

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

ADI BALBINOT JUNIOR

**EFEITOS DOS PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E CIÊNCIA SEM  
FRONTEIRAS NA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU BRASILEIRA: UM  
OLHAR SOBRE O EGRESSO**

Porto Alegre

2020

ADI BALBINOT JUNIOR

**EFEITOS DOS PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E CIÊNCIA SEM  
FRONTEIRAS NA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU BRASILEIRA: UM OLHAR  
SOBRE O EGRESSO**

Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza  
Coorientadora: Prof. Dra. Luciana Calabro

Porto Alegre

2020

#### CIP - Catalogação na Publicação

BALBINOT JUNIOR, ADI  
Efeitos dos programas de iniciação científica e  
ciência sem fronteiras na pós-graduação stricto sensu  
brasileira: um olhar sobre o egresso / ADI BALBINOT  
JUNIOR. -- 2020.  
42 f.  
Orientador: Diogo Onofre Gomes de Souza.

Coorientadora: Luciana Calabré.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Internacionalização da Educação Superior. 2.  
Ciência sem Fronteiras. 3. PIBIC, PIBITI. 4. Iniciação  
Científica. 5. Ingresso à pós-graduação stricto sensu.  
I. de Souza, Diogo Onofre Gomes, orient. II. Calabré,  
Luciana, coorient. III. Título.

## Agradecimentos

**Gratidão**, palavra curta que exprime a qualidade de quem é grato. Sentimento experimentado por uma pessoa em relação a alguém que lhe concedeu algum favor, um auxílio ou benefício qualquer; agradecimento, reconhecimento. Por seu significado, consigo entender porque a gratidão é, há muito tempo, um valor que me é extremamente caro, valioso.

Ao longo desses anos, tenho muito a agradecer, e também a muitas pessoas. Em nosso percurso, sempre aparecem “anjos da guarda” que nos ajudam e sem os quais nossos objetivos seriam muito difíceis de alcançar.

Quero, portanto, aqui expressar de coração os meus agradecimentos:

À **DEUS**, que, na sua infinita bondade, me concedeu a graça de finalizar todo esse processo de doutoramento;

À **minha mãe**, que com seu incomensurável amor, me apoiou e incentivou a seguir, mesmo diante das adversidades naturais do caminho;

Aos **meus filhos, Arthur e Raphael**, que foram molas mestras, forças motrizes e alegrias nessa jornada;

Às **pessoas do meu convívio diário**, que conheceram os desafios pessoais e profissionais vivenciados e que, cada um ao seu modo, me apoiou, confortou e alegrou nos momentos difíceis.

Ao meu amigo e orientador, **Diogo Onofre de Souza**, que com seu espírito científico e com toda a maestria, buscou extrair as melhores ideias e me instigou a “lapidar o diamante bruto dos dados que tínhamos em mãos”;

À minha co-orientadora, **Luciana Calabro**, que com sua perspicácia, conhecimento e alegria, trouxe contribuições valiosas para o resultado desta tese;

Aos meus **amigos e colegas de trabalho**, que me cobraram e me mostraram ser possível alcançar esse objetivo,

À **CAPES**, lugar onde me formei profissionalmente e que me forneceu todas as condições para o melhor desenvolvimento deste trabalho;

E à todas as outras pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho.

**GRATIDÃO ETERNA.**

## RESUMO

O presente trabalho apresenta uma breve descrição das políticas públicas: Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) correlacionando a participação de estudantes nestes programas governamentais com o ingresso em Programas de Pós-graduação (PPGs) no Brasil.

Considerando o ingresso na pós-graduação nas grandes áreas relacionadas às áreas prioritárias do programa Ciência sem Fronteiras observa-se um comportamento no qual os ingressantes do grupo de controle (ou seja, aqueles que não participaram de programas de Iniciação Científica – IC nem do CsF) possuem uma tendência a ingressar mais em programas de menor maturidade (nota 3), reduzindo gradualmente (e às vezes, vertiginosamente) a taxa de ingresso em programas de excelência (nota 7). Nessas mesmas grandes áreas, quando se observam os ingressos de participantes de IC ou CsF, nota-se um comportamento oposto: os estudantes ingressam em menor proporção em cursos de menor maturidade (nota 3) e, à medida que se aumentam as notas até 6 e 7, o percentual de ingresso também cresce.

Dentre os países de destino, na maioria, a taxa de ingresso de participantes de IC ou CsF em PPGs de excelência foi bastante superior à taxa de ingresso dos estudantes pertencentes ao grupo controle.

Nos Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha nos quais esses bolsistas tiveram formação acadêmica pelo CsF, observa-se que o ingresso nos PPGs de excelência foi potencializado pela participação também em programas de IC.

Diante dos dados apresentados, é forte o indício de que a iniciação científica e a experiência no exterior durante a graduação contribuem substantivamente para a formação de recursos humanos de alto nível em PPGs de qualidade e excelência acadêmica reconhecidos nacional e internacionalmente.

Destaca-se que tais políticas públicas contribuíram efetivamente para o ampliar o ingresso dos estudantes do ensino superior em PPGs de excelência acadêmica e de reconhecimento internacional, potencialmente contribuindo para o aprimoramento da formação de recursos humanos de alto nível no Brasil.

## **ABSTRACT**

This doctoral thesis presents a brief description of public policies: Institutional Programs for Scientific Initiation Scholarships (PIBIC), Technological Development and Innovation Scholarships (PIBITI) and Science without Borders Program (CsF) correlating the participation of students in these government programs with admission in Graduate Programs (PPGs) in Brazil.

Considering the entry into graduate programs in the main areas related to the priority areas of the Science without Borders program, there is a behavior in which the entrance of the control group (that is, those who did not participate in Scientific Initiation programs - IC or CsF) have a tendency to enroll more in programs of lesser maturity (note 3), gradually reducing (and sometimes, vertiginously) the rate of entry into programs of excellence (note 7). In these same main areas, when observing the inflows of participants from IC or CsF, an opposite behavior can be seen: students enter in lesser proportion in courses of lesser maturity (note 3) and, as the grades are increased up to 6 and 7, the percentage of income also grows.

Among the destination countries, in most cases, the admission rate of IC or CsF participants in excellent PPGs was much higher than the admission rate of students belonging to the control group.

In the United States, United Kingdom and Germany in which these fellows received academic training from the CsF, it is observed that the entry into the PPGs of excellence was enhanced by participation also in IC programs.

Ahead of presented data, there is a strong indication that scientific initiation and experience abroad during undergraduation contribute substantially to the formation of high level human resources in quality and academic excellence PPGs recognized nationally and internationally.

It is noteworthy that such public policies contributed effectively to increase the entry of higher education students in PPGs of academic excellence and international recognition, potentially contributing to the improvement of the training of high-level human resources in Brazil.

## Sumário

1. Introdução .....	7
A importância da política de internacionalização da educação superior .....	9
A importância das agências de fomento para o processo de internacionalização da educação superior .....	11
2. Efeitos das políticas de iniciação científica na Pós-graduação <i>stricto sensu</i> .....	13
3. Impact of the Policies of Scientific Initiation and Program Science without Borders in the Access of Students into Brazilian Postgraduate Programs .....	13
4. Ingresso de bolsistas do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de Programas de Iniciação Científica (PIBIC) e Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI) na Pós-graduação no Brasil: a influência do país de destino no CsF.....	25
5. Conclusões e Recomendações .....	40
6. Referências bibliográficas.....	42
Anexo 1– Submissão artigo científico .....	45

# 1. Introdução

A discussão sobre o tema desta tese é iniciada com alguns questionamentos que têm rondado instituições públicas e privadas e órgãos governamentais nos últimos anos: por que investir no processo de internacionalização da instituição de ensino superior brasileira? Quais os benefícios desse investimento para a instituição? E para a sociedade brasileira? Quais os maiores desafios desse processo?

Para auxiliar na construção de argumentos que busquem esclarecer tais questões, faz-se referência ao documento produzido pela Conferência Mundial sobre Ensino Superior: As Novas Dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social. Ocorrida em 2009, a Conferência trouxe reflexões fundamentais para o desenvolvimento do ensino superior. O Comunicado Final<sup>1</sup> da Conferência, apesar de publicada há mais de uma década, ainda é atual e recomenda 50 ações entre capítulos e subitens que abordam questões da educação superior sobre responsabilidade social, capacitação docente, acesso/equidade/qualidade; relevância, globalização/internacionalização/regionalização e pesquisa/ inovação/ financiamento. Consolidou-se o papel crucial da educação superior para a transformação sociocultural e promoção da paz, liberdade de expressão e desenvolvimento econômico sustentável através do diálogo com a sociedade e com os poderes públicos.

No documento, os Estados Membros são encorajados a desenvolver políticas e estratégias que visem preservar ou aumentar o investimento no ensino superior a fim de sustentar continuamente a qualidade e a igualdade, garantir investimentos adequados em pesquisa para refletir as expectativas crescentes e as necessidades sociais, desenvolver mecanismos para mitigar o impacto negativo da fuga de cérebros e estimular a mobilidade dos corpos discente, docente e técnicos-administrativos, apoiar maior cooperação regional e internacional, melhorar a atratividade das carreiras acadêmicas, garantir a participação ativa dos estudantes na vida acadêmica e desenvolver sistemas de pesquisa mais flexíveis e organizados que promovam a excelência científica, a interdisciplinaridade e sirvam à sociedade.

O ensino superior é, portanto, um patrimônio público na medida em que desempenha funções de caráter político e ético, mais que uma simples função

---

1

[https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000189242&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_e5f39782-fc1b-434a-b632-58b97de7de30%3F\\_%3D189242eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000189242/PDF/189242eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A257%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C0%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000189242&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_e5f39782-fc1b-434a-b632-58b97de7de30%3F_%3D189242eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000189242/PDF/189242eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A257%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C0%5D)



instrumental de capacitação técnica e treinamento de profissionais para as empresas (BANDEIRA et al, 2012). É de fundamental importância que a educação superior produza conhecimentos e formação com um grande sentido de relação social. Destaca-se, aqui, a pertinência de implantação de uma ética da responsabilidade social, que junte os atores acadêmicos e agentes da sociedade civil organizada às agendas públicas realmente voltadas ao atendimento das demandas das populações (DIAS SOBRINHO, 2005).

Um documento mais recente e do mesmo modo relevante é a Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas, publicado em 25 de setembro de 2015, que trata do tema "Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável"<sup>2</sup>. Neste documento constam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que refletem uma coleção de 17 objetivos, amplos e interdependentes, perfazendo um total de 169 metas. Os ODS abrangem questões de desenvolvimento social e econômico, incluindo pobreza, fome, saúde, educação, aquecimento global, igualdade de gênero, água, saneamento, energia, urbanização, meio ambiente e justiça social. Destaque especial merece o objetivo 4 – Educação de qualidade, que busca assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. O ensino superior é mencionado na meta 4.3 e visa “Até 2030, garantir a igualdade de acesso para todas as mulheres e homens ao ensino técnico, profissional e superior de qualidade a preços acessíveis e de qualidade, incluindo a universidade”. Para o atingimento dessa e das demais metas, foram estabelecidas algumas ações, entre as quais destacam-se:

*4.b Até 2020, expandir substancialmente globalmente o número de bolsas de estudo disponíveis para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e países africanos, para inscrição no ensino superior, incluindo treinamento vocacional e tecnologia da informação e comunicação, técnica, engenharia e programas científicos, em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento.*

*4.c Até 2030, aumentar substancialmente a oferta de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores em países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento.*

Nota-se, portanto, o apelo ao progresso em relação aos acordos internacionais a favor do ensino superior e reconhece que um sistema de ensino superior bem estabelecido e bem regulamentado pode melhorar o acesso, a equidade, a qualidade e a relevância. Destaca-se, aqui, a importância de se desenvolver iniciativas em nível regional e nacional e trabalhar em estreita cooperação com entidades nacionais e

---

<sup>2</sup> [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)

internacionais para abordar a melhoria da qualidade e da internacionalização da educação superior.

Considerando ser ponto pacífico a importância do ensino superior para o desenvolvimento das sociedades, a internacionalização cumpre qual papel?

### ***A importância da política de internacionalização da educação superior***

A internacionalização da educação superior não é um fenômeno recente, porém ganhou novas conotações a partir da última década do século XX, em função, sobretudo, do processo de globalização da economia. Esse fenômeno trouxe no bojo do debate a formulação de que estava se forjando uma sociedade na qual o conhecimento seria uma força produtiva importante, mola mestra para o desenvolvimento das nações. Nessa compreensão, a educação superior passou a ser vista como uma ferramenta significativa para o alcance dessa nova sociedade (MAUÉS; BASTOS, 2017).

A internacionalização, conquistando cada vez espaços mais significativos no campo da educação superior, torna-se pressuposto de cooperação em diferentes níveis e formas: cultural, científica, tecnológica e acadêmica. Nota-se que, com a ascensão das sociedades do conhecimento, há também o aumento da concorrência global e uma maior inclinação do olhar para além das fronteiras de ideias e boas práticas, fazendo com que o ensino superior se firme cada vez mais como um dos principais pilares de sustentação do desenvolvimento econômico, social e cultural. Nesse contexto, é atribuído às instituições de ensino superior (IES) papel preponderante, as quais, inseridas num cenário onde a economia mundial vive um período de crescente valorização do conhecimento, apresentam especificidades que as diferenciam das demais entidades da sociedade. Dessa maneira, com o papel de agente propositor e indutor de políticas públicas, as IES carregam consigo a responsabilidade de produzir ciência, tecnologia e inovação, visando à inserção do país na nova ordem mundial do conhecimento (LAGE, 2015). Eis a importância mais genuína das políticas de internacionalização para a educação superior brasileira.

