PROJETO A ASTRONOMIA COMO ELEMENTO ARTICULADOR DO ENSINO DE FÍSICA

Antonio Átila Menezes Ferreira[1]
Michel Lopes Granjeiro[2]

RESUMO

Motivar os estudantes a se interessarem pelos conteúdos de Física para ter um aprendizado significativo tem se tornado um desafio cada vez maior para o professor, por isso, novas metodologias de ensino (como o uso de vídeos e visitas a espaços de divulgação científica) tem se tornado uma alternativa para facilitar o processo de ensino-aprendizagem de Física. Tendo em vista a carência de novas metodologias para ensinar Física, foi implantado o projeto *A Astronomia como elemento articulador do ensino de Física*, que teve como principal foco a construção de sessões para planetário, em especial o Planetário Móvel Supernova da UNILAB, envolvendo os conteúdos de Física mais pertinentes dos livros de Ensino Fundamental e Médio das escolas de Acarape e Redenção, pesquisados no projeto FisicAstro. E, como complemento, também tivemos como objetivo contribuir para a divulgação científica com a apresentação de seminários temáticos e publicações na página do projeto do Facebook, ambas atividades realizadas mensalmente. Assim, pretendia-se atingir professores e alunos, aumentando a curiosidade que as pessoas sentem pela Astronomia, além de destacar a UNILAB no cenário regional, contribuindo para o aprendizado dos estudantes e docentes. Ao fim do projeto, foram produzidas duas sessões de planetário, uma dedicada a alunos do Ensino Fundamental, que tem como título título, e outra á alunos do Ensino Médio, intitulada título. Também foram apresentados seminários temáticos, qualitativos e quantitativos, e foram feitas publicações na página do projeto abordando temas de Astronomia e Física.

Palavras-chave: Ensino de Física Astronomia Planetário Móvel Supernova Física .

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, atilaferreira243@gmail.com[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, michel@unilab.edu.br[2]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

Despertar o interesse do aluno para o aprendizado de Física não é uma tarefa fácil. É um grande desafio para os professores e professoras motivar o aluno a se interessar e sentir curiosidade pelos conteúdos dessa disciplina, principalmente, devido ao método utilizado para ministrar a aula. O docente que faz uso de metodologias que não acompanham o desenvolvimento das tecnologias na sociedade, como por exemplo o "método da lousa e giz" para repassar o conteúdo, provavelmente não têm resultados tão satisfatórios se comparado com outro docente que faz uso de recursos didáticos, como as TICs, para repassar os mesmos conteúdos (BARROQUEIRO E AMARAL, 2011). Portanto, o uso de novas metodologias, utilizando tais recursos, auxilia na relação dos novos conteúdos com o conhecimento prévio do aluno, dando significado à esses conteúdos e incorporando-os às bases de saber dos alunos (PELIZZARI; KRIEGL; BARON; FINCK; DOROCINSKI, 2002. p. 28).

Quando estamos em uma aula de Astronomia, inevitavelmente fazemos menção de outras disciplinas, inclusive da própria Física, devido à sua natureza interdisciplinar. Segundo Fazenda (2002, p.114): Zabala (2002, p.23) descreve a interdisciplinaridade como sendo "a interação entre duas ou mais disciplinas, que podem implicar transferência de leis de uma disciplina a outra, originando, em casos, um novo corpo disciplinar, como, por exemplo, a bioquímica ou a psicolinguística".

Com isso, podemos afirmar que é válido usar a Astronomia para ensinar Física, tornando a aula mais atrativa e interessante. Seguindo essa perspectiva, nasceu o projeto *A Astronomia como elemento Articulador do Ensino de Física.*

METODOLOGIA

No primeiro mês de vigência do projeto, a atividade desenvolvida foi a capacitação e o treinamento para manuseio dos softwares necessários para a construção das sessões, como o Stellarium, editor de imagem, editor de vídeo e etc., e materiais disponíveis para a sua execução, como, por exemplo, projetor, planetário, telescópios, dentre outros materiais.

