

INFLUÊNCIAS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA PÓS-GRADUAÇÃO

**JOSÉ ALBERTINO CARVALHO LORDELO
RODRIGO FERRER DE ARGÔLO**

RESUMO

Este artigo avalia a influência da iniciação científica nos cursos de mestrado de uma instituição federal de ensino superior. Foram utilizados quatro indicadores para comparar os dados de concluintes de cursos de mestrado egressos e não egressos da iniciação científica. A população estudada foi constituída de 895 concluintes de mestrado, dos quais 242 eram egressos de programas de iniciação científica, e 653 eram não egressos. Os resultados revelam um efeito positivo na antecipação da realização da formação pós-graduada, na vinculação com a pesquisa e na produção científica dos egressos. A iniciação científica não teve influência sobre o tempo de conclusão do mestrado, comparado com o tempo de conclusão dos não egressos.

PALAVRAS-CHAVES INICIAÇÃO CIENTÍFICA • PÓS-GRADUAÇÃO •
PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA • FORMAÇÃO CIENTÍFICA.

ABSTRACT

This article analyzes the influence of scientific initiation scholarships in master's degree courses at a federal institution of higher education. Four indicators were used to compare data from master's degree senior students participating or not in scientific initiation programs. The study population was composed of 895 master's senior students, of which 242 participated in scientific initiation programs, and 653 did not. The results show a positive effect in the anticipation of the completion of postgraduate training, as well as in the involvement with the research and scientific production of graduates. The length of time for completion of the master's degree was not influenced by participation in scientific initiation programs, compared to students who did not participate in these programs.

KEYWORDS SCIENTIFIC INITIATION • POSTGRADUATE STUDIES • TECHNICAL AND SCIENTIFIC PRODUCTION • SCIENTIFIC TRAINING.

RESUMEN

Este artículo evalúa la influencia de la iniciación científica en los cursos de maestría de una institución federal de educación superior. Se utilizaron cuatro indicadores para comparar los datos de alumnos que concluían cursos de maestría y que eran egresos y no egresos de la iniciación científica. La población del estudio fue de 895 concluyentes de maestrías, 242 egresos de programas de iniciación científica y 653 no egresos. Los resultados revelan un efecto positivo en la anticipación de la finalización de la formación postgraduada, en la vinculación con la investigación y en la producción científica de los egresos. La iniciación científica no influyó en el tiempo de conclusión de la maestría, en comparación con el tiempo de conclusión de los no egresos.

PALABRAS CLAVE INICIACIÓN CIENTÍFICA • POSTGRADO • PRODUCCIÓN TÉCNICO-CIENTÍFICA • FORMACIÓN CIENTÍFICA.

A PESQUISA NA FORMAÇÃO SUPERIOR

Foi no século XIX, na Alemanha, que as universidades incorporaram a pesquisa científica ao processo de formação dos alunos da graduação. Para se tornarem professores ou profissionais mais qualificados, eles tinham ali a oportunidade de aprender a fazer ciência, em vez de simplesmente absorver seus produtos da forma como lhes eram apresentados. A partir de então, ao longo das experiências de integração entre ensino e pesquisa, foi-se consolidando um modelo de iniciação científica em que o graduando, sob orientação de um mestre, dá seus primeiros passos na produção científica (NEDER et al., 2001).

A iniciação científica (IC) é um instrumento de formação que possibilita engajar o estudante de graduação na pesquisa científica, com o recebimento de uma bolsa auxílio ou como voluntário. Ela serve como “um instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto que contribui na formação profissional do aluno” (ALVES et al., 2010). É um dever de toda instituição de nível superior oferecer o programa de iniciação científica, com o objetivo de criar

oportunidade de um primeiro contato com a pesquisa para assim despertar vocações científicas e talentos potenciais nos graduandos.

Segundo Massi e Queiroz (2010), o financiamento da atividade de iniciação científica, no Brasil, deu-se a partir de 1951, com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o qual passou a conceder bolsas anuais de incentivo à pesquisa na graduação. Inicialmente, as bolsas eram concedidas diretamente a pesquisadores, que escolhiam os bolsistas a serem contemplados, dinâmica que foi modificada com a criação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic), em 1988.

O Pibic é o programa responsável pelo foco na introdução dos alunos de graduação na iniciação científica em todas as áreas do conhecimento e é administrado diretamente pelas próprias instituições, em âmbito nacional. As instituições de ensino são responsáveis pela distribuição das bolsas que lhes são concedidas, como também pela promoção de eventos para exposição das produções científicas a serem avaliadas pelo Pibic.

Dentre muitos objetivos e vantagens do programa, pode-se citar o incentivo a uma maior articulação entre graduação e pós-graduação, proporcionando ao aluno, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa. Também é notável o estímulo ao desenvolvimento do pensar cientificamente e da própria criatividade do estudante decorrentes das condições criadas pelo contato direto com os problemas de pesquisa.

Segundo Fava-de-Moraes e Fava (2000), existem muitas vantagens na inserção dos alunos de graduação à iniciação científica, começando pelo estímulo à fuga da rotina escolar e da estrutura curricular, indo além do clássico método de provas e aulas. Outro ponto é que a IC cria um senso de análise crítica e inova a academia e sua estrutura, contribuindo para que o aluno desenvolva uma maior aptidão à leitura crítica da bibliografia estudada, facilitando, ainda, um vínculo natural com o meio acadêmico, pois o estudante se agrega, na maior parte das vezes, a professores e disciplinas que lhes são de maior interesse.

