

Seção 2 - Elementos e sujeitos que constituem a experiência da iniciação científica

5 - Iniciação científica, bolsa de iniciação científica e grupos de pesquisa

Rodrigo de Castro Cabrero
Maria da Piedade Resende da Costa

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

CABRERO, RC., and COSTA, MPR. Iniciação científica, bolsa de iniciação científica e grupos de pesquisa. In: MASSI, L., and QUEIROZ, SL., orgs. *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro* [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, pp 109-129. ISBN 978-85-68334-57-7. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

5

INICIAÇÃO CIENTÍFICA, BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E GRUPOS DE PESQUISA

*Rodrigo de Castro Cabrero e
Maria da Piedade Resende da Costa*

Introdução

A iniciação científica (IC) é considerada um mecanismo que viabiliza despertar talentos e vocações para o campo científico. Os recursos humanos de alto nível são capitais para o progresso científico e tecnológico de qualquer país. Batalha et al (2000, p.16), no livro *Recursos Humanos para o Agronegócio brasileiro*, indicam que “merece destaque o valor do capital humano como um dos fatores primordiais e imprescindíveis para que um país atinja a condição de desenvolvido”. Guimarães e Gomes (2000, p.8) dizem que “o desempenho recente da ciência brasileira guarda paralelismo inequívoco com o processo de formação de recursos humanos em C&T e seu reconhecido sucesso está associado ao nosso eficiente Programa de Pós-Graduação”.

A IC é um mecanismo de formação. A preparação de novos pesquisadores não pode ser considerada como uma tarefa passageira ou momentânea, ela é uma obrigação das universidades e institutos de pesquisa. Dessa maneira, é possível desvincular a IC da Bolsa de Iniciação Científica (BIC). Por meio da BIC, é possível estimular os melhores talentos para a atividade científica.

No contexto da IC e da BIC, há os Grupos de Pesquisa que se revelam como fundamentais para ampliar os resultados das pesqui-

sas realizadas, contribuindo com a formação de aprendizes e para a criação de novos Grupos de Pesquisa. O propósito deste artigo é discutir a IC e a BIC no contexto dos Grupos de Pesquisa.

Iniciação científica

Velloso, Velho e Prandi (1997, p.9) afirmam que “os recursos humanos são o componente mais importante do sistema de pesquisa de qualquer país”. Lent (1988, p.40), por sua vez, trata da importância de se “investir pesado na formação de recursos humanos para a ciência”. A IC é um dos caminhos para iniciar o processo de formação de pesquisadores, um instrumento de construção do pensamento científico, pela inserção de aprendizes na prática da pesquisa.

Em contrapartida, Costa et al. (1999, p.96), no artigo “Iniciação Científica e Pós-Graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica”, argumentam que:

Muito tem sido afirmado sobre as influências que a pós-graduação recebe da iniciação científica; a mais genérica das afirmações é a de que a iniciação científica contribui para a pós-graduação. Contudo, são escassas as evidências documentadas de que tais efeitos estariam, de fato, sendo alcançados.

Cabrero (2007), Massi (2008) e Moraes (2010), entre outros, igualmente desenvolveram estudos sobre a influência da IC na formação de novos pesquisadores.

Destaca-se, nesses estudos, que os discentes, estimulados pela vontade de descobrir o novo e ampliar os conhecimentos, procuram docentes que estejam desenvolvendo pesquisa ou aceitam convites de pesquisadores para participar do desafio de ‘fazer ciência’. Nesse momento, começa a iniciação à pesquisa. Melo (2003, p.59) considera a IC “altamente promissora na formação inicial dos professores de matemática”. Existe o entendimento de que:

[...] o princípio fundamental da IC é o mesmo da época das primeiras experiências, ainda nos anos 50: alunos de graduação inquietos, curiosos e criativos, são orientados por professores/pesquisadores no cotidiano do fazer científico. Ao exercitarem o rigor do método científico, a crítica e o ato criativo, colaboram com a geração de conhecimento e saber e, muitas vezes, se descobrem vocacionados para a ciência e a docência universitária (UFRGS, 2003, p.25).

Nas instituições brasileiras de ensino superior, existem pesquisadores que foram iniciados cientificamente durante o período que antecedeu aos cursos de mestrado e doutorado. Tais pesquisadores tiveram a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa e aprender a importância do debate, da interação entre os estudiosos e do rigor empregado nas investigações para a geração de novos conhecimentos. Nesse contexto, ao longo da IC, os discentes adquirem maturidade e absorvem valores que são vitais à carreira acadêmica. Estudos demonstram que, nos Estados Unidos, existe a visão de que os estímulos para a carreira acadêmica são mais produtivos quando efetivados no transcorrer do curso superior. Todavia, não há “unanimidade sobre qual o melhor momento de interferência, dentro do sistema educacional, onde qualquer programa pudesse ter máximo impacto de atração dos estudantes para a carreira científica” (Velho; Velho, 1998, p.20). Logo, o engajamento de alunos da graduação na pesquisa é muito importante para a escolha pela academia.

