



ENSINO DE ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

JULIA CRISTINA BARBOSA LUCOVEIS¹, RICARDO ROBERTO PLAZA
TEIXEIRA²

¹ Graduanda no curso de Licenciatura em Física e Bolsista de Extensão no 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

RESUMO: A educação vem se tornando um ponto importante de discussão na sociedade: cada vez mais pessoas percebem o quão defasado está o ensino, principalmente em redes públicas de ensino médio e fundamental. Adicionalmente, a ciência vem perdendo espaço para disciplinas consideradas essenciais para a formação acadêmica. 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, conteúdos de astronomia deveriam estar mais integrados à estrutura curricular da educação básica, no intuito de instigar à busca pelo conhecimento, de proporcionar uma formação mais completa e de apresentar conceitos, leis e fenômenos que ajudem a explicar a beleza e a diversidade de características e propriedades do universo. A ciência é um dos possíveis caminhos para entender melhor o mundo e a escola tem obrigação de introduzir a criança e o adolescente nesse meio. Este trabalho pretende refletir sobre diferentes abordagens utilizadas em palestras de divulgação científica com vistas a reforçar o ensino de ciência nas escolas e introduzir novos conhecimentos associados a temas de astronomia, usando oficinas, palestras e outros tipos de atividades didáticas. Além disso, pretende também conduzir o leitor a refletir sobre as defasagens do ensino de ciência na educação básica e a necessidade de inserção da astronomia nos currículos escolares de forma interdisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE: educação científica; astronomia; aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Quando se fala em educação é necessário entender a amplitude de realidades existentes, 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.

A situação de muitos jovens e crianças brasileiras é considerada crítica, pois há uma deficiência significativa no currículo escolar e no processo de formação (NASCIMENTO *et al.*, 2015). Assim é necessário pensar em alternativas de modo a superar essa realidade. Segundo Dias e Rita (2008), a implementação de um conteúdo específico de Astronomia na grade curricular do ensino médio se faz necessária devido



à discrepância do conteúdo que deveria ser e do conteúdo que de fato é ensinado 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, 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.

2 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 a inserção da astronomia neste meio. Ele teve início no III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba entre 08 e 10 de maio de 2017, atividade vinculada ao programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural”. Esse minicurso livre sobre astronomia foi realizado em três dias consecutivos, com 2 horas por dia e uma carga horária total de 6 horas, no auditório do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Câmpus Caraguatatuba. Ele constituiu-se de palestras que 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.

Na inscrição para o III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba – realizado no âmbito do programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural” que ocorreu nos dias 8, 9 e 10 de maio de 2017, foi aplicada uma pesquisa composta por 12 questões das quais foram selecionadas algumas, tendo em vista a pertinência do conteúdo da questão em relação a este trabalho. Os resultados serão apresentados neste trabalho, com o intuito de fundamentar as análises que serão realizadas. Essa pesquisa foi respondida por 117 pessoas, o número total de inscritos no minicurso.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo de disseminar conhecimento por meio de um minicurso de astronomia foi plenamente atingido. Não somente alunos do Instituto Federal compareceram, mas também muitas pessoas que compõem a comunidade externa, que vivem 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.

Uma das maneiras de visibilizar o minicurso de astronomia em suas próximas versões e torná-lo mais atrativo é atrelar a teoria à prática, o que foi explorado, na medida do possível (com as condições de contorno dadas pela meteorologia frequentemente contraproducente à observação dos astros, em uma cidade litorânea como Caraguatatuba) com a proposta da observação do céu por meio de telescópios. Porém alguns pontos, como um embasamento inicial sobre astronomia, para introduzir o assunto às pessoas que não tivessem nenhum tipo de conhecimento prévio, a utilização de algum tipo de material escrito para acompanhamento dos assuntos das palestras e a disponibilidade de tempo para realização de debates ao final de cada dia ou tema apresentado, poderiam ter sido melhor explorados.

Entre os estudantes que se inscreveram no Minicurso de Astronomia as três disciplinas que mais os interessavam na educação básica foram Física (23,9%), Matemática (23,1%) e Biologia (20,5%). Quanto à pergunta “Você teve algum professor que incentivou ou estimulou a sua curiosidade por temas científicos?”, cerca de 74,4% responderam afirmativamente, mas expressivos 25,6% afirmaram que não tiveram professores que os incentivaram para o estudo da ciência. Por outro lado, 63,2% dos alunos afirmaram que nunca realizaram observações com telescópios. Isto evidencia a precarização das escolas, bem como a desarticulação entre teoria e prática, e a necessidade de utilização de meios alternativos no ensino de astronomia.

Em Astronomia, numa escala de 0 a 10, cerca de metade das pessoas inscritas julgaram seu conhecimento nessa área inferior a 5, como mostra a Figura 1. Além disso, quando se perguntou sobre a fundamentação científica da astronomia e da astrologia, significativos 18,8% dos inscritos opinaram que a astrologia é uma área que tem embasamento científico (Figura 2).

