

e membro da Academia Brasileira de Ciências; e reitor da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila).

Jair de Jesus Mari

Possui graduação em Medicina pela Fundação Universitária do ABC, 1977. Doutor em Epidemiologia Psiquiátrica pela Universidade de Londres, 1986. Defendeu a Livre Docência no Departamento de Psiquiatria da Unifesp em 1995. Professor titular do Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal de São Paulo. Professor honorário do Instituto de Psiquiatria, do King's College, Universidade de Londres. É o atual coordenador do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Psiquiatria da Unifesp e coordenador do Instituto do Milênio do CNPq Saúde Mental e Violência. Atua principalmente nos seguintes temas: esquizofrenia, epidemiologia psiquiátrica, violência, cienciometria, avaliação de serviços de saúde mental, transtornos psiquiátricos na atenção primária e revisão sistemática.

Jesús Julio Castro Lamas

Doutor em Ciências Técnicas, Cuba, 1987. Professor titular do Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (ISPJAE) desde 1985. Diretor de Educação da Pós-Graduação do Ministério da Educação Superior de Cuba e do Escritório Regional da Associação Universitária Ibero-Americana de Pós-Graduação para o Caribe e a América Central (AUIP), desde janeiro de 2000. Vice-reitor do ISPJAE, 1997 a 1999. Diretor de Relações Internacionais do ISPJAE, 1993

Comitê Científico

a 1997. Diretor do Instituto de Geofísica e Astronomia, 1987 a 1989. Chefe do Departamento de Matemática do ISPJAE, 1978 a 1986. Especialista do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) em Moçambique, 1991 a 1992, e membro do Comitê Internacional do Programa Alban (Bolsas de Estudo de Alto Nível para a América Latina), da Comissão Europeia, 2001 a 2007.

Liovando Marciano da Costa

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, 1971. Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa, 1973. Doutor em *Soil Science, University of Missouri System*, 1979. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFV de 1998 a 2000. Coordenador de Ciências Agrárias I da Capes por dois mandatos, de 1997 a 2001. De agosto 2006 a novembro de 2008, foi diretor do novo Campus UFV de Rio Paranaíba, onde foram criados os cursos de Agronomia, Administração, Ciência de Alimentos e Sistemas de Informação. Coordenador Geral da Central de Experimentação Pesquisa e Extensão do Triângulo Mineiro em Capinópolis, Minas Gerais, de 2005 a 2008. Atualmente, é professor titular da Universidade Federal de Viçosa.

Lourival Domingos Possani Postay

Doutorado em Biofísica na Faculté des Sciences D'Orsay, da Université Paris, França (1970). Pesquisa na Rockefeller University,

em Nova Iorque, Estados Unidos (1971-1973); bolsista da Fundação Alexander Humboldt no Max Planck Institute de Dortmund, na Alemanha (1980-1982); professor associado do Baylor College of Medicine, em Houston, Estados Unidos (1986-1987). Pesquisador internacional da Fundação Howard Hughes Medical Institute, nos Estados Unidos (1991-2001). Pesquisador emérito do Instituto de Biotecnologia na *Universidad Nacional Autónoma de México* (1974-2012), membro da Academia de Ciências de América Latina (1999) e Doutor Honoris Causa pela Universidade de Debrecen, na Hungria (2005).

Luiz Edson Fachin

Graduação em Direito pela Universidade Federal do Paraná (1980) e mestrado e doutorado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1986 e 1991, respectivamente). Pós-doutorado no Canadá. Pesquisador convidado do Instituto Max Planck, em Hamburgo, na Alemanha. Professor visitante do King's College, em Londres. É professor titular de Direito Civil da Faculdade de Direito da UFPR; advogado; e membro de corpo editorial da Revista: de Derecho Comparado (Buenos Aires, Argentina); do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania (IDCC); Crítica Jurídica (UNAM, México); Júris, da Faculdade de Direito da Fundação Armando Alvares Penteado (SP); Trimestral de Direito Civil (RTDC, Rio de Janeiro); e Brasileira de Direito Civil Constitucional e Relações de Consumo.

Comitê Científico

Pedro Dolabella Portella

Doutor em Ciências dos Materiais e Engenharia pela Universidade de Erlangen-Nuremberg, 1984. Professor assistente da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), 1984 a 1987. Pesquisador do Instituto Federal de Pesquisas de Materiais e Teste (BAM), 1987 a 1992. Atualmente, é chefe do Departamento de Engenharia de Materiais do BAM e membro do Conselho Editorial do *Praktische Metallographie and Journal of Failure Analysis and Prevention*.

