

REFLEXÕES SOBRE UM PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO MÉDIO

REFLECTIONS ON A SCIENTIFIC TRAINING PROGRAM FOR HIGHSCHOOL STUDENTS

Maria Luiza de Mello e Souza¹

¹Fundação Oswaldo Cruz /Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, luizasouza@fiocruz.br

RESUMO

O presente trabalho apresenta reflexões sobre a importância da iniciação científica (IC) para alunos do ensino médio, a partir da experiência do Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que, desde 1986, insere estudantes em ambientes de pesquisa de forma planejada e sistemática. O trabalho argumenta em favor de compreender melhor a predominância feminina entre os participantes do programa, e de promover maior proporção de alunos de camadas populares, de modo a maximizar os benefícios dele decorrentes e contribuir para reduzir as desigualdades características do sistema educacional brasileiro. Neste sentido, discute estratégias para promover alterações no conjunto de alunos participantes e pré-requisitos para colocá-las em prática. Finalmente, discute a importância de conhecer melhor o efeito do programa para além dos seus beneficiários diretos, isto é, sua influência sobre as escolas parceiras e sobre os colegas que convivem cotidianamente com os alunos participantes.

Palavras-chave: iniciação científica, ensino médio, desigualdade, gênero e ciência

ABSTRACT

This paper presents a reflection on the importance of the scientific training of high school students carried out with professional researchers. This reflection is based on the experience of the Program of Scientific Vocation (Provoc) of the Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz), which, since 1986, inserts students in research environments in a planned and systematic manner. The paper argues in favor of investigating the greater female participation and promoting a greater participation of low-income students, in order to maximize the program's benefits and contribute to reduce the inequities that characterize the Brazilian educational system. In this sense, it suggests strategies to promote changes in the pool of participating students, and the prerequisites necessary for this to happen. Finally, it discusses the importance of a greater understanding of the effects of the program beyond its direct beneficiaries, that is, its influence on the participating schools and on peers that interact daily with the participating students.

Keywords: scientific training, high-school, inequity, gender and science

INTRODUÇÃO

Seguindo diferentes modelos, programas de iniciação científica (IC) para alunos do ensino médio tem tido uma significativa proliferação no país, a partir de iniciativas de instituições de pesquisa, universidades e agências de fomento à ciência e tecnologia. Criado em 1986, o Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fundação Oswaldo Cruz é considerado o primeiro programa brasileiro a inserir o estudante de ensino médio no ambiente de pesquisa, de forma planejada, sistemática e com acompanhamento permanente.

O presente trabalho apresenta reflexões a serem consideradas na gestão de programas de IC voltados para alunos de ensino médio, a partir da literatura disponível sobre este tema, a experiência da autora em trabalhar no Provoc-Fiocruz e dados referentes aos alunos de 2004 e 2005. Inicialmente, discute a importância de um programa de iniciação científica no ensino médio, apresentando alguns dados referentes ao Provoc-Fiocruz. Em seguida, defende um esforço para compreender a predominância feminina no programa e promover maior participação de alunos de camadas populares entre seus participantes, de modo a maximizar os benefícios decorrentes do programa e contribuir para reduzir as desigualdades características do sistema educacional brasileiro. Neste sentido, discute algumas estratégias para promover alterações no conjunto de alunos participantes e pré-requisitos necessários para que isso possa ocorrer, referentes, principalmente, à colaboração por parte dos pesquisadores-orientadores. Finalmente, o trabalho também discute a importância de conhecer melhor o efeito da IC para além dos seus beneficiários diretos, ou seja, compreender a interação do programa com as escolas parceiras e a relação dos alunos participantes com seus colegas, o que já vem sendo pesquisado por integrantes da equipe de gestão do Provoc-Fiocruz.

É importante esclarecer, desde já, o lugar de onde estas questões são propostas: tendo sido contratada há poucos meses como pesquisadora visitante junto ao Provoc-Fiocruz, estes questionamentos fazem parte de um processo de familiarização com o cotidiano deste Programa. Neste período de contato inicial, as problematizações das várias características e regras do programa são feitas com frequência, visando entender o funcionamento atual do programa, sua trajetória histórica e alterações que podem melhorá-lo ainda mais.

Além do desejo de registrar estas questões antes que o tempo as naturalize, a proposta de apresentar este trabalho no ENPEC busca promover um espaço genuíno de reflexão coletiva e discussão junto ao público deste evento. Como o programa de iniciação científica envolve alunos de ensino médio e suas escolas, é essencial discuti-lo em um espaço em que várias visões, de grupos diversos, possam ser contempladas.

O PROVOC-FIOCROUZ

Em seus quase vinte anos de existência, o Provoc consolidou-se como um modelo educacional na área de iniciação científica, segundo Ferreira (2003). Criado inicialmente por meio de um convênio entre a Fiocruz e o Cap-UERJ (Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira), o programa foi paulatinamente estendido a outras escolas no Rio de Janeiro, onde já contribuiu diretamente para a formação de 822 estudantes.

A seleção dos candidatos é feita em duas etapas distintas, sendo a primeira realizada pela escola, na qual são escolhidos até treze alunos para serem entrevistados pela equipe de gestão do programa, que é responsável pela seleção final dos alunos e sua colocação junto a pesquisadores que se voluntariam a orientá-los.