Além dessas vantagens, alunos que participaram de iniciação científica enquanto graduandos apresentam

[...] melhor desempenho nas seleções das pós-graduações, terminam mais rápido a titulação, possuem um treinamento mais coletivo e com espírito de equipe e detêm maior facilidade de falar em público e de se adaptar às atividades didáticas futuras” (FAVA-DE-MORAES; FAVA, 2000, p. 75).

É notável que esses alunos compõem a maioria dos candidatos e dos aprovados nesses processos seletivos. Outro aspecto também importante a ser destacado é que a IC contribui durante a graduação, fornecendo ferramentas práticas para o desenvolvimento do graduando no seu percurso acadêmico. Tamanha é sua relevância para os alunos, que as diretrizes curriculares de cursos superiores indicam a IC como atividade extracurricular de importância para a aquisição de competências e habilidades essenciais para a formação.

Deve-se observar que, diferentemente do que ocorre na graduação, a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil está fortemente vinculada à pesquisa científica. O corpo docente e discente deve vincular-se a grupos e a projetos de pesquisas filiados à área de concentração do mestrado ou do doutorado. Esse vínculo, assim como a produção científica qualificada de professores e de alunos, são critérios com pesos elevados na avaliação dos cursos.

Os projetos de pesquisas são financiados por agências governamentais, como o CNPq, a Agência Brasileira de Inovação (Finep), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – mediante acordos de cooperação com outras organizações governamentais – e também por fundações estaduais de amparo à pesquisa. Além dessas fontes de recursos disputadas por docentes em editais e chamadas públicas, os programas de pós-graduação recebem uma cota do Fundo de Apoio à Pós-Graduação (Proap) da Capes. A utilização desse fundo é regulamentada pela Portaria n. 64, de 24 de março de 2010 (BRASIL, 2010).

A Capes, agência federal vinculada ao Ministério da Educação que regula a pós-graduação brasileira, é a principal concedente de bolsas aos mestrandos e doutorandos, que

também recebem auxílio de fundações estaduais de amparo à pesquisa. Todos os cursos de mestrado e doutorado são rigorosamente avaliados pela Capes:

Esta avaliação compreende a realização do acompanhamento anual e da avaliação trienal do desempenho; os resultados desse processo, expressos pela atribuição de uma nota na escala de “1” a “7”, fundamentam a deliberação CNE/MEC sobre quais cursos obterão a renovação de “reconhecimento”, a vigorar no triênio subsequente. Para um mestrado, a nota mínima exigida é 3 e para o doutorado, nota 4. (CAPES, 2010)

Cada área de conhecimento possui um documento norteador com critérios e indicadores, sendo os mais importantes a vinculação a grupos e projetos de pesquisa, a produção científica e o tempo de conclusão. Teoricamente, quanto maior o vínculo entre os docentes e discentes aos grupos e projetos de pesquisa, quanto maior a produção científica publicada em periódicos qualificados, e quanto mais próximo de 24 e de 48 meses o tempo de conclusão para o mestrado e o doutorado, respectivamente, melhor a nota do curso. A produção científica veiculada em periódicos qualificados é o critério de maior peso na composição da nota final de um curso de mestrado e de doutorado. Por essa razão, este e os demais indicadores foram selecionados para se aferir a influência da IC nos cursos.

A PESQUISA E SUA OPERACIONALIZAÇÃO

Definiram-se quatro variáveis-indicadores para comparar os grupos de egressos da IC com os não egressos: (1) o intervalo de tempo entre a conclusão da graduação e o ingresso no programa de pós-graduação; (2) o tempo para conclusão do mestrado; (3) o vínculo com grupos de pesquisa; e (4) a produção científica.

1. Intervalo de tempo entre a conclusão da graduação e o ingresso no programa de pós-graduação.

Esta variável se refere ao intervalo de tempo, em meses, que o estudante levou desde a conclusão do curso de graduação

até seu ingresso no programa de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado).

A comparação entre os intervalos de tempo dos mestrandos é fundamental, pois permite descobrir se a experiência com iniciação científica desperta mais precocemente o interesse em dar continuidade à formação acadêmica. Essa antecipação da formação é importante na medida em que, quanto mais jovem o sujeito se forma, mais tempo com alta titulação ele disporá para a produção de conhecimento.

2. Tempo para conclusão do mestrado.

Esta variável é relativa ao tempo, em meses, entre o ingresso e a conclusão do curso de mestrado. Resume-se pelo tempo que o egresso levou, desde sua entrada no programa de pós-graduação, até a realização da defesa de sua dissertação.

A redução do tempo da formação pós-graduada é um dos principais focos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, como definido nos seus objetivos gerais, expostos no Anexo III da RN-017/2006: “contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos da pós-graduação” (BRASIL, 2006). Dessa forma, buscou-se descobrir se, de fato, a IC é efetiva nessa redução, comparando o tempo dos mestrandos que participaram dessa experiência com aqueles que não participaram.

3. Vínculo com grupos de pesquisa.

Esta variável define se o mestre está cadastrado em algum grupo de pesquisa da base do CNPq. O vínculo com grupos de pesquisa pode ser observado na própria página do currículo Lattes do estudante. Saber se o mestrando ainda possui esse vínculo é informação importante, porque caracteriza um enraizamento na investigação científica.

