

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA  
DA VIDA E SAÚDE, COM ASSOCIAÇÃO ENTRE UFRGS/UFSC/FURG.

**VANESSA FERNANDES DE ARAÚJO VARGAS**

**ANÁLISE DOS PROGRAMAS DA CAPES DE  
CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS PARA A  
FORMAÇÃO DOUTORAL NO EXTERIOR:  
ESTUDOS DE EGRESSOS**

Porto Alegre

2017

**VANESSA FERNANDES DE ARAÚJO VARGAS**

**ANÁLISE DOS PROGRAMAS DA CAPES DE CONCESSÃO DE BOLSAS DE  
ESTUDOS PARA A FORMAÇÃO DOUTORAL NO EXTERIOR:  
ESTUDOS DE EGRESSOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientadora: Maria Rosa Chitolina Schetinger

Linha de Pesquisa: Educação Científica: Produção Científica e Avaliação de Produtividade em Ciência.

Porto Alegre

2017

## CIP - Catalogação na Publicação

Vargas, Vanessa Fernandes de Araujo

ANÁLISE DOS PROGRAMAS DA CAPES DE CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS PARA A FORMAÇÃO DOUTORAL NO EXTERIOR / Vanessa Fernandes de Araujo Vargas. -- 2017.

60 f.

Orientadora: Maria Rosa Chitolina Schetinger.

Dissertação (Mestrado) -- 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, BRRS, 2017.

1. Bolsas de Estudos no Exterior. 2. Doutorado Pleno no Exterior. 3. Doutorado Sanduíche no Exterior. 4. CAPES. I.Schetinger, Maria Rosa Chitolina , orient. II. Título.

**Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**VANESSA FERNANDES DE ARAÚJO VARGAS**

**ANÁLISE DOS PROGRAMAS DA CAPES DE  
CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS PARA A  
FORMAÇÃO DOUTORAL NO EXTERIOR:**

**Estudo de Egressos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, com Associação entre UFRGS/UFSM/FURG, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Prof. Dra. Maria Rosa Chitolina Schetinger - Orientadora

Banca Examinadora:

---

Prof. Dra. Cristina Wayne Nogueira, UFSM

---

Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza, UFRGS

---

Prof. Dra. Vera Maria Melchiors Morsch, UFSM

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais e marido, pelo apoio em todos os momentos da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por todas as oportunidades boas que surgiram em minha vida e por todas as pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho. Obrigada pelo fôlego da vida e por sempre me dar forças para continuar a persistir nos meus ideais.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela ímpar oportunidade de realizar o mestrado.

À minha orientadora Prof. Dra. Maria Rosa Chitolina Schetinger pela paciência, compreensão e muito apoio.

Aos membros da Banca Examinadora por suas relevantes contribuições.

À Dra. Valdinei Costa Souza pelas conversas, ajuda e contribuição fundamentais para esse trabalho.

Aos grandes amigos que me ajudaram nessa trajetória, Andrea Vieira, Luis Filipe Grochocki, Marilene Vieira, Helena Albuquerque, pelo ombro amigo nos momentos difíceis.

Aos colaboradores Amanda Ferraz e Letícia Valéria pelo levantamento dos dados.

À Capes pelo fornecimento dos dados.

À minha mãe, Loide Araújo, pela sabedoria, criação, exemplo de superação e persistência. Ao meu pai, Josafá Araújo, pelas conversas sempre descontraídas em todos os momentos.

Ao meu marido, Bruno Vargas, pelo apoio em tudo, pela dedicação a mim e à nossa linda filha Ana Luísa que tanto nos dá alegrias, pelo cuidado e pela ajuda. Agradeço todos os dias por estar ao meu lado.

Aos familiares e todos amigos que torceram pelo êxito deste trabalho.

*Em nosso entender, um programa eficiente de estudos pós-graduados é condição básica para conferir à nossa universidade caráter verdadeiramente universitário, para que deixe de ser instituição apenas formadora de profissionais e se transforme em centro criador de ciência e cultura.*

Parecer CFE nº 977/65

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar comparativamente os egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Ciências Exatas e da Terra para identificar a contribuição desses programas de mobilidade internacional para o Sistema Nacional de Pós-Graduação no Brasil - SNPG. Para isso foram coletados dados dos egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior da Capes do ano de 2006 e então realizada a comparação com a base de dados dos docentes do SNPG. A partir dessa análise foi possível obter os dados da taxa de entrada dos egressos dos programas no SNPG, a qualidade desses pesquisadores e a produção científica qualificada desse grupo nos anos de 2007 a 2014. Para responder aos questionamentos levantados nessa pesquisa sobre qual dos dois grupos de egressos formam mais doutores que retornam para o SNPG brasileiro e qual deles possui taxa mais expressiva de produção científica qualificada, chegou-se a algumas conclusões. Em relação ao indicador de taxa de entrada do doutor no SNPG e qualidade desse pesquisador verificou-se que o programa de doutorado sanduíche possui maior entrada embora a diferença seja muito pequena quando comparado ao grupo de doutorado pleno, desses, o programa de doutorado sanduíche possui maior número de pesquisadores qualificados com bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Em relação à produção científica, os egressos do programa de doutorado sanduíche produzem a uma taxa semelhante em relação aos egressos de doutorado pleno, no entanto, na avaliação da produção científica qualificada, de acordo com o Qualis da Capes, os egressos do programa de doutorado pleno no exterior possuem 69% das publicações nos estratos A1, A2 e B1 enquanto que os egressos do programa de doutorado sanduíche possuem 62% nesses mesmos estratos. Essa análise nos leva à conclusão que a formação no exterior é extremamente benéfica para as duas modalidades de bolsa, no entanto, quando o foco é a produção científica qualificada, que possui maior impacto, há indicativos que a formação plena no exterior seja mais eficiente.

Palavras-chave: Bolsas no Exterior; SNPG; Capes; Doutorado Pleno; Doutorado Sanduíche.



## ABSTRACT

The main objective of the present work was to analyze comparatively the alumni of the full doctorate and sandwich doctorate programs abroad in the areas of Agrarian Sciences, Biological Sciences, Health Sciences, Exact and Earth Sciences to identify the contribution of these international mobility programs to the National Postgraduate System in Brazil - SNPG. For this, data were collected from the alumni of 2006 of the full doctoral and sandwich doctorate programs abroad of Capes in comparison to the database of the professors of the SNPG. From this analysis it was possible to obtain the data of the entrance of the alumni of these programs in the SNPG, and the qualified scientific production of that group in the years of 2007 to 2014. To answer the research question about which of the two groups of alumni returned to the Brazilian National Postgraduate System and which has the most expressive rate of qualified scientific production, it was concluded that the sandwich doctoral program group has a higher entrance in the SNPG although the difference is very small when compared to the full doctorate group. Of these, the sandwich doctorate program has the highest number of qualified researchers that received the Research Productivity grant from CNPq. In relation to the scientific production, alumni of the sandwich doctorate program produce at a similar rate in relation to alumni of full doctorate, however, the evaluation of qualified scientific production, according to Qualis of Capes, states that the full doctoral program abroad have 69% of the publications in the A1, A2 and B1 stratum while the graduates of the sandwich doctorate program have 62% in these stratum. This analysis leads us to the conclusion that training abroad was extremely beneficial for the two groups of scholarship, however, when the focus is the qualified scientific production, which has the greatest impact, full training abroad indicates to be more efficient.

Keywords: Scholarships Abroad; SNPG; Capes; Full Doctorate; Doctorate Sandwich.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Crescimento dos cursos de mestrado por dependência administrativa.....	22
Tabela 2 – Crescimento dos cursos de mestrado por Grande Área.....	22
Tabela 3 - Crescimento dos cursos de doutorado por dependência administrativa.....	23
Tabela 4 - Crescimento dos cursos de doutorado por grande área .....	23
Tabela 5 - Crescimento dos cursos de mestrado profissional por dependência administrativa .....	24
Tabela 6 - Crescimento dos cursos de mestrado profissional por dependência administrativa .....	24
Tabela 7 – Crescimento dos cursos de Doutorado por Região.....	25
Tabela 8 – Crescimento dos cursos de Mestrado por Região.....	25
Tabela 9 – Crescimento dos cursos de Mestrado Profissional por Região.....	26
Tabela 10 – Série Histórica dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no Exterior (1996-2015).....	32
Tabela 11 – Egressos do ano de 2006 do Programa de Doutorado Pleno no Exterior da Capes das áreas STEM .....	38
Tabela 12 – Egressos do ano de 2006 do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior da Capes das áreas STEM .....	38
Tabela 13 – Total de Publicações dos EDP-SNPG e EDS-SNPG nos anos de 2007-2014.....	43
Tabela 14 – Média ao Ano de Publicações dos EDS-SNPG nos anos de 2007-2014.....	44
Tabela 15 – Média ao Ano de Publicações dos EDP-SNPG nos anos de 2007-2014.....	44

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Série Histórica dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no Exterior (1996-2015) da Capes .....	33
Gráfico 2 – Percentual de Egressos dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG das áreas STEM.....	39
Gráfico 3 – Quantidade de Egressos do Programa de Doutorado Pleno que Pertencem ao SNPG das áreas STEM ao ano .....	40
Gráfico 4 – Quantidade de Egressos do Programa de Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG das áreas STEM ao ano.....	40
Gráfico 5 – Percentual de Egressos dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG bolsistas de produtividade do CNPq .....	42
Gráfico 6 – Categoria de Produção científica separada por área dos egressos do Programa de Doutorado Pleno no Exterior (EDP-SNPG).....	45
Gráfico 7 – Categoria de Produção científica separada por área dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (EDS-SNPG).....	45
Gráfico 8 – Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno no Exterior (EDP-SNPG) nos anos 2007-2014 .....	46
Gráfico 9 – Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (EDS-SNPG) nos anos 2007-2014 .....	46
Gráfico 10 – Percentual das Categorias de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche (EDP-SNPG e EDS-SNPG).....	47
Gráfico 11 – Categoria de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG) ao longo do tempo (2007-2014) .....	48
Gráfico 12 – Categoria de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG) ao longo do tempo (2007-2014).....	49
Gráfico 13 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG) .....	50

Gráfico 14 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG).....	50
Gráfico 15 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG) ao longo do tempo .....	51
Gráfico 16 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG) ao longo do tempo .....	51

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Capex - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

CES - Câmara de Ensino Superior.

CFE - Conselho Federal de Educação.

CNP - Conselho Nacional de Pesquisa.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CsF - Programa Ciência sem Fronteiras.

EDP-SNPG - Egressos do programa de doutorado pleno das áreas STEM que pertencem ao SNPG.

EDS-SNPG - Egressos do programa de doutorado sanduíche das áreas STEM que pertencem ao SNPG.

ENCTI - Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

EUA – Estados Unidos da América.

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

MEC - Ministério da Educação.

PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

PgU - Programa Universitário.

PNPG – Plano Nacional de Pós-graduação.

PQTC - Programa dos Quadros Técnicos e Científicos.

PSEC - Plano Setorial de Educação e Cultura.

SNPG – Sistema Nacional de Pós-graduação.

STEM – anacônimo para science, technology, engineering, and mathematics.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 O OBJETO DE ESTUDO .....	1
1.2 O PROBLEMA DE PESQUISA .....	3
1.3 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS .....	7
1.3.1 Objetivo Geral .....	7
1.3.2 Objetivos Específicos .....	7
1.4 RELEVÂNCIA DO TEMA .....	8
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
2.1 A HISTÓRIA DA FORMAÇÃO DE DOUTORES .....	9
2.1.1 Histórico da Pós-Graduação no Mundo e no Brasil .....	9
2.1.2 O Parecer Sucupira .....	13
2.1.3 Os Planos Nacionais de Pós-Graduação .....	17
2.2 RETRATO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL .....	21
2.3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE DOUTORES NO EXTERIOR PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA .....	26
2.3.1 Formação de Doutores no Exterior e a Capes .....	26
2.3.2 Programas de Mobilidade Internacional da Capes para Doutores .....	29
<b>3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	33
3.1 FONTE DE DADOS E AMOSTA DE PESSOAS .....	34
3.2 INDICADORES UTILIZADOS .....	36
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS DOS PROGRAMAS DE DOUTORADO PLENO E DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR</b> .....	37
3.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 1 - FORMAÇÃO DE PESSOAL PARA O SNPG ....	37
4.1.1 Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que compõem o Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro .....	37

4.1.2 Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que são bolsistas de produtividade científica do CNPq. ....	41
<b>4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2 – PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO</b> .....	<b>43</b>
4.2.1 Quantitativo de artigos científicos publicados em periódicos, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de artigos em anais de eventos e livros publicados .... .....	43
4.2.2 Estratificação dessas publicações de acordo com o padrão Qualis estipulado pela Capes que analisa o grau de qualidade da produção científica nacional ou internacional.....	49
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>52</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>55</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Esse capítulo introdutório tem como objetivo contextualizar o objeto de estudo, apresentando o problema de pesquisa que deu origem à pesquisa em pauta. Além disso, apresenta brevemente os objetivos do trabalho, a metodologia empregada para a obtenção dos dados e um resumo do que foi encontrado como relevante para a discussão do problema ora relatado. Por fim, mostra como foi estruturado o trabalho para facilitar a compreensão do leitor.

### 1.1 O OBJETO DE ESTUDO

Esse trabalho foi realizado no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências com associação entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Universidade Federal de Santa Maria e a Universidade Federal do Rio Grande em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. O objetivo principal dessa parceria com a Capes e CNPq é proporcionar aos servidores dessas instituições a possibilidade de inserção no meio acadêmico por meio da realização de mestrado e doutorado mantendo a visão de suas atividades profissionais, permitindo, assim, a investigação dos problemas associados aos mais diversos programas provenientes das políticas públicas relevantes para esses órgãos.

Dentro desse contexto, esse trabalho teve como objetivo estudar os egressos de dois programas da Capes de concessão de bolsas de estudos para o exterior que focam na formação doutoral.

A Capes é um órgão vinculado ao Ministério da Educação - MEC que tem como função principal de acordo com a Lei nº 8.405 de 1992:

*Subsidiar o Ministério da Educação na formulação de políticas para a área de pós-graduação, coordenar e avaliar os cursos desse nível no País e estimular, mediante bolsas de estudo, auxílios e outros mecanismos, a formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência de grau superior, a*



*pesquisa e o atendimento da demanda dos setores públicos e privado.*

Posteriormente, já em 2007, com a publicação da Lei nº 11.502/2007 houve a ampliação de suas atividades passando a possuir como atribuição principal:

*Subsidiar o Ministério da Educação na formulação de políticas e no desenvolvimento de atividades de suporte à formação de profissionais de magistério para a educação básica e superior e para o desenvolvimento científico e tecnológico do País.*

Essa ampliação incorporou à Capes a formação inicial e continuada de professores para a educação básica além da habitual avaliação e fomento da pós-graduação brasileira. Assim, a estrutura da Capes foi ampliada e suas atividades expandidas.

De acordo com a nova redação dada pela Lei 12.695/2012 além de subsidiar o MEC com a formulação de políticas públicas, coordenar e avaliar os cursos de pós-graduação na modalidade presencial e à distância, induzir, fomentar e acompanhar a formação inicial e continuada de profissionais de magistério, a Capes possui a competência de:

*Estimular, mediante a concessão de bolsas de estudo, auxílios e outros mecanismos, a formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência de grau superior, a pesquisa e o atendimento da demanda dos setores público e privado.*

Os Programas de Concessão de Bolsas de Estudos da Capes se misturam à própria história da Capes. A Capes foi criada inicialmente como Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior em 1951 e possuía o objetivo principal 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". Naquela época, início do segundo governo Vargas, a industrialização do país era prioridade, o que demandou uma necessidade crescente e urgente de formação de especialistas e pesquisadores nos mais diversos ramos de atividade: cientistas qualificados em física, matemática, química e biologia, economistas, técnicos em finanças e pesquisadores sociais, entre outros (FERREIRA, 2003).

Já no ano de 1953 com a implantação do Programa Universitário, há a promoção do intercâmbio de docentes e pesquisadores com o recebimento de professores sênior estrangeiros como centro dinamizador de atividades acadêmicas. Nesse mesmo período registra-se a concessão de bolsas de estudos para brasileiros se capacitarem no Brasil e exterior e o apoio a eventos de natureza científica (CAPES, 2015).

De acordo com as informações obtidas no portal da Capes com referência à sua História e missão, em 1953 foram concedidas 79 bolsas: 2 para formação no país, 23 de aperfeiçoamento no país e 54 no exterior. No ano seguinte, foram 155: 32 para formação, 51 de aperfeiçoamento e 72 no exterior.

Hoje a Capes conta com 3 grandes blocos de concessão de bolsas de estudos:

- Bolsas no Brasil
- Bolsas para o Exterior
- Programas Especiais em Áreas Estratégicas

O foco deste trabalho será o de estudar a linha da Capes de concessão de bolsas de estudos para o exterior com ênfase na formação doutoral. Serão considerados dois grandes programas de formação nessa modalidade: O Programa de Doutorado Pleno no Exterior e o Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior. Não serão consideradas nesse trabalho as bolsas provenientes de acordos de cooperação celebrados entre a Capes e entidades estrangeiras tendo em vista que esses programas possuem uma natureza direcionada e diferenciada no qual os parceiros estrangeiros interferem na escolha da universidade de destino e acompanham o bolsista durante sua estada no exterior. Assim, esses grupos não poderiam ser comparados. Sugere-se uma pesquisa ampla apenas sobre esses bolsistas.

## **1.2 O PROBLEMA DE PESQUISA**

O Programa de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no Exterior são programas da CAPES que buscam conjuntamente o aperfeiçoamento de pessoal no nível doutorado, cada um com modalidade de apoio diferenciada. O Programa de Doutorado Pleno no Exterior apoia o desenvolvimento do doutorado integral no exterior que pode se estender até o período máximo de quatro anos de bolsa de estudos. Já o Programa de

Doutorado Sanduíche no Exterior apoia a realização de estágio no exterior, com no máximo um ano de concessão de bolsa.