A realização de uma investigação científica tem que permitir sua reprodução, o que demanda escolha de caminhos e a montagem de um projeto, com hipóteses ou uma pergunta para responder. É interessante que, durante a IC, o estudante participe da construção da pesquisa. Marcuschi (1996, p.4) defende que a IC é:

[...] um estímulo ordenado, metódico e criterioso de formação da mentalidade científica na prática concreta mediante a participação no desenvolvimento de uma investigação que tem início, meio e fim e cujos resultados são atingidos pelo aluno em função da execução de um plano de trabalho. A iniciação científica deve, pois, contextuali-

zar o aluno nas diversas etapas do desenvolvimento de um trabalho científico, fazendo-o utilizar esse instrumental também nas demais tarefas em seu período de formação.

Com a IC o estudante continua com o processo informativo, entretanto, participa e contribui com a construção do pensamento da sociedade ou da apresentação de resultados que colaborem com a evolução do conhecimento. A IC não pode ser vista como especialização precoce, uma vez que não retira os estudantes da etapa de formação realizada durante a graduação, e sim estimula um forte engajamento nos estudos. Comenta-se, inclusive, que poucos estudantes de graduação envolvidos com pesquisa abandonam ou interrompem o curso superior, sendo este mais um efeito do envolvimento com a IC.

Para Neder (2001, p.1), a IC “está voltada para a formação do futuro cientista ao introduzir na pesquisa os estudantes de graduação, é considerada uma atividade importante e estratégica para o país”. O Governo Federal demonstra a necessidade da expansão da titulação da pós-graduação *stricto sensu* (Brasil, 2004). Nesse sentido, a IC tem potencial estratégico, pois possui forte capacidade para contribuir com o aumento da formação de recursos humanos para a ciência, contribuindo com a redução das diferenças, consideradas acentuadas, no volume de pesquisadores atuantes no setor científico e tecnológico em relação aos países centrais. Durham (1994, p.36) mostra que o envolvimento de jovens em investigação “permite o recrutamento dos futuros cientistas pesquisadores”. Desse modo, a elevação do quantitativo das bolsas de IC aumenta as chances de seleção e preparação de cientistas de expressão.

O Manual do Usuário do PIBIC, documento que foi utilizado pelas universidades e institutos participantes do Programa, pois continha os mecanismos de gestão, diz que a IC é:

[...] um instrumento que permite introduzir os estudantes de graduação, potencialmente mais promissores, na pesquisa científica. É a possibilidade de colocar o aluno desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Nesta perspectiva, a

iniciação científica caracteriza-se como instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no aluno (Brasil, 1998, p.7).

A definição apresentada demonstra a possibilidade de envolver, por meio da IC, os discentes com vocação para pesquisa no desenvolvimento de um projeto de investigação científica, colaborando para ampliar a visão do aluno sobre o mundo. Esse processo acontece com aplicação do método de pesquisa e com apoio teórico na condução das investigações. A IC, assim, é capaz de despertar e preparar talentos para a pós-graduação. Nesse cenário, encontra-se também em relevo o papel do orientador, que é o formador de novos cientistas. Amâncio, Queiroz e Amâncio Filho (1999, p.4) entendem que a IC permite:

[...] despertar no aluno o interesse pela pesquisa científica e possibilitar sua participação nela; permitir-lhe vivenciar o cotidiano de um ambiente profissional e, em seu âmbito, uma instigante relação teórico-prática; contribuir, enfim para uma escolha profissional mais consciente e para uma precoce formação acadêmica.

A IC deixa os indivíduos mais críticos, pois estimula a reflexão e interação com diferentes pensamentos. É desejável – porém nem sempre possível – que todo estudante participe de atividades de IC, uma vez que elas criam condições de desenvolvimento do perfil desejado pelas modernas organizações.

O aluno que fez IC, ao ingressar no mercado de trabalho, possui um perfil diferenciado. Isso porque o aprendizado obtido no contexto das pesquisas conduz a uma melhor contribuição intelectual no campo profissional. Fava-de-Moraes e Fava (2000, p.75) mencionam que:

[...] é um erro admitir que iniciação científica existe exclusivamente para formar cientista. Se o estudante de iniciação fizer carreira nessa

área, tanto melhor, mas se optar pelo exercício profissional também usufruirá de melhor capacidade de análise crítica, de maturidade intelectual e, seguramente, de um maior discernimento para enfrentar as suas dificuldades.

