

## A EXPERIÊNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO DE OLHO NO CÉU: ENSINO DE ASTRONOMIA PARA ALUNOS/AS DO FUNDAMENTAL

### THE EXPERIENCE OF THE EYE IN THE SKY OF EXTENSION PROJECT: ASTRONOMY EDUCATION FOR STUDENTS OF FUNDAMENTAL

Uélber de Carvalho Farias<sup>1</sup>, Daniela de Sousa Cortez<sup>2</sup>, Edienerson Moraes<sup>3</sup>,  
Alline dos Santos Souza<sup>4</sup>, José Felisberto da Costa Neto<sup>5</sup>, Natália Katarina  
Brito de Matos<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
uelbercfarias@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
daniela.itz@ifma.edu.br

<sup>3</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
edhenesonmoraes@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
alinnemalu@gmail.com

<sup>5</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
felisberto.tst@gmail.com

<sup>6</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz,  
natalia.katarina98@gmail.com

**Resumo:** *O projeto de extensão De Olho no Céu é desenvolvido por uma equipe de servidores e alunos do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus Imperatriz desde 2011. Seu objetivo é incentivar por meio do ensino de astronomia o gosto pelo estudo em ciências da natureza entre estudantes do 5º e 6º ano da rede pública. A metodologia usada para ensinar astronomia são oficinas lúdico-interativas, onde crianças e jovens aprendem sobre astronomia. O público alvo são crianças e jovens da região de Imperatriz – Ma. Dessa forma o projeto tem proporcionado às crianças e jovens de escolas públicas que geralmente dispõem de uma infraestrutura educacional precária, um ensino vivencial, lúdico e contextualizado com a realidade socioambiental em que vivem. Constata-se que a aprendizagem dos saberes astronômicos potencializa a relação das crianças com a ciência e permite o desenvolvimento mais aguçado de uma percepção sobre os fenômenos da natureza.*

**Palavras-chave:** Educação; Astronomia; Ludicidade.

**Abstract:** *The Eye extension project in Heaven is developed by a team of servers and students of Degree in Physics from the Federal Institute of Science Education and Technology of Maranhão Imperatriz Campus since 2011. Its goal is to encourage through astronomy education taste the study in the natural sciences among students of 5th and 6th year of the public. The methodology used to teach astronomy are playful-interactive workshops, where children and young people learn about astronomy. The target audience are children and young Empress region - Ma. Thus the project has provided children and public schools young people who generally have a poor educational infrastructure, an experiential teaching, and contextualized with the environmental reality in which they live. It appears that the learning of astronomical knowledge enhances the relationship of children with science and allows the development of a sharper insight into the phenomena of nature.*

**Keywords:** Education; Astronomy; Playfulness.

## INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, o homem tenta descobrir respostas para grandes perguntas que norteiam e desafiam seu entendimento: de onde viemos? Qual o nosso propósito aqui? Para onde vamos? Entre outras tão intrigantes e desafiadoras questões. Talvez a centelha provocadora desses dilemas tenha sido o céu estrelado, a contemplação do espetáculo noturno do brilho das estrelas, a nossa lua e suas diferentes fases tão bela que é capaz de mexer com o emocional humano.

Mesmo hoje, com tantas atrações interessantes para vermos na mídia, a observação do céu estrelado em uma noite agradável nos atrai e nos desperta para pensar, e porque não a questionar e investigar tão belo mistério que está sobre nós. Talvez a observação do céu tenha sido um dos primeiros atos científicos do homem, o ato da observação que faz parte da pesquisa, pois é através da observação que surge os questionamentos e então a busca por respostas e o desejo de saber mais. A investigação dos céus deu origem a uma das ciências mais antigas e talvez a ciência mãe de muitas outras ciências, a astronomia. Se não fosse a astronomia talvez a física não tivesse se desenvolvido tal qual é hoje e com isso muitas outras ciências poderiam estagnar e a tecnologia que temos hoje não a teríamos.

Um dos grandes problemas do ensino-aprendizagem é a transmissão de conhecimento de forma eficiente. Propõe-se, tendo a Astronomia como elemento motivador e utilizando sua característica multidisciplinar, despertar a curiosidade científica dos estudantes e seu interesse pelas ciências. Por aguçar a curiosidade desde tempos remotos, a Astronomia é a motivação ideal para introduzir uma vasta gama de conceitos de todas as áreas de conhecimento. Falar sobre Astronomia atrai a atenção de qualquer pessoa, mesmo que esta não tenha grandes conhecimentos científicos, gerando uma enorme curiosidade, requisito fundamental para o sucesso de um processo de aprendizagem. (GONZALEZ et al., 2004, p.1).

Essa abordagem pode ser adotada não só em sala de aula, mas também em atividades complementares, tais como as realizadas em um grupo de estudos de astronomia formado por alunos, sob orientação apropriada de professores ou por algum grupo de extensão que desenvolve o projeto.