Os dois programas se consolidaram como iniciativas de apoio à formação doutoral no exterior, no entanto, possuem objetivos distintos.

O Programa de Doutorado Pleno no Exterior foi o primeiro formato adotado pela Capes para a formação no exterior e tem como objetivo principal proporcionar ao estudante a oportunidade de realizar o doutorado integralmente fora do Brasil em áreas ainda não consolidadas no país para então suprir a carência brasileira por programas de pós-graduação nessas áreas. Sua criação, na década de 50, possuía importância estratégica, pois a pós-graduação brasileira ainda não estava estruturada e os programas estavam nascendo. Em função disso, esperava-se que ao realizar o doutorado fora do Brasil, o doutor retornasse ao país trazendo o conhecimento necessário para estimular novas áreas ou formas inovadoras de realizar pesquisa em função da vivência internacional e o aprendizado de novas técnicas. Durante todos os anos depois de execução desse programa, esse objetivo principal ainda era perseguido e se consolidava como apoio à pós-graduação brasileira. A política de formação doutoral no exterior foi se transformando ao longo da década de 80 e 90 para migrar de um programa de doutorado integral no exterior para um programa mais reduzido de permanência fora, que se configuraria em um novo programa, o Doutorado Sanduíche no Exterior. Atualmente, o Programa de Doutorado Pleno possui volume mais modesto de concessões considerando-se que a pós-graduação brasileira tem se consolidado nos últimos anos na grande maioria das áreas. Nesse sentido, a ênfase do investimento de recursos para a formação internacional de nossos doutorandos foi se deslocando do programa de doutorado pleno para o novo programa de doutorado sanduíche no exterior.

O Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior é a modalidade de bolsa que proporciona ao doutorando do Brasil até um ano de experiência internacional. Assim, o aluno inicia seu doutorado no Brasil e durante o desenvolvimento de sua tese pode utilizar laboratórios e centros de pesquisa internacionais para concluir os objetivos propostos em seu trabalho. A intenção é promover a vivência internacional dos estudantes por meio da ciência, tornar os programas de pós-graduação mais internacionalizados além de aumentar a produção científica internacional. Seu propósito adicional se concentra na possibilidade de fortalecer e expandir a cooperação entre

universidades e laboratórios de pesquisa brasileiros e estrangeiros tendo em vista que o estudante vai para o exterior, mas não perde o vínculo como aluno regular de doutorado no Brasil permanecendo em contato com seu grupo de pesquisa original.

Embora os dois programas possuam diferenças intrínsecas nos objetivos de sua criação, ambos possuem como resultado a formação do doutor em ambiente internacional para desenvolvimento da pós-graduação brasileira e a promoção da investigação científica internacional.

Vários autores que abordam essa temática tem discutido a importância da formação no exterior, principalmente em função das novas diretrizes mundiais em torno da urgência do desenvolvimento dos setores de inovação. Mas quando se fala em formação doutoral no exterior, a discussão sobre qual o tipo de investimento deveria ser feito ainda não possui consenso. A dúvida sobre qual das duas modalidades “Doutorado Pleno” ou “Doutorado Sanduíche” seria mais efetiva na formação de um doutor pesquisador geram discussões antagônicas e importantes para o sistema de formação de pessoal para a Ciência e Tecnologia brasileira. Segundo Velho (2001), há um crescimento considerável nos últimos 20 anos do programa de doutorado sanduíche em detrimento do programa de doutorado pleno. Essa política se apoia no argumento que a bolsa de doutorado-sanduíche teria custo menor tendo em vista que a permanência no exterior é reduzida e que o programa no geral não teria a previsão do pagamento de taxas. Além disso, promoveria a consolidação da pós-graduação brasileira, pois o estudante mantém o vínculo no Brasil e evitaria problemas de adaptação do retorno do bolsista após longo período no exterior. No entanto, a autora questiona se esse estágio de pequena duração de fato contribuiria para a formação do doutorando, tendo em vista que não haveria o mesmo grau de comprometimento que se estabelece quando um estudante brasileiro é totalmente integrado ao grupo de pesquisa estrangeiro, tem seu título dependente de seu desempenho nas disciplinas e na pesquisa e pode desvendar o funcionamento da universidade, trabalhar sua tese em idioma estrangeiro, conviver com pessoas de vários países além de ter um compromisso muito maior por parte do orientador estrangeiro que se compromete com o desempenho do estudante.

Contribuindo para essa discussão, Moura Castro (2012) apresenta outras justificativas defendidas por parte da comunidade acadêmica para incentivar a formação sanduíche em detrimento da formação plena no exterior, segundo ele, a comunidade afirma que o

Brasil já possui cursos de doutorado de qualidade internacional em boa parte das áreas do conhecimento e seria interessante manter os melhores talentos no país. No entanto, mesmo diante desses argumentos, o autor afirma que a formação integral no exterior é insubstituível pelo ganho cultural e a de integração internacional do conhecimento.

De fato, no caso do doutorado sanduíche não haveria necessariamente o mesmo comprometimento e vivência relatados no artigo da pesquisadora Lea Velho (2001) embora seja evidente o ganho que se obtém quando o aluno participa de uma cooperação existente entre dois laboratórios, no Brasil e no exterior, nos quais as chances de se manter a cooperação e parceria são mais evidentes.

Considerando essas novas discussões, o programa de doutorado pleno deixaria de ser um programa que apenas supriria uma ausência brasileira por programas de pós-graduação em áreas não consolidadas e se tornaria em um programa mais profundo de formação de um pesquisador internacional.

De acordo a Comissão Especial de Acompanhamento do Plano Nacional de Pós-graduação - PNPG 2011-2020 (documento direcionador das políticas que envolvem a pós-graduação brasileira), com relação à iniciativa de internacionalização tem-se como meta *induzir políticas de ampliação do número de bolsas de doutorado pleno no exterior*. Isso por que segundo o documento *se o número de estudantes fazendo estágio de pós-graduação no exterior (doutorado sanduíche) continua expressivo, evidenciando uma boa penetração do nosso sistema, em contrapartida caiu perigosamente o contingente daqueles fazendo doutorado completo no exterior, especialmente em áreas estratégicas, colocando o país na contramão das políticas adotadas pela China, Índia e Coréia do Sul*.

Nesse caso, reconhece-se que a política de concessão de bolsas de estudos integrais no exterior não estaria limitada a suprir a necessidade por cursos inexistentes no Brasil, mas sim de manter uma política de formação de pessoas de alto nível no exterior para colaborar com o desenvolvimento do ambiente internacional dentro da ciência e pesquisa do país.

Assim, para tentar colaborar com essas discussões, que ainda continuam atuais e extremamente necessárias para a formação de nosso Sistema Nacional de Pós-Graduação, e partindo do pressuposto que as políticas de formação de recursos humanos no exterior devem estar calcadas na premissa básica de aprimoramento do sistema

nacional de pós-graduação brasileiro e avanço do conhecimento, levantou-se duas perguntas centrais de pesquisa: 1. Qual dos dois programas de formação doutoral no exterior (programa de doutorado pleno ou programa de doutorado sanduíche no exterior) forma mais doutores que retornam para o Sistema Nacional de Pós-Graduação brasileiro? 2. Qual deles possui taxa mais expressiva de produção científica qualificada?

Esse trabalho procurou responder a essas perguntas estudando os egressos dos programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no exterior da Capes, vinculados às áreas específicas definidas pelo Governo Federal como estratégicas por meio do documento Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI no qual consideram como áreas de suma relevância para o desenvolvimento da inovação tecnológica do país, entre outras, as áreas *STEM* (*science, technology, engineering, and mathematics*). Foram avaliadas as trajetórias desses egressos para distinguir quais desses pesquisadores estão atuando no Sistema Nacional de Pós-Graduação brasileiro e qual a taxa de produção científica desses pesquisadores.

Para estudar os egressos desses programas foram utilizadas as bases de dados da Capes de Bolsas para o Exterior, a base de avaliação do SNPG brasileiro COLETA e Plataforma Sucupira bem como a base de dados Lattes.

### **1.3 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Analisar comparativamente os egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Ciências Exatas e da Terra para identificar a contribuição desses programas de mobilidade internacional para o Sistema Nacional de Pós-Graduação no Brasil.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

##### Objetivo Específico 1 – Formação de pessoal para o Sistema Nacional de Pós-graduação

Analisar comparativamente a taxa de entrada dos egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior no Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro e a qualidade desses pesquisadores.

## Objetivo Específico 2 – Produção de Conhecimento Científico

Analisar comparativamente a produção científica dos pesquisadores egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que compõem o Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro.

### **1.4 RELEVÂNCIA DO TEMA**

O tema de formação de pesquisadores de alto nível em ambiente internacional tem sido estudado há algumas décadas, mas tem ganhado força nos últimos anos por duas razões principais: o lançamento de um programa audacioso que objetivava enviar mais de 100.000 estudantes e pesquisadores ao exterior ao longo de 4 anos, o Programa Ciência sem Fronteiras - CsF, e o crescimento da área de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil seguindo a tendência mundial.

O Programa Ciência sem Fronteiras trouxe para a discussão do Governo Federal e da população brasileira o tema internacionalização da educação superior no Brasil. Muito embora várias agências brasileiras tais como a Capes, o CNPq e a FAPESP já trabalhassem com o envio de estudantes e pesquisadores ao exterior há mais de quatro décadas, essas políticas sempre ficaram retidas à discussão das próprias agências de fomento e da comunidade científica beneficiária das bolsas.

Dos países em desenvolvimento tais como China, Índia e Coréia do Sul, é possível identificar algumas características comuns a todos em relação à formação de recursos humanos para pesquisa: todos querem expandir seu quadro de doutores (ou seja, a qualificação de seus pesquisadores) e todos querem que esses pesquisadores tenham inserção internacional, e para isso há um incentivo à mobilidade desses recursos humanos (VELHO, 2001).

Para muitos países, a atração de estudantes para as áreas de ciências e engenharias, assim como a expansão do acesso e participação de estudantes estrangeiros, são aspectos importantes de suas estratégias de crescimento econômico. De acordo com Velho (2001), Universidades da Austrália, por exemplo, estão incisivamente recrutando estudantes estrangeiros, e o governo está incluindo o oferecimento de serviços educacionais para os países do Pacífico como parte de seu planejamento econômico nacional. Para um país geograficamente isolado como a Austrália, receber estudantes

estrangeiros é uma das maneiras para alcançar inserção internacional. Estudos têm mostrado a importância de pesquisadores de um país trabalharem em outro país para aproximar os dois países em questão. Até mesmo estudantes chineses que pediram asilo político aos EUA por ocasião do massacre da Praça da Paz Celestial, e que hoje seguem trabalhando nos EUA, têm tido um papel importantíssimo na aproximação de universidades americanas com as chinesas.

O Brasil realizou investimentos consideráveis na formação de recursos humanos de alto nível nos últimos quarenta anos. Alinhado aos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG), o processo de expansão da pós-graduação foi fruto de investimento do Estado.

A estrutura acadêmica construída no Brasil permitiu a ampliação significativa da comunidade científica nacional e um crescimento considerável de sua produção intelectual. A construção dessa base científica valeu-se, até meados da década de 70 e 80, do treinamento de mestres e doutores no exterior, que possuíam o compromisso de retornar ao país, e se tornou a base da formação dos futuros mestres e doutores em fronteiras nacionais a um custo menor que a formação no exterior (VELHO, 2001).

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 A HISTÓRIA DA FORMAÇÃO DE DOUTORES NO BRASIL**

#### **2.1.1 HISTÓRICO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL**

A universidade tem suas origens na Europa, nos séculos XII e XIII, na Idade Média, e foi intimamente ligada ao conflito entre o poder laico e o eclesiástico (OLIVEIRA, 2007). Nessa época, essas instituições eram centros de discussões políticas e culturais agregando uma elite letrada. Assim, tanto o papado quanto os príncipes possuíam grande interesse por essas instituições, pois se constituíam em apoio político para garantir sua influência. Ainda segundo Oliveira (2007), para proteger a estrutura das universidades, o papado e os príncipes instituíam leis e bulas papais com o intuito de preservar o ensino e as relações entre estudantes e mestres e entre estes e a comunidade. As primeiras universidades da Europa ensinavam Direito e Medicina que se seguiram pelo surgimento das Escolas de Artes Liberais e as de Teologia.



Até o século XIX a educação superior era fundamentalmente clássica. O estudo do latim, do grego, da lógica e da filosofia servia de preparação para as principais profissões da época: medicina, direito e o sacerdócio. Mas esse tipo de formação começou a se mostrar insuficiente para manter os monopólios profissionais até então propriedade de uma elite privilegiada que havia completado sua educação clássica. O início da industrialização era o pano de fundo desse século e exigia cada vez mais especialistas que pudessem responder à evolução da indústria e comércio. Já no século dezoito algumas instituições começaram a propor um tipo de educação muito mais técnica e especializada do que a oferecida pelas universidades tradicionais. Mas em nenhum país essa mudança foi tão marcante e dramática do que na França onde as universidades foram praticamente abolidas e substituídas por escolas profissionais (SCHWARTZMAN, 2015).

No início do século XIX, na França e Alemanha, surgem as primeiras universidades modernas: a napoleônica, para formar quadros para o Estado, e a de Berlim, com ênfase na integração entre ensino e pesquisa e na busca da autonomia intelectual diante do Estado e da Igreja. Já a premissa de se aliar o ensino à pesquisa, essência da pós-graduação e da formação do doutor, tem seus primeiros relatos com o movimento do grande pesquisador Wilhelm von Humboldt na Alemanha. Na verdade, essa ideia foi fruto de ampla reflexão teórica da qual fizeram parte filósofos como Fichte, Schelling e Schleiermacher e filólogos, com Wolf e Guillermo de Humboldt, que fundou a Universidade de Berlim (PAULA, 2009).

Esse movimento alemão que contagiava as principais universidades europeias, não foi incorporado ao Brasil, salvo algumas exceções. A influência mais destacada e abrangente no caso do ensino superior brasileiro foi a francesa com seu ensino técnico e fragmentado, tornando a educação superior mais profissional por meio de suas faculdades especializadas. Mesmo a elite brasileira, que possuía recursos para mandar seus filhos para estudar no exterior, o fazia majoritariamente direcionados à França (PAULA, 2009).

Segundo Schwartzman (2015), em 1940, o Brasil contava com dez escolas de engenharia, onze escolas de medicina, catorze de farmácia e odontologia, cinco de agronomia e veterinária, além de vinte escolas de direito, tanto públicas como particulares, todas inspecionadas pelo governo. As instituições científicas criadas nos

primeiros anos da República focalizavam principalmente naquilo que o Brasil mais precisava: a exploração dos recursos naturais, a expansão da agricultura e o saneamento dos principais portos e cidades.

A primeira menção a estudos de pós-graduação em documentos legais no Brasil data de 1931 com o decreto nº 19.851/31 que dispunha sobre o ensino superior no Brasil e estabelecia diretrizes gerais para o sistema universitário brasileiro. Nesse Decreto já previa como finalidade do ensino universitário a investigação científica em todos os campos do conhecimento. Esse decreto institucionalizava também cursos de aperfeiçoamento e de especialização como forma de aprofundamento de conhecimentos profissionais e científicos e o título de doutor, expresso no Art. 90, que poderia ser conferido após a conclusão de cursos normais, técnicos e científicos e a defesa de uma tese, do que resultaria tanto a expedição de um diploma quanto a assinalação de uma dignidade honorífica (CURY, 2005).

Em 1946 tem-se a publicação do Estatuto da Universidade do Brasil, por meio do decreto nº 21.321, que define em seu Art. 71 os cursos universitários sendo: a) cursos de formação; b) cursos de aperfeiçoamento; c) cursos de especialização; d) cursos de extensão; e) cursos de pós-graduação; e f) **cursos de doutorado**. Os cursos de pós-graduação, destinados aos diplomados, teriam como finalidade a especialização profissional, e os cursos de doutorados seriam criados pelas escolas e faculdades e definidos nos respectivos regimentos, segundo as conveniências específicas.

Em 1949, o presidente Dutra encaminha ao Congresso o projeto de lei elaborado por uma comissão cujo presidente, almirante Álvaro Alberto, militar que concebia a ciência e a tecnologia sob o ponto de vista estratégico (SCHWARTZMAN, 2015) propunha a criação de um Conselho Nacional de Pesquisa (CNP) (Hoje CNPq). Esse conselho foi criado pela lei nº 1.310/51 e tinha como foco apoiar a promoção da investigação científica e tecnológica em todo o Brasil.

Em 1951 é fundada a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo Decreto n. 29.741, da Presidência da República, no âmbito do Ministério da Educação e Saúde Pública. Em entrevista após a criação da Campanha, o Ministro Simões Filho enfatiza a necessidade do Brasil de *organizar-se para os grandes empreendimentos de um futuro próximo*, cabendo destacar o desafio, entre as tarefas de organização, de cuidar do *problema de pessoal, (que) de tão difícil, chega a ser*

*angustiante, pois não se dispunha de gente capacitada para os postos em que se exigem conhecimentos e técnicas, indispensáveis ao tipo atual de sociedade, eminentemente industrial e técnico. Industrialização, desenvolvimento agrícola, administração pública e particular aconteciam num ritmo que, segundo o Ministro, tornava quase impossível acompanhar no preparo de pessoal, não só de atender às exigências atuais, como dos tempos que se aproximam* (CÓRDOVA, 1996).