4. Produção científica.

A variável produção científica compreende o conjunto das comunicações escritas e orais, produtos de reflexões teóricas ou de investigações registradas no currículo do egresso. Neste trabalho, foram analisadas somente as produções com

datas posteriores ao ingresso do estudante no mestrado até o ano de 2012.

Foram consideradas as seguintes produções científicas:

- (1) artigos publicados em periódicos;
- (2) livros publicados;
- (3) capítulos publicados em livros;
- (4) trabalhos completos publicados em anais;
- (5) resumos publicados em anais de congresso;
- (6) artigos aceitos para publicação.

A soma desses produtos gerou o indicador da produção. A comparação das produções entre egressos e não egressos de IC possibilita aferir a sua influência.

Foram escolhidos os anos de ingresso no mestrado da Universidade Federal da Bahia (UFBA) de 2007 e 2008, por ser necessário que, na fase de análise, todos já tivessem esgotado o tempo regulamentar definido para a conclusão dos cursos, que é de três anos.

Partiu-se da base fornecida pelo Sistema Acadêmico da Universidade Federal da Bahia (SIAC/UFBA): uma relação que listava o nome dos ingressantes, o ano de ingresso e o título do programa de pós-graduação que indicava, ao todo, 1.691 estudantes inscritos em 49 cursos de mestrado. Na UFBA, há ingresso nos dois semestres (por exemplo, em 2007.1 e 2007.2).

A ORIGEM DOS DADOS

A base de dados foi construída a partir dos dados fornecidos na lista do SIAC, que continha apenas as informações relativas ao curso e ao ano/semestre de ingresso do aluno, ou seja, se o mestrando ingressou em 2007.1, 2007.2, 2008.1 ou 2008.2. A procura por informações detalhadas sobre as carreiras acadêmicas dos ingressantes estudados foi efetuada nos currículos acadêmicos pessoais construídos e postados na plataforma Lattes (BRASIL, s.d.), e, dessa forma, a página passou a ser utilizada como fonte principal de dados. Na plataforma foram encontradas informações sobre a associação com grupos de pesquisa, a participação no programa de IC durante a graduação e quantas e quais produções científicas

o mestrando realizou, como também o título de cada uma e a data de sua realização. O currículo Lattes é construído pelo próprio sujeito – estudante, pesquisador ou professor –, constando informações sobre sua carreira acadêmica, como cursos, produções e demais trabalhos realizados por ele. Serve, portanto, para exibir dados relativos ao desenvolvimento profissional, mais especificamente às suas produções e tendências acadêmicas.

No momento do ingresso em um curso de mestrado, o estudante deve criar ou atualizar o seu currículo acadêmico na plataforma Lattes. O mesmo ocorre com estudantes participantes de iniciação científica: ao ingressar no programa, o graduando deve criar ou atualizar seu currículo.

Para o indicador do tempo para conclusão do mestrado, efetuou-se a procura por diferentes meios. O primeiro, eletrônico, foi a Biblioteca Digital da UFBA, uma página virtual da Universidade Federal da Bahia que contém, em formato de arquivo, as dissertações e teses defendidas por seus alunos, sendo possível saber a data em que foi apresentada e enviada à comunidade acadêmica. Alguns casos não foram encontrados na Biblioteca Digital, sendo enviados *e-mails* às respectivas secretarias dos cursos de mestrado solicitando os dados faltantes. Nos casos de *e-mails* não respondidos, foram realizadas visitas pessoais às secretarias, locais em que foram coletadas as informações do tempo de conclusão anteriormente não obtidas.

A DEPURAÇÃO DA BASE DE DADOS: FONTES DE EROÇÃO E ANÁLISE

Dos 1.691 ingressantes em cursos de mestrados, constituiu-se uma amostra de 895 casos. Essa erosão da base teve as seguintes causas:

- i. Ingressantes de mestrados profissionais (excluídos devido à opção por mestrados acadêmicos).
- ii. Casos repetidos (matrícula em mais de um curso).
- iii. Inexistência de currículos na plataforma Lattes, principal fonte de dados utilizada.
- iv. Currículos completamente desatualizados ou

- apenas com o registro da data de criação.
- v. Currículos com sub-registro.
 - vi. Falta de registro da data de defesa nos bancos de dados e nas secretarias dos programas.
 - vii. Mestrandos que não concluíram o curso.
 - viii. Cursos com baixo número de alunos.

Para a verificação da influência da IC na pós-graduação, a população final foi analisada comparando-se dois grupos de estudantes dos programas de mestrado acadêmico: (1) mestrandos que foram egressos de IC durante a graduação; e (2) mestrandos que não participaram de programas de pesquisa sob esse formato.

Partiu-se da suposição de que aqueles que não declararam participação em grupos de iniciação científica no currículo de fato não participaram no período em que cursaram a graduação. Essa ideia se sustenta, posto que a existência dessa informação na página do Lattes seria uma vantagem para o próprio estudante.

Tendo a composição final de 895 estudantes egressos de 42 cursos de mestrados acadêmicos, com ingresso em 2007 e 2008, da Universidade Federal da Bahia, 52,9% do total inicial (1.691), seguiu-se a realização da análise das informações encontradas.

A Tabela 1 ilustra a composição final do banco por curso de mestrado e semestre de ingresso na universidade. Como pode ser observado, Educação e Letras são os dois cursos de mestrado com maior número de matrículas.

