

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

Luciana Gasparotto Alves de Lima

A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO:  
um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica

PORTO ALEGRE, RS

2016

LUCIANA GASPAROTTO ALVES DE LIMA

A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO:  
um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS como pré-requisito para obtenção do título acadêmico de mestre em Educação em Ciências, sob orientação do Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza.

Orientador: Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza

PORTO ALEGRE, RS

2016

## CIP - Catalogação na Publicação

Gasparotto Alves de Lima, Luciana  
A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica / Luciana Gasparotto Alves de Lima. -- 2016.  
46 f.

Orientador: Diogo Onofre Gomes de Souza.

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, BR-RS, 2016.

1. Iniciação Científica. 2. Pós-Graduação. 3. Mestrado. 4. Doutorado. 5. Educação. I. Onofre Gomes de Souza, Diogo, orient. II. Título.

LUCIANA GASPAROTTO ALVES DE LIMA

**A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO:  
um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS como pré-requisito para obtenção do título acadêmico de mestre em Educação em Ciências, sob orientação do Prof. Dr Diogo Onofre Gomes de Souza.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Daniel Henrique Roos/UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Julio Xandro Heck/IFRS

---

Prof. Dr. Carlos Fernando de Mello/UFSM

Porto Alegre, julho de 2016

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me permitir realizar mais uma etapa da minha vida.

Aos meus pais e irmãos, que acreditam no meu potencial e me incentivam a sempre dar um passo a mais.

Ao meu marido Renato, por me acalmar, me apoiar e estar ao meu lado em todos os momentos.

Ao meu orientador Prof. Diogo e ao amigo João Tiburcio, pela paciência, disponibilidade e enormes contribuições ao longo deste trabalho.

Aos amigos queridos, que se fizeram presentes ao longo desta jornada.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação, que doaram parte valiosa de seu tempo na incrível missão de nos tornar melhores para a ciência e para o mundo.

## RESUMO

A Iniciação Científica (IC) possibilita a introdução do estudante de graduação na investigação científica, conduzindo-o mais cedo à Pós-Graduação. A pesquisa tem por objetivo investigar as diferenças entre titulados da Pós-Graduação na UFRGS em 2012 no que se refere ao tempo e idade de titulação, bem como diferenças na produção científica até o ano de titulação entre dois grupos: discentes que tiveram experiência de IC na graduação (grupo IC) e que não tiveram (Grupo NIC). Verificou-se grande ocorrência de discentes do grupo IC na modalidade acadêmica. Em geral o grupo IC se titulou mais jovem que o NIC, e em três Grandes Áreas os discentes do grupo IC se titularam em menos tempo e com menor idade que o grupo NIC, bem como obtiveram mais produção científica em diversos casos.

**Palavras-Chave:** Iniciação Científica. Pós-Graduação. Mestrado. Doutorado.

## **ABSTRACT**

Scientific Initiation allows to introduce undergraduate students in scientific research, leading them earlier to the Graduation. The objective of the research is investigate differences among graduated students of UFRGS in 2012 concerning to time and age of graduation and differences in scientific production between two groups: group with scientific initiation experience (IC group) and group with no scientific initiation experience (NIC group). There was high occurrence of students in IC group in academic modality. In general the IC group concluded the graduation younger than NIC group. In three big areas, the students of IC group concluded their studies in less time and younger than the NIC group and obtained more scientific production in many cases.

**Keywords:** Scientific Initiation. Graduation. Master's Degree. Doctor's Degree.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1(manuscrito) – Número de titulados por nível e modalidade, no Brasil e na UFRGS, em 2012.....	22
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 (manuscrito) – Distribuição dos discentes por grupos IC e NIC, Grande Área do PPG em que se titularam, nível e modalidade de titulação.....	23
Gráfico 2 (manuscrito) – Relação entre titulados dos grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.....	23
Gráfico 3 (manuscrito) – Idade dos discentes à época da titulação por Grande Área, nível e modalidade de titulação nos grupos IC e NIC.....	25
Gráfico 4 (manuscrito) – Tempo de titulação (em meses) por Grande Área, nível e modalidade de titulação nos grupos IC e NIC.....	26
Gráfico 5A (manuscrito) – Relação entre a média do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação..	28
Gráfico 5B (manuscrito) – Relação entre 1º quartil do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.....	28
Gráfico 5C (manuscrito) – Relação entre medianas do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.....	29
Gráfico 5D (manuscrito) – Relação entre 3º quartil do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.....	29
Gráfico 6 (manuscrito) – Razão entre as médias do número de artigos produzidos entre os grupos IC e NIC até o ano de titulação, considerados Grande Área, nível e modalidade de titulação.....	31
Gráfico 7 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Agrárias.....	36
Gráfico 8 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Biológicas.....	36
Gráfico 9 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Engenharias.....	37
Gráfico 10 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Exatas e da Terra.....	37
Gráfico 11 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC Grande Área de Ciências Humanas.....	38
Gráfico 12 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Linguística, Letras e Artes.....	38
Gráfico 13 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área Multidisciplinar.....	39
Gráfico 14 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências da Saúde.....	39
Gráfico 15 (manuscrito) – Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Sociais Aplicadas.....	40

## **LISTA DE SIGLAS**

BIC – Bolsa de Iniciação Científica

CA – Ciências Agrárias

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CB – Ciências Biológicas

CET – Ciências Exatas e da Terra

CH – Ciências Humanas

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CSA – Ciências Sociais Aplicadas

CS – Ciências da Saúde

CV Lattes – Currículo Lattes

ENG – Engenharias

GA – Grande(s) Área(s)

IC – Iniciação Científica

IES – Instituição(ões) de Ensino Superior

LLA – Linguística, Letras e Artes

M – Multidisciplinar

PET – Programa de Educação Tutorial

PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PPG – Programa(s) de Pós-Graduação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	111
2 INTRODUÇÃO.....	111
2.1 Problema.....	15
2.2 Justificativa.....	15
2.3 Objetivo .....	16
2.4 Objetivos Específicos .....	16
3 METODOLOGIA.....	16
4 RESULTADOS .....	17
4.1 Manuscrito 1:.....	17
A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica .....	18
5 DISCUSSÃO GERAL.....	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
7 PERSPECTIVAS .....	43
8 REFERÊNCIAS .....	44

## **1 APRESENTAÇÃO**

Esta dissertação está estruturada da seguinte maneira: resumo, introdução e objetivos; resultados apresentados na forma de manuscrito; discussão geral, considerações finais, perspectivas e referências.

## **2 INTRODUÇÃO**

A Iniciação Científica (IC) é considerada um instrumento que possibilita a introdução do estudante de graduação na investigação científica, por meio de vinculação a um projeto de pesquisa, com enfoque no treinamento em metodologia científica, desenvolvimento da análise, julgamento crítico e o incentivo à criatividade e à inovação (TREVIZAN; MENDES, 1991).

É um processo, orientado por um pesquisador qualificado, que torna disponível ao jovem um conjunto de conhecimentos indispensáveis para iniciá-lo nos ritos, técnicas e tradições da ciência. Com a IC se rompe a fronteira entre graduação e pós-graduação, entre teoria e prática e entre ensino e pesquisa (MASSI; QUEIROZ, 2010; BIANCHETTI, 2012).

Para Marcuschi (1996), a IC é a forma mais natural de conduzir o aluno na investigação científica sem que se desvie de sua formação geral da graduação e tem como um dos principais produtos a incitação à continuidade dos estudos, introduzindo-o mais cedo na pós-graduação.

De acordo com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sua finalidade precípua é despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre graduandos, por meio da pesquisa científica. Atualmente tem entre seus objetivos a contribuição para redução do tempo médio de titulação de mestres e doutores, bem como estímulo à maior articulação entre a graduação e pós-graduação (BRASIL, 2006).

Por sua vez, a bolsa de IC é uma remuneração mensal ao aluno como contrapartida pelas atividades prestadas em um grupo de pesquisa, que acaba por beneficiar o bolsista por toda sua trajetória acadêmica (CANAAAN, 2012).

Historicamente, nas décadas de 40 e 50, já havia nas Universidades incipiente atividade de pesquisa com alunos ajudantes, assemelhado ao que hoje se denomina IC. A partir dos anos 50, com o início do CNPq, surge a Bolsa do Estudante, mas foi na década de 60 que se tornou uma modalidade regular de fomento, concedida por demanda espontânea ou balcão (MARCUSCHI, 1996).

Em 1968, a Lei da Reforma Universitária determinou o princípio da indissociabilidade ensino-pesquisa como norma disciplinadora do ensino superior que foi recepcionado na Constituição de 1988 e na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Dessa maneira o financiamento da IC encontrou amparo legal (MASSI; QUEIROZ, 2010).

Nos anos 70 e 80, apesar do grande investimento para implementação de Programas de Pós-Graduação no país, o Brasil ressentia-se pelo baixo número de mestres e doutores em relação a outros países (CAGNIN; SILVA, 1987). Canaan (2012) aponta que a prioridade na destinação dos recursos para a pós-graduação estava relacionada à expansão do ensino superior e da pós-graduação no país, que careciam de mestres e doutores para preencher os quadros das universidades, bem como suprir a demanda do mercado por profissionais mais qualificados.

Passou-se então a discutir o elevado tempo que os discentes levavam para se titular, frequentemente associado à escassez de contato com as atividades científicas antes do ingresso na pós-graduação, de forma que um período mais longo era despendido na introdução dos pós-graduandos às práticas da investigação científica. Nesse período o tempo de titulação era de cerca de 4 anos para mestrado e 6,5 anos para doutorado. Cagnin e Silva (1987) debatiam como a eficiência da pós-graduação no país podia estar sendo afetada pela priorização de recursos para a pós-graduação em detrimento do financiamento da IC.

Em resposta a essa constatação, a partir de 1988, além da retomada do investimento em bolsas de IC por demanda espontânea ou balcão, foi criado pelo CNPq o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), por meio do qual as bolsas de IC passaram a ser concedidas diretamente às instituições, sendo elas as responsáveis por gerenciar diretamente as concessões (MARCUSCHI, 1996).

Em estudo realizado com cinco universidades estaduais do Paraná a partir dos Anais dos Encontros Anuais de Iniciação Científica, os autores observam que a IC se institucionaliza gradualmente nas instituições analisadas, sendo considerada importante para introduzir um dinamismo estrutural no sistema de ensino superior (JORGE; TELLES;

PATROCINIO, 2010). A partir da introdução do PIBIC nas Instituições de Ensino Superior (IES), algumas alteraram sua organização institucional, criando, por exemplo, Pró-Reitoria de Pesquisa ou escritório de atendimento ao pesquisador (MARCUSCHI, 1996).

Na primeira avaliação sobre o PIBIC encomendada pelo CNPq, Marcuschi (1996) sugere uma reformulação no programa de forma a contemplar a relação entre a graduação e a pós-graduação e a diminuição dos tempos de duração da pós-graduação, inclusive com a proposição de uma meta específica: “Nos próximos dez anos, o PIBIC deverá contribuir de forma substantiva para diminuir em pelo menos 10 anos a idade média atual de formação de nossos Mestres e Doutores”. À época, a idade média de formação era de 35 e 40 anos, respectivamente.

Embora alguns autores como Fava-de-Moraes e Fava (2000), elenquem a diminuição do tempo de titulação na pós-graduação como efeito da IC, estudo realizado por Nogueira e Canaan (2009), demonstra que a média de tempo de titulação de discentes provenientes de IC assemelha-se à média dos demais, para os alunos da Universidade Federal de Minas Gerais. Percebe-se, no entanto, que os alunos provenientes da IC titulam-se mais jovens. Isso se deve à idade menor ao ingressarem nos Programas de Pós-Graduação (PPG), além de menor tempo despendido entre a conclusão em um nível e o ingresso no nível posterior.

Canaan (2012) aponta ainda que os bolsistas de IC ingressam no mestrado e no doutorado em uma proporção superior aos não bolsistas e, geralmente, titulam-se mais jovens que os demais. Dessa forma, considera que a experiência da IC tem efeitos significativos na trajetória acadêmica. A IC reflete positivamente ao longo de todo o processo de formação da população estudantil das nossas instituições de ensino superior (JORGE; TELLES; PATROCINIO, 2010).

Em pesquisa encomendada pelo CNPq, coordenada por Aragón (1999), verifica-se que o prazo médio entre a conclusão da graduação e o ingresso no mestrado de um ex-bolsista do PIBIC era cerca de 1,2 anos, enquanto para os demais discentes o prazo era de 4,5 anos. Parte dessa diferença pode ser explicada em razão de os alunos provenientes de IC já se preparam para a vida acadêmica, construindo um objeto de estudo, desde o início do ensino superior, quando são influenciados pela convivência nos grupos de pesquisa. Dessa forma, a IC constitui-se em fator de distinção entre os concluintes da graduação que se candidatam ao mestrado ou doutorado, pois os orientadores tendem a preferir candidatos que tenham já tido

contato com pesquisa, sistematização e socialização do conhecimento (SIMAO, 1996; BIANCHETTI, 2012).

Surgiram formas alternativas no gerenciamento e operacionalização da IC com experiências de diversificação no seu encaminhamento em diversas universidades, como ocorre no curso de Medicina da Universidade Federal Fluminense, no qual o aluno faz pesquisa e ganha créditos ao invés da bolsa e no programa interno de IC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que incentiva a IC mesmo sem bolsa, mas com registro curricular como os demais alunos IC (CARDOSO, 2004; UFRGS, 2013).

No contexto da IC, a UFRGS apresenta papel de destaque. Nos anos 70, antes mesmo da implementação do PIBIC pelo CNPq, a instituição já havia criado um programa interno de IC (KLERING et al, 2012). Em 1989 realizou a primeira edição do Salão de Iniciação Científica, com os alunos do seu programa interno de IC (CNPq, 2013). A IC se mostrou de tal importância para a UFRGS que levou à criação políticas de pesquisa a partir do ensino médio. Em 1996, em um levantamento de opinião, já apontava que cerca de mais de 70% dos seus ex-alunos IC ingressaram na pós-graduação (MARCUSCHI, 1996).

Hoje a UFRGS gerencia diversos tipos de bolsa de IC, provenientes de diferentes agências de fomento, além de incentivar os estudantes para a IC mesmo que sem bolsa (UFRGS, 2013).

No que se refere à produção científica, ressalta-se que por meio dela, nas suas mais diversas formas, pode-se identificar a geração de conhecimento por docentes e discentes dentro das instituições de ensino superior (SANTILONE, 2012).

