

ENSINO DE ASTRONOMIA COM O PLANETÁRIO ITINERANTE SUPERNOVA EM ESCOLAS DE REDENÇÃO E ARACOIABA -CE

Pedro Henrique Ferreira de Oliveira¹, Antonio Luan Ferreira Eduardo², Rodolfo Ferreira de Oliveira³, Michel Lopes Granjeiro⁴

Resumo: O ensino de Astronomia, apesar de ser motivador, praticamente não existe e quando existe deixa muito a desejar. É perceptível que pouco tem sido feito no que diz respeito ao aperfeiçoamento de professores e na aquisição de equipamentos para o ensino e para práticas de Astronomia nas escolas. Na tentativa de mudar essa realidade foi idealizado o projeto “Planetário Itinerante Supernova: consolidando o ensino de Astronomia nas escolas de Ensino Fundamental e Médio do Maciço de Baturité”, que levou para escolas de Redenção e Aracoiaba, no ano de 2015, o Planetário Itinerante Supernova da Unilab e este mostrou ser uma excelente ferramenta para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem no que se refere ao ensino e popularização da Astronomia nas cidades do entorno da Universidade, contribuindo para diminuir a deficiência existente no seu ensino, aumentando assim a curiosidade que as pessoas sentem por esta disciplina. Neste novo período de execução do projeto do planetário móvel foram atendidas cerca de 400 pessoas, entre estudantes e professores da Educação Básica, das escolas de Ensino Médio Padre Saraiva Leão e de Ensino Fundamental Maria Augusta, em Redenção, e da Escola de Ensino Médio João Alves Moreira, em Aracoiaba, contribuindo de maneira concreta e efetiva para o aprendizado.

Palavras-chave: Planetário Itinerante Supernova. Astronomia. Unilab. BICT.

¹ Estudante, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, e-mail: pedroh@aluno.unilab.edu.br

² Estudante, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, e-mail: luandeusmeu@aluno.unilab.edu.br

³ Estudante, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, e-mail: rodolfoyondaime26@gmail.com

⁴ Professor orientador, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, e-mail: michel@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

Muito pouco tem sido feito no que diz respeito ao aperfeiçoamento de professores e na aquisição de equipamentos para o ensino e para práticas de Astronomia nas escolas. Verifica-se que o ensino de Astronomia praticamente não existe e quando existe deixa muito a desejar. Até mesmo nos conteúdos de Física, onde a Astronomia certamente pode ser um elemento motivador (DAL'BÓ & CATELLEI, 2005), seu emprego raramente é usado. Talvez por falta de melhores recursos ou por formação deficiente dos docentes nessa área raramente uma discussão sobre temas astronômicos é vivenciada nas escolas, especialmente as públicas (LANGHI, 2004).

Em geral, o que se observa nos estudantes (e nas pessoas, em geral) que estão em contato com uma disciplina desta natureza é um interesse muito grande pelos assuntos e que infelizmente, na maioria das vezes, esse interesse tem que ser enterrado por falta de equipamentos que proporcionassem melhores condições para o aprendizado e discussões (LANGHI, 2004).

Além disso, ainda segundo Langhi (2004), constata-se, empiricamente, uma grande difusão de concepções de senso comum referentes aos fenômenos astronômicos, provenientes de fontes variadas, tais como a mídia, a formação acadêmica limitada de professores e a presença de erros conceituais em livros didáticos.

Como resultado, pouquíssimas são as pessoas que hoje em dia sabem olhar para o céu e identificar determinada constelação, reconhecer um planeta na esfera celeste, dizer em que fase está a Lua ou explicar como se dá a formação dos eclipses (solares e lunares).

Tudo isso confirma e reitera a importância de existirem mais locais ou projetos onde o conhecimento astronômico possa ser discutido e compartilhado e o planetário é um local onde esse conhecimento é desenvolvido em um ambiente virtual, tecnológico, e por isso desperta a atenção de pessoas de todas as idades.

