

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL PARA A OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA

RESUMO

É notório o fato de que existem poucos materiais didáticos que expliquem de forma específica e clara os assuntos de astronomia. Por isso, as aulas de física destinadas a este assunto acabam ficando um pouco prejudicadas ou em alguns casos acabam não estimulando o aluno a estudar o assunto, refletindo assim na falta de interesse dos mesmos em fazer a prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), isto porque se sentem despreparados. Por isso, se faz necessário o desenvolvimento de um material didático que contenha todos os tópicos abordados, em especial, as resoluções das questões de forma explicada e pautada em embasamentos teóricos. Neste trabalho foram selecionadas algumas provas da OBA de onde extraímos questões que foram separadas por assuntos, definidos após um critério de classificação. Para a construção da parte teórica do material didático estão sendo utilizadas várias fontes de pesquisa como livros e sites destinados ao estudo da Astronomia além de livros didáticos de Física. A elaboração do material foi dividido em etapas que vão desde a seleção das questões nas diversas provas disponíveis, passando pelos critérios de classificação das questões de acordo com os assuntos abordados e chegando ao texto da parte teórica. Após finalizado, o material didático será disponibilizado mídia digital com acesso aberto em plataforma virtual. Posteriormente, será analisada a potencialidade do material para a preparação das futuras edições da OBA. Espera-se que o material esteja finalizado até o fim de 2019, para que o mesmo possa ser utilizado na preparação de alunos para a edição da OBA em 2020.

Palavras-chave: Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), Material Didático, Física.

ABSTRACT

It is notorious that there are few teaching materials that specifically and clearly explain the subjects of astronomy. For this reason, the physics classes destined to this subject end up being a little harmed or in some cases do not encourage the student to study the subject, thus reflecting their lack of interest in taking the test of the Brazilian Astronomy Olympiad, this because they feel unprepared. Therefore, it is necessary to develop a didactic material that contains all the topics covered, in particular, the resolution of the issues explained and based on theoretical foundations. For this, it was necessary to select the tests over a certain period of time so that we can restrict them in difficulty levels and subjects. But before that, they were downloaded and stored on a virtual platform, thus generating a link that aimed to direct students to where they are. It is necessary to mention that for the construction of the didactic material several bibliographical references destined to the area are used. As we had a very high number of questions it was necessary to divide them into two steps. After obtaining the final result of the project, we will make the didactic material available in digital media so that students can research it, and later, we will analyze the potential of the material for the preparation of future editions of OBA. As the OBA Teaching Material is under construction we do not have a final product, but the steps are being completed satisfactorily as we are now in the writing phase. Thus, we will have the first result at the end of the second half of 2019, where we will have the Didactic Material completed. The second phase is to apply everything that has been developed and analyze the results obtained

Keywords: Brazilian Astronomy Olympiad, Courseware, Astronomy.

1. Introdução

Este trabalho é decorrente do projeto de pesquisa que tem como título, “A Produção do Material Didático para a Olimpíada Brasileira de Astronomia” que, a priori, será aplicado no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte *Campus Santa Cruz* no primeiro semestre de 2020 para a preparação de alunos para a referida olimpíada. É perceptível o fato de que existem poucos materiais didáticos que expliquem de forma específica e clara os assuntos de astronomia. Como consequência disso, os temas vinculados a essa área são mencionados nas aulas de física de uma forma muito superficial, restringindo-se apenas a um capítulo ou até mesmo a um único tópico do livro didático. Por isso é grande a quantidade de alunos que não se sentem aptos para fazer a prova da OBA, devido à falta de incentivo e de recursos suficientes. Diante das dificuldades mencionadas anteriormente, acredita-se que um material didático destinado especificamente à preparação para OBA possa ser um gatilho para uma maior participação dos alunos nessa olimpíada além de servir como um auxiliador nas próprias aulas de física e ciências da natureza de uma forma geral. Vale ressaltar que a astronomia é uma área que além de abordar temas tradicionais da sala de aula, tem o viés observacional e devido a isso possui um grande potencial para atrair a atenção dos discentes para a ciência. Sendo assim, visamos desenvolver um material didático digital com todos os conteúdos que são abordados nas provas da Olimpíada Brasileira de Astronomia juntamente com as resoluções de várias questões do nível IV de 2006 até 2019. É importante destacar que foram estabelecidos critérios para dividir as questões. O projeto teve como ponto de partida a análise das provas da Olimpíada Brasileira de Astronomia dos anos já mencionados com o intuito de identificar os assuntos que foram abordados nas questões e consequentemente classificá-las de acordo com os conteúdos. Logo em seguida, ocorreu a resolução das questões selecionadas e para que haja uma melhor compreensão por parte dos alunos que utilizarão esse material, todas as questões trazem comentários. Após essa etapa, iniciamos um estudo acerca dos assuntos abordados afim de desenvolver a escrita da parte teórica do material didático que é justamente o resultado final do projeto. Após a finalização, o referido material será disponibilizado em mídia digital para que os alunos tenham acesso.

