

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**EX-BOLSISTAS CAPES DE DOUTORADO PLENO NO  
PAÍS E EXTERIOR: UM ESTUDO COMPARADO NO  
ÂMBITO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Sandra Lopes Hugo de Jesus**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

**EX-BOLSISTAS CAPES DE DOUTORADO PLENO NO PAÍS E  
EXTERIOR: UM ESTUDO COMPARADO NO ÂMBITO DAS  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II**

**Por**

**Sandra Lopes Hugo de Jesus**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências.**

**Orientador: Prof. João Batista Teixeira da Rocha**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**EX-BOLSISTAS CAPES DE DOUTORADO PLENO NO PAÍS E  
EXTERIOR: UM ESTUDO COMPARADO NO ÂMBITO DAS  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II**

elaborada por  
**Sandra Lopes Hugo de Jesus**

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Mestre em Educação em Ciências**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**João Batista Teixeira da Rocha, Dr.**  
(Orientador)

**Diogo Onofre Gomes de Souza, Dr. (UFRGS)**

**Carlos Alberto Saraiva Gonçalves, Dr. (UFRGS)**

Brasília, 15 de julho de 2011.

**“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”**

**(Cora Coralina)**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico essa dissertação a minha mãe, ao meu filho, aos meus familiares e ao meu companheiro, amigo e incansável professor, Nagib Nassar, que sempre me apoiaram e estimularam para que eu pudesse cumprir mais uma etapa do meu aperfeiçoamento intelectual, com a obtenção do grau de mestre.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por tudo o que ele me proporciona, a minha mãe, Ruth, e ao meu pai, Agenor - *in memoriam*, que sempre me incentivaram nos estudos e estiveram presentes em todos os momentos de minha vida. Aos meus irmãos Sérgio e Mauro, por acreditarem em mim.

Ao meu filho, Marcelo, por todo o carinho e afeto. Ao meu companheiro, amigo e incansável professor, Nagib Nassar, que eu tanto admiro e me orgulho, e aos meus familiares.

A Capes pela oportunidade oferecida para eu pudesse me aperfeiçoar, bem como aos meus colegas de trabalho e de estudos, pelas palavras de conforto e estímulo.

A todos os professores do curso, pelos valiosos ensinamentos.

Em especial ao meu orientador, Prof. João Batista Rocha, pelo auxílio, apoio e paciência, em todos os meus momentos de dúvidas.

## RESUMO

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EX-BOLSISTAS CAPES DE DOUTORADO PLENO NO PAÍS E EXTERIOR: UM ESTUDO COMPARADO NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II**

AUTORA: SANDRA LOPES HUGO DE JESUS

ORIENTADOR: JOAO BATISTA TEIXEIRA DA ROCHA

Data e Local da Defesa: Brasília, 15 de julho 2011

Ao longo dos últimos anos, inúmeras discussões e estudos surgiram a respeito dos resultados alcançados com a formação plena de doutores no Brasil e no Exterior, colocando em questão as suas contribuições para o cenário técnico-científico, cultural e inovador brasileiro. O presente trabalho objetivou verificar, de forma preliminar, a atuação profissional, bem como a colaboração científica dos ex-bolsistas da Capes, durante e após a realização do Doutorado Pleno no Exterior e no País, na área de Ciências Biológicas II, tendo como base o número de artigos publicados, assim como as informações sobre o local de realização dos estudos, o vínculo funcional e as orientações realizadas. Os dados apresentaram 37 ex-bolsistas para cada modalidade, sendo que diferenças significativas entre os dois programas não foram notadas. Percebeu-se a tendência dos ex-bolsistas no país em apresentarem uma maior produção científica. Em média, estes publicaram 1,29 artigos a mais, se comparados aos ex-bolsistas no exterior. Foram 808 artigos publicados por 36 ex-bolsistas do país; 517 publicados por 24 ex-bolsistas do exterior. Um único ex-bolsista no Brasil não apresentou resultados quanto à produção científica. Quanto aos ex-bolsistas no exterior esse número é de 13. O número de ex-bolsistas com vinculação empregatícia também se mostrou superior para os que realizaram o Doutorado no Brasil, constando 31 pesquisadores com vínculo, contra 23 do total de ex-bolsistas que desenvolveram as atividades plenas no exterior. Com relação às atividades de ensino e pesquisa, os ex-bolsistas que realizaram seus estudos no exterior orientaram pouco mais alunos (91), quando comparados aos ex-bolsistas do país (82). Alguns ex-bolsistas do Doutorado Pleno no Exterior tiveram como destino instituições de prestígio abaixo de algumas universidades brasileiras, onde os ex-bolsistas do Doutorado Pleno no País realizaram seus estudos. Concluiu-se que, em se tratando da CB-II, a Capes deve aumentar o rigor para conceder bolsas de Doutorado Pleno no Exterior, estabelecendo, possivelmente, um processo indutivo de seleção de bolsa, a fim de garantir procedimentos mais efetivos que facilitem a inserção acadêmica, assim como a manutenção do processo de produção científica dos bolsistas egressos do exterior.

**PALAVRAS CHAVE:** Ex-bolsistas; Ciências Biológicas II; Doutorado pleno no Exterior e no País.

## ABSTRACT

Master Course Dissertation  
Post-Graduation Program in Science Education  
Life and Health's Chemistry  
Santa Maria Federal University

### **CAPES FULL PHD EX-STUDENT ABROAD AND IN BRASIL: A COMPARATIVE STUDY CONCERNING THE BIOLOGIC SCIENCES AREA**

**AUTHOR: SANDRA LOPES HUGO DE JESUS**

**ADVISER: JOAO BATISTA TEIXEIRA DA ROCHA**

**Date and Defense Presentation Location: Brasilia, July15, 2011**

Over the last few years, numerous studies and discussions have taken place regarding the results achieved by doctorates with education completed in Brazil and abroad, and they have raised questions about the programs contributions to the scientific, technical, cultural, and innovation in the area of the Biological Sciences II discipline. Primarily, the studies main purpose was to verify quantitatively the data referring to the scientific productivity of the participants of the Capes PhD programs in Brazil and overseas. The data was compiled using their professional experience, completed academic supervisions, and published articles. The quantitative data analysis, which included a sample of 37 former fellows in each modality, showed no significant difference between the two programs. There was a predisposition of the Brazilians students to publish a greater number of articles. On average, they had published 1.29 more articles, when compared to the students abroad. There were 808 articles published by 36 the participants in the country; versus 517 published article by 24 overseas students. One scholarship recipient in Brazil did not present results regarding the scientific production. As for the participants abroad that number was 13. The number of participants that were working in this particular field of study was also higher for those who held a doctorate in Brazil, with 31 researchers, compared to 23 of the total number of students who did their PhD studies in a foreign country. With respect to academic supervisions, students who studied abroad supervised 91 students, while students, whose studies were held in Brazil, supervised 82 students on average. Some of the participants that held their PhD outside of Brazil went to universities with an aggregated institutional prestige that was deemed lower when compared to the Brazilian universities. It was concluded that, in the case of Biological Sciences II, Capes could improve its selective process for those seeking a full PhD scholarship outside of the country by establishing a more stringent selection process. The objective would be to produce a more effective process that would benefit both the students and CAPES. This improved process could facilitate the re-integration back into the academic life as well as assist the scientific productivity of the students after they have finished their studies abroad.

**KEYWORDS:** Former students; Biological Science; PhD abroad and in Brazil

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA .....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>xii</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>4</b>
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. METODOLOGIA E RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>6. MANUSCRITO .....</b>	<b>15</b>
<b>6.1. Artigo científico submetido .....</b>	<b>15</b>
<b>7. CONCLUSÕES .....</b>	<b>33</b>
<b>8. PERSPECTIVAS .....</b>	<b>35</b>
<b>9. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>

## ANEXOS

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição de ex-bolsistas de Doutorado pleno no Exterior por País de destino (%) .....	<b>23</b>
<b>Tabela 2.</b> Doutorado no Exterior - Número de artigos publicados, de 1994 a 2009, por subáreas .....	<b>23</b>
<b>Tabela 3.</b> Doutorado no País - Número de artigos publicados, de 1994 a 2009, por subáreas .....	<b>24</b>
<b>Tabela 4.</b> Produção de artigos científicos, por modalidade .....	<b>25</b>
<b>Tabela 5.</b> Doutorado no Exterior - Universidades de destino e suas posições no <i>ranking</i> mundial .....	<b>25</b>
<b>Tabela 6.</b> Doutorado no País - Universidades de destino e suas posições no <i>ranking</i> mundial .....	<b>26</b>
<b>Tabela 7.</b> Vinculação por modalidade .....	<b>27</b>
<b>Tabela 8.</b> Doutorado no Exterior - vínculo empregatício no Brasil .....	<b>27</b>
<b>Tabela 9.</b> Doutorado no País - vínculo empregatício no Brasil .....	<b>28</b>
<b>Tabela 10.</b> Tipo de orientações concluídas por modalidade dos ex-bolsistas de doutorado da CAPES em CB-II .....	<b>29</b>
<b>Tabela 11.</b> Tipo de publicação por autoria por modalidade .....	<b>29</b>

## APRESENTAÇÃO

Os resultados que compõem essa dissertação estão apresentados por meio de manuscrito, os quais se encontram em **Resultados**, no item Artigo científico. Fazem parte do Artigo científico, informações sobre **Delimitação do Estudo, Metodologia, Universo de Execução, Resultados, Considerações Finais e Referências**.

O corpo da dissertação constitui-se pela **INTRODUÇÃO** - anunciado do assunto estudado; pela **JUSTIFICATIVA**, que apresenta os elementos que conduziram à elaboração do estudo investigativo; pelos **OBJETIVOS: Geral e Específicos**, que definem a idéia do trabalho e o seu detalhamento; pela **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**, que trata da literatura específica relacionada ao tema do estudo; pela **METODOLOGIA**, que especifica o trabalho executado. O item **CONCLUSÕES**, ao final dessa dissertação, traz avaliações, comentários e sugestões a respeito dos resultados obtidos sobre a pesquisa, que constam do Artigo científico. No item **PERSPECTIVAS** estão expostas as justificativas com citações a respeito dos possíveis estudos que deverão ser realizados para a continuidade do trabalho. No item **REFERÊNCIAS** estão contidas apenas citações, correspondentes à Introdução, Justificativa, Metodologia e Revisão Bibliográfica, da dissertação.

## 1. INTRODUÇÃO

Recentes discussões e estudos, com pontos de vistas antagônicos, surgiram com relação dos resultados alcançados com a formação plena de Doutores no Brasil e no Exterior, colocando em questionamento as vantagens e desvantagens de uma modalidade perante a outra, levando em consideração as contribuições para o cenário técnico-científico cultural e inovador brasileiro.

Uma das vertentes enfatiza que, se o Brasil já fosse totalmente capaz de formar o número de doutores de que necessita, ainda assim a capacitação plena de pesquisadores brasileiros no exterior se torna importante para a inserção e articulação internacional, motivadas pela Globalização mundial vigente (Velho, 2001).

Em contraste com a idéia apresentada no parágrafo anterior, trabalhos de investigação sobre os benefícios derivados dos investimentos financeiros de agências governamentais brasileiras, envolvidos com a ida de estudantes para países desenvolvidos, no intuito de realizar o Doutorado em Bioquímica e áreas afins, comparando a qualidade de suas atuações, com as de alunos que obtiveram seus Doutorados no Brasil e nunca estiveram no exterior, assim como com aqueles que desenvolveram seus estudos pós-graduados completos no Brasil e seguiram posteriormente para o Pós-doutorado no exterior, concluíram, em síntese, que, com a metade dos recursos utilizados pelo governo brasileiro para encaminhar alunos, a fim de realizar suas atividades plenas no exterior, seria suficiente para importar cientistas estrangeiros renomados, os quais poderiam contribuir significativamente para a força de trabalho científico no Brasil (De Meis e Longo, 1990).

Nesse sentido, considerando as vertentes antagônicas, realizou-se esse trabalho investigativo com vistas a identificar, de forma preliminar, os fatores que justifiquem, ou não, a realização do Doutorado Pleno no Exterior em Ciências Biológicas II, com uma análise de dados, quanto ao destino, atuação profissional e produção científica dos ex-bolsistas, tanto do Exterior, quanto do País, fomentados pela Capes, apontando os seus resultados e comparando-os, bem como sinalizando novos critérios que possam ser considerados significativos para a melhoria do ensino das Ciências Biológicas.

## 2. JUSTIFICATIVA

De acordo com fontes históricas da Capes (2010), desde a sua criação, em 1951, ela tem sido responsável pela formação de um universo considerável de recursos humanos altamente qualificados, por meio de concessões de bolsas no exterior e no país. O número de bolsas concedidas vem aumentando com o passar dos anos. Em 1953 “foram concedidas 79 bolsas: 2 para formação no país, 23 de aperfeiçoamento no país e 54 no exterior. No ano seguinte, foram 155: 32 para formação, 51 de aperfeiçoamento e 72 no exterior” (CAPES, 2010). No ano de 2009, de acordo com registros da Capes (2011), as bolsas no país somaram um total de 58.107 e, no exterior, de 4.346.

Veloso (2001) relata a importância da concessão de bolsas de estudos para a política de consolidação da pós-graduação brasileira e, por meio de um estudo sobre a trajetória acadêmica dos alunos de Mestrado e Doutorado no Brasil, apontou o perfil dos estudantes em todas as áreas do conhecimento, apresentando sugestões de estratégias para melhorias em suas formações.

Spagnolo e Tundisi (1997) citam a formação de pessoal de alto nível no exterior como fator relevante para o país e, mediante investigação sobre as condições de desenvolvimento das atividades dos bolsistas no exterior da Capes, forneceram dados para tomadas de decisões da Agência.

Nunes Sobrinho e Zinn (2001), em um trabalho sobre os investimentos realizados com a formação de bolsistas no exterior, alegam que, embora o montante referente ao apoio concedido para a se formar um bolsista no país seja cerca de 70% menor do que no exterior, uma comparação entre as modalidades não pode ser feita, considerando apenas as questões financeiras, tendo em vista os fatores subjetivos que agregam valor a modalidade, tais como o acesso à infra-estrutura, ou seja, laboratórios e bibliotecas, a utilização de materiais de consumo e reagentes, a interação com pesquisadores renomados, e assim por diante. Os autores reforçam, ainda, que a formação plena no exterior permite o estabelecimento de contatos que serão significativos para a formação de núcleos de pesquisas de ponta no Brasil.