Pierre Jaisson

Doutorado em Ciências Naturais pela Universidade Pierre-et-Marie Curie, Paris 6, França, 1975. Reitor da Universidade Paris 13, 1982 a 1987. Presidente da União Internacional para Estudo dos Insetos Sociais (Iussis), 1990 a 1994. Fundador e presidente do Programa Ecos de Colaboração Científica entre a França e seis países da América hispanófila, 1992 a 2001. Presidente do Grupo de Consultores Científicos do Programa Alfa (América Latina Formação Acadêmica), da Comissão Europeia, 2000 a 2005. Vice-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Paris 13, 2003 a 2008. Professor titular de Etologia da Universidade Paris 13. Presidente do Cofecub desde 2006. Recebeu, em 2001, o grão de Oficial da Ordem Nacional da Legião de Honra.

Thomas Maack

Formou-se em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1961. Doutor em Medicina (Nefrologia) pela Escola Paulista de Medicina, 1980. É professor titular nos departamentos de Fisiologia e Medicina da Weill Medical College of Cornell University, Nova York, Estados Unidos, e professor emérito da FMUSP. Membro da Academia Brasileira de Ciências. As suas áreas principais de pesquisa são: transporte e metabolismo renal de proteínas e polipeptídeos e biologia dos peptídeos natriuréticos e seus receptores. Em sua bibliografia, constam mais de 100 artigos originais – que receberam mais de 7 mil citações na literatura científica.

Vahan Agopyan

Doutorado em Engenharia Civil pela University of London King's College, 1982. Diretor da Escola Politécnica da USP. Diretor presidente do IPT. Coordenador de Ciência e Tecnologia da Secretaria do Desenvolvimento do estado de São Paulo. Atualmente, é professor titular de Materiais e Componentes de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo; pró-reitor de Pós-Graduação da USP; vice-presidente do CIB (*International Council for Research and Innovation in Building and Construction*); membro do Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp); presidente do Conselho de Superior do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen).

Pareceristas *ad hoc*

Alckmar Luiz dos Santos (UFSC)
Alicia Kowaltowsky (USP)
Ana Beatriz de Oliveira (Ufscar)
Arlson Favareto (UFABC)
Carla Jorge Machado (UFMG)
Carlos Henrique Marcondes (UFF)
Carmen Sílvia Grubert Campbell (UCB)
Denise Bértoli Braga (Unicamp)
Dimas Floriani (UFPR)
Eduardo Ruback dos Santos (Fiocruz)
Flávio Leandro de Souza (UFABC)
Francisco Amaral Villela (UFPEL)
Gercina Lima (UFMG)
Isabella Samico (Imip)
Ivan Rocha (UCB)

Jacques Therrien (UFC)
João Fernando Gomes de Oliveira (USP)
Jorge Braz Torres (UFRPe)
José Palazzo M. de Oliveira (UFRGS)
Julio Zukerman-Schpector (Ufscar)
Luiz Fernando Scheibe (UFSC)
Marcelo Varella (UniCeub)
Maria Cristina Borba Braga (UFPR)
Maria Guadalupe Medina (Ufba)
Miguel Ângelo Marini (UnB)
Milton O. Moraes (Fiocruz)
Rita Barradas Barata (FCMSCSP)
Sergio Augustin (UCS)
Valdir Fernandes (UP)
Wagner Seixas da Silva (UFRJ)

Normas para Colaboraçoẽs

1. A Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG) é voltada à divulgação de estudos, experiências e debates sobre a pós-graduação. Nos termos de seu regulamento, a RBPG publica contribuições inéditas de autores brasileiros e estrangeiros em forma de estudos e pesquisas de caráter acadêmico-científico (Estudos), opiniões (Debates) e experiências inovadoras (Experiências) relativos à educação superior, ciência e tecnologia e cooperação internacional que tenham como foco a pós-graduação, seus programas e desafios.

2. Editada pela Capes, a Revista Brasileira de Pós-Graduação não traduz o pensamento de qualquer entidade governamental, acolhendo trabalhos que permitam a comunidade ampliar o debate e partilhar experiências sobre as questões atuais e os desafios da pós-graduação.

3. O envio espontâneo de qualquer colaboração implica automaticamente a cessão dos direitos autorais a Capes.

4. A publicação de artigos não é remunerada, sendo permitida sua reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

5. Os artigos assinados serão de responsabilidade exclusiva de seus autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da Capes.

