

TOCANTINS NAS ALTURAS - PROJETO DE POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA EM ARAGUAÍNA E REGIÃO.

Jonieron de Araujo da Cruz¹, Walmir Jacinto de Sousa², Samuel Nepomuceno Ferreira³, Carlos Andre Neres da Silva⁴, Fabio Kauê Araújo da Silva⁵

¹PEBTT-Campus Araguaína- IFTO. e-mail: <jonieron.cruz@ifto.edu.br>

²PEBTT-Campus Araguaína- IFTO. e-mail: <walmir.sousa.cruz@ifto.edu.br>

³PEBTT-Campus Araguaína- IFTO. e-mail: <samuel.ferreira.cruz@ifto.edu.br>

⁴Estudante do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio - IFTO. e-mail: <carlos.silva27@estudante.ifto.edu.br>

⁵Estudante do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio - IFTO. e-mail: <fabios.kaue2011@gmail.com >

Resumo: O conhecimento astronômico é a ferramenta que nos permite conhecer o Universo onde nos encontramos e do qual fazemos parte. Integrado a Astronomia temos a Astronáutica, ciência que trata da construção e operação de veículos projetados para viajar no espaço interplanetário ou interestelar. A vontade em desvendar os mistérios do Universo que nos circunda vem ao longo dos séculos impulsionando a mente de gerações, ávidas por estudar sua origem, evolução e destino. Entretanto, apesar de estarmos vivendo em meio a inúmeras descobertas científicas e tecnologia na área da Astronomia e Astronáutica, sobretudo com diversas implicações em nosso dia a dia, muito deste conhecimento continua incompreensível e, o que é pior, fora do alcance da grande parte da sociedade. Ciente desta realidade, essa proposta teve o objetivo de contribuir de forma significativa no ensino e disseminação de conhecimentos de Astronomia e Astronáutica. Para tanto, realizamos, em parcerias com escolas públicas de nível fundamental e médio, palestras e sessões online de observação do céu noturno. Devido ao isolamento social ocasionado pela Pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) todas as atividades realizadas ocorrerão de forma remota.

Palavras-chave: Astronomia, Astronáutica, Divulgação Científica.

1 INTRODUÇÃO

Os frutos que a Astronomia e a Astronáutica proporcionam à sociedade são diversos e significativos. A busca pela compreensão da origem e evolução do Universo impulsionou o desenvolvimento científico e presenteou a humanidade com várias tecnologias e produtos que são usados no nosso dia a dia. Entre essas conquistas destacamos os satélites de comunicação, Sistema de Posicionamento Global (GPS), painéis solares, scanners de ressonância magnética e muitas outras aplicações na medicina.

A Astronomia, assim como a Astronáutica, deve fazer parte dos conteúdos escolares ministrados no ambiente escolar, mais precisamente, no caso do ensino médio, na disciplina de Física. Nessa expectativa, o ensino de Física deve estabelecer relações entre os conteúdos abordados em sala de aula e o contexto social, de modo que os alunos possam relacionar o aprendizado na escola com o observado no seu dia-a-dia. Há de reconhecermos que este procedimento amplia a compreensão que os aprendizes têm do mundo em que vivem e possibilita os mesmos a participar ativamente das discussões que ocorrem na sociedade.

Ainda sobre essa temática, Carvalho Junior (2011, p.16) afirma que:

O ensino de Física, em particular, deve permitir que os alunos, através de atividades propostas durante as aulas, tenham acesso a conceitos, leis, modelos e teorias que expliquem satisfatoriamente o mundo em que vivem, permitindo-lhes entender questões fundamentais como a disponibilidade de recursos naturais e os riscos de se utilizar uma determinada tecnologia que poderia ser nociva a algum ecossistema.