Para que essa internacionalização seja produzida de forma adequada, o Comunicado Final da Conferência da UNESCO traz as seguintes recomendações:

- 1) *Cooperação internacional na educação superior deve ser baseada na solidariedade e no respeito mútuo, além de na promoção de valores humanísticos e diálogo intercultural. Como tal, pode ser estimulada apesar da crise econômica.*
- 2) *Instituições de educação superior ao redor do mundo têm uma responsabilidade social de ajudar no desenvolvimento, por meio da crescente transferência de conhecimentos cruzando fronteiras, especialmente nos países subdesenvolvidos, e trabalhando para*

- encontrar soluções comuns para promover a circulação do saber e aliviar o impacto negativo da fuga de cérebros.*
- 3) *Redes de universidades internacionais e parcerias são uma parte dessa solução e auxiliam no crescimento do entendimento mútuo e da cultura de paz.*
  - 4) *Parcerias para pesquisa e equipe e intercâmbio de estudantes promovem a cooperação internacional. O encorajamento de uma mobilidade acadêmica mais amplamente equilibrada deveria ser integrada em mecanismos que garantam colaboração genuína, multicultural e multilateral.*
  - 5) *Parcerias devem promover a criação de capacidades de conhecimento nacional em todos os países envolvidos e, desse modo, garantir fontes mais diversificadas de pesquisa coletiva de alta qualidade e produção de conhecimento, em escala global e regional.*
  - 6) *Para que a globalização da educação superior beneficie a todos, é essencial que ela proporcione a igualdade de acesso e de sucesso a fim de promover a qualidade e respeitar a diversidade cultural, bem como a soberania nacional.*
  - 7) *A globalização enfatizou a necessidade do estabelecimento de um sistema de reconhecimento e de garantia de qualidade juntamente com a promoção de uma rede ao redor desses Sistemas.*
  - 8) *A disposição transfronteiriça de educação superior pode fazer uma contribuição significativa para a educação superior fornecida, oferecendo educação de qualidade, promovendo valores acadêmicos, mantendo a relevância e respeitando os princípios básicos de diálogo e cooperação, reconhecimento mútuo pelos direitos humanos, diversidade e soberania nacional.*
  - 9) *Educação Superior transfronteiriça pode também criar oportunidades para que aqueles que fornecem educação superior de baixa-qualidade ou fraudulenta sejam contestados. As fornecedoras de diplomas falsos ('falsificadoras de diploma') são um problema sério. Combater as 'falsificadoras de diploma' requer esforços em múltiplas frentes em nível nacional e internacional.*
  - 10) *Novas dinâmicas estão transformando o cenário da educação superior e da pesquisa. Eles procuram parcerias e ações concertadas em nível nacional, regional e internacional para garantir a qualidade e a sustentabilidade dos sistemas ao redor do mundo, em especial na África Subsaariana, Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDs) e outros Países Menos Desenvolvidos (PMD). Essas parcerias deveriam incluir cooperação Sul-Sul e Norte-Sul.*
  - 11) *Maior cooperação regional é desejável nas áreas de reconhecimento de qualificações, garantia de qualidade, governança, pesquisa e inovação. A educação superior deve refletir as dimensões nacional, regional e internacional tanto no ensino, quanto na pesquisa.*

Tais recomendações, exaradas há mais de uma década, retrataram e ainda retratam a importância da internacionalização da educação superior, identificando os principais caminhos e ideias que devem balizar o processo para que seja efetivo. Citam-se algumas: estímulo à cooperação regional e internacional, formação de redes de pesquisa e parcerias internacionais, intercâmbio docente e discente, estabelecimento de sistema de reconhecimento da qualidade da formação internacional.

É notório apontar a internacionalização da educação superior como um valor universal do conhecimento e da formação, que vai além da oferta de experiências internacionais aos seus cidadãos. Torna-se uma prática das instituições de ensino superior por meio de uma cooperação interinstitucional solidificada e fortalecida, com a existência de estratégias claras como: integração com a comunidade estrangeira, diminuição de barreiras linguísticas, sensibilização da comunidade acadêmica,

abertura de oportunidades de trabalho para egressos; incentivo à cultura solidária institucional, apoio ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e extensão e, não menos importante, a avaliação das ações de cooperação (PESSONI, 2017).

Fica bastante evidente nesse contexto a relevância da ação do Estado como promotor e fomentador do desenvolvimento da política de internacionalização da educação superior.

### ***A importância das agências de fomento para o processo de internacionalização da educação superior***

Num breve histórico, a década de 1950 foi marcada, no Brasil, pela promoção de iniciativas governamentais destinadas a qualificar o sistema educacional e a estimular a pesquisa, movimento esse ocasionado pela percepção da importância dos recursos humanos para o desenvolvimento econômico e social face à reconstrução da Europa no período pós-guerra (NEVES, BARBOSA, 2020).

Nesse cenário, cientistas ligados à Academia Brasileira de Ciência, criada em 1916, engajaram-se para fomentar o desenvolvimento científico no país. Em 1948, foi fundada a Sociedade para o Progresso da Ciência (atual SBPC), associação sem fins lucrativos voltada para a defesa do avanço científico e tecnológico e do desenvolvimento educacional e cultural do Brasil. Em 1951, foram criados o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), com a finalidade de promover o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica através da concessão de recursos para universidades, laboratórios e centros de pesquisas e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual Capes) para atender às necessidades de aperfeiçoamento e capacitação de recursos humanos no Brasil.

Como fruto das interações com entidades e organismos internacionais, o Brasil foi favorecido com missões acadêmicas que tinham por objetivo incentivar a formação de grupos de pesquisa científica. Com isso, a Fundação Rockefeller (entre os anos 1940 e 1950), a Fundação Ford (entre 1960 e 1980) e a Comissão Fulbright (desde 1957), para citar algumas, passaram a ofertar bolsas de estudo para estudantes brasileiros realizarem cursos de formação no exterior, além dos incentivos à pesquisa e à cooperação científica entre universidades brasileiras e americanas (Schwartzman, 2001).

Com o passar do tempo, agências de fomento como Capes, CNPq e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) passaram a ser fundamentais para o desenvolvimento e consolidação do processo de internacionalização das IES brasileiras. Merece destaque a atuação da Capes, criando ações, programas e linhas

de fomento para aumentar as relações internacionais dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Atualmente, apesar das severas restrições orçamentárias pelas quais passam, as agências mantêm programas de apoio à cooperação acadêmica que buscam ampliar a inserção de estudantes, pesquisadores e docentes das universidades brasileiras em redes internacionais, em parcerias universitárias e em projetos conjuntos de pesquisa. Isso tem beneficiado, principalmente, os grupos vinculados aos programas de pós-graduação (BARBOSA, NEVES, 2020).

Num olhar mais estratégico, as agências operacionalizam as propostas de políticas públicas concebidas no governo federal e retratam as orientações políticas relativas às concepções de ensino superior, pesquisa científica e integração acadêmica global sob a égide de cada governo. Elas traduzem as políticas públicas em processos acadêmicos, científicos, econômicos e sociais de implementação, podendo se desenvolver de forma mais ou menos intensa, mais ou menos eficiente do que aquilo que fora inicialmente proposto. As políticas de internacionalização também se enquadram nessa mesma lógica (PIRES, 2019).

Cabem, nesse momento, algumas ressalvas. A primeira é que, se na pós-graduação já existem esforços de formação conjunta com discussões sobre conteúdos curriculares, na graduação são incipientes os esforços seja para definir currículos internos atrativos para possíveis estudantes estrangeiros, seja para preparar estudantes brasileiros para os desafios da colaboração internacional. A outra refere-se ao fato de que o sistema de ensino superior brasileiro não é um polo de atração de estudantes estrangeiros e não depende desses estudantes para seu crescimento. Ainda são poucos os incentivos e as políticas públicas voltadas para atração de estudantes estrangeiros (destaque aqui para os Programas Estudantes Convênio de Graduação e Pós-Graduação, PEC-G e PEG-PG, respectivamente).

Apesar do contexto supracitado e do caráter ainda incipiente da internacionalização do ensino superior brasileiro, as ações desenvolvidas pelas agências de fomento se mostram extremamente relevantes e estratégicas para o desenvolvimento acadêmico, científico, tecnológico, econômico e social do país.

## **2. Efeitos das políticas de iniciação científica na Pós-graduação *stricto sensu***

Feitas as explanações iniciais, volta-se o foco para o tema da presente tese no qual busca estudar os efeitos dos Programas de Iniciação Científica (PIBIC), Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI) e do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) na Pós-graduação brasileira.

Para tanto, foram submetidos e publicados dois artigos científicos que exploram a questão supracitada e trazem reflexões importantes para o desenvolvimento de futuras ações de internacionalização que envolvam a graduação.

Passo agora a apresentar tais artigos e ao final apresento as conclusões e as recomendações aos tomadores de decisão a nível governamental para proposição de políticas públicas que relacionadas ao tema.

## **3. Impact of the Policies of Scientific Initiation and Program Science without Borders in the Access of Students into Brazilian Postgraduate Programs**

# Impact of the Policies of Scientific Initiation and Program Science without Borders in the Access of Students into Brazilian Postgraduate Programs

Adi Balbinot Junior<sup>1,2</sup>, Andrea Carvalho Vieira<sup>1</sup>, Luciana Calabró<sup>2,\*</sup>, Diogo Onofre Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasília, DF, Brazil

<sup>2</sup>Program in Science Education, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. RS, Brazil

**Abstract** This article presents a description of Brazilian federal policies directed to improve the scientific experience of undergraduate students: the Institutional Programs of Scientific Initiation Scholarships (PIBIC), Technological Development and Innovation Scholarships (PIBITI) and the Science without Borders (SWB). Then it discusses an outcome of these governmental actions: the admittance of students into Brazilian Postgraduate Programs. The article emphasizes that such policies greatly contributed to the admittance of students into Brazilian Postgraduate Programs of higher academic quality and international recognition, compared to students that did not participate in those Brazilian federal policies. It means that PIBIC, PIBITI and SWB are relevant instruments for training and qualifying human resources to scientific, technological and educational activities in Brazil.

**Keywords** Postgraduation program access, Science Without Borders, SWB, PIBIC, PIBITI

## 1. Introduction

The recognition of the strategic importance of science and the need to institutionalize the actions of incentive and foment to the scientific, technological and educational activities, led Brazil to create, in 1951, the National Council of Scientific and Technological Development - CNPq [1]. In this same perspective, the National Campaign for the Improvement of Higher Education Personnel (currently Capes) was created on July 11, 1951 [2], with the objective of "ensuring the existence of personnel specialized in quantity and quality sufficient to meet the needs of public and private enterprises that aim at the development of the country". In Brazil, efforts to induce scientific activity by undergraduate students include the Scientific Initiation Programs (SIP) named "Program of Scientific Initiation Scholarships (PIBIC)" and "Program of Technological Development and Innovation Scholarships (PIBITI)". As a result, in addition to receive more qualified training, these young people have high opportunities to be engaged in careers involving research in the University, as well as in public and private enterprises. These programs also

contribute to increase the opportunity of undergraduate students get into the best qualified Brazilian postgraduate programs [7].

Through these programs, undergraduate students are engaged into regular research activities, through planning and follow-up by PhD researchers. In this way, the scientific and technological vocation of university undergraduate students is improved and the teaching-research relationship at this level is ensured through the experience in the scientific activity and the engagement in the research promoted by the SIP. This program is consolidated in public and private universities through all country for more than two decades, led by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq). Recognition by the academic community of the positive impact of SIP in the formation of a distinguished profile of the students, which adds value to his/her academic formation, is well established [2].

In turn, the institutional internationalization of Brazilian higher education began in the 1950s with the granting of the first scholarships abroad in 1953. This internationalization program has increasingly been a strong strategy in the Brazilian educational agenda, opening the Brazilian universities through two ways: bringing them to modernization and innovation, based on institutional mechanisms of international cooperation and another seeking the promotion of national development [8].

In recent years, strategies to internationalize Brazilian Higher Education Institutions (HEIs) have gained

\* Corresponding author:

luciana.calabro.berti@gmail.com (Luciana Calabró)

Published online at <http://journal.sapub.org/edu>

Copyright © 2018 The Author(s). Published by Scientific & Academic Publishing

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International

License (CC BY). <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

significant increases through federal programs to strengthen academic mobility at undergraduate and postgraduate levels for studies and research as stated by the very relevant Brazilian institutional program Science without Borders (SWB) [2, 3] "internationalization more specifically in education is the process in which an international and intercultural dimension is integrated into the teaching, research and services of an educational institution." Thus, the implementation of an internationalization policy for higher education needs to contemplate the diversity of approaches in national policy actions aiming to promote internationalization of the universities [9]. In this context, PIBIC, PIBITI and SWB programs gain strategic relevance for qualifying academic professionals in Brazil and abroad.

#### **The PIBIC and PIBITI Programs**

The Institutional Program for Scientific Initiation Grants (PIBIC) and the Institutional Program for Technological Development and Innovation Grants (PIBITI) are conducted by CNPq and they have as common objective an early scientific and technological training, with the participation of undergraduate students of Institutions of Higher Education (HEI). PIBIC started in 1988 and was furthermore regulated in 1993 [10]. The PIBIC aimed to involve Brazilian Universities for improving this program [11], providing the universities the opportunity to participate in the formulation of research policies for refining the undergraduate courses. It has a decentralized management model, being coordinated by HEI, in which there is an institutional committee composed of members of the three major areas of knowledge and is coordinated by a PhD researcher, preferably Research Productivity Scholarship, and has the Vice-Rector of Research and Undergraduation, as the Institutional Representative of Scientific Initiation (RIC) with the CNPq. In this same model, in 2005, PIBITI was created for higher education and research institutions that work in the technological and innovation areas and that have a proven interaction with private and public companies, with the objective of contributing decisively to the formation and the engagement of undergraduate students in research, technological development and innovation activities. PIBITI aims to "stimulate technical and undergraduate students to develop and transfer new technologies and innovation" [12]. The program also intends to contribute to the insertion of undergraduate students into research activities related to the business sector and thereby to enhance the innovation capacity of companies in the country [13].

The PIBIC allows that, annually (average between the years of 2012 and 2016), 23,761 undergraduate fellows participate in scientific research carried out in universities and in research centers, which occur on a large scale in the universities, most engaged in Postgraduate Programs. With a smaller number of scholarships (3,612), PIBITI follows the same path. In both programs, undergraduate fellows work in research projects of their PhD supervisors, either with basic or applied research; in applied research there is

an involvement of technologic centers of HEIs or research centers, in which there is the participation of companies, especially in the generation of new technological processes and products and patents deposited in the country. Students may be awarded scholarships for both PIBIC and PIBITI throughout the undergraduate course. However, it is suggested that the initiation to science start from the third semester of graduation, when the students have had the opportunity to know the guiding teachers and research topics for which they have a greater affinity. When the Science without Borders (SWB) Program was created in 2011, it reflected the Brazilian federal government interest for giving those former undergraduate scholarships the opportunity to undertake an internship abroad in order to acquire knowledge and scientific maturity in the major scientific centers through the world. The Science Without Borders program is briefly described below.

**The Program Science Without Borders (SWB).** Created in 2011, the Brazilian Science Without Borders program (SWB) [2] had very bold goals, which were much in line with the country's scenario at that time, that is, to provide training and qualification of young undergraduate students in worthy universities, educational institutions and foreign research centers with high scientific, professional and technological quality. In addition, SWB aims to attract from abroad young Brazilian talents working overseas and foreign researchers of high qualification in areas of science defined as priority by SWB, promoting the internationalization of national science and technology, stimulating research that generate innovation and, consequently, increasing the competitiveness of Brazilian scientific and technological culture. This goal has led to the significant expansion of the exchange and mobility abroad of Brazilian undergraduates, post-graduates, researchers and teachers. The SWB was then the achievement of the federal government's effort to raise Brazilian scientific capacity and increase the competitive performance of the national productive sector by increasing internationalization by the training of human resources for Science, Technology & Innovation, through the dissemination of policies, as can be seen in the document National Strategy for Science, Technology and Innovation 2016-2022 [1]: "International scientific cooperation is also essential for mobilizing competences in Brazil and abroad, contributing to the qualification of persons and to the promotion of R & D. The internationalization of Brazilian science, strengthened through the Science without Borders Program, should be guided by the direct access of researchers to works carried out in developed countries, by the global integration of these researchers and by the promotion of excellence research in Brazil". This program has the potential to elicit important benefits associated with study abroad [15]. As we will describe, these scholarship grants have fostered a desire in students to pursue graduate education, resulting in an increase of graduate students in the STEM fields in Brazil. Throughout its four-year call for proposals, the program has



provided 101,446 scholarships [14], of which 18,116 are funded by private resources and the remainder by the federal public budget allocated to the funding agencies executing the program - Capes and CNPq, totalling an investment of R\$ 13.5 billions.