Como a Fiocruz abriga pesquisadores de diversas áreas de conhecimento, os alunos de IC são alocados em uma ampla gama de linhas de pesquisa, em fisiologia, farmacologia, zoologia, história da saúde, arquitetura, estudo de várias doenças, educação ambiental e bioinformática, entre outras áreas. Compreender os interesses dos alunos e alocá-los em áreas nas quais poderão melhor desenvolver suas aptidões é um dos maiores desafios da equipe de gestão do programa.

Via de regra, cada aluno selecionado é “emparelhado” com um pesquisador-orientador - apenas excepcionalmente dois alunos são alocados juntos. A atuação do pesquisador-orientador consiste em coordenar as atividades para a aprendizagem do orientando, avaliando-o periodicamente e informando seu parecer à coordenação do programa (consultar Neves, 2001 para mais detalhes).

Desde 1988, o programa é dividido em duas etapas. O Provoc-Iniciação recebe alunos do primeiro ano do ensino médio, iniciando-se em agosto e tendo carga mínima de quatro horas semanais, durante um ano. Após concluírem o Provoc-Iniciação, os alunos podem se candidatar à etapa seguinte, denominada Provoc-Avançado, mediante a elaboração de um plano de trabalho próprio, a ser submetido para uma banca de seleção. O Provoc-Avançado também se inicia em agosto, porém, tem 22 meses de duração e carga horária semanal maior.

Os estudantes de ambas as etapas apresentam seus trabalhos em jornadas organizadas pela coordenação do programa. Na Jornada de Iniciação Científica, alunos do Provoc-Iniciação apresentam seus trabalhos em formato de pôster. As escolas trazem os candidatos da próxima rodada de seleção para assistir a este evento, gerando um fecundo intercâmbio de experiências entre os alunos que estão terminando esta etapa e aqueles que estão se candidatando. Já a Jornada de Vocação Científica é uma oportunidade para alunos do Provoc-Avançado apresentarem oralmente seus trabalhos, perante uma banca de avaliação. Além destes eventos organizados pelo programa, os alunos participam de outros, como a Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE) e a Reunião Anual de Iniciação Científica (RAIC) da Fiocruz.

Com o apoio da Fundação Vitae, em 1996, o modelo Provoc foi implementado em outras instituições de C&T e em unidades da Fiocruz fora do Rio de Janeiro¹. O Provoc é, portanto, um programa pioneiro e um referencial para a Iniciação Científica (IC) no ensino médio no Brasil.

A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

Programas de IC voltados para alunos do ensino médio atingem um público que ainda está completando sua formação básica, generalista, não tendo ainda definido sua profissão. A iniciação científica neste nível de ensino apresenta, portanto, propósitos próprios e distintos da IC na graduação, conforme veremos a seguir.

Na graduação – nível no qual os programas de iniciação científica são mais antigos e mais difundidos no Brasil – o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq apresenta dois objetivos gerais, segundo sua atual Resolução Normativa (CNPq, 2004): “contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa” e “contribuir de forma decisiva para reduzir o tempo médio de permanência de alunos na pós-graduação”. Além destes objetivos gerais, o PIBIC também almeja objetivos específicos, referentes às instituições, aos orientadores e aos bolsistas.

Cabe notar que o ideal de diminuir a duração da pós-graduação é bastante generalizado entre as agências de fomento, sendo o tempo médio para completar o mestrado e o doutorado um importante indicador usado na avaliação de programas de pós-graduação. Há, portanto, uma sinergia entre os objetivos colocados pelo PIBIC e as exigências feitas aos programas de pós-graduação *stricto-sensu*, visando antecipar o início da formação científica como uma estratégia para também antecipar a conclusão dos referidos cursos.

Já no ensino médio, percebe-se que a importância da IC costuma ser apresentada sob dois ângulos distintos. O primeiro se refere à sua contribuição para a ciência, e o segundo, aos diversos aspectos de sua contribuição para os alunos participantes. Este trabalho enfoca prioritariamente este segundo aspecto, mas antes, cabe um breve comentário sobre o primeiro.

¹ As unidades da Fiocruz fora do Rio de Janeiro que contam com o programa são: o Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, em Pernambuco; o Centro de Pesquisas René Rachou, em Minas Gerais; e o Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, na Bahia. No Rio de Janeiro, outras instituições que atualmente desenvolvem programas de IC criados segundo o modelo do Provoc são: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES) da Petrobras e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Puc-Rio). O presente trabalho se refere apenas ao Provoc-Fiocruz no Rio de Janeiro.

Importância da IC no Ensino Médio para a Ciência Brasileira

De maneira similar ao que vimos na IC na graduação, há autores que consideram que a IC no ensino médio colabora para “acelerar” a formação de cientistas, visando o fortalecimento da ciência no Brasil. Amâncio et al (1999) enfatizam a “necessidade de iniciar, o mais precocemente possível, a formação de profissionais para área da ciência e tecnologia, em especial nos países ‘periféricos’, que têm urgência de ampliar quantitativa e qualitativamente o universo de seus pesquisadores, para que possam competir no mercado mundial”. Para estes autores, a iniciação científica é um mecanismo para promover a formação precoce de “estudantes de segundo grau com acentuado talento para a pesquisa científica”.

É inegável que a iniciação científica contribui para a formação precoce de cientistas. Muitos egressos do Provoc-Fiocruz continuam realizando atividades de pesquisa durante seu curso de graduação, alguns com bolsas PIBIC na própria Fiocruz, outros nas universidades onde cursam a graduação.