As empresas têm procurado captar quadros que tiveram vivência em pesquisa, justamente pelo crescimento intelectual verificado nesses indivíduos. Na atualidade, como as tarefas, em geral, são executadas de forma coletiva, é fundamental para os trabalhadores possuírem essa habilidade. O relacionamento do estudante com o orientador e a vivência no ambiente de pesquisa, quando os alunos interagem entre si e com pesquisadores para definir rumos da pesquisa ou solucionar impasses, treina e prepara o sujeito para uma produção em conjunto com outros profissionais.

A prática da pesquisa também ensina o estudante a lidar com o cumprimento de prazos, com o intuito de finalizar a investigação científica dentro do cronograma previsto, aproveitar oportunidades de divulgação do trabalho, como em Congressos de IC, os quais têm data para inscrição e apresentação das comunicações orais e painéis. As organizações, do mesmo modo, trabalham com metas e prazos previamente estabelecidos.

Um levantamento realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, relacionado com a escolha da carreira profissional dos egressos da IC, constatou que a maior parte deles decide atuar na área em que se graduou, além de revelar que:

[...] a IC traz benefícios a eles também. A vivência do método científico os torna mais críticos, atentos e produtivos; a experiência no grupo de pesquisa os capacita ainda mais para o trabalho coletivo. A aquisição de novas habilidades e de uma postura crítica e racional frente aos desafios do mundo que os cerca, a participação no Salão de Iniciação Científica e nos eventos de divulgação e nas outras atividades oferecidas têm o potencial de torná-los cidadãos conscientes de seu papel e portadores de elevado espírito público (UFRGS, 2003, p.25).

Além disso, como o mundo passa por constantes modificações, certamente o estudante que se envolve com a IC terá condições de estar atento aos acontecimentos e antecipar-se às transformações. Logo, estará mais preparado para adaptar-se às novas condições que aparecem frequentemente. Esse crescimento do estudante acontece por causa da alteração na postura, que promove a redução do medo do desconhecido, exigida no cotidiano da pesquisa. De acordo com Bridi (2004, p.29),

[...] a atividade de pesquisa na graduação é considerada por professores e universitários uma atividade motivadora e muito enriquecedora, que torna a formação mais abrangente e dota os graduandos de maior capacidade de observação e crítica.

A introdução do aluno no mundo da ciência constitui-se em uma tarefa na qual não se repassa somente o conhecimento acabado, pronto. É muito mais, transmite-se como o saber é gerado, permitindo ao estudante ajustar-se aos avanços do conhecimento. O aluno que recebia informações do professor é levado ao debate e ao exame das ideias. Portanto, é importante, inclusive, ensinar o estudante a pesquisar mesmo antes do ingresso no curso superior. Durham (1994, p.36) diz que a pesquisa:

[...] é parte indissociável do ensino – é aquela atividade de ensino que consiste em transmitir ao aluno não apenas o conhecimento acabado, mas também a forma pela qual é produzido, promovendo uma capacidade crítica de assimilação e adaptação constante de novos conhecimentos. Nessa dimensão, entretanto, ela não deve se restringir às universidades, nem mesmo ao ensino superior. Ela constitui a base de toda a pedagogia moderna e deveria permear todos os níveis do sistema educacional, da pré-escola à pós-graduação.

Entretanto, são as universidades os locais com vocação para fazer ciência e preparar recursos humanos para pesquisa, tendo como resultado novos conhecimentos, que são divulgados para a

comunidade científica e o público em geral. Essas instituições possuem vários doutores com experiência científica e que já formaram outros investigadores. As universidades, portanto, encontram-se em situação estratégica para a preparação de cientistas. De outra forma, muitas vezes a pesquisa cede espaço para as pressões exercidas pelas empresas, que demandam conteúdos do futuro profissional que o distanciam do cotidiano da ciência.

No caso da IC, os orientadores estarão envolvendo os discentes no mundo da ciência e, em função das atividades realizadas no dia a dia da pesquisa, conseguem: 1) ampliar a visão de mundo do estudante, capacitando-o, conforme comentado, para uma vida mais crítica e reflexiva. Isso oferecerá ao aluno condições de participar da sociedade do conhecimento; 2) inserir ou iniciar o estudante na investigação científica, preparando-o para a trajetória acadêmica; 3) atrair o pesquisador para formular projetos, formar novos colaboradores, permitindo uma investigação mais organizada e produtiva; e 4) contribuir para a definição ou fortalecimento de políticas de pesquisa institucionais, entre outros.