Apesar do crescimento da produção científica brasileira, verificado pelo aumento de publicação de artigos científicos em periódicos indexados, estudos sobre o perfil de produção científica de alunos de IC são escassos. As pesquisas existentes concentram-se nos temas de publicação como forma de mapear os assuntos estudados ou no processo de produção do conhecimento.

## **2.1 Problema**

A IC na graduação cumpre o objetivo de diminuir o tempo de titulação na Pós-Graduação? Há diferenças no que se refere ao perfil de produção científica entre estudantes que tiveram experiência de IC e que não tiveram?

## **2.2 Justificativa**

Um dos objetivos da IC é contribuir para redução do tempo médio de titulação de mestres e doutores (BRASIL, 2006). Além disso, acredita-se que a experiência em atividades de IC possa influenciar na produção científica dos discentes. Dessa maneira, esse estudo busca verificar se o tempo de titulação e a produção científica na pós-graduação sofre influência da IC, de forma a oferecer subsídios para otimizar o investimento por parte das agências de fomento na IC e na pós-graduação.

## **2.3 Objetivo**

Investigar a influência da IC no tempo, idade de titulação e produção científica na pós-graduação na UFRGS.

## **2.4 Objetivos Específicos**

- a) analisar a relação entre IC e tempo e idade de titulação no mestrado e no doutorado na UFRGS;
- b) demonstrar a porcentagem de mestres e doutores titulados na UFRGS que fizeram IC durante a graduação;

c) verificar o perfil de produção científica de titulados que fizeram IC em relação aos que não fizeram.

### **3 METODOLOGIA**

Inicialmente efetuou-se a revisão da literatura a respeito da IC, vista como uma introdução do estudante de graduação na investigação científica, e como ela possibilita a articulação entre a graduação e pós-graduação.

Em seguida, realizou-se coleta de dados que foram, então, trabalhados com a finalidade de produzir gráficos que permitissem a análise dos dados à luz dos objetivos da pesquisa.

A partir dos resultados obtidos e respectivas análises foi possível produzir o artigo “A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica”, que compõe a seção Resultados desta dissertação, a ser submetido a um periódico da área.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Manuscrito 1:**

#### **A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica**

Luciana Gasparotto Alves de Lima, João Tiburcio Dias de Oliveira, Hayslla Boaventura Piotto, Renato Barros de Carvalho, Diogo Onofre Gomes de Souza

A ser submetido à Revista Brasileira de Pós-Graduação, ISSN (impresso): 1806-8405, ISSN (*on-line*): 2358-2332

**A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica**

**INFLUENCE OF THE SCIENTIFIC INITIATION IN THE GRADUATION: a case study about time and age of graduation and scientific production**

**LA INFLUENCIA DE LA INICIACIÓN CIENTÍFICA EN EL POSGRADO: un estudio de caso sobre tiempo, edad de titulación y producción científica**

**Resumo**

A Iniciação Científica (IC) possibilita a introdução do estudante de graduação na investigação científica, conduzindo-o mais cedo à Pós-Graduação. A pesquisa tem por objetivo investigar as diferenças entre titulados da Pós-Graduação na UFRGS em 2012 no que se refere ao tempo e idade de titulação, bem como diferenças na produção científica até o ano de titulação entre dois grupos: discentes que tiveram experiência de IC na graduação (grupo IC) e que não tiveram (Grupo NIC). Verificou-se grande ocorrência de discentes do grupo IC na modalidade acadêmica. Em geral o grupo IC se titulou mais jovem que o NIC, e em três Grandes Áreas os discentes do grupo IC se titularam em menos tempo e com menor idade que o grupo NIC, bem como obtiveram mais produção científica em diversos casos.

**Palavras-Chave**

Iniciação Científica; Pós-Graduação; Mestrado; Doutorado.

**Abstract**

Scientific Initiation allows to introduce undergraduate students in scientific research, leading them earlier to the Graduation. The objective of the research is investigate differences among graduated students of UFRGS in 2012 concerning to time and age of graduation and differences in scientific production between two groups: group with scientific initiation experience (IC group) and group with no scientific initiation experience (NIC group). There was high occurrence of students in IC group in academic modality. In general the IC group concluded the graduation younger than NIC group. In three big areas, the students of IC group concluded their studies in less time and younger than the NIC group and obtained more scientific production in many cases.

**Keywords**

Scientific Initiation; Graduation; Master's Degree; Doctor's Degree.

**Resumen**

La Iniciación Científica permite la introducción de un estudiante de graduación en la investigación científica, guiándole más temprano al Posgrado. La investigación tiene como objetivo investigar las diferencias entre los titulados de posgrado de la UFRGS en 2012 con respecto al tiempo y edad de titulación, así como las diferencias en producción científica hacia el año de titulación entre dos grupos: estudiantes que tuvieran experiencia de IC en la graduación (Grupo IC) y los que no tuvieran (Grupo NIC).

Hubo alta ocurrencia de estudiantes del grupo IC en la modalidad académica. En general el grupo IC se tituló más joven que el NIC. En tres grandes áreas los estudiantes del grupo IC se titularan en menos tiempo y con menos edad que el grupo de NIC, así como obtuvieron más producción científica en muchos casos.

**Palabras Clave**

Iniciación Científica; Posgrado; Máster; Doctorado.

## Introdução

A Iniciação Científica (IC) é considerada um instrumento que possibilita a introdução do estudante de graduação na investigação científica, por meio de vinculação a um projeto de pesquisa, com enfoque no treinamento em metodologia científica, desenvolvimento da análise, julgamento crítico e o incentivo à observação, criatividade e inovação (TREVIZAN; MENDES, 1991).

Para Marcuschi (1996), a IC é a forma mais natural de conduzir o aluno na investigação científica sem que se desvie de sua formação geral da Graduação e tem como um dos principais produtos a incitação à continuidade dos estudos, introduzindo-o mais cedo na Pós-Graduação.

De acordo com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sua finalidade precípua é despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre graduandos, por meio da pesquisa científica. Um de seus objetivos é a contribuição para redução do tempo médio de titulação de mestres e doutores, bem como o estímulo à maior articulação entre a graduação e pós-graduação (BRASIL, 2006).

Após um período de investimento na pós-graduação, nos anos 70 e 80, para suprir as necessidades de formação de mestres e doutores no país, passou-se a discutir o elevado tempo que os pós-graduandos levavam para se titular, frequentemente associado à escassez de contato com as atividades científicas antes do ingresso na pós-graduação, de forma que um período mais longo era despendido na introdução dos pós-graduandos às práticas da investigação científica. Nesse período o tempo de titulação era de cerca de 4 anos para mestrado e 6,5 anos para doutorado. Cagnin e Silva (1987) debatiam como a eficiência da pós-graduação no país podia estar sendo afetada pela priorização de recursos para a pós-graduação em detrimento do financiamento da IC.

Na primeira avaliação sobre o PIBIC encomendada pelo CNPq, Marcuschi (1996) sugere uma reformulação no programa de forma a contemplar a relação entre a graduação e a pós-graduação e a diminuição dos tempos de duração da pós-graduação, inclusive com a proposição de uma meta específica: “Nos próximos dez anos, o PIBIC deverá contribuir de forma substantiva para diminuir em pelo menos 10 anos a idade média atual de formação de nossos Mestres e Doutores”. À época, a idade média em que os pós-graduandos se formavam era de 35 e 40 anos, respectivamente.

No contexto da IC, a UFRGS apresenta papel de destaque. Nos anos 70, antes mesmo da implementação do PIBIC pelo CNPq, a instituição já havia criado um programa interno de IC (KLERING et al, 2012). Em 1989 realizou a primeira edição do Salão de Iniciação Científica, com os alunos do seu programa interno de IC (CNPq, 2013). A IC se mostrou de tal importância para a UFRGS que levou à criação políticas de pesquisa a partir do ensino médio. Em 1996, em um levantamento de opinião, já apontava que cerca de mais de 70% dos seus ex-alunos IC ingressaram na pós-graduação (MARCUSCHI, 1996).

Hoje a UFRGS gerencia diversos tipos de bolsa de IC, provenientes de diferentes agências de fomento, além de incentivar os estudantes para a IC mesmo que sem bolsa (UFRGS, 2013).

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo investigar as diferenças entre titulados em 2012 na Pós-Graduação na UFRGS que tiveram experiência na IC (ou similar) durante a graduação e que não tiveram esta experiência.

## Metodologia

Este é um trabalho que aborda as diferenças entre os discentes de pós-graduação titulados na UFRGS no ano de 2012, que tiveram experiência de Iniciação Científica durante a graduação e os que não tiveram. Foram avaliados, nos dois grupos: idade, tempo de titulação e produção científica durante a vida acadêmica.

Os dados referentes aos discentes de pós-graduação titulados na UFRGS no ano de 2012 foram extraídos do módulo Coleta de Dados da Plataforma Sucupira e disponibilizados pela CAPES. As informações referiam-se à relação de titulados, ano de nascimento, Programa de Pós-Graduação (PPG) onde titularam, Grande Área (GA) do conhecimento dos PPG, datas de matrícula e titulação.

A partir da relação de titulados, foi feita extração no banco de dados do CNPq referente aos discentes que tiveram bolsa de IC durante a graduação por ele concedida. Em complemento, foi feito o download dos Currículos Lattes (CV Lattes) de onde foram coletados dados de participações em IC financiadas por outras agências que não o CNPq.

Os critérios de inclusão no grupo IC não se limitaram ao recebimento formal da bolsa de Iniciação Científica concedida pelo CNPq ou outras instituições, mas consideraram também aqueles discentes que se envolveram em projetos de pesquisa durante a graduação e tiveram experiência científica similar à oferecida em IC, recebendo ou não bolsa, como participação em projetos de extensão, de Iniciação Tecnológica, de pesquisa, bolsas Programa de Educação Tutorial (PET) ou provenientes de Fundações de Amparo à Pesquisa e de Fundos de Incentivo à Pesquisa, ou de órgãos em que se pressupõe avaliação de mérito por parte da concedente da bolsa.

Foram coletados também dos CV Lattes as respectivas datas de atualização e alguns dados referentes à produção científica realizada até o ano de titulação, seguindo-se a classificação do próprio CV Lattes: número de Trabalhos completos publicados em anais de congressos, de Resumos expandidos publicados em anais de congressos, de Resumos publicados em anais de congressos, Artigos publicados em periódicos, de Capítulos de livros publicados e de Livros Publicados/Organizados.

Todos os dados foram tabulados e foram, então, excluídos da pesquisa os discentes cujos CV Lattes não foram localizados, bem como aqueles que tiveram data de atualização do CV anterior à data de titulação no respectivo PPG, totalizando aproximadamente 16,5% de registros desconsiderados.

Os discentes foram divididos em dois grupos excludentes referentes à participação em atividades de IC durante a graduação (independente da instituição de origem), respeitando a GA do respectivo PPG, nível (Doutorado e Mestrado) e modalidade de titulação (Acadêmico e Profissional). Os grupos foram então nomeados grupo IC – constituído daqueles discentes que tiveram experiência de IC, conforme os critérios apontados anteriormente – e grupo NIC – constituídos dos demais discentes.

As Grandes Áreas são: Ciências Agrárias (CA), Ciências Biológicas (CB), Ciências Exatas e da Terra (CET), Ciências Humanas (CH), Ciências Sociais Aplicadas (CSA), Ciências da Saúde (CS) Engenharias (ENG), Linguística, Letras e Artes (LLA) e Multidisciplinar (M).

A idade e o tempo de titulação foram calculados em anos e meses, respectivamente, com base nos dados informados pelos PPG no módulo Coleta de Dados da Plataforma Sucupira.

Os artigos foram rotulados de acordo com a estratificação Qualis do periódico em que foram publicados, levando-se em consideração a classificação efetuada pela área de avaliação dos PPG a partir dos critérios utilizados pela CAPES no triênio 2010-2012.

Após os tratamentos dos dados acima especificados, utilizando-se os softwares R e R-Studio, foram produzidos os gráficos, objetos de análise nas próximas seções.

### Apresentação dos Dados e Discussão

No ano de 2012, 56.001 pessoas se titularam na pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, sendo que 3,74% dos títulos foram obtidos na UFRGS. Neste ano, a UFRGS foi a quarta Instituição de Ensino brasileira com maior número de doutores titulados (5,51%), a terceira no que se refere aos mestrados acadêmicos (3,25%) e a quinta considerando os mestrados profissionais (2,28%) (CAPES, 2015).

Tendo em vista expressiva participação da UFRGS na formação de pós-graduados no Brasil (Tabela 1) e seu contínuo incentivo à pesquisa científica no início da vida acadêmica por meio de iniciação científica durante a graduação, o estudo tem como objeto os discentes de pós-graduação titulados em 2012 na UFRGS distribuídos em nove (9) GA de avaliação da CAPES, por nível e modalidade de titulação.

Tabela 1: Número de titulados por nível e modalidade, no Brasil e na UFRGS, em 2012

Nível	Brasil		UFRGS		UFRGS em relação ao Brasil
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	(Freq. Abs. UFRGS / Freq. Abs. Brasil) x 100
Mestrado Acadêmico	37.826	67,55 %	1.231	58,76 %	3,25 %
Mestrado Profissional	4.263	7,61 %	97	4,63 %	2,28 %
Doutorado	13.912	24,84 %	767	36,61 %	5,51 %
Total	56.001	100 %	2.095	100 %	3,74 %

### Distribuição de Discentes por grupos IC e NIC

Nos Gráficos 1 e 2 verifica-se a distribuição dos discentes por grupos IC e NIC, GA do PPG em que se titularam, nível e modalidade de titulação.