Contrariando essas opiniões, em pesquisa realizada por De Meis e Longo (1990), os autores afirmam que, no caso da Bioquímica, não se obteve nenhuma vantagem ao se enviar estudantes para o exterior, a fim de realizar o Doutorado Pleno, pois além das questões de dificuldades de readaptação ao cenário acadêmico científico, após o retorno ao país, eles apresentaram produtividade científica igual ou inferior àqueles que desenvolveram seus

estudos pós-graduados inteiramente no Brasil. Estudo desenvolvido por Meneghini (1991), na área de Química, chegou a resultado semelhante, quanto a não necessidade de se enviar alunos para realizar as atividades plenas no Exterior.

Discussões a favor e contra a realização do Doutorado Pleno no Exterior, suscitaram o anseio em verificar e comparar a produção científica, bem como a atuação profissional de ex-bolsistas da Capes, do Doutorado Pleno no Brasil e no Exterior.

Para se obter as informações, decidiu-se trabalhar com uma mostra de ex-bolsistas das Ciências Biológicas II, que realizaram suas atividades pós-graduadas plenas num espaço de tempo delimitado em 10 anos, e no intervalo 1994:2004, com vistas a dar subsídio a uma das duas vertentes. De fato, devido à limitação de recursos na formação de pessoal e à alta competitividade entre as áreas e subáreas do conhecimento, torna-se imperativo termos dados quantitativos e qualitativos que possam servir na argumentação pró ou contra a modalidade de Doutorado Pleno no Exterior nas Ciências Biológicas II.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

O principal objetivo do presente trabalho foi verificar qual dos programas de bolsas de Doutorado Pleno, no Exterior ou no País, fomentados pela Capes, seria o mais apropriado para o estado atual de desenvolvimento das Ciências Biológicas II, sinalizando novos critérios ou fatores identificados como importantes para a melhoria do ensino das Ciências Biológicas, em nível de graduação e pós-graduação no Brasil.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Investigar a atuação profissional dos ex-bolsistas do Doutorado Pleno no Exterior e no País da Capes, em Ciências Biológicas II;
- Levantar a produção científica dos ex-bolsistas do Doutorado Pleno no Exterior e no País da Capes, em Ciências Biológicas II;
- Verificar a contribuição dos ex-bolsistas para a formação de novos pesquisadores, por meio de orientações realizadas e em andamento;
- Apontar os resultados alcançados e compará-los.

## **4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1. A construção do conhecimento científico: um breve relato**

Para Matias-Pereira (2010), a ciência tenta entender a realidade que nos permeia de forma lógica e ordenada, tratando, portanto, o conhecimento de maneira organizada. “A ciência é o conhecimento das coisas por suas causas, ou seja, a investigação da realidade com a finalidade de identificar a essência das coisas e fenômenos e as leis que os regem em benefício do homem (MATIAS-PEREIRA, 2010, p. 13). Ela é a consequência de achados ocasionais, analisados, sistematizados e evoluídos, mas que podem ser confirmados, superados, substituídos ou mesmo refutados (CERVO, 2007).

#### **4.1.1. A trajetória da ciência no mundo**

Conforme De Meis (2000), desde o início a relação do homem com os fenômenos naturais estava ligada tanto à submissão como ao medo, que o impediam de interpretar ou desafiar o espaço ao seu redor. No seu dia a dia, as descobertas casuais serviam-lhe apenas para a sua sobrevivência. Assim, acrescenta Chassot (2008), um galho de árvore, um fêmur ou uma pedra eram usados como ferramentas para alcançar um fruto para o seu alimento, para ajudá-lo na caça, ou, ainda, para protegê-lo contra o ataque de algum animal, ou mesmo de outro homem que ameaçasse o seu território. Esses arsenais, prossegue Chassot (2008), foram determinantes para as futuras conquistas técnico-científicas.

De tanto temer as forças da natureza, conviver com a constante ameaça de morte e por ter que sempre encontrar formas para se salvar, o homem começou a evoluir seu pensamento, no sentido de querer entender, assim como explicar o mundo em sua volta, iniciando, deste modo, a prática da ciência. “A Ciência nada mais é do que uma atividade do homem, através da qual ele procura entender o universo que o circula” (DE MEIS, 2005, p. 28).

Para Chassot (2008) a descoberta da escrita pelos sumérios adquire grande importância para a propagação de informações, a construção de conhecimentos, assim como o desenvolvimento da ciência abstrata. Associada ao alfabeto e ao papel, ela se torna um potente instrumento de registro de idéias, pensamentos e comunicação. “É o começo da organização sistemática e da classificação do conhecimento na medicina, na astrologia, na matemática e

assim por diante” (LEVY, 2000, p. 63). “Com o desenvolvimento do alfabeto, introduzido na Grécia por volta do século IX a. C., por mercadores fenícios, gerou uma nova idade mental, ao permitir maior abstração, propiciar o conforto das idéias e estimular o espírito crítico” (ARANHA, 2006, p.59).

Como cita De Meis (2005), os xamans e feiticeiros em suas contemplações, com o intuito de interpretar a natureza, contribuíram para a dissiminação do conhecimento. No entanto, “nenhum povo da Antiguidade influenciou tão decisivamente nossa civilização ocidental como os gregos” (CHASSOT, 2004, p. 102). Dentre os gregos, continua Chassot (2004), os que mais se destacaram, na maneira de pensar e de formular conceitos filosóficos a respeito do mundo, foram os filósofos Sócrates (469-399 a.C.), Platão (428/427-348/347 a.C) e Aristóteles (384-322 a.C).

Desde então, o processo evolutivo do conhecimento continuou, passando pela Idade Média (476 -1453 d.C), período que, para Aranha (2008), não pode ser considerado intelectualmente obscuro pelas suas contribuições, principalmente com o surgimento das primeiras universidades, seguido pelo Renascimento, período compreendido entre os séculos XV e XVI, quando surge a Ciência Moderna. É no século XVIII, cita Chassot (2008), que se dá início, ao gosto pelo raciocínio e o exercício audaz da dúvida metódica, associada ao empirismo. Porém, segue Chassot (2008), a ciência realmente se consolida, no século XIX. Ela “não só passa a responder as interrogações, mas também a interferir na própria natureza, a determinar novas e melhores maneira de viver” (CHASSOT, 2004, p. 186).

O século XX, de acordo com Aranha (2008) ficou marcado tanto pelo avanço da ciência e tecnologia, como pelas questões sociais, intensificadas quanto à defesa dos direitos dos cidadãos, com destaque para a mulher, a criança, os trabalhadores, os animais, a natureza e as minorias. O século XXI, conforme Chassot (2008), traz novos pensantes sobre a ciência que a coloca em dúvida, com relação a suas convicções e incertezas.

#### **4.1.2. A universidade e o intercâmbio do saber**

Como relata Chassot (2004), os intercâmbios culturais sempre foram importantes para a difusão do conhecimento e doutrinas, alcançando uma maior dimensão, na Antiguidade, com a criação da Academia de Platão e o Liceu de Aristóteles.

Nas universidades do final da Idade Média, os alunos viajavam de um país a outro em busca de conhecimentos. No século XVII estima-se que 10% dos poucos universitários que existiam estudavam em outros países. “A adoção de modelos estrangeiros de educação superior foi parte, em muitos países, de esforços deliberados para incorporar as tecnologias e os conhecimentos ocidentais” (SCHWARTZMAN, 2009 p.2).

Desde o seu surgimento até hoje, a universidade, é a grande geradora e propagadora do conhecimento sistematizado. “Os séculos XI e XII, nos quais o Ocidente recebe influência islâmica, tendo como consequência um despertar para a busca do conhecimento, surgindo aquela que é talvez a maior contribuição dos tempos medievos: a universidade”. (CHASSOT, 2004, p. 102).

Chassot (2004) aponta que as primeiras universidades que se têm registro são a Universidade de Karueein, em Fez, no Marrocos (859) e a Universidade de Al-Azhar, Cairo, Egito (988), voltadas para ensinamentos do islã. Relata Chassot (2004) que a Escola de Medicina em Salerno, na Itália, no início do século X, foi a primeira tentativa formal de criação de uma universidade na Europa, promovendo o intercâmbio entre as ciências cristã, judaica e árabe. No entanto, continua Chassot (2004), a Universidade de Bolonha, na Espanha, criada em 1088, é considerada a primeira universidade.

A partir de então, segue Chassot (2004), os surgimento de universidades prosseguem. Na América Latina, a primeira universidade foi a Universidade de São Domingos, em 1538, seguida da Universidade Nacional de San Marcos, no Vice-Reino do Peru, em 1551, e a Universidade Nacional Autônoma do México, em 1553. As primeiras universidades norte-americanas, Harvard, Yale e Filadélfia, surgiram respectivamente em 1636, 1701 e 1755, nos Estados Unidos.

De acordo com Schwartzman (2001), a pesquisa científica na universidade foi primeiramente adotada pela Alemanha, no século XIX, influenciando outros países, tais como os Estados Unidos. O modelo alemão de utilização da ciência pura e aplicada, conforme reforça Stokes (2008), tornou-se exemplo a ser seguido e milhares de norte americanos que se destinaram àquele país no intuito de aprender e obter com eles estudos avançados que se adequassem a uma nação em ascensão industrial à época.

Segundo Velho (2001), no século XIX, com a profissionalização da pesquisa científica e da criação de postos permanentes de trabalho no mundo, tornaram-se fundamentais o treinamento e intercâmbio de pesquisadores de diversos países em outros países, no intuito de formar e consolidar seus sistemas de Pós-Graduação. No Japão, na Coreia do Sul, na China, Inglaterra, França e mesmo nos Estados Unidos a política de busca de experiências externas

por seus alunos e professores ainda é fortemente adotada. Para Velho (2001), poder-se-ia listar uma infinidade de razões para que cada país tenha o interesse em expandir a força de trabalho, em pesquisa e desenvolvimento, e em se articular internacionalmente. A autora também afirma que, atualmente, um estímulo mais geral está estreitamente ligado ao contexto mundial da Globalização e da necessidade imposta por esse processo, em que as economias modernas estão baseadas nos aportes de conhecimentos.

#### **4.1.3. A trajetória da ciência no Brasil**

No Brasil, como cita Schwartzman (2001), no período da colonização, o que se via de ciência era um reflexo do movimento científico da Europa, transmitido sob o olhar de Portugal. “Faltavam as estruturas, instituições e forças sociais que davam vida à ciência no Velho Mundo, e no passado quaisquer realizações científicas do Brasil devem ser associadas necessariamente às condições européias, não brasileiras” (SCHWARTZMAN, 2001 p.1).

Sabe-se, entretanto, como menciona Schwartzman (2001), que a exuberância da natureza brasileira causou um grande impacto nos primeiros europeus que aqui chegaram. Foram inúmeros os relatos sobre a nossa vegetação, feitos por cartas pelos primeiros colonizadores sobre os costumes indígenas a respeito do emprego do extrato de plantas para a pesca, do processo de fermentação do milho e da mandioca para a fabricação do cauim, uma bebida alcóolica, assim como do uso do fogo para a limpeza das áreas a serem cultivadas. Os naturalistas estrangeiros que aqui estiveram, apresentavam apenas interessados pelos novos achados e elaboravam classificações sistemáticas sobre Geografia, Zoologia e Botânica, resultantes especificamente de seus estudos exploratórios (Ferri e Motoyama, 1980). O período do ciclo do açúcar no Brasil “criava um surto de expedições e descrições da flora, da fauna, da Geologia, da Mineralogia, da Antropologia e de vários outros temas que aguçavam a sede de conhecimento dos europeus da era da revolução científica” (FILGUEIRAS, 1990, p 223).

Filgueiras (1990) relata que durante os séculos XVI e XVIII, diante de uma estrutura social do Brasil formada pela classe dominante dos senhores de engenho, cujos interesses se resumiam a propriedades das terras e à exploração agrícola, com a utilização de trabalhos escravos, continuavam os minuciosos registros sobre os seus ares, suas águas, seus lugares, suas doenças endêmicas, os venenos dos animais, seus antídotos, as qualidades das plantas com suas propriedades vomitivas, expectorantes e anti-desintéricas. Afirma Filgueiras (1990) que as indústrias açucareiras e as descobertas de minas de ouro e diamantes no Brasil

estimularam, no século XVIII, as atividades dos engenheiros militares, com estudos em Matemática, balística, construção civil e militar, fortificação, cartografia, e em outros assuntos correlacionados. Já o período de extração de ouro e diamante, no Brasil, prossegue Filgueiras (1990), coincidiu com o surgimento da Química moderna na Europa, o que influenciou as vocações de vários brasileiros que se tornaram ilustres nos conhecimentos químicos, bem como em ciências afins. No fim do século XVIII, no entanto, ainda de acordo com Filgueiras (1990), já se presenciavam os vários indícios da evolução da ciência no Brasil, em função desses conhecimentos adquirido. Nessa época, porém, uma importante iniciativa sobre a propagação da ciência brasileira se deu com a fundação da Sociedade Científica, no Rio de Janeiro, em 1772, que promovia conferências públicas e tratava amplamente de questões sobre Botânica, Zoologia, Química, Física e Mineralogia (Scwartchman, 2001). Porém, a ciência brasileira efetivamente inicia o seu processo de institucionalizado com a chegada da corte portuguesa. “Só no século XIX, depois da transferência da corte portuguesa, começaram a surgir alguns institutos técnicos e certas atividades de pesquisa mais sistemáticas” (SCHWARTZMAN, 2001 p.5).

O passo decisivo para a instalação e o desenvolvimento da ciência brasileira, ocorreu, no século XIX, com a chegada da Família Real na colônia, com a criação do Jardim Botânico do Rio, em 1810, do Museu Real, em 1818, dos cursos médicos, cirúrgicos e de Química, a partir de 1808, instalados na tanto na Bahia como no Rio de Janeiro (Aranha, 2008). Sabe-se que o prestígio da ciência, na corte, deveu-se, em grande parte, à presença ativa de D. Pedro II (Ferri e Motoyama, 1980; Schwartzman, 2001). “Fazendo o papel de Mecenas, o interesse de Dom Pedro II pelas ciências o levou a buscar a companhia de cientistas, tanto no Brasil como no exterior, e a participar de todos os acontecimentos culturais e científicos mais importantes do país” (SCHWARTZMAN, 2001, p.2).