### Brazilian Postgraduate Programs (PPGs) – Strategies of national PPGs evaluation

**1. Brazilian Postgraduate Programs (PPGs).** CAPES is a federal agency devoted to the development of Post graduation in Brazil. It was created in 1951, with the responsibility of implementing, evaluating and financing the Postgraduate Programs (PPGs) throughout Brazil (2). Data from 2018 indicate that there are in Brazil 122,295 postgraduate students: 76,323 are from an academic master's degree, 4,008 from a professional master's degree and 41,964 from a Ph.D. degree. These students are registered in 4,175 Brazilian Postgraduate programs (Masters/Doctorate) [5]. These numbers reflect an intense

increase during the last years in the number of postgraduate students in Brazil that have completed their postgraduate studies (Fig. 1) Consequently, there is a huge effort on the part of CAPES, the federal agency responsible for the creation and evaluation of PPGs, to keep PPGs at a high scientific level and also to propose the creation of new PPGs. Considering the number of PPGs and postgraduate students, this CAPES task has become extremely relevant for the scientific development of Brazil and for the training of qualified professionals in the various areas of science, technology, education and innovation. Accordingly, the National Postgraduation Plan - 2011-2020 [6], the Brazilian Postgraduation policy aims to improve the quality of the PPGs, to reduce the Brazilian geographical asymmetries, to induce the conception of a new agenda of re-research and to promote the internationalization of Brazilian Universities activities.

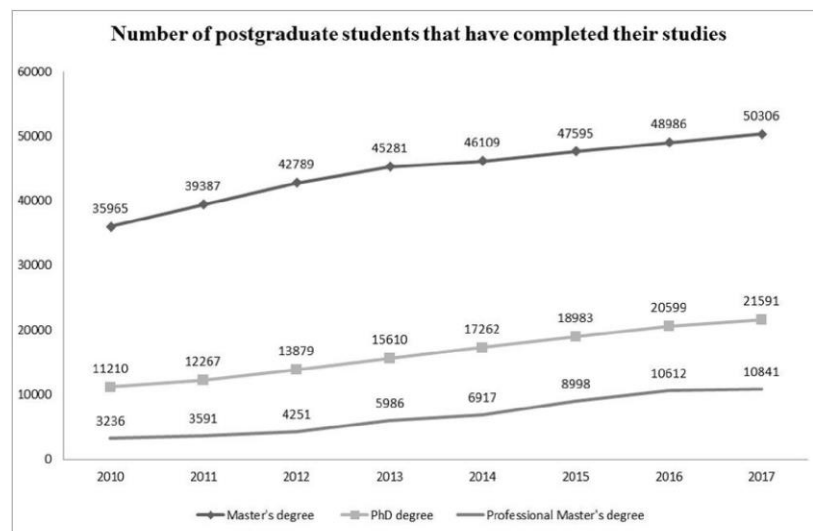


Figure 1. Number of postgraduate students that have completed their studies (2010-2017)

**2. Strategies of national PPGs evaluation.** Based on the above considerations and numbers, it was really important to Brazil to establish a reliable evaluation process aiming to determine and compare the quality of all the PPGs through all the regions of Brazil. The Evaluation of Brazilian Postgraduate System, as established since 1998, is a task executed by a Capes Board and carried out with the real participation of the academic-scientific community through *ad hoc* consultants. The Postgraduate Programs (PPGs) are evaluated with grades varying from 3 to 7, taking into account the scientific production of supervisors and students, the structure of the PPGs, the research infrastructure of the Universities, among other factors. The

minimum grade 3 is attributed to new PPGs at the moment of its implantation, typically in universities still without tradition in Postgraduation activities. Grade 5 is attributed to PPGs with high quality at national level and grades 6 and 7 correspond to PPGs with high international insertion. The evaluation of PPGs by CAPES is executed by committees in each area, constituted by academic consultants selected from professionals with proven competence in research and postgraduate teaching. Committees are also responsible for establishing criteria and guidelines for this evaluation, which are based on documents of respective committees' areas. It is still the responsibility of each committee to qualify periodicals and books of each research area. Clearly,

this assessment is an essential activity to ensure and maintain the quality of Master's and PhD programs in the country. Forty nine (49) areas of knowledge are independently evaluated [5], aiming the certification of the quality of all Brazilian Post graduation programs (PPGs). This evaluation is the basis for the distribution of grants and resources for the promotion of research and for the identification of regional asymmetries and strategic areas of knowledge to guide induction actions in the creation and expansion of Brazilian Postgraduate Studies [5]. The results of this evaluation compose guidelines for the formulation of public policies and the promotion of Brazilian research. The grades awarded to PPGs from 3 to 7, allows the overall comparison between PPGs and their relative position in the context of its area of knowledge. With this, more qualified students have the possibility to look for and follow programs with higher grades, consequently increasing the possibility of better scientific and academic formation.

## 2. Methodology

In order to analyze whether the scientific policies in Brazil involving undergraduate students (Pibic, Pibiti and SWB) were programs capable of qualifying undergraduate students to access PPGs with higher qualification (grades 6 and 7, in this study we carried out a work of identification of these students, mapping information about the undergraduate courses in areas of knowledge considered priority areas by SWB. We then evaluated whether undergraduate students who participated in the Pibic and Pibiti and/or SWB programs actually could be admitted by PPGs with grades 6 and 7 at a rate higher than undergraduate students that did not participate in any of these 3 programs. Table 1 summarizes the information of the groups of undergraduate students, the records used and the temporality adopted for the analysis.

**Table 1.** Table of the groups

Period	Groups	Number of Undergraduate students	Number of Post-graduate students (%*)
2011-2014	Control	690.992	29.055 (4.2)
2011-2016	Pibic/Pibiti	115.459	26.521 (22.9)
2011-2016	SWB	73.41	9.661 (13.1)
2011-2016	Pibic/Pibiti+SWB	12.97	3.183 (24.5)

Control group: undergraduate students that were not engaged in Pibic/Pibiti and/or SWB.

PIBIC/Pibiti group: undergraduate students that were engaged in the Pibic/Pibiti Programs

SWB group: undergraduate students that were engaged in the SWB Program

PIBIC/Pibiti+SWB: undergraduate students that were engaged in the PIBIC/Pibiti+SWB Program

\*Refers to the percentage of undergraduate students that were engaged in PPGs

In this way, four groups of students were defined, namely:

- Those that participated in the Pibic/Pibiti Programs and were in undergraduate courses included in the SWB priority areas;
- Those who participated in the SWB Program;

- Those who participated in the SWB Program and also in the Pibic/Pibiti Programs;
- Those who did not participate either in SWB or Pibic/Pibiti, but were in undergraduate courses included in SWB priority areas (identified here as control group).

Once the groups were defined, it was started the process of searching and accessing the databases where all these individuals appeared. Thus, in order to know the SWB undergraduate scholarship recipients (Pibic/Pibiti), the CAPES and CNPq Program's scholarship grant base was identified, identifying their cadastral and grant information, and personal data, such as name, gender, age, institution of origin, undergraduate course, SWB priority area, and others. Likewise, in order to know the Pibic/Pibiti scholarship recipients, the information contained in the scholarship base of these programs was used at CNPq. In order to know the students who participated in both programs (SWB and Pibic/Pibiti), a simple cross among Personal Identification Number was done in order to obtain the intersection of this set of data in a certain period of time.

A methodologically more complex procedure was used to the identification of the control group (the biggest group), performed through several stages, namely:

- Based on the scholarship from the SWB, all undergraduate courses registered in the Ministry of Education (e-MEC code), the register of Institutions and Courses of Higher Education and the official database of information on Higher Education Institutions (HEIs) and under graduation courses of the Brazilian Federal System of Education. The result of this identification generated the potential relation of all eligible undergraduate courses to appear within the SWB priority areas, so that the same basis of comparison was maintained among those who participated in the scientific initiation programs (Pibic/Pibiti) and those who did not participate.
- With this unique identification of the courses (e-MEC code), a cross-reference was made to the INEP Higher Education Census between the years 2011 to 2014, and the students' list of these undergraduate courses was obtained;
- From this base all those who had participated in Pibic/Pibiti or SWB were removed so that there was no double counting in the calculations.
- Thus, the control group was those individuals who theoretically could have had access to the Pibic/Pibiti or SWB programs, but, for reasons that do not fall within the scope of this work, opted not to participate in government initiatives.

With the possession of these four groups, the crossover with cadastral data and other information of the CAPES Postgraduate Platform was carried out, in which all the strictly Postgraduate students of the country are registered. In this way, it was possible to obtain the number of students of each four groups that accessed in one of the Brazilian

postgraduate courses.

At this point, some important observations are described regarding the methodology adopted for the collection and analysis of all data:

- a. For the purpose of analysing the SWB, it was included all undergraduate scholarship holders of the program's specific sandwich grades (Pibic/Pibiti) of CAPES and CNPq development agencies, who were in the priority areas of the WSB and whose scholarship was between 2011-2016.
- b. From 2013, it was respected a mandatory requirement for including in the SWB only students who scored 600 or great points in a National Examinations for entering in Public Brazilian Universities.
- c. Differences related to language proficiency and percentage of course completions were not taken into account in the present study.
- d. For the purposes of Pibic/Pibiti analysis, only those students who were in the undergraduate courses belonging priority areas of the SWB were considered.
- e. For evaluating the quality of Brazilian Postgraduate Programs, this study used an institutional scale elaborated by CAPES, the federal institution responsible for evaluating every year all the Postgraduate Programs in Brazil: scale from score 3 (lower) to score 7 (higher). For the purposes of this article, considering the large volume of data, the data were analysed by distribution among specific great areas of knowledge and by the score obtained by each Graduate Program in the last triennial evaluation by CAPES (2010-2012).
- f. For a better understanding, the great areas of knowledge will be organized as those considered by

SWB as priority areas (Agrarian Sciences, Biological Sciences, Health Sciences, Exact and Earth Sciences, Engineering) and as non-priority areas (Applied Social Sciences, Linguistics, Letters and Arts, and Multidisciplinary). In the data analysis focused on the specification by great area of knowledge, interesting questions arise in the scenario.

- g. Finally, it is worth mentioning that the period considered for admission to the postgraduate course was from 2013 until the first half of 2017, data obtained from Capes Platform.

### 3. Results Analysis

When applying the methodology informed in the previous section on the available bases, it was possible to obtain the percentages of the access into the Postgraduate Programs and to perform analyses on the influence of Pibic/Pibiti and/or SWB programs on this access.

The numbers in parentheses in figures 2 to 11 refer to the total number of Postgraduate Programs in each grade (from 3 to 7).

Firstly, we performed an analysis based on the overall data, considering the distribution of the students accessing the Postgraduate Programs, without distinction of the areas of knowledge. It can be observed in all groups that most students accessed Postgraduate Programs with score 4. However, there is an interesting movement to observe: in Postgraduate Programs with score 3 (the lower score) the higher percentage of access was from control group, while in Postgraduate Programs with score 7 (the higher score) the higher percentage of access was from Pibic/Pibiti + SWB (Figure 1).

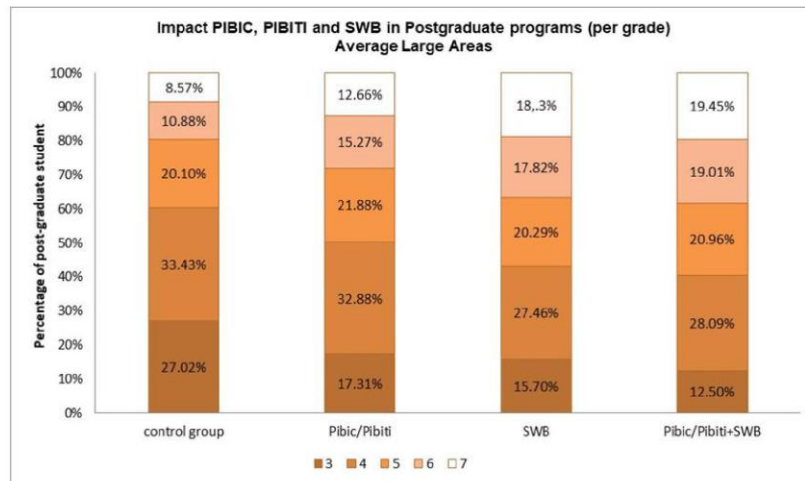


Figure 2. Percentage of students accessing the Graduate Programs: all Great Areas

This could indicate that public policies such as “Scientific Initiation” (Pibic/Pibiti) and/or SWB were increasing the access of students to Postgraduate Programs of excellence (scores 6 and 7). Considering the enormous efforts made by the Brazilian government to qualify the Postgraduate Programs throughout Brazil [2], these results indicate that Pibic/Pibiti and/or SWB are public policies that are qualifying the Brazilian Postgraduate Programs. Although this study did not investigate other outcomes than the effect of Pibic/Pibiti and/or SWB on the access into qualified Postgraduate Programs, this specific outcome can be considered of high relevance and a marked contribution to

the Brazilian academic-scientific scenario.

Below, we show the influence of Pibic/Pibiti and/or SWB in the access into the Postgraduate Programs, specifying each area of knowledge.

**Priority areas of SWB**

It is worth mentioning that the influence of Pibic/Pibiti and SWB programs on the access into PPGs of priority areas presented very relevant homogeneous outcomes. In all areas, Pibic/Pibiti and/or SWB programs increased the access to into Graduate Programs of excellence (scores 6 and 7) and decreased the access to PPGs with score 3 (lower score).

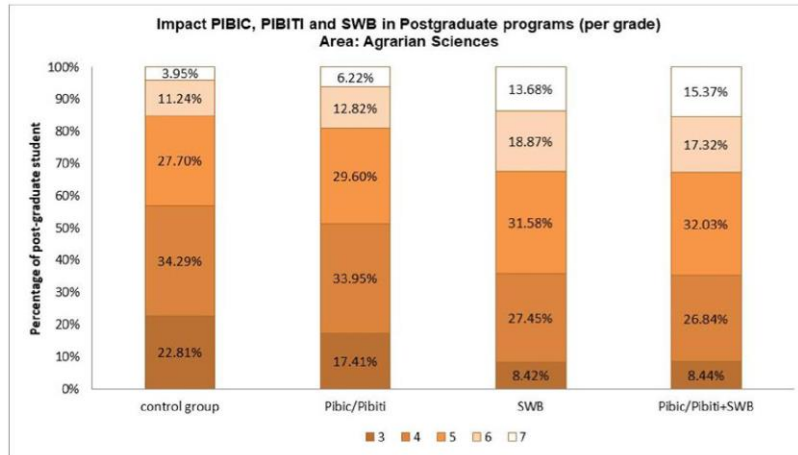


Figure 3. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Agrarian Sciences

Pibic/Pibiti+SWB and SWB alone increased the access into Postgraduate Programs of excellence (scores 6 and 7) and decreased the access into Postgraduate Programs with

scores 3 and 4. Pibic/Pibiti alone presented the same but lesser effects.