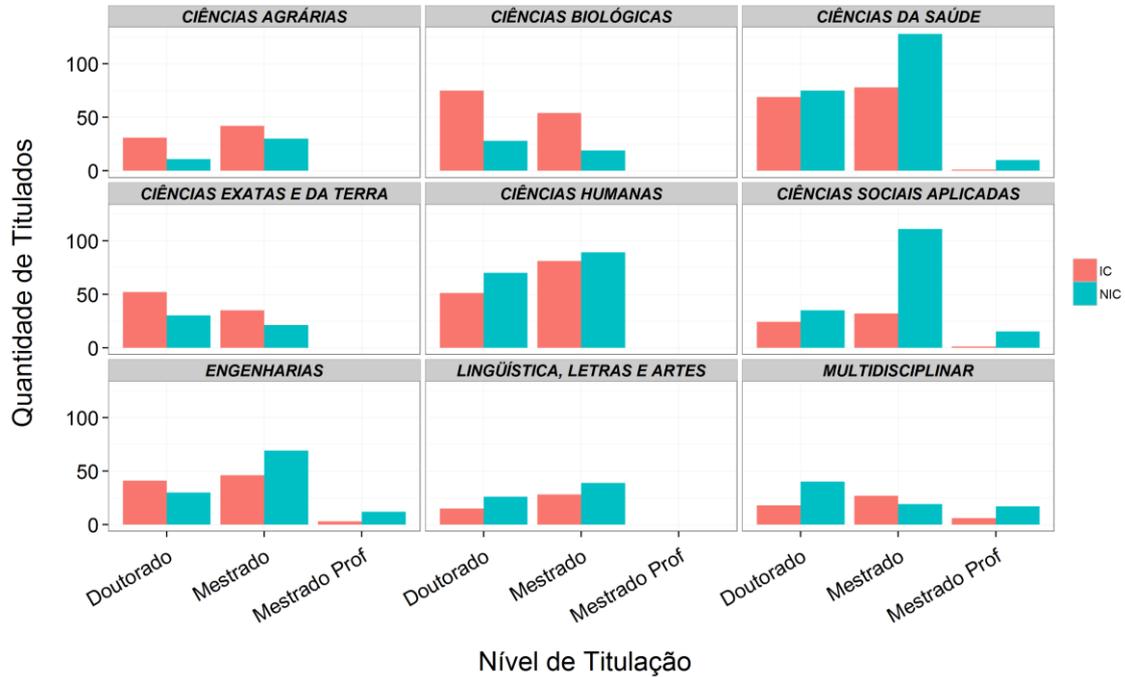


Gráfico 1. Distribuição dos discentes por grupos IC e NIC, Grande Área do PPG em que se titularam, nível e modalidade de titulação

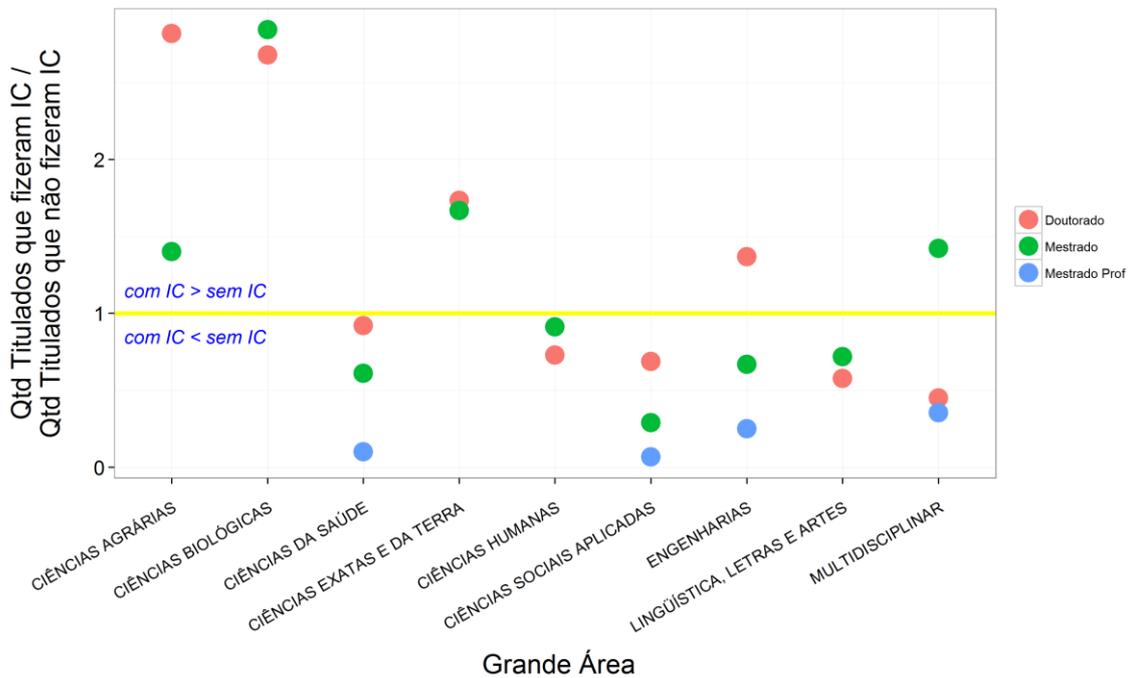


Gráfico 2: Relação entre titulados dos grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação

Observou-se que em CA, CB e CET ocorre grande predomínio do grupo IC em relação ao grupo NIC, independentemente do nível de titulação. Em ENG e M, a predominância depende do nível. Para as demais GA (CS, CH, CSA e LLA) o predomínio foi

do grupo NIC, destacando-se os casos de mestrado em CSA e CS. Em todos os casos de mestrado profissional, houve maior frequência do grupo NIC.

Dados do CNPq – Painel dos programas Institucionais de Iniciação Científica e Tecnológica (atualizados até janeiro/2015) (BRASIL, 2016), indica que as GA que, em números absolutos, mais receberam cotas de Bolsa de Iniciação Científica – BIC – foram ENG, CA, CB e CET, em que, neste estudo, houve um predomínio de IC sobre NIC (com exceção da ENG). E as GA que, em números absolutos, menos receberam cotas de BIC foram ENG, CSA e LLA, em que, neste estudo, houve um predomínio de NIC sobre IC. Assim, a prevalência do grupo IC em algumas GA pode estar relacionada à cultura destas GA com o PIBIC, resultando em preferência dos orientadores por discentes que tenham tido experiência na IC durante a graduação e por critérios do próprio processo de seleção na pós-graduação (valorizando PIBIC). Bridi (2004) identificou dois aspectos de contribuições da Iniciação Científica para a pós-graduação na perspectiva de docentes: o encaminhamento/ingresso de alunos e a facilitação de seu desenvolvimento.

Pires (2008) demonstrou que alunos de Iniciação Científica se sentem mais aptos a entrarem na pós-graduação, pois se veem em posição de vantagem, já que conhecem o caminho para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Outro fator potencialmente importante é o contato com um orientador, que pode se tornar um motivador do aluno para a continuidade dos estudos.

A GA de ENG apresentou maior número de titulados no grupo IC no doutorado que no NIC, porém inferior no mestrado acadêmico e profissional. Isso possivelmente decorre da escassez de engenheiros no Brasil (TONHON, 2010), que pode acabar deslocando os engenheiros da vida acadêmica logo após o mestrado para o mercado de trabalho. Dessa forma, existe a possibilidade de que haja um escoamento de parte dos titulados, principalmente do grupo NIC, para a vida profissional e os do grupo IC, por terem uma vocação mais acadêmica, permaneçam em maior proporção da pós-graduação. Guimarães, Oliveira e Prata (2007) sugerem que deve haver maior integração entre empresas e universidades, por meio de projetos integrados que atendam aos interesses de ambos os setores. Dessa forma, indicam que a formação de doutores em Engenharia poderia ser aumentada.

No que se refere ao Mestrado Profissional, presente em CS, CSA, ENG e M, percebe-se claramente predomínio de NIC, fenômeno que pode ser explicado pela própria natureza da modalidade profissional, voltada para a capacitação nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho (CAPES, 2014), enquanto a IC, propriamente dita, se alinha mais com a produção de pesquisa acadêmica.

O Gráfico 2, dividido por uma linha principal, apresenta a razão entre a quantidade de titulados do grupo IC em relação aos do NIC, também obedecendo a GA, nível e modalidade de formação. Dessa forma, aqueles pontos acima da linha representam quantas vezes a quantidade de titulados do grupo IC é maior em relação aos do NIC. Pontos sobre a linha representariam a igualdade entre os números de titulados dos grupos IC e NIC. Analogamente, os pontos abaixo da linha representam quantas vezes o quantitativo de titulados do grupo IC é menor que do outro grupo.

Em relação à idade dos discentes no ano da titulação e ao tempo de titulação, visto nos Gráficos 3 e 4 a seguir, optou-se pelo uso do diagrama de caixa. Vale lembrar que o diagrama de caixa contempla 5 números: o valor mínimo, o primeiro quartil (25% dos valores), a mediana (50% dos valores), o terceiro quartil (75% dos valores) e o valor máximo. A extensão da caixa é determinada pelo primeiro e pelo terceiro quartil, enquanto uma linha é traçada no seu interior, representando a mediana. Outra linha, paralela à escala é traçada em

cada uma das extremidades da caixa, atingindo o valor máximo e o valor mínimo. Os pontos fora dos limites traçados são chamados valores extremos ou *outliers*.

### Idade de titulação

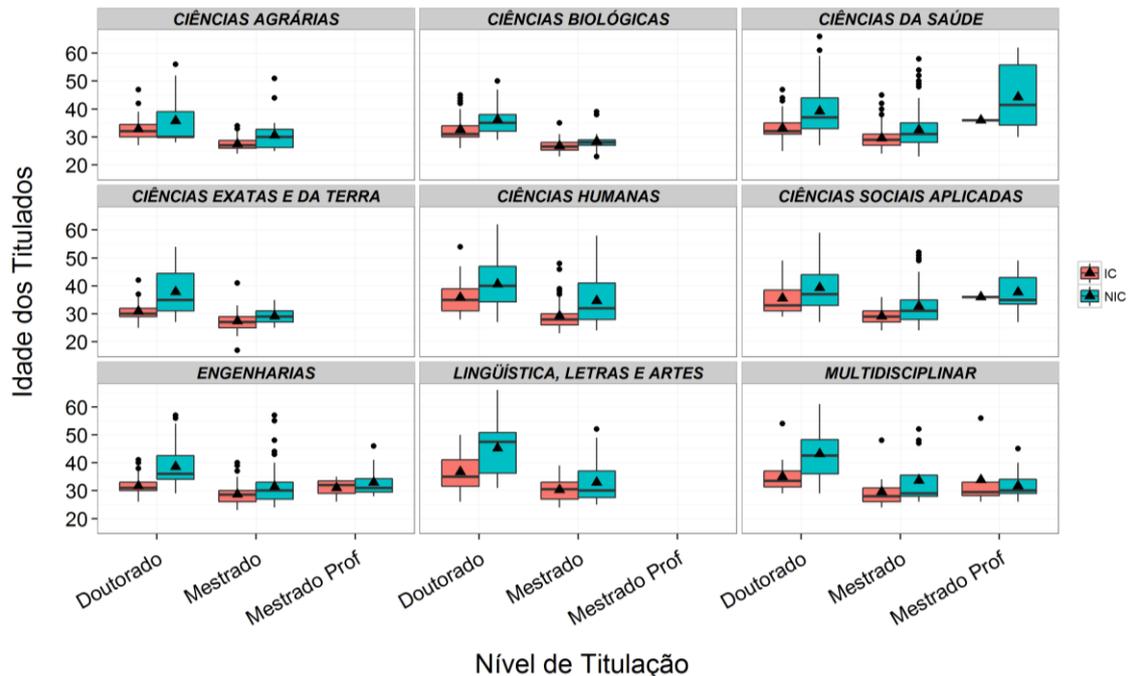


Gráfico 3: Idade dos discentes à época da titulação por Grande Área, nível e modalidade de titulação nos grupos IC e NIC

Em geral, o que se percebe é que o grupo IC se titula mais jovem que o NIC, além de ter dispersão de idades menor ao se titular que o segundo grupo (visto pela extensão das caixas). Mesmo nas GA onde ocorreu uma prevalência de alunos no grupo NIC, visto nos gráficos anteriores, a idade dos alunos IC foi inferior do que dos NIC. Nos casos de mestrado profissional, em que a quantidade de discentes do grupo IC é baixa, não foi possível traçar comparações.

Verificou-se nos dois grupos, IC e NIC, que a média de idade (representada pelos triângulos pretos), quase sempre foi mais elevada que a mediana, por influência dos *outliers*. As exceções ficaram no grupo IC no Mestrado Profissional de ENG e no Doutorado do grupo NIC em LLA.

Observa-se também que o primeiro quartil do grupo IC inicia-se antes do mesmo quartil do grupo NIC, demonstrando que parte dos discentes do primeiro grupo termina a pós-graduação mais jovem, excetuando-se o doutorado da GA de CA, em que o primeiro quartil em ambos os grupos foi atingido na mesma idade, 30 anos.

No que diz respeito aos Doutorados, a GA de CET apresenta 25% de discentes no grupo IC titulados antes dos 30 anos, seguida de CA, ENG e CB em que o primeiro quartil do grupo IC é atingido aos 30 anos. No que se refere ao terceiro quartil, verifica-se que o grupo IC o atinge antes dos 35 anos nas GA de CA, CB, CET e em ENG. Em CS também ocorreu titulação de 75% dos discentes até bem próximo à idade de 35 anos. Nas demais GA o alcance da marca 75% dos alunos titulados se deu entre 35 e 40 anos, ressalvado o caso de LLA, em que o terceiro quartil só ocorreu com idade superior a 40 anos.

Ainda sobre o Doutorado, no grupo NIC, diferentemente do grupo IC, todas as GA só alcançaram 75% de titulados após a idade de 35 anos, sendo que em CA e em CB ocorreu antes dos 40 anos, em CS, em CET, em CSA e em ENG ocorreu entre 40 e 45 anos, em CH e em M ocorreu entre 45 e 50 anos e em LLA ocorreu somente após os 50 anos.

Em relação aos Mestrados, observa-se que nas GA de CB e CET, o grupo IC apresentou o primeiro quartil de titulados bem próximo à idade de 25 anos. Em CA não houve grande diferença de idade de titulação no primeiro quartil entre os grupos IC e NIC. Em todas as GA, com exceção de LLA e de M, a mediana do grupo NIC só é alcançada, em termos de idade, quando o grupo IC já teve 75% dos seus discentes titulados. Houve, portanto, uma grande diferença da idade em que ocorre o terceiro quartil para todas as GA entre os grupos.

Em geral, a titulação no mestrado de 75% dos discentes se deu até os 35 anos, com idade mais avançada em CH no grupo NIC, em que o terceiro quartil ultrapassa os 40 anos, e menos evidente em LLA e em M em que 75% de discentes titulados é atingido pouco depois dos 35 anos.

Nas GA em que houve ocorrência de Mestrado Profissional, verificou-se grande dispersão na idade de titulação em CS e CSA, demonstrado pelo comprimento da caixa em cada um dos casos. Quando comparados com os cursos de Mestrado Acadêmico, dentro de suas respectivas GA, verifica-se um deslocamento da caixa para cima na modalidade profissional, indicando titulação em idade maior.