No campo da educação, de acordo com Braga, Guerra e Reis (2008), foram criadas, em 1808, as Escolas de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia, que tiveram um importante papel no ensino, tornando-se, a Escolas de Medicina da Bahia, um centro de excelência em medicina tropical no Brasil, a Academia Real Militar, a Escola Central o embrião da primeira escola de engenharia brasileira, e as Escolas de Direito fundadas em São Paulo e em Recife, que receberam influências do pensamento liberal europeu.

A chegada da corte, também modificou a vida na cidade do Rio de Janeiro, que era formada por comerciantes, cléricos, advogados, médicos e militares. O contingente vindo com a Família Real, de aproximadamente 12 mil pessoas, ocasionou um aumento populacional e demandou modificações significativas na infra-estrutura do Rio de Janeiro na época. Mesmo

que de início os exercícios de ciências tivessem um cunho específico de atendimento às necessidades mais imediatas de defesa, comércio e saúde, eles foram significantes tanto para o fortalecimento do ensino, assim como para a aquisição de apoio financeiro para a pesquisa (Motoyama, 1980).

No final do século XIX e início do século XX, com a introdução do conceito de evolução biológica de Charles Darwin (1809-1882) no Brasil, a ciência alcança um papel de destaque para a divulgação de novos conhecimentos. Também nessa época, o Brasil recebe uma forte influência do positivismo, corrente de pensamento, surgida na Europa e iniciada por Augusto Comte (1798-1857), que era contrária aos conceitos teológicos ou metafísicos utilizados pelos filósofos para se explicar o mundo, até então (Schwartzman, 2001).

Para Aranha (2006), ainda que nesse período o Brasil continuasse a viver em uma condição de um país primário-explorador escravagista, essa atividade demandava uma infraestrutura mínima em ciência e tecnologia, para atender as condições básicas de sua economia. É nesse contexto, afirma Schwartzman (2001), que surgem as comissões geológicas e geográficas, as escolas superiores e os institutos de pesquisas voltados para as áreas de agricultura, engenharia e saúde, tais como a Escola Politécnica, criada em 1874, a Escola de Minas de Ouro Preto, em 1875, o Instituto Agrônomo de Campinas, em 1887, o Instituto Vacinogênico Paulista, em 1892, o Instituto Bacteriológico, em 1893, a Escola de Engenharia Mackenzie, em São Paulo, e a Escola de Engenharia de Porto Alegre, em 1898, o Instituto Butantã, em 1899 e o Instituto Manguinhos em 1900, inicialmente chamado Instituto Soroterápico Federal e hoje Fundação Oswaldo Cruz, a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária do Rio de Janeiro, em 1901, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em Piracicaba, em 1902, e a Academia de Comércio do Rio de Janeiro e de São Paulo, em 1913. Reforça Schwartzman (2001), que em sua grande parte a ciência contemporânea brasileira deve aos trabalhos, às pesquisas e aos estudos realizados e fortalecidos por essas instituições

#### **4.1.4. Período anterior e pós-guerra**

Após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), no Brasil principia uma lenta alteração em seu modelo econômico oligárquico agrário-exportador e extremamente estatizado, dando atenção para o processo industrial. É, na década de 20, que o país, se vê em meio às inquietações na esfera cultural e sócio-política, marcadas pelos eventos da Semana de Arte Moderna, que reuniu representantes da pintura, escultura, música, arquitetura e literatura,

pelos movimentos educacionais, como os da Academia Brasileira de Educação e Ciências, e científicos, como os da Academia Brasileira de Ciências (1922), e pelas manifestações de contestações com as revoltas tenentistas (Schwartzman, 2001).

De acordo com Filgueiras (1990), é a partir do século XX que ocorre o reconhecimento da ciência como meio eficaz para o alcance do progresso e o bem-estar social, e é quando efetivamente iniciam-se as ondas propagandistas em prol da ciência moderna e da ampliação da educação. Em 1924, cita Schwartzman (2001), cria-se no Rio de Janeiro, a Associação Brasileira de Educação - ABE, cujos objetivos de seus departamentos estavam voltados à “educação primária e de professores, educação secundária, educação superior, educação profissional e artística, educação física e higiene, educação moral e cívica e cooperação familiar” (SCHWARTZMAN, 2001, cap. 5, p. 5). Havia na Associação, prossegue Schwartzman (2001) o grande interesse pela constituição de uma universidade brasileira, demonstrado por meio de mobilizações de educadores, que proferiam conferências nacionais e debates sobre a educação, assim como apresentavam trabalhos sobre as relações entre a universidade e a pesquisa científica. A Escola Universitária Livre de Manaus, criada em 1909, consta, dos registros históricos (UFAM, 2011), como sendo a primeira universidade do país, voltada para cursos de prática militar, de Engenharia Civil, de Agrimensura, Agronomia, Indústrias e outras especialidades, Ciências Jurídicas e Sociais, Ciências Naturais e Farmacêuticas e Letras. Após 17 anos a universidade foi fechada e sucedida, em 1962, pela Universidade do Amazonas, e em 1965, pela Universidade Federal do Amazonas. Cita Schwartzman (2001) que a Universidade Federal do Paraná, criada 1912, é considerada a primeira universidade brasileira. Ela iniciou suas atividades com cursos de Ciências Jurídicas e Sociais, Engenharia, Medicina e Cirurgia, Comércio, Odontologia, Farmácia e Obstetrícia, porém, teve o seu *status* de universidade alterado, diante da reoficialização do ensino brasileiro em 1915, com a Reforma Maximiliano<sup>1</sup>, que a fechou e, como forma de dar prosseguimento as suas atividades, decidiu-se desmembrá-la em faculdades. A sua restauração apenas finalmente aconteceria na década de 50, conforme registros históricos (UFPR, 2011). No entanto, parece ser consensual, entre os historiadores, como afirma Schwartzman (2001), considerar efetivamente a Universidade do Rio de Janeiro como a primeira universidade do país, criada pelo governo do estado em 1920. Ela resultou da fusão das Escolas Politécnica, de Medicina e de Direito já existentes. Posteriormente, segue-se a Universidade de Minas Gerais, em 1927, e a Universidade de São Paulo, em 1934, que era

---

<sup>1</sup> Reforma Maximiliano – reforma do governo que, em 1915, reoficializa o ensino no país.

“constituída de uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade de Educação, Faculdade de Ciências Econômicas e outras escolas superiores” (BARROS, 1998, p. 58). Em 1935, relata Barros (1998), cria-se a Universidade do Distrito Federal, motivadas pelos movimentos liberais. Porém, ela se extinguiu em 1937. Devido às políticas educacionais da época, seus cursos são então transferidos para a Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil, fundada em 1937, em substituição à Universidade do Rio de Janeiro.

A década de 30 teve destaque para ciência, no que diz respeito às bases científicas e institucionais surgidas na época (Schwartzman, 2010). A Reforma Francisco Campos<sup>2</sup> deu às universidades características próprias e legais, que pretendiam atribuir-lhes um caráter autônomo de ensino profissional e de pesquisa.

Para dar suporte ao Ministério da Educação, criado em 1930, constituiu-se, em 1931, o Conselho Nacional de Educação, que passou a validar os regulamentos de todas as universidades surgidas no Brasil. Também nesse período, em consequência ao trato com as questões sociais, em decorrência da Revolução de 30<sup>3</sup>, é importante destacar o surgimento dos “institutos de previdência por categoria: funcionários públicos federais, 1931; marítimos, 1933; bancários e comerciários, 1934; industriários, 1936; trabalhadores de transportes e cargas, 1938” (BARROS, 1998, p. 51).

#### **4.2. A busca pelo aporte financeiro para a ciência**

O período posterior a Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945), ficou caracterizado como o momento de anseio em busca da modernidade para o mundo e o país. Paradoxicamente, a experiência traumática marcante da época fez com que gerasse uma expectativa positiva na ciência e na tecnologia com relação à procura de soluções para problemas e de transformações sócio-econômicas, que elevassem os países latino-americanos a patamares comparáveis a nações ricas e modernas (SCHWARTZMAN, 2001).

A ciência no Brasil, destaca Schwartzman (2001), era basicamente financiada com recursos próprios dos cientistas, de seus parentes ou de seus amigos. O governo federal e o estadual custeavam, de forma não sistematizada, as primeiras instituições científicas. Algumas delas se valiam da venda de seus produtos, como vacinas, para conseguir apoio para custear

---

<sup>2</sup>Reforma Francisco Campos - primeira reforma educacional brasileira que estabelece uma estrutura curricular organizada ao ensino secundário, comercial e superior.

<sup>3</sup>Revolução de 1930 – movimento armado liderado pelos estados de Minas, Paraíba e Rio Grande do Sul, que resultou no golpe de estado e depôs o presidente, em 12 de outubro de 1930, o presidente Washington Luiz, impediu a posse de Julio Prestes e findou a Velha República.

expedições científicas e compra de drogas ou de equipamentos. A ciência também era apoiada por algumas iniciativas particulares, tais como a Fundação Rockefeller (1909) e a Fundação Gaffree Guinle (1923), continua Schwartzman (2001). No entanto, era preciso buscar fontes mais precisas e legítimas que proporcionassem verdadeira sustentação à ciência. “Indagar de que modo a ciência é financiada corresponde de uma certa maneira a perguntar como a ciência é institucionalizada e aceita como atividade legítima numa dada sociedade” (SCHWARTZMAN, 2001, cap. 7, p.16).

A criação, em 1946, da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP constituiu-se num acontecimento marcante no sentido de financiar a pesquisa no país, por meio de arrecadação de impostos estaduais. Com o intuito de organizar e mobilizar os cientistas criou-se, em 1948, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, uma “agência brasileira responsável pelo diálogo com as associações congêneres existentes em outros países” (SCHWARTZMAN, 2001, cap. 8, p.5).

Em 1951, a Lei nº 1.310, de 15 de janeiro, cria o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, com a finalidade de promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, mediante a concessão de recursos financeiros para pesquisa, formação de pesquisadores e técnicos, a cooperação com as universidades brasileiras e o intercâmbio com as instituições estrangeiras (CNPq, 2010). No mesmo ano, aos 11 de julho, o Decreto nº 29.741/1951 cria a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, atualmente conhecida como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, com o objetivo de assegurar a formação de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados, para o desenvolvimento do país (CAPES, 2010).

Igualmente, como relata Schwartzman (2001), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, uma autarquia federal, fundada em 1952 e posteriormente acrescida de Social – BNDES (2011) teve grande importância no investimento de recursos no campo da ciência e tecnologia. Em 1964, o banco criou o Fundo Nacional de Tecnologia - Funtec, um programa específico para o desenvolvimento tecnológico e de ensino e pesquisa. Em 1985, cria-se o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, um órgão estritamente voltado à C&T, cujo propósito primordial era demonstrar que, com uma base sólida em educação, ciência e tecnologia, o país poderia conduzir o seu próprio destino.

Desde então, de acordo com Videira (2010), o governo tem se preocupado em promover e consolidar os padrões de financiamentos para o fortalecimento da ciência,

tecnologia e inovação, com políticas de estado mais claras e abrangentes. O surgimento dos Fundos Setoriais, com o objetivo de garantir a estabilidade dos recursos financeiros, proporcionou um avanço para a ciência e tecnologia sem precedente na história do país.

#### **4.3. A necessidade de se medir a ciência**

A partir do momento em que a ciência e a tecnologia ocuparam um papel significativo no cenário mundial, surgiu a necessidade, por todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento, de se obter informações quantitativas a respeito de suas atividades, a fim de subsidiar os tomadores de decisões quanto, principalmente, às alocações de recursos financeiros para C&T, assim como verificar o alcance e êxito dos seus objetivos. Portanto, tornou-se importante a compilação de dados quantitativos, com o propósito de realizar o planejamento, monitoramento e avaliação do produto científico (VELHO, 1997).

A ciência começou, então, a ser estudada em suas próprias atividades, no sentido de suprir os interesses dos organismos públicos, quanto à definição para a distribuição de recursos para o seu financiamento. Nasceu, então, uma nova área de investigação chamada *cienciometria* ou *cientometria*, que trata de todos os tipos de análises quantitativas da atividade científica (VELHO, 2000). A *cienciometria* corresponde a um sistema de produção de informação, particularmente sob a forma de publicação. Ela utiliza técnicas matemática e de análise estatísticas para investigar as características da pesquisa científica. A aplicação da *cienciometria* é de fundamental importância para a identificação dos autores, as tendências e desenvolvimento do conhecimento, nas mais diversas disciplinas, assim como para prever a evolução das publicações, bem como a produtividade dos editores, autores, organizações e países (SPINAK, 1998).

## **5. METODOLOGIA E RESULTADOS**

De acordo com Matias-Pereira (2010), metodologia é a lógica do processo científico. Ela implica na utilização de métodos e técnicas para se compreender a investigação científica. Segundo Oliveira (2011) o método trata da direção que se deve seguir para se alcançar os objetivos pré-estabelecidos e as possíveis respostas para as questões iniciais da problematização ou do objeto de estudo. As técnicas “são os procedimentos específicos, por

meio dos quais o pesquisador reúne e ordena os dados antes de submetê-los a operações lógicas ou estatísticas”, (MATIAS- PEREIRA, 2010, p. 26).

Para a sistematização das atividades, decidiu-se utilizar o método do estudo do caso, de abordagem quantitativa e comparativa entre as modalidades de bolsas de Doutorado Pleno no Exterior e no País da Capes. Como instrumento de pesquisa, elaborou-se uma ficha para anotações dos dados dos ex-bolsistas, constando o nome, o início e término dos estudos, o país de destino, para o caso dos alunos no exterior, a subárea de inserção, a instituição de estudos, o nome do orientador, a vinculação funcional no Brasil, o título da tese, sua classificação como pesquisador do CNPq, os números de artigos publicados, o tipo de publicação, ou seja, se como primeiro autor, co-autor e último autor, e o número de alunos orientados no Mestrado e Doutorado. Os dados coletados, lançados em planilhas, serviram de ferramentas para tabulação. As informações básicas sobre os ex-bolsistas foram obtidas, por meio da Coordenação Geral de Informática, da Capes, e em consulta realizada no Banco de Teses<sup>4</sup>, da mesma Agência, e complementadas com buscas na Plataforma Lattes<sup>5</sup> do CNPq. A verificação sobre o *ranking* das universidades foi conseguida com o acesso ao sítio <http://www.webometrics.info/>, onde estão listadas em arquivo Excel as 500 universidades com melhor desempenho, segundo os critérios que constam neste mesmo sítio.