É importante citar que a Olimpíada Brasileira de Astronomia teve sua primeira edição em 1998 e que continua até hoje contribuindo para que os alunos tanto da rede pública quanto da privada se sintam incentivados a buscar conhecimento na área de ciências. Canalle et al, (2005) nos mostra que a mesma, tem como enfoque “a informação, a correção, a atualização e a divulgação dos corretos conteúdos astronômicos junto a professores e estudantes”. Muitas vezes os conceitos ligados com a astronomia são propagados de forma equivocada baseando-se apenas no senso comum, levando ao pensamento de que o estudo da Astronomia é muito simples e que envolve apenas observações dos corpos celestes. Entretanto, as suas contribuições vão desde assuntos do cotidiano, como o entendimento dos movimentos do Sol e da Lua ao logo do ano como temas muito complexos como a composição e as fases da vida de uma estrela.

O interessante da astronomia é justamente o fato de que é uma ciência que envolve os saberes de diversas outras áreas, facilitando assim o trabalho interdisciplinar, e consequente possibilitando o desenvolvimento de projetos. Não podemos deixar de mencionar que os estudos de astros celestes são bastante atrativos para os discentes da educação básica porque trata-se de algo que está intrinsicamente ligado com o dia a dia dos mesmos. Tudo isso serve como uma ferramenta que nos possibilita incentivar os alunos a permanecer no estudo das ciências naturais e a partir da interdisciplinaridade presente na Astronomia podemos fazer com que os alunos despertem um interesse pelas demais áreas do conhecimento. O mais interessante na percepção didática, é justamente o fato de que um projeto voltado para a astronomia possibilita aos alunos terem uma participação ativa, devido ao fato de que a aplicabilidade se dá através de oficinas, minicurso e observações, facilitando assim a aprendizagem, pois deixa um pouco de lado o caráter tradicional das aulas de Ciências Naturais.

Para obtermos um resultado satisfatório buscamos referenciais teóricos confiáveis que embasassem toda a parte teórica necessária para desenvolver o projeto.

Aprender astronomia tem levado o habitante pensante do planeta Terra a reestruturações mentais que superam o intelectualismo e o conhecimento por ele mesmo, pois a compreensão das dimensões do universo em que vivemos proporciona o desenvolvimento de aspectos exclusivos da mente humana, tais como fascínio, admiração, curiosidade, contemplação, motivação. (LANGHI E NARDI 2014).

Diante dos números referentes à participação e desempenho dos alunos do IFRN Santa Cruz em edições anteriores da OBA, fica nítida a necessidade de promover e dar condições para uma maior participação dos nossos alunos. Em 2017, 6 alunos fizeram a prova e um obteve medalha de bronze. Em 2018, 9 alunos fizeram a prova e novamente um obteve medalha de bronze. Em 2019, 8 alunos fizeram a prova e um obteve medalha de ouro.

Ao final de todo o projeto de pesquisa esperamos que os resultados nos mostrem que a preparação para a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, com a utilização do material proposto, servirá tanto para atingir resultados satisfatórios na prova da OBA, melhorando a participação e o desempenho em relação às edições anteriores, bem como contribuir para um melhor rendimento escolar dos estudantes envolvidos.

2. Metodologia

Este trabalho teve como ponto de partida a análise das provas da OBA para posteriormente serem escolhidas as questões seriam respondidas, comentadas e inseridas no material. As questões foram organizadas de acordo com os assuntos como exposto no quadro abaixo.