Porém, defendo que a formação precoce, além de não ser o objetivo principal da iniciação científica no ensino médio, também não é um dos caminhos mais rápidos para a promoção da ciência e tecnologia no Brasil. Isto porque vivemos em um momento de proliferação de doutores desempregados ou trabalhando aquém das suas possibilidades técnicas e acadêmicas. Neste contexto, o meio mais rápido para ampliar o universo de pesquisadores é promover efetivas condições de trabalho para pós-graduados, o que poderia ter efeitos mais imediatos. Atuar junto a alunos de ensino médio não promove resultados em prazo tão curto.

Filipecki (2005), ao trabalhar com as representações sociais dos pesquisadores-orientadores sobre o Provoc, identifica que o objetivo de maior consenso entre eles é “despertar nos estudantes do ensino médio o interesse pela pesquisa científica”, enquanto que os objetivos que apresentam menor grau de importância e exequibilidade são: “formar pesquisadores o mais precocemente possível” e “incentivar o estudante a seguir carreira científica”. Estes dados demonstram que os próprios pesquisadores-orientadores não vêem os objetivos da iniciação científica no ensino médio como estando prioritariamente relacionados à possível futura carreira científica dos alunos e, portanto, ao desenvolvimento da ciência brasileira.

Importância da IC no Ensino Médio para o Aluno Participante

O ensino médio brasileiro tem sido marcado por uma grande expansão na última década, de modo que camadas sociais que antes não completavam o ensino fundamental agora chegam ao ensino médio, e há um maior e mais diversificado conjunto de alunos candidatando-se ao ensino superior. Dentre estes, muitos jovens vivem grande dificuldade de escolher sua profissão e curso de graduação, que, no Brasil, deve ser definido no momento de inscrição no vestibular, ou seja, antes do estudante se inserir no ambiente universitário e ter contato formal com profissionais da área pretendida.

Neste contexto, a iniciação científica se mostra um importante mecanismo para elucidar a escolha profissional, pois possibilita aos alunos vivenciarem o cotidiano do trabalho de pesquisa, e com isso confirmar se este tipo de atividade os atrai ou não. Este importante objetivo de um programa de IC no ensino médio é alcançado não só ao confirmar interesses prévios dos estudantes, mas também no caso de alunos que, no vestibular, escolhem outra área de atuação, distinta daquela de sua iniciação científica. Neste segundo caso, ao desmistificar determinada área, a IC provavelmente colaborou para evitar que o aluno inicie um curso de graduação que não corresponda aos seus interesses e expectativas.

No Provoc-Fiocruz, é freqüente que, ao concluírem a etapa de Iniciação, os alunos afirmem que esta experiência de vida os ajudou a escolher uma área profissional. Na ficha de avaliação final da etapa iniciação 2004/2005, 42,5% respondem que o programa contribuiu “muito” para a definição da carreira profissional, e 36,1% afirmam que esta contribuição foi “regular” (cf. tabela 1).

Porém, comparado aos outros aspectos verificados, o impacto do programa para a definição da carreira parece não ser tão grande. Isso decorre, em parte, do fato de que, para alguns alunos, o programa apenas confirmou a carreira previamente definida, enquanto que outros, que se interessavam por apenas uma carreira, passaram a se interessar por outras relacionadas, identificando que, ao invés ajudar a definir, o programa aumentou as possibilidades (e, portanto, as dúvidas) quanto à carreira, conforme os seguintes relatos:

“Esse período [de IC] contribuiu com a minha certeza de que vou trabalhar na área de Biomédicas, mas aumentou a dúvida em relação à profissão específica”.

“O Programa me deixou com dúvidas sobre a minha profissão. Antes queria ser médica, mas agora gostei de Farmácia”.

Além da contribuição para a definição do curso superior, o Provoc-Fiocruz também tem causado grande impacto na maturidade dos alunos, conforme evidenciado pela sua contribuição para o desenvolvimento de sua organização pessoal, responsabilidade, auto-confiança, senso crítico, autonomia e capacidade de interação com colegas de trabalho, itens questionados na ficha de avaliação final e apresentados na tabela 1.

Comentários espontâneos dos alunos nesta mesma ficha também se referem ao seu desenvolvimento pessoal:

“O programa contribuiu muito para meu amadurecimento. Ajudou-me a ver o outro lado da vida; a vida adulta”.

O quesito em que a contribuição do programa foi menor foi “a aprendizagem de disciplinas escolares”. Comentários feitos pelos alunos na ficha de avaliação final mostram que as respostas a este item se referem à aprendizagem de conteúdos específicos, e não ao processo de aprender, de trabalhar o conhecimento. Neste sentido, a contribuição foi considerada menor porque muitas vezes o aluno identifica que não houve semelhanças entre o conteúdo abordado na escola (durante os meses em que participou do programa) e o que ele aprendeu na iniciação científica.