TABELA 1 – Cursos de mestrado e alunos matriculados nos períodos de 2007 e 2008

TÍTULO DO CURSO DE MESTRADO	NÚMERO DE ALUNOS INSCRITOS POR PERÍODO				TOTAL
	2007.1	2007.2	2008.1	2008.2	
Ciência Animal nos Trópicos	15	0	17	0	32
Dança	11	0	12	0	23
Educação	45	0	18	0	63
Ensino, Filosofia e História das Ciências	11	0	9	0	20
Estudos Interdisciplinares sobre Mulheres, Gênero e Feminismo	7	0	5	0	12
Administração	11	0	9	0	20
Alimentos, Nutrição e Saúde	8	0	10	0	18
Antropologia	3	0	6	0	9
Arquitetura e Urbanismo	14	0	13	0	27
Artes Cênicas	0	8	0	0	8
Artes Visuais	14	0	10	0	24
Ciência da Informação	13	0	0	0	13
Ciência de Alimentos	6	0	0	0	6
Ciências Sociais	18	0	13	0	31
Comunicação e Cultura Contemporâneas	14	0	10	0	24
Contabilidade	7	0	6	0	13
Direito	17	15	0	0	32
Ecologia e Biomonitoramento	15	0	9	0	24
Economia	9	3	7	0	19
Enfermagem	13	0	16	0	29
Engenharia Ambiental Urbana	14	0	13	0	27
Engenharia Elétrica	4	2	0	1	7
Engenharia Industrial	0	0	0	5	5
Engenharia Química	4	0	7	0	11
Filosofia	6	0	6	0	12
Física	4	2	2	10	18
Geofísica	2	3	3	0	8
Geografia	17	0	15	0	32
Geologia	4	6	6	5	21
História	17	0	19	0	36
Imunologia	11	0	11	0	22
Letras	25	0	25	0	50
Matemática	6	0	5	2	13
Mecatrônica	7	0	8	0	15
Medicina e Saúde	12	0	6	0	18
Música	10	0	9	8	27
Patologia Humana	16	0	6	3	25
Química	17	0	14	0	31
Saúde Coletiva	17	0	12	0	29
Saúde, Ambiente e Trabalho	0	0	4	0	4
Multidisciplinar em Cultura e Sociedade	4	0	7	0	11
Psicologia	10	0	16	0	26
Total	458	39	364	34	895

Fonte: Elaboração dos autores.

PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA DE IC

Dos 895 ingressantes em 2007 ou 2008 nos cursos de mestrados acadêmicos da UFBA, 242 (27,0%) declararam ter participado de programas de iniciação científica durante a graduação, enquanto 653 (73,0%) declararam que não participaram. As tabelas 2 e 3 detalham a participação dos egressos e não egressos de IC por semestre e por área de conhecimento.

TABELA 2 - Ingresso no curso de pós-graduação, segundo a participação do mestrando em programas de IC

PERÍODO	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO				TOTAL	
	SIM		NÃO		N	%
	N	%	N	%		
2007.1	114	47,2	344	52,6	458	51,1
2007.2	9	3,7	30	4,5	39	4,4
2008.1	104	43,0	260	40,0	364	40,7
2008.2	15	6,1	19	2,9	34	3,8
Total	242	100,0	653	100,0	895	100,0

Fonte: Elaboração dos autores.

As áreas de conhecimento definidas nesta pesquisa espelham a divisão adotada pela UFBA: (1) Ciências Exatas e da Terra; (2) Ciências Biológicas e da Saúde; (3) Ciências Humanas; (4) Letras; e (5) Artes.

Do total de 895 ingressantes dos cursos de mestrado em 2007 e 2008, 332 (37,1%) eram mestrandos da área das Ciências Humanas; 207 (23,1%), da área de Ciências Biológicas e da Saúde; 224 (25%), das Ciências Exatas; 82 (9,2%), da área de Artes; e (5,6%), da área de Letras (Tabela 3).

TABELA 3 – Alunos inscritos nos cursos de mestrado da UFBA em 2007 e 2008 segundo a área de conhecimento

ÁREA DO PROGRAMA DE MESTRADO	NÚMERO DE ALUNOS INSCRITOS POR PERÍODO								TOTAL	
	2007.1		2007.2		2007.1		2007.2			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Humanas	192	41,9	18	46,2	122	33,7	0	0,0	332	37,1
Letras	25	5,5	0	0,0	25	6,8	0	0,0	50	5,6
Artes	35	7,6	8	20,5	31	8,5	8	23,5	82	9,2
Biológicas	113	24,7	0	0,0	91	25,0	3	8,8	207	23,1
Exatas	93	20,3	13	33,3	95	26,0	23	67,7	224	25,0
Total	458	100,0	39	100,0	364	100,0	34	100,0	895	100,0

Fonte: Elaboração dos autores.

A Tabela 4 relaciona a participação em IC durante a graduação de acordo com a área de conhecimento em que se insere o curso de mestrado. De todos os 242 ingressantes que declararam participação, 84 (34,8%) eram da área das Ciências Exatas; 74 (30,6%), das Ciências Biológicas; 69 (28,5%), das Humanas; 10 (4,1%), de Artes; e 5 (2,0%), de Letras.