Nesse trecho, os autores apontam os objetivos a serem alcançados pelo ensino de física no ambiente escolar. O grande desafio para os educadores proporcione meios efetivos de transmissão e apropriação dos conhecimentos de modo a estimular e despertar nos alunos o gosto e o interesse em aprender. Em outras palavras, compete aos professores promover o envolvimento do aluno com o conteúdo, para que ele se sinta estimulado a buscar permanentemente o processo de conhecer. Essa conduta capacita os alunos a entender com mais profundidade os fatos e fenômenos que fazem parte da realidade que o cerca.

No que se refere ao ensino de conteúdos de Astronomia no ambiente escolar, estudos realizados por Darroz et al. (2014), Machado e Santos (2011) e Barbosa e Voelzke (2017) evidenciam que o modelo de educação que vem sendo praticado nas escolas não possibilita aos alunos compreender os conceitos e princípios elementares que fazem parte dessa área do conhecimento. Com a Astronáutica o cenário é o mesmo ou pior.

Bretones (2006, p.15) tecem considerações importantes sobre o processo formativo dos educadores que tem a missão de transmitir conhecimentos de Astronomia aos alunos no ensino regular. Para este pesquisador um dos maiores problemas está na formação desses profissionais, uma vez que, no Brasil são pouquíssimas as oportunidades para que os educadores tenham uma formação inicial para lecionar conteúdos de Astronomia. Segundo o mesmo autor, essa lacuna é consequência de não termos no país uma legislação específica que determine a inclusão da Astronomia como disciplina obrigatória nos cursos de formação docente.

Em convergência a esta constatação, Roberto Júnior, Reis e Germinaro (2014, p.91) revela que há uma desconexão entre os cursos de formação docente e as diretrizes da educação básica:

De um lado estão os cursos de Licenciatura em Física que não têm regulamentada uma orientação para que ofereçam uma formação básica mínima em Astronomia para os futuros professores. Do outro lado está o professor de Física do ensino médio, que orientado pelos PCN+ deve inserir conteúdos de Astronomia na disciplina de Física.

Percebemos pelo exposto que ensinar Astronomia e Astronáutica, assim como é nas outras áreas do conhecimento, é muito mais abrangente do que simplesmente repassar informações. Não basta apenas inseri-la nos livros didáticos e esperar que o professor, muitas vezes, sem a formação e a qualificação necessária, possa promover integralmente a aprendizagem dos alunos.

A delicada tarefa de intermediar a relação entre o aluno e o saber requer que o professor saiba articular sua metodologia aos conteúdos que deverão ser transmitidos aos alunos. Pois, segundo Romanowski (2008, p.41) para o exercício do ofício de professor, é imprescindível a instrumentalização de conhecimentos e técnicas que possibilite o domínio das teorias pedagógicas e da ciência específica, objeto do ensino e da prática docente, assim como valores éticos e normas que regem a função docente. Sendo assim, é necessário, portanto, repensarmos a formação dos profissionais que irão atuar no ensino de Astronomia e Astronáutica, no sentido de introduzir alterações significativas na sua rotina pedagógica.

Baseando nessa premissa, acreditamos que somente nesta perspectiva pedagógica seja possível contribuir na melhoria da qualidade do ensino de Astronomia e Astronáutica e, conseqüentemente, desenvolver nos alunos competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar sobre ele de forma ativa e crítica.

2 OBJETIVOS

O presente projeto teve como objetivo contribuir de forma significativa na disseminação de conhecimentos de Astronomia e Astronáutica entre professores e alunos dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio.

3 JUSTIFICATIVA

Uma consulta nos documentos oficiais que orientam os programas da educação básica do país é possível constatar que os mesmos não preveem a Astronomia e Astronáutica como disciplinas curriculares. Os temas destas áreas do conhecimento aparecem fragmentados em outros componentes curriculares. No ensino fundamental estão presentes principalmente nas disciplinas de ciência (anos iniciais e finais) e geografia (anos finais), e em física no caso do ensino médio (BARBOSA; VOELZKE, 2017, p.88). Ainda segundo os autores, uma consequência direta dessa lacuna é a ausência da oferta de disciplinas curriculares que abordem temáticas de Astronomia e Astronáutica nos cursos de formação profissional docente. Dentro desse contexto, não é raro encontrar professores com pouco ou nenhum domínio teórico e prático, que se veem na situação de incorporar conteúdo de Astronomia e Astronáutica em sua rotina pedagógica, sem saber como e por que devem fazê-lo. Diante de tais fatos, nos propomos em desenvolver diversas ações que possibilitem professores e estudantes aprofundar os conhecimentos em Astronomia e Astronáutica.