Os resultados referentes ao estudo dessa dissertação compuseram o manuscrito a seguir, encaminhado para avaliação e publicação na revista eletrônica Diálogos e Ciência.

## 6. MANUSCRITO

### 6.1. Artigo científico

O presente manuscrito foi submetido para análise e publicação na revista Diálogos e Ciência (ISSN 1678-0493, <http://dialogos.ftc.br/index.php>) em 07 de março de 2011, com o título: **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II – DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR E NO PAÍS: ESTUDO INVESTIGATIVO A RESPEITO DE EX-BOLSISTAS DA CAPES.**

---

<sup>4</sup> **Banco de Teses - BT** - trata-se de um arquivo do Portal de Periódicos da Capes, que contém informações resumidas sobre teses e dissertações defendidas no Brasil desde 1987.

<sup>5</sup> **Plataforma Lattes** é uma base de dados do CNPq, onde os pesquisadores inserem informações a respeito de suas atividades acadêmicas e produções científicas.

Artigo científico

**Submetido à Revista Diálogos e Ciência**

## **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II – DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR E NO PAÍS: ESTUDO INVESTIGATIVO A RESPEITO DE EX-BOLSISTAS DA CAPES**

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta dados quantitativos referentes à produção científica de ex-bolsistas da Capes, antes, durante e após a realização do Doutorado pleno no Exterior e no país, na área de Ciências Biológicas II, tendo como base as informações sobre a vinculação funcional e as orientações realizadas, assim como o número de artigos publicados. A análise quantitativa dos dados não apresentou grandes diferenças entre os dois programas. De fato, houve uma tendência aos ex-bolsistas no país de publicarem um número maior de artigos e o número de bolsistas com vínculo empregatício foi maior para os que realizaram o Doutorado no Brasil. Conclui-se que a Capes deve aumentar o rigor para conceder bolsas de Doutorado pleno no exterior na CB-II.

**PALAVRAS CHAVES:** Ex-bolsistas; Ciências Biológicas II; Doutorado pleno no Exterior e no País.

## **CAPES PHD STUDENTS ABROAD – AN INVESTIGATIVE STUDY CONCERNING THE AREA OF BIOLOGIC SCIENCES**

### **ABSTRACT**

This study contains quantitative data referring to the scientific productivity of the participants of the Capes PhD overseas programs and in Brazil. It examines the students' productivity before, during, and after the course work in the area of Biologic Sciences II. The data was compiled using their professional experience, concluded academic supervisions, and published articles. The quantitative analysis of the data revealed a similar performance of the two programs. Indeed, the total number of articles published by those who completed their PhD in Brazil was superior to those who made the PhD abroad. Furthermore, the engagement in a permanent position was higher for those that did the PhD in Brazil than that did it abroad. We concluded that Capes should increase the minimum criteria to concede PhD fellowships in the biological sciences II area (CB-II).

**KEYWORDS:** Ex-students; Biological Science; PhD Abroad and in Brazil

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO				
NOME DO AUTOR	TÍTULO ACADÊMICO	INSTITUIÇÃO FUNCIONAL	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	ENDEREÇO POSTAL
Sandra Lopes Hugo de Jesus - Autor	Aluna de Mestrado do Programa de Educação em Ciências: Química da Vida – UFSM	Capes	Coordenadora de Acompanhamento de Bolsas no Exterior	<a href="mailto:sandra.lopes@capes.gov.br">sandra.lopes@capes.gov.br</a> <a href="mailto:sandranagnassa@gmail.com">sandranagnassa@gmail.com</a> 61-2022-6917 61-9118-5259
João Batista Teixeira da Rocha - Orientador e Co-autor	Doutor em Ciências Biológicas – Bioquímica - UFRGS	UFSM	Professor credenciado do Programa de Educação em Ciências: Química da Vida	<a href="mailto:jbrocha@yahoo.com.br">jbrocha@yahoo.com.br</a>
Sullivan Marques Leão Barreto - Co-autor	Bacharel em Estatística pela Universidade de Brasília	Capes	Assistente em Ciência e Tecnologia	<a href="mailto:sullivan.barreto@capes.gov.br">sullivan.barreto@capes.gov.br</a>

**ÁREA TEMÁTICA:**

Educação em Ciências  
Ensino de Ciências e Matemática

**TÍTULO DO ARTIGO:**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II – DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR E NO PAÍS: ESTUDO INVESTIGATIVO A RESPEITO DE EX-BOLSISTAS DA CAPES**

**Declaramos a concessão dos direitos autorais à Revista**

## INTRODUÇÃO

Os programas de bolsas da Capes, no País e no Exterior, têm como um dos seus principais objetivos o estímulo à capacitação de pessoal de alto nível e à complementação dos esforços despendidos pelos cursos de pós-graduação no Brasil, de forma a contribuir com a consolidação acadêmica, com vistas ao alcance dos padrões de excelência, imprescindíveis para o desenvolvimento científico e tecnológico e inovador brasileiro (Capes, 2010).

Spagnolo e Matsumura-Tundisi (1997) citam que durante meio século de existência, não apenas a Capes, mas também o CNPq contribuíram para a formação de cerca de 40 mil doutores no Brasil e quase 10 mil doutores no exterior, número sem referência em outros países latino-americanos.

No transcorrer de 2008, o Edital para candidatura a bolsas de estudos para a realização do Doutorado pleno no Exterior da CAPES ficou suspenso, para sua revisão e avaliação. Exceção se deu com relação à candidatura para essa modalidade com destino aos Estados Unidos. Para Guimarães (2008), no entendimento da Capes, no atual cenário apresentado pelo país, o investimento em bolsa de Doutorado pleno no Exterior se justificaria apenas em temas de relevância, em áreas como a Oceanografia e Botânica, assim como em programas provenientes de acordos de Cooperação Internacionais.

Prós à realização do Doutorado pleno no Exterior, Velho (2001) e Hotta (2009), enfatizam que mesmo se o Brasil já fosse totalmente capaz de formar o número de doutores de que necessita, ainda assim a capacitação plena de pesquisadores brasileiros no exterior seria importante para a inserção e articulação internacional, motivadas pela Globalização mundial vigente. De acordo com as colocações de Velho (2001), encontramos a citação de Passos “Qualquer experiência de residir e trabalhar fora do país é importante para o profissional” (PASSOS, 2009, p.5).

Em contraste com as idéias apresentadas no parágrafo anterior, De Meis e Longo (1990) elaboraram um trabalho de investigação sobre os benefícios derivados dos investimentos financeiros, de agências governamentais brasileiras, envolvidos com a ida de estudantes para países desenvolvidos no intuito de realizar o Doutorado, comparando a qualidade de suas atuações, com aqueles alunos que obtiveram seus Doutorados no Brasil. O grupo estudado ficou restrito aos cientistas em Bioquímica ou em áreas afins, tais como Biologia Molecular e Genética. Concluiu-se que, com a metade dos recursos gastos, pela Capes e pelo CNPq, para encaminhar alunos para realizar suas atividades no exterior, seria

suficiente para importar cientistas estrangeiros renomados, os quais poderiam contribuir significativamente para a força de trabalho científico no Brasil.

Estudos semelhantes, procedidos por Meneghini (1991), sobre o investimento das agências do governo brasileiro para apoiar estudantes de Doutorado no Exterior, na área de Química, apontaram que, dos 30 (trinta) cientistas citados por seus pares, como pesquisadores atuantes e de grande contribuição científica para o cenário brasileiro, 27 (vinte e sete) obtiveram seus Doutorados no Brasil e 3 (três) eram cientistas estrangeiros de formação acadêmica em seus respectivos países de origem. Seus estudos mostraram que de uma lista de 52 (cinquenta e dois) pesquisadores atuantes na área de química no Brasil, que obtiveram o Doutorado no exterior, apenas os 3 (três) mencionados anteriormente, estavam na lista dos melhores químicos brasileiros. No trabalho Meneghini (1991) concluiu que, aparentemente, um programa de Química no exterior não proporciona vantagens à carreira dos pesquisadores brasileiros.

Embora estes dados apontem contra a existência de Doutorado pleno no Exterior em duas áreas com um bom nível de desenvolvimento no Brasil, eles não avaliariam de modo sistemático, possíveis fatores que tenderam a contribuir com o baixo sucesso desse programa.

Além disto, a proposta de trazer cientistas estrangeiros renomados para o Brasil, como alternativa de se aqui investir na melhoria da formação de pessoal, como apontam De Meis e Longo (1990), esbarra na possível ausência de número suficiente de pesquisadores estabelecidos internacionalmente que queiram se mover para outro país onde as condições de trabalhos não sejam ideais, quando comparadas aos seus países de origem.

Portanto, torna-se imperativo, uma nova análise que vise identificar novos fatores que possam ser usados para indicação, ou não, de Doutorado pleno no Exterior em uma dada subárea das Ciências Biológicas.

Diante do exposto, particularmente sobre as duas vertentes antagônicas sobre a importância da realização plena dos estudos, o presente trabalho pretende investigar, de forma preliminar, o destino de nossos ex-bolsistas que, durante o espaço de tempo de dez anos, entre 1994 e 2004, realizaram o Doutorado pleno no Exterior e no País, fomentados pela Capes, em Ciências Biológicas II, além de verificar a sua atuação profissional e produção científica procedida, por meio de dados na Plataforma Lattes<sup>6</sup> e de apontar os seus resultados e compará-los diante do cenário técnico-científico brasileiro e internacional.

---

<sup>6</sup> **Plataforma Lattes** é uma base de dados do CNPq, onde os pesquisadores inserem informações a respeito de suas atividades acadêmicas e produções científicas.

A intenção principal é fornecer dados objetivos sobre a eficácia, ou não, entre as modalidades plenas, para que se possa trazer para presente discussão subsídios que sustentem qual das vertentes seria a mais apropriada para o estado atual de desenvolvimento das Ciências Biológicas II, assim como sinalizar novos critérios ou fatores que possam ser identificados como importantes para a melhoria do ensino das Ciências Biológicas em nível de graduação e pós-graduação no Brasil.

## **2. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

O objetivo deste estudo é verificar, preliminarmente, a atuação dos pesquisadores que receberam bolsa para realizar o Doutorado pleno no Exterior e no País em uma dada área do conhecimento; observar onde eles estariam inseridos; investigar a sua produção científica e o peso de suas contribuições para o desenvolvimento científico do país, comparando-se os resultados parciais alcançados entre as duas modalidades de bolsas.

## **3. METODOLOGIA**

Para a sistematização das atividades, decidiu-se utilizar o método do estudo do caso, de abordagem quantitativa e comparativa entre as modalidades de bolsas apontadas na delimitação do estudo.

Como instrumento de pesquisa, elaborou-se uma ficha para anotações dos dados, constando o nome dos pesquisadores ex-bolsistas, o início e término dos estudos, o país de destino, para o caso dos ex-bolsistas no exterior, a subárea de inserção, a instituição de estudos, o nome do orientador, a vinculação funcional no Brasil, o título da tese, sua classificação como pesquisador do CNPq, os números de artigos publicados, o tipo de publicação, ou seja, se como primeiro autor, co-autor e último autor, e o número de alunos orientados no Mestrado e Doutorado.

Os dados foram lançados em planilhas, que serviram de ferramentas para tabulação. Buscaram-se as informações no banco de dados da Capes e em consulta realizada na Plataforma Lattes do CNPq.

### **3.1. Universo de execução**

---

Demarcou-se o período para levantamento dos dados, compreendido no ínterim de uma década (1994 a 2004). Todavia, para se observar a produção científica, as informações foram coletadas até 2009, com intervalos temporais compostos por quadriênios: 1994:1997; 1998:2001; 2002:2005; 2006:2009.

O presente trabalho teve por foco os ex-bolsistas de Doutorado pleno no Exterior e no País, na Área de Ciências Biológicas II, e suas áreas de concentrações, conforme Tabela de Áreas de Conhecimento da Capes.<sup>7</sup>

Os dados, a respeito dos ex-bolsistas do Doutorado pleno no Exterior, foram conseguidos por meio da Coordenação Geral de Informática – CGIN, da Capes. Esses dados levantados geraram uma amostra contendo um total de 37 (trinta e sete) ex-alunos, que balizaram e delinearão a sequência de informações referentes aos ex-bolsistas no país.

Para se obter as informações sobre os ex-bolsistas de Doutorado pleno no País, utilizou-se um arquivo de acesso público da Agência. Realizou-se, assim, uma busca randômica no Banco de Teses - BT<sup>8</sup> da Capes. Selecionou-se 37 (trinta e sete) ex-alunos no país, tentando observar a equivalência dos elementos alcançados a respeito dos ex-bolsistas no exterior, levando-se em consideração, preferencialmente, àqueles que, obtiveram bolsa da Demanda Social - DS<sup>9</sup>.

O *ranking* das universidades foi retirado do sítio <http://www.webometrics.info/>, onde estão listadas em arquivo Excel as 500 universidades com melhor desempenho segundo os critérios que constam neste mesmo sítio.

#### 4. DOS RESULTADOS

---

<sup>7</sup>**Áreas de Conhecimento das Ciências Biológicas II:** 1. Morfologia - Citologia e Biologia Celular, Embriologia, Histologia, Anatomia, Anatomia Humana, Anatomia Animal; 2. Fisiologia - Fisiologia Geral, Fisiologia dos Órgãos e Sistemas, Neurofisiologia, Fisiologia Cardiovascular, Fisiologia da Respiração, Fisiologia Renal, Fisiologia Endócrina, Fisiologia da Digestão, Cinesiologia, Fisiologia do Esforço, Fisiologia Comparada; 3. Bioquímica - Química de Macromoléculas, Proteínas, Lipídeos, Glicídios, Bioquímica dos Microorganismos, Metabolismo e Bioenergética, Biologia Molecular, Enzimologia; 4. Biofísica - Biofísica Molecular, Biofísica Celular, Biofísica de Processos e Sistemas, Radiologia e Fotobiologia; 5. Farmacologia - Farmacologia Geral, Farmacocinética, Biodisponibilidade, Farmacologia Autonômica, Neuropsicofarmacologia, Farmacologia Cardiorrenal, Farmacologia Bioquímica e Molecular, Etnofarmacologia, Toxicologia, Farmacologia Clínica. (Capes, 2010).

<sup>8</sup> **Banco de Teses -BT** - trata-se de um arquivo do Portal de Periódicos da Capes, que contém informações resumidas sobre teses e dissertações defendidas no Brasil desde 1987.