Dos 653 ingressantes que não foram participantes de IC, 263 eram da área de Humanas (40,3%); 140 (21,4%), de Exatas; 133 (20,4%), de Biológicas; 72 (11%), de Artes; e 45 (6,9%), de Letras.

TABELA 4 – Áreas do Programa de Mestrado, segundo a participação do mestrando em programas de IC

ÁREA DO PROGRAMA DE MESTRADO	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO				TOTAL	
	SIM		NÃO			
	N	%	N	%	N	%
Humanas	69	28,5	263	40,3	332	37,1
Letras	5	2,0	45	6,9	50	5,6
Artes	10	4,1	72	11,0	82	9,2
Biológicas	74	30,6	133	20,4	207	23,1
Exatas	84	34,8	140	21,4	224	25,0
Total	242	100,0	653	100,0	895	100,0

Fonte: Elaboração dos autores.

A INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA PÓS-GRADUAÇÃO

Nesta seção, serão analisados os dados relativos às variáveis-indicadores estudadas a partir da comparação dos dois grupos: (1) mestres egressos de iniciação científica; e (2) mestres que não tiveram essa experiência na graduação.

- a. Intervalo de tempo entre a conclusão da graduação e o ingresso no programa de pós-graduação.

Os valores médios revelam uma acentuada assimetria positiva, sobretudo no subgrupo dos não egressos de IC, distorcendo a medida. De fato, a IC antecipa significativamente o ingresso no programa de pós-graduação: o intervalo, em meses, entre a conclusão da graduação e o referido ingresso, observado entre aqueles que fizeram IC (22,7 meses), é bem menor que entre aqueles que não tiveram a experiência com a pesquisa institucionalizada na graduação (período médio de 91,7 meses).

A comparação da distribuição percentual do grupo de egressos e não egressos de IC evidencia uma influência importante desses programas na antecipação da formação pós-graduada: entre os 242 mestrandos que fizeram IC, 57,6% (139) entraram nos programas de mestrado antes de completar um ano de conclusão de sua graduação. Apenas 19% (124 casos) dos 653 que não fizeram IC entraram no mestrado em menos de um ano. No outro extremo da distribuição de frequência – acima de 120 meses entre a conclusão da graduação e o início do mestrado estão 24,7% dos não egressos de IC contra um único egresso (0,1%).

TABELA 5 – Tempo decorrido entre a conclusão da graduação e o ingresso no mestrado para egressos e não egressos de iniciação científica

INTERVALO DE TEMPO EM NÚMERO DE MESES	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO				TOTAL	
	SIM		NÃO		N	%
	N	%	N	%		
Nenhum	19	7,9	12	1,9	31	3,5
Acima de 0 e abaixo de 6	14	5,8	12	1,9	26	2,9
Acima de 6 e abaixo de 12	106	43,9	100	15,3	206	23
De 12 a 24	43	17,8	89	13,7	132	14,7
De 25 a 36	25	10,4	58	8,8	83	9,3
De 37 a 48	17	7,1	50	7,7	67	7,5
De 49 a 60	6	2,4	45	6,8	51	5,7
De 61 a 120	11	4,6	126	19,2	137	15,3
Acima de 120 meses	1	0,1	161	24,7	162	18,1
Total	242	100	653	100	895	100

$\chi^2 = 189,34$, $\alpha_d = 0,3000$.

Fonte: Elaboração dos autores.

A influência na antecipação da realização do mestrado, observada no conjunto de egressos de IC da universidade, também pode ser observada quando as análises são desdobradas por área de conhecimento. Em todas elas, a IC induz a uma continuidade da formação em mestrado mais cedo. Na área das Ciências Biológicas, a antecipação é mais significativa: entre aqueles que fizeram a IC, 48,6% entraram nos cursos de mestrado em menos de um ano de graduado. Já entre aqueles que não fizeram IC, esse percentual cai para 12%. Nos cursos de Humanidades, 52,2% dos egressos de IC ingressaram nos mestrados em menos de um ano de graduado, contra 17,1% daqueles que não tiveram experiências de iniciação científica. Nos cursos de Exatas, também há notável influência positiva da IC na antecipação de mestrados, sendo 71,4% dos egressos de IC e 31,4% dos não egressos os que entram na pós-graduação *stricto sensu* em menos de um ano de formado. Essa mesma tendência foi observada nas áreas de Artes e de Letras. Contudo, é preciso ressaltar que, em Letras, o número de egressos de IC foi muito baixo, e os resultados devem ser vistos com cautela.

As análises para avaliação da influência na antecipação em cada curso não puderam ser realizadas devido aos valores

de “n” (número pequeno de casos) que se tornam pouco expressivos.

b. Tempo gasto na realização do mestrado.

Os resultados não indicaram diferença entre os que participaram e os que não participaram da IC. O tempo médio de conclusão foi de 27 meses para os dois subgrupos. Contudo, considerando o tempo ótimo de conclusão de um mestrado (24 meses), foi observado que o percentual de egressos da IC que conseguiu finalizar o curso no prazo (19,8%) foi ligeiramente superior ao percentual de não egressos de IC (16,6%). A Tabela 6 mostra as frequências de conclusão de egressos e de não egressos de IC em cada faixa de tempo de conclusão. O período mais frequente para conclusão do mestrado foi de 24 a 28 meses.