### Tempo de Titulação

O Gráfico 4, diferentemente do anterior, que enfocava a idade dos discentes ao se titularem, traz o tempo de titulação em meses dos titulados na UFRGS em 2012, respeitando GA, nível e modalidade de titulação nos grupos IC e NIC.

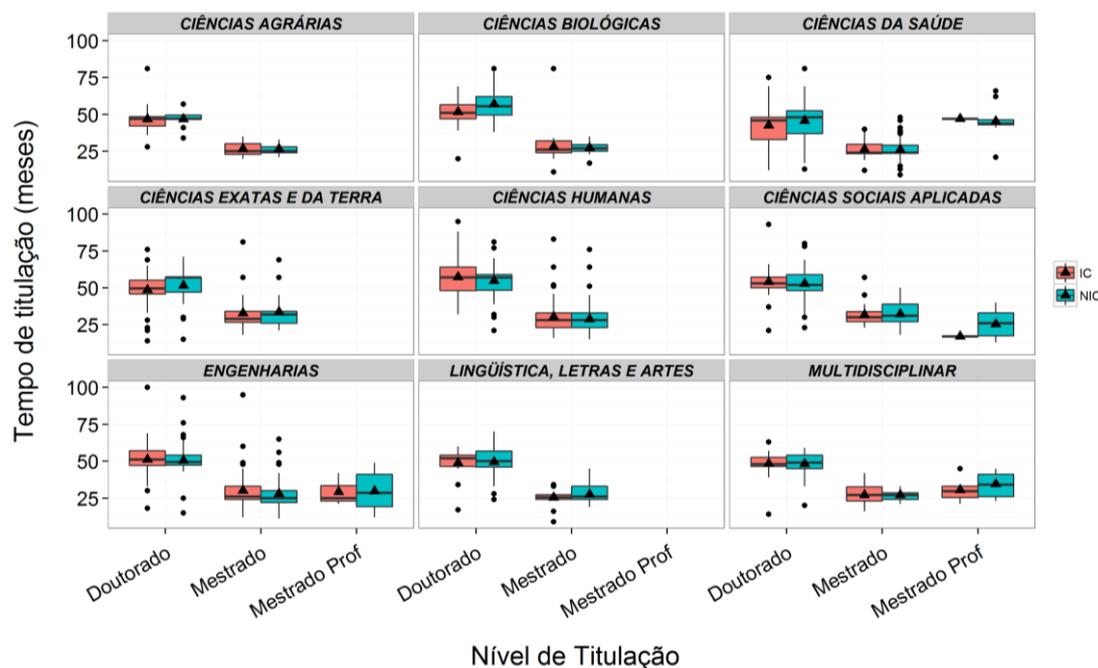


Gráfico 4: Tempo de titulação (em meses) por Grande Área, nível e modalidade de titulação nos grupos IC e NIC

A partir do Gráfico 4 nota-se que nas três GA em que houve predomínio do grupo IC sobre o NIC (CA, CB, e CET), evidenciado nos Gráficos 1 e 2, os discentes do grupo IC começaram a se titular com um tempo menor de curso que os do grupo NIC, com exceção do mestrado da GA de CET, além de apresentarem idade mais baixa à época da titulação que o grupo NIC.

## **Doutorado**

Nas GA de CA, CB, CS, CET e ENG o grupo IC alcançou 25% de titulados em menos meses que o grupo NIC. Em CH, o primeiro quartil ocorreu com o mesmo tempo, independente da separação dos grupos. Nas GA de CSA, LLA e M, o primeiro quartil foi atingido com menos meses no grupo NIC. Ainda sobre o primeiro quartil, observou-se que apenas em CS ocorreu antes de 32,5 meses (para os dois grupos). Nos outros casos, a marca de 25% de titulados foi atingida entre 32,5 e 50 meses.

O segundo quartil foi atingido em menos meses no grupo IC em CB, CS, CET e M. Para CA e CH não houve diferenciação, enquanto para CSA, ENG e LLA, a marca de 50% dos titulados se deu com menos meses no grupo NIC. Este quartil ocorreu antes dos 50 meses em CA, CS, CET (somente no grupo IC), ENG (somente no grupo NIC), em LLA (também somente no grupo NIC) e em M.

A marca de 75% dos titulados se deu com menos meses no grupo NIC apenas em CH e em ENG. Para todos os outros casos, a quantidade de meses necessários para a titulação de 75% dos discentes foi menor no grupo IC. Em CA, o terceiro quartil foi atingido antes dos 50 meses para ambos os grupos e em CS somente para o grupo IC. Nos demais casos, foi atingido entre 50 e 62,5 meses, com exceção do grupo IC em CH, que ultrapassou 62,5 meses para ter 75% dos discentes titulados.

## **Mestrado**

Nas GA de CA, CB, CS e M, o grupo IC obteve 25% dos titulados em menos meses que o grupo NIC. Em CH, CSA e LLA, não houve diferenciação do primeiro quartil entre os grupos. Já em CET e em ENG, o grupo NIC atingiu 25% de titulados em menos meses que o grupo IC. Com exceção das GA de CET e de CSA, pelo menos 25% dos discentes nos dois grupos se titularam em menos de 25 meses de curso.

No segundo quartil não houve diferenciação entre os grupos para as GA de CA, CS, CH, LLA e M. Em ENG a marca de 50% de titulados foi alcançada em menos meses para o grupo NIC, enquanto para CB, CET e CSA ocorreu o inverso, titulação em menos meses no grupo IC. Apesar da diferenciação em alguns casos, em geral o segundo quartil manteve-se bem próximo entre os dois grupos, havendo maior diferença apenas em CET. Em relação a esse quartil, destaca-se ainda que apenas em CS foi necessário menos de 25 meses para titulação de 50% dos discentes.

O terceiro quartil apresentou maior variação, em que o grupo IC nas GA de CA, CB, CS, ENG e M levou mais meses para atingir 75% de titulados que o grupo NIC. Em CET houve equilíbrio entre os grupos e em CSA e LLA o terceiro quartil foi alcançado primeiro no grupo IC. Somente em CSA, no grupo NIC, houve um dispêndio maior que 32,5 meses para que 75% dos discentes tivessem se titulado. Nos outros casos, a quantidade de meses para alcançar 75% de titulados ficou entre 25 e 32,5 meses.

## **Mestrado Profissional**

Observou-se uma maior dispersão de quantidade de meses para titulação dos discentes no grupo NIC. Nas GA de ENG e CSA, a titulação de 25% dos discentes ocorreu em menos de 25 meses de curso, sendo que em ENG o grupo NIC chega a atingir o primeiro quartil antes do outro grupo, porém com menos meses nos outros quartis para o grupo IC. O terceiro quartil é atingido com mais de 32,5 meses para o grupo NIC de ENG e M, enquanto o grupo IC leva menos tempo. Para as GA de CS e CSA a quantidade de discentes pertencentes ao grupo IC foi muito reduzida, não possibilitando uma análise comparativa aprofundada.

Os gráficos a seguir refletem a relação entre o tempo médio de titulação obtido pelo grupo IC e o obtido pelo grupo NIC, segundo a GA, o nível e a modalidade de titulação, entre as medianas e quartis obtidos nos dois grupos.

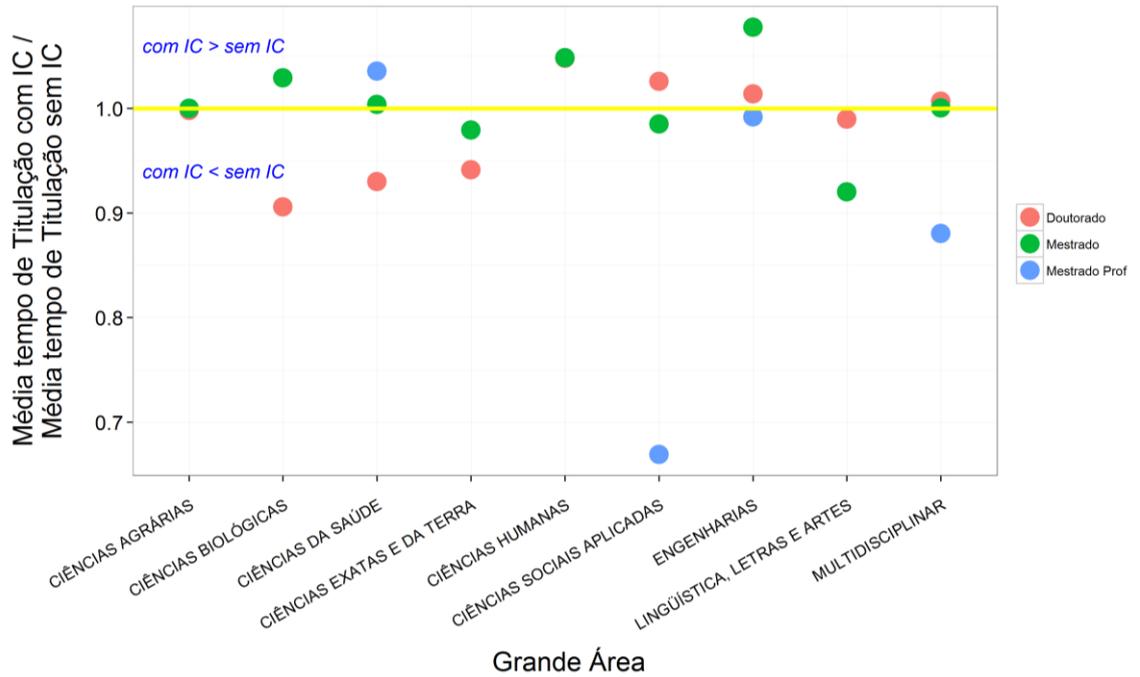


Gráfico 5A: Relação entre a média do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.

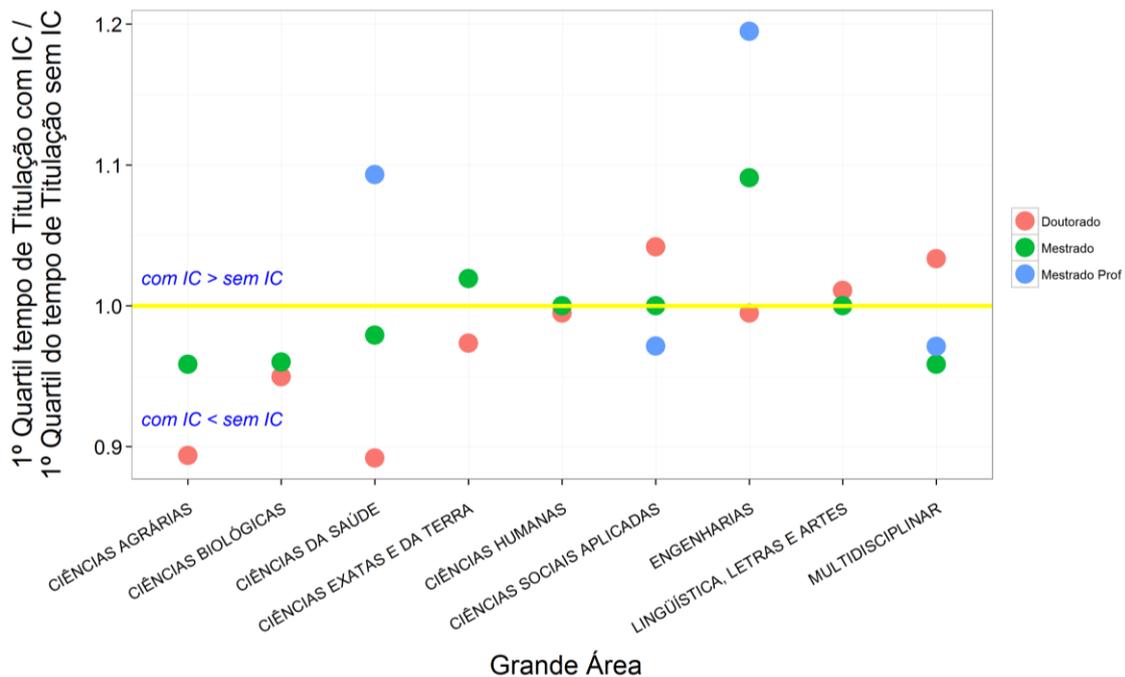


Gráfico 5B: Relação entre 1º quartil do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.

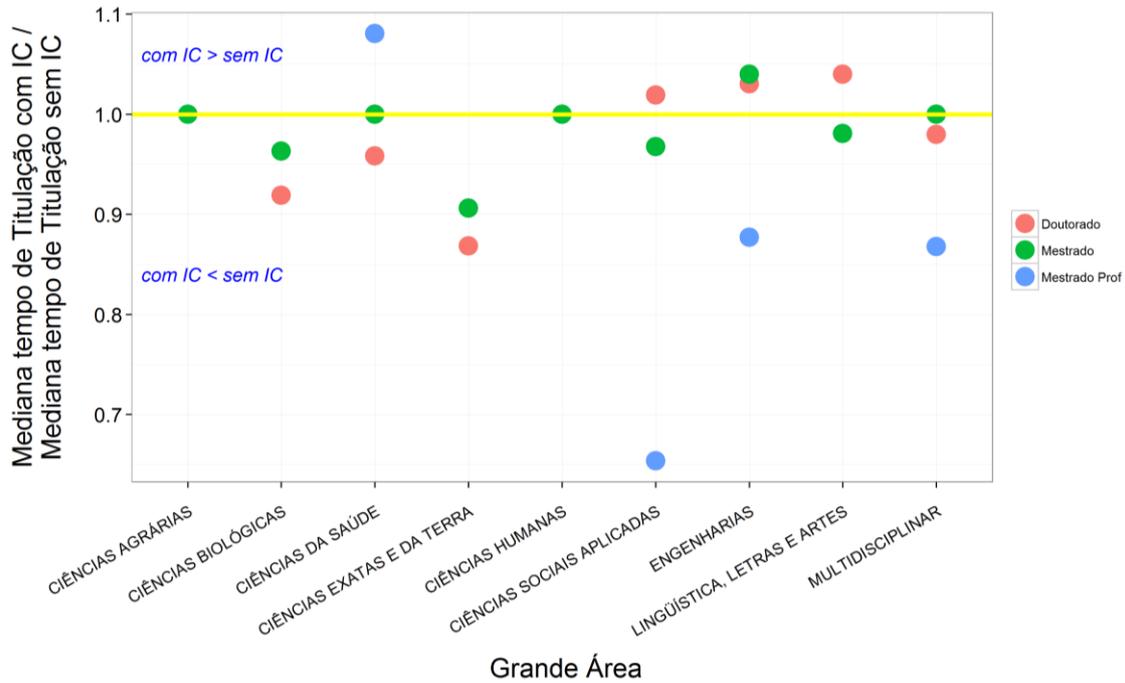


Gráfico 5C: Relação entre medianas do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.