**Tabela 1. Respostas da ficha de avaliação final dos alunos do Provoc
Etapa Iniciação – ano 2004/2005 (total de 47 fichas respondidas)**

O programa contribuiu para...	Muito	Regular	Pouco	Nada
a aprendizagem de disciplinas escolares	23,4%	42,5%	19,1%	14,8%
melhorar minha organização pessoal	61,7%	29,7%	6,3%	2,1%
aumentar minha responsabilidade	78,7%	10,6%	6,3%	4,2%
melhorar minha autoconfiança	59,5%	29,7%	6,3%	4,2%
aprender a interagir com colegas de trabalho	76,5%	14,8%	8,4%	--
ampliar meu senso crítico	61,7%	29,7%	8,4%	--
aumentar minha autonomia	59,5%	34,0%	6,3%	--
definição da carreira profissional	42,5%	36,1%	21,2%	--

Considerando os fatores discutidos acima, defendemos que a contribuição da iniciação científica para o desenvolvimento profissional e pessoal dos alunos participantes está entre as

principais finalidades deste programa, devendo ser priorizada ao estabelecer seus indicadores de avaliação.

Além disso, entendendo a IC como uma valiosa experiência de vida para os alunos participantes, justifica-se a necessidade de conhecer melhor suas características, não apenas individualmente, mas também enquanto conjunto homogêneo ou diversificado em relação a diversos parâmetros.

CARACTERÍSTICAS DO CONJUNTO DE ALUNOS PARTICIPANTES DA IC

Programas de iniciação científica no ensino médio diferenciam-se pelo universo de estudantes que podem se candidatar. Há programas que estabelecem parâmetros referentes aos alunos, como por exemplo, o Programa de Iniciação Científica Junior do CNPq, que está aberto a alunos que estejam cursando o segundo ano do Ensino Médio em qualquer escola da rede estadual, que possuam frequência igual ou superior a 90% no segundo ano do Ensino Médio, apresentem média global igual ou superior a 8,0 no primeiro e no segundo ano do Ensino Médio e tenham disponibilidade de 10 horas semanais para dedicar às atividades da bolsa (CNPq, sem data).

Já os programas que seguem o modelo Provoc aceitam apenas alunos de escolas conveniadas. O Provoc-Fiocruz, por exemplo, atualmente contempla alunos de doze instituições: oito unidades escolares públicas (os Colégios de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Colégio Pedro II, em suas diversas unidades: Centro, Engenho Novo, Humaitá, São Cristóvão, Tijuca e Realengo); três escolas particulares localizadas na Zona Sul do Rio de Janeiro (Instituto Metodista Bennett, Centro Educacional Anísio Teixeira e Colégio São Vicente de Paulo) e a organização não-governamental CEASM - Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré, que é responsável por enviar candidatos moradores da Favela da Maré, próxima ao Campus da Fiocruz.

Há argumentos em prol de ambos os modelos. Programas que aceitam alunos de quaisquer escolas de uma rede costumam ser considerados mais “democráticos”, por permitirem uma concorrência mais ampla e diversificada. Já programas que aceitam apenas alunos de escolas conveniadas possibilitam um acompanhamento mais próximo por parte da escola e da instituição de pesquisa, o que acreditamos que eleva a qualidade da experiência vivida pelo aluno.

No modelo Provoc, a escola conveniada faz uma pré-seleção dos alunos interessados, utilizando os critérios que considerar pertinente. Os candidatos pré-selecionados são encaminhados para a instituição de pesquisa, que é responsável pela seleção final. No Provoc-Fiocruz, a seleção final é feita mediante uma análise de uma redação do candidato, seu histórico escolar, a entrevista feita com a equipe de gestão e comentários enviados pela escola. Prioriza-se ajustar os interesses de cada aluno com as áreas de pesquisa em que há vagas abertas. Estas variam a cada ano, de acordo com a disponibilidade dos pesquisadores da Fiocruz, que recebem alunos voluntariamente.

Predominância do sexo feminino entre os alunos

Ao olhar o conjunto de alunos participantes do Provoc-Fiocruz, um dado que se destaca é a significativa predominância feminina. Dentre os 822 alunos que já passaram por esta experiência (de 1986 a 2004), 68% são do sexo feminino e apenas 32% do sexo masculino (cf. banco de dados do Provoc-Fiocruz). Mendonça (1997) observou que houve mais moças do que rapazes participantes em todos os anos entre 1986 e 1996.

Esta predominância é encontrada tanto entre os candidatos ao Provoc-Fiocruz pré-selecionados pelas escolas, quanto entre os alunos efetivamente aprovados para participar deste

programa. A maior participação feminina é freqüentemente explicada por dois motivos: primeiro, por ser uma realidade comum nas estatísticas educacionais e no meio acadêmico no Brasil². Porém, cabe notar que, percentualmente, a predominância feminina no Provoc é ainda mais intensa do que em cursos de graduação em geral³.

A outra explicação dada pelo senso comum para a maior participação de moças no Provoc é que as adolescentes são mais maduras do que seus colegas do sexo masculino, e supõe-se que por isso tenham mais interesse em fazer iniciação científica, atividade que demanda muita responsabilidade e iniciativa.

Mesmo estando claro que a predominância feminina ultrapassa o âmbito do Provoc – ocorrendo, em proporção equivalente, no PIBIC da Fiocruz, por exemplo –, consideramos essencial compreender melhor quais os motivos que levam a uma proporção significativamente maior de candidatas e participantes do sexo feminino no Provoc.

Para tal, pesquisadoras ligadas ao Provoc-Fiocruz estamos atualmente elaborando um projeto de pesquisa voltado para elucidar como questões de gênero influenciam o processo de escolha de estudantes do ensino médio por participar deste programa. Apenas após compreendermos melhor as causas desta desigualdade de gênero, poderemos definir como a gestão do programa deve lidar com este fenômeno.