TABELA 6 – Tempo para conclusão do mestrado entre egressos e não egressos de iniciação científica durante a graduação

TEMPO PARA CONCLUSÃO DO MESTRADO	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO				TOTAL	
	SIM		NÃO		N	%
	N	%	N	%		
Até 24 meses	48	19,8	109	16,7	157	17,5
De 24 até 28 meses	81	33,5	239	36,6	320	35,8
De 28 até 32 meses	54	22,3	140	21,4	194	21,7
De 32 até 36 meses	35	14,5	107	16,4	142	15,9
De 36 até 40 meses	11	4,5	34	5,2	45	5
De 40 a 60 meses	13	5,4	24	3,7	37	4,1
Total	242	100	653	100	895	100

$\chi^2 = 36,254$ - não é significativo, $\alpha_p = 0,596$.

Fonte: Elaboração dos autores.

A influência da IC no tempo de conclusão do mestrado também foi desdobrada por área de conhecimento, e verificou-se menor tempo previsto para a conclusão do mestrado na área de Ciências Exatas. Nas demais áreas, a experiência da IC não faz diferença.

As análises para avaliação da influência da IC na redução do tempo para conclusão de cada curso de mestrado não

puderam ser realizadas devido aos valores de “n” (número pequeno de casos).

c. Vínculo com grupos de pesquisa.

Mais uma vez, comparativamente, os resultados mostram a influência positiva do programa (Tabela 7): 69,8% dos 242 que foram participantes de IC possuem vínculos com grupos de pesquisa atualmente (169 casos), enquanto 52% dos 653 que não participaram de programas de IC (339 casos) possuem vínculo atual com grupos de pesquisa.

TABELA 7 - Manutenção de vínculo atual com grupos de pesquisa, segundo a participação do mestrando em programas de IC

MANTÉM VÍNCULO ATUAL COM GRUPO DE PESQUISA	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO					
	SIM		NÃO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Sim	169	69,8	339	52,0	508	56,6
Não	73	30,2	314	48,0	387	43,4
Total	242	100,0	653	100,0	895	100,0

$\chi^2 = 23,310$ - significativa, $\alpha_a = 0,000$.

Fonte: Elaboração dos autores.

d. Produção científica.

Um dos mais importantes indicadores da influência da iniciação científica na pós-graduação é a produção científica. Espera-se que uma indução precoce à investigação científica resulte em mestrandos egressos de programas institucionais de pesquisa com maior veiculação de produtos em periódicos locais, nacionais e internacionais, livros, coletâneas e comunicações orais. De fato, essa hipótese foi confirmada pela análise estatística com uma produção média dos egressos de 8,8 comunicações científicas orais e escritas contra 5,1 produtos dos não egressos de IC.

Quando se analisa comparativamente a produção científica das áreas de conhecimento da UFBA, observa-se a mesma tendência de maior produção dos egressos de IC. Na área de Ciências Biológicas, por exemplo, a produção científica dos egressos de IC é três vezes maior do que a dos mestrandos

que não fizeram IC. As diferenças entre as áreas de conhecimento foram estatisticamente significativas.

TABELA 8 - Produção científica de egressos e não egressos de iniciação científica por área de conhecimento em termos do número médio de produtos

ÁREA DE CONHECIMENTO	PARTICIPANTES EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO	
	SIM	NÃO
Total	8,8	5,1
Ciências Humanas	7,6	5,9
Letras	6,4	5,6
Artes	8,6	4,4
Ciências Biológicas	12,8	4,7
Ciências Exatas	6,4	3,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Os resultados da análise também revelam que a influência da IC verificada pela produção científica do mestrando é mais acentuada em alguns cursos do que em outros. Os dados por curso devem ser vistos com cautela, porque o número de egressos de IC é sempre inferior ao de não egressos, e não se devem comparar os valores de “n” muito pequeno. Consideramos um número mínimo de egressos ou de não egressos ($n \geq 4$). Os seguintes cursos não permitiram análises devido a essa limitação de número baixo de casos: Antropologia; Artes Cênicas; Artes Visuais; Ciência dos Alimentos; Direito; Geofísica; Medicina e Saúde, Saúde Coletiva; Mulheres, Gênero e Feminismo; Saúde, Ambiente e Trabalho; Cultura e Sociedade; Engenharia Elétrica; e Engenharia Industrial.

Assim, destacamos os cursos de mestrado em Enfermagem, Patologia Humana, e em Imunologia, na área de saúde, e em Engenharia Química, na área de exatas. Entre os cursos que apresentaram altas taxas de predição da IC para a continuidade da formação em nível de mestrado, como Física e Matemática (LORDELO et al., 2013), a produção científica, de um modo geral, foi muito baixa, e a IC não influenciou a produção.

TABELA 9 – Produção científica de egressos e não egressos de IC por curso de mestrado em termos do número médio de produtos

PROGRAMA DE MESTRADO	PARTICIPAÇÃO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA DURANTE A GRADUAÇÃO	
	SIM	NÃO
Administração	16,7	6,7
Alimentos, Nutrição e Saúde	9,0	3,4
Arquitetura e Urbanismo	8,4	3,3
Ciências Sociais	3,8	2,2
Comunicação e Cultura Contemporâneas	12,1	7,6
Ciência Animal nos Trópicos	10,5	6,6
Educação	9,6	8,6
Ensino, Filosofia e História das Ciências	5,5	6,1
Ecologia e Biomonitoramento	8,5	4,2
Economia	12,0	2,9
Enfermagem	20,7	5,2
Engenharia Ambiental e Urbana	1,0	1,6
Engenharia Química	17,5	3,4
Física	2,6	2,5
Geografia	5,9	5,3
Geologia	4,9	2,8
História	7,0	5,2
Imunologia	14,5	4,3
Letras	6,4	5,6
Matemática	0,3	0,3
Mecatrônica	3,5	5,4
Música	8,8	6,5
Patologia Humana	11,9	3,1
Química	9,2	4,4
Psicologia	5,8	2,6

Fonte: Elaboração dos autores.