Nessa lógica, a IC contempla o projeto de pesquisa, o estudante de graduação engajado nas atividades de IC, o orientador e a universidade. Em função da relevância da IC, esta tem recebido apoio de várias Agências de Fomento à Pesquisa, como o CNPq, na forma de concessões de bolsas e prêmios, voltados para a geração de melhores resultados, baseados num trabalho de alto nível. Medeiros (2005, p.2) entende que a introdução na ciência “constitui-se elemento importante na formação do aluno, pois estimula o interesse do mesmo pelo conhecimento do processo de investigação científica além de permitir uma participação progressiva junto ao seu orientador”.

O pesquisador, além de preparar novos cientistas, é atraído para ampliar sua presença no campo científico e tecnológico. Levando-se em conta a grande disputa existente no meio acadêmico, a IC pode abrir espaço para a formulação de equipes mais capazes de produzir cientificamente. O esforço desencadeado na IC, direcionado para o progresso do aluno, por meio do desenvolvimento de um projeto,

pode representar impactos mais amplos, alcançando a pesquisa produzida pelo orientador e a criação de espaço para o crescimento coletivo.

Os impactos da IC podem aparecer nos cursos de graduação, uma vez que os estudantes engajados em pesquisa se encontram mais aptos para as discussões que acontecem dentro de sala de aula, por conta do treinamento prévio, com reflexos diretos sobre o desenvolvimento intelectual de todos os alunos. Vale acentuar as habilidades e os conhecimentos adquiridos pelos alunos vinculados aos programas de IC, como a metodologia para o desenvolvimento das pesquisas e o raciocínio científico.

Bolsa de iniciação científica

Como se trata de um mecanismo de financiamento – com recursos de Agências de Fomento à pesquisa e, inclusive, das universidades –, por causa da grande demanda, não há como repassar uma bolsa para todo estudante que é introduzido no dia a dia da investigação científica, o que resulta em disputados processos seletivos.

Para o Manual do Usuário (Brasil, 1998, p.7, grifos do autor):

A iniciação científica é um dever da instituição e não uma atividade eventual ou esporádica. É isso que permite tratá-la separadamente da bolsa de iniciação científica, já que se toma a IC como um **instrumento básico de formação**, ao passo que a bolsa de iniciação científica é um **incentivo individual** que se operacionaliza como estratégia exemplar de financiamento seletivo aos melhores alunos, vinculados a projetos desenvolvidos pelos pesquisadores no contexto da graduação ou pós-graduação. Pode-se considerar a bolsa de iniciação científica como um instrumento abrangente de fomento à formação de recursos humanos. Nesse sentido, não se pode querer que todo aluno em atividade de IC tenha bolsa. É fundamental compreender que a iniciação científica é uma atividade bem mais

ampla que a sua pura e simples realização mediante o pagamento de uma bolsa.

A ideia é compartilhada por Marcuschi (1996, p.6, grifos do autor), quando diz que “a IC é um instrumento de formação do aluno e a BIC é uma modalidade de financiamento de alguns dos melhores alunos e melhores projetos”.

Por isso, em diferentes organizações envolvidas com treinamento de jovens pesquisadores, verifica-se um grande volume de alunos que não recebem bolsa trabalhando como voluntários na pesquisa. Um aspecto que fica em relevo é o empenho demonstrado pelos estudantes, pois, mesmo sem perceber qualquer rendimento, dedicam-se à pesquisa. Esse tipo de discente geralmente recebe bolsa e alcança os melhores resultados na IC. Costa et al. (1999, p.103), no texto “Iniciação científica e pós-graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica”, constatam que 30% dos estudantes de pós-graduação da UFSCar realizaram IC sem o recebimento de bolsa, e complementam que:

[...] independente de bolsa, essa clientela tem demonstrado interesse pela atividade científica, já na graduação, e os mecanismos seletivos da pós-graduação têm sido sensíveis a este tipo de preparo dos candidatos aos cursos de mestrado e doutorado.

É desejável, dessa forma, ampliar o número de bolsistas de IC, visando atender aos professores, discentes e projetos com mérito acadêmico. Além disso, elevar o número de alunos com vivência em pesquisa que se dirigem para programas de pós-graduação. Assim, é possível atrair um maior número de estudantes com vocação para pesquisa e, conseqüentemente, fortalecer a ciência nacional.

