

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE UM MINICURSO DE ASTRONOMIA ABERTO À COMUNIDADE

JULIA CRISTINA BARBOSA LUCOVEIS¹, RICARDO ROBERTO PLAZA TEIXEIRA²

¹ Graduanda no curso de Licenciatura em Física e Bolsista de Extensão do IFSP, Câmpus Caraguatatuba, julia.barbosa.lucoveis@gmail.com

² Doutor em física pela USP e Docente do IFSP, Câmpus Caraguatatuba, rteixeira@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 9.28.00.00-9 – Divulgação científica

Apresentado no
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

RESUMO

Este trabalho pretendeu por meio de atividades de divulgação científica durante um minicurso de astronomia aberto à comunidade, reforçar o ensino de ciência e introduzir conhecimentos associados a temas mais complexos de astrofísica para um público leigo, utilizando palestras e outros tipos de ferramentas didáticas. A educação tem se tornado crescentemente um ponto importante de debate: cada vez mais pessoas percebem o quão precárias são as condições de ensino em redes públicas de escolas de educação básica, principalmente nas áreas das ciências naturais, que vem perdendo espaço para outras disciplinas. Jovens são formados em um meio que não proporciona os conhecimentos científicos necessários para a vida contemporânea e para uma visão ampla da complexidade do mundo em que vivemos. Deste modo, por exemplo, conteúdos de astronomia deveriam estar mais integrados à estrutura curricular da educação básica, para instigar a busca pelo conhecimento, proporcionar uma formação mais integral e apresentar conceitos, leis e fenômenos que ajudem a explicar a diversidade de propriedades do universo. A ciência é um dos possíveis caminhos para entender melhor o mundo e a escola tem obrigação de introduzir os jovens nessa área de conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: educação científica; astronomia; aprendizagem.

AÇÃO VINCULADA: Este trabalho está vinculado ao programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural” realizado no âmbito do IFSP-Caraguatatuba.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em educação é necessário entender a amplitude de realidades existentes e adaptar as formas de ensino para atender os diferentes perfis de crianças e jovens, levando em consideração a multiplicidade destas realidades. Ações interdisciplinares fundamentam maneiras alternativas de ensino para se trabalhar conteúdos diversificados, mas articulados em conjunto.

Partindo do princípio de que a função principal da educação em ciência é fazer com que o aluno compreenda o mundo no qual está inserido, pode-se afirmar que o trabalho com a linguagem tem uma função primordial nesse processo de educação científica, uma vez que é por meio dela que nos comunicamos no mundo (GHEDIN *et al.*, 2013).

Segundo Dias e Rita (2008), a introdução de conteúdos específicos de Astronomia na estrutura curricular do ensino médio se faz necessária devido à discrepância entre o conteúdo que deveria ser ensinado e o conteúdo que de fato é aprendido nas escolas, onde geralmente grande parte dos estudantes se forma sem o conhecimento de diversos assuntos da área.

O ensino de Astronomia é importante, principalmente, para estabelecer uma relação entre o aluno e a dinâmica do universo, conhecimentos essenciais como os modelos de evolução cósmica, os movimentos da Terra e de outros astros, a estrutura das estrelas, a comparação entre os planetas do sistema solar e as características das galáxias, além de outros assuntos (DIAS; RITA, 2008).

Diversas formas de ensino devem ser usadas como recurso para o aprendizado; segundo Bernardes, Iachel e Scalvi (2008), por exemplo, a construção de telescópios é uma ferramenta de ensino que auxilia na motivação do aluno e facilita o aprendizado, unindo a teoria e a prática.

A realização de projetos de divulgação científica, como o III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba teve o intuito de reforçar o ensino de ciência e despertar o interesse pelo conhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho tem como proposta a discussão de métodos alternativos de educação científica, a busca por uma reflexão acerca do papel da ciência na vida acadêmica e o ensino de astronomia em uma atividade educacional de extensão. Ele teve início no III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba que ocorreu entre 08 e 10 de maio de 2017, atividade esta vinculada ao programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural”. A preparação e realização das aulas contou com a participação de 1 docente (professor coordenador desse programa), 8 bolsistas de extensão e 4 bolsistas de iniciação científica do IFSP-Caraguatatuba. Dos 12 bolsistas, 7 eram estudantes do curso de Licenciatura em Física e 5 do curso de Licenciatura em Matemática. As atividades foram realizadas em três dias consecutivos, com 2 horas por dia e uma carga horária total de 6 horas, no auditório do próprio Instituto Federal. O minicurso constituiu-se de palestras, slides e vídeos que foram utilizados para complementar as apresentações orais, e abordaram diversos temas, tais como radioastronomia, teorias sobre o universo, leis de Kepler e teoria da relatividade de Einstein, entre outros. Foi uma atividade gratuita e aberta a qualquer interessado das comunidades interna e externa ao IFSP, tendo como objetivo a divulgação científica e a promoção de conhecimento. A divulgação do mesmo se deu por meio de anúncio na página do IFSP-Caraguatatuba (<https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/>) e no site Educação Científica (<http://www.educacaocientifica.com.br/index.php>). O minicurso teve sua terceira edição em 2017; comparações com as duas edições anteriores auxiliaram na avaliação do projeto, assim como observações feitas após o seu término, tanto por parte dos palestrantes e do professor responsável pelo projeto, quanto por parte do público atendido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo de divulgar o conhecimento científico para o público da região, por meio de um Minicurso de Astronomia, foi plenamente atingido com um total de 117 inscritos. Não somente alunos do próprio Instituto Federal de São Paulo compareceram, mas também muitas pessoas que compõem a comunidade externa que vive na cidade de Caraguatatuba e em outros municípios do litoral norte paulista. Foi possível perceber que ao fornecer propostas de cursos com temas relacionados à astronomia, as pessoas não só são atraídas, como também participam de forma entusiasmada. Esta foi a terceira vez que este Minicurso de Astronomia foi realizado no âmbito do IFSP-Caraguatatuba pela equipe vinculada a este programa de extensão. Nas duas primeiras versões desde Minicurso de Astronomia, em 2015 e em 2016, a procura e a participação de interessados foram também expressivas. Em particular, no ano de 2015, foram abertas duas turmas para este minicurso, devido ao interesse de mais de 170 cidadãos e pelo fato de que o auditório do IFSP-Caraguatatuba comporta no máximo cerca de 100 pessoas. Temas de astrofísica contemporâneos foram apresentados e discutidos com o público presente nas aulas, tais como a formação de estrelas e a expansão do universo.