Tabela 1 – Sequência de divisão das questões da Olimpíada Brasileira de Astronomia

Sistema Solar	Além do Sistema Solar	Astronáutica
Terra	Exoplanetas	Não existem subdivisões
Lua	Constelações	
Planetas, Asteroides, etc.	Estrelas	

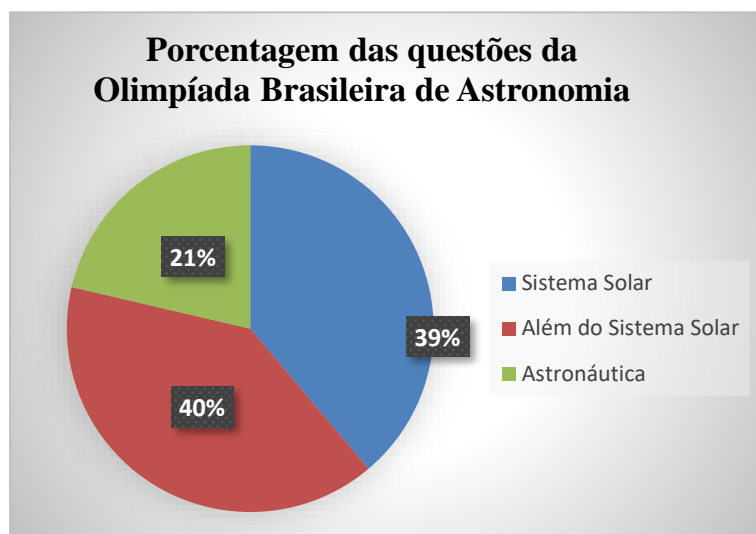
A resolução das questões com comentários foi realizada em duas etapas a fim de organizar melhor e agilizar esse processo. A outra parte do trabalho consiste em escrever o texto com os assuntos abordados na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica utilizando-se de várias referências como livros e artigos destinados a área, para que assim ocorresse o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da escrita. Após a conclusão do material didático, pretende-se disponibilizá-lo em mídia digital com acesso livre, e posteriormente, analisaremos a potencialidade do material para a preparação das futuras edições da Olimpíada Brasileira de Astronomia

3. Resultados e Discussões

O Material Didático para a Olimpíada Brasileira de Astronomia encontra-se em desenvolvimento, por isso não se tem resultados específicos de todo o trabalho. Porém, as etapas estão sendo concluídas de forma satisfatória uma vez que já passamos para a fase da escrita do texto. Todavia, podemos expressar em forma de porcentagem a distribuição das questões por assunto, diante disto, podemos perceber que o assunto que tem uma maior expressividade é justamente o que está além do Sistema Solar, ou seja, a parte que contempla exoplanetas, constelações e estrelas. Seguindo a sequência temos o Sistema

Solar que englobe todos os planetas, asteroides, dentre outros. E por fim, a Astronáutica que não possui subdivisões. Podemos visualizar melhor o que está sendo dito através de uma representação gráfica, dessa forma, temos:

Figura 1. Percentual das questões da Olimpíada Brasileira de Astronomia



Vale salientar que de acordo com o prosseguimento das atividades teremos o resultado desejado em dezembro de 2019, ou seja, pronto para o uso por partes dos alunos. Não podemos deixar de mencionar que a avaliação de qualidade deste produto será realizada após a utilização do mesmo na preparação para a OBA de 2020, isso se dará através do levantamento dos números de inscritos e seus respectivos resultados.

4. Considerações Finais

É notório que os estudantes se sentem despreparados para fazer a prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia, devido a existência de empecilhos que restringem a obtenção de conhecimentos relacionados a astronomia, em vista de que a mesma é abordada de forma superficial pelos professores nas aulas de física, e que em alguns casos é decorrência de uma falta de material de ensino de qualidade. Por este motivo, o projeto teve como objetivo desenvolver um material didático que fosse completo, desse modo, teríamos tanto explicações teóricas de todos os conteúdos quanto das próprias questões que irá servir como um incentivo a mais para que os alunos se interessem pela área de ciências. Para tanto, podemos dizer que projetos que possibilitem essa interação entre a física estudada em sala de aula e o contexto astronômico proposto pela Olimpíada Brasileira de Astronomia se fazem mais que necessárias uma vez que incentiva as escolas a desenvolver ferramentas didáticas que sejam realmente eficazes para o ensino de ciências. Dito isso, espera-se que nas próximas edições da Olimpíada Brasileira de Astronomia tenhamos um alto número de participantes com resultados satisfatórios.

Referências

- Langhi, Rodolfo. Nardi, Roberto. Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros?
- SOBRINHO, Aysllan; SOBRINHO, Aysllany; SANTOS, Juraci. O Papel da OBA no Ensino de Astronomia. V Congresso Nacional de Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical. Disponível em:<
http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID2988_05092018233059.pdf>. Acesso em: 26 de Setembro de 2019.
- CANALLE, João Batista Garcia, et al. Resultados VIII Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, 2005. Disponível em: <<http://www.oba.org.br/downloads/histviiioba2005.pdf>>. Acesso em: 27 de Setembro de 2019.