De acordo com Cagnin e Silva (1987, p.25):

[...] constata-se historicamente que a bolsa de IC, devido a sua própria natureza, tem contribuído para permitir que os graduandos de bom nível e interessados sobretudo em pesquisa, venham a tomar

parte de maneira decisiva no processo de recomposição, simultaneamente quantitativo e qualitativo, da comunidade científica.

A IC é uma proposta superior à concessão de uma bolsa de iniciação no campo científico. É nessa perspectiva que as instituições têm que utilizar suas potencialidades e planejar suas ações no campo da formação de novos pesquisadores. Marcuschi (1996, p.6) aponta que:

As BIC são uma espécie de financiamento aos melhores alunos. Não se pode querer que todo aluno em atividades de iniciação científica tenha bolsa. É evidente que quanto maior número de BIC, tanto por parte do CNPq, CAPES, como das FAPS e das próprias IES ou IPq, tanto melhor. Mas mais fundamental ainda é compreender que a IC é uma atividade bem mais ampla que sua pura e simples realização mediante as BIC.

Observa-se que, no âmbito dos cursos de mestrado e doutorado, essa visão já existe, pois grande parte dos discentes desenvolve sua pesquisa sem o recebimento de bolsa. Na pós-graduação, as pesquisas possuem custo mais elevado e maiores exigências teóricas. Sendo assim, a introdução do estudante em pesquisa ou o treinamento do jovem pesquisador está fundamentado no crescimento científico e acontece mesmo quando não é concedido auxílio financeiro.

De outra maneira, as bolsas de IC servem para fortalecer a política institucional de pesquisa, para as organizações que realizam investigação científica e participam do importante projeto de formar a nova geração de cientistas. Nessa linha de raciocínio, as bolsas destinadas ao treinamento de iniciantes à pesquisa permitem: 1) contribuir para a institucionalização da investigação científica; 2) estimular a preparação de uma política de pesquisa voltada para introdução de discentes no mundo científico; 3) ampliar a integração entre os cursos de graduação e programas de mestrado e doutorado; 4) despertar talentos potenciais e preparar cérebros para os cursos de mestrado ou doutorado; 5) envolver estudantes de curso superior em pesquisa; 6) contribuir para o avanço científico de áreas carentes

ou estratégicas; 7) estimular a execução de projetos científicos com mérito acadêmico; 8) aperfeiçoar o sistema de avaliação; 9) ampliar a produção científica; 10) aumentar o intercâmbio com outras organizações; e 11) contribuir com as universidades para o desenvolvimento de pesquisas, entre outras.

Para tanto, a IC deve estar contemplada no projeto acadêmico. No ambiente em que existe e se valoriza a pesquisa é que surgem os espaços para o envolvimento de jovens com a ciência. Dessa maneira, seria natural encontrar nas universidades com sólida trajetória de investigação científica uma maior consideração pela IC, ou seja, a introdução de jovens no ambiente de pesquisa e o fortalecimento do programa de IC com utilização de bolsas financiadas pela instituição ou agências.

Com recursos próprios, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, há um Programa de Bolsas de IC que passou por transformações as quais resultaram em alguns avanços:

O que aconteceu, a partir de 1985, foi a evolução e a transformação de um programa de distribuição de bolsas para um Programa de Iniciação Científica na UFRGS, com características bem determinadas. A proposta deste novo programa era de colocar a formação do estudante no centro das atenções e de associar à distribuição de bolsas uma série de atividades que pudessem valorizar a iniciação científica como uma etapa importante do desenvolvimento institucional da pesquisa (UFRGS, 2003, p.35).

Evidentemente, não é suficiente distribuir bolsas de IC. O que vale é a prática da pesquisa pelos alunos, acompanhados de um orientador e, preferencialmente, vinculados a um grupo de pesquisa. Os estudantes com BIC não são mão de obra barata. Outro elemento que leva ao fortalecimento das bolsas de IC é o compromisso das instituições com a formação de recursos humanos para a pesquisa. Então, pode-se considerar como alicerces para o sucesso das bolsas de IC: discentes e orientadores motivados, projeto de pesquisa aprovado pelos pares e forte apoio institucional.

Perfil do orientador, do estudante e do projeto

Destaca-se que, para a existência da IC ou elaboração de Programas de IC, torna-se fundamental a existência de uma base de pesquisa e, portanto, de pesquisadores. Cumpre recordar que quem forma pesquisadores são outros investigadores, os quais apresentam as seguintes características: 1) tradição na formação de recursos humanos qualificados; 2) experiência em pesquisa; 3) produção científica divulgada em revistas indexadas, livros e nos mais relevantes congressos da área de atuação; 4) domínio do método científico, ou seja, acostumados ao fazer ciência, e com projeto de pesquisa aprovado pela área de pesquisa; 5) linha de pesquisa definida; e 6) que preferencialmente atuem em Grupos de Pesquisa.