Uma das maneiras de visibilizar o Minicurso de Astronomia em suas possíveis próximas versões e torná-lo mais atrativo é atrelar a teoria à prática, o que foi explorado, na medida do possível com a proposta de observações do céu por meio dos dois telescópios existentes na instituição (um do tipo refletor e outro do tipo refrator), levando em consideração obviamente as condições de contorno dadas pela meteorologia frequentemente contraproducente à observação dos astros, em uma cidade litorânea e úmida como Caraguatatuba. Durante o III Minicurso foram programadas observações do céu noturno com os telescópios, ao final das aulas, no início da noite, mas as condições meteorológicas não ajudaram.

Porém foi possível constatar, por meio de observações feitas pela da equipe que realizou o minicurso e pelo público atendido, que as práticas pedagógicas utilizadas (palestras, slides e vídeos) não foram totalmente satisfatórias, alguns pontos têm que ser sempre levados em consideração em atividades de extensão de ensino de astronomia, como os citados, e isso será levado em consideração numa próxima versão deste Minicurso de Astronomia que deverá ocorrer em 2018. Primeiro é

importante conhecer o “background” e os conhecimentos existentes sobre astronomia do público que participa da atividade. É fundamental estruturar um embasamento inicial sobre astronomia, apresentando e revisando os conceitos mais básicos para a compreensão dos temas abordados. A utilização de algum tipo de material escrito para acompanhamento das aulas (“lições”) e a disponibilidade de tempo para a realização de debates ao final de cada dia ou tema apresentado são dois pontos fundamentais que se percebeu na realização do III Minicurso de Astronomia, principalmente no que diz respeito às pessoas que não apresentam muitos conhecimentos prévios a respeito do assunto.

ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA

O III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba obteve um surpreendentemente grande número de inscritos (117) e contou com a participação de estudantes do próprio Instituto Federal de São Paulo, provenientes de diferentes cursos, e pessoas da comunidade externa ao IFSP com idades variadas de 12 a 68 anos, entre eles alunos do ensino fundamental e ensino médio. Isto demonstrou a existência de um interesse expressivo pelos tópicos abordados, algo que ficou nítido pelas perguntas realizadas aos palestrantes e pela participação das pessoas durante as aulas.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas vivências realizadas neste III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba atividade, tanto na elaboração, execução e organização do minicurso como um todo, quanto na apresentação de palestras, e visando um melhor desempenho e aproveitamento em atividades futuras, pode-se concluir que é importante utilizar diferentes formas de ensino e diferentes recursos didáticos nas palestras. Além disso, percebemos que se mostra necessária uma reafirmação da astronomia como conteúdo fundamental que deveria ser ensinado em diferentes momentos na educação básica: o conhecimento acerca do nosso lugar no cosmos é algo importante na formação dos cidadãos. Nas palavras do físico Carl Sagan (1981), a astronomia forma o caráter e é uma lição de humildade, pelo fato de permitir dimensionar a escala gigantesca do universo e a insignificância do ser humano – e da Terra, do Sol e até mesmo da nossa galáxia, a Via Láctea – no contexto cósmico. O analfabetismo científico e a proliferação de pseudociências são as consequências de uma formação básica que não trabalhe também com conteúdos deste tipo. A confusão comum, que é realizada por muitas pessoas leigas entre astronomia e astrologia, acaba sendo mais uma das consequências de uma fraca formação científica. É importante em atividades de extensão como estas, procurar facilitar o entendimento e a compreensão dos conteúdos, com diferentes estratégias para a execução das palestras que permitam abranger os mais distintos níveis de conhecimentos acerca dos temas abordados, tornando a ciência algo acessível de fato para todos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão (PRX) do IFSP pela bolsa de extensão concedida à licencianda J. C. B. Lucoveis.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, Tamara de O.; IACHEL, Gustavo; SCALVI, Rosa M. F.. METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA E FÍSICA ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE TELESCÓPIOS. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Bauru, v. 25, n. 1, p.103-117, abr. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2008v25n1p103/5775>>. Acesso em: 03 jul. 2017.

DIAS, Claudio André C. M.; RITA, Josué R. Santa. INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO. **Revista Latino-americana de Educação em Astronomia**, Rio de Janeiro, n. 6, p.55-65, 2008. Disponível em: <<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/121/145>>. Acesso em: 03 jul. 2017.

GHEDIN, Leila Márcia et al. A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 6, n. 10, p.42-52, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uea.edu.br/download/revistas/arete/vol.6/arete_v6_n10-2013-p.42-52.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2017.

SAGAN, Carl. **Cosmos**. Brasília, DF: Editora da UnB / Editora Francisco Alves, 1981.