Após os primeiros anos de estudos e estruturação dessa Campanha, um dos membros de seu conselho, Farias Gois, propôs um plano de ação com quatro frentes para iniciar as atividades de apoio à formação de pessoal altamente qualificado no Brasil:

- 1) melhorar os critérios de seleção dos alunos destinados ao ensino superior, adotando novos critérios ou padrões para sua admissão e melhor ajustando a demanda às necessidades dos diversos cursos superiores;
- 2) contratação de missões estrangeiras através de um audacioso programa de intercâmbio cultural e científico-acadêmico;
- 3) organização de um serviço de bolsas no exterior;
- 4) organização de um sistema de bolsas no país.

Nessa época, haviam nessa instituição dois programas estratégicos para iniciar o atendimento das principais demandas: o Programa Universitário (PgU) para "acudir e auxiliar o desenvolvimento das universidades e institutos de ensino superior" que se baseava na contratação de um professor pesquisador sênior em torno do qual se articulava um grupo de professores assistentes, e o Programa dos Quadros Técnicos e Científicos (PQTC) para "esclarecer o conhecimento relativo às disponibilidades de profissionais e técnicos de nível superior através do país, sua distribuição e suas deficiências quantitativas ou qualitativas em face às necessidades condicionadas pela situação econômica, social e cultural de cada região. Esses dois programas contavam com o apoio de dois serviços: o Serviço de Bolsas de Estudo e o Serviço de Estatística e Documentação, cabendo a este último promover os levantamentos para "orientar e verificar" os resultados das ações do primeiro (CÓRDOVA, 1996).

Esses programas conseguiram manter certa continuidade mesmo durante todo o período das grandes turbulências dos anos 50, 60 e 70 com alterações políticas e sociais profundas no Brasil. Uma das razões do sucesso da política de pós-graduação deve-se à

próxima participação da comunidade científica na agência e o contínuo fomento do Estado.

Em 1961 tem-se a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação por meio da Lei 4.024 de 20 de dezembro de 1961. A Lei sistematiza diversas normativas educacionais e se configura como um dos principais marcos da Educação Brasileira. No Título IX - Da Educação de Grau Superior, Capítulo I - Do Ensino Superior, a Lei traz algumas referências para a normatização tanto do ensino superior quanto da pós-graduação. Segundo o Art. 69. Nos estabelecimentos de ensino superior podem ser ministrados os seguintes cursos: a) de graduação, abertos à matrícula de candidatos que hajam concluído o ciclo colegial ou equivalente, e obtido classificação em concurso de habilitação; b) **de pós-graduação**, abertos a matrícula de candidatos que hajam concluído o curso de graduação e obtido o respectivo diploma; c) de especialização, aperfeiçoamento e extensão, ou quaisquer outros, a juízo do respectivo instituto de ensino abertos a candidatos com o preparo e os requisitos que vierem a ser exigidos.

A pós-graduação teve outro marco importante para sua criação e consolidação com a fundação da Universidade de Brasília, pela Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961. Com o forte apoio do antropólogo Darcy Ribeiro que definiu as bases da instituição e o educador Anísio Teixeira que planejou o modelo pedagógico, a Universidade tornou a pós-graduação institucional prevendo inclusive essa modalidade em sua estrutura e competências.

Mas é em 1965 que a pós-graduação dá realmente um salto. Em consulta realizada pelo então Ministro da Educação e Cultura, Flávio Suplicy de Lacerda, por considerar a necessidade de implantar e desenvolver o regime de cursos-pós-graduação em nosso ensino superior, e tendo em vista a imprecisão sobre a natureza desses cursos, solicita ao Conselho Federal de Educação pronunciamento sobre os cursos de pós-graduação a que se refere a letra b do art. 69 da Lei de Diretrizes e Bases. Em 1965 tem-se a divulgação do Parecer nº 977/65, C.E.Su, aprovado em 03 de dezembro de 1965, que estrutura e regulamenta a pós-graduação como conhecemos atualmente.

### 2.1.2 O PARECER SUCUPIRA

A implantação formal dos cursos de pós-graduação no Brasil se deu, definitivamente, em 1965, com o Parecer nº 977/65 de 3 de dezembro de 1965 do Conselho Federal de Educação

(CFE), emitido por Newton Lins Buarque Sucupira. Com formação em História e Filosofia da Ciência, participou durante 16 anos do CFE e ficou conhecido como o “pai da pós-graduação” pela importância na regulamentação deste nível de ensino no Brasil (VELLOSO, 2014). O Parecer surgiu a partir do recebimento por parte do Conselho Federal de Educação (CFE) de um aviso ministerial do então ministro da Educação e Cultura, Flávio Suplicy de Lacerda, solicitando pronunciamento desse CFE diante da necessidade de implantar e desenvolver o regime de pós-graduação no Brasil, citado na Lei de Diretrizes e Bases da época em seu art. 69, letra b.

Além do relator, Newton Lins Buarque Sucupira, o parecer foi assinado por grandes nomes da Câmara de Ensino Superior (CES), conhecedores da educação nacional: Antônio Ferreira de Almeida Júnior (presidente), Clóvis Salgado, José Barreto Filho, Maurício Rocha e Silva, Durmeval Trigueiro Mendes, Alceu Amoroso Lima, Anísio Teixeira e Valnir Chagas e Rubens Maciel (CURY, 2005).

Assim, o objetivo principal desse documento foi o de conceituar os cursos de mestrado e doutorado, especialização, aperfeiçoamento e extensão de que trata o art. 69 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 4.024 de 20/12/1961), tratar sua hierarquia e definir suas finalidades. O Parecer Sucupira possui sete tópicos: a origem da pós-graduação, sua necessidade, seu conceito, o exemplo da pós-graduação americana, a pós-graduação na LDB de 1961, a pós-graduação e o Estatuto do Magistério, e a definição e características do mestrado e doutorado. Neste documento são definidos e diferenciados os cursos de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu*, sua hierarquia em relação aos cursos de graduação e a natureza singular dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* voltados para a pesquisa acadêmica e científica, se tornando o mais alto grau de formação universitária.

No primeiro tópico, sobre a origem da pós-graduação, o autor relata a experiência americana (influenciada pela estrutura alemã) na divisão dos estudos de graduação e pós-graduação com clara hierarquia entre os níveis. Faz um estudo paralelo dos dois países e chega à conclusão que a universidade é o lugar por excelência, onde se faz a pesquisa científica, se promove a alta cultura, se forma o *scholar*, se treinam os docentes dos cursos universitários.

No segundo tópico, Newton Sucupira discorre sobre a importância da pós-graduação para especializar e avançar no conhecimento de sua área. Segundo o texto, para se obter uma especialização que se comparasse à pós-graduação seriam necessários muitos anos de graduação o que não seria econômico e pedagógico, pois partiria do pressuposto que todos os alunos estivessem interessados na especialização intensiva. A pós-graduação torna-se, assim, o centro dos estudos, um sistema especial de cursos exigido pelas condições da pesquisa científica e pelas necessidades do treinamento avançado. O seu objetivo imediato é, sem dúvida, proporcionar ao estudante aprofundamento do saber que lhe permita alcançar elevado padrão de competência científica ou técnico-profissional, impossível de adquirir no âmbito da graduação. Mas, além destes interesses práticos imediatos, a pós-graduação tem por fim oferecer, dentro da universidade, o ambiente e os recursos adequados para que se realize a livre investigação científica (BRASIL, 1965).

O terceiro tópico conceitua a pós-graduação como sendo todo e qualquer curso que se segue à graduação e engloba a especialização (*lato sensu*) e os cursos *stricto sensu*. Nesse tópico o autor diferencia essas duas modalidades informando que a *pós-graduação sensu stricto apresenta as seguintes características fundamentais: é de natureza acadêmica e de pesquisa e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico, enquanto a especialização, via de regra, tem sentido eminentemente prático-profissional; confere grau acadêmico e a especialização concede certificado; finalmente a pós-graduação possui uma sistemática formando estrato essencial e superior na hierarquia dos cursos que constituem o complexo universitário. Isto nos permite apresentar o seguinte conceito de pós-graduação sensu stricto: o ciclo de cursos regulares em segmento à graduação, sistematicamente organizados, visando desenvolver e aprofundar a formação adquirida no âmbito da graduação e conduzindo à obtenção de grau acadêmico.*

No tópico seguinte sobre a pós-graduação americana, o parecer destaca o sistema norteamericano composto por dois níveis (mestrado e doutorado), distingue o mestrado profissional e mestrado acadêmico, o doutorado profissional e doutorado acadêmico, o sistema de cursos/créditos com grande flexibilidade, a duração variável, exames de qualificação, domínio de língua estrangeira, acompanhamento dos estudos e pesquisas

por um orientador e a exigência da dissertação para o mestrado e da tese para o doutorado (CURY, 2005).

O documento segue com o tópico sobre a LDB de 1961 e o Estatuto do Magistério e analisa o art. 69 que dá origem ao parecer, com a conclusão que a intenção da lei foi atribuir status especial à pós-graduação, distinguindo-a dos cursos de simples especialização. Assim, o autor justifica a legitimidade de separar a pós-graduação *stricto sensu*, visando desenvolver, em amplitude e profundidade, os estudos feitos nos cursos de graduação com a obtenção de grau acadêmico.

Por fim, o autor conclui seu parecer com as seguintes conclusões: 1) pós-graduação é constituída pelo ciclo de cursos regulares em seguimento à graduação e que visam a desenvolver e aprofundar a formação adquirida nos cursos de graduação e conduzem à obtenção de grau acadêmico. 2) A pós-graduação compreenderá dois níveis de formação: Mestrado e Doutorado. 3) O mestrado pode ser encarado como etapa preliminar na obtenção do grau de doutor ou como grau terminal. 4) O doutorado tem por fim proporcionar formação científica ou cultural ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade de pesquisa e poder criados nos diferentes ramos do saber. 5) O doutorado de pesquisa terá a designação das seguintes áreas: Letras, Ciências Naturais, Ciências Humanas e Filosofia; os doutorados profissionais se denominam segundo os cursos de graduação correspondentes. O mestrado será qualificado pelo curso de graduação, área ou matéria a que se refere. 6) Os cursos de mestrado e doutorado devem ter a duração mínima de um e dois anos respectivamente. Além do preparo da dissertação ou tese, o candidato deverá estudar certo número de matérias relativas à sua área de concentração e ao domínio conexo, submeter-se a exames parciais e gerais, e provas que verifiquem a capacidade de leitura em línguas estrangeiras. Pelo menos uma para o mestrado e duas para o doutorado. 7) Por área de concentração entende-se o campo específico de conhecimento que constituirá o objeto de estudos escolhido pelo candidato, e por domínio conexo qualquer matéria não pertencente àquele campo, mas considerada conveniente ou necessária para completar sua formação. 8) O estabelecimento deve oferecer um elenco variado de matérias a fim de que o candidato possa exercer sua opção. 9) Do candidato ao Mestrado exige-se dissertação, sobre a qual será examinado, em que revele domínio do tema escolhido e capacidade de sistematização; para o grau de Doutor requer-se defesa de tese que

represente trabalho de pesquisa importando em real contribuição para o conhecimento do tema. 10) O programa de estudos do Mestrado e Doutorado se caracterizará por grande flexibilidade, deixando-se ampla liberdade de iniciativa ao candidato que receberá assistência e orientação de um diretor de estudos. Constará o programa, sobretudo, de seminários, trabalhos de pesquisa, atividades de laboratório com a participação ativa dos alunos. 11) O mesmo curso de pós-graduação poderá receber diplomados provenientes de cursos de graduação diversos, desde que apresentem certa afinidade. 12) Para matrícula nos cursos de pós-graduação, além do diploma do curso de graduação exigido por lei, as instituições poderão estabelecer requisitos que assegurem rigorosa seleção intelectual dos candidatos. Se os cursos de graduação devem ser abertos ao maior número, por sua natureza, a pós-graduação há de ser restrita aos mais aptos. 13) Nas Universidades a pós-graduação de pesquisa ou acadêmica deve ser objeto de coordenação central, abrangendo toda área das ciências e das letras, inclusive das que fazem parte do ciclo básico das faculdades profissionais. 14) Conforme o caso, aos candidatos ao doutorado serão confiadas tarefas docentes, sem prejuízo do tempo destinado aos seus estudos e trabalhos de pesquisa. 15) Aconselha-se que a pós-graduação se faça em regime de tempo integral, pelo menos no que se refere à duração mínima dos cursos (BRASIL, 1965).

### 2.1.3 OS PLANOS NACIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO

O I PNPG (1975-1979), integrado ao II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND, por meio do Plano Setorial de Educação e Cultura – PSEC – e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PBDCT, tinha o objetivo de servir como referência para todas as decisões a serem tomadas de coordenação, planejamento, execução e normalização das atividades de pós-graduação, durante 5 (cinco) anos, a partir de 1975.

Esse primeiro documento, emitido pelo Conselho Nacional de Pós-graduação, órgão do Ministério da Educação e Cultura da época, tinha como diretrizes: consolidar o sistema nacional de pós-graduação, tornando-o institucional e regular no âmbito das universidades; elevar os padrões de desempenho e racionalizar a utilização de recursos; planejar a sua expansão tendo em vista uma estrutura mais equilibrada entre áreas e



regiões (BRASIL, 2005). Para atingir as metas acima foram propostos três programas: o de concessão de bolsas de estudos em regime de tempo integral, extensão do Programa Institucional de Capacitação Docente e a admissão de docentes pelas instituições universitárias. Já nesse I PNPG existia a preocupação em evitar disparidades regionais.

Em 1982 com o II PNPG (1982-1985), já sob a responsabilidade da Capes com a extinção do Conselho Nacional de Pós-graduação, dá-se prosseguimento às políticas de formação de recursos humanos qualificados para a docência e pesquisa. A ênfase desse plano se concentrou no aperfeiçoamento dos critérios de avaliação sempre contando com a participação da comunidade científica por meio de comissões de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento e a realização de visitas *in loco*, por consultores das respectivas áreas.

O III PNPG (1986-1989) refletia a urgência daquela época da conquista da autonomia nacional. A perspectiva de independência econômica, científica e tecnológica para o Brasil para o século XXI mostrava a realidade brasileira da falta de capacitação de cientistas no país, tornando-se importante o progresso da formação de recursos humanos de alto nível. Assim, nesse plano a ênfase estava no desenvolvimento da pesquisa pela universidade e a integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia e setor produtivo. O plano acrescentou a necessidade de institucionalização e ampliação das atividades de pesquisa como elemento indissociável da pós-graduação e instituiu a universidade como ambiente privilegiado para a produção de conhecimento, enfatizando o seu papel no desenvolvimento nacional. O III Plano trouxe medidas específicas para a institucionalização da pesquisa, tais como: destacar, nos orçamentos das universidades, verbas para a pesquisa e a pós-graduação; reestruturar a carreira docente a fim de valorizar a produção científica tanto para o ingresso como para a promoção; planejar e ampliar os quadros universitários; institucionalizar a atividade sabática e fortalecer o pós-doutorado; além de efetuar a atualização das bibliotecas e das informações científicas e de laboratórios (BRASIL, 2005).

Já o IV PNPG (1996) não chegou a se tornar público, muito embora suas ações tenham tomado formato sendo implementadas por vários anos desde sua formulação. O plano abordava tópicos importantes tais como: evolução do sistema; grandes desequilíbrios do sistema; pressão da demanda por pós-graduação; entre outros, e na prática se

materializou em ações de expansão do sistema nacional de pós-graduação, a diversificação do modelo vigente de pós-graduação de modo a atender também ao meio profissional, as mudanças no processo de avaliação, a implantação do portal de periódicos e inserção internacional da pós-graduação (BRASIL, 2005). No entanto, por restrições orçamentárias e outras dificuldades o plano não foi oficialmente publicado.

Em 2004, a CAPES instituiu uma Comissão responsável pela elaboração do V Plano Nacional de Pós-Graduação – 2005-2010. O objetivo principal do PNPG 2005-2010 foi o crescimento igualitário do sistema nacional de pós-graduação, com o propósito de atender com qualidade as diversas demandas da sociedade. Esse plano tinha como diretrizes a melhoria do sistema por meio da implementação de programas estratégicos específicos para reduzir assimetrias e ampliação da articulação entre as agências, o financiamento e sustentabilidade buscando restaurar a infraestrutura de pesquisa, a definição de novos modelos com a formação de docentes para todos os níveis de ensino, a formação de quadros não acadêmicos e o fortalecimento das bases científicas. Além desses, buscava também o fortalecimento de políticas de cooperação internacional e avaliação baseada na qualidade com foco na excelência.

O VI Plano Nacional de Pós-Graduação – 2011-2020 é composto por dois volumes, sendo o primeiro o plano propriamente dito e o segundo os documentos setoriais elaborados por especialistas convidados. Esse PNPG está organizado em cinco eixos: 1 – a expansão do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), a primazia da qualidade, a quebra da endogenia e a atenção à redução das assimetrias; 2 – a criação de uma nova agenda nacional de pesquisa e sua associação com a pós-graduação; 3 – o aperfeiçoamento da avaliação e sua expansão para outros segmentos do sistema de C,T&I; 4 – a multi e a interdisciplinaridade entre as principais características da pós-graduação e importantes temas da pesquisa; 5 – o apoio à educação básica e a outros níveis e modalidades de ensino, especialmente o ensino médio (BRASIL, 2010).

Segundo o documento, em termos conceituais, a principal novidade do novo Plano é a adoção de uma visão sistêmica em suas diretrizes e propostas. Entende-se que todas as ações e estratégias devem estar articuladas evitando-se o desmembramento e a inserção em caixas de conteúdos definidos.