4 METODOLOGIA DE TRABALHO

O projeto foi desenvolvido em 4 (quatro) etapas que se sucederam à medida que os objetivos forem sendo atingidos.

A primeira delas consistiu numa pesquisa bibliográfica em diversas fontes sobre Astronomia e Astronáutica, com objetivo de aprofundar conhecimentos nestas áreas do conhecimento.

A segunda etapa foi dedicada à definição e organização de eventos visando contribuir com a popularização dos conhecimentos de Astronomia e Astronáutica. Devido ao isolamento social ocasionado pela Pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), todas as atividades foram planejadas para ocorrer de forma remota.

Na etapa seguinte disponibilizamos à comunidade escolar da região duas palestras, uma relacionada a Astronomia e a outra sobre Astronáutica, e duas sessões online de observação astronômica.

A quarta e última etapa consistiu na avaliação do projeto e discussões sobre medidas possíveis de serem adotadas de modo a aprimorar sua execução.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro evento de divulgação do projeto resultou numa palestra online, intitulada de “Objetos Astronômicos nas Constelações”, foi proferida pelo prof. Dr. UFNT-Araguaína Luis Juracy R. Lemos (Figura 1). A ação ocorreu por meio da plataforma Google Meet e contou com a participação de mais de 60 participantes. A comunidade em geral foi convidada a participar por meio de convites realizados nas redes sociais. A gravação da palestra está disponível no canal do Youtube do projeto.



Figura 1: Palestra “Objetos Astronômicos nas Constelações”
Fonte: Próprio autor (2021)

A atividade seguinte também consistiu de uma palestra online. No entanto, devido a significativa procura dos interessados, decidimos transmitir ao vivo no canal do Youtube do *Campus Araguaina-IFTO*. Intitulada de "Como os Foguetes Chegaram ao Espaço", foi conduzida pelos alunos bolsistas do projeto e coordenada pelos professores orientadores (Figura 2). A ação teve sua divulgação nas redes sociais e contou com a participação de mais de 100 participantes.

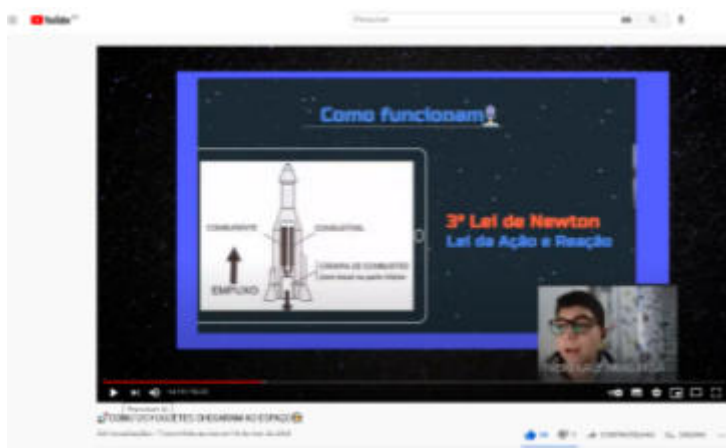


Figura 2: Palestra “Como os Foguetes Chegaram ao Espaço”
Fonte: Próprio autor (2021)

Outra iniciática realizada durante o período de vigência do projeto foi a realização de duas Sessões Planetárias Virtuais (Figura 3). As mesmas tiveram como palestrantes profissionais responsáveis pela organização da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). O Evento foi aberto ao público e contou com a participação de mais de 100 participantes nas duas sessões.