A partir do segundo mês de vigência, foi dado início às apresentações de seminários temáticos, realizados mensalmente, com temas relacionados à Astronomia, Astrofísica ou Física, e divididos em dois tipos: qualitativo e quantitativo. Nos qualitativos os assuntos foram de temas diversos sem o uso de cálculos matemáticos. Nos quantitativos, os temas eram propostos pelo orientador e, neles, deveriam ser apresentados cálculos matemáticos.

A partir do terceiro mês de vigência, foi dado início à alimentação da página do projeto onde foram feitas publicações no Facebook relacionadas às atividades executadas no projeto e também sobre temas de Astronomia.

A principal atividade do projeto é a construção do roteiro, que começou a partir do segundo mês de vigência juntamente com a apresentação de seminários. Para a produção dos roteiros foram analisados os materiais bibliográficos, pesquisados anteriormente no projeto *FisicAstro*, separada uma temática para cada nível, Ensino Fundamental e Médio, e em seguida foi dado início às pesquisas na literatura sobre os conteúdos abordados em cada temática escolhida. Após a coleta de todo o material bibliográfico necessário, os roteiros foram produzidos. A etapa seguinte foi a seleção de imagens na internet para a produção do vídeo. Com todas

ISSN: 2447-6161

as imagens selecionadas, realizamos a edição das mesmas utilizando os programas *Paint 3D* e *GIMP*, disponíveis para download gratuitamente. A edição realizada visava melhorar a qualidade de algumas imagens e deixar todas com o efeito "esferizado" para que pudessem ser visualizadas no planetário com perfeição. Ao término da edição das imagens, foi feita a junção de todas em um vídeo por meio do editor *VSDC Video Editor* também disponível para download gratuitamente. Os programas utilizados neste projeto foram instalados no sistema operacional *Windows 10*, que já vem pré-instalado no dispositivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a execução das atividades previstas no plano de trabalho obtivemos, como resultado da implementação deste projeto, a produção de duas sessões de planetário, uma voltada para alunos do Ensino Fundamental, que tem como o título "**GALILEU GALILEI: DE OLHO NO UNIVERSO**", e aborda os seguintes conteúdos: Origem da Astronomia; História e curiosidades sobre a vida de Galileu Galilei e as principais descobertas de Galileu Galilei para a Astronomia. A sessão seguinte é voltada para alunos do Ensino Médio, tem como título "**TERRA OU SOL? TEORIAS SOBRE O CENTRO DO SISTEMA SOLAR**", e aborda os seguintes conteúdos: Abordagem histórica da criação do modelo planetário; definição de Geocentrismo e Heliocentrismo; diferença entre os dois modelos planetários apresentados. Os vídeos podem ser acessados através desse link para uma pasta no Google Drive, onde estão localizados os arquivos: < https://drive.google.com/drive/folders/1R2s-Vdiz43eTsZzOsTc4inwBQBJMXuvq?usp=sharing >. Em conjunto com a produção das sessões foi feita a seleção e edição das imagens, bem como a edição de vídeo e áudio das sessões, como mostram as figuras 1 e 2 abaixo:

Figura 1: Edição de áudio - BandLab

Fonte: Próprio autor, 2020.

Figura 2: Edição de vídeo - VSDC Vídeo Editor

Fonte: Próprio autor, 2020.

Além das sessões, foram apresentados os seguintes seminários temáticos: **1)** Física usual: a importância do conhecimento científico para a humanidade (qualitativo); **2)** Relação entre Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme observados por Galileu Galilei nas luas de Júpiter (quantitativo); **3)** A beleza desconhecida do Universo (qualitativo); **4)** Método de Halley: cálculo do valor da Unidade Astronômica pelo trânsito de Vênus (quantitativo); **5-)** Amigáveis Buracos Negros (qualitativo). As figuras 3 e 4, logo abaixo, são registros dos seminários apresentados:

Figura 3: Seminário "Física Usual"

Fonte: Próprio autor, 2020.

Figura 4: Seminário "Relação MHS/MCU"

Próprio autor, 2020.

