

Artigo

Feiras de ciências e programas de pré-iniciação científica: oportunidade de aprendizado e contribuição para cultura científica

Por João Freitas da Silva
10/10/2012

Não é novidade a importância da ciência em nossa sociedade, seja no desenvolvimento de novas tecnologias com aplicações imediatas ou no estudo de conceitos fundamentais que poderão reestruturar o modo de vida do planeta nos próximos anos.

De modo geral, a ciência e o desenvolvimento tecnológico contribuem para: melhorar a qualidade de vida das pessoas, permitindo que elas tenham mais conforto em suas residências; a cura para diversos tipos de doenças e o controle de tantas outras, possibilitando que o paciente tenha sua vida prolongada com qualidade; romper limites na comunicação, permitindo que todos tenham acesso às informações recentes e também contato com as mais variadas pessoas e fontes de informação de todo planeta; a realização de viagens espaciais e explorações de locais nunca antes imaginados; compreender a estrutura básica da vida e também da origem do universo, entre tantas outras contribuições.

Também é verdade que o uso inadequado, sem ética e moral, da ciência gera preocupações como o medo de novas armas atômicas ou biológicas que possam erradicar a vida como conhecemos, a utilização de tecnologia por meio de equipamentos e produtos químicos que venham deteriorar o meio ambiente, o desenvolvimento tecnológico que gera poluição ambiental, sonora entre outros prejuízos às populações do mundo todo.

Ainda podemos citar situações que geram polêmica e parecem ainda não ter um posicionamento definitivo por parte da comunidade científica, que fica dividida ou necessita de tempo maior para pesquisas que permitam tomadas de decisões mais precisas, como no caso do uso de alimentos transgênicos, a utilização de excessiva de celulares e outros aparelhos baseados em ondas eletromagnéticas e sua influência nos organismos vivos, o tipo energia adequado para cada região do planeta etc.

Todo cidadão tem direito ao acesso às informações para que possa emitir juízo de valor sobre as situações que encontra no mundo em que vive. Alguém pode perguntar: “É necessário então, que todos sejam cientistas no mundo atual?”. A resposta para essa questão é “não”, porém todos devem ter condições básicas para refletir sobre determinados fatos e situações, saber onde procurar por mais informações para, enfim, se posicionar em relação a acontecimentos de suas vidas cotidianas ou que envolvem uma cidade, estado, país ou mesmo o planeta.

Isso remete a outra reflexão: como exercer esse direito e onde obter essas informações básicas e confiáveis relacionadas à ciência?

Neste momento, destacamos a importância da educação básica na formação de cidadãos críticos que tenham participação ativa na sociedade. Para essas questões envolvendo recursos tecnológicos e ciência de modo geral, é essencial que a educação básica seja de qualidade para que os alunos estruturem conhecimentos que influenciarão tomadas de decisões e opiniões durante sua vida. Alguns alunos seguirão carreiras em áreas científicas e/ou tecnológicas, porém outros praticamente terão apenas o período de educação básica para um contato formal e sistematizado com a ciência. Podemos discutir vários aspectos sobre o ensino de ciências na educação básica, mas atentaremos, neste texto, à questão das feiras de ciências e programas de iniciação científica para a educação básica.

A Universidade de São Paulo (USP) possui um Programa de “Pré-Iniciação Científica”, em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE/SP), formalizado por meio de um convênio que conta ainda com a participação do Banco Santander S/A e da Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (Fusp). A ideia básica desse programa consiste na participação ativa de alunos da rede pública estadual em projetos de pesquisas elaborados e coordenados por professores doutores da USP. Esses projetos são selecionados pela Pró-Reitoria de Pesquisa da universidade e acompanhados pela SEE/SP.

Os alunos da rede estadual são selecionados pela Secretaria de Educação e contam com o acompanhamento de um professor da rede pública durante todo o programa, orientando-os na escola e nas apresentações que devem realizar na universidade, além das eventuais pesquisas de campo. Esses alunos recebem uma bolsa por parte do banco Santander S/A.

O professor da escola estadual é denominado, no programa, “professor supervisor” e deve ser, preferencialmente, da mesma área de atuação da pesquisa ou das pesquisas das quais os seus alunos participam. Cabe ainda ao professor da escola estadual aproveitar ao máximo o potencial do programa, desenvolvendo ações e projetos na escola relacionados ou inspirados nos projetos desenvolvidos pelos alunos do Programa de Pré-Iniciação Científica e contando com a ajuda dos mesmos. Isso pode permitir ampliação considerável do alcance do programa, envolvendo outros alunos. A articulação entre o professor da educação básica e do ensino superior é extremamente importante para diagnóstico dos conhecimentos dos alunos, permitindo assim a elaboração de um plano de trabalho real e objetivo, que contribua no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.

A USP oferece um curso em parceria com a SEE/SP que pode contribuir para sua formação pessoal e acompanhamento dos alunos envolvidos no programa, além de permitir a evolução funcional desses professores.