Em 2012 foi instituída a Comissão Especial de Acompanhamento do PNPG 2011-2020 e Elaboração da Agenda Nacional de Pesquisa. Esse Comitê se subdividiu em dois sub-grupos sendo um direcionado ao acompanhamento do PNPG 2011-2020 e o outro concentrado na formação da agenda. Com relação à Agenda Nacional de Pesquisa, a Comissão definiu que este trabalho somente seria realizado após a conclusão da primeira análise do Acompanhamento do PNPG. Já a Comissão de Acompanhamento do PNPG decidiu-se pela elaboração de mais três novos eixos: inovação, internacionalização e redes e associações. O Relatório apresentado trouxe análises realizadas por especialistas para os eixos constantes no documento original do PNPG 2011-2020 e os novos eixos propostos em 2013 que são: Avaliação, Inovação, Internacionalização, Redes e Associações, Inter e Multidisciplinaridade e Educação Básica. O Relatório se dividiu com base nesses temas e trazia para cada um dos temas abordados uma introdução geral sobre o tema, a análise do tema no âmbito do PNPG anteriores, as recomendações para 2011-2020, uma breve visão de cenário e as apreciações e sugestões da Comissão.

Em Dezembro de 2016 foi instituída nova comissão para acompanhar e monitorar o PNPG 2011-2020 que encontra-se em fase de elaboração do relatório de acompanhamento do PNPG referente aos últimos 03 anos, considerando o marco temporal de metade de execução do plano.

Apresentando um resumo dos cinco Planos, é possível identificar que cada plano marcou uma etapa importante da história da pós-graduação brasileira: 1 – a capacitação dos docentes das universidades, formando o primeiro contingente de pesquisadores e especialistas em âmbito federal; 2 – a preocupação com o desempenho e a qualidade; 3 – a integração da pesquisa desenvolvida na universidade com o setor produtivo, visando o desenvolvimento nacional; 4 – a flexibilização do modelo de pós-graduação, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação e a ênfase na internacionalização; 5 – a introdução do princípio de indução estratégica, o combate às assimetrias e o impacto das atividades de pós-graduação no setor produtivo e na sociedade; 6 - expansão e quebra da endogenia e a atenção à redução das assimetrias, a multi e a interdisciplinaridade, o apoio à educação básica, a internacionalização e a inovação, e o apoio à formação de redes e associações. Essas etapas sucessivas e conexas demonstram como a pós-graduação evoluiu ao longo dos anos e como a grande massa de pesquisadores se

consolidou. Destaca-se que a cada plano lançado existia sempre a preocupação de se levantar o que havia se evoluído ao longo do plano passado traçando um panorama sempre atual. Os textos com suas diretrizes e estratégicas contavam com a participação ativa da comunidade científica, principal ator dessa área, o que legitimou e deu suporte a todas as ações ao longo dos anos. Conforme relata o último PNPG, trata-se da construção de um sistema de sucesso, consolidado, forte e coerente, com foco nas diversidades que o país vivencia em cada momento com a perspectiva e visão de um Brasil mais forte em termos científicos.

## **2.2 RETRATO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL**

O panorama atual da pós-graduação brasileira reúne os seguintes dados: havia em 2015, 3.905 programas de pós-graduação em atividade no Brasil, com 5.936 cursos ativos, sendo 57,1% desses programas federais, seguido por 23,8% estaduais e 18,3% municipais e apenas 0,8% privados. Desses programas, 54,5% oferecem cursos de mestrado, 35,3% de doutorado e 10,2% de mestrado profissional. Nesse ano, havia 89.078 docentes e 251.681 estudantes matriculados em programas de pós-graduação no Brasil sendo 48,3% no mestrado, 40,6% no doutorado e 11,1% no mestrado profissional (GEOCAPES, 2016).

Comparados aos dados de 2009, ano de referência para análise do último PNPG, houve crescimento de 31,1% nos programas de pós-graduação, sendo que o grau de mestrado foi responsável por 24,8% desse crescimento, o grau de doutorado 32,2% e o de mestrado profissional 59,9%.

Os dados de distribuição dos cursos de mestrado no Brasil indicam que em 2015 58,5% dos cursos ainda estavam presentes nas instituições federais e outros 24,9% nas estaduais, demonstrado ainda alto nível de concentração dos cursos no quesito dependência administrativa. Comparados com 2009, temos:

Tabela 1 – Crescimento dos cursos de mestrado por dependência administrativa

<b>Dependência Administrativa</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>Estadual</b>	626	812	22,9%
<b>Federal</b>	1360	1903	28,5%
<b>Municipal</b>	15	23	34,6%
<b>Privada</b>	435	512	15,0%
<b>TOTAL</b>	<b>2436</b>	<b>3250</b>	<b>24,8%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

Com referência à distribuição dos cursos de mestrado por grande área, verifica-se que a área de Ciências Humanas juntamente com a de Ciências da Saúde possuem o maior número de cursos de mestrado. Já comparados ao ano de 2009, a grande maioria das áreas cresceu de forma uniforme próximo dos 20% com exceção da área multidisciplinar que apresentou mais de 49% de crescimento ao longo desses anos, como pode ser verificado na tabela abaixo:

Tabela 2 – Crescimento dos cursos de mestrado por Grande Área

<b>Área</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b>	286	370	22,7%
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	213	282	24,5%
<b>CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>	396	490	19,2%
<b>CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA</b>	243	288	15,6%
<b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>	382	491	22,2%
<b>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS</b>	301	402	25,1%
<b>ENGENHARIAS</b>	261	333	21,6%
<b>LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES</b>	147	187	21,4%
<b>MULTIDISCIPLINAR</b>	207	407	49,1%
<b>TOTAL</b>	<b>2436</b>	<b>3250</b>	<b>24,8%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

Já quando se fala em doutorado, no ano de 2015, a distribuição dos cursos demonstrou que 57,5% os cursos pertencem ao sistema federal de ensino e 27,4% pertencem ao sistema estadual resultando em quase 85% dos cursos concentrados nessas duas esferas. Os dados são semelhantes aos do nível do mestrado e corrobora que a política de desenvolvimento da pós-graduação nas instituições particulares ainda não tem se demonstrado efetiva, muito embora tenha ainda representado um crescimento de 44,7%, veja tabelas abaixo:

Tabela 3 - Crescimento dos cursos de doutorado por dependência administrativa

<b>Dependência Administrativa</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>Estadual</b>	434	575	24,5%
<b>Federal</b>	814	1205	32,5%
<b>Municipal</b>	02	5	60,0%
<b>Privada</b>	172	311	44,7%
<b>TOTAL</b>	<b>1.422</b>	<b>2.096</b>	<b>32,2%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

O crescimento de cursos de doutorado em dependências municipais apresentou o maior crescimento entre os demais, no entanto, como o valor absoluto é muito baixo, qualquer crescimento, mesmo que pequeno, apresenta crescimento relativo alto.

Com referência à distribuição dos cursos de doutorado por grande área, a área de saúde possui o maior quantitativo de cursos com 393 cursos de doutorado ativos em 2015. Comparados com 2009, a área multidisciplinar apresentou o crescimento mais expressivo (55,1%) seguido da área de Ciências Sociais Aplicadas (43,3%) e Ciências Humanas (34,1%). As demais áreas tiveram crescimento mais ou menos regular próximos dos 30% conforme demonstrado abaixo:

Tabela 4 - Crescimento dos cursos de doutorado por grande área

<b>Área</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>MULTIDISCIPLINAR</b>	96	214	55,1%
<b>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS</b>	119	210	43,3%
<b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>	201	305	34,1%
<b>LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES</b>	78	116	32,8%
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b>	180	254	29,1%
<b>CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>	289	393	26,5%
<b>CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA</b>	150	200	25,0%
<b>ENGENHARIAS</b>	141	188	25,0%
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	168	216	22,2%
<b>TOTAL</b>	<b>1422</b>	<b>2096</b>	<b>32,2%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

O mestrado profissional é a modalidade mais recente de programa de pós-graduação e tem demonstrado força em seu crescimento e consolidação. No ano de 2015, eles já atingiram o número de 603 cursos, com um crescimento comparado ao ano de 2009 de 59,9%. A distribuição por dependência administrativa demonstrou que houve uma

inversão em relação a 2009 no qual a maior parte dos cursos estavam na rede particular, em 2015 a rede federal de ensino possui 49,0% dos cursos enquanto que a rede particular é responsável por 33,7%. Esse fato pode ser explicado pela elevada taxa de crescimento dos últimos anos que corresponde a 67,3%, vide tabela abaixo:

Tabela 5 - Crescimento dos cursos de mestrado profissional por dependência administrativa

<b>Dependência Administrativa</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>ESTADUAL</b>	33	98	66,3%
<b>FEDERAL</b>	97	297	67,3%
<b>MUNICIPAL</b>	5	7	28,6%
<b>PARTICULAR</b>	108	204	47,1%
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>606</b>	<b>59,9%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

A distribuição dos cursos por grande área demonstrou um exponencial crescimento das áreas de Linguística, Letras e Artes e Ciências Humanas. Esse fato se deve, especialmente, pelo pequeno número do ano de 2009, assim, mesmo com número final menor que outras áreas, em termos relativos, houve uma expansão considerável. Mesmo com essa ponderação, fica claro que no caso do mestrado profissional, o crescimento é bem superior em relação aos demais graus de programa conforme dados da tabela 6 abaixo:

Tabela 6 - Crescimento dos cursos de mestrado profissional por dependência administrativa

<b>Área</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento (%)</b>
<b>LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES</b>	0	10	100,0%
<b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>	5	64	92,2%
<b>CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>	40	114	64,9%
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b>	12	30	60,0%
<b>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS</b>	43	106	59,4%
<b>MULTIDISCIPLINAR</b>	79	182	56,6%
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	9	17	47,1%
<b>CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA</b>	10	18	44,4%
<b>ENGENHARIAS</b>	45	65	30,8%
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>606</b>	<b>59,9%</b>

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020.

Analisando a distribuição dos programas de pós-graduação por região, ainda é possível identificar a concentração de cursos na região sudeste, no entanto, de forma um pouco mais desconcentrada que 2009. A região sudeste, antes responsável por 50% dos programas de pós-graduação, hoje representa 45,6% dessa parcela. Já as outras regiões tiveram incremento mais modesto durante o período.

O Estado campeão no número de programas continua sendo São Paulo com 727 cursos de mestrado, 605 cursos de doutorado e 124 cursos de mestrado profissional. Em seguida o estado do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná completam os 05 estados com maior número de programas.

Comparados com 2009, percebe-se um leve processo de desconcentração dos cursos, com certa diminuição da presença majoritária do sudeste, e aumento da presença da região norte e centro-oeste. Abaixo seguem os dados de distribuição dos cursos por região em 2009 e 2015:

Tabela 7 – Crescimento dos cursos de Doutorado por Região

<b>DOUTORADO</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>% Crescimento</b>
<b>CENTRO-OESTE</b>	77	291	73,5%
<b>NORTE</b>	38	72	47,2%
<b>NORDESTE</b>	193	327	41,0%
<b>SUL</b>	269	444	39,4%
<b>SUDESTE</b>	845	1104	23,5%

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020

Tabela 8 – Crescimento dos cursos de Mestrado por Região

<b>MESTRADO</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>% Crescimento</b>
<b>CENTRO-OESTE</b>	177	271	34,7%
<b>NORDESTE</b>	442	657	32,7%
<b>NORTE</b>	112	161	30,4%
<b>SUL</b>	494	702	29,6%
<b>SUDESTE</b>	1211	1459	17,0%

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020



Tabela 9 – Crescimento dos cursos de Mestrado Profissional por Região

<b>MESTRADO PROFISSIONAL</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>% Crescimento</b>
<b>NORTE</b>	7	34	79,4%
<b>NORDESTE</b>	37	106	65,1%
<b>CENTRO-OESTE</b>	16	42	61,9%
<b>SUL</b>	48	125	61,6%
<b>SUDESTE</b>	135	299	54,8%

Fonte: Capes/MEC e PNPG 2001-2020

Os dados acima refletem o sucesso dos Planos Nacionais de Pós-graduação que tem o objetivo principal de direcionar os caminhos da pós-graduação brasileira. As metas estipuladas ao longo dos anos nesses documentos ajudaram o Brasil a trabalhar a redução das grandes assimetrias regionais em termos de Educação Superior, além de estimular modalidades de programas mais direcionados à iniciativa privada. Esses ganhos, somados a inúmeros outros, tem permitido que a pós-graduação se consolide e seja a maior provedora da massa de pesquisadores brasileiros.

## **2.3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE DOUTORES NO EXTERIOR PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA**

### **2.3.1 FORMAÇÃO DE DOUTORES NO EXTERIOR E A CAPES**

A formação de profissionais de alto nível iniciou-se com a formação fora do Brasil. Isso, claro, se deve ao fato do Brasil ter se consolidado tardiamente no processo de desenvolvimento da pós-graduação e pesquisa dentro de suas universidades. Assim, para os poucos que tinham a oportunidade de buscar sua formação complementar o faziam se direcionando ao exterior. Inicialmente, o principal país de destino dos filhos da elite brasileira na época colonial e até depois disso, era a França, muito embora não fosse o principal parceiro comercial brasileiro da época.

De acordo com Marchelli (2005), até o ano de 1985 mais de 40% dos doutores brasileiros tinham obtido seu título no exterior. Com o crescimento e a consolidação da pós-graduação no Brasil, na década de 90, apenas um em cada cinco títulos foram obtidos no exterior.

Um dos grandes esforços de promover o crescimento da formação de doutores no Brasil e no exterior surgiu na Capes ainda na década de 50 com a concessão de bolsas e

fomento para estimular a mobilidade de pesquisadores. Segundo Córdova (1996), o primeiro caso de concessão de bolsas de estudos para o exterior ocorreu com a *Colorado School of Mines* e o segundo com a UNESCO. Já no ano de 1952 foram concedidas 3 bolsas, uma para formação no país na área de Música e duas para aperfeiçoamento no exterior, sendo uma na área de Agronomia e outra em Antropologia. No ano de 1953 foram concedidas 79 bolsas, sendo duas de formação no país (Antropologia e Engenharia), 23 de aperfeiçoamento no país (Antropologia:1; Engenharia:17; Medicina:5), e 54 de aperfeiçoamento no exterior, em quinze áreas ou especialidades.

Em 1953, com o Programa Universitário, foram criados projetos voltados aos centros universitários com o objetivo de formar professores universitários. O programa incluía a contratação de um pesquisador sênior estrangeiro em torno do qual se articulavam professores assistentes brasileiros. Foram contemplados centros de pós-graduação da Universidade de São Paulo, Universidade da Bahia, Universidade do Rio Grande do sul, Universidade do Recife, Universidade de Minas Gerais, Universidade do Paraná, entre outros. Dentro do Programa Universitário (PgU) foram mobilizados 50 pesquisadores sêniores (visitantes) estrangeiros para execução de projetos nas universidades acima, com o deslocamento internos de pesquisadores de uma universidade para outra.

Além do PgU, a Capes dispunha de um serviço de bolsas com montantes de recursos próximos ao PgU. Esse programa financiava bolsas para deslocamentos dentro do Brasil e para brasileiros irem ao exterior para aperfeiçoamento com viagens de estudo e intercâmbio. Os dois programas se constituíram na base de ação da Capes no período (CORDOVA, 1996).

Para subsidiar a concessão de bolsas e o apoio a programas de aperfeiçoamento de pessoal de alto nível, a Capes mantinha em sua estrutura o Programa de Quadros Técnicos e Científicos que realizava pesquisas e levantamentos dos profissionais técnicos de nível superior do país com o objetivo de saber a distribuição desse grupo, suas necessidades e características em face das demandas de cada região do país.

Durante as décadas de 60, 70 e 80 a Capes foi crescendo e junto com ela a concessão de bolsas de estudos, sendo que em alguns períodos em maior ou menor proporção em função do período econômico do país.

Mas, por que formar doutores no exterior diante da consolidação da pós-graduação no Brasil? De acordo com Lea Velho (2001), como a competência dos pesquisadores qualificados, por uma série de razões, não é homogênea no mundo, o esforço de formação de pesquisadores de um dado país sempre contou, em alguma medida, com a expertise instalada em outros países.

É claro que à medida que um país vai adquirindo competências, se torna possível a formação de pesquisadores dentro de suas próprias fronteiras. Esse é o caminho seguido por vários países que conseguiram um avançado estágio de treinamento de seus pesquisadores e até mais recentemente por países que até início do século XX ainda eram fortemente dependentes de outros para formar recursos humanos para pesquisa. Entre estes se destacam países asiáticos como o Japão, a Coreia do Sul e a China e, na América Latina, o Brasil, que investiram pesadamente para criar e consolidar sistemas de pós-graduação internos (VELHO, 2001).

No entanto, mesmo diante de certa autonomia na formação de pesquisadores, nenhum país diante de sua auto-suficiência optou por apostar em um isolamento. Mesmo aqueles que constituíram os mais bem sucedidos sistemas de formação de pesquisadores em determinada época, nunca deixaram de investir no treinamento de novos pesquisadores em outros países.

Existem várias razões particulares para que cada país queira aumentar sua força de trabalho em P&D e se articular internacionalmente. Existe, entretanto, uma motivação mais geral, estreitamente ligada ao contexto mundial de hoje: a globalização e a necessidade imposta por esse processo para que as economias modernas sejam “baseadas no conhecimento”.

De acordo com Lea Velho (2001):

*...pode-se notar uma conscientização crescente por parte do aparato de política educacional e científica nos Estados Unidos da importância de uma educação internacional como preparação para o trabalho qualificado na “economia global do século XXI”. Referida como “competência transnacional”, essa educação envolve uma combinação de habilidades culturais e técnicas que incluem: a) conhecimento do desenvolvimento comercial, técnico e cultural em locais*

*variados; b) compreensão de costumes e estratégias de negociação locais; c) facilidade com pelo menos um outro idioma além do inglês; d) facilidade com computadores; e) habilidades em tecnologia e conscientização de seus diferentes contextos culturais.*

Assim, mesmo que o Brasil formasse doutores suficientes para suprir a necessidade brasileira por esse tipo de profissional, ainda assim, por várias habilidades necessárias relacionadas acima, a formação no exterior ainda seria necessária.