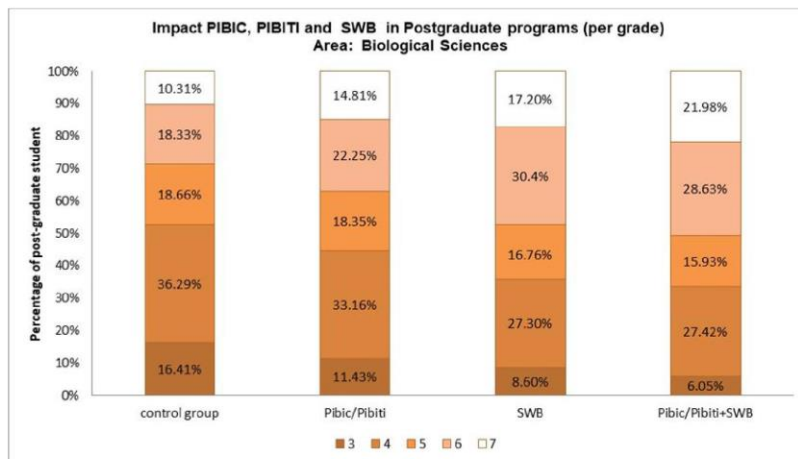


Figure 4. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Biological Sciences

Pibic/Pibiti+SWB and SWB alone increased the access into Postgraduate Programs of excellence (scores 6 and 7) and decreased the access into Graduate Programs with scores 3 and 4; Pibic/Pibiti alone presented the same but lesser effects.

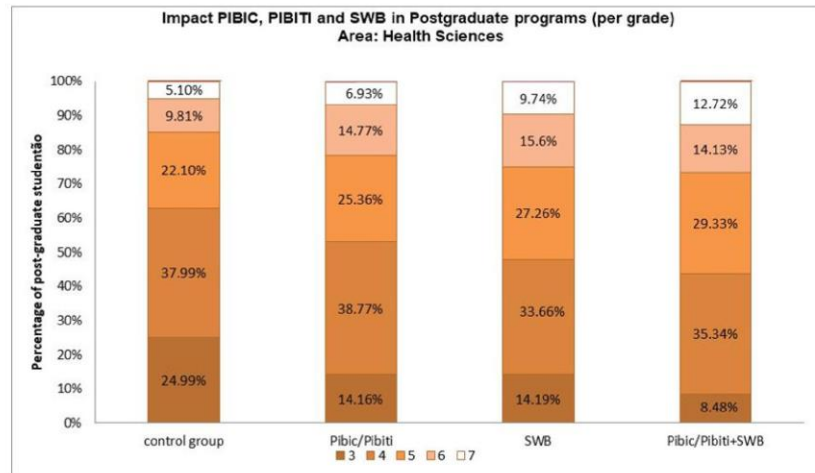


Figure 5. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Health Sciences

Pibic/Pibiti+SWB and SWB alone increased the access into Postgraduate Programs with score 7. Pibic/Pibiti alone presented the same but lesser effect. Pibic/Pibiti+SWB, SWB alone and Pibic/Pibiti alone increased the access into Postgraduate Programs with score 6. Pibic/Pibiti+SWB decreased the access into Postgraduate Programs with score 3, while Pibic/Pibiti alone and SWB alone presented the same but lesser effects.

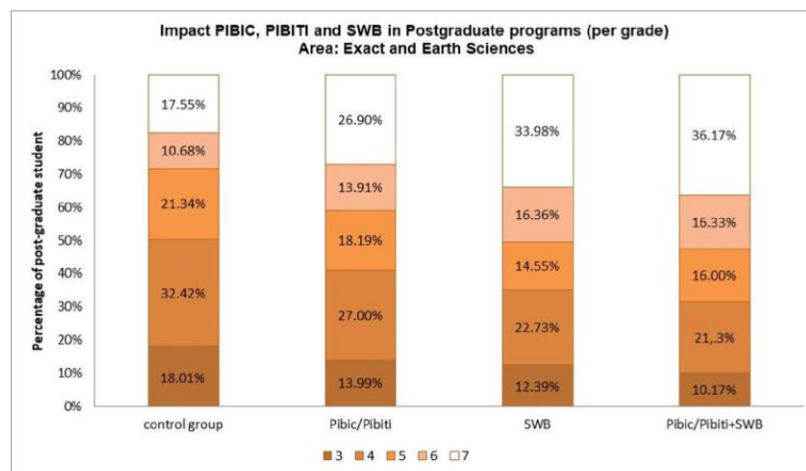


Figure 6. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Exact and Earth Sciences

Pibic/Pibiti+SWB, SWB alone and Pibic/Pibiti alone increased the access into Postgraduate Programs of excellence (scores 6 and 7) and decreased the access into Postgraduate Programs with scores 3 and 4.

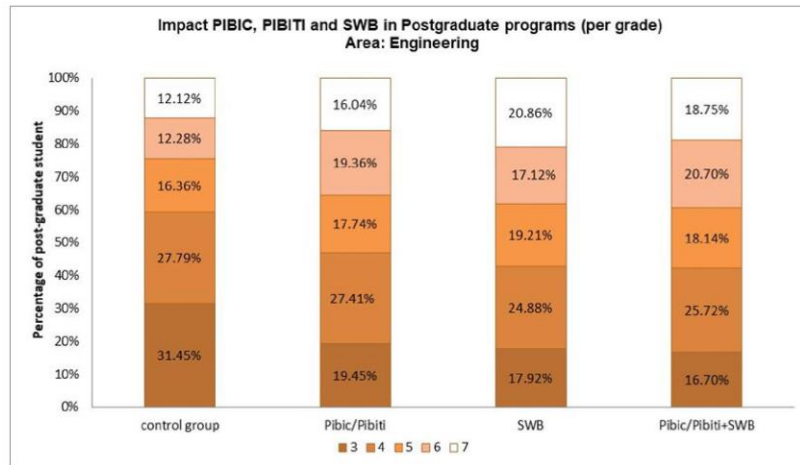


Figure 7. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Engineering

Pibic/Pibiti+SWB, SWB alone and Pibic/Pibiti alone increased the access into Postgraduate Programs of excellence (scores 6 and 7) and decreased the access into Postgraduate Programs with score 3.

Thus, concerning to SWB priority areas, it clear that, in overall aspect, Pibic/Pibiti and SWB programs increased the access of students into Postgraduate Programs with higher scores (high quality) and decreased the access into Postgraduate Programs with lower scores (low quality). It could mean a relevant contribution of Pibic/Pibiti+SWB

and/or SWB for qualifying postgraduate students in Brazil.

NON-PRIORITY AREAS OF SWB

The influence of the Pibic/Pibiti and/or SWB programs on the access into Postgraduate Programs of non-priority areas for SWB was clearly different from the observed in the access into Postgraduate Programs of priority areas. In addition, the results did not show a homogeneous behavior, as observed with the PPGs of SWB priority areas.

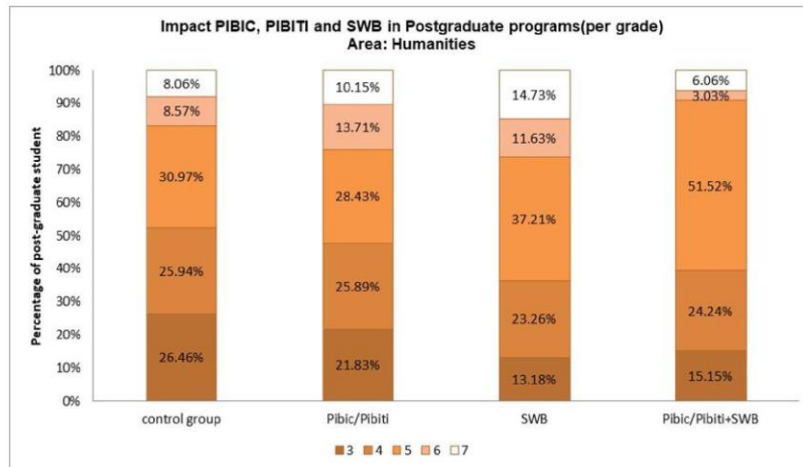


Figure 8. Percentage of students accessing the Postgraduate programs. Area: Humanities

The influence of Pibic/Pibiti and/or SWB programs on the access into Postgraduate Programs was not very well demarcated. Pibic/Pibiti+SWB decreased the access into PPGs grade 3 and 6/7 and increased the access into PPGs

grade 5. Pibic/Pibiti alone increased the access into Postgraduate Programs grades 6 and 7. SWB alone increased the access to Postgraduate Programs grades 6 and 7 and decreased the access to PPGs grade 3.

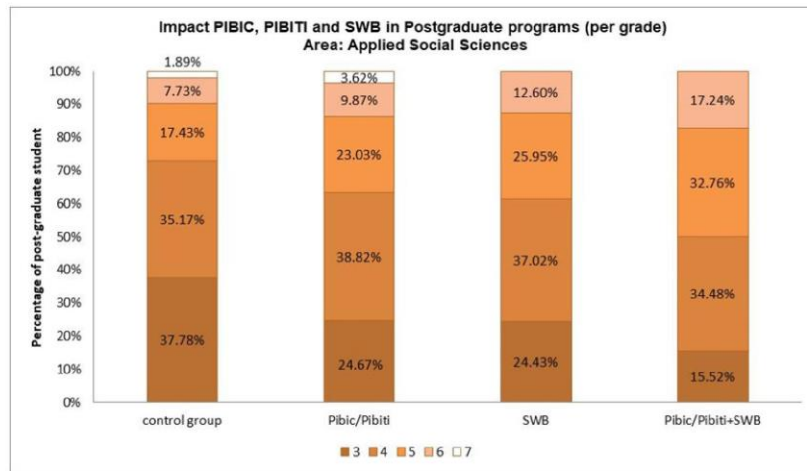


Figure 9. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Applied Social Sciences

The Pibic/Pibiti+SWB, SWB alone and Pibic/Pibiti alone increased the access into Postgraduate Programs grades 5 and 6 and decreased the access into Postgraduate Programs of grade 3. Surprisingly, they decreased the access into PPGs grade 7.

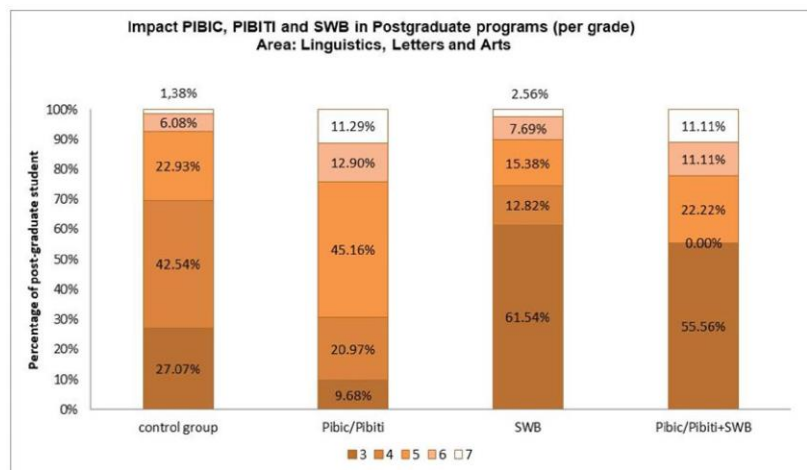


Figure 10. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Linguistics, Literature and Arts

Pibic/Pibiti+SWB, SWB alone and Pibic/Pibiti alone presented erratic effects on the access into PPGs:

- a) Pibic/Pibiti increased the access into PPGs grades 5, 6 and 7 and decreased the access into PPGs grades 3 and 4.
- b) SWB alone nearly had no influence on the access into PPGs 7 and 6 and decreased the access into PPGs

grades 5 and 4 and intensely increased the access into PPGs grade 3.

- c) Pibic/Pibiti+SWB increased the access into PPGs grades 7, 6 and (intensely) 3, had no influence on the access into PPGs grade 5 and abolished the access into PPGs grade 4.

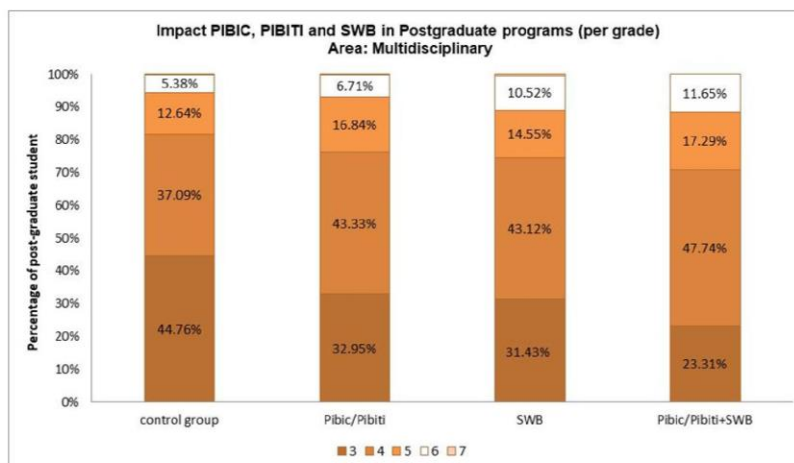


Figure 11. Percentage of students accessing the Postgraduate Programs. Area: Multidisciplinary

No group had accessed into PPGs grade 7.

The Pibic/Pibiti+SWB, Pibic/Pibiti alone and SWB alone increased the entry in Postgraduate Programs grades 4, 5 and 6 and decreased the entry in Postgraduate Programs grade 3. No access into PPGs grade 7 was observed in all the groups.

#### 4. Conclusions

Observing the presented data and the analyses carried out, it is generally perceived that the undergraduate programs (Pibic/Pibiti) as well as the SWB program contributed greatly to the access of undergraduate students into the postgraduate programs with higher quality and internationalized programs (grades 6 and 7 of the PPGs).

Postgraduate Programs of priority areas of SWB. Considering the access into Postgraduate Programs (PPGs) in the areas related as priority by the Science without Borders (SWB) program, it was observed that the participants of the control group (those who did not participate in Pibic/Pibiti or SWB programs) accessed more into Postgraduate Programs grade 3, with a much less (and sometimes vertiginously) access into PPGs of excellence (note 6 and 7). When participating on Pibic/Pibiti or SWB programs, the undergraduate students accessed to a lesser degree PPGs with maturity (grade 3), accessing in higher degree into PPGs with grades to 6 and 7.

Postgraduate Programs of non-priority areas of SWB. Considering the access into Postgraduate Programs (PPGs) in the areas related as non-priority by the Science without Borders (SWB) program, a more erratic outcome was observed. Pibic/Pibiti or SWB programs did not cause a tendency to increase the access of undergraduate students to PPGs more qualified, presenting grades 6 and 7. The exception was with PPGs of non-priority Multidisciplinary area, where, although with less intensity, the Pibic/Pibiti or

SWB programs also induced a great access of undergraduate students into PPGs grades 4, 5 and 6.

Therefore, the presented data strongly indicate that Brazilian policies directed to undergraduate students, as "scientific initiation" (Pibic/Pibiti) and scientific international experience during graduation (SWB) substantially contributed subsequent better scientific formation of high-level human resources in Brazilian Postgraduate Programs with quality nationally and internationally recognized as academic excellence.