<sup>9</sup> **Demanda Social – DS** é o programa de concessão de bolsas destinado a alunos de excelente desempenho acadêmico, para a realização do doutorado pleno no país em tempo integral.

Após a tabulação das 37 (trinta e sete) fichas com os dados dos ex-bolsistas no exterior, verificou-se – Tabela 1, que eles se destinaram a 13 (treze) diferentes países, sendo que os Estados Unidos liderou o *ranking* com 9 (nove) estudantes, ou seja, 24,38% do total de países com a bolsa concedida, seguido da França e Grã-Bretanha com 06 (seis), equivalendo a 16,21%, cada um. O Canadá, e a Espanha empataram com 03 (três) estudantes, 8,10%, cada, e posteriormente a Alemanha e Holanda com 02 (dois), ou 5,40%, cada. A Austrália, Dinamarca, Nova Zelândia, Noruega, Suíça e o Japão apresentaram o registro de apenas 01 (hum) estudante, ou 2,70%, cada.

**Tabela 1.** Distribuição de ex-bolsistas de Doutorado pleno no Exterior por País de destino (%)

Área	Ex-bolsistas por país	Total
Alemanha	2	5,40
Austrália	1	2,70
Canadá	3	8,10
Dinamarca	1	2,70
Espanha	3	8,10
Estados Unidos	9	24,38
França	6	16,21
Grã-Bretanha	6	16,21
Holanda	2	5,40
Japão	1	2,70
Noruega	1	2,70
Nova Zelândia	1	2,70
Suíça	1	2,70
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fonte: Capes/CGIN

Ano: 2009

Com referência ao número de ex-bolsistas por subáreas contempladas, na modalidade de Doutorado pleno no Exterior – Tabela 2, os dados resultaram em 8 (oito) estudantes em Biologia Molecular; 06 (seis) em Bioquímica e em Farmacologia e em Fisiologia; 03 (três) em Biofísica; 02 (dois) em Anatomia, em Enzimologia e em Química de Macromoléculas; 01 (hum) em Morfologia e em Radiologia.

A produção científica dos 37 (trinta e sete) ex-bolsistas, ocorrida antes, durante e após o retorno ao Brasil, no período de 1994 a 2009, resultou em um total de 517 (quinhentos e dezessete) artigos publicados - Tabela 2.

**Tabela 2.** Doutorado no Exterior - Número de artigos publicados, de 1994 a 2009, por subáreas

Subárea	Ex-bolsistas por subárea	Artigos
Biologia Molecular	8	107
Bioquímica	6	143

Farmacologia	6	91
Fisiologia	6	94
Biofísica	3	27
Anatomia	2	0
Enzimologia	2	25
Química de Macromoléculas	2	30
Morfologia	1	0
Radiologia	1	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>517</b>

Fonte: Capes/CGIN  
Ano: 2009

Com relação ao número de ex-bolsistas por subáreas contempladas na modalidade de Doutorado pleno no País – Tabela 3, os dados resultaram em 13 (treze) estudantes em Bioquímica; 11 (onze) em Farmacologia; 04 (quatro) em Biologia Celular; 03 (três) em Biologia Molecular, 02 (dois) em Fisiologia; e 01 (hum), cada em Biofísica, Biociências Moleculares, Biologia Comparada e Toxicologia.

A produção científica dos 37 (trinta e sete) ex-bolsistas no país, ocorrida antes, durante e após o retorno ao Brasil, no período de 1994 a 2009, resultou em um total de 808 (oitocentos e oito) artigos publicados – Tabela 3.

**Tabela 3.** Doutorado no País - Número de artigos publicados, de 1994 a 2009, por subáreas

Subárea	Ex-bolsistas por subárea	Artigos
Bioquímica	13	304
Farmacologia	11	377
Biologia celular	4	48
Biologia molecular	3	37
Fisiologia	2	18
Biofísica	1	6
Biociências nucleares	1	4
Biologia comparada	1	2
Toxicologia	1	12
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>808</b>

Fonte: Capes/Banco de Teses  
Ano: 2009

Sobre a coleta do número de artigos publicados – Tabela 4, trabalhando-se com os quadriênios delimitados se percebeu o incremento da produção científica dos ex-doutorandos do exterior, iniciando-se com 41 (quarenta e um) artigos, perfazendo uma publicação total de 517 (quinhentos e dezessete) artigos, ao fim do período.

Observa-se que a produção científica total dos ex-doutorandos do país ao fim do período foi de 808 (oitocentos e oito) artigos, ou seja, aproximadamente 56% superior, em sua

totalidade, se comparado ao Doutorado no exterior. A publicação inicial dos ex-bolsistas nos países foi aproximadamente 58% superior ao dos ex-bolsistas do Doutorado pleno no Exterior.

Vale ressaltar que nesse levantamento foram consideradas as produções científicas dos ex-bolsistas durante os anos 1994 a 2009, sem a sua fragmentação quantitativa, por período de realização do Doutorado no Exterior e no País. O intervalo de tempo com maior número de publicações foi o de 2006:2009, período em que os ex-bolsistas já se encontravam com os estudos encerrados.

**Tabela 4.** Produção de artigos científicos, por modalidade

Quadriênios	Doutorado exterior	Doutorado país
1994-1997	41	65
1998-2001	92	168
2002-2005	145	249
2006-2009	239	326
<b>Total</b>	<b>517</b>	<b>808</b>

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes  
Ano: 2010

Quanto ao local de realização dos estudos, conforme Tabela 5, verificou-se que os ex-bolsistas do exterior destinaram-se a 35 (trinta e cinco) instituições estrangeiras, sendo que a Michigan State University e a Université Louis-Pasteur – Strasbourg I recebeu dois alunos. As demais instituições receberam 1 (hum) estudante cada. Observou-se que das 35 (trinta e cinco) universidades, apenas 13 (treze) encontram-se na posição entre as 100 (cem) melhores universidades do mundo, e 10 (dez) estão na posição superior as 500 (quinhentas).

**Tabela 5.** Doutorado no Exterior - Universidades de destino e suas posições no *ranking* mundial

Local	Posição
	<a href="http://www.webometrics.info/">http://www.webometrics.info/</a>
1 Boston University	71
2 Universitat de Valencia	205
3 Freie Universität Berlin	100
4 King's College London	334
5 Leiden University	313
6 Ludwig Institute for Cancer Research	>500
7 Massey University	>500
8 Michigan State University (2 ex-bolsistas)	21
9 Karolinska Institutet	495
10 Purdue University	182
11 Simon Fraser University	66
12 The University of Alabama at Birmingham	365
13 Universidad de Extremadura	>500
14 Universitat de Barcelona	214

15	Universite de Geneve	74
16	Universite de Paris XI	421
17	Université Nancy I	>500
18	Universite Paris XII	>500
19	Université Pierre-et-Marie-Curie - Paris VI	90
20	University of Adelaide	248
21	University of Alberta	68
22	University of Amsterdam	120
23	University of Arizona	30
24	University of Cambridge	22
25	University of Florida	23
26	University of Luton	>500
27	University of Massachusetts	74
28	University of Newcastle upon Tyne	>500
29	University of Oxford	41
30	University of Southern Denmark	352
31	University of Toronto	31
32	University of Trondheim	>500
33	University of Wisconsin	9
34	Wageningen University	>500
35	Universite Louis Pasteur (2 ex-bolsistas)	>500

---

Total 37

---

Fonte: Capes/CGIN; Webometrics Ranking of World Universities  
Ano: 2009/2011

No país, conforme Tabela 6, a instituição que mais formou pesquisador em CBII, no período analisado foi a USP, com 8 (oito) ex-bolsistas, ou seja, cerca de 20% do total, ficando a UERJ e a UFPR empatadas, com apenas 1 ex-bolsista, cada. O total de estudantes do estado de São Paulo foram 15 (quinze), sendo que da região sudeste foram 22 (vinte e dois), enquanto que a região sul formou 9 (nove) doutores. Estes dados refletem de certa forma, o número de programas de CBII no Brasil. Isto é, temos uma grande concentração nas regiões sudeste, seguida pela região sul.

**Tabela 6.** Doutorado no país - Universidades de destino e suas posições no *ranking* mundial

IES	Número de ex-bolsistas	Posição <a href="http://www.webometrics.info/premierleague.html">http://www.webometrics.info/ premierleague.html</a>
1 USP	8	122
2 UFRGS	5	>500
3 UNICAMP	4	239
4 UFC	4	>500
5 UNIFESP	3	>500
6 UFMG	3	470
7 UFRJ	3	386

8 UFSC	3	377
9 UnB	2	>500
10 UERJ	1	>500
11 UFPR	1	>500
<b>Total</b>	<b>37</b>	

Fonte: Capes/Banco de Teses

Ano: 2010

De acordo com a vinculação - Tabelas 7, dos 37 (trinta e sete) ex-bolsistas do Doutorado pleno no Exterior, 23 (vinte e três) encontram-se vinculados e 14 (quatorze) sem vínculo, ao passo que dos 37 (trinta e sete) ex-bolsistas do Doutorado pleno no País, 31 (trinta e um) se apresentam vinculados e apenas 6 (seis) sem vínculo.

Em termos percentuais, com relação à vinculação entre as modalidades, dos ex-bolsistas que realizaram o Doutorado pleno, no período levantado, 84% daqueles que realizaram seus estudos no Brasil encontram-se empregados, contra 62% dos que realizaram as atividades plenas no exterior - Tabela 7.

**Tabela 7.** Vinculação por modalidade

Vinculação	Doutorado exterior	Doutorado país
Com vínculo	23	31
Sem vínculo	14	6
<b>Total ex-bolsista</b>	<b>37</b>	<b>37</b>

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes

Ano: 2010

Considerando o local de vinculação - Tabela 8, 23 (vinte e três) ex-bolsistas de Doutorado pleno no Exterior estão vinculados à instituição de ensino ou de pesquisa no país.

**Tabela 8.** Doutorado no Exterior - vínculo empregatício no Brasil

Vínculo	Número de pesquisador
1 EMBRAPA	3
2 USP	3
3 FIOCRUZ	2
4 PUC-RS	2
5 UFES	1
6 FAP-BA	1
7 UERJ	1
8 UFC	1
9 UFMG	1
10 UFBA	1
11 UFPEL	1
12 UFPR	1

13 UFSC	1
14 UFV	1
15 UNISINOS	1
16 INCA	1
17 UFSM	1
<b>Total</b>	<b>23</b>

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes  
Ano: 2010

Ainda de acordo com o tipo de vinculação - Tabela 9, dos 31 (trinta e um) ex-bolsistas vinculados, 29 (vinte e nove) pertencem ao quadro de instituição de ensino e pesquisa, 1 (um) de empresa privada e 1 (um) centro de ensino médio.

**Tabela 9.** Doutorado no País - vínculo empregatício no Brasil

Vínculo	Número de pesquisador
1 UFMG	3
2 UFC	2
3 UFPE	2
4 UFPR	2
5 UFSC	2
6 UEM	2
7 USP	2
8 PUC RS	1
9 FURB	1
10 UEPG	1
11 UECE	1
12 UFOP	1
13 UFPA	1
14 UFRGS	1
15 UFRJ	1
16 UERJ	1
17 UFTM	1
18 UFSJ	1
19 UNAERP	1
20 UNICSUL	1
21 INPI	1
22 NATURA	1
23 CESC/SC	1
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes  
Ano: 2010

Dos dados sobre as atividades de ensino e orientação desenvolvidas pelos ex-bolsistas que realizaram os seus estudos no exterior, entre 1994 a 2004, se observou que, 91 (noventa e um) alunos já foram por eles orientados, sendo 74 (setenta e quatro) na modalidade de Mestrado e 17 (dezessete) na modalidade de Doutorado - Tabela 10.

Dos ex-bolsistas que realizaram seus estudos no país, no mesmo período, verificou-se 82 (oitenta e dois) alunos já foram por eles orientados, sendo 68 (sessenta e oito) em Mestrado e 14 (quatorze) em Doutorado – Tabela 10. Nota-se que o intervalo de tempo de maior concentração de orientações concluídas é 2006:2009.

**Tabela 10.** Tipo de orientações concluídas por modalidade dos ex-bolsistas de doutorado da CAPES em CB-II

Quadriênio	Exterior		Brasil	
	M	D	M	D
1994:1997				
1998:2001	3		3	
2002:2005	27	6	22	
2006:2009	44	11	43	14
	74	17	68	14

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes  
Ano: 2010

Observando-se o tipo de autoria da publicação, na Tabela 11, verificou-se que ao final do período de 14 anos, do intervalo de tempo levantado (1994:2009), dentre o número de artigos publicados dos ex-bolsistas de Doutorado que realizaram seus estudos no exterior, 30% foram como primeira autoria, 40% como co-autoria e 25% como último autor, o que indicaria o possível engajamento como orientador no Brasil (de certo modo, estes dados estariam de acordo com os dados apresentados na Tabela 9).

Dos que realizaram seus estudos no país, no mesmo período e intervalo de tempo, 30% foram como primeira autoria, 55% como co-autoria e 13% como último autor, o que indicaria o possível engajamento como orientador no Brasil (de certo modo, estes dados estariam de acordo com os dados apresentados na Tabela 9).

**Tabela 11.** Tipo de publicação por autoria por modalidade

Quadriênio	Doutorado Exterior			Doutorado País		
	Autor	Co-autor	Último autor	Autor	Co-autor	Último autor
1994:1997	18	21	2	40	24	1
1998:2001	46	35	11	61	100	7
2002:2005	48	71	26	89	128	32
2006:2009	47	123	69	59	194	73
	159	250	108	249	446	113

Fonte: CNPq/Plataforma Lattes/Currículo Lattes  
Ano: 2010

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bolsas de estudo são modalidades de fomento essenciais para o desenvolvimento da cooperação técnico-científica, possibilitando aos assistidos o seu aperfeiçoamento e, ao país toda uma reciclagem acadêmica.

A modalidade de Doutorado pleno, fomentadas pela Capes, serve de mola propulsora às diversas áreas do saber, sobretudo a das Ciências Biológicas II, onde pesquisas de ponta nas áreas da Genética, por exemplo, são primados científicos que carecem de recursos e de pessoal altamente especializado para se adequarem à corrida científica na busca do bem comum.