6. A critério do Conselho Editorial poderão ser aceitas e publicadas colaborações em língua estrangeira.

7. Serão remetidos a cada autor 5 (cinco) exemplares da edição, em que for publicada sua colaboração.

Envio de colaborações

8. As colaborações para as seções Estudos, Debates e Experiências devem ser enviadas para a Capes, para o e-mail rbpg@capes.gov.br, sob a forma de documento anexado à mensagem, respeitadas as orientações de apresentação e formatação fixadas, contendo obrigatoriamente:

- Mensagem: a) título do trabalho; b) indicação de seção (Estudos, Debates ou Experiências); c) dados pessoais e acadêmicos do autor ou autores (nome, endereço para correspondência, telefone, endereço eletrônico, mais alta titulação acadêmica, instituição de vinculação e área de atuação) na ordem a figurar na publicação;
- Documento a ser anexado, sem menção de autoria e em formato Word: a) título do trabalho em português, inglês e espanhol; b) resumo em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 palavras-chave, formadas por expressões de no máximo 3 termos; c) “abstract” em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 “keywords” formadas por expressões de no máximo 3 termos; d) “resumen” em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 “palabras clave” formadas por expressões de no máximo 3 termos; e) texto do artigo ou matéria, incluindo notas e referências, tabelas, quadros e gráficos quando utilizados, com a formatação estabelecida.

9. Não serão aceitas colaborações que não atendam às normas fixadas.

10. Os textos destinados às seções Estudos e Experiências devem ser digitados em fonte Times News Roman, corpo 12, espaço simples, e não podem exceder 50 mil caracteres, incluindo os espaços e consideradas as referências bibliográficas, citações ou notas, quadros, gráficos, mapas, etc. Os textos a serem publicados na seção Debates devem obedecer ao limite de 35 mil caracteres, considerados os espaços e demais inserções. Títulos e subtítulos devem ter mesma fonte e estar em negrito.

11. Os quadros, gráficos, tabelas, mapas e imagens devem ser numerados e titulados, apresentar indicação das fontes correspondentes e estar em preto e branco.

12. Todas as referências bibliográficas devem obedecer às normas atualizadas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), de acordo com os exemplos abaixo:

Para livros:

TERRA, J.C.C. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial - uma abordagem baseada na aprendizagem e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

Obs.: o título de livro ou de artigos pode ser em itálico.

Para artigos:

MARTINS, R.P.; ARAUJO-LIMA, C. O desenvolvimento da Ecologia no Brasil. Infocapes, v. 8, n. 2, 2000, p. 81-85.

Para teses acadêmicas:

VASCONCELOS, M. C. L. Cooperação universidade/empresa na pós-graduação: contribuição para a aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação na indústria mineira. Tese de doutorado. Escola de Ciência da Informação, 2000, Universidade Federal de Minas Gerais.

Para documentos eletrônicos:

VARGAS, R. T. Reflexões sobre a integração universidade-empresa estudo de caso: mestrado profissionalizante. Disponível em:
<<http://www.geocities.com/anpgbr/mestp.html>>.
Acesso em: 30 set. 2001.

13. As menções a autores, no corpo do texto, devem subordinar-se à forma: autor (data) ou (AUTOR, data).

Exemplo: Fischer (2002); (PEREIRA e FONSECA, 1997, p. 120).

14. As notas de rodapé devem ser exclusivamente explicativas e numeradas, ter no máximo 3 linhas, com fonte Times News Roman, corpo 10, espaço simples. As notas com mais de 3 linhas deverão ser apresentadas ao fim do texto, antes das referências bibliográficas, com a numeração de sequência “i”.

15. As referências bibliográficas devem conter exclusivamente os autores e os textos citados no trabalho e ser apresentadas ao final do texto, em ordem alfabética.

Seleção de matérias

16. As colaborações para as seções Estudos, Debates e Experiências serão submetidas a, pelo menos, dois membros do Comitê Científico da revista ou colaboradores ad hoc por eles indicados, sem identificação do autor.

17. Se a matéria for aceita para publicação, a revista permite-se introduzir ajustes de formatação. Modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas, somente serão incorporadas mediante concordância dos autores.

18. Artigos aprovados com restrições serão encaminhados para reformulação por parte dos autores. Nesses casos, a comissão editorial se reserva o direito de recusar o artigo, caso as alterações neles introduzidas não atendam às solicitações feitas pelos pareceristas.

19. O autor deve ser comunicado do recebimento da sua colaboração no prazo de até oito dias.