Durham (1994, p.35) observa que os cientistas são “essenciais para a formação de novos pesquisadores”. Sobre a atuação do pesquisador, Neves (2001, p.75) afirma que “sua atuação consiste em coordenar as atividades para aprendizagem do iniciante no laboratório, avaliando periodicamente seu orientando”. São requisitos do orientador de bolsista de IC:

[...] possuir experiência compatível com a função de orientador e formador de recursos humanos qualificados e, preferencialmente, estar cadastrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. ser pesquisador em regime de trabalho com tempo integral, dedicação exclusiva, com título de doutor ou equivalente, ou, excepcionalmente, mestre, com produção científica, tecnológica ou artístico-cultural nos últimos 5 (cinco) anos, divulgada nos principais veículos de comunicação da área (Brasil, 1998, p.12).

O bolsista de IC, que será preparado para a carreira de pesquisador, precisa apresentar o seguinte perfil: 1) estar efetivamente envolvido em curso superior; 2) desenvolver, com exclusividade, atividades acadêmicas e de pesquisa; 3) comprovar interesse pela carreira científica e possuir pendor para atuar em pesquisa; 4) possuir destacado nível intelectual e rendimento acadêmico; e 5) preferen-

cialmente conhecer idioma estrangeiro, bem como estar envolvido com informática.

“Quando um país forma recursos humanos se encontra com seu futuro. O Brasil conta com uma grande população jovem e formá-la significa enfrentar as tarefas do desenvolvimento” (Brasil, 1988, p.11). É importante mencionar que os pesquisadores formadores de recursos humanos sabem identificar um estudante com vocação para o campo da pesquisa. Caso o estudante não apresente, no momento, o perfil desejado, as atividades de orientação e as tarefas no laboratório vão permitir seu crescimento e adequação do currículo para o meio universitário. Medeiros (2005, p.1) diz que o Programa de IC “privilegia a participação ativa de bons alunos em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, individual e continuada”.

Os projetos que serão conduzidos devem passar pela análise acadêmica e conter vários requisitos, entre eles: 1) mérito acadêmico; 2) condições financeiras para execução; e 3) demonstrar o cronograma de atividades que o bolsista estará envolvido, garantindo o crescimento do estudante e o acesso a métodos e procedimentos científicos, evitando que as tarefas sejam apenas de levantamento de dados que, apesar de abrirem espaço para a evolução acadêmica, não podem ser consideradas como iniciação à pesquisa.

Com a definição do perfil do orientador, do bolsista e do projeto, será possível realizar uma IC que alcance importantes resultados e que tenha como consequência a preparação de novos talentos para pesquisa.

Iniciação científica e grupos de pesquisa

O treinamento de iniciantes em pesquisa, ao mesmo tempo em que introduz estudantes na investigação científica, permite preparar cooperadores, pois são criados espaços para a formação de cientistas e a construção de novos grupos de pesquisa ou estruturação das equipes existentes. Dessa forma, a orientação de IC proporciona uma

atração adicional aos professores. A análise da interação orientador e discente envolvido em IC é uma questão pouco examinada, faltam pesquisas que compartilhem as sistemáticas de trabalho, comparem resultados de estudantes que foram introduzidos em IC e receberam apenas orientação individualizada, com aqueles que desenvolveram as pesquisas no contexto das equipes de cientistas.

Durham (1994, p.37) diz que “a pesquisa não é uma atividade isolada, mas cooperativa”. Nos grupos de pesquisa trabalham alunos em IC, estudantes de pós-graduação, recém-doutores, doutores seniores, os quais interagem visando à execução das pesquisas. Calazans (1999, p.77) considera “uma exigência a manutenção no Grupo de Pesquisa de pesquisadores qualificados e dos que estão em formação a fim de que se possa interagir no processo da pesquisa”.

Damasceno (1999) expõe os resultados positivos alcançados por estudantes que participam da prática da pesquisa desenvolvida por uma equipe da área de Educação. Já Georgen (1990, p.68) comenta sobre os estímulos concedidos pela Alemanha para o trabalho em grupo e mostra que eles se destinam ao envolvimento de docentes e jovens cientistas com “a possibilidade de, em condições especiais, ao mesmo tempo pesquisar e formar novos cientistas”. O ambiente do grupo de pesquisa favorece a aprendizagem do aluno e permite ensiná-lo a atuar em equipe, situação exigida pela necessidade de aprender novidades e metodologias, obter contribuições para o desenvolvimento da pesquisa e interagir com pessoas que possuem diferentes formações. Sabe-se que, no grupo de pesquisa:

[...] a falta de autonomia, a timidez e a insegurança dos orientandos podem ser trabalhadas, revelando que a produção de conhecimento não se trata somente do domínio de algumas operações técnicas. Aqui os iniciandos na pesquisa podem trocar informações com colegas mais experientes, explicar e comparar seus métodos de trabalho. Podem, também, falar sobre suas dificuldades na escrita científica e nos meandros dos caminhos institucionais (UFRGS, 2003, p.26).