Dando sequência, outra atividade realizada foi a alimentação da página do projeto. Afim de divulgar a página do projeto e a atuação do mesmo, bem como divulgar a Ciência, foram feitas as seguintes postagens na página do projeto: **1)** Registro do seminário "Física Usual"; **2)** Grandes nomes da Ciência: Galileu Galilei; **3)** Registro do seminário "Relação do MHS e MCU: as descobertas de Galileu"; **4)** Grandes nomes da Ciência: Isaac Newton; **5)** História da Astronomia: Parte I; **6)** História da Astronomia: Parte II; **7)** Grandes nomes da

ISSN: 2447-6161

Ciência: Nicolau Copérnico; **8)** História da Astronomia Parte III. Abaixo, nas figuras 5, 6, 7 e 8, vemos registros das publicações feitas:

Figura 5: Publicação seminário "Física Usual"



Fonte: Próprio autor, 2020.

Figura 6: Publicação seminário "Relação MHS/MCU"



Próprio autor, 2020.

Por conseguinte, pode-se dizer que o potencial do projeto foi explorado ao máximo, trazendo mais jovens para a Ciência.

CONCLUSÕES

Estudando o material bibliográfico para o desenvolvimento do projeto, percebe-se a importância do uso de recursos didáticos para o ensino de Física e vê-se que o uso da relação que Astronomia com a Física para repassar os conteúdos dessa disciplina é de grande utilidade. Quando estávamos atuando de modo presencial, antes da pandemia, notávamos o interesse e a curiosidade dos alunos enquanto fazíamos a apresentação no Planetário Móvel Supernova, ao mostrar os astros projetados no domo e explicarmos a Fìsica por trás da formação daquele astro, do movimento que ele realiza, os alunos, sejam crianças ou adolescentes, ficam maravilhados ao ver “de perto” e conhecer as leis que regem tal astro.

Os resultados mostram que os objetivos foram alcançados, mesmo com a interrupção das atividades presenciais com apenas 6 meses de vigência da bolsa. Os seminários temáticos e as publicações foram de extrema importância para despertar o interesse da comunidade acadêmica, e não acadêmica, para os temas mais diversos de Astronomia, bem como ajudando na divulgação científica, tão importante nesse momento.

Os resultados colhidos mostram que se deve investir mais em projetos dessa natureza uma vez que foi notável o interesse das pessoas pela Astronomia e isso pode atrair mais pessoas para as Ciências, em especial a Física.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNILAB, pela oportunidade, experiência proporcionada e pelo incentivo financeiro para a realização do projeto. Agradeço ao Prof. Dr. Michel Lopes Granjeiro, coordenador e orientador do projeto, por me dar a oportunidade de trabalhar neste projeto que tanto me ajudou, pessoal e profissionalmente, pela disponibilidade e atenção. Também deixo meus agradecimentos ao Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN), à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PROPPG), à toda equipe do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) pelo empenho em auxiliar aos bolsistas e alunos. E por

ISSN: 2447-6161

último, mas não menos importante, agradeço ao Grupo de Ensino, Pesquisa e Popularização da Astronomia e Astrofísica (GEPPAA) que tanto me fez crescer como pessoa, como professor de Física e, principalmente, como amante da Astronomia.

REFERÊNCIAS

BARROQUEIRO, C. H.; AMARAL, L. H. **O uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de Física e Matemática**, REnCIMa, v.2, n.2, p.123-143, jul/dez. 2011.

FAZENDA, Ivani (Org.). **O que é Interdisciplinaridade?**. São Paulo: Cortez, 2008.

PELIZZARI, A; KRIEGL, M. L; BARON, M. P; FINCK, N. T. L; DOROCINSKI, S. I. **Toeria e aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Revista PEC, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37 – 42, jul. 2001 – jul. 2002.

CITAÇÃO Indireta: O que é, dicas e como fazer [ABNT]. **PUC Goiás**, 2020. Disponível em: < https://ead.pucgoias.edu.br/blog/citacao-indireta >, Acesso em: 10 de maio de 2021.

SANTOS-UEM, Letícia Gonçalves Brambilla; JUNIOR–UEM, Álvaro Lorencini; FUSINATO–UEM, Polônia Altoé. A ASTRONOMIA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL.

ISSN: 2447-6161