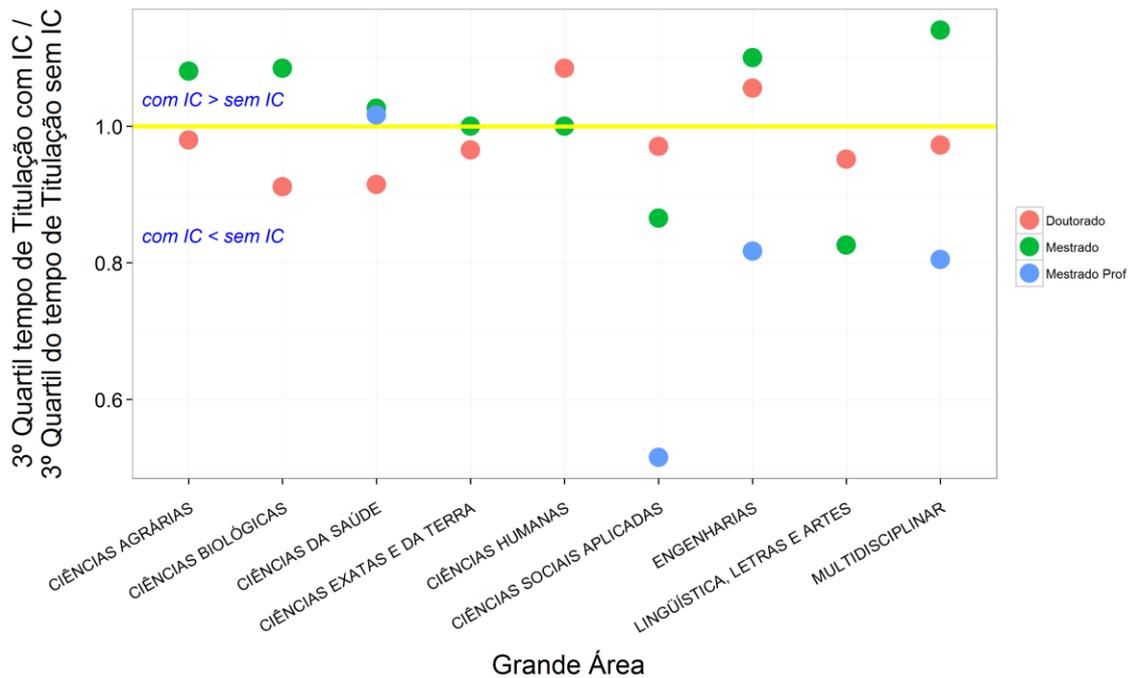


Gráfico 5D: Relação entre 3º quartil do tempo de titulação entre os grupos IC e NIC por Grande Área, nível e modalidade de titulação.

No Gráfico 5A foram considerados os tempos médios de titulação. Os pontos abaixo da linha demonstram os casos em que a média do tempo de titulação dos alunos IC foi inferior à dos NIC. Por esta perspectiva em que se considera somente o tempo médio de titulação, e não os quartis, verifica-se que no doutorado houve vantagem para as GA de CB, CS e CET. No mestrado acadêmico a vantagem se deu em CET, CSA e LLA. Quando se passa a utilizar outros parâmetros, 1º quartil, mediana e 3º quartil, verifica-se um detalhamento no quadro, de

forma que se percebe vantagem no tempo de titulação do grupo IC em vários outros casos, que não os já listados quando se trata de média do tempo de titulação.

No que diz respeito ao doutorado, o grupo IC obteve um atraso no tempo médio de titulação de até 5% em relação ao outro grupo em CH, CSA, ENG e M. Em CA não houve diferença de tempo médio de titulação, enquanto para CB, CS, CET e LLA o grupo IC obteve uma aceleração de até 10% no tempo médio de titulação em relação ao outro grupo.

No mestrado, na média do tempo de titulação, o grupo IC levou até 10% mais tempo que o grupo NIC em CB, CH e ENG. Para CA, CS e M, a relação da média do tempo de titulação entre os dois grupos ficou próxima a 1, demonstrando que houve pouca diferença entre a média dos grupos. Utilizando a perspectiva da média do tempo de titulação, a experiência em IC no que diz respeito à diminuição desse tempo, só parece ser vantajosa em CET, CSA e LLA, em que o grupo IC obteve uma vantagem de até 10% na média, porém como visto anteriormente, utilizando-se uma visão mais ampla com distribuição da população em quartis percebe-se uma vantagem também em outras GA.

Pela pequena população de discentes no mestrado profissional, a mesma análise não parece ser adequada.

Fava-de-Moraes e Fava (2000) elencaram a diminuição do tempo de titulação na pós-graduação como efeito da IC, mas estudo realizado por Nogueira e Canaan (2009), demonstrou que a média de tempo de titulação de discentes provenientes de IC assemelhou-se à média dos demais, para os alunos da Universidade Federal de Minas Gerais. No entanto, os alunos provenientes da IC titularam-se mais jovens devido à idade menor ao ingressarem nos PPG, além de menor tempo despendido entre a conclusão em um nível e o ingresso no nível posterior.

Em pesquisa encomendada pelo CNPq, coordenada por Aragón (1999), verificou-se que o prazo médio entre a conclusão da graduação e o ingresso no mestrado de um ex-bolsista do PIBIC era cerca de 1,2 anos, enquanto para os demais discentes o prazo era de 4,5 anos.

## Produção Científica

O Gráfico 6 representa a razão entre as médias do número de artigos produzidos por cada um dos grupos até o ano de titulação, considerados GA, nível e modalidade de titulação.

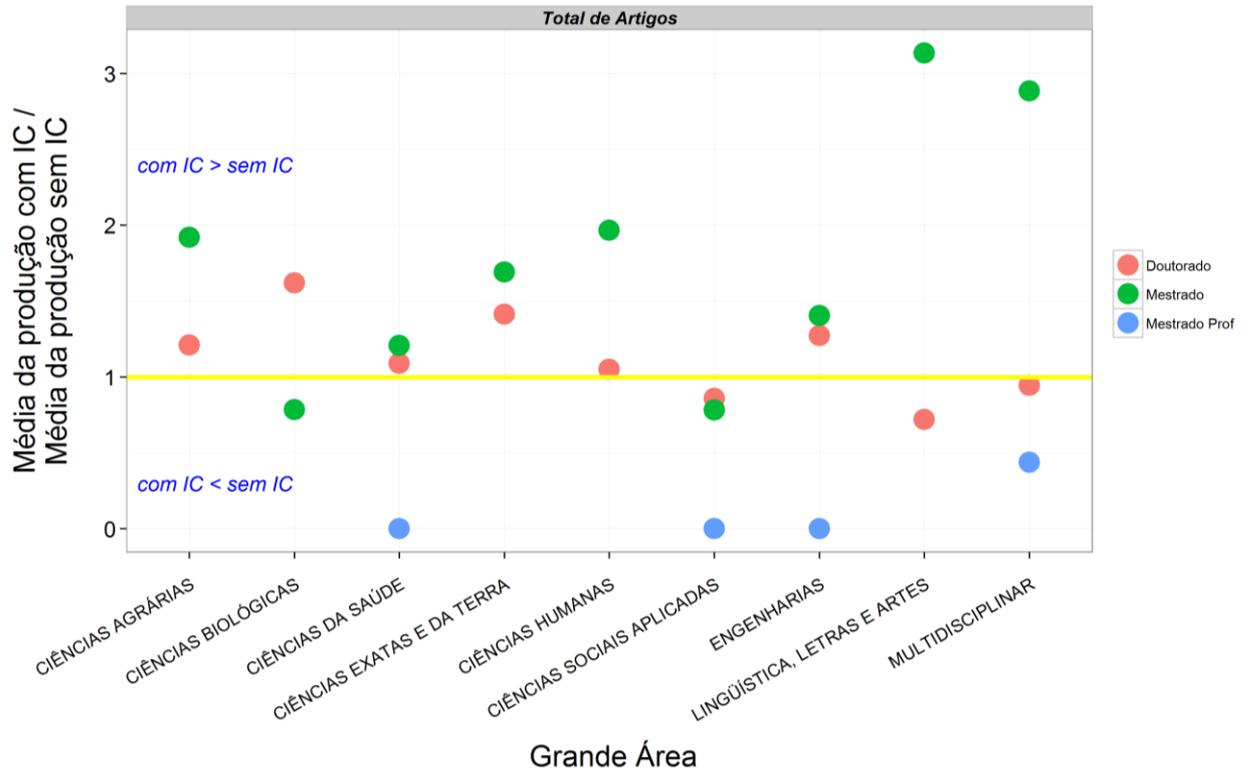


Gráfico 6: Razão entre as médias do número de artigos produzidos entre os grupos IC e NIC até o ano de titulação, considerados Grande Área, nível e modalidade de titulação

No que se refere à média de artigos publicados pelos titulados até o ano de 2012, verifica-se que os discentes pertencentes ao grupo IC apresentaram vantagem em praticamente todos os casos na modalidade acadêmica.

Verificou-se, inclusive, que em GA em que a produção intelectual mais importante não se dá em formato de artigos científicos, houve maior proporção de produção de artigos pelo grupo IC, com exceção da GA de CSA, do doutorado em LLA e M.

A análise de produção de artigos considerou a Classificação Qualis, que consiste na estratificação da qualidade da produção intelectual dos PPG, realizada pelas áreas de Avaliação da CAPES de forma indireta, em que afere a qualidade de artigos a partir da análise da qualidade dos periódicos científicos e tem atualização anual. Os periódicos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero (CAPES, 2014).

No caso desta pesquisa, considerou-se a Classificação Qualis vigente à época da titulação, obedecendo a área de avaliação dos PPG nos quais os discentes se titularam. Dessa forma, além do já apontado no Gráfico 6, verificou-se que as GA de CB, ENG, CET, CH e M, em todos os níveis e modalidades, houve maior média de produção de artigos publicados em revistas classificadas como Qualis A1 no grupo IC.

Em relação às publicações em periódicos classificados como Qualis A2, o grupo IC sobressaiu-se em relação à média para ambos os níveis e modalidades, com exceção do nível de mestrado em CET, em todas as GA em que o grupo IC teve predominância na média nos artigos publicados em periódicos A1, e ainda nas GA de CA e LLA.

Os únicos casos em que o grupo NIC obteve maior média de produção de artigos em periódicos melhor classificados, independente de nível ou modalidade de titulação, foram CA para Qualis A1 e CSA para Qualis A2. Em LLA, CS e CSA a média de produção de artigos publicados em periódicos Qualis A1 variou dependendo do nível e da modalidade, ocorrendo o mesmo para CET e CS quanto ao Qualis A2.

Apesar de a Classificação Qualis utilizada pela CAPES destinar-se a revistas e não a artigos individuais, pode dar indicativos de maior qualidade dos trabalhos realizados pelo grupo.

Quanto aos “Resumos expandidos publicados em anais de congressos”, houve bastante variação: para CA e CB, o grupo NIC teve média de produção maior, enquanto em CET e CS o grupo IC teve predominância na média de produção. Nas demais GA variou de acordo com o nível e a modalidade.

No que se refere aos “Trabalhos completos publicados em anais de congressos”, nas GA de CH e LLA, o grupo IC teve média maior, enquanto em CET o resultado obtido foi inverso. Nas demais GA a variação se deu entre níveis e modalidades.

Em todas as GA o grupo IC teve média de produção de “Resumos publicados em anais de congressos” superior ao grupo NIC, excepcionando-se os casos de Mestrado Profissional em CS e CSA.

Para os casos de “Capítulos de livros publicados”, o grupo IC teve maior média de produção em ambos os níveis e modalidades nas GA de CB, CH, LLA, enquanto o grupo NIC teve maior predominância na média em CET e CSA. A variação quanto ao nível e a modalidade se deu em CA, ENG, M e CS.

Em relação aos “Livros publicados/organizados ou edições”, o grupo NIC obteve média superior em ambos os níveis e modalidades em CB, CET, CH, LLA, CS e CSA. Para as demais GA houve variação dependendo do nível e da modalidade de titulação.

Ressalta-se que diversos tipos de produção podem ser registrados no Lattes, e que as áreas, assim como as modalidades de PPG, apresentam diferentes perfis de produção e publicação. Além disso, enfatiza-se que a produção computada nesta análise refere-se apenas aquela publicada até o ano de titulação e, portanto, exclui produções efetuadas após o ano de 2012 mesmo que decorrentes do trabalho de titulação (dissertação ou tese).

## Conclusões

Conforme já demonstrado em estudos de Simao (1996) e Bianchetti (2012), a experiência em IC pode ser um facilitador para ingresso na pós-graduação *stricto sensu*. Verificou-se, mesmo nas GA onde a prevalência foi de estudantes do grupo NIC, uma participação importante de discentes IC em todos os casos na modalidade acadêmica. Em relação à modalidade profissional, percebe-se claramente o domínio pelo grupo NIC, fenômeno que pode ser explicado pela própria natureza da modalidade profissional, voltada para a capacitação nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho (CAPES, 2014). Essa constatação reforça a ideia de que estudantes com experiência de IC têm mais tendência de ir para a área acadêmica e não para a profissional.

Em geral, a dispersão de idade de titulação do grupo IC foi menor do que do grupo NIC, ou seja, há maior diversidade nas idades de titulação no grupo NIC, enquanto no grupo IC há maior homogeneidade. No gráfico 3 verificou-se que o primeiro quartil do grupo IC iniciou-se antes do mesmo quartil do grupo NIC, demonstrando que parte dos discentes do primeiro grupo termina a pós-graduação mais jovem. O terceiro quartil também acompanhou a mesma tendência de menor idade no grupo IC em relação ao grupo NIC, com diferenças de até mais de 5 anos de idade entre os grupo para alcance da marca de 75% de titulados. Isso

pode ser notado também em relação à média de idade ao se titular (triângulos pretos do gráfico), onde também é menor a média do grupo IC em relação ao grupo NIC, dentro de cada GA.

