

ASTROFÍSICA COMO PORTA DE ENTRADA PARA A CIÊNCIA

YASMIN FRANCISCA DOS SANTOS COELHO¹, RICARDO ROBERTO PLAZA
TEIXEIRA²

¹ Graduanda no curso de Licenciatura em Física, Bolsista de Extensão do programa “*Cinedebate e atividades de educação cultural e científica*”, IFSP, Câmpus Caraguatatuba, yasmin.coelho@aluno.ifsp.edu.br

² Doutor em Física pela USP e Docente da Licenciatura em Física, IFSP, Câmpus Caraguatatuba, rteixeira@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): Ciências – 9.05.00.00-8

RESUMO: Este artigo pretende analisar a forma como a astrofísica é vista pelos estudantes de ensino médio e qual é o seu impacto como ferramenta de divulgação científica, levando em consideração as particularidades que chamam a atenção, como por exemplo, temas relacionados a estrelas e galáxias. As atividades de divulgação científica realizadas no âmbito do programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural” no IFSP-Caraguatatuba e em escolas do litoral norte paulista, permitiram perceber o grande potencial que existe no uso da astrofísica para disseminar conhecimentos científicos em geral. Inicialmente, neste trabalho, são abordados alguns conceitos cruciais a respeito de astrofísica que contribuem para a difusão de temas relacionados à ciência. Serão analisadas as possibilidades de utilizá-la como um instrumento auxiliar de grande potencial para uma introdução ao estudo das ciências naturais e que colabora significativamente para aumentar o interesse dos alunos pela aprendizagem de conteúdos científicos.

PALAVRAS-CHAVE: ciência; divulgação científica; ensino de física; educação científica; astrofísica.

1 INTRODUÇÃO

A astrofísica é uma temática que tem um grande potencial para processos de comunicação científica, pois envolve diferentes áreas do conhecimento, como a física, química, matemática, biologia e outras ciências naturais. Além de ser uma área de estudos eminentemente interdisciplinar, a procura por padrões cosmológicos sempre esteve presente ao longo da história da humanidade, desde a antiguidade (FERREIRA, 2011), o que está também relacionado à presença frequentes de notícias sobre astronomia em

diferentes meios de comunicação, em particular em sites de notícias da internet. Portanto, é possível atingir um vasto e diversificado público por meio do trabalho de popularização com conteúdos associados ao estudo e à análise do cosmos como um todo e, em particular, de planetas, cometas, estrelas, galáxias, aglomerados de galáxias, buracos negros, quasares, supernovas, etc. Há atualmente, inclusive, uma vasta bibliografia de divulgação sobre as pesquisas existentes e o consenso científico atual a respeito do universo, de seu surgimento e da sua evolução, com um grande potencial para atingir cidadãos com diferentes origens (em termos de idade, gênero, escolaridade, classe social, etc), pois é uma área de estudos multidisciplinar. Um dos exemplos mais conhecidos a este respeito é a obra “O Universo numa casca de noz”, escrita pelo astrofísico britânico Hawking (2016), que busca por meio de ilustrações e um refinado senso de humor trazer ao leitor leigo em física o “estado da arte” dos conhecimentos existentes na atualidade sobre o universo e seus constituintes.

Sendo assim, um dos mais importantes objetivos das atividades de divulgação científica realizadas no âmbito das ações investigadas neste trabalho foi encurtar as distâncias existentes entre a investigação científica e a comunidade escolar e público geral, por meio de artifícios envolvendo a astrofísica como uma das principais ferramentas.

Em geral, questões abordadas a respeito do Universo e da nossa existência e a decorrente busca por respostas sobre elas motivam o aluno a uma análise mais profunda acerca do mundo físico. Assim:

Confrontar-se e especular sobre os enigmas da vida e do universo é parte das preocupações frequentemente presentes entre jovens [...]. Respondendo a esse interesse, é importante propiciar-lhes uma visão cosmológica das ciências que lhes permita situarem-se na escala de tempo do universo, apresentando-lhes os instrumentos para acompanhar e admirar, por exemplo, as conquistas espaciais, as notícias sobre as novas descobertas do telescópio espacial Hubble, indagar sobre a origem do universo ou o mundo fascinante das estrelas, e as condições para a existência da vida, como a entendemos no planeta Terra. (BRASIL, p.78, 2002)