Ainda assim, de acordo com dados da Capes (GEOCAPES, 2016), apenas 10,6% dos cursos de pós-graduação no Brasil possuem nota 6 e 7 que seriam considerados de padrão internacional, o que mantém ainda o Brasil dependente da formação de doutores de alto nível nos melhores institutos de pesquisa internacionais.

Ainda de acordo com Velho (2001), o fato de estudantes terem a oportunidade de estarem em departamentos de primeira linha, interagirem com pesquisadores de alta reputação, terem recursos e infraestrutura superiores para fazer suas pesquisas, faz com que os doutorandos desses ambientes institucionais tenham vantagens cognitivas e sociais. Uma vez colocados estrategicamente no sistema de estratificação na fase inicial de sua formação, suas possibilidades de sucesso na carreira tornam-se maiores, seja pelos contatos que fazem, seja pelas maiores oportunidades de aprendizagem, seja pelo “modelo” que incorporam. Parte desse modelo é a aquisição de hábitos de publicação, de trabalho em equipe, de colaboração com pesquisadores de diferentes países, de colaboração com o setor produtivo.

### 2.3.2 PROGRAMAS DE MOBILIDADE INTERNACIONAL DA CAPES PARA FORMAÇÃO DE DOUTORES

As primeiras concessões de bolsas para o exterior em 1953 eram realizadas de forma bem diferente do que foi feito posteriormente. Nesse primeiro momento, as concessões ocorreram de forma induzida e muito inicial, sem o registro de processos seletivos ou instrumentos públicos de divulgação.

A primeira seleção de bolsistas se refere à década de 60 e segundo Córdova (1996), possuía alguns critérios definidos em função de cinco dimensões:

i) **Personalidade do candidato** que se baseava nas cartas de recomendação de cientistas renomados da área do candidato e entrevistas feitas por consultores convidados pela Capes. A Capes realizava a verificação da carta de recomendação emitida em consulta ao emissor e acompanhava as entrevistas que avaliavam “sua personalidade, sua formação, seu preparo e sua atitude profissional, sua adaptação ao campo profissional escolhido, seu conhecimento sobre os problemas brasileiros ligados à sua especialidade e sua atitude em relação aos mesmos, e sua atualização no respectivo campo científico, profissional ou didático”;

ii) **Vida profissional do candidato** que buscava analisar os cargos e funções ocupados durante sua trajetória profissional, sua influência e liderança nesses cargos ocupados e a existência de produção científica na área realizados individualmente ou em colaboração.

iii) **Plano de estudos** no qual se verificava o enquadramento do projeto a ser desenvolvido frente às especialidades consideradas estratégicas pela Capes, a prioridade dos estudos propostos, a pertinência do projeto em função da ocupação do candidato, a programação dos estudos, análise do plano de estudo ou aperfeiçoamento, considerando as possibilidades de os mesmos serem, ou não, realizados no Brasil.

iv) **Perspectivas de aplicação do conhecimento após o retorno** no qual se avaliava a relação do aperfeiçoamento a ser concedido em face do aproveitamento pessoal e do interesse público.

Hoje a Capes trabalha na formação de doutores para o exterior com dois grandes programas balcão de concessão de bolsas de estudos: o programa de doutorado pleno no exterior e o programa de doutorado sanduíche no exterior. Além desses dois principais programas, a Capes possui acordos de cooperação bilateral e multilateral de concessão de bolsas de estudos nessa modalidade.

Como argumentado na Introdução, o foco desse trabalho estará nos dois grandes programas de doutorado no exterior: o programa de doutorado pleno no exterior e o programa de doutorado sanduíche no exterior.

O Programa de Doutorado Pleno no Exterior busca oferecer bolsas de doutorado como alternativa complementar às possibilidades ofertadas pelo conjunto dos programas de pós-graduação no Brasil, com duração de 12 meses, podendo ser renovada sob condição

de desempenho acadêmico satisfatório com vigência até o mês da defesa da tese, não ultrapassando 48 meses.

As bolsas são concedidas após passarem por rígido processo de seleção que incluem as fases de análise documental, análise de mérito, priorização e decisão final da Diretoria Executiva da CAPES. Todas as fases têm caráter eliminatório e as duas últimas têm caráter classificatório. Os requisitos de mérito não sofreram grandes alterações em relação aos tópicos de análise abordados anteriormente. Apenas foram se aperfeiçoando em função do tempo.

Já o Programa de doutorado sanduíche, criado em 1991, sob o nome de Programa de Doutorado no País com Estágio no Exterior (PDEE), é um programa institucional de bolsas de estágio de doutorando no exterior que reforça a linha de atuação da Capes, orientada pelo princípio de conferir autonomia as IES na utilização dos recursos desta modalidade de apoio com vistas ao fortalecimento da pós-graduação brasileira (CÓRDOVA, 1996).

O objetivo do PDEE foi contribuir para o estabelecimento e/ou manutenção do intercâmbio científico dos programas de pós-graduação consolidados do país com seus congêneres no exterior, por intermédio da concessão de cotas de bolsas de estágio de doutorando as IES. Apenas os cursos com nota igual ou superior a 4 poderia ser contemplados com cotas. Para os não contemplados, existia dentro do programa a possibilidade do candidato concorrer individualmente, mas nesse caso, o processo era submetido à análise de mérito pela Capes (CAPES, 2011).

Em 2011, o programa foi reformulado, e de acordo com a página do programa, a alteração visou ampliar o número de cotas concedidas às Instituições de Ensino Superior (IES), e dar maior agilidade no processo de implementação das bolsas de estágio de doutorando no exterior. O Programa recebeu o nome de Programa de Doutorado-sanduíche no Exterior (PDSE) e nesse novo formato todos os cursos avaliados e recomendados pela Capes com nota igual ou superior a 3 poderiam obter cotas. As candidaturas individuais foram suspensas.

O Programa prevê as etapas de candidatura e seleção prévia na instituição de ensino superior, homologação da seleção pela pró-reitoria, análise dos documentos pela Capes e concessão da bolsa.

De acordo com os relatórios de gestão da Capes, é possível obter dados a partir de 1996 das concessões de bolsas de estudos para doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior:

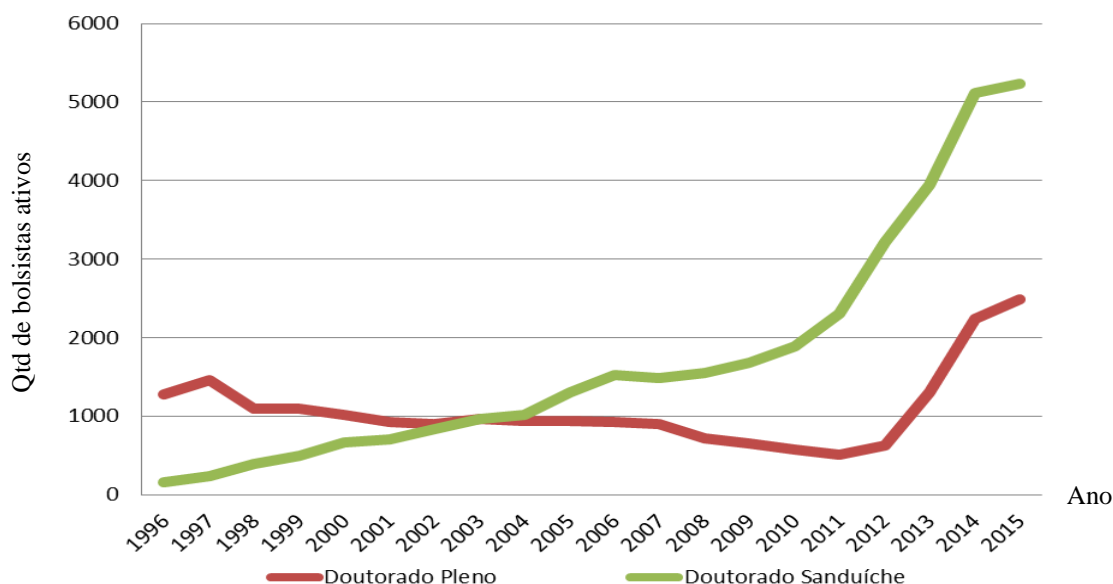
Tabela 10 – Série Histórica dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no Exterior (1996-2015)

<b>Ano</b>	<b>Doutorado Pleno</b>	<b>Doutorado Sanduíche</b>
<b>1996</b>	1279	154
<b>1997</b>	1456	235
<b>1998</b>	1088	392
<b>1999</b>	1088	499
<b>2000</b>	1012	661
<b>2001</b>	931	710
<b>2002</b>	893	836
<b>2003</b>	966	962
<b>2004</b>	939	1013
<b>2005</b>	943	1296
<b>2006</b>	925	1526
<b>2007</b>	905	1489
<b>2008</b>	715	1548
<b>2009</b>	654	1677
<b>2010</b>	577	1890
<b>2011</b>	514	2308
<b>2012</b>	630	3217
<b>2013</b>	1301	3949
<b>2014</b>	2243	5111
<b>2015</b>	2492	5236

Fonte: anos 1996-1997 – Relatório de Gestão da Capes (2001). Anos 1998 – 2015 – Geocapes.

Cabe ressaltar que os dados acima retratam o número de bolsistas vigente no ano, assim, para o programa de doutorado pleno no exterior no qual as bolsas possuem até 4 anos de vigência, os bolsista que iniciam em 1996 são contados novamente no ano de 1997, até sua finalização da bolsa. Da mesma forma, no caso do doutorado sanduíche, no entanto, em menor proporção, pois as bolsas possuem vigência de até 12 meses, assim, o mesmo bolsista só seria contabilizado em dois anos diferentes caso sua bolsa iniciasse no fim do ano e continuasse no ano seguinte. Abaixo, apresentamos a série histórica dos dois programas:

Gráfico 1 – Série Histórica dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche no Exterior (1996-2015) da Capes



Verifica-se a ascensão das concessões de bolsas de estudos de doutorado sanduíche, em conformidade com a política adotada pela Agência em priorizar esse tipo de bolsa. No ano de 2004 dá-se o ponto de inversão no qual as concessões de bolsas de doutorado pleno, que antes de 1991, era única e principal modalidade apoiada, tem um número menor de concessões menor quando comparado com o doutorado sanduíche.

No ano de 2014, há o aumento considerável em ambas as modalidades em função do Programa Ciência sem Fronteiras. Com esse programa, o número de concessões foi maior que qualquer momento registrado na história desses programas na Capes.

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O trabalho apresentado é de natureza prática com uma abordagem quantitativa com o objetivo de trabalhar o universo dos egressos do ano de 2006 dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior da Capes das áreas STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*) para entender a correlação entre o fomento realizado e o benefício obtido comparativamente entre cada grupo de egressos dos programas buscando a melhor formação do doutor pesquisador brasileiro.



O ano de 2006 foi definido como corte para permitir a avaliação da amostra de pessoas ao longo dos últimos anos. Considera-se que tanto a entrada no sistema nacional de pós-graduação bem como a consolidação de produção científica se dá após alguns anos de formação doutoral. A intenção é avaliar todo o período após a formação, no entanto, espera-se que os dados sejam mais relevantes apenas após alguns anos. Assim, no caso do programa de doutorado pleno foram considerados todos os egressos que finalizaram sua bolsa no ano de 2006 já que coincide com a conclusão do doutorado. Já para o programa de doutorado sanduíche foram considerados todos os ex-bolsistas que titularam no ano de 2006 e tiveram uma bolsa dessa modalidade até 2006, ou seja, durante a realização do doutorado.

### **3.1 FONTE DE DADOS E AMOSTA DE PESSOAS**

Para esse trabalho foram coletadas as informações dos egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior, disponíveis nas bases de dados da Capes chamadas COLETA, Plataforma Sucupira e Bolsas no Exterior.

O Sistema de Bolsas no Exterior, em processo de repaginação, é o sistema da Capes onde são realizadas as etapas de seleção, acompanhamento, pagamento do bolsista e acompanhamento dos egressos de todos os programas que possuam investimento público da Capes para o exterior. O sistema também disponibiliza as informações geradas em todas as etapas.

Assim, a população definida de egressos dos dois programas de bolsas para o exterior tais como informações sobre área, IES de origem e início e fim da bolsa foram obtidas no sistema de Bolsas no Exterior.

A base de dados COLETA foi utilizada pela Capes até 2012 com o objetivo principal de oferecer suporte de dados para as avaliações de cursos de pós-graduação, realizados trienalmente. Nessa base, alimentada pelos cursos de pós-graduação, eram fornecidos dados gerais sobre o programa, dissertações e teses defendidas, dados dos docentes, discentes e produção científica do curso.

A Plataforma Sucupira lançada em 27 de março de 2014 veio substituir o antigo sistema COLETA no apoio às avaliações trienais que a partir de 2013 passaria a ser a cada quatro anos, ou seja, quadrienalmente. Sua inovação estava em ser uma plataforma web

onde era possível o acesso em qualquer lugar e em tempo real, além de oferecer maior transparência de todas as informações para a comunidade científica. Pela primeira vez, o sistema da Capes de avaliação da pós-graduação estaria integrado com uma série de outros sistemas internos da Capes (GeoCapes, Banco de Teses, Sistema de Acompanhamento de Concessões, entre outros) e também externos, como Receita Federal, ISSN Register e SIMEC (CAPES, 2014b).

As informações obtidas sobre a atuação no SNPG da amostra de pessoas definida nesse trabalho utilizaram o sistema COLETA para os dados até 2012, e Plataforma Sucupira para obtenção dos dados a partir de 2013. Nessas duas plataformas, que são alimentadas externamente, pelo próprio SNPG, apenas foram utilizados os dados enviados e validados pela Capes, assim, as informações preenchidas pelo programa de pós-graduação que não foram devidamente validadas não puderam ser utilizadas, por isso, não foram considerados os anos de 2015 e 2016, tendo em vista que o sistema de coleta das informações ainda está aberto. Com essas bases foi possível saber as informações sobre onde os egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche estão atuando nesse momento dentro do SNPG, qual tipo de vinculação, área, produção científica e dados dessas publicações, entre outras informações.

A coleta dos dados considerou os egressos dos dois programas que finalizaram seu doutorado no ano de 2006 das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, seguindo o padrão da Capes de definição de Grandes Áreas e Áreas de Avaliação (CAPES, 2014a). Dessa forma, tentou-se aproximar as áreas da Capes às áreas STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*).

A chave para cruzamento das informações foi o CPF considerando o universo de egressos dos programas com aqueles que compõem o SNPG.

Sobre as áreas definidas, não foram consideradas as áreas de Ciências Sociais, Letras e Artes e Humanidades nesse trabalho embora se reconheça a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o perfil dos egressos dessas áreas. A intenção, no entanto, nesse trabalho é avaliar os ex-bolsistas vinculados às áreas específicas alinhadas de acordo com a estratégia nacional definida pelo Governo Federal por meio do documento Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI no qual consideram como áreas de suma relevância para o desenvolvimento da inovação tecnológica do

país, além de outras, as áreas consideradas STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*) que une os principais grupos de uma educação científica abrangente. O ENCTI 2016-2019 considera que as ciências básicas devem ser fortalecidas dada sua importância como geradora de conhecimentos indispensáveis ao desenvolvimento sustentável nacional, com impactos diretos no desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País. Por conta disto, subentende-se como estratégia a ampliação e consolidação brasileira nos campos científicos conhecidos como STEM. Esse fortalecimento das áreas básicas é também constatado nas políticas de CT&I de países líderes no desenvolvimento científico e tecnológico, evidenciando a importância dada a este tema na geração de conhecimentos e na proposição de soluções aos mais diversos problemas enfrentados pelas sociedades (MCTI, 2016).

Não foram considerados os pesquisadores vinculados a empresas privadas tendo em vista que a grande maioria dos pesquisadores no Brasil ainda encontra-se vinculada ao sistema de ensino e pesquisa dentro das universidades brasileiras públicas e privadas, assim, para permitir uma pesquisa mais objetiva e com uniformidade de dados foram considerados apenas os que pertencem ao SNPG. Além disso, a base de dados suporte para a pesquisa é proveniente desse sistema com informações completas e validadas pela Capes.

### **3.2 INDICADORES UTILIZADOS**

Para o Objetivo Específico 1 que tem como foco analisar comparativamente a taxa de entrada dos egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior no Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro, bem como a qualidade desses pesquisadores, foram estipulados dois indicadores:

1. Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que compõem o Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro.
2. Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que são bolsistas de produtividade científica do CNPq.

Para o Objetivo Específico 2 que procura avaliar a quantidade e qualidade da produção científica desses egressos de forma comparativa para relacionar se há alguma diferença

considerável na produção de cada grupo, foram consideradas as publicações do tipo: artigos científicos publicados em periódicos, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de artigos em anais de eventos e livros publicados que representam cerca de 90% da produção científica das grandes áreas selecionadas. Não foram consideradas as produções tais como, serviços técnicos, organização de evento, artigo em jornal ou revista, editoria, desenvolvimento de técnica e desenvolvimento de produto por serem específicas de algumas áreas dentro dessas grandes áreas o que não permitiriam uma comparação viável entre as grandes áreas.

Os dados das publicações foram obtidos no sistema COLETA e na Plataforma Sucupira que é alimentada pelos cursos de pós-graduação brasileiros e indicam a produção científica e acadêmica do seu corpo docente e discente. Essa extração foi tabulada e os dados agrupados para apresentação nesse trabalho.