CANIATO (1974) propõe 6 (seis) razões que justificam a introdução do ensino da Astronomia como um dos meios para o processo de ensino-aprendizagem:

1. A Astronomia, pela diversidade dos problemas que propõe e dos meios que utiliza, oferece o ensejo de contato com atividades e desenvolvimento de habilidades úteis em todos os ramos do saber e do cotidiano da ciência.
2. A Astronomia oferece ao educando, como nenhum outro ramo da Ciência, a oportunidade de uma visão global do desenvolvimento do conhecimento humano em relação ao Universo que o cerca.
3. A Astronomia oferece ao educando a oportunidade de observar um modelo sobre o funcionamento do Universo, bem como a crise do modelo e sua substituição por outro.
4. A Astronomia oferece oportunidade para atividades que envolvam também trabalho ao ar livre e que não exigem materiais ou laboratórios custosos.
5. A Astronomia oferece grande ensejo para que o homem perceba sua pequenez diante do Universo e ao mesmo tempo perceba como pode penetrá-lo com sua inteligência.
6. O estudo do céu sempre se tem mostrado de grande efeito motivador, como também dá ao educando a ocasião de sentir um grande prazer estético ligado à ciência: o prazer de entender um pouco do Universo em que vivemos.

Este trabalho objetiva mostrar a importância do planetário como ferramenta pedagógica para o ensino da Astronomia e das Ciências afins, na difusão do conhecimento nas escolas dos municípios de Redenção e Aracoiaba, municípios do entorno da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, UNILAB.

METODOLOGIA

A pesquisa aqui descrita foi realizada com o uso de um planetário móvel, intitulado *Planetário Móvel Supernova*, adquirido no início do ano de 2013 pela UNILAB na chamada pública MCTI/CNPq/SECIS/MEC/SEB/CAPES N° 50/2012, que esteve visitando as escolas da rede pública nas cidades mais próximas dos campi dessa Universidade.

Dentro do planetário são simulados os eventos astronômicos que ocorrem na esfera celeste com o uso de um software computacional de grande porte e gratuito, o *Stellarium*[®] (v. 0.12.4). Essas simulações são elaboradas e roteirizadas pela equipe permitindo que o conhecimento seja repassado de um modo dinâmico e interativo.

Ao final de cada visita, sempre que possível, um questionário breve e objetivo é repassado aos estudantes. Esses dados compilados servem como produto para análise de resultados e discussões sobre o trabalho que é desenvolvido com eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2015 foram realizadas três visitas às escolas dos municípios do entorno da UNILAB: a Escola de Ensino Médio Padre Saraiva Leão, na cidade de Redenção, a Escola de Ensino Médio João Alves Moreira, localizada na comunidade de Vazantes, interior do município de Aracoíaba e a Escola de Ensino Fundamental Maria Augusta Russa dos Santos, também em Redenção. As duas escolas de Ensino Médio tiveram destaque nas visitas porque nelas trabalhou-se alguns conceitos de Física no interior do planetário.

Na Escola de Ensino Médio Padre Saraiva Leão foi exibida a sessão de nome *“Um passeio pelas constelações zodiacais”*, onde foram exploradas a imaginação e a capacidade de abstração dos estudantes quando se trabalhou alguns conceitos de Mecânica, como por exemplos, a identificação de referenciais, o movimento circular e suas propriedades, além de se explorar os movimentos da Lua e dos planetas em relação às estrelas fixas bem como o movimento de translação dos planetas. A análise dos questionários aplicados mostrou que o objeto celeste que mais despertou fascínio dos estudantes foi a Lua quando projetada na cúpula e ampliada, permitindo ver as incontáveis crateras em sua superfície e que a análise de movimentos no ambiente do planetário foi bastante enriquecedora para 90% do público. Nesta escola foi possível atender aproximadamente 150 pessoas, entre estudantes, professores e demais membros da escola.

Na Escola de Ensino Médio João Alves Moreira foram atendidas cerca de 120 pessoas onde foi apresentada a sessão intitulada *“Um viagem pelo Universo”*, onde se aborda, além dos conceitos de Mecânica na análise de movimentos dos astros, assuntos de Termodinâmica e Física Nuclear ao explorar o funcionamento das estrelas e temas de Cosmologia com a análise de objetos de campo profundo, como galáxias, aglomerados estelares e nebulosas. A análise dos questionários aplicados mostrou que o objeto celeste que mais chamou a atenção dos estudantes foi a Galáxia de Andrômeda (M31) por possuir uma galáxia satélite orbitando-a e que 87% do público gostaram da experiência de discutir temas de Física no ambiente do planetário.

A terceira e última escola visitada foi a Escola de Ensino Fundamental Maria Augusta Russo dos Santos. Nesta escola foram atendidas aproximadamente 130 crianças, com a exibição de um filme sobre o Sistema Solar.