This interaction between the Pibic/Pibiti, SWB and PPGs programs in Brazil can potentially be the basis for potential public policies able to integrate these three programs, which, together, may improve students scientific training, as well as reinforce the interaction between Brazil and the scientific international community, in relevant areas as education, science, technology and innovation.

#### REFERENCES

- [1] MASSI, Luciana. Estudos sobre Iniciação Científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p.173-197, jan./abr. 2010.
- [2] BRASIL, Decreto nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm). Acessado em 05/03/2018.
- [3] NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz; AUGUSTA, Ada. Política de Iniciação Científica no Brasil: Expectativas dos professores-orientadores de projeto. *Atas - Investigação Qualitativa em Educação*, v.3, p. 200-205, 2014.
- [4] KNIGHT, J. Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. *Journal of Studies in International Education*, v.8, nº 1, 2004.



- [5] CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES. Sobre a avaliação. Caracterização do Sistema de Avaliação da Pós-Graduação. 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/acesoainformacao/informacaoes-classificadas/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6871-caracterizacao-do-sistema-de-avaliacao-da-pos-graduacao> accessed in: 15 de junho. 2018.
- [6] CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-graduação 2011-2020. Disponível em <http://www.capes.gov.br/plano-nacional-de-pos-graduacao> accessed in: 11th, August, 2018.
- [7] Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE. A Formação de novos quadros para CT&I: avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação científica (Pibic). Brasília, DF: 2017. 44p. accessed in 13th, August, 2018.
- [8] MIRANDA, JOSÉ ALBERTO ANTUNES DE; STALLVIER, L. Para uma política pública de internacionalização para o ensino superior no Brasil. AVALIAÇÃO: REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, v. 22, p. 589-613, 2017.
- [9] HUDZIK, J. Comprehensive internationalization: from concept to action. Washington, DC: NAFSA Association of International Educators, 2011.
- [10] OLIVEIRA, Adriano de; BIANCHETTI, Lucidio. Iniciação Científica Júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. Ensaio: aval.pol públ.Educ., Rio de Janeiro, v. 26, n. 98, p. 133-162, mar. 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362018000100133&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362018000100133&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 13 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362018002600952>.
- [11] MACCARIELLO, M. do C. M. M.; NOVICKI, V.; CASTRO, E. M. N. V. de C. Articulação teoria/prática: uma ação formadora. In: CALAZANS, M. J. (Org.). Iniciação científica: construindo o pensamento crítico. São Paulo: Cortez, 2002. p. 79-115.
- [12] CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. Resolução normativa nº 017 de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 2006a. Disponível em: <[http://www.cnpq.br/web/guest/view/~journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352#m17065](http://www.cnpq.br/web/guest/view/~journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#m17065)>. Acesso em: 13 ago. 2017.
- [13] SANTOS, S. A. dos. Mudanças na graduação na universidade pública: a nova prática da iniciação científica. 2013. 126 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.
- [14] SENADO FEDERAL. Relatório de Avaliação de Políticas Públicas. Programa Ciência sem Fronteiras. 2015. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/mateweb/arquivos/mate-pdf/185018.pdf>. Acessado em 13 de agosto de 2018.
- [15] GRIECO, Julieta A. Fostering Cross-border Learning and Engagement through Study Abroad Scholarships: Lessons from Brazil's Science without Borders Program. 2015. Available at: [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/70438/1/Grieco\\_Julieta\\_A\\_201511\\_MA\\_thesis.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/70438/1/Grieco_Julieta_A_201511_MA_thesis.pdf). Accessed in August, 13<sup>th</sup>, 2018.

Diante desse contexto, e considerando o momento atual em que a sociedade exige uma análise dos resultados dos investimentos em educação, ciência, tecnologia e inovação face aos vultosos recursos aplicados, surgem algumas questões, neste caso, voltadas para programas de IC e o Programa CsF: houve diferença significativa no ingresso dos ex-bolsistas PIBIC e dos ex-bolsistas de graduação sanduíche do CsF na pós-graduação *stricto sensu* em comparação com aqueles que não participaram do Programa? No caso do CsF, qual a interferência do país de destino desses estudantes no acesso à pós-graduação brasileira?

É sob esse ponto de partida que se pretende **discutir a influência do país de destino de ex-bolsistas de graduação no acesso à pós-graduação stricto sensu brasileira.**

Para tanto, foi submetido artigo à revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação<sup>3</sup> (comprovação em anexo) para fins apresentação dos resultados, cujo conteúdo é apresentado na seção a seguir.

<sup>3</sup> <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio>

## **4. Ingresso de bolsistas do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de Programas de Iniciação Científica (PIBIC) e Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI) na Pós-graduação no Brasil: a influência do país de destino no CsF.**

Ingresso de bolsistas do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de Programas de Iniciação Científica (PIBIC) e Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI) na Pós-graduação no Brasil: a influência do país de destino no CsF

Admission of scholarship holders from the Science Without Borders Program (CsF) and Scientific Initiation Programs (PIBIC / PIBITI) in Graduate Studies in Brazil: the influence of the destination country in the CsF

Admisión de becarios del Programa Ciencia sin Fronteras (CsF) y Programas de Iniciación Científica (PIBIC / PIBITI) en Estudios de Posgrado en Brasil: la influencia del país de destino en el CsF

### **RESUMO**

O presente artigo apresenta uma breve descrição de políticas públicas: Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) correlacionando a participação de estudantes nestes programas governamentais com o ingresso em Programas de Pós-graduação (PPGs) no Brasil. Destaca-se que tais políticas públicas contribuíram efetivamente para o ampliar o ingresso dos estudantes do ensino superior em PPGs de excelência acadêmica e de reconhecimento internacional, potencialmente contribuindo para o aprimoramento da formação de recursos humanos de alto nível no Brasil. Dentre os países de destino, há que se destacar Estados Unidos, Reino Unido, França, Canadá e Espanha como aqueles cujos estudantes ingressaram em maior quantidade na pós-graduação.

### **ABSTRACT**

This article presents a brief description of public policies: Institutional Programs for Scientific Initiation Scholarships (PIBIC), Technological Development and Innovation Scholarships (PIBITI) and Science without Borders Program (CsF) correlating the participation of students in these government programs with admission in Graduate Programs (PPGs) in Brazil. It is noteworthy that such public policies have effectively contributed to increase the entry of higher education students in academic excellence and international recognition graduate programs, potentially contributing to the improvement of the qualification of high-level human resources in Brazil. Among the destination countries, the United States, United Kingdom, France, Canada and Spain stand out as those whose students entered the graduate program in greater numbers.

### **RESUMEN**

Este artículo presenta una breve descripción de las políticas públicas: Programas Institucionales para Becas de Iniciación Científica (PIBIC), Becas de Desarrollo Tecnológico e Innovación (PIBITI) y el Programa Ciencia sin Fronteras (CsF) que correlaciona la participación de los estudiantes en estos programas gubernamentales con la admisión en Programas de Posgrado (PPG) en Brasil. Es de destacar que tales políticas públicas contribuyeron efectivamente a aumentar la entrada de estudiantes de educación superior en Programas de Posgrado de

excelencia acadêmica y reconocimiento internacional, contribuyendo potencialmente a la mejora de la capacitación de recursos humanos de alto nivel en Brasil. Entre los países de destino, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Canadá y España se destacan como aquellos cuyos estudiantes ingresaron al programa de posgrado en mayor número.

Palavras-chaves: Políticas Públicas, Ciência sem Fronteiras, CsF, PIBIC, PIBITI, Pós-graduação *stricto sensu*

Keywords: Public Policies, Science without Borders, CsF, PIBIC, PIBITI, *Stricto sensu* Postgraduate Studies

Palabras clave: Políticas públicas, Ciencia sin fronteras, CsF, PIBIC, PIBITI, *Stricto sensu* Estudios de posgrado

## 1 Introdução

O reconhecimento da importância estratégica da ciência e a necessidade de institucionalizar as ações de incentivo e fomento à pesquisa levaram o Brasil a criar, em 1951, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (MASSI, 2010). Nessa mesma perspectiva, a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual Capes) foi criada em 11 de julho de 1951, pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (CAPES, 2020).

Um dos fundamentais esforços para a construção do conhecimento por meio da pesquisa na graduação é a Iniciação Científica (IC). Por meio desse dispositivo os estudantes de graduação são inseridos nas atividades regulares de pesquisa, mediante planejamento e acompanhamento de tais ações. Por esta via, aperfeiçoa-se a vocação científica e tecnológica dos universitários e assegura-se a relação ensino-pesquisa nesse nível através da experiência na atividade científica e do engajamento na pesquisa promovida pelos Programas de Iniciação Científica (PIC). Os PIC no país estão consolidados nas universidades públicas e privadas. Há mais de três décadas estas políticas de fomento na área são lideradas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). É consolidado o reconhecimento na comunidade acadêmica do quanto esses programas contribuem para a formação de um perfil diferenciado do aluno, que agrega valor à sua formação acadêmica (NASCIMENTO, 2014).

De forma articulada com o processo de formação contínua na educação superior, em 1965 foi publicado o Parecer nº 977 (Parecer Sucupira), que estabeleceu as bases da pós-graduação *stricto sensu* brasileira, regulamentando os cursos de pós-graduação a que se referia a letra b do art. 69 da então vigente Lei de Diretrizes e Bases (Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961). O referido Parecer nº 977 conceituou, formatou e institucionalizou a pós-graduação brasileira nos moldes como a conhecemos hoje.

Para assegurar a qualidade da formação acadêmica dos estudantes de pós-graduação, foi instituída em 1976 a avaliação da pós-graduação *stricto sensu*. O objetivo foi estabelecer padrões

e referenciais para a distribuição de bolsas de estudo e recursos para o fomento à pesquisa e identificar e reduzir as assimetrias regionais e de áreas estratégicas do conhecimento no Sistema Nacional de Pós-graduação para orientar ações de indução na criação e expansão de programas de pós-graduação *stricto sensu* (PPGs) no território nacional (CAPES, 2019). Essa avaliação, atualmente, é realizada anualmente e, a cada 4 (quatro) anos, os PPGs recebem notas na seguinte escala: 1 e 2, tem canceladas as autorizações de funcionamento e o reconhecimento dos cursos de mestrado e/ou doutorado oferecidos; 3 significa desempenho regular, atendendo ao padrão mínimo de qualidade; 4 é considerado um bom desempenho e 5 é a nota máxima para PPGs com apenas mestrado. Notas 6 e 7 indicam desempenho equivalente ao alto padrão internacional (OLIVEIRA; AMARAL, 2017).

## 2 – O processo recente de internacionalização da Educação Superior brasileira

Do ponto de vista histórico, a internacionalização é um fenômeno existente desde os primórdios da instituição universitária. Todavia, em decorrência das transformações sociais, políticas e econômicas mais recentes, é no século XX que ela tem ganhado uma dimensão renovada na literatura especializada. Em consequência de sua abrangência e natureza, tem se constituído em um fenômeno com conceituação bastante complexa e multidimensional (DE SOUSA, 2017).

Na educação superior brasileira, a internacionalização teve seu início na década de 50 com a concessão das primeiras bolsas de estudo para o exterior em 1953. Para Jane Knight (2004, p.2), “a internacionalização mais especificamente na educação, é o processo no qual se integra uma dimensão internacional e intercultural ao ensino, à pesquisa e aos serviços de uma instituição de ensino”.

Nas últimas décadas, os programas de mobilidade se fortaleceram e se destacaram como a principal estratégia para a cooperação acadêmica internacional. Eles constituem a parte mais visível da internacionalização, uma vez que, a despeito de existirem outras possibilidades, o envio e o recebimento de estudantes e pesquisadores se relacionam às políticas estatais e institucionais que “promovem a internacionalização diversificando e fortalecendo a base tecnológica e científica de desenvolvimento sustentável enquanto se preservam interesses nacionais e incentivos para implementar redes de excelência na investigação tecnológica e científica (LAUS e MOROSINI, 2006).

Para Wit et al. (2015), a internacionalização no exterior “engloba todas as formas de educação além das fronteiras, tais como: mobilidade de pessoas, de projetos, de programas e de provedores de serviço”. A mobilidade de discentes e de docentes parece ser a forma mais comum e visível dessa mobilidade externa.

Nos últimos anos, estratégias para internacionalizar as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras ganharam incrementos significativos, através de programas federais de

fortalecimentos da mobilidade acadêmica tanto nos níveis de graduação quanto de pós-graduação e pesquisa, resultando, como destaque nessa conjuntura, o Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) (BRASIL, 2011).

Entretanto, mesmo com o efeito CsF, os dados do censo da educação superior de 2016 mostram que a internacionalização da educação superior no Brasil no tocante à cooperação ativa (recebimento de estudantes) é incipiente, representando, apenas 0,2% do total de matrículas (INEP, 2017).

### 3 - Os Programas PIBIC e PIBITI

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) são gerenciados no âmbito do CNPq e têm como objetivo comum a formação científica e tecnológica inicial, com a participação de alunos de graduação das Instituições de Ensino Superior (IES).

O PIBIC existe desde 1988, e foi regulamentado em 1993. Possui um modelo de gestão descentralizada, coordenado nas Instituições de Ensino Superior (IES), em que existe um comitê institucional composto por membros das três grandes áreas do conhecimento e é coordenado por um pesquisador doutor, preferencialmente bolsista de Produtividade em Pesquisa, e conta com a figura do pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação como Representante Institucional de Iniciação Científica (RIC) junto ao CNPq.

Nesse mesmo modelo foi criado, em 2005, o PIBITI voltado às instituições de ensino superior e de pesquisa que atuam na área tecnológica e de inovação e que mantêm comprovada interação com empresas, com o objetivo de contribuir decisivamente para a formação e o engajamento de recursos humanos em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

O PIBIC permite que, anualmente (média entre os anos de 2012 e 2016), 23.761 bolsistas participem de pesquisas científicas realizadas nas universidades e em centros de pesquisa, que ocorrem em grande escala na universidade, em especial na pós-graduação *stricto sensu* (CNPq, 2020). Com um número menor de bolsas (3.612), o PIBITI segue o mesmo caminho.

Em ambos os programas, os bolsistas trabalham em projetos de pesquisas de seus orientadores, seja com pesquisa básica ou aplicada, nesse caso em núcleos ou polos de tecnologia das IES ou de centros de pesquisa em que há a participação das empresas, especialmente na geração de novos processos e produtos tecnológicos e patentes depositadas no País.

Quando, em 2011, foi criado o Programa Ciência sem Fronteiras, houve interesse do governo federal em dar chance àqueles ex-bolsistas e bolsistas das áreas tecnológicas para realizarem estágio de seis meses no exterior, a fim de adquirirem conhecimentos e maturidade científica nos maiores centros de pesquisa do mundo.

A seguir, descreve-se brevemente o programa Ciência sem Fronteiras.