Há décadas o movimento feminista vem problematizando e combatendo as diferenças de gênero nas mais diversas atividades humanas, o que muito contribuiu, por exemplo, para o significativo aumento na proporção de mulheres cientistas. Atualmente, há mais mulheres entrando no sistema de Ciência e Tecnologia, porém, a proporção feminina diminui à medida que aumenta o nível hierárquico analisado, sendo importante compreender as razões pelas quais as mulheres não avançam (Leta, 2003).

No entanto, é chegado o momento de também problematizarmos a situação masculina, ou seja, a atual menor escolaridade e titulação acadêmica dos homens. Em relação ao Provoc-Fiocruz, seria interessante atuar com as escolas visando verificar se, ao longo do processo de divulgação do programa e de pré-seleção dos candidatos pela escola, está havendo algum fator que beneficie somente as moças e/ou que prejudique o desempenho dos rapazes. É necessário também verificar a proporção de alunas nas escolas parceiras, pois é possível que, no universo de candidatos em potencial, já haja uma predominância feminina⁴.

Além disso, ao compreender melhor o processo de escolha de moças e rapazes por participar do programa, caso julgue necessário, o Provoc será capaz de adotar estratégias para incentivar maior participação masculina, alterando, por exemplo, a divulgação e determinadas regras do programa.

Condições sócio-econômicas e cor dos alunos

Não podemos falar do público beneficiado por um programa de IC sem considerar suas características sócio-econômicas. Não se sabe a renda familiar dos alunos participantes, dado de difícil acesso, pois muitas vezes os próprios alunos não têm esta informação, e poderia ser constrangedor questioná-los a este respeito. Porém, sabemos a escolaridade dos seus pais, dado relevante e que pode ser um indicador sobre a situação sócio-econômica. Mendonça, em 1997, já tinha verificado uma predominância de alunos participantes cujos pais têm nível superior

² A média de anos de estudo das pessoas de 15 ou mais anos de idade é maior entre mulheres (6,7 anos) do que entre homens (6,4). Entre as pessoas de 10 ou mais anos de idade, 26,5% das mulheres e 23,1% dos homens têm 11 ou mais anos de estudo (IBGE, 2003).

³ Em cursos presenciais de graduação, 56,4% das matrículas são de mulheres (INEP, 2004), já no Provoc-Fiocruz, conforme mencionado anteriormente, este percentual é de 68%.

⁴ Entre alunos de ensino médio em geral, há uma maior proporção feminina, porém, é importante verificar a situação específica das escolas parceiras do programa.

completo (característica de 59% dos pais e 50% das mães). Desde então, foram estabelecidas novas parcerias com mais unidades escolares do Colégio Pedro II e com o CEASM, mas esta predominância se mantém: na seleção de 2005, 59,3% dos candidatos têm pai com ensino superior (incompleto, completo ou pós-graduação) e 66,1%, mães com este nível de ensino.

Mendonça (1997) também menciona uma grande variedade de bairros onde moram alunos participantes do Provoc, o que representa uma diversidade geográfica que também é significativa. Isso ocorre, em parte, devido à variedade de escolas conveniadas, que inclui tanto escolas particulares voltadas para as classes média e alta, como escolas públicas e uma organização não-governamental dedicada especificamente à população moradora de favela. Cabe destacar, também, a diversidade social existente nas várias unidades do Colégio Pedro II, que é uma escola pública federal de reconhecida qualidade e que, estando presente em diversas regiões da cidade do Rio de Janeiro, atrai uma clientela diversificada, restrita mais pelo alto desempenho exigido no exame de seleção do que propriamente por condições sócio-econômicas e local de moradia⁵.

O programa não tem dados quantitativos em relação à sua cor/raça dos seus participantes, pois não solicita a auto-declaração dos alunos a este respeito. Ao olhar os candidatos reunidos em um auditório em uma das etapas de seleção, é patente a predominância de candidatos brancos. Entre os alunos selecionados em 2005, pode-se estimar, pelas suas fotos, a existência de aproximadamente 25% de negros (pretos e pardos), porém, este dado é incerto, pois há 8 alunos que não entregaram fotos, e a classificação feita pela foto do aluno pode diferir de como este vê a si mesmo.

E porque devemos considerar a classe sócio-econômica dos alunos participantes de um programa de iniciação científica? Os motivos são vários, entre os quais discutirei: a) a possibilidade de maximizar os benefícios da participação no programa; e b) a contribuição da IC no ensino médio no sentido de diminuir a desigualdade de formação dentre os candidatos ao ensino superior.

Sendo limitado o número de participantes de um programa de IC, conforme será discutido adiante, o processo de seleção visa determinar, entre os candidatos, quais alunos podem se beneficiar mais deste programa. Para tal, um critério fundamental é o interesse demonstrado pelo candidato em áreas de conhecimento da IC, assim como a motivação e disponibilidade para participar deste programa.

Porém, além destes, acredito que critérios sócio-econômicos e de cor também possam ser usados para maximizar os efeitos deste programa. Isso porque é provável que os benefícios da participação de um aluno na iniciação científica variem conforme o contexto em que este aluno vive. Por exemplo, sabemos que a IC no ensino médio tem colaborado para que os alunos definam sua futura profissão. Enquanto é certo que o desafio de escolher um curso universitário ocorre nos mais diversos extratos sociais, cabe notar que alunos cujos pais não cursaram ensino superior e cujas famílias e círculo de convívio têm menor capital social têm ainda mais dificuldades para planejar uma possível formação superior (cf. Souza e Silva, 2003).