Os próprios “PCN+ Ensino Médio” lançaram uma grande novidade propondo, para o ensino de física que um dos 6 temas estruturadores fosse “Universo, Terra e vida” o que trouxe para a escola questões e discussões que estavam distantes da escola média (AGUIAR, 2010).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa ainda está em desenvolvimento e envolve palestras relacionadas a conteúdos que abordam temas sobre a astrofísica que serão trabalhados principalmente com alunos de escolas públicas da região do litoral norte paulista. Estas palestras fazem parte de um rol de atividades de divulgação científica, tais como eventos de observação do céu noturno (feitas por meio de telescópios) e minicursos de astronomia, que são realizadas pelo orientador e por bolsistas do programa de extensão “*Cinedebate e atividades de educação cultural e científica*”, que vem sendo implementado no IFSP-Caraguatatuba desde o ano de 2015, sobretudo com temas relacionados à astronomia e à astrofísica que são apresentados para alunos do ensino médio de diferentes escolas da região com o intuito de promover ciência.

Tendo em vista o objetivo proposto, será entregue aos alunos que participarem destas atividades, um pequeno questionário com algumas perguntas sobre a utilização da astronomia e da astrofísica como ferramenta de ensino, com perguntas, por exemplo, sobre o grau de interesse de cada aluno pela ciência e sobre quais áreas científicas mais chamam a sua atenção. A partir dos resultados coletados, serão analisados os interesses dos alunos e a sua familiaridade com a área científica, o que permitirá uma discussão sobre quais os melhores temas para abordar em palestras de divulgação científica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A divulgação científica é o principal foco deste projeto de pesquisa, em específico as palestras de popularização da ciência relacionadas a temas de astrofísica, realizadas em 2018 para alunos de escolas públicas do litoral norte paulista, no âmbito do programa de extensão “*Cinedebate e atividades de divulgação científica e cultural*” do IFSP-Caraguatatuba. No decorrer destas palestras, pôde-se notar um grande interesse por tópicos científicos relacionados à astronomia e à astrofísica. Notamos que o uso de imagens e, sobretudo, de vídeos nestas atividades tornam estes conhecimentos mais acessíveis para os alunos em geral.

A repercussão junto ao público presente nestas palestras de divulgação científica, bem como em atividades de observação do céu noturno feitas por meio dos telescópios e no IV Minicurso Livre de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba, que ocorreu nos dias 7 e

8 de maio de 2018, permitiu o fornecimento de dados importantes que ajudaram na compreensão das melhores formas sobre como abordar determinados tópicos cujos questionamentos foram maiores nestes eventos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito ao ensino de física e à cultura científica a qual todo cidadão deveria ter acesso, espera-se que ao final da sua formação escolar básica, o jovem consiga refletir sobre a sua presença e o seu “lugar” na história do universo, se situando tanto no tempo quanto no espaço, apropriando-se do conhecimento científico sistematizado até os dias atuais para compreender as hipóteses, os modelos e as formas de investigação existentes sobre a origem e a evolução do universo (BRASIL, 2002). Este presente trabalho constatou que palestras e outras atividades de divulgação científica envolvendo temas de astronomia, astrofísica e cosmologia têm um potencial grande e ainda não completamente explorado para colaborar decisivamente para o fortalecimento de uma educação científica sólida e emancipadora para a formação dos cidadãos. O uso de tópicos destas disciplinas permite instigar a curiosidade dos alunos de modo que eles passem a adotar uma postura mais ativa de constante busca pelo conhecimento que já foi e que está sendo produzido pela humanidade acerca do universo em que vivemos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Ricardo Rechi. **Tópicos de astrofísica e cosmologia**: Uma aplicação da física moderna e contemporânea no ensino médio. 2010. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo (USP) Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências - Modalidade Física. São Paulo, SP, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002. p. 78

FERREIRA, Elvis Camilo. **Inclusão de astronomia e cosmologia no ensino médio**: Uma motivação ao estudo de ciências. 2011. Monografia. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Presidente Prudente, SP, 2011.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.