#### 4 – O Programa Ciência sem Fronteiras

Criado em 2011, o programa Ciência sem Fronteiras tinha metas bem arrojadas, e seu objetivo estava bastante alinhado com o cenário do País vivido naquele momento, qual seja, o de propiciar a formação e capacitação de pessoas com elevada qualificação em universidades, instituições de educação profissional e tecnológica, e centros de pesquisa estrangeiros de excelência, além de atrair para o Brasil jovens talentos e pesquisadores estrangeiros de elevada qualificação, em áreas de conhecimento definidas como prioritárias (BRASIL, 2019), e com isso, promover a internacionalização da ciência e tecnologia nacional, estimular pesquisas que gerassem inovação e, conseqüentemente, o aumento da competitividade das empresas brasileiras. Esse objetivo ocasionou a expansão significativa do intercâmbio e da mobilidade de graduandos, pós-graduandos, pesquisadores e docentes brasileiros para o exterior.

O programa foi, então, a concretização do esforço do governo federal em elevar a capacidade científica brasileira e aumentar o poder competitivo do setor produtivo nacional, por meio do incremento da internacionalização na formação de recursos humanos para a C,T & I. E vem demonstrando interesse nesse sentido, por meio da divulgação de políticas voltadas para esse fim, como pode ser visto no documento Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, conforme extrato abaixo (Brasil, 2016):

A cooperação científica internacional também é essencial de modo a mobilizar competências no Brasil e no exterior, contribuindo para a qualificação de pessoas e para a promoção de PD&I. A internacionalização da ciência brasileira, fortalecida por meio do Programa Ciência sem Fronteiras, deve ser pautada pelo acesso direto de pesquisadores a trabalhos realizados em países desenvolvidos, pela integração global desses pesquisadores e pela promoção da pesquisa de excelência no Brasil.

Apesar das fragilidades contidas no processo de planejamento e implantação da política pública (GRANJA, Cintia Denise and CARNEIRO, Ana Maria, 2020), ao longo dos seus quatro anos de lançamento de editais, o programa concedeu 101.446 bolsas de estudos, sendo 18.116 efetivamente financiadas com recursos do setor privado e o restante por meio do orçamento público federal alocado nas agências de fomento executoras do programa – Capes e CNPq, contando com o apoio de agências internacionais parceiras (agências de *placement*) para realizar a alocação dos bolsistas em universidades no exterior (MANÇOS, 2017). Estima-se um investimento da ordem de R\$ 13,5 bilhões no Programa.

#### 5 Metodologia

Para que fosse possível realizar uma análise das políticas nacionais de iniciação científica no Brasil (PIBIC E PIBITI) e do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF), modalidade graduação sanduíche, tendo como desfecho o ingresso de estudantes de graduação na pós-graduação

brasileira, foi realizado um trabalho de identificação desses estudantes, o mapeamento de informações relativas aos cursos de graduação e áreas de conhecimento e o cruzamento com bases de dados da pós-graduação brasileira.

O Quadro 1 traz o resumo das informações dos grupos, das bases utilizadas e a temporalidade adotada para a análise.

Desse modo, foram definidos quatro grupos de estudantes, a saber:

- a. Aqueles que participaram exclusivamente do Programa CsF;
- b. Aqueles que participaram do Programa CsF e também dos Programas PIBIC/PIBITI;
- c. Aqueles que participaram exclusivamente dos programas PIBIC/PIBITI que se encontravam em cursos de graduação relacionados às áreas prioritárias do CsF.
- d. Aqueles que não participaram nem do CsF nem do PIBIC/PIBITI, mas encontravam-se em cursos de graduação relacionados às áreas prioritárias do CsF, identificados aqui por grupo controle.

Uma vez definidos os grupos, iniciou-se o processo de busca e acesso às bases de dados onde esses indivíduos figuravam. Desse modo, para se identificar bolsistas do CsF, recorreu-se à base de concessão de bolsas de graduação sanduíche do CsF tanto da CAPES quanto do CNPq, identificando suas informações cadastrais e de concessão, ou seja, a cada CPF identificado como bolsista do CsF, recuperavam-se dados como nome, gênero, idade, instituição de origem, curso de graduação, área prioritária, entre outros. Da mesma forma, para se identificar bolsistas de Pibic/Pibiti, recorreu-se a informações contidas na base de bolsistas desses programas no CNPq, identificando suas informações cadastrais disponíveis na base, utilizando-se novamente, como chave de busca, o CPF. Para identificar bolsistas que participaram de ambos os programas (CsF-PIBIC/PIBITI), foi realizado um cruzamento simples entre CPFs de modo a se obter a interseção desse conjunto de dados num determinado período de tempo. Para bolsistas exclusivamente do PIBIC/PIBITI, recorreu-se novamente à base do CNPq, considerando, então, apenas quem estava em cursos de graduação contemplados nas áreas prioritárias do CsF. Em seguida, identificou-se quem não havia tido concessão de bolsas para o CsF, chegando, assim, ao grupo exclusivo PIBIC/PIBITI.

Procedimento metodologicamente mais complexo, a identificação do grupo controle passou por diversas etapas, quais foram:

- a. Com base na concessão de bolsas do CsF, foram identificados todos os cursos de graduação registrados no e-MEC, o cadastro de Instituições e Cursos de Educação Superior e a base de dados oficial de informações relativas às Instituições de Educação Superior (IES) e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino brasileiro. O resultado dessa identificação gerou a relação potencial de todos os cursos elegíveis a figurarem dentro das áreas prioritárias do CsF, de modo que fosse

mantida a mesma base de comparação entre aqueles que participaram dos Programas de Iniciação Científica e aqueles que não participaram.

- b. De posse dessa identificação única dos cursos (código e-MEC), realizou-se um cruzamento com o Censo da Educação Superior do INEP entre os anos de 2011 a 2014 e obteve-se a relação de estudantes desses cursos;
- c. Dessa base foram removidos todos os que haviam participado do Pibic/Pibiti ou do CsF para que não houvesse dupla contagem nos cálculos.
- d. Chegou-se, dessa forma, ao grupo controle, ou seja, quem teoricamente poderiam ter tido acesso aos Programas de Iniciação Científica e bolsas no exterior do governo federal, mas, por razões que não cabem no escopo deste trabalho, optaram por não participar das iniciativas governamentais.

De posse desses grupos, realizou-se o cruzamento com dados cadastrais e demais informações da Plataforma Sucupira da CAPES na qual estão registrados todos estudantes de pós-graduação *strito sensu* do País. Com isso, foi possível obter a taxa de ingresso de cada um dos grupos na pós-graduação brasileira.

Nesse momento, deve-se registrar algumas observações importantes em relação à metodologia adotada para a coleta e análise de todos os dados:

- a. Para fins de contabilização de dados do CsF, foram considerados bolsistas das chamadas específicas de graduação sanduíche do Programa e também os bolsistas de programas tradicionais da CAPES e do CNPq em áreas prioritárias do CsF cuja vigência de bolsa estivesse entre os anos de 2011 e 2016.
- b. Para fins de nivelamento, aproximação e padronização dos elementos dos grupos, e por ter se tornado requisito obrigatório no CsF a partir de 2013, foram considerados, nas análises e cruzamentos, estudantes que obtiveram nota no ENEM igual ou superior a 600 pontos em exames realizados a partir de 2009.
- c. Não se levaram em consideração, no presente estudo, diferenças relacionadas à proficiência do idioma e ao percentual de conclusão do curso.
- d. Para fins de análise do PIBIC/PIBITI, foram considerados apenas estudantes que figuravam nas áreas prioritárias do CsF.

A seguir, é apresentado o Quadro 1 com resumo com dados dos grupos supracitados.

Quadro 1 – Quadro resumo dos grupos analisados

Grupo	Total de estudantes	de Ingressantes em PPGs	% de ingresso	Período considerado
Controle (graduandos)	690.992	29.055	4,2	2011-2014 (Anos do Censo da Educação Superior)



Bolsistas (exclusivos) de Graduação Sanduíche CsF	de	60.417	6.137	10,2	2011-2016 (fim de vigência de bolsa)
Bolsistas de Graduação Sanduíche CsF que também foram bolsistas de IC	de	12.256	2.794	22,8	2011-2016 (fim de vigência de bolsa)
Bolsistas exclusivos PIBIC/IBITI de cursos de graduação em áreas prioritárias do CsF	de	104.618	24.304	23,2%	2011-2016 (fim de vigência de bolsa)

Fonte: produção própria, 2020

Por fim, vale ressaltar que o período considerado para ingresso na pós-graduação foi de 2013 até o primeiro semestre de 2017, dados obtidos da Plataforma Sucupira da Capes.

#### 4 Apresentação e análise dos dados

Com o intuito de contribuir com a análise das políticas nacionais de Iniciação Científica (PIBIC) e Tecnológico e Inovação (PIBITI) no Brasil e do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF), especificamente modalidade graduação sanduíche, o presente trabalho discute dados referentes à distribuição da concessão de bolsas no exterior do CsF por país de destino e compara esse conjunto de informações (exclusivamente CsF e CsF+PIBIC/PIBITI) com o ingresso de estudantes na pós-graduação brasileira, buscando identificar as melhores contribuições dos países escolhidos para a inserção em PPGs de excelência acadêmica

Para a realização das análises que serão apresentadas, foram escolhidos os 12 principais países de destino por representarem cerca de 96% dos bolsistas de graduação sanduíche do programa CsF e, ainda, pelo fato da diferença, em termos percentuais entre o 12º e o 13º lugares chegar a quase 3 vezes, o que, no cômputo geral das análises, não alteraria os resultados e conclusões (Quadros 2 e 3).

Quadro 2 – Distribuição, por país de destino, de bolsistas (exclusivos) de Graduação Sanduíche CsF

<b>Bolsistas de Graduação Sanduíche CsF por país de destino</b>			
	<b>País de Destino</b>	<b>Número</b>	<b>% do Total</b>
1	Estados Unidos	18.417	30,48%
2	Reino Unido	7.370	12,20%
3	Austrália	5.500	9,10%
4	Canadá	4.974	8,23%
<b>96,2%</b>			

<b>Bolsistas de Graduação Sanduíche CsF por país de destino</b>			
	<b>País de Destino</b>	<b>Número</b>	<b>% do Total</b>
5	Alemanha	4.471	7,40%
6	França	4.328	7,16%
7	Itália	2.850	4,72%
8	Espanha	2.818	4,66%
9	Irlanda	2.782	4,60%
10	Hungria	1.847	3,06%
11	Holanda	1.511	2,50%
12	Portugal	1.254	2,08%
13	Coréia do Sul	433	0,72%
14	Japão	371	0,61%
15	Bélgica	287	0,48%
16	Suécia	264	0,44%
17	China	254	0,42%
18	Noruega	244	0,40%
19	Nova Zelândia	219	0,36%
20	Finlândia	127	0,21%
21	Áustria	39	0,06%
22	Polônia	23	0,04%
23	Chile	19	0,03%
24	Dinamarca	7	0,01%
25	Suíça	6	0,01%
26	Cingapura	1	0,00%
27	África do Sul	1	0,00%
	<b>Total Geral</b>	<b>60.417</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: produção própria, 2020

Quadro 3 – Distribuição, por país de destino, de bolsistas de graduação sanduíche do CsF que participaram de programas de IC

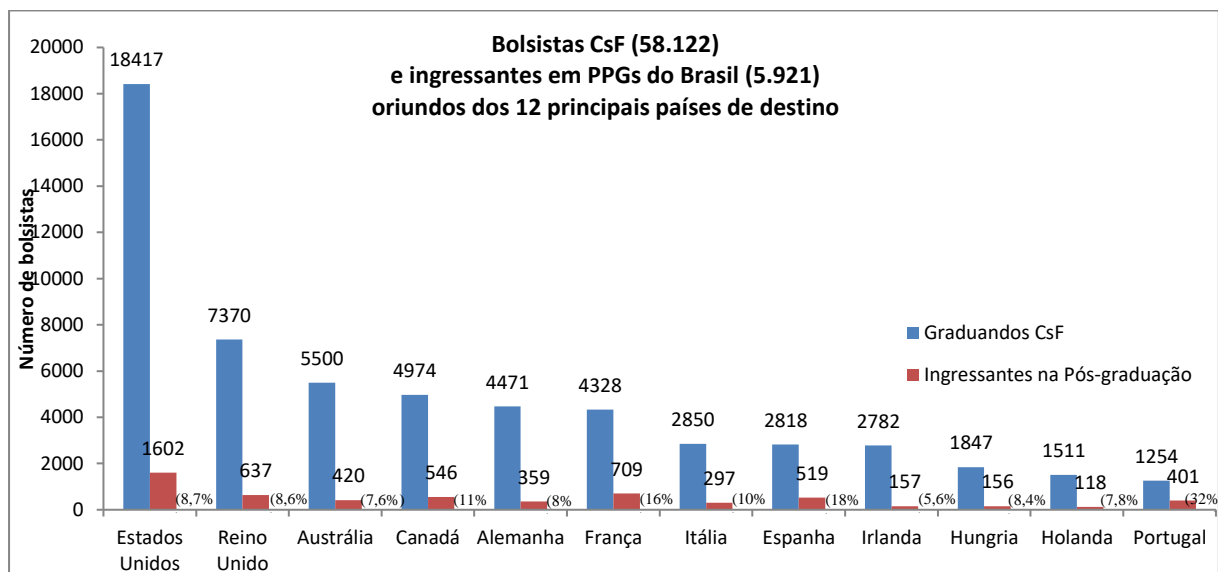
<b>Bolsistas de Graduação Sanduíche CsF e IC por país de destino</b>			
	<b>País de Destino</b>	<b>Qtd</b>	<b>% do Total</b>
1	Estados Unidos	3.629	29,61%
2	Reino Unido	1.480	12,08%

<b>Bolsistas de Graduação Sanduíche CsF e IC por país de destino</b>			
	<b>País de Destino</b>	<b>Qtd</b>	<b>% do Total</b>
3	Canadá	1.141	9,31%
4	Austrália	1.066	8,70%
5	França	1.056	8,62%
6	Alemanha	846	6,90%
7	Espanha	695	5,67%
8	Irlanda	467	3,81%
9	Itália	453	3,70%
10	Portugal	418	3,41%
11	Hungria	281	2,29%
12	Holanda	260	2,12%
13	Coréia do Sul	82	0,67%
14	Japão	79	0,64%
15	Noruega	72	0,59%
16	Suécia	54	0,44%
17	Bélgica	51	0,42%
18	Nova Zelândia	45	0,37%
19	Finlândia	34	0,28%
20	China	26	0,21%
21	Chile	7	0,06%
22	Áustria	6	0,04%
23	Suíça	3	0,02%
24	Polônia	3	0,02%
25	Dinamarca	1	0,01%
26	África do Sul	1	0,01%
	<b>Total Geral</b>	<b>12.256</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: produção própria, 2020

O Gráfico 1 apresenta o número de bolsistas de graduação sanduíche oriundos dos 12 principais países de destino do Programa CsF e o número de estudantes que posteriormente ingressaram em PPGs no Brasil. Os números entre parênteses representam o percentual entre as barras.