Como exposto, verificou-se que dos 37 ex-bolsistas que realizaram seus estudos de Doutorado pleno no Exterior em Ciências Biológicas II, entre 1994 e 2004, retornando ao Brasil, 62% vincularam-se a instituições de ensino e pesquisa no país, com exceção de 1 (hum) ex-bolsista que possui vínculo com universidade do exterior. É válido ressaltar que as instituições estrangeiras de destino, por suas excelências acadêmicas, foram aceitas ao serem balizadas em sua adequação acadêmica, estabelecida pela área específica desta modalidade, quando do processo seletivo efetuado pela Capes. Todavia, como pode ser observado na Tabela 5, diversos estudantes foram para instituições com um prestígio abaixo de diversas universidades brasileiras. Portanto, no que diz respeito à CBII, a Capes deveria orientar de modo mais claro os consultores ad-hoc para aumentar o rigor no tocante a não indicação dos bolsistas para instituições com baixo prestígio. Evidentemente que aqui deveria também pesar muito, além do prestígio institucional, o prestígio internacional e a capacidade de cooperação do futuro orientador.

Os dados apresentados indicam que num período de 4 anos, após o retorno ao Brasil, 38% dos ex-bolsistas não estavam realizando atividades junto a IES ou institutos de pesquisa, indicando que uma boa parcela possa ter desistido da vida científica. Estes dados necessitam de uma investigação mais detalhada, para se opinar quanto uma possível eficiência ou não do programa, no tocante ao retorno e a inclusão do pesquisador na pesquisa no Brasil. Essa aparente falta de engajamento nas ciências no Brasil indica a necessidade de se fazer uma análise mais pormenorizada para tentarmos identificar os fatores que possam ter contribuído para este “provável abandono” após o retorno ao Brasil.

Verificou-se, contudo, que dos 37 ex-bolsistas do Doutorado pleno no país, 83% encontram-se vinculados em instituições de ensino e pesquisa. Número superior aos que realizaram as atividades no exterior (62%).

A contribuição da maioria desses pesquisadores para o desenvolvimento científico do país pode ser observada por meio de suas publicações, fomentadas pela bolsa recebida, nitidamente permitindo que os trabalhos destes fossem maximizados, não apenas de forma quantitativa, mas, certamente, qualitativa, de tal modo tem-se as supervisões com vistas à formação de novos pesquisadores, não apenas na modalidade Doutorado, mas Mestrado também, possibilitando ascensão na quantidade de orientações da Pós-Graduação Brasileira.

Os dados relativos, tanto o aumento nas publicações, após a realização Doutorado pleno no exterior, como o efetivo engajamento na formação de pessoal em nível de pós-graduação por parte dos ex-bolsistas, indicam um sucesso importante dos estudos realizados no exterior e no Brasil, portanto, embora exista uma diferença numérica na quantidade de publicações em favor dos bolsistas que realizaram os estudos no Brasil em relação aos que o realizaram no exterior, não podemos afirmar que esta diferença seja importante do ponto de vista qualitativo. Isto é, um estudo adicional deverá avaliar a qualidade das publicações, com levantamento sobre a frequência das citações e o índice de impacto dos periódicos onde os artigos foram publicados, bem com suas inserções internacionais (isto é, o número de heterocitações recebidas pelas publicações feitas no Brasil e as feitas no exterior). Outro aspecto numérico que favorece o Doutorado pleno no País é o grau de vinculação. Existiu uma maior tendência de que os bolsistas plenos no Brasil (84%) estivessem com vínculo empregatício do que os bolsistas plenos no exterior (62%). Todavia, estes dados podem apenas refletir que, o fato de ter estado todo tempo no país, tenha facilitado a realização de concursos ou a procura de emprego em instituições privadas.

Em relação à formação de pessoal, aqui avaliada pelas dissertações e teses orientadas, os resultados mostram um quadro muito semelhante entre os ex-bolsistas do Brasil e dos ex-bolsistas no exterior. Estes dados também estão de acordo com o local da autoria, isto é, o número de orientações é muito similar entre os dois grupos, sendo também o número de artigos onde os ex-bolsistas se posicionam como último autor (um forte indicativo de posição de orientador em CBII) muito parecido entre os ex-bolsistas do Brasil e do exterior.

Este trabalho elenca dados das Ciências Biológicas II, por conseguinte é possível inferir que trabalhos de igual teor venham a ser, futuramente, mecanismos de comprovação do valor das demandas monetárias efetuadas para que tais modalidades de bolsa – Doutorado pleno no Exterior e no País – continuem a ser fomentadas. A Capes e demais organismos

estatais vinculados à educação superior de alto nível devem prosseguir tais fomentos não apenas no cumprir de sua função existencial, mas cientes de que tais investimentos são convertidos em benesses sociais a toda nação.

Todavia, voltamos a ressaltar que estudos mais detalhados são necessários para identificarmos os fatores mais importantes que determinam o engajamento dos egressos do Doutorado pleno no Exterior na pesquisa brasileira e, principalmente, os principais fatores que possam ter contribuído para o abandono da carreira científica por uma parte desses ex-bolsistas. Aqui se torna também importante se verificar os motivos que contribuem para a vinculação em maior quantidade dos ex-bolsistas do Doutorado plenos no Brasil em comparação com àqueles que realizaram os estudos plenos no exterior. Torna-se também relevante averiguar a produção científica e a inserção acadêmica dos ex-bolsistas da modalidade de Doutorado Sanduíche para que tenhamos subsídios para fomentar de forma racional e, baseado em evidências, novos programas de Doutorado pleno no Exterior, ou até mesmo propor novas modalidades de Doutorado sanduíche, por exemplo, com períodos de estágio, no exterior, expandidos para 18 ou até 24 meses, possibilitando, assim, uma melhor absorção da cultura do novo país, e etc.

Outro aspecto que chama atenção, e que já foi comentado brevemente acima, existe uma disparidade grande no prestígio e reputação científica das instituições onde foram realizados os Doutorados plenos no Exterior. Isto claramente indica que os critérios de escolha dos bolsistas para essa modalidade devem ser aprimorados e mais rigorosos, para que realmente se selecione instituições e orientadores de altíssimo nível fora do país. Com efeito, não teria sentido o estudante sair do Brasil para realizar um doutorado em instituições de igual ou menor reputação científica que as brasileiras.

O sucesso destes programas e as ponderações deste estudo não se prendem apenas à quantidade de bolsistas remetidos ao exterior ou aos que realizam suas atividades no país, mas, sobretudo, ao material humano, altamente qualificado capaz de maximizar os índices da produção acadêmica essenciais à continuidade dessa ação, assim como para as publicações primordiais à evolução dos estudos nessa área do saber científico.

## **6. REFERÊNCIAS**

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://www.Capes.gov.br>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

DE MEIS, L. e LONGO, P. H. The Training of Brazilian Biochemistry in Brazil and in Developed Countries: Costs and Benefits. In: *Biochemical Education*. v. 18(4), p.182-188, 1990.

GUIMARÃES, J. Presidente da Capes diz que crise não deverá afetar investimentos em mestrado e Doutorado. In: *O GLOBO*. Disponível em: <[http://oglobo.globo.com/educacao/posgraduacao/mat/2008/11/24/presidente\\_da\\_Capes\\_diz\\_que\\_crise\\_nao\\_devera\\_afetar\\_investimentos\\_em\\_mestrado\\_Doutorado-586524676.asp](http://oglobo.globo.com/educacao/posgraduacao/mat/2008/11/24/presidente_da_Capes_diz_que_crise_nao_devera_afetar_investimentos_em_mestrado_Doutorado-586524676.asp)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

HOTTA, C. Em defesa do Doutorado no exterior. Blog: Brontossauros em meu Jardim. Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/brontossauros/2009/02/em-defesa-do-doutorado-no-exterior.php>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

MENEGHINI, R. Performance of Brazilian scientists with previous Ph.D. training in Brazil and in developed countries: The case of chemists. In: *Ciência e Cultura*, v. 43(5), 343-346 p. 1991.

PASSOS, M. do C. F. Pós-Graduação no Exterior: vale à pena? In: *Arquivos de Gastroenterologia*. Faculdade de Medicina, UFMG. v. 46, n.1, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ag/v46n1/05.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

*Ranking Web of World Universities*. Disponível em: <<http://www.webometrics.info/index.html>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SPAGNOLO, F.; MATSUMURA-TUNDISI, T. M. Doutorado no exterior: vantagens, problemas e perspectivas na ótica dos bolsistas da Capes. In: *Boletim Informativo*. Infocapes. v. 5, n. 4. Outubro/Dezembro 1997.

VELLOSO, J.; VELHO, L. Mestrados e doutorandos no país: trajetórias de formação. CAPES. 103 p. 2001.

VELHO, L. Formação de Doutores no País e no Exterior: Estratégias Alternativas ou Complementares. In: *Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro: IUPERJ, v. 44, n. 3, p. 607-631, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-52582001000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582001000300005)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

## 7. CONCLUSÕES

Os resultados referentes ao estudo comparado feito entre os programas de bolsas de Doutorado pleno no Brasil e no Exterior da Capes, na CBII, não apresentaram diferenças significantes.

Ocorreu uma tendência dos ex-bolsistas que realizaram o Doutorado pleno no Brasil, 83%, publicarem um número maior de artigos – 808, enquanto que aqueles com a formação plena no exterior, 64%, publicaram 507 artigos. No entanto, uma investigação qualitativa adicional deverá ser feita para examinar os periódicos de publicação dos artigos, com o

levantamento sobre a frequência das suas citações e o fator de impacto dos periódicos onde os artigos foram publicados, bem com suas inserções internacionais (isto é, o número de heterocitações recebidas pelas publicações feitas no Brasil e as feitas no exterior).

Igualmente, o número de ex-bolsistas com vínculo em instituições de ensino e pesquisa foi maior para aqueles de formação plena no país, 83%, comparado aos ex-bolsistas do exterior, 62%. Isto sugere a necessidade, por parte da Agência financiadora, de uma política de concessão que, em contrapartida, possa garantir uma vinculação funcional para aqueles que se destinam ao exterior, quando do regresso ao País, no intuito de evitar o possível abandono da carreira científica desses pesquisadores.

Alternativa poderia ocorrer de forma em que o processo seletivo fosse indutivo, com a indicação da área quanto a sua necessidade de capacitação de um corpo científico específico em uma pré-determinada instituição e orientação.

Entretanto, há de se melhor investigar se aqueles ex-bolsistas do Doutorado no Exterior, que aparentemente tenham desistido da vida acadêmica, após o retorno para o Brasil, poderiam estar de alguma forma, contribuindo com o cenário técnico - científico brasileiro.

Para aqueles com formação plena no país, carece averiguar se circunstâncias, tais como a proximidade do orientador, assim como o envolvimento com a pesquisa no Brasil, de no mínimo 4 anos, podem ter facilitado a inserção na vida acadêmico-científica brasileira.

Quanto ao local de estudos dos ex-bolsistas, verificou-se que diversos estudantes se destinaram a instituições estrangeira de excelência abaixo de diversas universidades brasileiras. Portanto, no que diz respeito à CBII, recomenda-se a Capes que oriente, de modo mais claro, os consultores ad-hoc, no sentido de aumentar o rigor no que diz respeito à indicação de bolsistas apenas para instituições tanto de melhor prestígio institucional como internacional, onde ocorram possibilidades de formação de parcerias, acordos ou colaborações com o futuro orientador, a fim de que se consigam garantir cooperações menos assimétricas e que realmente aumentem a visibilidade e a “inserção social da ciência brasileira” no cenário internacional. Normalmente os estudos plenos no exterior se dão de modo assimétrico, onde o estudante brasileiro deveria treinado em metodologias modernas. Todavia, na volta, estas metodologias deveriam ser aplicadas no Brasil, fato que muitas vezes não ocorre. Isto é, a assimetria inicial entre o ex-bolsista e o país onde ele estudou se mantém, principalmente pelo fato que a transferência de metodologias de ponta requer um período maior de interação que um simples Doutorado. Resumidamente, há a necessidade de que os estudantes de Doutorado pleno no Exterior estabeleçam uma interação duradoura com os ex-orientadores, para que as assimetrias diminuam.

Sugere-se, também, repensar novos programas, ou mesmo incentivar novas formatações para o Doutorado Sanduíche, com possíveis expansões do prazo de duração da bolsa, para 18 ou até 24 meses, com um estudo mais detalhado e comparado com relação aos investimentos feitos entre as atuais modalidades de bolsas.

Conclui-se que, embora os resultados alcançados entre os dois programas de bolsas da Capes apresentassem similaridades, verificam-se necessidades aparentes de ajustes, especificamente no tocante à modalidade com realização plena de estudos no exterior. Ressalta-se, porém, que o Doutorado Pleno no exterior é de fundamental importância para a CBII, considerando às possibilidades de formações de parcerias e cooperações com vistas à ampliação da visibilidade da produção científica e acadêmica brasileira.

## **8. PERSPECTIVAS**

Com base nas informações parciais levantadas sobre a vinculação, publicações e envolvimento com o ensino e pesquisa dos ex-bolsistas do Doutorado pleno no Exterior e no Brasil, em CBII, e com o objetivo de melhor avaliar, bem como examinar os resultados obtidos e as contribuições desses egressos no cenário técnico-científico do país, para a área estudada, levando em consideração os investimentos realizados entre as modalidades de bolsas da Capes, pretende-se dar continuidade aos estudos, no sentido de:

- Verificar os fatores que contribuíram com o possível abandono da carreira científica de alguns desses ex-bolsistas do exterior;
- Avaliar os principais motivos que colaboraram com a vinculação em instituições de ensino superior, da maioria dos egressos do País;
- Levantar o valor total investido nas modalidades previamente estudadas, assim como na nova modalidade de bolsa que se pretende averiguar;
- Verificar e comparar a qualidade das publicações, por meio de investigação sobre os periódicos de publicação dos artigos, com o levantamento sobre a frequência das suas citações e o fator de impacto dos periódicos onde os artigos foram publicados, assim como suas inserções internacionais (número de hetero-citações recebidas pelas publicações ocorridas no Brasil e as no Exterior);
- Verificar se os ex-bolsistas do Doutorado pleno no exterior, que possivelmente encontram-se vinculados em instituições de ensino fora do país apresentam

algum tipo de contribuição, para o cenário técnico-científico brasileiro, tais como na atuação como agentes facilitadores para a formação de parcerias e nas orientações de alunos brasileiros. Para tanto, será necessário: 1- melhor investigar a localização desses ex-bolsistas; 2- consultar a suas produções científicas em bases de dados estrangeiras; 3- elaborar e aplicar questionário; e

- Elaborar o mesmo estudo investigativo para os egressos do Doutorado Sanduíche.