Para esse objetivo também foram estipulados dois indicadores:

1. Quantitativo de artigos científicos publicados em periódicos, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de artigos em anais de eventos e livros publicados.
2. Estratificação dos artigos científicos publicados em periódicos de acordo com o padrão Qualis estipulado pela Capes que analisa o grau de qualidade da produção científica nacional e internacional.

#### **4 ANÁLISE DOS DADOS DOS EX-BOLSISTAS DOS PROGRAMAS DE DOUTORADO PLENO E DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR**

##### **4.1 Objetivo Específico 1 - formação de pessoal para o SNPG**

###### **4.1.1 Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que compõem o Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro.**

De acordo com a base de dados Bolsas para o Exterior da Capes, no ano de 2006, tivemos o total de 188 bolsistas de doutorado pleno concluindo seus estudos doutorais, sendo que das áreas STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*) tivemos o total 108 bolsistas. Esses bolsistas representam o universo de análise dos

bolsistas de doutorado pleno no exterior que será utilizado nesse Objetivo Específico 1, abaixo segue o demonstrativo desses bolsistas por área:

Tabela 11 – Egressos do ano de 2006 do Programa de Doutorado Pleno no Exterior da Capes das áreas STEM

<b>Grande Área</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Ciências Agrárias</b>	13
<b>Ciências Biológicas</b>	20
<b>Ciências da Saúde</b>	14
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	33
<b>Engenharias</b>	28
<b>Total Geral</b>	<b>108</b>

Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior da Capes, 2016.

Para o Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior tivemos o total de 648 doutorandos que tiveram bolsa desse programa até o ano de 2006 e defenderam no Brasil o doutorado no ano de 2006. Para esse dado foram utilizadas as bases de dados de Bolsas no Exterior com todos os bolsistas de Doutorado Sanduíche com ano de bolsa até 2006 e a base de dados COLETA com todos os discentes de doutorado no Brasil que titularam em 2006. Das áreas STEM tivemos o total de 363 bolsistas que representam o universo de análise dos bolsistas de doutorado sanduíche no exterior utilizado nesse Objetivo Específico 1. A tabela 12 apresenta as áreas desses bolsistas:

Tabela 12 – Egressos do ano de 2006 do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior da Capes das áreas STEM

<b>Grande Área</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Ciências Agrárias</b>	45
<b>Ciências Biológicas</b>	75
<b>Ciências da Saúde</b>	68
<b>Ciências Exatas e da Terra</b>	100
<b>Engenharias</b>	75
<b>Total Geral</b>	<b>363</b>

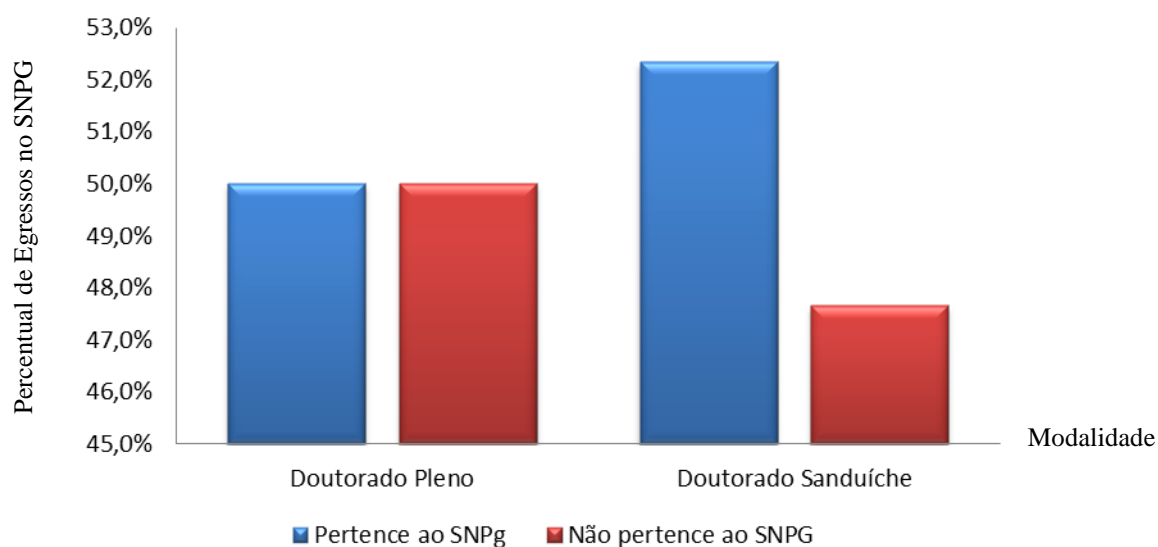
Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Em seguida coletamos os dados de todos os registros dos docentes dos anos de 2007 a 2014 presentes no sistema COLETA (2007-2012) e Plataforma Sucupira (2013-2014). No total obtivemos um conjunto de 4.533 docentes que compõem o SNPG dos anos 2007 a 2014 e concluíram o doutorado no ano de 2006. É importante ressaltar que esse

dado refere-se aos docentes que participaram do SNPG em qualquer um dos anos dentro do período definido, mantendo-se ainda vinculado ao sistema ou não.

Realizando o cruzamento dessas informações por meio da chave CPF, foi possível identificar os bolsistas egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que participaram ou participam do SNPG. A partir desse cruzamento temos nosso segundo universo de amostras para avaliação dos demais indicadores com 190 egressos do programa de doutorado sanduíche das áreas STEM que pertencem ao SNPG (chamaremos de EDS-SNPG) e 54 egressos do programa de doutorado pleno das áreas STEM que pertencem ao SNPG (chamaremos EDP-SNPG). Abaixo apresentamos a representação gráfica da quantidade desses egressos das áreas STEM que entraram para o SNPG:

Gráfico 2 – Percentual de Egressos dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG das áreas STEM

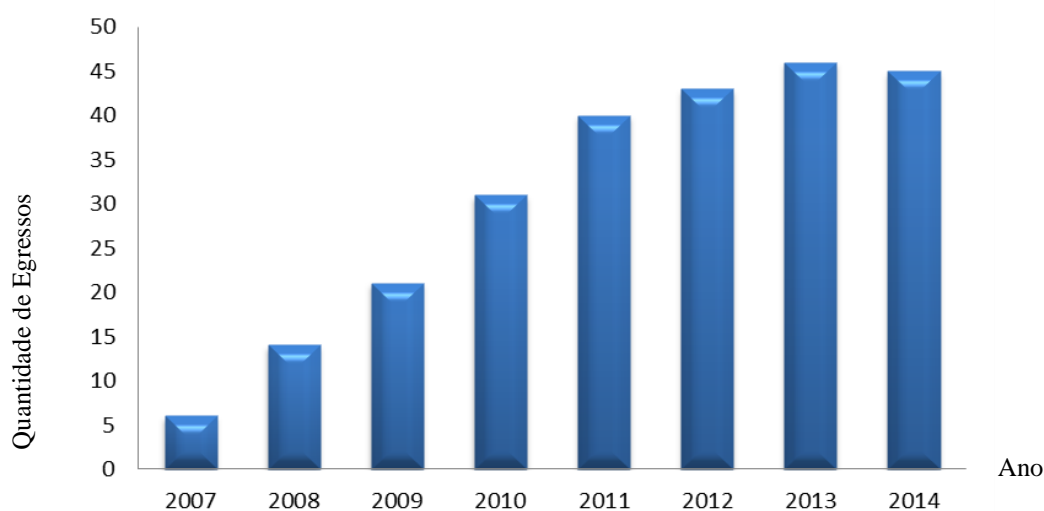


Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Verifica-se pelos dados apresentados que dos egressos de doutorado pleno no exterior 50% entraram para o Sistema Nacional de Pós-Graduação enquanto que no programa de doutorado sanduíche esse percentual atinge os 52% (entre 2007 e 2014). O valor é bem próximo e mostra nitidamente que ambos os programas de formação no exterior têm formado doutores pesquisadores para nossa pós-graduação. Cabe ressaltar que os egressos que estão trabalhando com pesquisa em qualquer instituição que não esteja englobada no SNPG não foi contabilizado nesse Objetivo Específico.

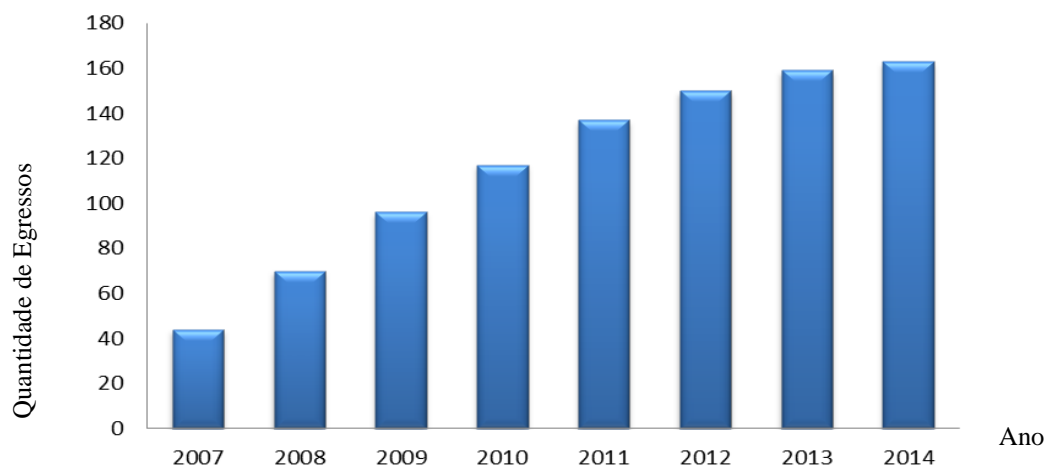
Outro dado importante é que nem todos esses egressos entraram no mesmo ano no SNPG. Como o corte temporal vai de 2007 a 2014, é possível a entrada no SNPG em qualquer um dos anos acima. Abaixo apresentamos a quantidade de egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche ao ano que pertencem ao Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro:

Gráfico 3 – Quantidade de Egressos do Programa de Doutorado Pleno que Pertencem ao SNPG das áreas STEM ao ano



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Gráfico 4 – Quantidade de Egressos do Programa de Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG das áreas STEM ao ano



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Assim, é possível perceber que a partir de 2007 tem-se um crescimento ascendente que se consolida em 2011 e permanece quase que inalterado nos anos seguintes. Essa

consolidação só ocorre após 2011, ou seja, apenas alguns anos depois da formação doutoral, muito em função da admissão nas universidades públicas (ainda os maiores empregadores) ser realizada por meio de concursos públicos que muitas vezes são demorados, com poucas vagas e alta concorrência.

No ano de 2014, o grupo dos egressos de doutorado pleno era composto por 45 pesquisadores e o grupo de egressos do programa de doutorado sanduíche era composto por 163 pesquisadores.

#### 4.1.2 Percentual de egressos de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que são bolsistas de produtividade científica do CNPq.

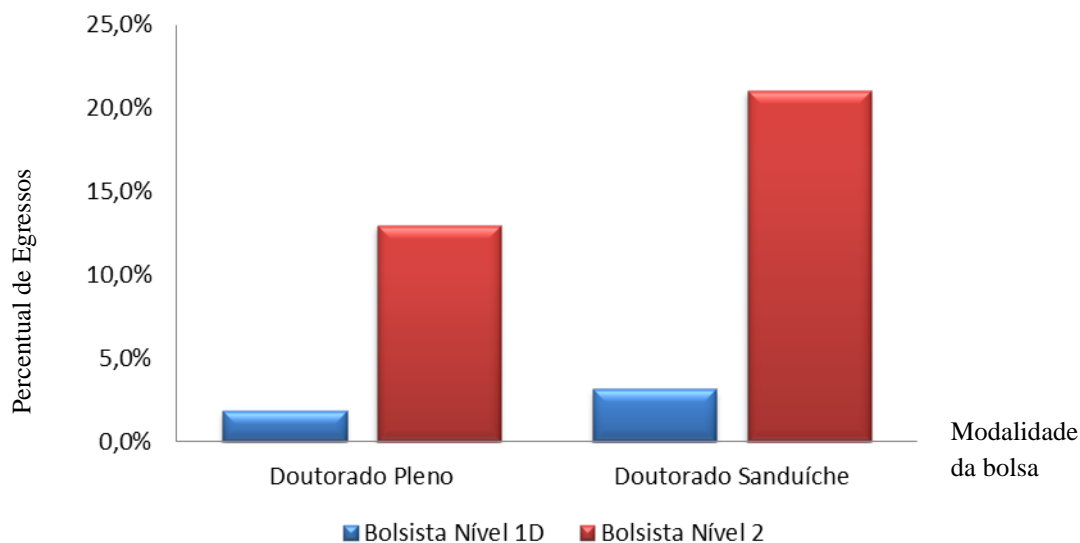
Para trabalhar o indicador de qualidade do pesquisador, foi utilizado como critério de análise a bolsa de produtividade concedida pelo CNPq. Essa bolsa é destinada aos pesquisadores que se destaquem entre seus pares, segundo critérios normativos estabelecidos pelo CNPq, e se baseia estritamente em critérios de mérito definidos pela comunidade científica. São definidos das categorias de bolsa (nível 1 e 2) sendo que na primeira categoria são definidos 04 níveis (A, B, C e D) (CNPq, 2015).

Como critérios para ser contemplado com bolsa, além do reconhecido mérito acadêmico e científico, o pesquisador nível 1 deve ter pelo menos 8 (oito) anos de doutorado e, nível 2 pelo menos 3 (três) anos de conclusão do doutorado.

Assim, tendo em vista que a amostra de pessoas desse trabalho tem apenas 10 anos de formação doutoral, a expectativa, que foi confirmada, é que esses egressos estivessem, em sua grande maioria, no nível 2 ou 1D do CNPq. Mesmo assim, tendo em vista o número limitado de bolsas oferecido pelo CNPq, o percentual deve ser baixo. No Gráfico 5, é possível identificar o percentual de egressos dos dois programas que são bolsistas de produtividade do CNPq:



Gráfico 5 – Percentual de Egressos dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG bolsistas de produtividade do CNPq



Fonte: Plataforma Lattes, CNPq, 2016.

Considerando-se o percentual de egressos dos Programas de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche que Pertencem ao SNPG e são bolsistas de produtividade do CNPq, verificamos que no caso do Doutorado Pleno 1,9% são bolsistas de produtividade do CNPq categoria 1D e 13% estão na categoria 2 totalizando 14,9%. Para o Doutorado Sanduíche temos 3,2% dos egressos da categoria 1D do CNPq e 21,1% na categoria 2 totalizando 24,3%.

Nesse indicador, é possível perceber que o programa de doutorado sanduíche possui um percentual mais elevado de egressos na categoria 1D do CNPq, e considerando o total de bolsistas de produtividade do CNPq em todas as categorias, o programa de doutorado sanduíche possui um percentual bem mais elevado, resultando na diferença entre um programa e o outro de quase 10%. Nesse indicador, pode-se perceber que a amostra de pessoas do programa de doutorado sanduíche tem um corpo científico mais qualificado que o programa de doutorado pleno.

## 4.2 Objetivo Específico 2 – Produção de Conhecimento Científico

### 4.2.1 Quantitativo de artigos científicos publicados em periódicos, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de artigos em anais de eventos e livros publicados.

Para os 54 egressos do programa de doutorado pleno das áreas STEM que pertencem ao SNPG, tivemos o total de 2.796 publicações dentro das categorias listadas acima ao longo dos últimos 08 anos. Já para os 190 egressos de doutorado sanduíche, 184 egressos foram responsáveis por 13.090 publicações nas mesmas áreas e categorias, sendo que 06 bolsistas de doutorado sanduíche não tiveram produção científica. Abaixo apresentamos o total de publicações desses egressos por categoria de publicação:

Tabela 13 – Total de Publicações dos EDP-SNPG e EDS-SNPG nos anos de 2007-2014

<b>Total de Publicações por Categoria</b>	<b>TOTAL EDP-SNPG</b>	<b>TOTAL EDS-SNPG</b>
<b>Artigo em Periódico</b>	1.223	5.862
<b>Trabalho em Anais</b>	1.174	5.559
<b>Apresentação de Trabalho</b>	261	1.192
<b>Livro</b>	138	477
<b>Total Geral</b>	<b>2.796</b>	<b>13.090</b>

Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Trabalhando com a média por egresso de publicações de artigos ao ano, podemos verificar que não há diferença substancial entre os dois grupos. As médias anuais permanecem bem próximas com exceção dos primeiros anos após a formação doutoral. Nos primeiros 03 anos, os egressos de doutorado sanduíche apresentaram médias de produção de 4,4 publicações ao ano e doutorado pleno 2,6 publicações considerando todas as categorias listadas acima. Já nos últimos 05 anos essa diferença diminuiu passando a se estabilizar em torno de 03 publicações ao ano para ambos os grupos. Abaixo temos a média de publicações ao ano dos egressos de doutorado sanduíche e dos egressos de doutorado pleno no exterior:

Tabela 14 – Média ao Ano de Publicações dos EDS-SNPG nos anos de 2007-2014

<b>Categoria</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>APRES. DE TRABALHO</b>	1,86	1,26	1,31	1,07	1,23	1,35	1,50	1,16
<b>ARTIGO EM PERIÓDICO</b>	8,74	6,74	5,57	5,23	6,02	6,03	7,53	6,49
<b>LIVRO</b>	0,72	0,62	0,35	0,72	0,50	0,41	0,57	0,46
<b>TRABALHO EM ANAIS</b>	10,28	8,00	7,37	6,91	5,71	4,80	5,70	4,75

Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Tabela 15 – Média ao Ano de Publicações dos EDP-SNPG nos anos de 2007-2014

<b>Categoria</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>APRES. DE TRABALHO</b>	0,50	1,36	1,62	0,94	0,85	1,05	1,11	1,02
<b>ARTIGO EM PERIÓDICO</b>	4,83	3,64	3,14	3,65	4,00	4,16	6,30	6,36
<b>LIVRO</b>	0,50	0,93	0,86	0,45	0,68	0,53	0,50	0,38
<b>TRABALHO EM ANAIS</b>	6,17	3,64	4,29	5,77	5,30	4,91	4,96	4,78

Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

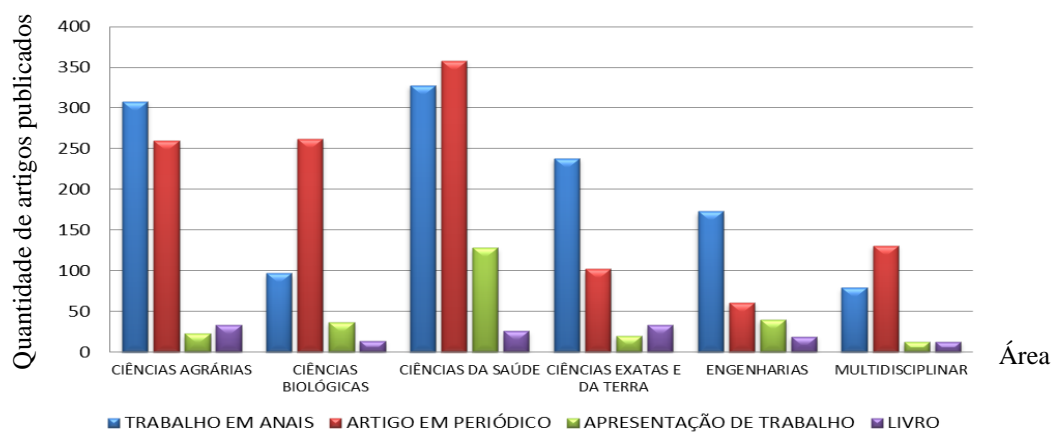
Os dois grupos seguiram também de forma semelhante a ordem de categoria de publicação sendo que a maior quantidade de publicações são artigos em periódicos, seguido por publicação de trabalhos em anais, apresentação de trabalho e Livros. Pelos dados, percebe-se que para as áreas STEM, a publicação de artigos em periódicos e a participação em congressos são as categorias de publicação dominantes.