No que diz respeito ao tempo de titulação, percebeu-se uma grande variação entre os grupos e GA, não ficando evidente uma relação direta entre experiência de IC e tempo de titulação. Embora tenha havido tamanha diversidade, notou-se que no doutorado a marca de 75% dos titulados se deu com menos meses no grupo NIC apenas em CH e ENG, para todos os outros casos, a quantidade de meses necessários para a titulação de 75% dos discentes foi menor no grupo IC. Em geral, houve um grande percentual de discentes que se tornaram doutores após 50 meses de curso. Já em relação ao mestrado, o grupo IC nas GA de CA, CB, CS, ENG e M levou mais meses para atingir 75% de titulados que o grupo NIC. Em CET houve equilíbrio entre os grupos e em CSA e em LLA o terceiro quartil foi alcançado primeiro no grupo IC. Somente em CSA, no grupo NIC, houve um dispêndio maior que 32,5 meses para que 75% dos discentes tivessem se titulado. Nos outros casos, a quantidade de meses para alcançar 75% de titulados ficou entre 25 e 32,5 meses.

Pela ótica do tempo médio de titulação, no que diz respeito ao doutorado, o grupo IC obteve um atraso no tempo médio de titulação de até 5% em relação ao outro grupo em CH, CSA, ENG e M. Em CA não houve diferença de tempo médio de titulação, enquanto para CB, CS, CET e LLA o grupo IC obteve uma aceleração de até 10% no tempo médio de titulação em relação ao outro grupo.

No mestrado, na média do tempo de titulação, o grupo IC levou até 10% mais tempo que o grupo NIC em CB, CH e ENG. Para CA, CS e M, a relação da média do tempo de titulação entre os dois grupos ficou próxima a 1, demonstrando que houve pouca diferença entre a média dos grupos. Em CET, CSA e LLA, o grupo IC obteve uma vantagem de até 10% na média em relação ao grupo NIC.

Em relação à produção científica, considerando os tipos de produção estudados, verificou-se que o grupo IC apresentou média de produção superior ao grupo NIC em diversos casos, inclusive quando se trata de artigos publicados em periódicos classificados como A1 e A2 pela CAPES. Observou-se, no entanto, que em relação a Livros publicados/organizados, o grupo NIC obteve maior média de produção na maioria das GA.

## Referências

ARAGÓN, Virgílio. (Coord.) **O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e a sua relação com a Formação de Cientistas: Relatório Final**. Brasília: UNB/NESUB, 1999.

BIANCHETTI, Lucídio et al. A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. **Educação (UFSM)**, v. 37, p. 569-584, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reveducacao/article/view/5012/3981>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Resolução Normativa nº 17, de 6 de julho de 2006. Disponível em: <[http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352#rn17062](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17062)>. Acesso em: 02 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Painel dos Programas Institucionais de Iniciação Científica e Tecnológica**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://cnpq.br/painel-programas-institucionais-de-ict>>. Acesso em 27 mar. 2016

BRIDI, J. C. A. **A Iniciação científica na formação do universitário**. Campinas, 2004. Originalmente apresentada como dissertação de Mestrado à Universidade Estadual de Campinas, 2004.

CAGNIN, Maria Aparecida Hugo, SILVA, Darly Henriques. **A ação de fomento na história do CNPq**. Brasília/DF: MCT/CNPq, 1987. Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/publicacoes2.html>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciada**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://geocapes.capes.gov.br/>>. Acesso em: 05 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Mestrado Profissional: o que é?** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>>. Acesso em: 05 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Classificação da produção intelectual**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

FAVA-DE-MORAES, FLAVIO; FAVA, MARCELO. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 1, Mar. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 jan. 2014.

GUIMARAES, J. A. ; OLIVEIRA, J. F. G. ; PRATA, A. T. . Engenharia e desenvolvimento no Brasil: desafios e perspectivas.. **Parcerias Estratégicas (Brasília)**, v. 25, p. 213-235, 2007. Disponível em: <[http://www.cgee.org.br/arquivos/pe\\_25.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_25.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2015.

KLERING, L. R. (Org.) et al. **Temas contemporâneos sobre Gestão Universitária** (e-book). 01. ed. Florianópolis: Bookess, 2012. v. 1. 50p. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/76083/000893401.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

MARCUSCHI, Luíz. **Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPQ e Propostas de Ação: Relatório versão final**. Recife: URPE, 1996.

NOGUEIRA, M.A; CANAAN, M.G. Os “iniciados”: os bolsistas de iniciação científica e suas trajetórias acadêmicas. **Revista TOMO**, São Cristóvão-SE, NPPCS/UFS, n. 15, jul./dez., 2009. p.41-70. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/tomo/article/view/488/404>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

PIRES, Regina Celi Machado. **A Formação Inicial do Professor Pesquisador Universitário no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPQ e a Prática Profissional de seus Egressos: um estudo de casos na Universidade do Estado da Bahia**. Porto Alegre, 2008. 297f. Originalmente apresentada como tese de Doutorado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

SIMAO, Livia Mathias . A Iniciação Científica Enquanto Processo de Construção de Conhecimento: Um Enfoque Para Reflexão. In: VI Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da ANPPEP, 1996. **Anais do VI Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da ANPEPP**. Minas Gerais / Rio de Janeiro., v. 1. p. 89-95. Disponível em: <<http://www.infocien.org/Interface/Colets/v01n08a09.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

TONHON, Ronaldo. **Ensino superior e mercado de trabalho – engenheiros no Brasil**, 1. ed. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=Hg8Do1lgsTAC&pg=PA188&dq=falta+de+engenheiros+no+brasil&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjGs6eV3L3JAhXDgZAKHVM5BukQ6AEIHDA#v=onepage&q=falta%20de%20engenheiros%20no%20brasil&f=false>> . Acesso em: 05 out. 2015.

TREVIZAN, M.A.; MENDES, I.A.C. Iniciação científica: modalidade de incentivo à pesquisa em enfermagem. **Rev. Gaúcha de Enferm**, v.12, n.2, p.33-38, 1991. Disponível em: <<http://gepecopen.eerp.usp.br/files/artigos/Artigo46fin.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

UFRGS. Pró-Reitoria de Pesquisa. **Iniciação Científica**. Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/propesq/programas/iniciacao-cientifica>. Acesso em 02 jan. 2014.

