

# TALENTO CIENTÍFICO JOVEM NA ESCOLA

ANGELO<sup>1</sup>, Priscilla  
BRAGA<sup>2</sup>, Claudia  
COSTA<sup>1</sup>, Jalcinês  
LIMA<sup>2</sup>, Rivete  
PERSUHN<sup>3</sup>, Darlene Camati

Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Biologia Molecular  
PROBEX  
Financiado pelo CNPq 550824/2012-0

## RESUMO

**Introdução** Mostras Científicas são eventos que consolidam o processo de construção do conhecimento do aluno, oportunizando o exercício do método científico. O II TALENTO CIENTÍFICO JOVEM é um evento de João Pessoa que visa gerar este espaço de discussão entre alunos, professores e a universidade. **Objetivo** Estimular alunos e professores da educação básica a desenvolver conceitos através da experimentação prática divulgando a proposta de participação na Mostra Científica II TALENTO CIENTÍFICO JOVEM. **Metodologia** As direções das escolas participantes foram visitadas pelas bolsistas e foram combinados momentos para abordagem de professores e alunos. Mediante agendamento com os docentes da escola, foram realizadas oficinas experimentais nas salas de aula, divulgando o método científico como forma de produção de conhecimento. Também foram distribuídos panfletos do evento II TALENTO CIENTÍFICO JOVEM, informando link eletrônico onde constam as informações. Os alunos e professores foram estimulados a participar, enviando trabalhos e visitando a mostra. **Resultados** Foram informados a respeito do projeto 59 professores, abordados nos intervalos de aulas, na sala dos professores. Os experimentos já foram realizadas em mais de 20 salas de aula e o número de alunos atingidos foi de 795, sendo 264 na E.E. Lyceu Paraibano, 289 na E. E. M. Professora Olivina Olívia, 221 na E. E. F. M. João Roberto Borges de Sousa, e 21 alunos na E. M. Conego João de Deus. **Conclusão** O projeto atingiu antes do tempo previsto o número de alunos que pretendia. Para considerar que de fato houve sucesso na intervenção, espera-se que sejam efetivadas pelo menos 5 inscrições de trabalhos de cada escola no evento.

**Palavras-chave:** Conhecimento científico, Educação básica, Método científico.

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A formação básica do cidadão na escola fundamental exige o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. O Ensino Médio tem a função de consolidação dos conhecimentos e a preparação para o trabalho e a cidadania para continuar aprendendo (KRASILCHIK, 2000). O Sistema Nacional de Educação Básica – Saeb (1997) e o Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais – Inep (1999) indicam que, nas séries iniciais, em Ciências, os alunos até a 4ª série saem-se bem. Nos outros níveis, o desempenho esperado de alunos de 6ª série chega a ser atingido por 48% dos alunos, na 8ª série por 10% e, no fim do ensino médio, apenas 3% alcançam o nível desejado. Como se pode verificar por esses dados, há uma grande distância entre o que se deseja e o resultado efetivo no aprendizado dos alunos.

Estes dados indicam que os problemas vivenciados hoje pelas escolas públicas, evidenciados de forma quantitativa nos resultados do EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM), vêm de longa data. A tendência habitual de situar os diferentes conteúdos de aprendizagem sob a perspectiva disciplinar tem feito com que a aproximação à aprendizagem se realize pertencendo às respectivas disciplinas ou áreas: matemática, língua, música, geografia, etc. Mudando de ponto de vista e, em vez de se fixar na classificação tradicional dos conteúdos por matéria, considerando-os do tipo: conceitual (conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados concretos e singulares); procedimental (regras, as técnicas, o métodos, as destrezas e habilidades, as estratégias e os procedimentos) e atitudinal (os valores, as atitudes, e as normas) podemos ver que existe uma maior semelhança na forma de aprendê-los e, portanto de ensiná-los, pelo fato de serem conceitos, procedimentos e atitudes (ZABALA, 1998).

A estratégia de integrar uma proposta pedagógica inovadora em escolas públicas, através da inserção de alunos de licenciatura em articulação com os professores e alunos, visando o desenvolvimento conjunto de formas eficientes de tratar os diferentes temas da área de ciências trouxe benefícios para todos os públicos envolvidos: docentes, discentes e graduandos em projeto desenvolvido por alunos da UFPE (MACEDO et al., sd). Outro exemplo próximo de atividade de sucesso, foi o executado pela UFRPE, na qual professores e estagiários na área de entomologia, foram

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

até as escolas ou receberam os alunos e professores nas dependências da universidade para o exercício de técnicas de captura, reconhecimento e análise de insetos. Os participantes foram estimulados a participar na Feira de Ciências do município, e os interessados foram orientados na execução dos seus trabalhos (SANTOS et al., 2006).