Separando as publicações por área, foi possível perceber que em todos os campos do conhecimento há uma tradição forte de publicação de trabalhos em anais de eventos e a publicação de artigos científicos em periódicos. A área multidisciplinar foi incluída considerando-se as subáreas contempladas nas categorias abordadas nesse trabalho.

O perfil de publicações concentrado nas categorias de ‘publicação de artigos em periódicos’ e a ‘publicação em anais de eventos’ pode ser detectado em todas as grandes áreas estudadas nesse trabalho. De acordo com os documentos de área da Capes, que trazem informações importantes sobre o desenvolvimento das áreas no Brasil e definem os parâmetros de avaliação dos programas de pós-graduação, as coordenações das áreas consideram todas as publicações (artigos científicos publicados em periódicos, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de artigos em anais de eventos, livros, serviços técnicos, organização de evento, artigo em jornal ou revista, editoria, desenvolvimento de técnica, desenvolvimento de produto, além de outras) como

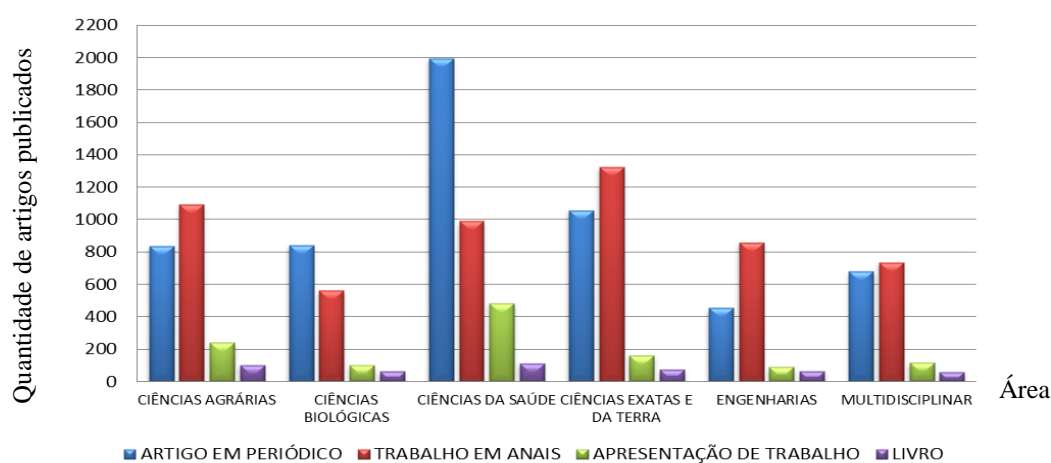
indicadores importantes para a avaliação da produção científica. No entanto, nesse mesmo documento, todos são unânimes em reafirmar a importância primordial da publicação de artigos científicos em revistas qualificadas, atribuindo maior peso a essa categoria na avaliação dos programas pela Capes. As áreas de Engenharias e Ciências Exatas reforçam também a importância da participação em congressos científicos, seja por meio de apresentação de trabalhos ou publicação em anais (CAPES, 2016). Esse reconhecimento pelas áreas reflete a importância dessas categorias de publicação junto à comunidade científica que explica os dados obtidos abaixo:

Gráfico 6 – Categoria de Produção científica separada por área dos egressos do Programa de Doutorado Pleno no Exterior (EDP-SNPG)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

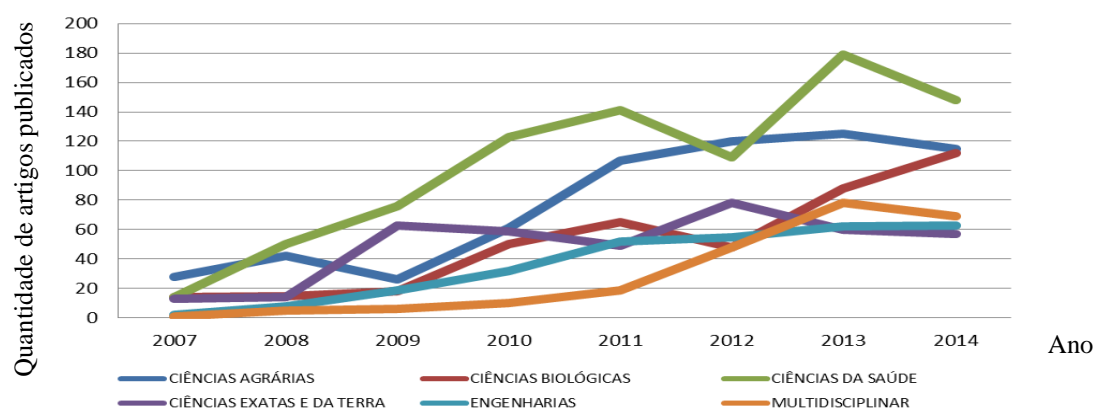
Gráfico 7 – Categoria de Produção científica separada por área dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (EDS-SNPG)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

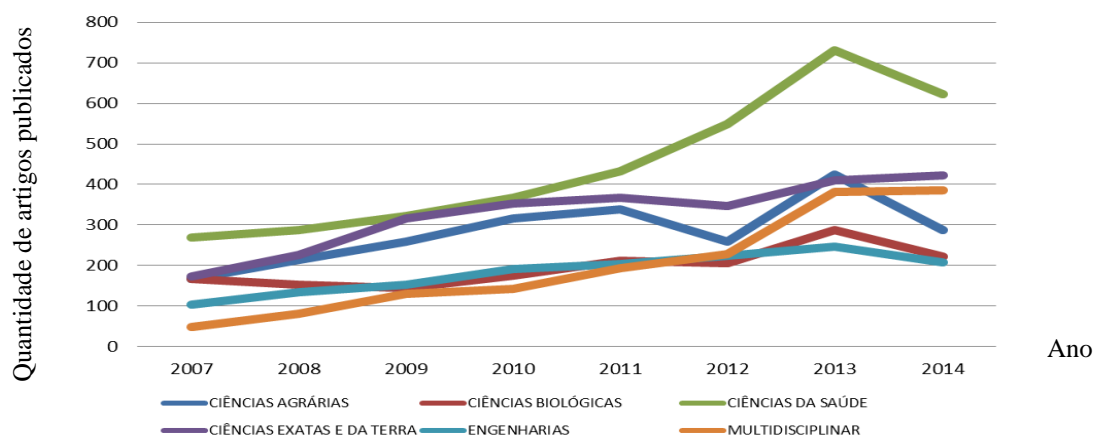
Quando analisamos essas publicações, separando-as por área ao longo do tempo, verificamos que há um crescimento no número de publicações em todas as áreas, com destaque para a área de Ciências da Saúde. Percebe-se, primeiramente, um considerável crescimento nos últimos 05 anos, confirmando a tendência de que é necessário um período de amadurecimento após a formação doutoral para que o volume de publicações se consolide. Em segundo lugar, fica claro que o número de publicações não possui um crescimento homogêneo, mas apresenta alguns picos e decréscimos ao longo dos anos, no final ainda assim, resulta em acréscimo de volume. Abaixo demonstramos o crescimento das áreas nos Gráficos 8 e 9:

Gráfico 8 – Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno no Exterior (EDP-SNPG) nos anos 2007-2014



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Gráfico 9 – Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduiche no Exterior (EDS-SNPG) nos anos 2007-2014

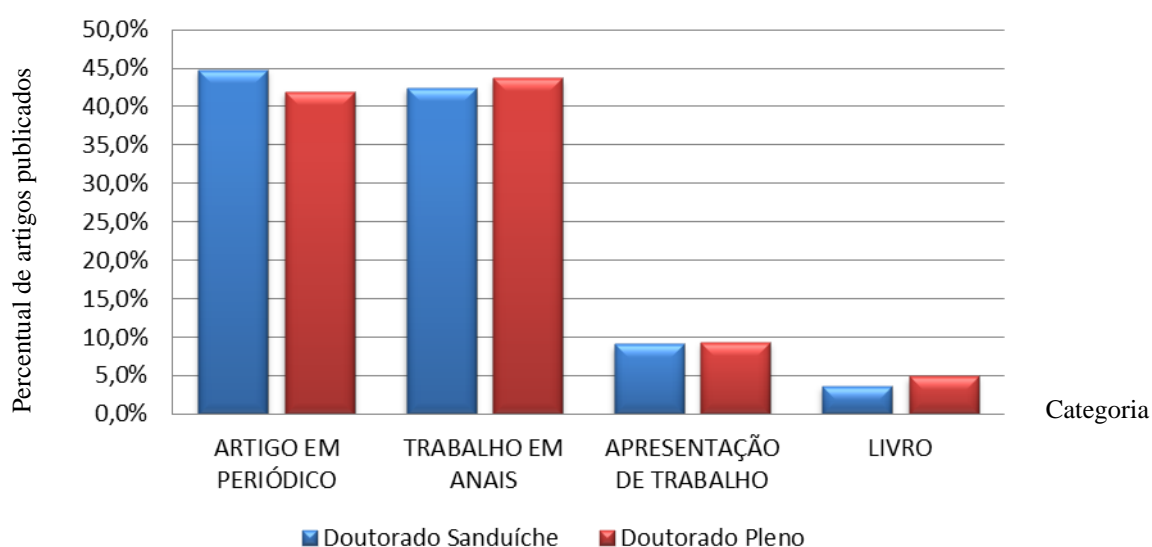


Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Pelos gráficos é possível concluir que o desempenho das áreas nas publicações ao longo dos anos dos dois grupos de egressos possui similaridades. A área de saúde se destaca das demais, seguido pela área de agrárias e ciências exatas e da terra.

Sobre as categorias de publicações, a categoria ‘Publicação de Trabalho em Anais’ e ‘Artigo em Periódico’ se destacam. Somando as duas categorias nos dois grupos de egressos, temos mais de 85% do total de publicações nas áreas. Considerando as 04 maiores categorias de publicações, sem dúvida, as mais democráticas e amplas são a publicação de artigos em periódicos com sua diversidade de revistas e canais de comunicação, e a publicação de trabalhos em anais de eventos, que obtendo mérito científico, não é limitada à restrição em espaço de tempo, como por exemplo, ocorre na apresentação de trabalhos. Cabe ressaltar ainda, que essas duas categorias são as que possuem maior reconhecimento da comunidade científica nessas áreas, de acordo com os documentos de área publicados pela Capes, e são estimuladas na avaliação dos programas de pós-graduação pela Capes (CAPES, 2016), conforme pode ser verificado abaixo:

Gráfico 10 – Percentual das Categorias de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno e Doutorado Sanduíche (EDP-SNPG e EDS-SNPG)

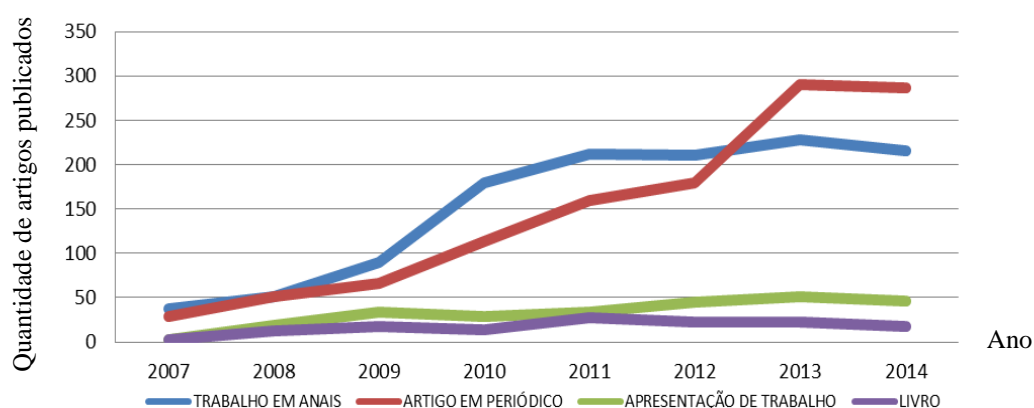


Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Essa tendência se alinha com as percepções desenvolvidas pela Capes na avaliação dessas áreas. Os documentos dessas grandes áreas incentivam a produção científica e de pesquisa do docente do SNPG e a participação em eventos bem como a publicação de artigos em periódicos são os canais mais difundidos e incentivados.

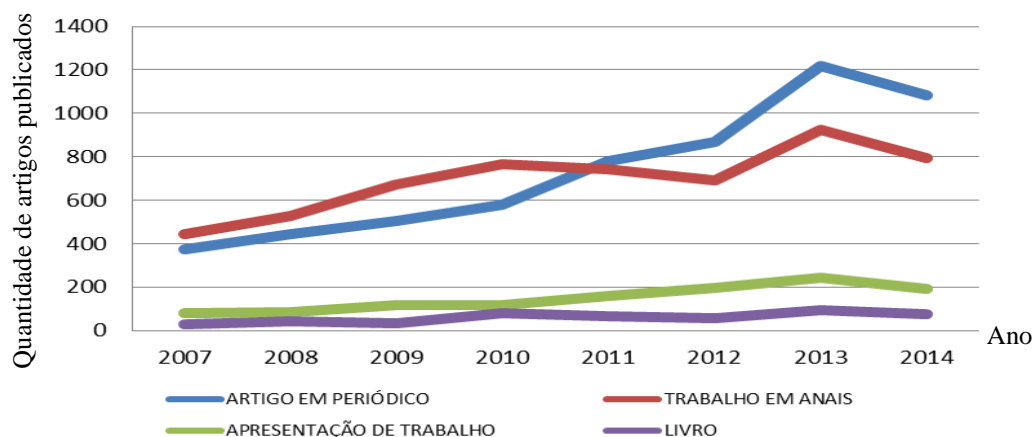
Quando se avalia as categorias de publicações ao longo dos anos, percebe-se que a publicação de Livros (ou capítulos de livros) por ser mais complexa e demorada, a depender da editora e, a Apresentação de Trabalhos, por ser dependente do número limitado de palestrantes e também por demandar pesquisadores mais experientes na maioria das áreas, permaneceram regulares ao longo dos anos sem crescimento significativo. Já os de publicação de Artigos em Periódicos e as publicações de trabalhos em anais cresceram ao longo dos anos, em especial nos últimos 5 anos. Pelos dados apresentados pode-se perceber que foram os maiores responsáveis pelo crescimento da produção científica brasileira nessas áreas:

Gráfico 11 – Categoria de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG) ao longo do tempo (2007-2014)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Gráfico 12 – Categoria de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG) ao longo do tempo (2007-2014)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

#### 4.2.2 Estratificação dessas publicações de acordo com o padrão Qualis estipulado pela Capes que analisa o grau de qualidade da produção científica nacional ou internacional.

Esse indicador reflete a produção científica qualificada. Não se trata apenas de medir o volume de publicações, mas o real impacto de cada produção científica publicada.

Para esse indicador, consultamos a base de dados da Capes com a informação de cada produção científica publicada conforme os critérios definidos anteriormente: produção científica dos egressos dos programas de doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior que finalizaram o doutorado no ano de 2006 e que pertencem ao Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG), das áreas STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*), comparando com a base de dados do Qualis-Periódicos da Capes, também disponível na Plataforma Sucupira.

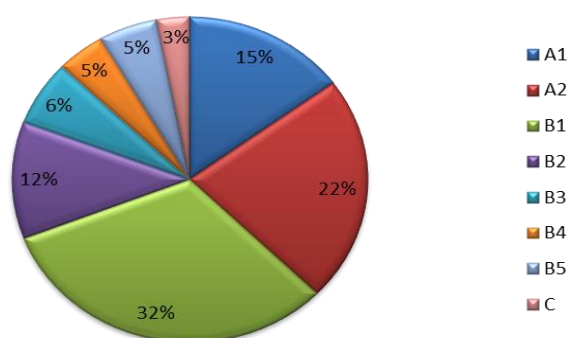
O sistema Qualis-Periódicos da Capes é usado para classificar a produção científica dos docentes dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos. Como resultado, disponibiliza uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção.

