

SUBPROJETO PIBID-FÍSICA DA UNIVAP: EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL DE FÍSICA E ASTRONOMIA

UNIVAP'S PIBID-PHYSICS SUBPROJECT: NON-FORMAL EDUCATION OF PHYSICS AND ASTRONOMY

Francisco C. R. Fernandes, Universidade do Vale dos Paraíba - UNIVAP
Luiz E. C. Cardoso, E. E. Dr. Pedro Mascarenhas, luizeduardo_cardoso@yahoo.com.br
Fabrícia F. Gonzaga, E. E. Prof. Pedro Mazza, fabfergonzaga@hotmail.com
Leonardo M. Rosa, UNIVAP
Francele R. O. Silva, UNIVAP
Idebil A. C. Freitas, UNIVAP
José E. Moraes, UNIVAP
Mônica O. Campos, UNIVAP
Leandro E. Silva, UNIVAP
Eduardo C. Branco, UNIVAP
Enoque B. Silva, UNIVAP

Resumo: O subprojeto “Ensino de Física contextualizado pela Astronomia” do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) está em execução na Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). O subprojeto baseia-se nos princípios de educação não-formal como proposta metodológica complementar para ensino de física em nível médio. A equipe é composta atualmente pelo coordenador, dois professores de escolas estaduais de São José dos Campos, SP, licenciandos da Faculdade de Educação e Artes da UNIVAP e cerca de 50 alunos do ensino médio. Foram realizadas, até o momento, seis oficinas de Astronomia, como vetor de transmissão de conceitos multidisciplinares. O projeto tem contribuído para despertar nos alunos o interesse por Astronomia, Física e ciências, se consolidando como uma estratégia complementar no processo de ensino/aprendizagem. O desenvolvimento tem também proporcionado a inserção dos licenciandos no cotidiano da escola pública, contribuindo na formação dos futuros educadores, em consonância com os objetivos propostos pelo PIBID.

Palavras-chave: Educação não-formal, PIBID, Astronomia, formação de professores.

Abstract: The subproject “Teaching of Physics in the context of Astronomy”, of the “Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID)” is carried out Vale do Paraíba University (UNIVAP). The subproject is based on non-formal as a complementary methodology for teaching physics for high school students. The team of the project consists of coordinator, two professors-supervisors from two estate school of São José dos Campos, SP, undergraduate students of Education and Arts College of UNIVAP and of about 50 high school students. Until now, six practical workshops had been already carried out with the students, being the Astronomy as vector of transmission of physical concepts. The project is contributing to awake the interest of the students for Astronomy and Physics and also for Sciences, and it is becoming a complementary strategy in the teaching/learning process. The development of the project also provides in participation of the undergraduate students in the public school activities, contributing in the formation of the further teachers, as proposed by the PIBID.

Keywords: Non-formal education; PIBID, Astronomy.

Introdução: Segundo Alves e Zanetic (2008), a educação não-formal é realizada fora das instituições oficiais de ensino, mas apresentando estrutura e finalidade específicas para

ensino de forma coletiva. Esta modalidade geralmente ocorre em ambientes e instituições voltadas para este fim. A educação não-formal envolve sistematização, organização e finalidade (MARANDINO, 2004).

Para Gouveia et al. (apud ALVES E ZANETIC, 2008), a educação não-formal pode ser caracterizada, em geral, por atividades de cunho coletivo, com participação voluntária. Os conteúdos apresentados são flexíveis e são organizados de forma sequencial, mas não similares à apresentada pelos conteúdos escolares. As atividades se dão em situações pouco formalizadas, com sequências cronológicas diferenciadas e o tempo de aprendizagem não é fixado a priori. No caso da educação não-formal da Astronomia, museus, planetários e observatórios podem ser caracterizados como instituições e estabelecimentos para tal prática educacional (LANGHI E NARDI, 2009).

Uma referência para o conceito de educação não-formal é dada por Park, Fernandes e Carnicel (2007). Esta modalidade de educação é também abordada por Bianconi e Caruso (2005).

Muitas vezes, o ensino da Física na educação formal no Ensino Médio se mostra deficitário, decorrente possivelmente do distanciamento das metodologias de ensino aplicadas das experiências vivenciadas pelos alunos no seu cotidiano. Comumente, os modelos trazidos pelos alunos para a sala de aula para os conceitos físicos, não coincidem com os modelos científicos ministrados. Portanto, é fundamental a discussão sobre propostas de metodologias e ações pedagógicas que busquem a melhoria do ensino da Física no ambiente escolar, em oposição ao modelo tecnicista, cujos conteúdos apresentam-se geralmente desvinculados do cotidiano dos alunos.