A UFPB através de atividades do CCEN também já promoveu iniciativas de sucesso estabelecendo parceria de professores, alunos e estrutura física com escolas de João Pessoa. A disciplina de química foi explorada de forma diversificada por extensionistas que atuaram junto a alunos do ensino médio possibilitando o despertar do interesse científico e a capacidade de observar a química em fenômenos do cotidiano (ALMEIDA et al., 2008).

O projeto aqui proposto visa não só estimular a difusão científica dentro das escolas, mas também fomentar a participação de alunos nas Feiras de Ciências, especialmente no evento II TALENTO CIENTÍFICO JOVEM, uma vez que esta participação significa a culminância do processo. Nas feiras de ciências podem ser expostos: 1) trabalhos de montagem, em que os estudantes apresentam artefatos/maquetes/modelos a partir do qual explicam um tema estudado em ciências; 2) trabalhos informativos em que os estudantes demonstram conhecimentos acadêmicos ou fazem alertas e/ou denúncias; e 3) trabalhos de investigação nos quais evidenciam uma construção de conhecimentos e consciência crítica sobre fatos do cotidiano (MANCUSO, 2000). É bastante comum que entre alunos de Ensino Fundamental predominem os trabalhos de montagem e os informativos, e que a partir do Ensino Médio, partindo de uma maior densidade teórica trabalhada nos temas, comecem a nascer mais temas investigativos.

Várias mudanças no ambiente escolar são desencadeadas pelo estímulo à participação em Feiras de Ciências: 1) O crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos, 2) A ampliação da capacidade comunicativa devido à troca de ideias, 3) Mudanças de hábitos e atitudes com o desenvolvimento da autoconfiança e da iniciativa, bem como a aquisição de habilidades como abstração, atenção, reflexão, análise, síntese e avaliação; 4) O desenvolvimento da criticidade com o amadurecimento da capacidade de avaliar o próprio trabalho e o dos outros; 5) Maior envolvimento e interesse e, conseqüentemente, maior motivação para o estudo de temas relacionados à ciência; 6) O exercício da criatividade conduz à apresentação de inovações dentro da área de estudo das ciências; 7) Maior politização dos participantes devido à ampliação

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

da visão de mundo, à formação de lideranças e à tomada de decisões durante a realização dos trabalhos (MANCUSO, 2000; LIMA, 2008).

## **DESENVOLVIMENTO**

Utilizou-se como pressupostos teórico-metodológicos, os fundamentos da Pesquisa Qualitativa, através da pesquisa Bibliográfica e Documental, e da Observação Participante. Segundo Marconi e Lakatos (2004) e Moreira (2004), as Metodologias Qualitativas apresentam as seguintes características: foco na interpretação que os próprios participantes têm da situação estudada, em vez da quantificação; Ênfase na subjetividade, em vez de na Objetividade; Flexibilidade no processo de conduzir a pesquisa; Orientação para o processo e não para o resultado; Preocupação com o contexto, no sentido de que o comportamento das pessoas e a situação ligam-se intimamente na formação da experiência; reconhecimento do impacto do processo de pesquisa sobre a situação de pesquisa – admite-se que o pesquisador exerce influencia sobre a situação da pesquisa e é por ela também influenciado.

O projeto começou a ser aplicado no mês de maio nas escolas Estaduais João Roberto, Lyceu Paraibano e Olivina Olívia em João Pessoa-PB. O primeiro contato com as escolas foi feito através de contato com os diretores e coordenadores das respectivas escolas, que indicaram os melhores horários para divulgar a proposta junto aos professores. Estes por sua vez, disponibilizaram horários de aula para que fossem realizadas oficinas com a finalidade de demonstrar a utilização do método científico, buscando despertar o interesse pela ciência. O tema das oficinas realizadas em sala de aula foram: A água que sobe na garrafa, A ação da saliva no processo digestivo e Extração do DNA da banana. Todas as oficinas foram realizadas em 45 minutos, direcionadas para alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Oficina 1 – A água que sobe na garrafa. Materiais: vela, prato fundo, água, corante, acendedor. Procedimento: colou-se a vela no prato, em seguida a água foi tingida com o corante para ficar mais visível, e a vela acesa foi posicionada sob a garrafa. Observou-se a água subir pela garrafa. Devido a redução do conteúdo de oxigênio a chama da vela diminui e a temperatura do ar dentro da garrafa também diminui. Desta forma, quando a temperatura de uma gás cai a pressão desse gás diminui competindo com a pressão atmosférica e é essa pressão que faz a água entrar dentro da garrafa.