Extraindo a informação do Qualis de cada artigo publicado em periódico por nossa amostra de pessoas, temos a informação que 69% da produção científica dos egressos



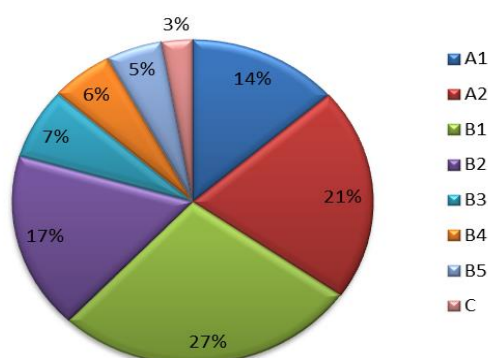
do programa de doutorado pleno das áreas STEM (EDP-SNPG) estão concentrados nos níveis A1, A2 ou B1, o que é excelente, considerando-se que apenas uma faixa muito restrita de periódicos é classificada como A1 ou A2 pela Capes. Ainda assim, 37% das publicações estão concentradas nessa faixa. No caso dos egressos de doutorado sanduíche temos um número menor de publicações nos estratos mais elevados do Qualis A1, A2 e B1. Nessas faixas, verificamos o total de 62% da produção científica em periódicos, o que ainda assim não desmerece o desempenho desses egressos. Nos níveis A1 e A2 o percentual se aproxima mais aos egressos de doutorado pleno com 35% da produção científica do doutorado sanduíche qualificada nessa faixa. Abaixo apresentamos o percentual dessas publicações distribuídas nos estratos do Qualis:

Gráfico 13 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

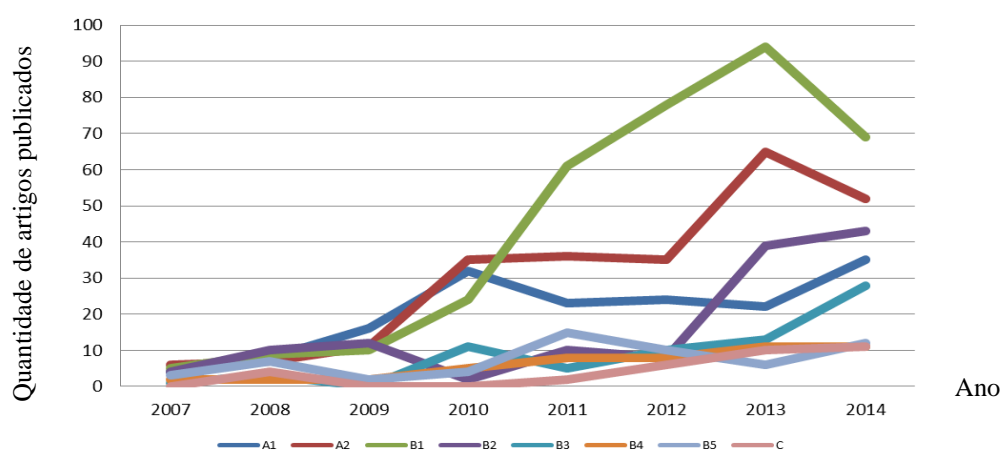
Gráfico 14 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG)



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

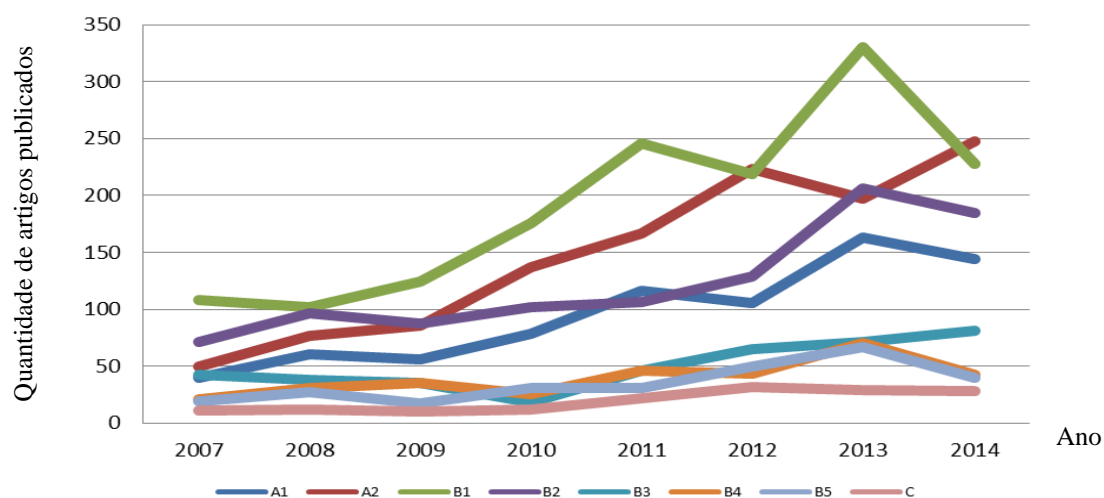
Analisando o estrato de publicações ao longo dos anos percebe-se um crescimento considerável de publicações com Qualis A1, A2 e B1 nos últimos 5 anos. Para os egressos de doutorado pleno o crescimento ultrapassou a marca dos 93% e para os egressos de doutorado sanduíche verificou-se que o crescimento chegou a 77,6 %. A diferença é muito significativa o que pode comprovar a dificuldade inicial dos egressos do programa de doutorado pleno em publicar artigos nos primeiros anos após a formação longa no exterior, conforme podemos verificar abaixo:

Gráfico 15 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Pleno (EDP-SNPG) ao longo do tempo



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

Gráfico 16 – Estrato Qualis de Publicações dos egressos do Programa de Doutorado Sanduíche (EDS-SNPG) ao longo do tempo



Fonte: Sistema de Bolsas no Exterior, sistema COLETA e Plataforma Sucupira da Capes, 2016.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho realizado no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências teve como objetivo estudar os egressos de dois programas da Capes de concessão de bolsas de estudos para o exterior que focam na formação doutoral: o programa de doutorado pleno no exterior e o programa de doutorado sanduíche no exterior.

Os dois programas se consolidaram como iniciativas de apoio à formação doutoral no exterior, no entanto, a dúvida sobre qual das duas modalidades “Doutorado Pleno” ou “Doutorado Sanduíche” seria mais efetiva na formação de um doutor pesquisador geram discussões antagônicas e importantes para o sistema de formação de pessoal para a Ciência e Tecnologia brasileira. Mesmo sem a consolidação dessa análise, a política de formação doutoral no exterior foi se transformando ao longo da década de 80 e 90 para migrar de um programa de doutorado integral no exterior para um programa mais reduzido de permanência fora, que se configuraria no Doutorado Sanduíche no Exterior.

Assim, partindo do pressuposto que as políticas de formação de recursos humanos no exterior devem estar calcadas na premissa básica de aprimoramento do sistema nacional de pós-graduação brasileiro e avanço do conhecimento, procurou-se nesse trabalho responder as seguintes perguntas centrais de pesquisa: 1. Qual dos dois programas de formação doutoral no exterior (programa de doutorado pleno ou programa de doutorado sanduíche no exterior) forma mais doutores que retornam para o Sistema Nacional de Pós-Graduação brasileiro? 2. Qual deles possui taxa mais expressiva de produção científica qualificada?

Com referência ao questionamento 1 os resultados dessa pesquisa indicam que os dois programas formam doutores pesquisadores para a pós-graduação brasileira a taxa aproximada de 50% (doutorado pleno 50% e de doutorado sanduíche 52%). Mesmo sendo um número considerável, se for considerar que apenas metade dos egressos do programa estão alocados na pós-graduação brasileira, a reflexão sobre o alto investimento nessas bolsas deve ser realizada para que se possam criar maneiras de atrair esses egressos para a pesquisa e docência. De acordo com os dados do CGEE

(2004), sabe-se que além do SNPG, um percentual considerável de egressos encontra-se empregado na administração pública, o que não indica que estejam necessariamente trabalhando com pesquisa. Sugere-se aqui um estudo aprofundado dos egressos que não estando vinculados ao SNPG brasileiro, mas que estejam realizando pesquisa em outros tipos de instituições. O Brasil tem incentivado já há alguns anos a formação de doutores com habilidades e visões voltados ao trabalho nas empresas, com o objetivo principal de desenvolvimento de nossa economia, nos levando a novos patamares de estudos e pesquisas em tecnologia e inovação, assim, esse estudo ajudará a mapear até que ponto essas estratégias estão sendo efetivas. Um estudo importante é do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, que cruza as informações dos doutores com a base de dados de empregos do Ministério do Trabalho e Emprego, a RAIS. Faltam ainda estudos qualitativos mais profundos sobre essa empregabilidade. Buscar a percepção dos egressos de doutorado, para saber até que ponto a formação no exterior ou no Brasil incentivou a obtenção de melhores oportunidades de emprego é fundamental.

Sobre a produção científica desses grupos de egressos, foi possível constatar que todos produzem a taxa relativamente alta ao ano, o que demonstra que estamos formando pesquisadores preocupados em produzir. Isso reforça a ideia que a interação com pesquisadores de alta reputação faz com que as oportunidades de aprendizagem, tais como a aquisição de hábitos de publicação, de trabalho em equipe, de colaboração com pesquisadores de diferentes países e de colaboração com o setor produtivo sejam melhores. Não foi possível detectar diferenças no volume de publicações entre os dois grupos de egressos com exceção nos primeiros anos após a formação doutoral no qual os egressos de doutorado sanduíche se destacam. Como o grupo de egressos de doutorado sanduíche não perde o vínculo com o Brasil quando se desloca para a realização dos trabalhos no exterior, e como muitas vezes há a articulação entre os grupos de pesquisa no Brasil e fora, o estudante encontra mais apoio na redação e publicação de artigos mais cedo, considerando que muitas vezes ainda mantém seu vínculo com o grupo de pesquisa no Brasil. Além disso, a permanência do vínculo no Brasil após a formação doutoral pode conceder mais oportunidades para obtenção de uma bolsa de estágio pós-doutoral o que colabora com a permanência do recém-doutor na pesquisa nos primeiros anos. Ainda assim, verifica-se que nos anos seguintes essa diferença diminui de forma expressiva.

Já quando analisa-se a produção científica qualificada, ou seja, os artigos publicados nas revistas de maior impacto nacional e internacional, verifica-se que o grupo de doutorado pleno no exterior se destaca. Esse fato pode ser um indicativo que o grupo que realizou a formação plena no exterior dá maior ênfase à produção científica de maior impacto, o que contribui de forma mais efetiva para vencer um dos maiores desafios de reverter a orientação interna da comunidade acadêmica brasileira que resulta em publicações de menor impacto. De acordo com Balbachevsky (2006), menos de 20% dos professores universitários brasileiros do setor público têm contato com a comunidade internacional.

Assim, pode-se concluir que os dados analisados sugerem que estamos formando em ambos os programas de mobilidade internacional de doutorandos, doutorado pleno e doutorado sanduíche no exterior, pesquisadores que retornam para o Sistema Nacional de Pós-graduação no Brasil. Ainda assim, a taxa de entrada no SNPG desses doutores continua baixa. Foi possível verificar também que os dois grupos possuem produção científica em volume muito próximo, com exceção dos primeiros anos, no entanto, a produção científica qualificada foi mais presente entre os egressos de doutorado pleno no exterior, o que pode indicar que essa formação possui de fato um diferencial proveniente da vivência mais profunda em ambiente internacional.

## 6. REFERÊNCIAS

1. \_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Bolsas Individuais no País - RN-028/2015**. Disponível em: Acesso em: <<http://cnpq.br>>. Acesso em maio de 2016.
2. \_\_\_\_\_. Comissão Especial de Acompanhamento do PNPG 2011-2020 e Elaboração da Agenda Nacional de Pesquisa. **Relatório Final**. Brasília, Novembro de 2013.
3. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em dezembro de 2014a.
4. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Capes lança Plataforma Sucupira para gestão da pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Publicado em Março de 2014b.
5. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Páginas das Áreas – Documento de Área 2017**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Publicado em Dezembro de 2016.
6. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas | CAPES**. Disponível em <<http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>>. Acesso em julho de 2016.
7. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Programa de Doutorado-sanduíche no Exterior (PDSE)**. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-externo/programa-de-doutorado-sanduche-no-externo-pdse>>. Última Alteração em Maio de 2011.
8. \_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Relatório de gestão – 2001**. Disponível em <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em Janeiro de 2016.

9. \_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia E Inovação - 2016-2019**. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br>>. Acesso em setembro de 2016.
10. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **V Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010**. Brasília: CAPES, 2005.
11. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020**. Brasília: CAPES, 2010.
12. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **História e Missão**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>>. Acesso em: janeiro de 2015.
13. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC). **Parecer nº 977/65 - Definição dos Cursos de Pós-Graduação**. Parecer C.E.Su. aprov. em 03 de dezembro de 1965.
14. BALBACHEVSKY, E. **Brazil's high education responses to the global challenges of the 21st century**. Thinking Brazil, Washington, n. 23, p. 1-4, 2006.
15. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Estudo sobre os Doutores Titulados no Exterior: expansão da base de doutores no exterior e novas análises (1970 – 2014)**. Relatório Analítico. Brasília, Dezembro de 2015.
16. CÓRDOVA, Rogério de Andrade. **A Brisa dos Anos Cinquenta**. INFOCAPES - Boletim Informativo. VOL.4 Nº 2 abril/junho 1996.
17. CURY, Carlos Roberto Jamil. **Quadragesimo ano do parecer CFE no 977/65**. Revista Brasileira de Educação. No 30, Set /Out /Nov /Dez 2005.
18. FERREIRA, Marieta de Moraes & MOREIRA, Regina da Luz (orgs.). (2003), **CAPES 50 anos: depoimentos ao CPDOC/FGV**. Rio de Janeiro/Brasília, Fundação Getulio Vargas/CPDOC/Capes.
19. GLÄNZEL, W.; LETA, J.; THUS, B. **Science in Brazil. part 1: a macro-level comparative study**. Scientometrics, Budapest, v. 67, n. 1, p. 67-86, 2006.
20. GUIMARÃES, Reinaldo. **A Diáspora: Um Estudo Exploratório sobre o Deslocamento Geográfico de Pesquisadores Brasileiros na Década de 90**.

- DADOS – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Vol. 45, nº 4, 2002, pp. 705 a 750.
21. HOSTINS, Regina Célia Linhares. **Os Planos Nacionais de Pós-graduação (PNPG) e suas repercussões na Pós-graduação brasileira.** PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 133-160, jan/jun. 2006.
  22. MARCHELLI, Paulo Sergio. **Formação de Doutores no Brasil e no mundo: algumas comparações.** Revista Brasileira de Pós-graduação, vol. 2, n. 03, p. 7-29, março de 2005.
  23. MOURA CASTRO, Cláudio; BARROS, Hélio; ITO-ADLER, James; SCHWARTZMAN, Simon. **Cem mil bolsistas no exterior.** Interesse Nacional, São Paulo, Abr/Jun, p. 25-36, 2012.
  24. OLIVEIRA, Terezinha. **Origem e memória das universidades medievais: a preservação de uma instituição educacional.** Varia Historia, Belo Horizonte, vol. 23, nº 37: p.113-129, Jan/Jun 2007.
  25. ORTIGOZA, Sílvia Aparecida Guarnieri; et al. **A atuação profissional dos egressos como importante dimensão no processo de avaliação de programas de pós-graduação.** Soc. & Nat., Uberlândia, ano 24 n. 2, 243-254, mai/ago. 2012.
  26. PAULA, Maria de Fátima. **A Formação Universitária no Brasil: Concepções e Influências.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 1, p. 71-84, mar. 2009.
  27. PEREIRA, Vania Martins. **Arranjos de Uma Política: Uma Análise Sobre o Programa Ciência Sem Fronteiras.** Revista NAU Social - v.6, n.10, p. 103-117 Maio/Out 2015.
  28. RAMOS, Milena Yumi; VELHO, Lea. **Formação de doutores no Brasil e no exterior: impactos na propensão em migrar.** Educ. Soc., Campinas, v. 32, n. 117, p. 933-951, out.-dez. 2011.
  29. RAMOS, Milena Yumi; VELHO, Lea. **Formação de doutores no brasil: o esgotamento do modelo vigente frente aos desafios colocados pela emergência do sistema global de ciência.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 18, n. 1, p. 219-246, mar. 2013.



30. SANTIN, Dirce Maria; et al. **Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação.** RBPG, Brasília, v. 13, 2016.
31. SANTOS, Solange Maria. **O desempenho das universidades brasileiras no rankings internacionais.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2015.
32. SCHWARTZMAN, S. **Brain drain: pesquisa multinacional?** In: Oliveira Nunes, E. (Org.). *A aventura sociológica: objetividade, paixão, improviso e método na pesquisa social.* Rio de Janeiro: Zahar, 1978. p. 67-85.
33. SCHWARTZMAN, Simon. **Formação da Comunidade Científica no Brasil.** Campinas, Editora da Unicamp, 2015.
34. SILVA, Bárbara Raquel Faustino da. **Mobilidade internacional e inserção profissional dos investigadores: os doutorados contratados ao abrigo do programa Ciência.** ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, ID: <http://hdl.handle.net/10071/5476>. 2012.
35. VELHO, Lea. **Formação de Doutores no País e no Exterior: Estratégias Alternativas ou Complementares?** Dados vol.44 no.3 Rio de Janeiro 2001.
36. VELLOSO, Andrea. **A pós-graduação no Brasil: legados e desafios.** Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa, Ano I – Volume 1 - Número 1, Artigo Especial, Rio de Janeiro, 2014.