A interação no grupo de pesquisa permite uma compreensão mais completa e profunda das situações que desafiam os cientistas. Em função da grande disputa presente no setor de pesquisa, evita-se atuar de forma independente, que, em geral, produz resultados inferiores, quando comparada com a investigação como uma construção coletiva, que gera ganhos mais significativos, como maior número de publicações científicas em revistas indexadas e descobertas científicas mais profundas, em menor espaço de tempo. Para Marcuschi (1996, p.5), a IC é:

[...] oportunidade particularmente propícia para conceber, desenvolver e consolidar a investigação científica integrada à própria formação de colaboradores. Com isto a orientação se transforma num estímulo à formação de novas equipes e novos cientistas na parceria e no diálogo com os pares e alunos. Assim, em sua atividade de orientador, o pesquisador tanto atua como agente formador, como recebe estímulos que o farão mais participativo. Considerando-se, ainda, o alto grau de competição da ciência contemporânea, que torna a competitividade individual cada vez mais difícil e ameaçada, a IC pode ser um caminho ideal para enfrentar esse estado de coisas ao se tornar uma atividade de reforço para a criação de grupos de pesquisa, com reflexos diretos não só sobre o aluno, mas sobre o pesquisador e seu trabalho.

A orientação em IC, que é uma exigência para as instituições que executam pesquisa e investem na formação de recursos humanos de alto nível, é pensada como uma proposta para concepção e fortalecimento de grupos de pesquisa. Nessa linha, os investimentos em IC devem ser dirigidos, principalmente, aos grupos e setores considerados estratégicos, por apresentarem tradição, como corpo de pesquisadores consolidados, laboratórios, ou recebem recursos as áreas carentes que demandam investimentos e nas quais já existam grupos de pesquisadores atuando.

A introdução à ciência deve ser vista como um dos pilares da pesquisa institucionalizada. A IC contribui para identificar campos

do conhecimento que a instituição tem tradição e vocação e, não por acaso, é considerada um compromisso institucional e não uma tarefa realizada em função de pressões ou oportunidades de financiamento. Nesse pensamento, as ações formadoras de novos cientistas funcionam como mecanismo de renovação de pesquisadores e oxigenação científica, com reflexos nos projetos e sobretudo nos grupos de pesquisa. Conforme Bridi (2004, p.79):

A IC é um momento para o bolsista desenvolver seus conhecimentos científicos e específicos, ter contato com a prática, ampliar conhecimentos numa área profissional, começar sua carreira acadêmica, estabelecer contatos com professores e pesquisadores qualificados, ter a possibilidade de trabalhar em grupo, além do crescimento pessoal.

Além disso, como a realização de investigações científicas em grupo requer conhecimento sobre gestão, o estudante que está sendo iniciado em ciência pode aprender como coordenar os esforços dos integrantes do grupo e elaborar relatórios de prestação de contas para as organizações que financiam as pesquisas. Como há necessidade de planejamento da pesquisa, os orientadores podem demonstrar, envolver e ensinar os estudantes a construir essa etapa. O treinamento poderá envolver, ainda, habilidades pedagógicas e conhecimento de técnicas de motivação de equipes.

Considerações finais

Os estudos demonstram a força da IC para despertar nos discentes o interesse pela carreira acadêmica e a continuidade do processo de formação na pós-graduação, atuando como mecanismo para a continuidade dos estudos. Além disso, apresenta a possibilidade de ajudar na definição mais consciente da trajetória profissional e inserção de estudantes nas atividades de pesquisa. Os alunos que não tiveram oportunidade de atuar em pesquisas durante a gradua-

ção muitas vezes são despertados bem mais tarde para a carreira acadêmica, causando ampliação na idade de conclusão do doutorado e redução na vida acadêmica, com reflexos na formação de novas gerações de pesquisadores e produção científica.

A IC permite o desenvolvimento individual e ensina o discente a trabalhar com outros pesquisadores. A Bolsa de IC é um meio de incentivar os melhores acadêmicos a participarem da prática científica.