Ainda sobre a ficha aplicada, a distribuição por sexo dos participantes se mostrou aproximadamente equiparada, com 59% de mulheres e 41% de homens na escola Pe. Saraiva Leão e 53% de mulheres e 47% de homens na escola João Alves Moreira. As figuras abaixo mostram alguns momentos dessas visitas a essas duas escolas. Um dado importante é que a grande maioria dos estudantes que tiveram contato com o planetário aprovou a experiência e perguntaram quando se daria o retorno do projeto a sua escola. Isso revela a importância e o poder que o planetário e a Astronomia possuem para atrair jovens para a Ciência.

Um dado muito pertinente para a pesquisa foi a comprovação de que 70% dos atendidos na escola Saraiva Leão e 85% dos atendidos na escola João Alves Moreira afirmaram nunca ter tido contato com um instrumento desta natureza, evidenciando a importância de se levar o planetário às escolas, uma vez que aproximadamente 85% dos atendidos afirmaram sentir interesse por Astronomia, sendo a experiência muitas vezes apontada como inesquecível.

Por fim um dado chamou a atenção: a grande maioria das crianças e adolescentes atendidas no planetário perguntou quando se daria o retorno do projeto a sua escola, revelando a importância e o poder que o planetário possui para atrair jovens para a Ciência.

As figuras abaixo ilustram alguns momentos do planetário nas escolas visitadas.

FIGURA 1 - O Planetário Itinerante Supernova: em (a) e (b) na Escola de Ensino Médio Padre Saraiva Leão, em Redenção, e em (c) e (d) na Escola de Ensino Médio João Alves Moreira, em Aracoiaba.



(a)



(b)



(c)



(d)

FONTE: (Relatório Final do PIBIC)

CONCLUSÕES

O planetário (seja ele fixo ou móvel) trata-se, portanto, de um importante espaço para a divulgação de conhecimentos que pode auxiliar as pessoas a fazer uma leitura de mundo para além do misticismo, das crenças, numa prática de alfabetização científica (CHASSOT, 2003). Sem contar que o aspecto visual desse equipamento por si só já chama a atenção das crianças e adolescentes servindo para atrair este público para as Ciências. Sem dúvidas o planetário mostrou ser um instrumento importante para a consolidação da Ciência na região onde a Universidade desenvolve suas atividades de pesquisa, extensão e ensino.

Percebeu-se com as atividades desenvolvidas no andamento desta pesquisa que existe um forte interesse e fascínio dos envolvidos em compreender os assuntos da Astronomia; as abordagens dinâmicas dos tópicos acrescentadas da beleza gráfica que a tecnologia dispõe possibilitaram um ensino-aprendizagem mais eficaz e produtivo, despertando a curiosidade em cada um de se buscar o conhecimento científico, suprindo assim um pouco do déficit existente na região em relação à conhecimentos astronômicos.

O simples fato de estar num lugar em que a divulgação dos conhecimentos científicos se dá de forma lúdica já nos faz refletir sobre o quanto é importante utilizarmos muito mais do que “lousa e giz” para ensinarmos nossos alunos. É importante sabermos maneiras de despertar a curiosidade dos estudantes, tornando a aprendizagem dos conteúdos algo interessante, coisa que o planetário faz. Deve-se, portanto, priorizar a melhoria da formação das crianças e adolescentes, pois na atualidade muitos saem do Ensino Médio sem o teor crítico básico. Investir mais no ensino de Astronomia nas escolas desde os primeiros anos de formação seria uma maneira de amenizar esse problema.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece à Unilab e ao CNPq pelo apoio financeiro, às escolas que serviram como *locus* de pesquisa e ao Grupo de Ensino, Pesquisa e Popularização da Astronomia e Astrofísica (GEPPAA) pelo apoio logístico para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 3. Ed. Ijuí. Ed. Unijuí, 440 p. 2003.
- CANIATO, R. **Um Projeto Brasileiro para o Ensino de Física**. 1974. 4v. 586f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em Ciência, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Rio Claro, SP, 1974.
- DAL’BÓ, M. H., CATELLEI, F. **Astronomia**: explorando suas origens e investigando seus entrelaçamentos no ensino de Física. In: Anais do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 24 a 28 de janeiro de 2005. CEFET – RJ. Rio de Janeiro. 2005.
- LANGHI, R. **Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru. 2004.
- TIGNANELLI, H. L. Sobre o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental. In: Weissmann, H. (Org.). **Didática das Ciências Naturais**. Porto Alegre/RS. ArtMed., p. 57-89. 1998.