## Apêndices

### Gráficos de Produção Científica

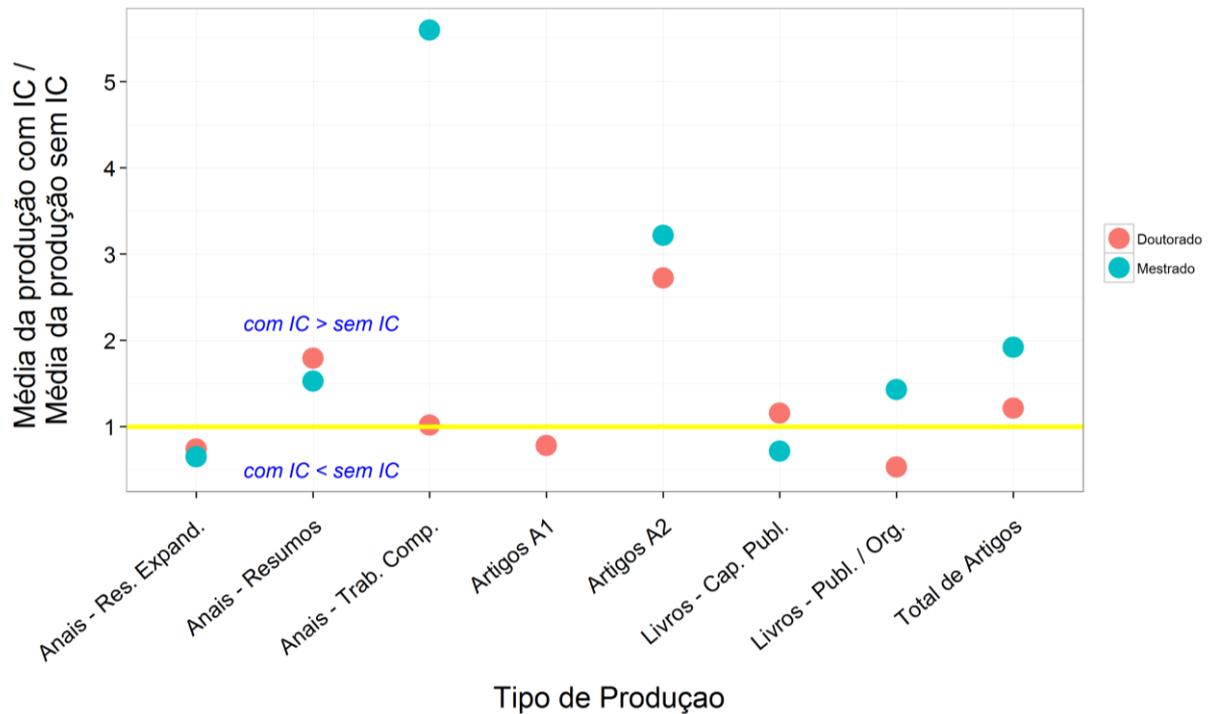


Gráfico 7: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Agrárias

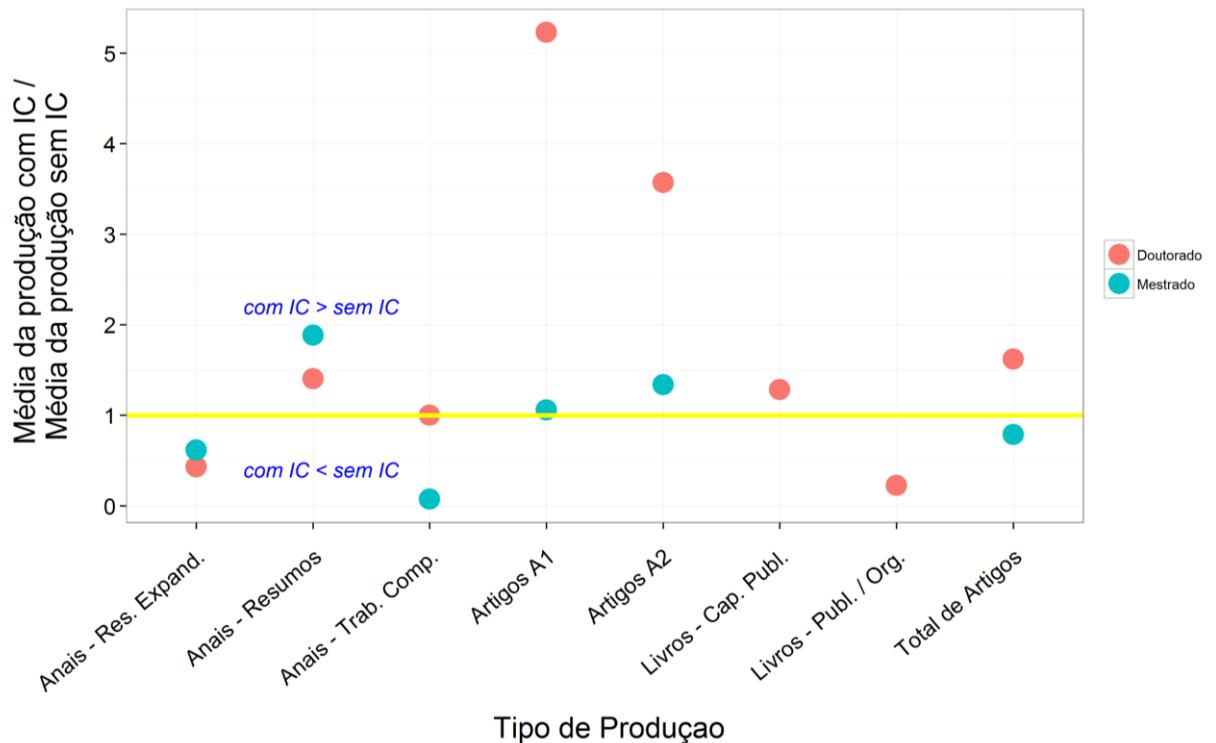


Gráfico 8: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Biológicas

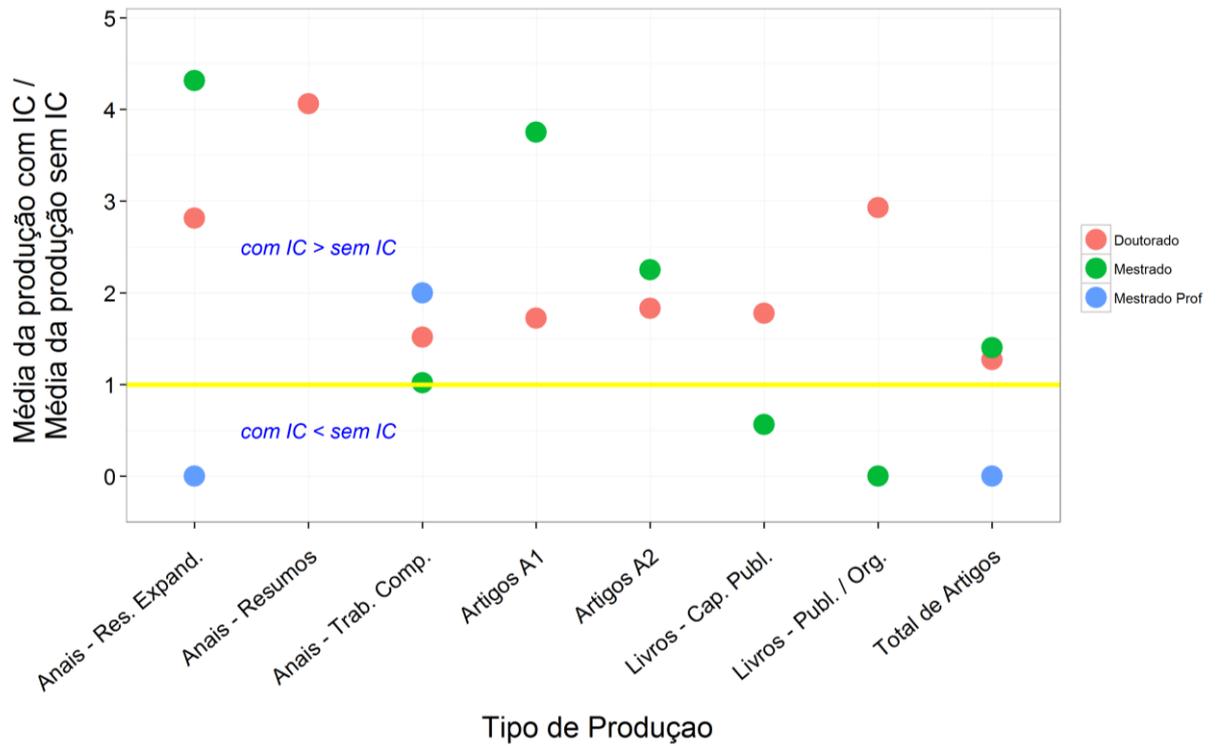


Gráfico 9: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Engenharias

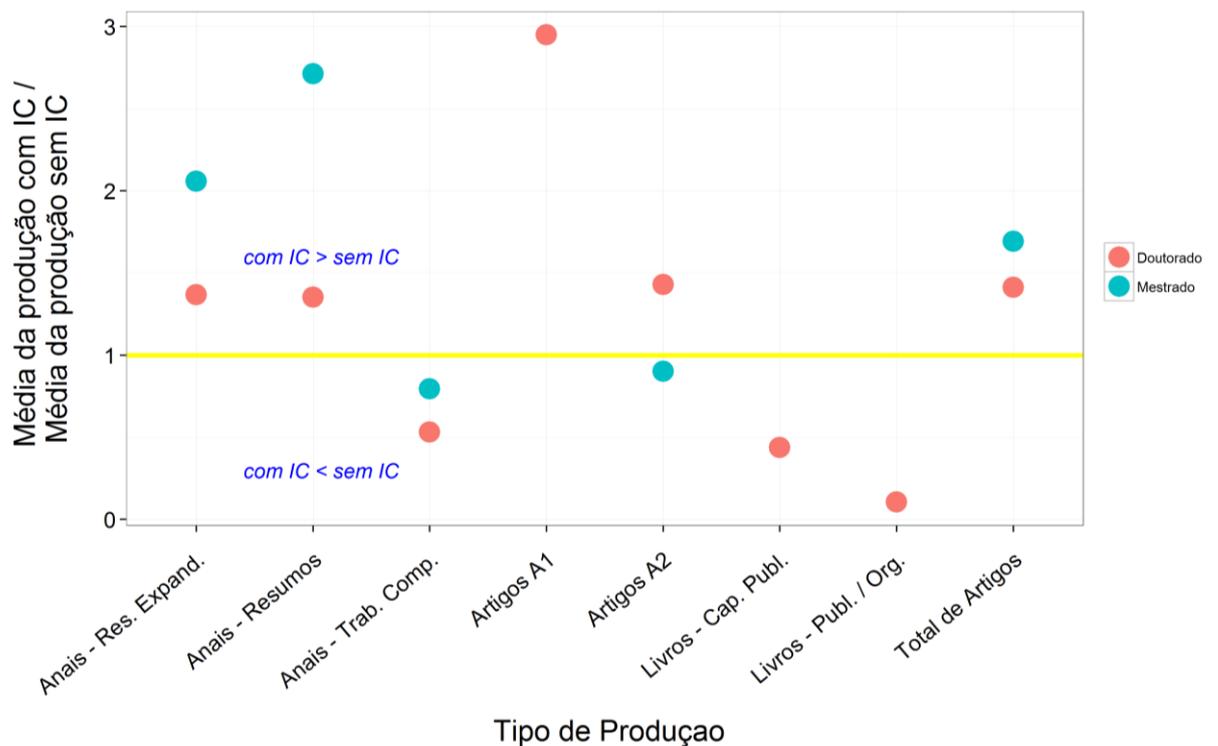


Gráfico 10: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Exatas e da Terra

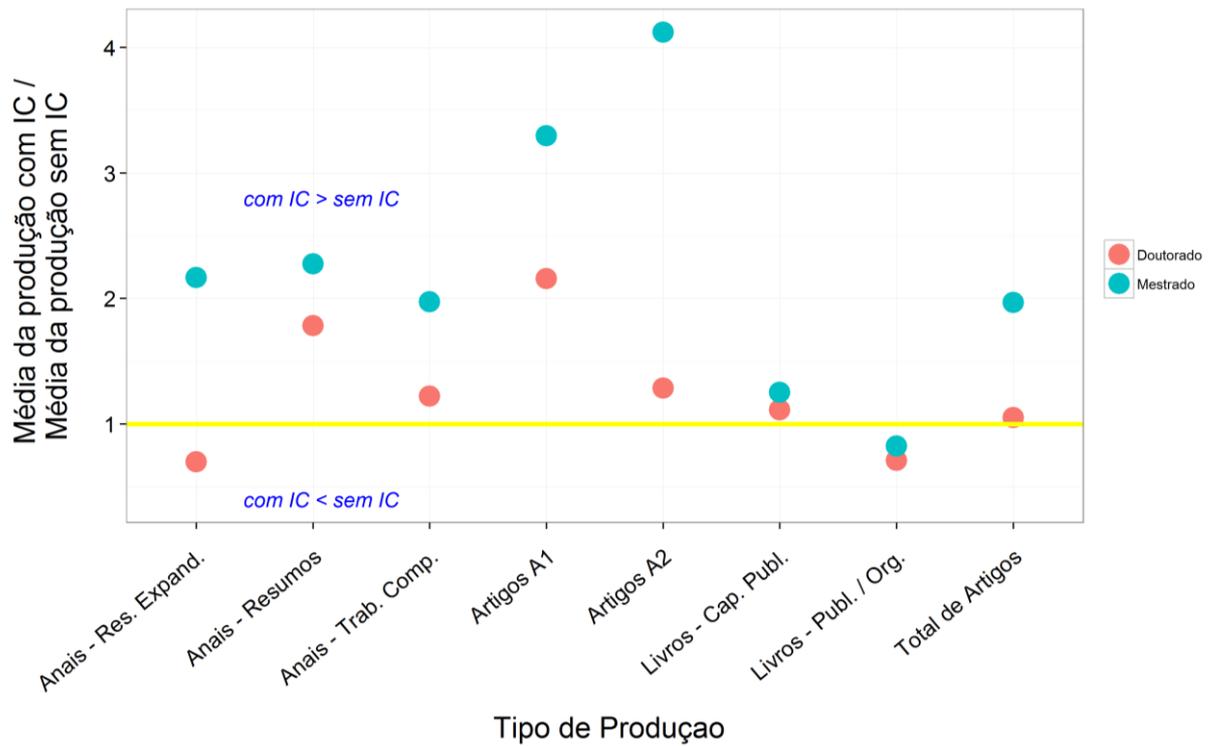


Gráfico 11: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Humanas

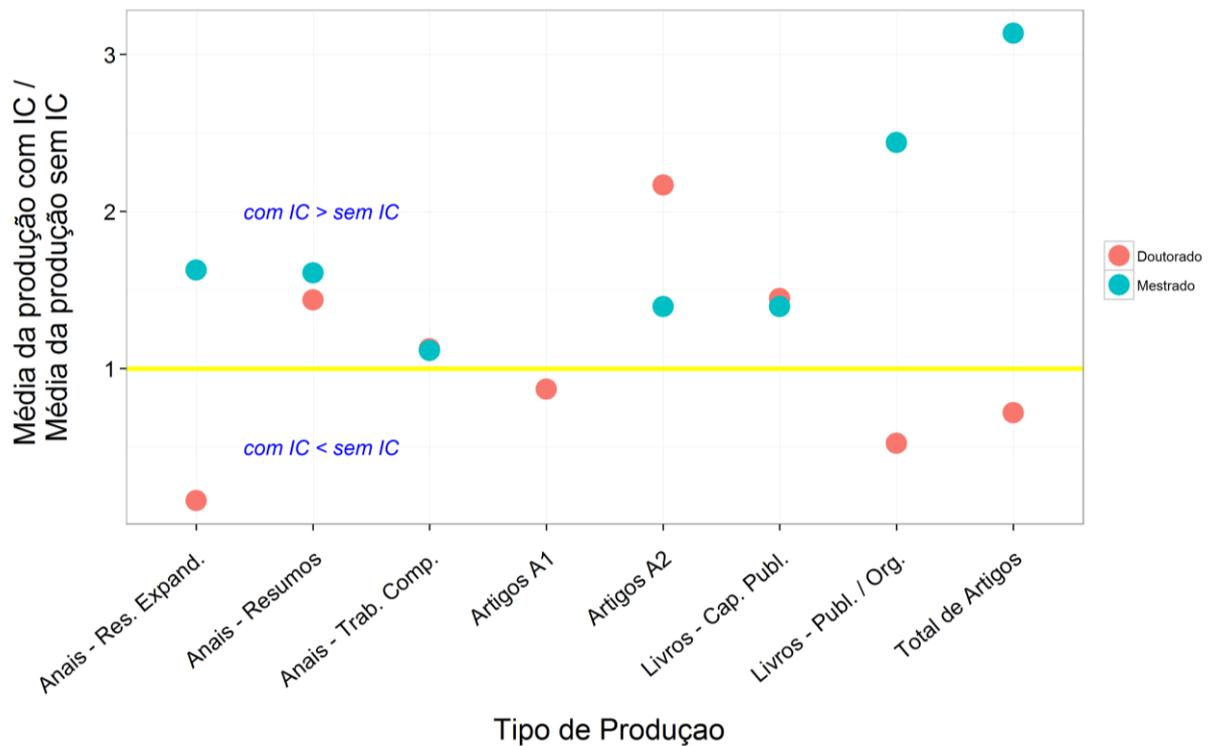


Gráfico 12: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Linguística, Letras e Artes

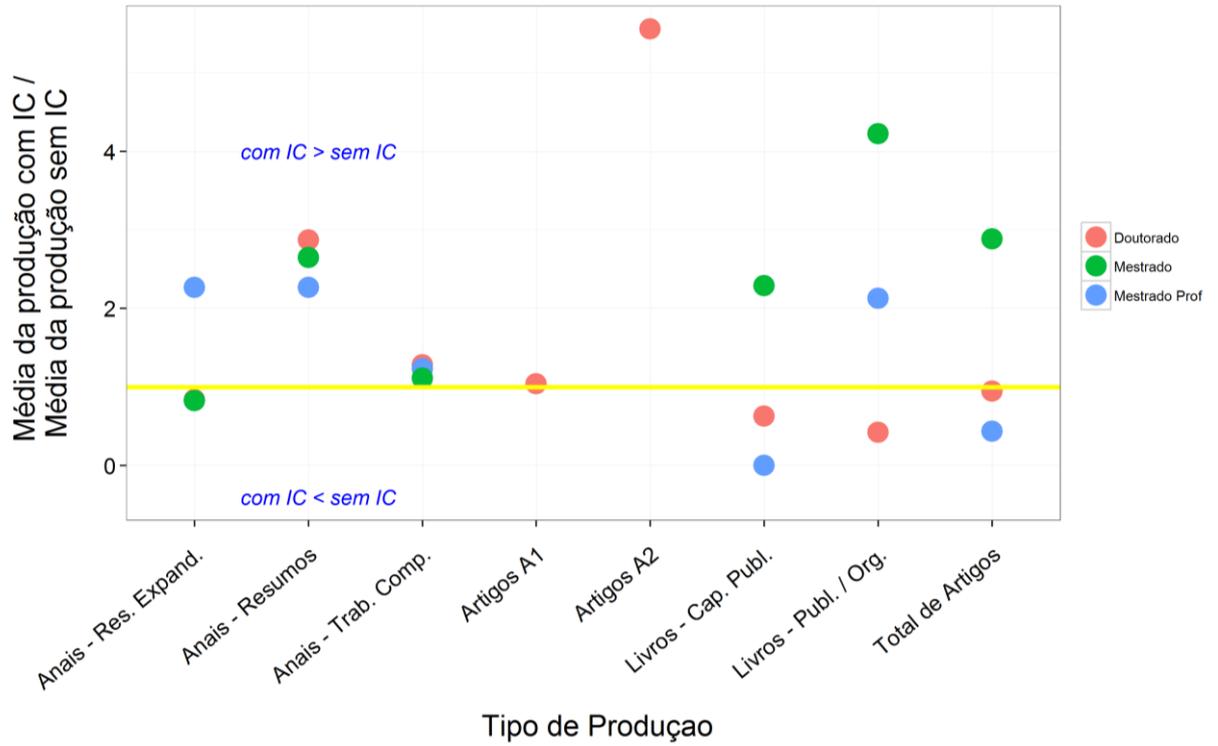


Gráfico 13: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área Multidisciplinar