Gráfico 1 – Relação entre bolsistas (exclusivos) CsF e ingressantes na pós-graduação, oriundos dos 12 principais países de destino

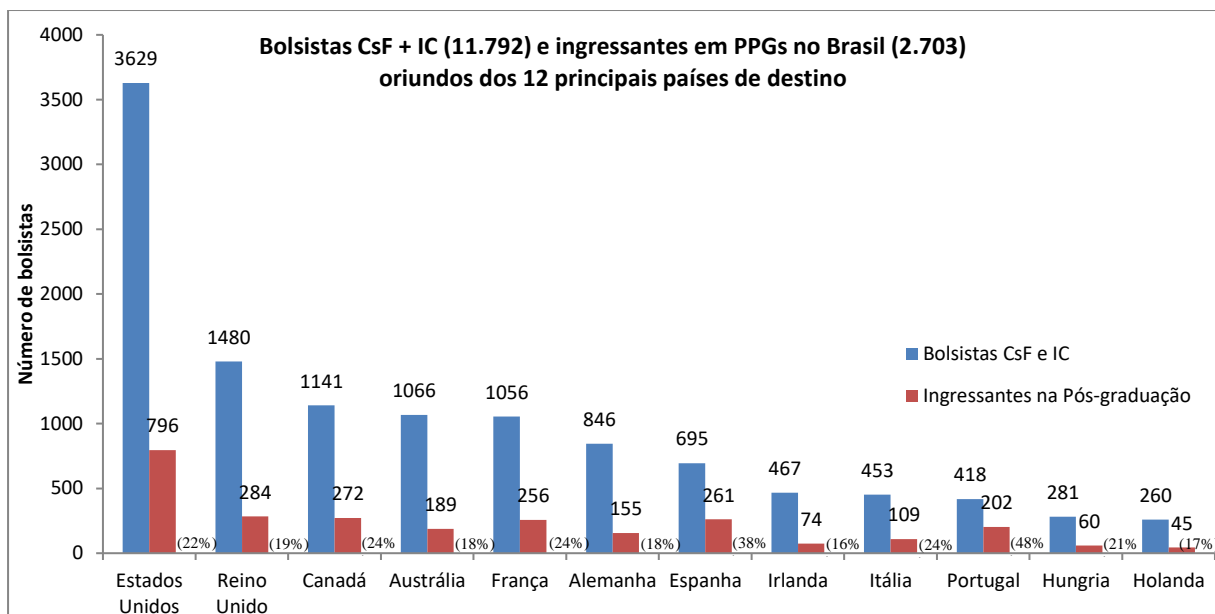


Fonte: produção própria, 2020

Nota-se que, apesar de os Estados Unidos terem recebido o maior número de bolsistas de graduação sanduíche do CsF (30,48% do total – Quadro 2), a formação nesse país não refletiu proporcionalmente o ingresso na pós-graduação (8,7%). Percentuais de ingresso semelhantes tiveram Reino Unido (8,6%), Hungria (8,4%) e Alemanha (8,0%). Entretanto, Portugal que, dentre os 12 principais países de destino, foi o que menos recebeu bolsistas do Programa CsF (2,1%), proporcionou a mais elevada taxa de ingresso em PPGs no Brasil (32,0%). Número expressivos de ingresso na pós-graduação também tiveram Espanha (18,4%) e França (16,4%).

O Gráfico 2 apresenta o número de bolsistas de graduação sanduíche do CsF que também foram bolsistas de programas de IC oriundos dos 12 principais países de destino e o número de estudantes que ingressaram em PPGs no Brasil. Novamente, os números entre parênteses representam o percentual entre as barras.

Gráfico 2 - Relação entre bolsistas CsF que tiveram bolsa de IC e ingressantes na pós-graduação, oriundos dos 12 principais países de destino



Fonte: produção própria, 2020

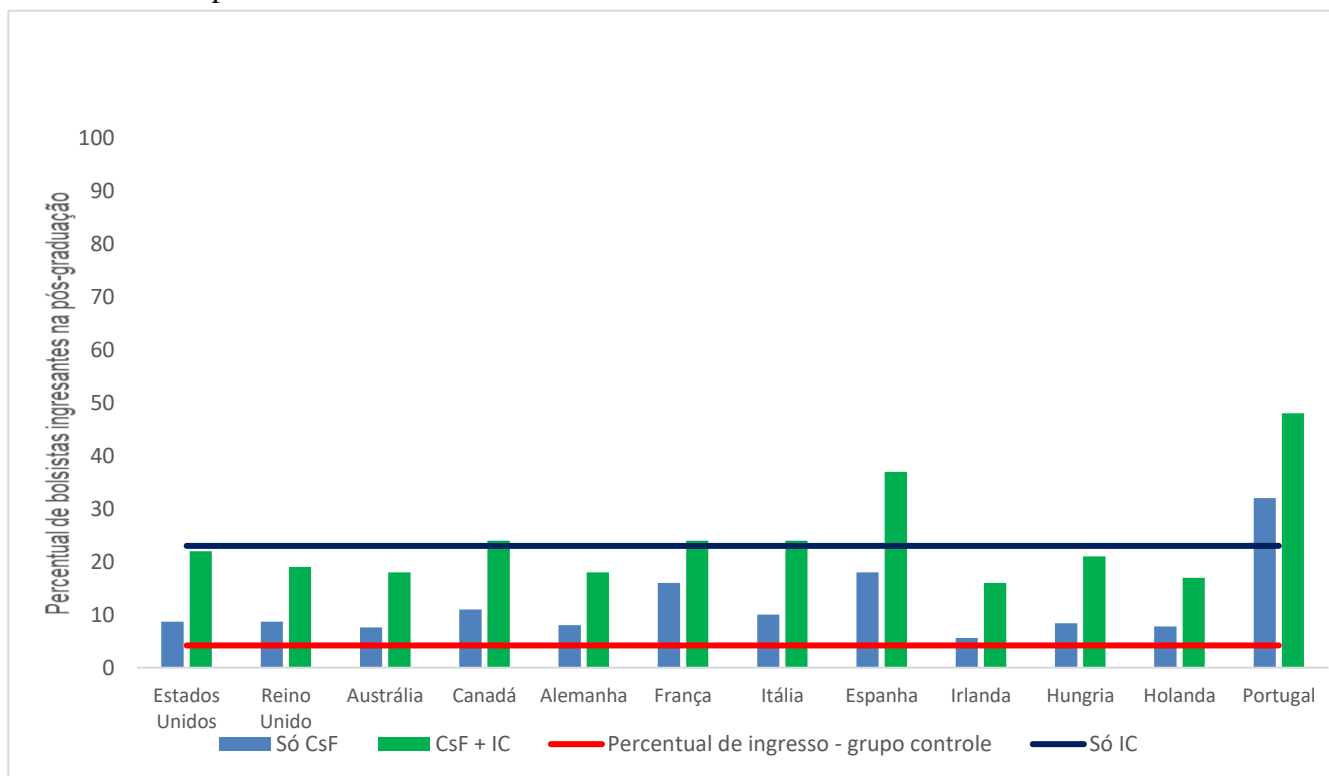
Nota-se, neste quadro, comportamento diferente em relação à anterior: os Estados Unidos também receberam o maior número de bolsistas de graduação sanduíche do CsF+ IC (29,61% do total – Quadro 3) e, neste caso, a formação nesse país refletiu o ingresso na pós-graduação (22%), números percentuais quase duas vezes e meia superior ao grupo dos Estados Unidos do Gráfico 1. Reino Unido e Austrália, cujo percentual de bolsistas na pós-graduação foi inferior ao percentual de bolsistas na graduação sanduíche considerando o Gráfico 1, nesta nova distribuição inverteram a lógica: Reino Unido recebeu 12,1% de bolsistas do CsF mas contribuiu com 19% de estudantes que ingressaram na pós-graduação. E Austrália recebeu 8,7% de bolsistas do CsF, porém mas contribuiu com 18% de estudantes que ingressaram na pós-graduação.

O caso mais emblemático continua a ser Portugal, que, dentre os 12 principais países de destino, foi um dos que menos recebeu bolsistas do Programa (3,4%), proporcionou a maior taxa de ingresso na pós-graduação (48%). Espanha também teve comportamento semelhante a Portugal. Recebeu 5,7% de bolsistas do CsF com benefícios de programas de IC e contribuiu com 38% de ingresso na pós-graduação, seguido de França que recebeu 8,6% de bolsistas do CsF e de IC e contribuiu com 24% de ingresso na pós-graduação.

Comparando-se, portanto, as distribuições por países entre os Gráficos 1 e 2, percebe-se a influência da iniciação científica no aumento da taxa de ingresso à pós-graduação, em especial para alunos que participaram do CsF nos Estados Unidos e na França, Espanha e Portugal.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição do percentual de bolsistas ingressantes na pós-graduação por país de destino considerando os dois grupos de bolsistas analisados: bolsistas (exclusivos) CsF e bolsistas CsF que também foram bolsistas de programas de IC. Apresenta ainda a percentagem média de ingresso de 2 grupos que não participaram do CsF: grupos controle (4,2%) e dos bolsistas de iniciação científica (23,2%).

Gráfico 3 – Distribuição do percentual de bolsistas ingressantes na pós-graduação por grupo analisado e país de destino



Fonte: produção própria, 2020

Nota-se que o ingresso em PPGs do grupo somente CsF e, mais marcadamente, dos grupos somente IC (23,2%) e CsF+IC foi sempre superior (e as vezes bastante superior) ao ingresso na pós-graduação do grupo de controle (4,2%), demonstrando que os programas de Iniciação Científica e/ou de formação de alto nível no exterior (CsF) contribuem positiva e decisivamente para o Sistema Nacional de Pós-graduação. Fazendo uma comparação entre o grupo somente CsF com os grupos somente IC e CsF+IC, observa-se que o grupo somente CsF tendeu a apresentar uma taxa menor de ingresso na pós-graduação do que os outros 2 grupos (com exceção de estudantes de Portugal). Assim, o programa IC parece ser o que mais se relaciona com aumento no ingresso na pós-graduação global.

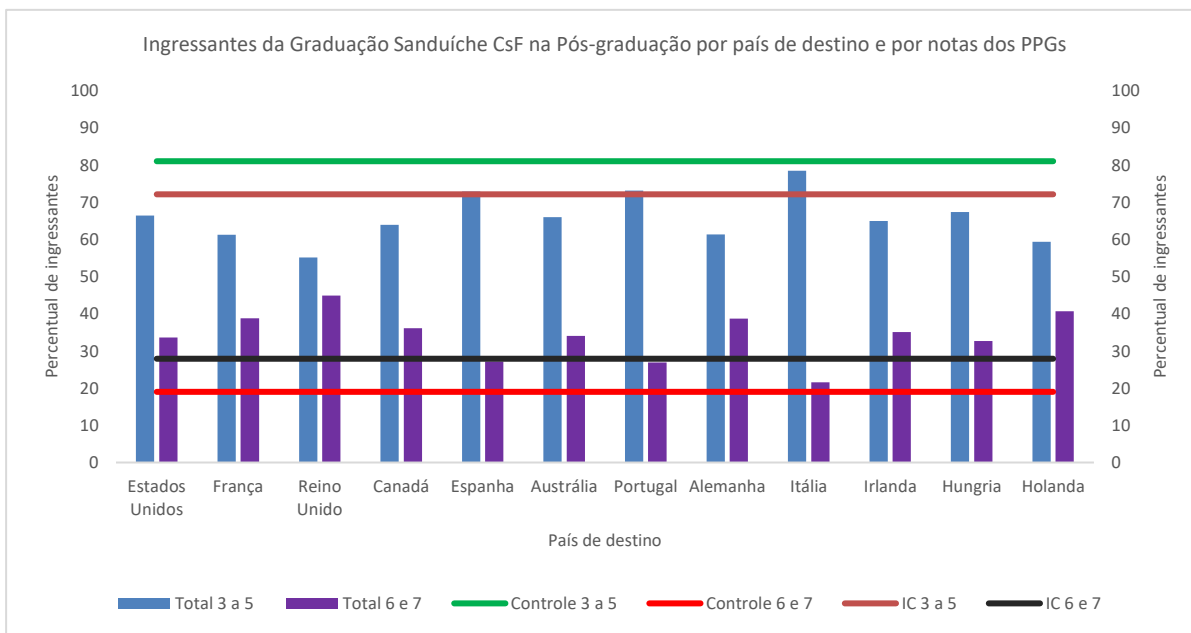
O presente estudo, além de apresentar informações sobre os programas analisados e seus impactos no ingresso em PPGs no Brasil, também traz elementos que permitam observar como é o comportamento de ingresso nos PPGs considerando, simultaneamente, os países de destino dos bolsistas e sua relação com as notas (3-5 e 6-7) dos PPGs avaliados pela Capes.

Para melhor visualização destes dados, os bolsistas foram divididos em duas categorias: i) bolsistas que ingressaram em PPGs com notas de 3-5 e ii) bolsistas que ingressaram em PPGs com notas 6-7 (considerados de excelência). Também foram estratificados os grupos controle e grupo IC para ambas as categorias (3-5 e 6-7). Tal abordagem teve por objetivo diferenciar os PPGs buscados pelos bolsistas entre aqueles que são recomendados pela Capes e estão buscando melhoria na qualidade da formação de seus recursos humanos (3-5) e aqueles que, também

recomendados pela Capes, já são reconhecidos por sua excelência acadêmica e sua alta e qualificada inserção internacional (6-7).

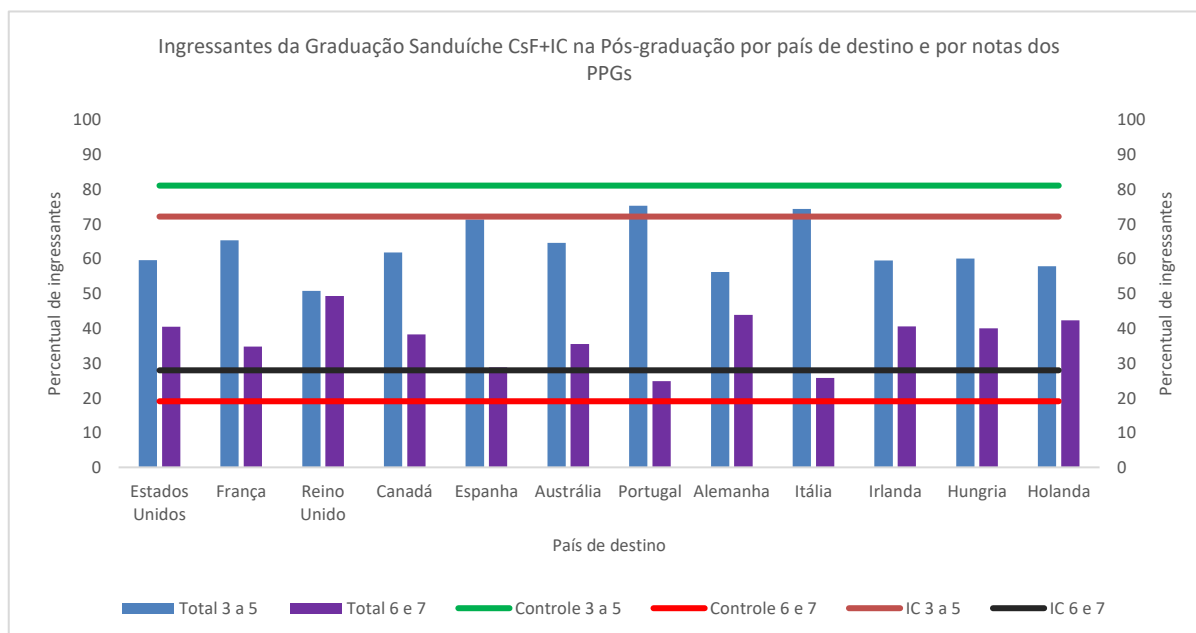
Os Gráficos 4 e 5 mostram a distribuição dos bolsistas (exclusivos CsF, Gráfico 4; CsF+IC, Gráfico 5) na Pós-graduação por país de destino e por notas dos PPGs. Mostra, ainda, a taxa média de ingresso de 2 grupos que não participaram do CsF: grupo controle e dos bolsistas IC nos mesmos intervalos de notas dos PPGs (3-5 e 6-7).