Segundo Barbosa et al. (2010), o ensino da Física deve promover um diálogo entre as ideias pré-concebidas dos alunos e as científicas ministradas em sala de aula. Não deve privilegiar a fixação de conceitos pela repetição de exercícios puramente procedimentais, pela automatização ou memorização, mas favorecer experiências e ações pedagógicas baseadas na percepção dos conceitos físicos pela associação de sua ocorrência na natureza. Trabalhos e estudos anteriores discutem tal abordagem, como uma experiência inovadora no ensino não-formal de Física do Ensino Médio com experiências de Astronomia, relatada por Mota et al. (2009).

Uma metodologia complementar para o ensino contextualizado da Física por meio da Astronomia, é a proposta do subprojeto do PIBID-UNIVAP “Ensino de Física contextualizado pela Astronomia”.

Oficinas de Astronomia: O objetivo das oficinas é transmitir de não-formal, conceitos e conteúdos físicos e astronômicos. As oficinas são aplicadas na própria escola, porém no período contrário ao horário de aula. Uma descrição de cada oficina realizada é apresentada por Fernandes et al. (2011a; 2011b). Seis oficinas práticas de Astronomia foram realizadas até o momento nas duas escolas: “Escalas do Sistema Solar”, adaptada da proposta de Canalle (2001); “Terra, Sol e Lua”, com a confecção de um globo terrestre (MARANGON, 2004) e exploração de fenômenos decorrentes das posições relativas entre Terra, Lua e Sol; “Luz, Cor e Calor”, composta de duas experiências sobre efeitos da luz e das cores no aumento da temperatura de corpos; “Planetário Portátil”, para a construção de um planetário portátil com uma caixa de sapato e a reprodução do movimento diurno aparente de estrelas; “Efeito Estufa” e “Órbitas Elípticas”, para representação das órbitas de planetas e cometas em escala (ORTIZ E BOCZKO, 2008).

Conclusão: O subprojeto do PIBID-Física da UNIVAP vem se concretizando como uma experiência bem sucedida de educação não-formal, mesmo que de pequena abrangência (apenas em duas escolas). Destacam-se as oficinas já realizadas, como uma ferramenta adicional na abordagem de conceitos físicos e astronômicos em nível médio, que visa

modificar a atitude dos alunos, tidos como agentes passivos, em protagonistas no processo de ensino-aprendizagem da Física. Como resultado, os alunos percebem as aplicações da Física e de vários de seus conceitos no contexto de diversos fenômenos astronômicos, além da sua conexão com fenômenos em outras áreas, favorecendo a percepção de que a Física é uma ferramenta útil e indispensável para interpretar e compreender muitos fenômenos do cotidiano.

Referências Bibliográficas:

ALVES, M. T. S., ZANETIC, J. **O ensino não formal da astronomia: um estudo preliminar de suas ações e implicações**. XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física – Curitiba, 2008.

BIANCONI, M.; CARUSO, F. **Educação não-formal**. Ciência e Cultura, vol. 57 nº. 4, São Paulo, Out./Dez., 2005.

CANALLE, J. B. G. **Oficina de Astronomia on-line**, Instituto de Física UERJ, Disponível em: www.oba.org.br/cursos/astrologia/index.html. Acesso em: 2mar. 2011.

FERNANDES, F. C. R. et al. **O subprojeto do PIBID-Física/UNIVAP: uma abordagem contextualizada e interdisciplinar no ensino de Física**, Anais do VI Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação – SIMPED, 2011.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica**, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 4, 4402, 2009. Disponível em: www.sbfisica.org.br. Acesso em: 20 jun. 2011.

MARANDINO, M. et al. **A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: o que pensa quem faz?**. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Bauru, 2004.

MARANGON, C. **Todo mundo com seu globo**. Revista Nova Escola. Seção "Faça você mesmo". Edição nº 169, de Janeiro/Fevereiro de 2004. Disponível <http://revistaescola.abril.com.br/geografia/fundamentos/todo-mundo-seu-globo-426735.shtml>. Acesso: em 2 mar. 2011.

MOTA, A. T.; BONOMINI, I. A. M.; ROSADO, R. M. M. **Inclusão de temas astronômicos numa abordagem inovadora do ensino informal de Física para estudantes do Ensino Médio**. RELEA, n.8, p. 7-17, 2009.

ORTIZ, R.; BOCZKO, R. **Experimentos de Astronomia para o Ensino Fundamental**, 2008. Disponível em: [www.astro.iag.usp.br/~ortiz/classes/experimentos1 .pdf](http://www.astro.iag.usp.br/~ortiz/classes/experimentos1.pdf). Acesso: em 12 mar. 2011.

PARK, M. B.; FERNANDES, R. S.; CARNICEL, A. (orgs.). **Palavras-chave em educação não-formal**. Holambra-SP, Brasil: Editora Setembro, 2007, 300 p. ISBN 978-85-99249-13-0.