O contato com ambientes de pesquisa e com pesquisadores (alunos da iniciação científica da graduação, do mestrado e/ou doutorado) é essencial para o desenvolvimento social e acadêmico desses alunos e, mesmo que não optem por seguir a carreira acadêmica, com certeza a experiência e o conhecimento adquiridos contribuirão para a formação de um cidadão crítico e com conhecimentos que embasarão a tomada de decisões e compreensão do mundo em que vivem.

Existem vários outros programas de iniciação (ou pré-iniciação) científica para alunos da educação básica: a própria USP possui outro programa onde bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) são distribuídas entre alunos da rede pública estadual e alunos do Centro Paula Souza em um processo parecido com o “Pré-Iniciação Científica”. Outros programas existem no estado de São Paulo e em todo o país. O próprio Ministério da Educação

(MEC), em seu Programa “Ensino Médio Inovador” (ProEMI), incentiva projetos de reestruturação curricular que possibilitem o desenvolvimento de atividades integradoras que articulam as dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, contemplando as diversas áreas do conhecimento a partir de 8 macrocampos. Um desses macrocampos corresponde justamente às atividades de iniciação científica e de pesquisa, sinalizando a importância dessa atividade na formação dos alunos do ensino médio.

Em relação às feiras de ciências, temos como destaque, neste ano, a Empírika, que será realizada no Brasil, na cidade de São Paulo. Trata-se de uma feira ibero-americana de ciência, tecnologia e inovação que teve início em 2010, em Salamanca, na Espanha, e que se repete a cada dois anos em países da Ibero-América.

A feira será realizada nos dias 23, 24 e 25 de outubro de 2012 na Expo Barra Funda, porém ela é constituída e complementada por vários eventos que ocorrem durante todo ano de 2012 e que esperamos possam ter continuidade nos anos vindouros.

Dentre esses eventos, podemos destacar os “Desafios Empíricos” que são realizados em parceria com a SEE/SP. Esses desafios são voltados especialmente para alunos e professores da rede pública estadual, com objetivo de estimular o desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas reais, por meio de conceitos estudados nas escolas e também conhecimentos do cotidiano.

Para esses desafios, foram selecionados alguns temas: sustentabilidade na construção civil; qualidade de vida e fontes alternativas de energia; cardápio e meio ambiente; a água, o lixo e a reciclagem; e carbono zero. Os alunos, com a devida orientação de seus professores, escolheram um dos temas dos desafios e participaram de etapas na escola, na diretoria de ensino e em nível estadual. Por fim, as melhores produções em cada desafio serão apresentadas na feira Empírika.

A participação em atividades como essa permite aos alunos o desenvolvimento de trabalho em equipe, a socialização de ideias, desenvolvimento de estratégias, a conexão entre os conhecimentos obtidos em sala de aula com situações que envolvam resoluções de problemas, contribuindo para que esse conhecimento de sala de aula tenha significado para eles. O contato com a feira também enriquece o conhecimento científico e o processo de divulgação da ciência. E mesmo nos casos de alunos que visitam a feira, com a devida orientação dos seus professores e o trabalho realizado antes, durante e após a visita, haverá contribuição para sua aprendizagem.

Tal atividade poderá contribuir para que a escola desenvolva sua autonomia e incentive a participação dos alunos em outras feiras como a Feira Brasileira de Ciência e Engenharia ([Febrace](#)), a Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (MOP) etc, e principalmente organize feiras internas ou abertas à comunidade.

Assim, tanto os programas de iniciação científica para alunos da educação básica quanto as feiras de ciências podem contribuir para disseminação do conhecimento científico de maneira prazerosa, ajudando na formação de cidadãos e até servindo de referência para formação de futuros técnicos ou cientistas. Outro aspecto relevante nessas atividades é o fato do aluno ter um produto final do qual seja o protagonista executor e se orgulhe de seu trabalho ao apresentá-lo para todos.

A importância dos professores em ambos os casos merece destaque, pois a orientação, acompanhamento e colaboração, que constituem sua função, e o

conhecimento e vivência que possuem são essenciais para os alunos. Nossos alunos precisam acreditar que são capazes, estabelecer um objetivo e metas para atingi-lo, e o professor é fundamental para que esse processo tenha êxito. O professor passa a ser uma grande referência cultural para os alunos e é o grande responsável pela transposição do saber científico para o saber em sala de aula e o saber do cotidiano dos alunos, contribuindo para a formação de uma cultura científica ao alcance de todos.

João Freitas da Silva é responsável pelo Programa de Pré-Iniciação Científica da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Referências e endereços eletrônicos consultados:

Vogt, Carlos. " The spiral of scientific culture and cultural well-being: Brazil and Ibero-America"
<http://pus.sagepub.com/content/early/2011/10/21/0963662511420410> - último acesso em 08/10/2012.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13439:ensino-medio-inovador&catid=195:seb-educacao-basica – último acesso 08/10/2012.

http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pro_l.php?t=05 – último acesso 08/10/2012.

<http://www.empirika.org/pt/> - último acesso 08/10/2012.

<http://cenp.edunet.sp.gov.br/index.htm> - último acesso 08/10/2012.