Assim, enquanto que, para alunos de classes menos favorecidas, a IC pode representar uma rara e preciosa oportunidade de convívio com profissionais de nível superior – estimulando-os a prosseguir com sua educação formal e ajudando-os na escolha por um curso superior –, para estudantes de outras classes sociais este convívio pode ser algo comum, ainda que ocorra em contextos distintos do ambiente de pesquisa.

⁵ Não nego o impacto da camada social e local de moradia sobre a capacidade de um aluno para se preparar bem para provas exigentes, como as que são aplicadas na seleção para algumas boas escolas públicas de ensino médio. Quero apenas destacar que o efeito destes fatores é indireto, diferentemente, por exemplo, do que ocorre nas escolas particulares, nas quais a disponibilidade financeira para arcar com as mensalidades é um fator que atua diretamente na promoção de maior homogeneidade dos alunos.

Considerando a realidade do aluno antes e depois de participar de um programa de IC, é razoável supor que o diferencial acrescentado pela IC seja, em geral, maior para alunos cujos pais têm menor escolaridade. Assim, um motivo para privilegiar estes alunos no processo de seleção seria o de maximizar os benefícios oferecidos pelo mesmo.

Além disso, estamos vivendo um momento de ampla conscientização sobre o caráter excludente do ensino superior brasileiro, acompanhado de muita discussão sobre estratégias que podem alterar esta realidade. Há muita polêmica sobre a adoção de ações afirmativas no processo de seleção das universidades (tais como as cotas adotadas no vestibular de um crescente número de instituições), a respeito da qual não cabe entrar em detalhes neste trabalho.

Porém, os mais diversos setores argumentam que é essencial melhorar a educação básica pública, e dar a um conjunto maior e mais diversificado de alunos a chance de ter um bom desempenho no vestibular e, posteriormente, durante o curso escolhido. A IC no ensino médio, conquanto não prepara especificamente para o vestibular, certamente capacita o aluno para acompanhar melhor seu curso de graduação, especialmente se este for em área correlata. Além disso, participar de uma IC no ensino médio aumenta as chances do aluno de ser selecionado para receber uma bolsa de IC na graduação⁶, e, com isso, colabora também para que os alunos tenham condições econômicas para se manter durante sua graduação.

Assim, para determinados alunos, a IC pode representar um diferencial positivo que, de certo modo, contrabalance outras características que diminuem sua probabilidade estatística de concluir a graduação. Portanto, a alocação, nas (restritas) vagas de iniciação científica, de alunos do ensino médio que pertençam a grupos que, historicamente, têm tido menor acesso ao ensino superior, é uma forma de colaborar para reduzir as desigualdades que tanto caracterizam a educação brasileira. Sendo direcionada a este perfil de aluno, a IC teria um caráter de ação compensatória⁷, qualificando o aluno desfavorecido do ensino médio, e assim colaborando para promover a igualdade no ensino superior.

Porém, para adotar uma clara postura de ação compensatória, ou seja, em prol dos menos favorecidos, o programa de IC precisa contar com a compreensão e colaboração dos pesquisadores-orientadores. São eles que se dispõem voluntariamente a receber o aluno e que lidam semanalmente com os eles por pelo menos um ano. Não há programa de IC que funcione sem a participação ativa dos orientadores.

Para os pesquisadores, trabalhar com um aluno mais capacitado -- que, por exemplo, sabe inglês e informática -- facilita o processo de orientação. Por outro lado, receber alunos que tiveram menores oportunidades até então demanda mais esforço por parte dos pesquisadores-orientadores, esforço este com o qual nem todos estão dispostos a arcar. Vale ressaltar, no entanto, que na experiência do Provoc-Fiocruz, deparamo-nos com pesquisadores que preferem trabalhar com alunos de escolas públicas, alguns dos quais explicitamente rejeitam receber alunos de classes mais favorecidas, por considerá-los “mimados”, ou por estes muitas vezes terem várias atividades extra-escolares e pouca disponibilidade para se dedicar à IC.

Dado que um programa de IC depende fundamentalmente da disposição dos pesquisadores para orientar os alunos, uma alteração significativa no perfil de aluno selecionado precisa ser acordada com eles. Por este motivo, é importante compreender melhor as posturas e motivações dos pesquisadores-orientadores, assunto que já vem sendo abordado em pesquisas realizadas pela equipe de gestão do Provoc-Fiocruz (Ferreira, 2003; Filipecki, 2005). Além disso, considero essencial também promover mais espaços de interação sistemática entre a

⁶ Isso ocorre não só devido à experiência que o egresso do Provoc tem quanto à pesquisa e por conhecerem (e serem conhecidos) por pesquisadores-orientadores, mas também no âmbito formal: na Fiocruz, egressos do Provoc recebem nota máxima no quesito de avaliação do aluno no processo de seleção para bolsas PIBIC, o que aumenta suas chances de serem aprovados.

⁷ Ações compensatórias são aqui entendidas como medidas que ajudam “grupos em desvantagem a se alinhar aos padrões de competição aceitos pela sociedade mais abrangente” (Lipset, 1993, apud Guimarães, 1999, p. 155).

equipe de gestão e os pesquisadores-orientadores, nos quais, entre outros, este assunto pudesse ser debatido.