Resumidamente, dos quatro indicadores analisados para se apreender a influência da iniciação científica nos mestrados, apenas o tempo de conclusão do curso não foi afetado positivamente. Esse resultado diverge da avaliação de Fava-de-Moraes e Fava (2000), mas os autores apresentam impressões decorrentes de experiências profissionais, diferente desta investigação, apoiada em dados empíricos. Talvez a influência da IC no tempo de conclusão dos mestrados tenha sido reduzida por causa das bolsas de estudo (limitadas a

24 meses) e pelas pressões cada vez maiores dos gestores de cursos de mestrado pelo cumprimento do prazo regimental (de até 30 meses). Os demais indicadores sinalizam os benefícios dos investimentos na pesquisa ainda na formação graduada, algo que vem sendo feito por meio de programas institucionais como o Pibic. Contudo, há outros descritores de natureza mais qualitativa que expressam os ganhos do investimento precoce na formação graduada, como o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, que não foram objetos desta investigação. Além dos benefícios acadêmicos, a pesquisa também gera retorno econômico. Santos e Andrade (2013) chamam a atenção dessa outra dimensão de influência:

A pesquisa científica proporciona oportunidades de aprendizado e aprofundamento dos estudos, o que sob a ótica da Teoria do Capital Humano traz um efeito positivo nos rendimentos futuros. Então, a pesquisa acadêmica, assim como treinamento no trabalho, ou gasto com a saúde representam uma forma de estoque de capital humano. (SANTOS; ANDRADE, 2013, p. 79-80)

Ainda para as mesmas autoras, a avaliação da influência da pesquisa possibilita também conhecer seus benefícios à jusante, à medida que eles transbordam para outras esferas da sociedade.

Além de representar um benefício para os indivíduos que participam das pesquisas, estas transcendem as barreiras das universidades proporcionando melhorias na qualidade de vida da sociedade, sendo este o resultado final e desejado da pesquisa científica. Com isso, percebe-se a importância de se estudar o impacto econômico, social, e ambiental da pesquisa, constatando se o investimento realizado está refletindo em resultados positivos para os usuários finais. (SANTOS; ANDRADE, 2013, p. 79-80)

Se a literatura sobre a influência da IC na formação graduada é escassa, seus reais e potenciais benefícios são apontados por diversos autores. Massi e Queiroz (2010, p. 174), por exemplo, relatam que, apesar da importância da iniciação científica para a formação do graduando, há uma

deficiência de estudos a seu respeito: “surpreendentemente, apesar da ampla disseminação das atividades de IC no Brasil, não há muitos estudos a esse respeito”. Trevisan e Mendes (1991) também ressaltam que, ao proporcionar ao estudante iniciação em pesquisa, já na graduação, investe-se em seu papel como consumidor de pesquisa e também se incentiva seu exercício de um papel de pesquisador para espaços que ultrapassam o ambiente acadêmico. Diminui-se assim a distância entre teoria e prática. Cardoso *et al.* (2004) destacam que o conhecimento em pesquisas está se tornando cada vez mais importante na graduação médica, e que a avaliação e a leitura crítica da literatura médica têm se tornando grandes instrumentos para a formação continuada. Também apontam que a IC auxilia na busca de diagnóstico, como também na avaliação de decisões a serem tomadas no campo profissional.

A influência positiva da IC nos cursos de mestrado reforça a importância em seu investimento precoce na formação dos graduandos e os benefícios diretos obtidos pelos cursos de mestrado em seus processos avaliativos na medida em que melhoram os indicadores de produção científica, influi na antecipação da formação, favorece o vínculo com pesquisa e o tempo de conclusão, contribuindo para elevar o conceito do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises sobre a influência da IC foram realizadas com base em uma população final de 895 mestres de 42 cursos de mestrados acadêmicos da Universidade Federal da Bahia, ingressantes nos anos de 2007 e 2008. Foram comparados os seguintes indicadores dos egressos e dos não egressos de iniciação científica: (1) o intervalo entre a conclusão da graduação e o início no curso de mestrado; (2) o tempo de conclusão do curso de mestrado; (3) o vínculo do egresso com grupos de pesquisa; e (4) a produção científica do egresso.

É claro que os benefícios de uma inserção precoce de jovens em atividades de pesquisa nos cursos de graduação não se restringem a esses indicadores. Outras influências podem ser observadas, como o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, mas tais aspectos não

foram considerados nesta investigação, fato que não os tornam menos relevantes na formação superior.

A pesquisa confirmou que a iniciação científica na graduação influencia positivamente na pós-graduação *stricto sensu*. Ela antecipa a continuidade da formação pós-graduada, com grande vantagem para aqueles que tiveram experiências com a pesquisa institucional na graduação em comparação àqueles que não tiveram essa experiência. Entre os egressos de IC, 57,4% entraram nos programas de mestrado em menos de um ano após a conclusão de sua graduação. Já entre aqueles que não fizeram IC, esse percentual cai para 18,9%.