## 9. REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. A. *História da Educação e da Pedagogia: geral e Brasil*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BARROS, E. M. C. *Política de pós-graduação no Brasil: um Estudo da Participação da Comunidade Científica*. 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 1998.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://www.Capes.gov.br>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/Missao.html>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

DE MEIS, L. e LONGO, P. H. The Training of Brazilian Biochemistry in Brazil and in Developed Countries: Costs and Benefits. In: *Biochemical Education*. v. 18(4), p.182-188, 1990. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/0307-4412\(90\)90128-B/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/0307-4412(90)90128-B/pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

FERRI, M. G.; MOTOYAMA, S. *História das ciências no Brasil*. 1. ed. São Paulo: EPU, 1980.

FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da ciência no Brasil. In: *Química Nova*, Belo Horizonte, p 222-229, 1990. Disponível em: <[http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1990/vol13n3/v13\\_n3\\_%20\(12\).pdf](http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1990/vol13n3/v13_n3_%20(12).pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

GUIMARÃES, J. Presidente da Capes diz que crise não deverá afetar investimentos em mestrado e Doutorado. In: *O GLOBO*. Rio de Janeiro, Nov. 2008. Disponível em: <[http://oglobo.globo.com/educacao/posgraduacao/mat/2008/11/24/presidente\\_da\\_Capes\\_diz\\_que\\_crise\\_nao\\_devera\\_afetar\\_investimentos\\_em\\_mestrado\\_Doutorado-586524676.asp](http://oglobo.globo.com/educacao/posgraduacao/mat/2008/11/24/presidente_da_Capes_diz_que_crise_nao_devera_afetar_investimentos_em_mestrado_Doutorado-586524676.asp)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

HOSTINS, R. C. L. Os Planos Nacionais de Pós-graduação (PNPG) e suas repercussões na Pós-graduação brasileira. In: *Perspectiva*, Florianópolis, v. 24, n.1, p. 133-160, 2006. Disponível em: <

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10315/9578>>. Acesso em: 29 de janeiro de 2011.

HOTTA, C. Em defesa do Doutorado no exterior. Blog: Brontossauros em meu Jardim. Fev. 2009. Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/brontossauros/2009/02/em-defesa-do-doutorado-no-exterior.php>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

KRIEGER, E. M.; FILHO, P. G. A importância da cooperação internacional para o desenvolvimento da ciência brasileira. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C,T&I. In: *Parcerias Estratégicas*. n. 20, 2005. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/cncti3/Documentos/Seminariosartigos/Presencainternacional/DrEduardoMoacyrKrieger.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

LEVY, P. O ciberespaço como um passo metaevolutivo. In: *FAMECOS*, Porto Alegre, n 13, p. 59-67, 2000. Disponível em:<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3081/2357>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

MARCHELLI, P. S. Formação de doutores no Brasil e no mundo: algumas comparações. In: *RBPG*, Brasília, v.2, n. 3, p. 7-29. Mar. 2005. Disponível em: <[http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/vol.2\\_3\\_mar2005\\_/07\\_29\\_formacao\\_doutores\\_brasil\\_mundo.pdf](http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/vol.2_3_mar2005_/07_29_formacao_doutores_brasil_mundo.pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

MATIAS-PEREIRA, J. *Manual de Metodologia da Pesquisa Científica*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENEGHINI, R. Performance of Brazilian scientists with previous Ph.D. training in Brazil and in developed countries: The case of chemists. In: *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 43(5), p. 343-346, 1991.

NUNES SOBRINHO, G.; ZINN, Y. L. Dos custos financeiros da formação de doutores no exterior e conseqüências nas políticas de pós-graduação. In: *Infocapes*, Brasília, v. 8, n. 2, p. 6-34, abr/jun. 2000. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/servicos/publicacoes>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

OLIVEIRA, M. M. *Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PASSOS, M. do C. F. Pós-Graduação no Exterior: vale à pena? In: *Arquivos de Gastroenterologia*. Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte, v. 46, n.1, p. 5-6, jan/marc. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ag/v46n1/05.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

*Ranking Web of World Universities*. Disponível em: <<http://www.webometrics.info/index.html>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SCHWARTZMAN, S. Nacionalismo vs. Internacionalismo en las políticas de formación de recursos humanos de alto nivel. Seminário Internacional “Fuga de cérebros, movilidad académica y redes científicas”, Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV e Institut de Recherche pour le Développement, 1.ed. Mexico: Cinvestav, 2009.

Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/sinvestav2009.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

\_\_\_\_ Um Espaço para a Ciência: a Formação da Comunidade Científica no Brasil. 3.ed. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001. Disponível em <<http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SPAGNOLO, F. Bolsas de Estudo no Exterior: um Programa Estratégico e os Ajustes Necessários. In: *Infocapes*, Brasília, v. 3, n. 3-4, p. 6-18, jun/dez, 1995. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/servicos/publicacoes>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SPAGNOLO, F.; TUNDISI, T. M. Doutorado no exterior: vantagens, problemas e perspectivas na ótica dos bolsistas da Capes. In: *Infocapes*. Brasília, v. 5, n. 4, p. 5-21, out/dez 1997. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/servicos/publicacoes>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SPINAK, E. Indicadores cientiométricos. In: *Ciência da Informação*. Brasília, v. 27, n.2, p. 141-148, mai/ago. 1998. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000200006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000200006&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

STOKES, D. E. *O Quadrante de Pasteur: a Ciência Básica e a Inovação Tecnológica*. 1.ed. Campinas: UNICAMP, 2008.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Disponível em: <<http://portal.ufam.edu.br/>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

UFPR. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <<http://www.ufpr.br/portal/>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

VELLOSO, J.; VELHO, L M. S. *Mestrandos e doutorandos no país: trajetórias de formação*. 1.ed. Brasília: CAPES, 2001.

VELHO, L. M. S. Formação de Doutores no País e no Exterior: Estratégias Alternativas ou Complementares. In: *Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 607-631, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-52582001000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582001000300005)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

\_\_\_\_ Estratégias para um sistema de indicadores de C&T no Brasil. In: *Parcerias Estratégicas*, Brasília, nº 13, p. 109-121, 2001. Disponível em: <[http://www.cgee.org.br/arquivos/pe\\_13.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_13.pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

\_\_\_\_ A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o futuro? In: *História Ciência, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro. v.7, n. 1, mar/jun. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702000000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702000000200005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

VIDEIRA, A. A. P. *25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério*. 1.ed. Rio de Janeiro: CGEE, 2010. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/arquivos/MCT25Anos.pdf>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

## **ANEXOS**

<b>ANEXO I - FICHA PARA COLETA DE DADOS - EX-BOLSISTA <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u></b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXO II - FICHA PARA COLETA DE DADOS - EX-BOLSISTA <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u></b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO III - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR E DOUTORADO PLENO NO PAÍS</u> - RESUMO DOS DADOS DOS EX- BOLSISTAS, COM NÚMERO DE ARTIGOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO, E POSIÇÃO NO <i>RANKING</i> MUNDIAL - POR PERÍODO (1994-1997; 1998-2001; 2002-2005; 2006-2009)</b> .....	<b>49</b>
<b>ANEXO IV - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE LOCAL DE ESTUDO, PAÍS, VÍNCULO, TÉRMINO DO DOUTORADO E SUBÁREA</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXO V - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - RESUMO DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE O TOTAL DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO DURANTE O PERÍODO TOTAL LEVANTADO - DE 1994 - 2009</b> .....	<b>55</b>
<b>ANEXO VI - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E ORIENTAÇÃO - PERÍODO 1994-1997</b> .....	<b>57</b>
<b>ANEXO VII - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 1998-2001</b> .....	<b>59</b>
<b>ANEXO VIII - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 2002-2005</b> .....	<b>61</b>
<b>ANEXO IX - <u>DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 2006-2009</b> .....	<b>63</b>
<b>ANEXO X - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE LOCAL DE ESTUDO, VÍNCULO, TÉRMINO DO DOUTORADO E SUBÁREA</b> .....	<b>65</b>
<b>ANEXO XI - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - RESUMO DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE O TOTAL DE ARTIGOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO DURANTE O PERÍODO TOTAL LEVANTADO - DE 1994 A 2009</b> .....	<b>67</b>
<b>ANEXO XII - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 1994-1997</b> .....	<b>69</b>
<b>ANEXO XIII - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 1998-2001</b> .....	<b>71</b>
<b>ANEXO XIV - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO - PERÍODO 2002-2005</b> .....	<b>73</b>
<b>ANEXO XV - <u>DOUTORADO PLENO NO BRASIL</u> - DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E ORIENTAÇÃO - PERÍODO 2006-2009</b> .....	<b>75</b>



2006								
2007								
2008								
2009								
<b>Total geral</b>								



2007								
2008								
2009								
<b>Total geral</b>								

## ANEXO III

## DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR E DOUTORADO PLENO NO PAÍS

RESUMO DOS DADOS DOS EX- BOLSISTAS, COM NÚMERO DE ARTIGOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO, E POSIÇÃO NO RANKING MUNDIAL  
POR PERÍODO (1994-1997; 1998-2001; 2002-2005; 2006-2009)

EX-BOLSISTAS EXTERIOR					ORIENTAÇÃO			
PERÍODO	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	CONCLUÍDA		ANDAMENTO	
					M	D	M	D
1994-1997	41	18	21	2				
1998-2001	92	46	35	11	3			
2002-2005	145	48	71	26	27	6		3*
2006-2009	239	47	123	69	44	11	30	25
<b>TOTAL</b>	<b>517</b>	<b>159</b>	<b>250</b>	<b>108</b>	<b>74</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>28</b>

\*1 com início em 2004;

2 com início em 2005, (Fonte:  
CNPq/Lattes – Ano: 2009)

EX-BOLSISTAS PAÍS					ORIENTAÇÃO			
PERÍODO	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	CONCLUÍDA		ANDAMENTO	
					M	D	M	D
1994-1997	65	40	24	1				
1998-2001	168	61	100	7	3			
2002-2005	249	89	128	32	22			
2006-2009	326	59	194	73	43	14	22	22
<b>TOTAL</b>	<b>808</b>	<b>249</b>	<b>446</b>	<b>113</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>22</b>

## Continuação dados resumidos

Nº DE EX-BOLSISTA		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	37	37

Fonte: CAPES  
Ano: 2009

Nº DE EX-BOLSISTA		
VINCULACAO	EXTERIOR	BRASIL
COM VIN.	23	31
SEM VIN.	14	6

Nº DE EX-BOLSISTA		
	EXTERIOR	BRASIL
N.PUBLICOU	13	1
PUBLICOU	24	36

Nº DE ARTIGO		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	517	808

Nº DE IES		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	35	11

Nº DE ORIENTAÇÃO 1994-2009				
	EXTERIOR		BRASIL	
	M	D	M	D
	TOTAL	74	17	68
	91		82	

Nº PUBLICAÇÃO POR AUTORIA 1994-2009						
	EXTERIOR			BRASIL		
	AUTOR	CO-AUT	ULT. AUT	AUTOR	CO-AUT	ULT. AUT
TOTAL	159	250	108	249	446	113
	517			808		

UNIVERSIDADES DE DESTINO: POSIÇÃO NO RANKING MUNDIAL			
	Até as 100 primeiras	De 101 a 499	Acima de 500
EXTERIOR	13	12	10
PAÍS	0	5	6
TOTAL	13	17	16

Continuação dados resumidos em %

Nº DE EX-BOLSISTA		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	37	37

Nº DE EX-BOLSISTA		
	EXTERIOR	BRASIL
COM VIN.	62%	83%
SEM VIN.	38%	17%

Nº DE EX-BOLSISTA		
	EXTERIOR	BRASIL
N.PUBLICOU	36%	3%
PUBLICOU	64%	97%

Nº DE ARTIGO		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	517	808

Nº DE IES		
	EXTERIOR	BRASIL
TOTAL	35	11

Nº DE ORIENTAÇÃO 1994-2009					
	EXTERIOR		BRASIL		
	M	D	M	D	
	81%	19%	82%	18%	
TOTAL	91		82		Diferença de 9% exterior X pais

Nº PUBLICAÇÃO POR AUTORIA 1994-2009						
	EXTERIOR			BRASIL		
	AUTOR	CO-AUT	ULT. AUT	AUTOR	CO-AUT	ULT. AUT
	31%	48%	21%	31%	55%	14%
TOTAL	517			808		

UNIVERSIDADES DE DESTINO: POSIÇÃO NO RANKING MUNDIAL			
	Ate 100 primeiras	De 101 a 499	Acima de 500
EXTERIOR	13	12	10
PAIS	0	5	6
TOTAL	13	17	16
	28%	37%	35%
	72% > 100		

## ANEXO IV

## DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR

## DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE LOCAL DE ESTUDO, PAÍS, VÍNCULO, TÉRMINO DO DOUTORADO E SUBÁREA