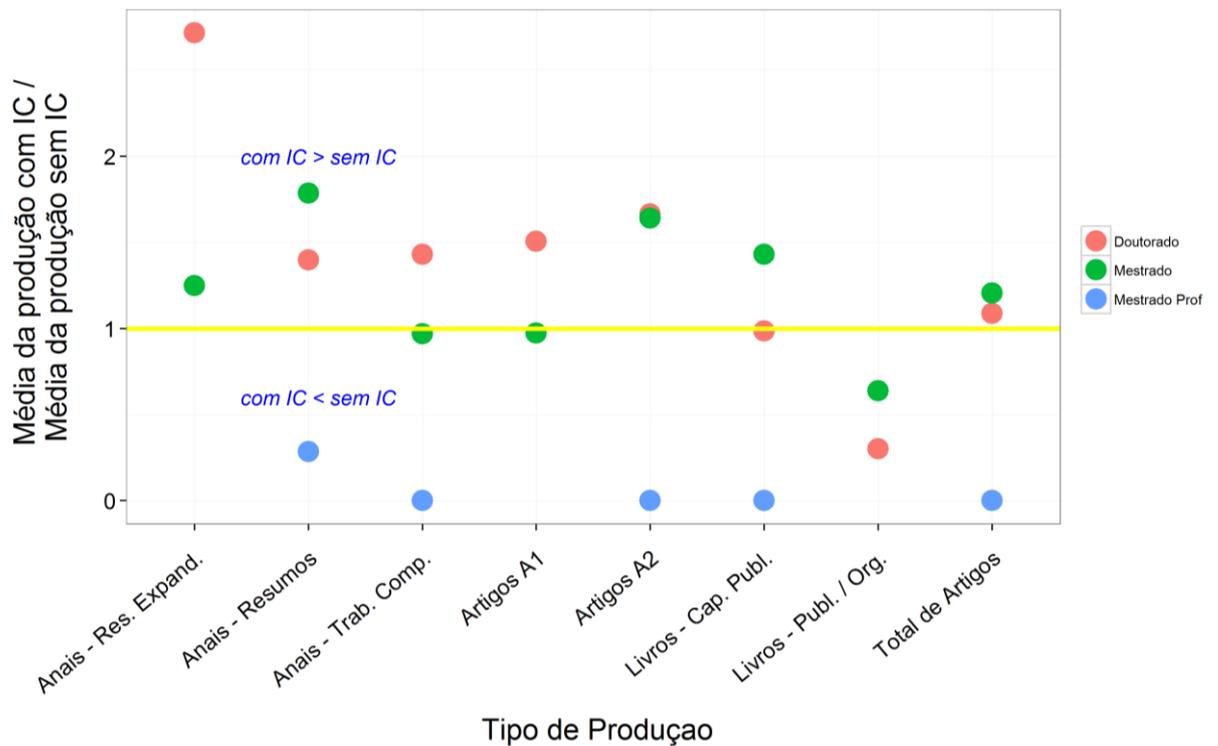


Gráfico 14: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências da Saúde

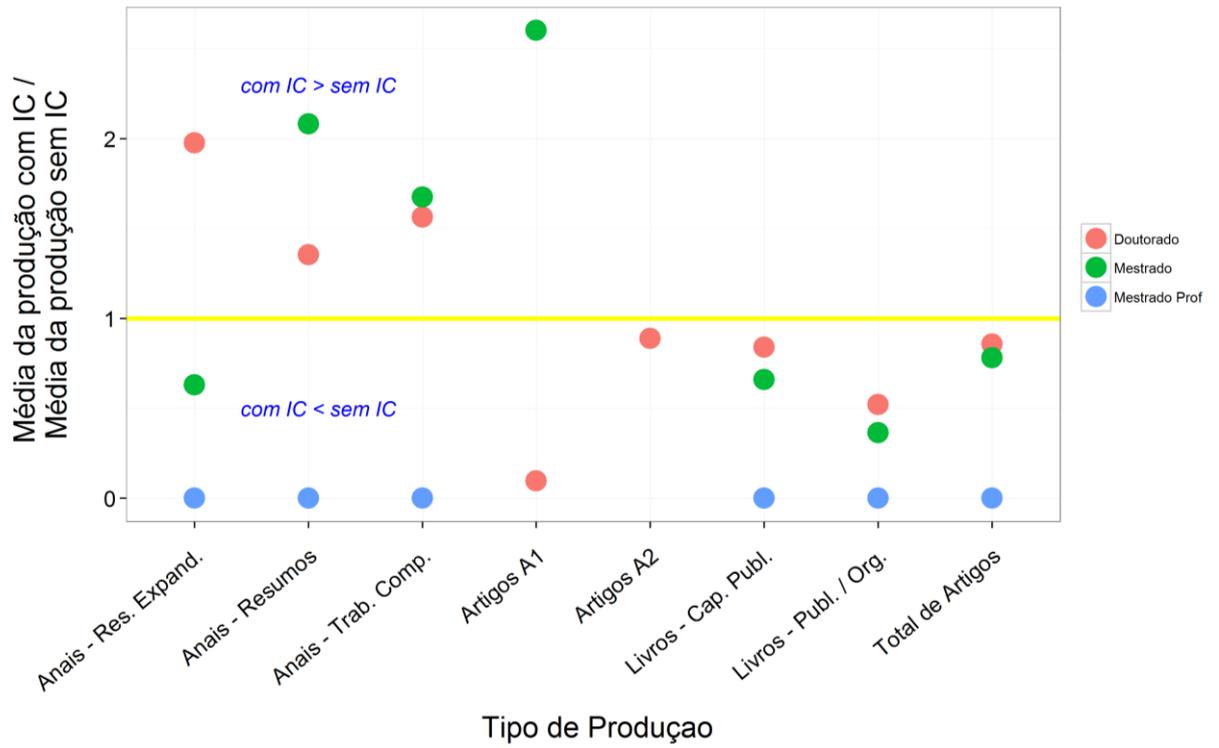


Gráfico 15: Relação entre as médias de produção entre os titulados dos grupos IC e NIC na Grande Área de Ciências Sociais Aplicadas

## 5 DISCUSSÃO GERAL

Esta dissertação estuda a influência da IC durante a graduação dos discentes da pós-graduação *stricto sensu* titulados na UFRGS no ano de 2012 no que diz respeito tempo e à idade de titulação, bem como às diferenças na produção científica até o ano de titulação entre dois grupos: discentes que tiveram experiência de IC na graduação (grupo IC) e que não tiveram (Grupo NIC).

O estudo foi possível a partir da análise e coleta de dados dos CV Lattes dos titulados na pós-graduação *stricto sensu* na UFRGS no ano de 2012 em combinação com dados fornecidos pela CAPES e pelo CNPq, referentes às datas de ingresso e conclusão de curso, bolsas de iniciação científica, nível, modalidade e área de titulação.

A partir dos dados coletados e cruzados foi possível obter vários gráficos os quais contemplam os principais pontos estudados, sempre obedecendo à divisão de nível, modalidade e grande área de avaliação do curso em que houve a titulação, sendo então realizada a divisão dos titulados nos grupos IC e NIC.

Os gráficos geraram o manuscrito “A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PÓS-GRADUAÇÃO: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica”, submetido a um periódico científico.

Com o estudo de caso pôde-se verificar que a realização de atividades de iniciação científica durante a graduação pode contribuir, em algumas áreas, para a diminuição do tempo de titulação na pós-graduação, bem como pode exercer influência no que diz respeito à produção científica, seja em relação à publicação em periódicos valorizados por cada área de avaliação, seja pelo quantitativo de produção científica.

Ressalta-se que, naturalmente, as áreas de avaliação guardam diferenças entre si, o que acaba se refletindo nos tipos de produção científica, tempo de titulação e vários outros parâmetros, de forma que se optou por realizar a comparação de titulados dentro de cada Grande Área em que as áreas de avaliação se enquadram, levando-se em consideração a Tabela de Áreas de Conhecimento adotada pela CAPES, não tendo sido realizada comparação direta de grupos de alunos pertencentes a uma Grande Área com outra distinta.

Levando-se os aspectos apontados em consideração, o estudo se faz importante dado que pode servir como base para aperfeiçoamento das políticas de Iniciação Científica e de eficiência da Pós-Graduação. A partir dos resultados obtidos, pode-se, por exemplo, verificar em que áreas o investimento tem alcançado alguns dos objetivos de programas de IC,

de forma a permitir a tomada de decisões de direcionamento de recursos para áreas em que os resultados são mais positivos e reformulação de políticas para aquelas áreas em que os resultados são aquém do esperado.

Mesmo nas Grandes Áreas onde a prevalência foi de estudantes do grupo NIC, houve participação importante de discentes IC em todos os casos na modalidade acadêmica. Em relação à modalidade profissional, percebe-se claramente o domínio pelo grupo NIC, o que pode indicar que merece maior atenção por parte dos gestores, de forma a elaborar mecanismos mais apropriados de apoio à modalidade profissional na iniciação à ciência e ao método científico.

Em geral, a dispersão de idade de titulação do grupo IC foi menor do que do grupo NIC, ou seja, há maior diversidade nas idades de titulação no grupo NIC, enquanto no grupo IC há maior homogeneidade. Verificou-se que parte dos discentes do primeiro grupo termina a pós-graduação mais jovem, com diferenças de até mais de 5 anos de idade entre os grupos para alcance da marca de 75% de titulados. Em relação à média de idade ao se titular, também é menor a média do grupo IC em relação ao grupo NIC, dentro de cada Grande Área.

No que diz respeito ao tempo de titulação, percebeu-se uma grande variação entre os grupos e Grandes Áreas, não ficando evidente uma relação direta entre experiência de IC e tempo de titulação.

Em relação à produção científica, considerando os tipos de produção estudados, verificou-se que o grupo IC apresentou média de produção superior ao grupo NIC em diversos casos, inclusive quando se trata de artigos publicados em periódicos classificados como A1 e A2 pela CAPES. Observou-se, no entanto, que em relação a Livros publicados/organizados, o grupo NIC obteve maior média de produção na maioria das Grandes Áreas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Atualmente existem diversos estudos publicados apontando as vantagens das práticas de iniciação científica durante a graduação, em alguns casos traçando correlações com a pós-graduação. No entanto, são escassas as publicações que retratam de forma aprofundada esta correlação.

Dessa forma, este trabalho buscou aprofundar a visão que se tem da articulação entre a graduação e pós-graduação e como a IC pode influenciar em alguns aspectos na pós-graduação. Os aspectos aqui considerados foram tempo, idade de titulação e produção científica até o ano de titulação.

O estudo de caso aqui realizado pode servir de base para estudos mais amplos, considerando diversas universidades e dados mais atuais. Além disso, como servir para aperfeiçoamento das políticas de iniciação científica já existentes ou formulação de novas, considerando as Grandes Áreas de avaliação.

## **7 PERSPECTIVAS**

Com base nos resultados apresentados nesta dissertação propõe-se que as instituições financiadoras de atividades de IC utilizem a metodologia do trabalho como base para o estudo da relação entre a IC e pós-graduação de outras IES e como subsídio para direcionamento dos investimentos na educação superior no país, considerando ainda os panoramas científico, econômico e político.

## 8 REFERÊNCIAS

- ARAGÓN, Virgílio. (Coord.) **O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e a sua relação com a Formação de Cientistas: Relatório Final**. Brasília: UNB/NESUB, 1999.
- BIANCHETTI, Lucídio et al . A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. **Educação (UFSM)**, v. 37, p. 569-584, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/article/view/5012/3981>>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Resolução Normativa nº 17**, de 6 de julho de 2006. Disponível em: <[http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352#rn17062](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17062)>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Painel dos Programas Institucionais de Iniciação Científica e Tecnológica**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://cnpq.br/painel-programas-institucionais-de-ict>>. Acesso em 27 mar. 2016
- BRIDI, J. C. A. **A Iniciação científica na formação do universitário**. Campinas, 2004. Originalmente apresentada como dissertação de Mestrado à Universidade Estadual de Campinas, 2004.
- CAGNIN, Maria Aparecida Hugo, SILVA, Darly Henriques. **A ação de fomento na história do CNPq**. Brasília/DF: MCT/CNPq, 1987. Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/publicacoes2.html>>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- CANAAN, M. G. . **Quem se torna bolsista de iniciação científica na UFMG?** Uma análise de fatores que influenciam no acesso à bolsa. 2012. 158f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2012. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-9EAHAD>>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- CARDOSO, G. P. Programa de Iniciação Científica. **Cadernos da ABEM**, v. 1, n. 1, p. 17-18, 2004. Disponível em: <[http://www.abem-educmed.org.br/caderno\\_vol1.php](http://www.abem-educmed.org.br/caderno_vol1.php)>. Acesso em: 08 jan. 2014.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciada**. Brasília, 2015. Disponível em: <[http:// http://geocapes.capes.gov.br/](http://http://geocapes.capes.gov.br/)>. Acesso em: 05 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Mestrado Profissional: o que é?** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>>. Acesso em: 05 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Classificação da produção intelectual.** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

FAVA-DE-MORAES, FLAVIO; FAVA, MARCELO. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 1, Mar. 2000 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 jan. 2014.

GUIMARAES, J. A. ; OLIVEIRA, J. F. G. ; PRATA, A. T. . Engenharia e desenvolvimento no Brasil: desafios e perspectivas.. **Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 25, p. 213-235, 2007. Disponível em: <[http://www.cgee.org.br/arquivos/pe\\_25.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_25.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2015.

JORGE, Marcos; TELLES, Tiago Santos; PATROCINIO, Ana Carolina. A iniciação científica no ensino superior. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 30, ago. 2010 . Disponível em <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-416X2010000200013&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2010000200013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 02 jan. 2014.

MARCUSCHI, Luíz. **Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPQ e Propostas de Ação:** Relatório versão final. Recife: URPE, 1996.

KLERING, L. R. (Org.) et al. **Temas contemporâneos sobre Gestão Universitária** (e-book). 01. ed. Florianópolis: Bookess, 2012. v. 1. 50p . Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/76083/000893401.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

MASSI, Luciana; QUEIROZ, Salette Linhares. Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. **Cad. Pesqui.**, São Paulo , v. 40, n. 139, abr. 2010 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742010000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742010000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 jan. 2014.

NOGUEIRA, M.A; CANAAN, M.G. Os “iniciados”: os bolsistas de iniciação científica e suas trajetórias acadêmicas. **Revista TOMO**, São Cristóvão-SE, NPPCS/UFS, n. 15, jul./dez., 2009. p.41-70. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/tomo/article/view/488/404>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

PIRES, Regina Celi Machado. **A Formação Inicial do Professor Pesquisador Universitário no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPQ e a Prática Profissional de seus Egressos: um estudo de casos na Universidade do Estado da Bahia.** Porto Alegre, 2008. 297f. Originalmente apresentada como tese de Doutorado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

SANTILONE, M. A. et al. Mapeamento da produção científica dos docentes vinculados aos programas de pós-graduação em ciência da informação credenciados pela capes. **RB-8 Digital**. São Paulo, v. 1, n. 5, p. 86-101, jan. 2012. Disponível em: <<http://revista.crb8.org.br/index.php/crb8digital/article/viewFile/72/74> > . Acesso em: 05 out. 2015.

SIMAO, Livia Mathias . A Iniciação Científica Enquanto Processo de Construção de Conhecimento: Um Enfoque Para Reflexão. In: VI Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da ANPEPP, 1996. **Anais do VI Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da ANPEPP**. Minas Gerais / Rio de Janeiro,. v. 1. p. 89-95. Disponível em: <<http://www.infocien.org/Interface/Colets/v01n08a09.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

TONHON, Ronaldo. **Ensino superior e mercado de trabalho – engenheiros no Brasil**, 1. ed. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=Hg8Do1lgsTAC&pg=PA188&dq=falta+de+engenheiros+no+brasil&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjGs6eV3L3JAhXDgZAKHVM5BukQ6AEIHDAA#v=onepage&q=falta%20de%20engenheiros%20no%20brasil&f=false> > . Acesso em: 05 out. 2015.

TREVIZAN, M.A.; MENDES, I.A.C. Iniciação científica: modalidade de incentivo à pesquisa em enfermagem. **Rev. Gaúcha de Enferm**, v.12, n.2, p.33-38, 1991. Disponível em: <<http://gepecopen.eerp.usp.br/files/artigos/Artigo46fin.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

UFRGS. Pró-Reitoria de Pesquisa. **Iniciação Científica**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/propeq/programas/iniciacao-cientifica>. Acesso em 02 jan. 2014.