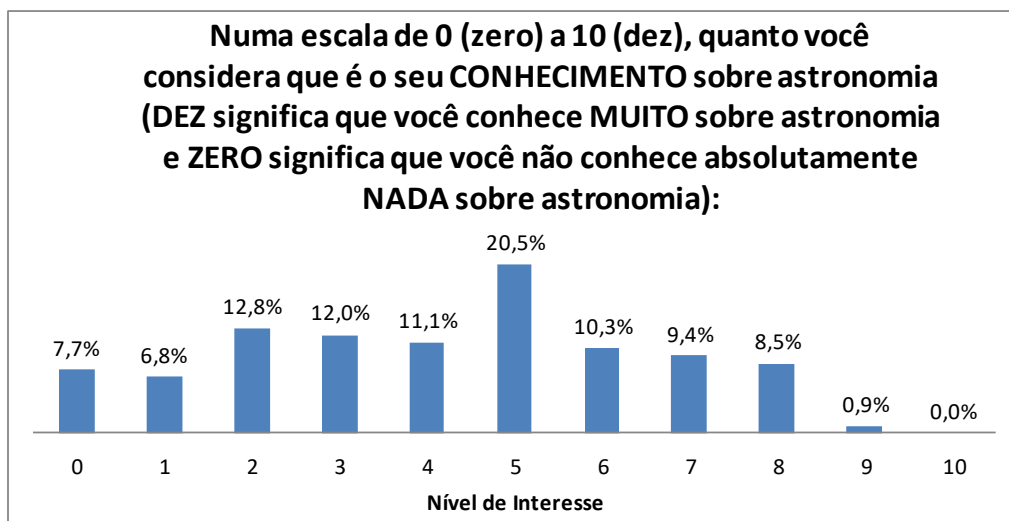


FIGURA 1. Repostas dadas sobre o conhecimento de astronomia de cada inscrito, numa escala de zero a dez.

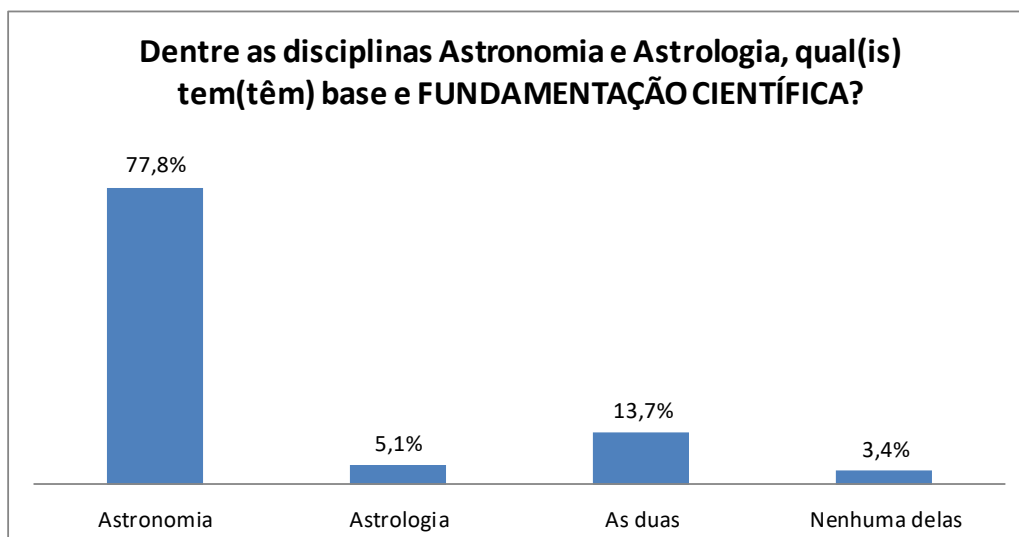


FIGURA 2. Respostas dadas pelos inscritos sobre as diferenças existentes entre Astronomia e Astrologia

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas vivências realizadas no III Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba, 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. Nas palestras que realizamos para alunos de diversas escolas públicas de ensino médio do litoral norte paulista, sobre temas relacionados à astronomia (como, por exemplo, sobre diferentes teorias que procuram explicar a estrutura do universo de acordo com os conhecimentos contemporâneos a respeito), percebemos também que o uso de diferentes recursos



didáticos (vídeos, simulações, experimentos de baixo custo, etc) foi muito importante para que os conceitos apresentados fossem mais bem compreendidos. 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. L., coautora deste trabalho.

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.

NASCIMENTO, Fernanda Amorim de Moraes *et al.* Preparando lideranças científicas para o futuro: ensino médio e fundamental. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 42, p.40-43, jan. 2015. Disponível em:



http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v42s1/pt_0100-6991-rcbc-42-s1-00040.pdf. Acesso em: 04 ago. 2017.