O intervalo médio entre o fim da graduação e o início no programa de pós-graduação foi de 22,7 meses para os que participaram de IC na graduação, enquanto o intervalo médio dos que não participaram foi de 91,7 meses. Essa diferença acentuada entre os dois grupos resulta de uma assimetria positiva nos dados dos não participantes de IC.

O segundo indicador, vínculo com grupo de pesquisa, também é positivamente influenciado pela IC. Entre os egressos, 69,8% vinculam-se a grupos de pesquisa, contra 52,0% de não egressos. As análises permitem afirmar que grande parte dos mestres que participaram de IC durante a graduação permanecem hoje vinculados a grupos de pesquisa, e isso pode indicar um maior engajamento em projetos e grupos de estudos.

A pesquisa confirma uma maior produção científica, em média, dos mestres que participaram de programas de IC durante a graduação. Esse grupo teve uma produção média de 8,8, enquanto a produção do grupo que não participou foi de 5,1. A produção científica é um dos melhores indicadores para avaliar as influências da IC no mestrado, por expressar concretamente o espírito científico despertado precocemente na graduação.

Dos quatro indicadores analisados, o tempo para conclusão do mestrado não indicou diferença entre os que participaram e os que não participaram de IC. O tempo médio de conclusão foi de 27 meses para os dois subgrupos. Contudo, observou-se que o percentual de egressos que conseguiu finalizar o mestrado em tempo ótimo (24 meses) foi ligeiramente superior (19,8%) ao percentual de não egressos de IC (16,6%). Uma das possíveis explicações para a pouca diferença ou a pouca influência da IC

no tempo para a conclusão do mestrado é o fato de a agência reguladora (e, por conseguinte, os gestores dos mestrados) exercer forte pressão sobre os discentes para a conclusão dos cursos no prazo de 24 meses, sobretudo, para alunos bolsistas da Capes, visto que a duração da bolsa de mestrado é de 24 meses.

Por fim, os resultados finais apresentados neste trabalho não pretendem reduzir a complexidade das diferenças entre os casos unicamente a partir da comparação entre os egressos e os não egressos de IC. Investigaram-se também as diferenças nos cursos de mestrado, a partir das áreas de conhecimento. No entanto, deu-se preferência à análise estatística dos dados comparativos entre os egressos e os não egressos. Dessa forma, as vantagens da participação em programas de IC foram confirmadas pela pesquisa, especialmente nos indicadores da antecipação da formação pós-graduada, no vínculo com grupos de pesquisa e na produção científica dos mestres.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. et al. A importância da iniciação científica para os alunos de graduação em Biomedicina. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 11, p. 61-66, 2010.
- BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *O que é plataforma Lattes*. S.l.: CNPq, s.d. Disponível em: <<http://www.lattes.ufba.br/>>. Acesso em: 19 abr. 2012.
- _____. RN-017/2006. Bolsas por Quota no país. S.l.: CNPq, 2006. Disponível em: <HYPERLINK "http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352" \l "rn17063" http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17063">. Acesso em 19 abr. 2012.
- _____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: 11 ago. 2012.
- _____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Portaria n. 64 de 24 de março de 2010*. Brasília, DF: Capes, 2010. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/relatorios/Regulamento_PROAP_Portaria64_240310.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2012.
- CARDOSO, G. P. et. al. Iniciação científica em medicina: uma questão de interesse para todas as especialidades. *Revista Pulmão RJ*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, jan./mar. 2004. Disponível em: <http://sopterj.com.br/profissionais_revista/2004/n_01/02.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2013.

FAVA-DE-MORAES, F.; FAVA, M. A Iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. *São Paulo em Perspetiva*, v. 14, n. 1, jan./mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-8839200000100008&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 fev. 2013.

LORDELO, J. A. C. et al. *Relatório de pesquisa impactos acadêmicos e econômicos da iniciação científica – IC na UFBA*. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/14760>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p. 173-197, jan./-abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n139/v40n139a09.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

NEDER, R. T. *A iniciação científica como ação de fomento do CNPq: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC*. 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

SANTOS, V. F.; ANDRADE, C. M. Retorno econômico e social da educação e da pesquisa acadêmica: algumas metodologias de mensuração. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. *Relatório de Pesquisa Impactos acadêmicos e econômicos da Iniciação Científica – IC na UFBA*. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2013. p. 62-82.

TREVIZAN, M. A.; MENDES, I. A. C. Iniciação científica: modalidade de incentivo à pesquisa em enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v.12, n. 2, p. 33-38, 1991. Disponível em: <<http://gepecopen.eerp.usp.br/files/artigos/Artigo46fin.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

JOSÉ ALBERTINO CARVALHO LORDELO

Professor Associado da Universidade Federal da Bahia (UFBA).
Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação, na
linha de Políticas, Gestão e Avaliação (Faced/UFBA), Salvador,
Bahia, Brasil
jalbert@ufba.br

RODRIGO FERRER DE ARGÔLO

Graduando do curso de Psicologia da Universidade Federal
da Bahia (UFBA). Bolsista do Programa de Iniciação
Científica, atuando na linha de Políticas, Gestão e
Avaliação, Salvador, Bahia, Brasil
rfargolo@hotmail.com

Recebido em: MARÇO 2014

Aprovado para publicação em: ABRIL 2015