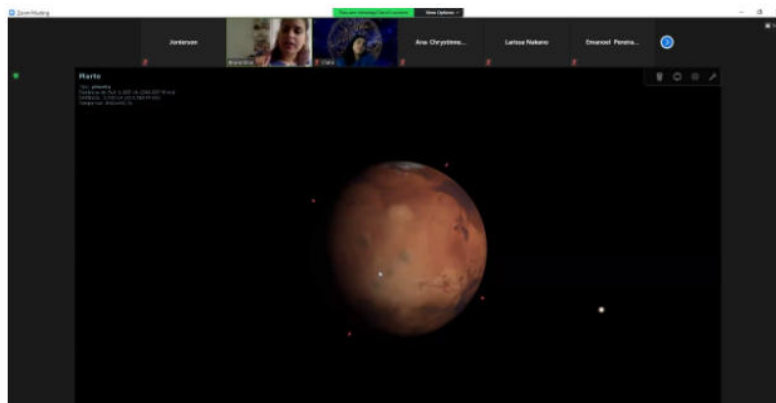


Figura 3: Sessão Planetária Virtual
Fonte: Próprio autor (2021)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino da Astronomia e Astronáutica se faz necessário na educação básica, pois são as ferramentas que nos permite conhecer o Universo onde nos encontramos e do qual fazemos parte. Consideramos relevante e significativo iniciativas, como as realizadas neste trabalho, que buscam compartilhar e disseminar os conhecimentos produzidos por estas áreas da ciência.

Outra importante consideração final a ser destacada relaciona o contexto vivenciado no momento da execução do projeto e o formato selecionado para tal execução. Em virtude do momento

pandêmico foi necessário realizar adaptações ao formato de execução do projeto, passando a ser em sua totalidade em modelo remoto com encontros realizados ao vivo. Apesar dessa diferença característica é possível afirmar que a proposta atendeu as expectativas uma que conseguimos mensurar a participação da comunidade nos encontros por meio das discussões realizadas no chat durante os eventos e também pelos momentos de questionamentos ao final das palestras e apresentações, momentos de grande riqueza que contou com boa participação da comunidade.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, José Isnaldo de Lima; VOELZKE, Marcos Rincon. **Representações Sociais de Estudantes do Ensino Médio Integrado Sobre Astronomia**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA), Limeira, n. 23, p.87-113, 2017. Disponível em:<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/284>. Acesso em: 23 agosto 2020.
- BRETONES, Paulo Sergio. **A Astronomia na formação continuada de professores e o papel da racionalidade prática para o tema da observação do céu**. 2006. 281 f. Tese (Doutorado)– Universidade de Campinas, Campinas/SP, 2006.
- DARROZ, Luiz Marcelo; ROSA, Cleci; ROSA, Álvaro; PÈREZ, Carlos. **Evolução dos conceitos de Astronomia no decorrer da educação básica**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA), Limeira, n. 17, p.107-121, 2014. Disponível em:<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/190/256>. Acesso em: 26 agosto 2016.
- MACHADO, Daniel Iria; SANTOS Carlos dos. **O Entendimento de conceitos de Astronomia por alunos da educação básica: o caso de uma escola pública brasileira**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA), Limeira, n. 11, p. 7-29, 2011. Disponível em:<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/153/194>. Acesso em: 24 agosto 2020.
- ROBERTO JUNIOR, Artur Justiniano; REIS, Thiago Henrique; GERMINARO, Daniel dos Reis. **Disciplinas e professores de Astronomia nos cursos de licenciatura em Física das Universidades Brasileiras**. Revista Latinoamericana de Educação em Astronomia, São Carlos, n. 18, p. 89-101, 2014.
- ROMANOWSKI, J. P. **Formação e Profissionalização docente**. 3 ed. Curitiba: Ibpex, 2008.