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

Oficina 2: A ação da saliva no processo digestivo. Materiais: Vidro conta-gotas contendo tintura de iodo, dois copos plásticos de café, dois tubos de ensaio numerados, água e amido. Procedimento: Colocou-se água em um dos copos, acrescentou-se uma pitada pequena de amido, a mistura foi aquecida e despejada em tubo de ensaio. No outro copo, preparou-se a mesma solução de amido, adicionou-se saliva recolhida na cavidade oral por um minuto, passou-se mistura para tubo de ensaio. Após 30 minutos a solução de iodo foi utilizada para revelar o resultado do experimento. Este corante, ao reagir com o amido, forma um complexo de coloração roxa. No tubo em que aconteceu o tratamento com saliva, a amilase presente degrada o amido, impedindo a formação do complexo.

Oficinas 3: Extração do DNA da banana. Materiais: banana, garfo, prato, detergente, sal de cozinha, água, álcool gelado, funil, papel de filtro. Procedimento: Utilizando um prato de vidro com o auxílio de um garfo triturou-se 1/2 banana. Adicionou-se um pouco de detergente neutro para desestruturar as moléculas de lipídeos tanto da membrana plasmática quanto da membrana nuclear. Desta forma, as membranas sofreram ruptura e todo conteúdo celular, inclusive o DNA fica disperso na solução. A mistura foi transferida para copo de Becker, no qual adicionou-se pequena quantidade de água e uma pitada de sal de cozinha. Os íons dissociados neutralizam as cargas do DNA permitindo o que favorece sua aglutinação, além de solubilizar as proteínas. A mistura resultante foi coada através de papel de filtro. A este filtrado adicionou-se álcool gelado, que em contato com a solução, reduz a solubilidade do DNA que forma filamentos visíveis a olho nu.

De forma geral, os experimentos foram realizados em várias salas, mas na maioria dos casos, cada turma acompanhou apenas um deles. A execução prática foi antecedida de uma discussão teórica do assunto. As etapas do método científico eram revisadas e discutidas. Após a parte prática, os resultados eram discutidos e os alunos convidados a preparar seus próprios experimentos para participar da Mostra Científica que estava sendo divulgada.

Até o final do mês de agosto, o número de alunos atingidos com a divulgação do projeto foi 795, sendo 264 na E. E. Lyceu Paraibano, 289 na E. E. M. Professora Olivina Olívia, 221 na E. E. F. M. João Roberto Borges de Sousa, e 21 alunos na E. M. Conego João de Deus, esta última escola tendo sido incluída a convite de um dos professores da instituição de ensino. O número de professores que participaram das

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

reuniões para a divulgação do projeto é de 59 professores, pertencentes às três escolas na qual o projeto atua.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto TALENTO CIENTÍFICO JOVEM NA ESCOLA está em andamento e o resultado do sucesso desta abordagem de realização de experimentos práticos para divulgar o método científico poderá ser avaliada através da concretização e inscrições no evento II TALENTO CIENTÍFICO JOVEM. Várias equipes de alunos mostraram-se interessadas e motivadas a participar. O investimento na motivação de professores e na formação de orientações internas é o próximo objetivo a ser cumprido.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E.C.S.; SILVA, M.F.C., LIMA, J.P., SILVA, M.L., BRAGA, C.F., BRASILINO, M.G.A. CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA: MOTIVANDO ALUNOS DE ENSINO MÉDIO. In: X Encontro de Extensão, 4CCENDQPEX01, 2008. CCEN. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Extensão. Disponível em: <<http://www.ccen.ufpb.br/extensao/>>. Acesso em 05 março 2013.
- FREITAS, D. Quanta ciência há no ensino de ciências. São Carlos: EduFSCar, 2008.
- GONÇALVES, T. V. O. **Feiras de ciências e formação de professores**. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. Quanta ciência há no ensino de ciências. São Carlos: EduFSCar, 2008.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, 2000.
- LIMA, M. E. C. **Feiras de ciências**: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; Macêdo, P. B., Silva, C. H., Coutinho, A. S., Silva, J. C., Rodrigues, C. W. M. S., Oliveira, G. F., Araújo, M. L. F. REFLEXÕES SOBRE ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM UM NOVO OLHAR PARA A PRÁTICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS/ BIOLOGIA. Disponível em: <[www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1268-2.pdf](http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1268-2.pdf)> Acesso em: 4 março 2013.
- MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Contexto Educativo. **Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, n. 6, abr. 2000.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 305p., 2004. MOREIRA, D.A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 152p., 2004.

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão; <sup>2</sup> docente, colaborador; <sup>3</sup> docente, coordenador  
darlenecp@hotmail.com

PROGRAMA NACIONAL DE APOIO A FEIRAS DE CIENCIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA. Brasília: Ministério da Educação, 2006. 88p

SANTOS, A. B. R., SILVA, F. A., OLIVEIRA, C. R. F., MATOS, C. H. C. Integração de escolas da rede pública e privada de ensino fundamental e médio e UFRPE nas atividades das feiras de ciências no laboratório de entomologia. Revista de Biologia e Ciências da Terra, ano/v 06, n 2, p. 279-285, 2006.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar; trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.39.