EX-BOLSISTA	LOCAL DE ESTUDO	PAÍS	VÍNCULO	TÉRMINO DOUTORADO	SUBÁREA
1	UNIVERSITE DE PARIS XI (PARIS-SUD), U.P. XI	FRANÇA	UFSC	1997	BIOQUÍMICA
2	UNIVERSITE LOUIS-PASTEUR - STRASBOURG I	FRANÇA	UFMG	1997	FARMACOLOGIA
3	UNIVERSITE LOUIS-PASTEUR - STRASBOURG I	JAPÃO	USP	1998	FISIOLOGIA
4	KING'S COLLEGE LONDON	GB	PUC-RS	1998	FISIOLOGIA
5	UNIVERSITY OF NEWCASTLE UPON TYNE	GB	UNISINOS	1998	BIOQUÍMICA
6	UNIVERSITY OF SOUTHERN DENMARK	DINAMARCA	FIOCRUZ	2000	BIOQUÍMICA
7	THE UNIVERSITY OF ALABAMA AT BIRMINGHAM	EU	UFES	1999	BIOLOGIA MOLECULAR
8	MUSEUM NATIONAL DE HISTOIRE NATURELLE	FRANÇA	USP	1999	BIOLOGIA MOLECULAR
9	UNIVERSITY OF TRONDHEIM	NORUEGA	USP	1999	FARMACOLOGIA BIOQUIMICA E MOLECULAR
10	FREIE UNIVERSITÄT BERLIN	ALEMANHA	UFV	1999	BIOQUÍMICA
11	UNIVERSITÉ NANCY I	FRANÇA	UFBA	1999	ENZIMOLOGIA
12	UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	GB	FIOCRUZ	2001	QUÍMICA DE MACROMOLÉCULAS
13	LUDWIG ISTITUTE FOR CANCER RESEARCH	GB	SEM VÍNCULO	1999	MORFOLOGIA
14	UNIVERSITY OF AMSTERDAM	HOLANDA	INCA	2001	BIOQUÍMICA
15	UNIVERSITAT DE BARCELONA	ESPAÑA	UFPEL	1999	FARMACOLOGIA
16	UNIVERSITE PARIS XII	FRANÇA	FAP-BA	2000	FARMACOLOGIA
17	UNIVERSITY OF OXFORD	GB	UERJ	2000	FISIOLOGIA
18	PURDUE UNIVERSITY	EU	UFPR	2002	BIOLOGIA MOLECULAR
19	MICHIGAN STATE UNIVERSITY	EU	SEM VÍNCULO	1999	BIOLOGIA MOLECULAR
20	UNIVERSITY OF TORONTO	CANADÁ	SEM VÍNCULO	2000	FARMACOLOGIA BIOQUIMICA E MOLECULAR
21	UNIVERSITY OF ALBERTA	CANADA	SEM VÍNCULO	2001	FISIOLOGIA GERAL
22	UNIVERSITÉ PIERRE -ET-MARIE-CURIE - PARIS VI	FRANÇA	UFSM	1999	ANATOMIA

23	UNIVERSITY OF LUTON	GB	EMBRAPA	2006	BIOFÍSICA MOLECULAR
24	SIMON FRASER UNIVERSITY	CANADA	SEM VÍNCULO	2001	ENZIMOLOGIA
25	MICHIGAN STATE UNIVERSITY	EU	SEM VÍNCULO	2002	FISIOLOGIA DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS
26	UNIVERSITY OF ARIZONA	EU	SEM VÍNCULO	2004	RADIOLOGIA E FOTOBIOLOGIA
27	BOSTON UNIVERSITY	EU	PUC-RS	2005	BIOLOGIA MOLECULAR
28	UNIVERSITY OF FLORIDA	EU	SEM VÍNCULO	2004	FARMACOLOGIA CLÍNICA
29	UNIVERSITE DE GENEVE	SUIÇA	SEM VÍNCULO	2002	ANATOMIA
30	WAGENINGEN UNIVERSITY	HOLANDA	EMBRAPA	2005	BIOLOGIA MOLECULAR
31	LEIDEN UNIVERSITY	ALEMANHA	SEM VÍNCULO	2006	BIOFÍSICA CELULAR
32	UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	ESPAÑA	NEW YORK UNIVERSITY	2006	BIOFÍSICA CELULAR
33	MASSEY UNIVERSITY	NOVA ZELÂNDIA	SEM VÍNCULO	2007	BIOLOGIA MOLECULAR
34	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	ESPAÑA	UFC	2007	QUÍMICA DE MACROMOLÉCULAS
35	UNIVERSITY OF ADELAIDE	AUSTRÁLIA	EMBRAPA	2008	BIOLOGIA MOLECULAR
36	UNIVERSITY OF WISCONSIN	EU	SEM VÍNCULO	2008	FISIOLOGIA
37	UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS	EU	SEM VÍNCULO	2009	BIOQUÍMICA

Fonte: Capes; CGIN – Ano: 2009 .

## ANEXO V

## DOUTORADO PLENO NO EXTERIOR

RESUMO DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE O TOTAL DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO DURANTE O PERÍODO TOTAL LEVANTADO - DE 1994 – 2009

EX-BOLSISTA	QUANTIDADE TOTAL DE 1994 A 2009							
	N. ARTIGOS LATTES	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	29	5	14	10	6	1	2	2
2	47	10	25	12	8	4	1	4
3	14	3	11		1		1	2
4	30	11	13	6	22		3	
5	10	3	6	1				
6	29	19	10					
7	42	10	10	22			1	3
8	15	9	2	4				
9	19	12	3	4			2	3
10	27		23	4	10	9	4	2
11	25	6	16	3	2		2	2
12	8	7	1					
13								
14	45	10	18	17			5	5
15								
16	25	6	13	6	9		3	3
17	36	13	15	8	2	1	2	
18	25	11	8	6	9	2	2	2

19								
20								
21								
22								
23	17		16	1				
24								
25	14	8	5	1	3			
26								
27	16	3	12	1	2			
28								
29								
30								
31	1		1					
32	8	3	5					
33								
34	23	5	16	2				
35	9	5	4					
36								
37	3		3					
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>517</b>	<b>159</b>	<b>250</b>	<b>108</b>	<b>74</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>28</b>

Fonte: CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2009



23								
24								
25								
26								
27	1		1					
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>2</b>				

Fonte: CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2009.



23	4		3	1				
24								
25	5	3	2					
26								
27	4	2	1	1				
28								
29								
30								
31	1		1					
32	1		1					
33								
34	3		3					
35	3	2	1					
36								
37								
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>92</b>	<b>46</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>3</b>			

Fonte: CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2009



23	8		8				
24							
25	4	3	1				
26							
27	5	1	4				
28							
29							
30							
31							
32	3		3				
33							
34	8	3	4	1			
35	3	2	1				
36							
37	2		2				
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>145</b>	<b>48</b>	<b>71</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

Fonte: CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2009



23	5		5					
24								
25	5	2	2	1	3			
26								
27	6		6		2		2	
28								
29								
30								
31								
32	5	3	1					
33								
34	11	2	9	1				
35	3	1	2					
36								
37	1		1					
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>239</b>	<b>47</b>	<b>123</b>	<b>69</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>16</b>

Fonte: CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2009

**ANEXO X**  
**DOUTORADO PLENO NO BRASIL**  
**DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE LOCAL DE ESTUDO, VÍNCULO, TÉRMINO DO DOUTORADO E SUBÁREA**

<b>EX-BOLSISTA</b>	<b>LOCAL DE ESTUDO</b>	<b>VÍNCULO</b>	<b>TÉRMINO</b>	<b>SUBÁREA</b>
1	UFC (6)	UECE	1997	FARMACOLOGIA
2	UFRJ (7)	UFRJ	1997	BIOQUÍMICA
3	UFPR (6)	UEM	1997	BIOQUÍMICA
4	UNIFESP (5)	UNICSUL	1997	FARMACOLOGIA
5	USP (6)	UEM	1998	FISIOLOGIA
6	UnB (6)	UFMG	1998	BIOLOGIA MOLECULAR
7	USP/RIBEIRÃO PRETO	UNAERP	1998	BIOQUÍMICA
8	USP/RIBEIRÃO PRETO	UFPR	1998	BIOLOGIA CELULAR
9	UNIFESP (5)	UFPR	1999	FARMACOLOGIA
10	UFMG	UFMG	1999	BIOQUÍMICA
11	USP (5)	UEPG	1999	BIOLOGIA CELULAR
12	UFC (6)	UFC	1999	FARMACOLOGIA
13	UFC (6)	UFRGS	1999	BIOQUÍMICA
14	UFC (6)	UFPA	1999	FARMACOLOGIA
15	UFSC (6)	UFSC	2000	FARMACOLOGIA
16	UFRGS (7)	CESC/Sul, SC	2000	BIOQUÍMICA
17	UFRJ	UFPE	2000	BIOFÍSICA
18	UFRGS (7)	PUC RS	2000	BIOQUÍMICA
19	UnB	UFV	2000	BIOLOGIA MOLECULAR
20	UFSC (6)	UFSC	2001	FARMACOLOGIA
21	UNICAMP (6)	USP	2001	BIOQUÍMICA
22	UFC (6)	UFC	2002	FARMACOLOGIA

23	USP/RIBEIRÃO PRETO	SEM VINCULO	2002	BIOLOGIA COMPARADA
24	UFSC (6)	FURB	2003	FARMACOLOGIA
25	UFRGS (7)	SEM VINCULO	2003	BIOQUÍMICA
26	UERJ (6)	UERJ	2004	BIOCIÊNCIAS
27	UNIFESP	SEM VINCULO	2004	BIOLOGIA MOLECULAR
28	UFMG (7)	UFPE	2004	FARMACOLOGIA
29	UFRGS (6)	SEM VINCULO	2005	BIOLOGIA MOLECULAR
30	UNICAMP (6)	SEM VINCULO	2005	BIOQUÍMICA
31	USP (4)	UFOP	2005	BIOQUÍMICA
32	UFMG (7)	UFMG	2006	BIOQUÍMICA
33	UNICAMP (6)	NATURA	2006	BIOLOGIA CELULAR
34	UFRJ (4)	INPI	2007	FARMACOLOGIA
35	UNIFAL/MG	UFSJ	2008	BIOQUÍMICA
36	USP (5)	SEM VINCULO	2008	FARMÁCIA
37	UNICAMP (6)	UFTM	2008	BIOLOGIA MOLECULAR

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq;Curriculo Lattes – Ano: 2010.

## ANEXO XI

## DOUTORADO PLENO NO BRASIL

RESUMO DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS SOBRE O TOTAL DE ARTIGOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO DURANTE O PERÍODO TOTAL LEVANTADO – DE 1994 A 2009

EX-BOLSISTA	QUANTIDADE TOTAL DE 1994 A 2009							
	N. ARTIGOS LATTES	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	9	5	3	1	2			
2	16	3	11	2	5	1		
3	13	9	3	1	6	3	1	3
4	14	5	1	8				
5	11	8	1	2				
6	33	16	17		2		1	
7	20	1	15	4	1		1	1
8	11	6	5					
9	18	14	3	1				
10	36	11	20	5	4	4	2	2
11	5	3	1	1	2		1	
12	56	17	32	7	8	1	1	
13	39	12	19	8	5	1	2	3
14	20	8	11	1	2		2	
15	159	15	105	39	15	4	4	9
16	30	6	15	9	9		3	2
17	6	4	2					
18	74	17	53	4	1			

19	4	4						
20	11	7	4					
21	32	3	29					
22	43	12	27	4	6		2	
23	2	2						
24	14	12	2					
25	30	8	19	3				
26	4	4						
27								
28	7	6		1				
29	30	6	16	7				1
30	5	3	2					
31	7	1	6				2	
32	9	4	4	1				
33	2	1	1					
34	1	1						
35	18	8	8	2			1	
36	12	2	9	2				
37	7	5	2					
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>808</b>	<b>249</b>	<b>446</b>	<b>113</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>22</b>

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2010

## ANEXO XII

## DOUTORADO PLENO NO BRASIL

## DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO

PERÍODO 1994-1997

EX-BOLSISTA	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	3	3						
2	2	1	1					
3	3	3						
4	3	2	1					
5	1	1						
6	1	1						
7								
8	1	1						
9	1	1						
10	1	1						
11								
12	7	6	1					
13	5	2	3					
14	3	1	2					
15	18	6	11	1				
16	1	1						
17	2	1	1					
18	5	4	1					
19	3	3						
20	1	1						

21	2		2				
22							
23							
24							
25	2	1	1				
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>1</b>			

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2010

**ANEXO XIII**  
**DOUTORADO PLENO NO BRASIL**  
**DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO**  
**PERÍODO 1998-2001**

EX-BOLSISTA	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	3	1	2					
2	3	1	1	1	1			
3	5	5			2			
4	4	1		3				
5	4	3	1					
6	3	1	2					
7	7	1	6					
8	2	1	1					
9	2	2						
10	2	2						
11								
12	15	7	8					
13	9	6	3					
14	1	1						
15	46	5	39	2				
16	6	3	3					
17	1		1					
18	9	3	6					
19	1	1						
20	3	1	2					
21	8		8					

22	2	1	1					
23	2	2						
24	7	6	1					
25	20	4	15	1				
26	1	1						
27								
28								
29								
30	1	1						
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37	1	1						
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>3</b>			

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2010

**ANEXO XIV**  
**DOUTORADO PLENO NO BRASIL**  
**DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO**  
**PERÍODO 2002-2005**

EX-BOLSISTA	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	2	1		1	1			
2	5	1	4		1			
3	3	1	1	1	2			
4	5	1		4				
5	3	2		1				
6	17	8	9		1			
7	9		6	3	1			
8	2	1	1					
9	15	11	3	1				
10	11	8	3		1			1
11	2	1	1					
12	16	3	13		3			
13	5		4	1	1			
14	3	3						
15	35	3	23	9	3			
16	8	1	3	4	6			
17	3	3						
18	26	6	16	4				
19								
20	7	5	2					
21	11	2	9					

22	19	6	13		2			
23								
24	6	6						
25	8	3	3	2				
26	2	2						
27								
28	2	2						
29	10	5	5					
30	1		1					
31	1		1					
32	3	2	1					
33	1	1						
34	1	1						
35	4		3	1				
36	3		3					
37								
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>89</b>	<b>128</b>	<b>32</b>	<b>22</b>			<b>1</b>

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2010

**ANEXO XV**  
**DOUTORADO PLENO NO BRASIL**  
**DADOS DOS EX-BOLSISTAS COM NÚMERO DE ARTIGOS PUBLICADOS, TIPO DE PUBLICAÇÃO E DE ORIENTAÇÃO**  
**PERÍODO 2006-2009**

EX-BOLSISTA	Nº ARTIGOS	PRIMEIRO AUTOR	CO-AUTOR	ÚLTIMO AUTOR	ORIENTOU		ORIENTANDO	
					M	D	M	D
1	2	1		1	1			
2	5	1	4		1			
3	3	1	1	1	2			
4	5	1		4				
5	3	2		1				
6	17	8	9		1			
7	9		6	3	1			
8	2	1	1					
9	15	11	3	1				
10	11	8	3		1			1
11	2	1	1					
12	16	3	13		3			
13	5		4	1	1			
14	3	3						
15	35	3	23	9	3			
16	8	1	3	4	6			
17	3	3						
18	26	6	16	4				
19								
20	7	5	2					
21	11	2	9					

22	19	6	13		2			
23								
24	6	6						
25	8	3	3	2				
26	2	2						
27								
28	2	2						
29	10	5	5					
30	1		1					
31	1		1					
32	3	2	1					
33	1	1						
34	1	1						
35	4		3	1				
36	3		3					
37	0							
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>89</b>	<b>128</b>	<b>32</b>	<b>22</b>			<b>1</b>

Fonte: Capes: Banco de Teses e CNPq; Currículo Lattes – Ano: 2010.