Gráfico 4 – Distribuição percentual dos bolsistas (exclusivos) da Graduação Sanduíche CsF na Pós-graduação por país de destino e por notas dos PPGs



Fonte: produção própria, 2020

Gráfico 5 - Distribuição percentual dos bolsistas da Graduação Sanduíche CsF que foram bolsistas em Programas de IC (CSF+IC) na Pós-graduação por país de destino e por notas dos PPGs



Fonte: produção própria, 2020

A análise dos dados dos Gráficos 4 e 5 mostram que o acesso de todos os grupos foi sempre maior nos PPGs 3-5 do que nos PPGs 6-7. Esta diferença foi maior nos grupos controle e só IC, portanto sem participação do programa CsF. Nos grupos que participaram do CsF (CsF exclusivo e CsF+IC), estas diferenças entre PPGs 3-5 e 6-7, na maioria dos países, claramente tendeu a diminuir, indicando que o CsF induziu fortemente estudantes em direção as PPGs 6-7 (com exceção apenas para Portugal e Itália).

Comparando-se o conjunto de bolsistas dos Gráficos 4 e 5, notam-se questões interessantes:

- 1) Comparando as 2 situações (CsF exclusivo - Gráfico 4 e CSF+IC - Gráfico 5), fica bastante claro que o programa CSF sempre teve uma grande influência em induzir um maior acesso de alunos a PPGs 6-7 em todos os países do programa CsF.
- 2) Entretanto, quando consideramos o acesso em PPGs de notas 6-7, bolsistas CsF que também foram beneficiários de bolsas de IC (grupo CsF+IC, Fig 5), tenderam a ingressar nos PPGs 6-7 em taxas superiores àqueles bolsistas CsF exclusivos (Gráfico4). Isto indica também uma influência do programa IC como indutor de acesso a PPGs 6-7.
- 3) Especial destaque cabe ao Reino Unido na distribuição no Gráfico 5 (CsF+IC), onde o percentual de ingresso na pós-graduação em PPGs 6 e 7 é cerca de 50%, valor que o diferencia dos demais países. Nesse conjunto, ainda merecem destaque Alemanha (44%), Holanda (42%), Irlanda (41%) e Hungria (40%). Nestes países, portanto, a IC, associada ao CsF, tendeu a ter um papel mais relevante de indução aos PPGs 6-7.

É interessante salientar a influência dos programas IC (PIBIC e PIBITI) no amadurecimento acadêmico do bolsista quando complementa sua formação no exterior. Tais ações, combinadas, geram um efeito bastante benéfico para o Sistema Nacional de Pós-graduação, na medida em que se observa um aumento da taxa de ingresso desses bolsistas em PPGs de excelência acadêmica no Brasil (notas 6-7).

## 5 Considerações finais

Observando os dados apresentados e as análises realizadas no presente artigo, percebe-se que as políticas de iniciação científica (PIBIC/PIBITI) bem como a ação de mobilidade acadêmica internacional proporcionada pelo CsF contribuíram sobremaneira para estimular e qualificar o ingresso de estudantes na pós-graduação *stricto sensu* brasileira. Na maioria dos países, a taxa de ingresso em PPGs de excelência foi bastante superior à taxa de ingresso dos estudantes pertencentes ao grupo controle.



Nos Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha nos quais esses bolsistas tiveram formação acadêmica pelo CsF, observa-se que o ingresso nos PPGs de excelência foi potencializado pela participação também em programas de IC.

Diante dos dados apresentados, é forte o indício de que a iniciação científica e a experiência no exterior durante a graduação contribuem substantivamente para a formação de recursos humanos de alto nível em PPGs de qualidade e excelência acadêmica reconhecidos nacional e internacionalmente.

Esta interação entre: i) programas PIBIC/PIBITI, ii) CsF e iii) acesso à pós-graduação de excelência no Brasil pode ser a base de uma política pública integrando essas três ações que, conjuntamente, possam aprimorar a formação dos estudantes e reforcem os laços entre o Brasil e a comunidade internacional em educação, ciência, tecnologia e inovação, gerando um maior desenvolvimento social e econômico para o país.

## **5. Conclusões e Recomendações**

Ao longo do trabalho, observou-se a importância de ações e políticas do governo federal que introduzam os estudantes, desde os primeiros anos da graduação, em atividades de pesquisa, para que possam ter contato com esse ambiente e, caso se mantenham interessados, desenvolvam habilidades e uma carreira na área.

Pelos resultados apresentados, os programas PIBIC, PIBITI e CsF tiveram papel de destaque no ingresso de estudantes na pós-graduação *stricto sensu* brasileira. Esse não é um resultado aleatório. Trata-se, na verdade, de décadas de investimento da Nação em programas de iniciação científica e em programas de mobilidade acadêmica internacional.

Cabe, aqui, a reflexão sobre a importância da institucionalização dessas ações. É notório que ao longo de anos e décadas de execução desses programas, inúmeros desafios foram enfrentados: “terceirização” da orientação dos alunos para grupos de pesquisa e/ou pós-graduandos, inexperiência e reduzida formação de (co)orientadores para a função; excesso de atividades a que estão submetidos os orientadores na instituições de ensino superior, aproveitamento de créditos obtidos no exterior, transferência e absorção do conhecimento, falta de avaliação de políticas públicas anteriores e vigentes. Entretanto, com a maturidade vinda da evolução dos procedimentos internos das agências de fomento e estratégias adequadamente implementadas, diversos desses desafios foram superados e o que se necessita, no presente momento, é uma mudança de patamar na atenção ao tema. Deve-se sair do foco pessoal e se passar para um foco institucional. Deve-se estar aberto às exitosas experiências internacionais e buscar implementá-la no país, fazendo-se as adaptações

necessárias para o contexto nacional, a exemplo do que vem sendo feito com o processo de internacionalização em casa (*internationalization at home*). Deve-se transformar ações estratégicas para o desenvolvimento nacional em políticas de Estado, que passem por ajustes e melhorias, mas que se tenha estabilidade em sua condução e mínima certeza de continuidade, para o bem do país e para preservação da confiança dos Estados, parceiros, entidades e contrapartes estrangeiras.

Políticas voltadas para a iniciação científica, como PIBIC e PIBITI, e programas de internacionalização da educação superior, como o CsF (apesar das críticas fundamentadas e também infundadas que sofreu) são patrimônios públicos que contribuem de forma decisiva para a formação de recursos humanos altamente qualificados e, conseqüentemente, para o desenvolvimento acadêmico, científico, tecnológica, econômico, cultural e social do país.

## 6. Referências bibliográficas

BANDEIRA, A. C. M.; LUCIANA F. N.; SANTOS, E. G. Universidade e desenvolvimento regional: análise da contribuição do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da UFPel. 1ed. Pelotas/RS: Universidade Federal de Pelotas, 2012, v. 1, p. 155-177.

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira; NEVES, Clarissa Eckert Baeta. Internationalization of higher education: institutions and knowledge diplomacy. *Sociologias*, Porto Alegre, v.22, n.54, p.22-44, Ago. 2020. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222020000200022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222020000200022) &lng=en&nrm=iso>. Acessado em 10 de outubro de 2020.

BRASIL, Decreto nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm). Acessado em 05/03/2018.

BRASIL, Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – 2016-2022. Disponível em <https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>. Acessado em 05/03/2018.

BRASIL, Site do Programa Ciência sem Fronteiras. Áreas prioritárias. Disponível em <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/areas-contempladas>. Acessado em 08/08/2019.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES. Sobre a avaliação. Caracterização do Sistema de Avaliação da Pós-Graduação. 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/acessoainformacao/informacoes-classificadas/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6871-caracterizacao-do-sistema-de-avaliacao-da-pos-graduacao> accessed in: 15 de junho. 2018.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-graduação 2011-2020. Disponível em <http://www.capes.gov.br/plano-nacional-de-pos-graduacao> accessed in: 11th, August, 2018.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE. A Formação de novos quadros para CT&I: avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação científica (Pibic). Brasília, DF: 2017. 44p. accessed in 13th, August, 2018.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. Resolução normativa nº 017 de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 2006a. Disponível em: <[http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352#rn17065](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17065)>. Acesso em: 13 ago. 2017

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Objetivos do Programa PIBIC. Disponível em <http://www.cnpq.br/web/guest/pibic>. Acesso em 17/02/2020.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Sobre a Avaliação. Disponível em <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>. Acessado em 03/08/2019.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). História e Missão. Disponível em <https://www.capes.gov.br/historia-e-missao>. Acesso em 03/03/2020.

DE SOUSA, JOSÉ VIEIRA. Internacionalização da Educação Superior como indicador do Sinaes: de qual qualidade estamos falando?. Educação (PUCRS. Impresso), v. 40, p. 343-254, 2017.

DIAS SOBRINHO, J. Educação superior, globalização e democratização. Qual universidade? Revista Brasileira de Educação. n.28. Rio de Janeiro. Jan./Abr. 2005.

GRANJA, Cintia Denise and CARNEIRO, Ana Maria. O programa Ciência sem Fronteiras e a falha sistêmica no ciclo de políticas públicas. Ensaio: aval.pol.públ.Educ. [online]. In press. Epub Apr 06, 2020. ISSN 1809-4465.

GRIECO, Julieta A. Fostering Cross-border Learning and Engagement through Study Abroad Scholarships: Lessons from Brazil's Science without Borders Program. 2015. Available at: [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/70438/1/Grieco\\_Julieta\\_A\\_201511\\_MA\\_thesis.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/70438/1/Grieco_Julieta_A_201511_MA_thesis.pdf). Accessed in August, 13th, 2018.

HUDZIK, J. Comprehensive internationalization: from concept to action. Washington, DC: NAFSA Association of International Educators, 2011

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2016. Apresentação da Coletiva de Imprensa, 2017. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/apresentacao/2016/apresentacao\\_censo\\_educacao\\_superior.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/apresentacao/2016/apresentacao_censo_educacao_superior.pdf). Acessado em 27/08/2019.

KNIGHT, J. Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. Journal of Studies in International Education, v.8, nº 1, 2004.

LAGE, Thelma Silva Rodrigues. Políticas de internacionalização da educação superior na região norte do Brasil: uma análise do Programa Ciência sem Fronteiras. Palmas, 2015.

LAUS, S. P.; MOROSINI, M. C. Internacionalización de la Educación Superior en Brasil. Bogotá: Banco Mundial, 2006.

MACCARIELLO, M. do C. M. M.; NOVICKI, V.; CASTRO, E. M. N. V. de C. Articulação teoria/prática: uma ação formadora. In: CALAZANS, M. J. (Org.). Iniciação científica: construindo o pensamento crítico. São Paulo: Cortez, 2002. p. 79–115.

MANÇOS, G. D. R. Mobilidade acadêmica internacional e colaboração científica: subsídios para avaliação do programa Ciência sem Fronteiras. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017

MASSI, Luciana. Estudos sobre Iniciação Científica no Brasil: uma revisão. Cadernos de Pesquisa, v. 40, n. 139, p.173-197, jan./abr. 2010.

MAUÉS, Olgaíses Cabral; BASTOS, Robson dos Santos. Políticas de internacionalização da Educação Superior: o contexto brasileiro. Revista Educação (PUCRS. ONLINE), v. 40, p. 333-342, 2017.

MIRANDA, JOSÉ ALBERTO ANTUNES DE; STALLIVIER, L. . Para uma política pública de internacionalização para o ensino superior no Brasil. AVALIAÇÃO: REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, v. 22, p. 589-613, 2017.

NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz; AUGUSTA, Ada. Política de Iniciação Científica no Brasil: Expectativas dos professores-orientadores de projeto. Atas - Investigação Qualitativa em Educação, v.3, p. 200-205, 2014.

NEVES, Clarissa Eckert Baeta; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. Internationalization of higher education in Brazil: advances, obstacles, and challenges. Sociologias, Porto Alegre, v. 22, n. 54, p. 144-175, Ago. 2020. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222020000200144&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222020000200144&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 11 de outubro de 2020.

OLIVEIRA, Adriano de; BIANCHETTI, Lucídio. Iniciação Científica Júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 26, n. 98, p. 133-162, mar. 2018 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362018000100133&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362018000100133&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 13 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362018002600952>.

OLIVEIRA, T. M.; AMARAL, L. Institucionalização da interdisciplinaridade em uma agência governamental de fomento e sua percepção na comunidade acadêmica. In: PHILIPPI JUNIOR, A., FERNANDES, V.; PACHECO, R. C. S. (org). Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade, Barueri: Manole, 2017, v. 1, p. 189-219.

PESSONI, Rosemeire A. B. Internacionalização do ensino superior. International Studies on Law and Education, São Paulo, n, 28, p. 93-110, 2017. Disponível em: Disponível em: <http://www.hottopos.com/isle28/93-110Rose.pdf> . Acessado em 12 de outubro de 2020.

PIRES, Roberto R. C. (Org). Implementando desigualdades. Reprodução de desigualdades na implementação de políticas públicas. Rio de Janeiro: IPEA, 2019.

SANTOS, S. A. dos. Mudanças na graduação na universidade pública: a nova prática da iniciação científica. 2013. 126 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

SCHWARTZMAN, Simon. Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001.

SENADO FEDERAL. Relatório de Avaliação de Políticas Públicas. Programa Ciência sem Fronteiras. 2015. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/mateweb/arquivos/mate-pdf/185018.pdf>. Acessado em 13 de agosto de 2018.

WIT, Hans de et al. Internationalisation of Higher Education. Directorate-General for Internal Policies. Policy Department B: Structural And Cohesion Policies. European Parliament. 2015. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL\\_STU\(2015\)540370\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL_STU(2015)540370_EN.pdf). Acessado em 22/04/2020.

## Anexo 1– Submissão artigo científico

[Rev. Ensaio] Agradecimento pela submissao

Fatima Cunha <fatimacunha@cesgranrio.org.br>  
para mim

qui., 11 de jun. 13:15

Sr. Adi Balbinot Junior,

Agradecemos a submissao do trabalho "Ingresso de bolsistas do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de Programas de Iniciação Científica (PIBIC/PIBITI) na Pós-graduação no Brasil: a influência do país de destino no CsF" para a revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação.

Acompanhe o progresso da sua submissao por meio da interface de administracao do sistema, disponivel em:

URL da submissao:

<http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/author/submission/2945>

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Fatima Cunha  
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação

---

Fundacao Cesgranrio  
<b>Revista Ensaio: Avaliacao e Politicas Públicas em Educacao</b>

Pagina: <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio>

e-mail: [ensaio@cesgranrio.org.br](mailto:ensaio@cesgranrio.org.br)

Blog: <https://rensaio.wordpress.com/>