O intercâmbio entre as escolas conveniadas e a equipe de gestão também é de suma importância, e poderia ser intensificado por meio da promoção de encontros regulares que possibilitassem troca de experiências entre as várias escolas parceiras, ao invés de apenas diálogo isolado entre cada escola e a Fiocruz.

O processo de seleção, tanto na escola como na Fiocruz, também precisa levar em consideração as experiências prévias dos alunos, para não prejudicar aqueles que tenham tido menos oportunidades (aulas práticas na escola, visita a museus de ciências, etc.). Conquanto é necessário e relevante sabermos quais atividades o aluno gosta, quando perguntamos, por exemplo, se o candidato gosta de usar microscópio ou computador, precisamos estar cientes que ele pode ter tido reduzido acesso a estes instrumentos. Neste caso, ele próprio não tem clareza se gostaria ou não de realizar este tipo de atividade na sua iniciação científica.

Para fechar esta discussão, cabe notar ainda que a ação compensatória de um programa de IC no modelo do Provoc está diretamente relacionada ao perfil das escolas conveniadas e de seus alunos. A maior parte das escolas públicas parceiras do Provoc-Fiocruz são escolas de alta qualidade, com boa taxa de aprovação no vestibular, nas quais o ingresso se dá por sorteio na série inicial ou por um competitivo processo de seleção para séries mais avançadas. São, portanto, escolas que já possuem um perfil diferenciado de aluno em relação àquelas da rede estadual, com as quais será interessante estabelecer mais parcerias, se houver intenção de aumentar a participação de alunos menos favorecidos.

Alunos do Ensino Médio Não-Participantes da Iniciação Científica

Por envolver alunos em projetos de pesquisa, oferecendo-lhes orientação individual por parte de pesquisadores, alguns programas de IC, como o Provoc, se tornam limitados quanto ao número de alunos que podem receber. A maior parte dos pesquisadores orienta apenas um aluno da Etapa Iniciação do Provoc por ano⁸, devido a restrições quanto à disponibilidade de tempo do orientador e até quanto ao espaço físico no ambiente de pesquisa, pois, em geral os pesquisadores já orientam alunos de graduação, mestrado e doutorado.

A limitação quanto ao número de participantes também ocorre na graduação⁹, mas é ainda maior no caso de IC para o ensino médio, em que os alunos detêm menor conhecimento prévio sobre o objeto e metodologia de pesquisa. Esta restrição é inerente à estrutura da IC que oferece orientação individualizada, fazendo com que os beneficiários *diretos* sejam poucos, sendo grande o investimento feito neles – em termos de tempo do pesquisador-orientador, recursos do laboratório e bolsa ou ajuda de custo dada aos alunos.

É comum que os alunos que participam da IC sejam vistos como seus únicos beneficiários, desconsiderando ou ignorando os efeitos da IC para além deste grupo de estudantes. No caso da IC no ensino médio, em que alunos convivem por um longo período entre duas realidades distintas e complementares -- a escola e a instituição de pesquisa --,

⁸ Na seleção 2005 para a etapa de Iniciação do Provoc, 48 pesquisadores-orientadores ofereceram uma vaga e apenas 6 pesquisadores-orientadores ofereceram duas vagas, havendo um total de 60 vagas disponíveis.

⁹ Na seleção 2005 para o PIBIC, houve, na primeira listagem, 259 alunos aprovados, dos quais 62 são bolsistas novos, número bastante próximo da quantidade de vagas disponíveis para o Provoc-Iniciação neste ano. Cabe notar, porém, que, no caso do PIBIC, a limitação do número de beneficiados não está relacionada à disponibilidade de pesquisadores orientadores, mas sim, ao número de vagas definido pelo CNPq. No PIBIC, também ocorre com maior frequência que pesquisadores recebam mais de um aluno simultaneamente. Em 2005, 26% dos orientadores PIBIC tiveram mais de uma bolsa aprovada na primeira listagem (do total de 203 pesquisadores contemplados, 150 receberam um aluno, 50 receberam dois alunos e 3 pesquisadores receberam três alunos).

acreditamos que estes alunos podem contribuir, de alguma forma, para a criação de pontes entre estas duas instituições e na ampliação dos beneficiários indiretos do programa de IC.

No momento, a autora está iniciando um projeto de pesquisa que investiga o papel dos alunos de IC como multiplicadores dos efeitos almejados pelo programa, por difundir, no ambiente escolar e entre seus pares de modo geral, conhecimentos e valores adquiridos na convivência com pesquisadores (Souza, 2005). Trabalho com a hipótese de que jovens que tenham acesso diferenciado a informações pertinentes (como acontece no contexto do Provoc) podem contribuir positivamente para a compreensão da ciência e a escolha profissional de colegas do seu círculo de convívio.

Há quem considere, porém, que oferecer a oportunidade de fazer iniciação científica a apenas alguns alunos é problemático, pois cria sentimentos de inferioridade e frustração entre os alunos não-selecionados, conforme mencionado recentemente por uma professora de ensino médio. Certamente, para a escola, lidar com a frustração dos alunos não-selecionados é mais uma demanda para profissionais que muitas vezes já estão bastante sobrecarregados.

Porém, negar a oportunidade de fazer IC para não criar diferenças entre os estudantes, ou seja, não privilegiar alguns em detrimento de outros, é buscar uma igualdade que não existe. Independentemente da escola, os alunos já vivem situações muito distintas.