De fato, haverá um grande crescimento do aluno que participa da IC. A introdução de estudantes na prática da pesquisa aparece como caminho ideal para formação de novos pesquisadores. Neves e Leite (1999, p.179) registram que “a pesquisa é um trabalho coletivo”. Estima-se que os grupos de pesquisa foram transformados em ambiente produtivo e favorável à inserção do aprendiz na geração do conhecimento.

Dessa forma, torna-se necessário estimular a realização de pesquisas sobre a IC e as Bolsas de IC, a fim de ampliar as informações relacionadas ao sucesso no processo de oxigenação acadêmica, preparação de discentes com maior capacidade crítica e proposição de caminhos visando ao avanço social.

Referências

- AMÂNCIO, A. M., QUEIROZ, A. P. R. de; AMÂNCIO FILHO, A. O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc) como estratégia educacional relevante. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.6, n.1., mar/jun. 1999.
- BATALHA, M. O. et al. *Recursos humanos para o agronegócio brasileiro*. Coordenação Geral: Mário Otávio Batalha. Brasília: CNPq, 2000.
- BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Cenários para o futuro da ciência brasileira. *O Futuro Hoje*. Brasília: Ébano, 1988.

- _____, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Manual do Usuário do PIBIC/CNPq*. Mimeo. Brasília, 1998.
- _____, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010*. Brasília, 2004.
- BRIDI, J. C. A. *A iniciação científica na formação do universitário*. Campinas, 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- CABRERO, R. de C. *Formação de pesquisadores na UFSCar e na área de educação especial: impactos do programa de iniciação científica do CNPq*. São Carlos, 2007. 276f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos.
- CAGNIN, M. A. H.; SILVA, D. H. da. *A ação de fomento na história do CNPq*. Brasília: CNPq/MCT, 1987.
- CALAZANS, J. Articulação teoria/prática: uma ação formadora. In: _____. (Org.). *Iniciação científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.
- COSTA, D. et al. Iniciação científica e pós-graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica. *Educação Brasileira*, Brasília, n.43, 1999.
- DAMASCENO, M. N. A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma construção coletiva a partir da relação de teoria-prática. In: CALAZANS, J. (Org.). *Iniciação científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.
- DURHAM, E. R. Condicionantes da qualidade da pesquisa na universidade. *Educação Brasileira*, Brasília, n.33, 2ºsem. 1994.
- FAVA-DE-MORAES, F.; FAVA, M. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v.14, n.1, 2000.
- GUIMARÃES, J. A.; GOMES, J. Pós-graduação 2001: desempenho, perspectivas, desafios e riscos. *Estudos & Dados*, Brasília, v.8, n.4, 2000.

- LENT, R. Cenários para o futuro da ciência brasileira. *O Futuro Hoje*. Brasília: Ébano, 1988.
- MARCUSCHI, L. A. *Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq e proposta de ação*. Relatório – Versão final. Recife, jan. 1996.
- MASSI, L. *Contribuições da iniciação científica na apropriação da linguagem científica por alunos de graduação em Química*. São Carlos, 2008. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade de São Paulo.
- MEDEIROS, S. A. F. de. Formação de Recursos Humanos. *Anais do XIV Encontro Anual de Iniciação Científica*, sediado na Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. Guarapuava-PR, 31 ago. 2005.
- MELO, G. F. A. de. *A formação inicial e a iniciação científica: investigar e produzir saberes docentes no ensino de álgebra elementar*. Campinas, 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- MORAES, A. F. A participação dos bolsistas de iniciação científica (Pibic) na produção científica da Fiocruz. *RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde*. Rio de Janeiro, v.4, n.5, p.62-72, dez. 2010.
- NEDER, R. T. *A iniciação científica como ação de fomento do CNPq: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*. Brasília, 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília.
- NETTO, C. A.; ROCHA, M. A. (Orgs.). *A iniciação científica na UFRGS: um projeto institucional*. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- NEVES, R. M. C. das. Lições da iniciação científica ou a pedagogia do laboratório. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*. v.VIII, n.1, mar-jun, 2001.
- NEVES, R. M. das; LEITE, S. B. Iniciação científica: vocação de genialidades ou prática cultural? CALAZANS, J. (Org.). *Iniciação científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.
- VELHO, L. M. S.; VELHO, P. A iniciação científica (IC) nos Estados Unidos: mecanismos, instrumentos e recursos alocados.

Revista Educação Brasileira, Brasília, CRUB, v.20, n.41, jul/dez, 1998.

VELLOSO, J. R.; VELHO, L. M. S.; PRANDI, R. *Trajetória, bolsas e perspectivas dos mestrados e doutorandos no país*. NESUB. Mimeo, Brasília, 1997.