Uma estratégia bastante interessante para lidar com diferenças entre os alunos é que a escola busque oferecer uma gama de atividades eletivas que atraia diferentes perfis. Várias escolas conveniadas com o Provoc-Fiocruz adotam esta postura¹⁰. É importante também valorizar estas diferenças, por exemplo, criando oportunidades para os alunos apresentarem suas atividades extra-curriculares, tais como jornadas de iniciação científica nas próprias escolas. “Esconder” a participação do aluno em um programa de IC, para não causar sentimentos de inferioridade em seus colegas, seria deixar de aproveitar uma oportunidade de crescimento para todos.

CONCLUSÃO

Apesar de ser objeto de pesquisa há vários anos, ainda há muito a se conhecer sobre o Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fundação Oswaldo Cruz. O presente trabalho apresenta algumas questões que precisam ser mais aprofundadas por meio de pesquisas sistemáticas. Precisamos compreender melhor, entre outras, as seguintes questões: a) como os efeitos da iniciação científica variam de acordo com o contexto em que o aluno participante vive e estuda; b) o porquê da forte predominância feminina entre os participantes, e, c) quais são os efeitos da IC no ensino médio para além dos participantes, isso é, sobre as escolas parceiras e seus alunos em geral.

Porém, o Provoc não é apenas um interessantíssimo objeto de pesquisa, é também um programa em pleno e ininterrupto funcionamento desde 1986, cuja gestão precisa ser constantemente repensada e atualizada. Para tal, este trabalho apresenta algumas sugestões, referentes à importância de promover mais intercâmbio entre as escolas parceiras e entre os pesquisadores-orientadores, assim como estratégias para promover maior diversidade de gênero e maior participação de alunos de classes sociais menos favorecidas.

¹⁰ Por exemplo, o Colégio Pedro II, em sua unidade de São Cristóvão, desenvolve o Projeto Área Verde, que visa promover a participação ativa do aluno na revitalização de uma área verde, aliada à investigação científica em zoologia, botânica e ecologia (Colégio Pedro II, sem data). Já o Colégio de Aplicação da UFRJ envolve alunos produção teatral por meio do “Encena Ação”, e, para a iniciação científica, a escola mantém parcerias com três outras instituições (UFRJ, Puc-Rio e CBPF), além da Fiocruz, ampliando assim, o leque de áreas de conhecimento e atividades nas quais o aluno pode se inserir. O Colégio São Vicente de Paulo oferece a oportunidade dos alunos se envolverem em diversos projetos sociais.

Por fim, cabe destacar que compreendemos a pesquisa e a gestão da IC como sendo fortemente interligadas. Por um lado, resultados de pesquisa devem orientar práticas de gestão, e, por outro, a gestão deve ser objeto de pesquisa e suas necessidades devem orientar a formulação de questões de pesquisa. Acreditamos que uma postura científica é essencial para gerir um programa de iniciação científica, e é neste sentido que este trabalho apresenta hipóteses a serem investigadas e sugestões para a melhoria do programa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMÂNCIO, Ana Maria; QUEIROZ, Ana Paula R.; AMÂNCIO FILHO, Antenor. O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc) como estratégia educacional relevante. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 6 n.1. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701999000200010&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: julho 2005.
- CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). *Bolsa de Iniciação Científica Júnior*. Disponível em: <http://www.cnpq.br/bolsas_auxilios/modalidades/ic_junior.htm> Acesso em: março 2005.
- CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). *Resolução Normativa 015/2004 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC*. 2004. Disponível em: <http://www.cnpq.br/bolsas_auxilios/normas/rn1504.htm> Acesso em: julho 2005.
- COLÉGIO PEDRO II. *Área Verde – Um Espaço de Desafios*. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br/cultura/area_verde/index.htm> Acesso em: julho 2005.
- FELIPECKI, Ana. *Representações sociais do pesquisador –orientador sobre o processo de trabalho de orientação científica de jovens de ensino médio*. Relatório final de pesquisa. Rio de Janeiro, Fiocruz/FAPERJ. 2005.
- FERREIRA, Cristina Araripe. Concepções da iniciação científica no ensino médio: uma proposta de pesquisa. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 1, n. 1, p. 115-130. 2003.
- GUIMARÃES, Antonio Sergio A. *Racismo e anti-racismo no Brasil*. São Paulo: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo; Editora 34. 1999.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios – 2003*. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: julho 2005.
- INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). *Censo da Educação Superior 2003 - Resumo técnico*. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/superior/censo/2004/resumo_tecnico_050105.pdf> Acesso em: julho 2005.
- LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 49, p. 271-284. 2003.
- MENDONÇA, Julieta S. V. de. *O processo de ensino-aprendizagem no Programa de Vocação Científica da Fiocruz*. Relatório final de pesquisa. Rio de Janeiro, Fiocruz/FAPERJ. 1997.
- NEVES, Rosa M. C. das. Lições de iniciação científica ou a pedagogia do laboratório. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 7, n.3, p. 71-97. 2001.
- SOUZA E SILVA, Jailson de. *Por que uns e não outros? Caminhada de jovens pobres para a universidade*. Rio de Janeiro: Sette Letras. 2003.
- SOUZA, Maria Luiza de Mello e. 2001. *Alunos de Iniciação Científica como Multiplicadores dos Objetivos do Programa de Vocação Científica da Fiocruz*. Projeto de Pesquisa. Rio de Janeiro, Fiocruz/FAPERJ.