Dessa forma, para ensinar astronomia utilizou-se como metodologia oficinas lúdico-interativas, onde crianças e jovens podem aprender sobre astronomia de forma divertida e criativa, e assim aguçar nos alunos o desejo pelo conhecimento científico, o fascínio de descobrir o universo em que vivem. Os conteúdos trabalhados são: sistema solar, localização geográfica, constelações o planeta e os problemas ambientais. É importante frisar que a metodologia participativa integra todas as atividades desenvolvidas durante o desenvolvimento do projeto. Para cada ação realizada, o planejamento envolve professores, servidores técnicos, bolsistas, e voluntários. As escolhas das temáticas abordadas, bem como os procedimentos metodológicos utilizados partem da premissa que a relação teoria e prática devem ser permeadas por processos lúdicos que potencializem a construção do conhecimento científico no ensino fundamental. Os recursos didáticos usados são dois telescópios de alta precisão, materiais didáticos como: data show, massa de modelar, pinceis hidrocor, lápis de cor, exercícios práticos e escritos para serem desenvolvidos entre as palestras. O público alvo são crianças e jovens que cursam entre o 5º e 6º ano do ensino fundamental de escolas públicas da região de Imperatriz – Ma.

Assim, o projeto tem proporcionado a muitas crianças e jovens de escolas públicas novas formas de aprender, com aulas dinâmicas e diferenciadas, um ensino vivencial e contextualizado com a realidade socioambiental em que vivem, que

focam no despertar da imaginação e a curiosidade sobre o universo. Essas oficinas geralmente acontecem em escolas que possuem uma infraestrutura educacional precária ou deficiente.

Na sequência aborda-se a astronomia e a educação de crianças do ensino do fundamental. Em seguida, aborda-se da experiência do projeto ocorrida com alunos do ensino fundamental da escola municipal João Silva, buscando apontar a relevância do projeto para educação de crianças que cursam o ensino fundamental na região de Imperatriz.

## **A ASTRONOMIA E EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

A astronomia envolve diversas observações procurando respostas aos fenômenos físicos que ocorrem dentro e fora da Terra bem como em sua atmosfera e estudam as origens, evolução e propriedades físicas e químicas de todos os objetos que podem ser observados no céu (e estão além da Terra), bem como todos os processos que os envolvem. Observações astronômicas não são relevantes apenas para a astronomia, mas também fornecem informações essenciais para a verificação de teorias fundamentais da física, tais como a teoria da relatividade geral. A astronomia hoje se abre numa gama de categorias da física, matemática, química e biologia entre outras. Além disso, a astronomia é uma das poucas ciências onde observadores independentes possuem um papel ativo, especialmente na descoberta e monitoração de fenômenos temporários. Como retratado em um trabalho de astronomia em crianças de séries iniciais em suas constatações no livro: *Astronomia, Educação e Cultura* (JAFELICE, 2010).

O trabalho que encaminhamos nesses três anos de práticas com crianças ditas normais ou não, a partir dos seis anos de idade, evidenciou que a vivência é o melhor método eficaz para a internalização dos conteúdos de Astronomia, já que esta requer uma atividade abstrativa e reflexiva que só a vivência adequadamente orientada pode possibilitar. “À medida que a criança vai compreendendo os fenômenos celestes, correlacionados também ao nosso meio ambiente, ela é capaz de arguir questões básicas e elaborar conclusões lógicas” (LIMA, 2006, p.25). Nessa direção uma maior ênfase no ensino de astronomia para educação de crianças e jovens do ensino fundamental, com a assimilação de conceitos iniciais astronômicos, pode aproxima-los de novos conhecimentos, despertando-os para a ciência, ampliando seus horizontes.

A perspectiva não é apenas a aquisição de conhecimentos específicos em astronomia, “[..] desde perspectivas disciplinar e tecnocrata-progressista convencionais” (JAFELICE apud MEDEIROS, 2006, p.35-36). Assim, procura-se trabalhar com as crianças numa abordagem sócio-antropológica, em que os conhecimentos de astronomia, estejam conectados com problemas vivenciados no dia-a-dia dessas crianças. Diante disto “[...] Carecemos atualmente, que são o sentir, o pensar e o agir solidários, cooperativos, éticos, desde uma cosmovisão biocêntrica e sistêmica, decorrentes de um aprofundamento de um processo comprometido de autoconhecimento.” (JAFELICE apud MEDEIROS, 2006, p.36). Nesse sentido,

Os saberes tradicionais, tanto os populares como os autóctones, adquirem relevância especial no processo de ensino. Os primeiros, em particular, podem ser proveitosamente contemplados e incluídos no processo através do contato direto que é estimulado das crianças com os conhecimentos dos seus pais, parentes e vizinhos sobre coisas do céu e da relação entre o céu

e terra. Isto completa e ajuda a reforçar um laço entre escola, famílias e comunidade, que é fundamental (...). (JAFELICE apud LIMA, 2006, p.24)

Dessa maneira, o projeto de extensão "De Olho no Céu", parte da perspectiva de um ensino vivencial que recupere conectividade do homem com cosmo, com uma formação centrada no ambiente, de acordo com uma das indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental em Ciências da Natureza quando afirma:

Compreender o universo, projetando-se para além do horizonte terrestre, para dimensões maiores do espaço e de tempo, pode nos dar novo significado aos limites do nosso planeta, de nossa existência no cosmo, (...) podem nos dar dimensão da nossa enorme responsabilidade pela biosfera. (BRASIL, 1999, p.41)

Nessa direção as oficinas do projeto De Olho no céu abordam a importância de conhecermos sobre nosso universo trabalhando a consciência ambiental na perspectiva que somos um todo, como é possível perceber no relato abaixo.

### **A EXPERIÊNCIA DO PROJETO COM CRIANÇAS E JOVENS DE ESCOLA MUNICIPAL JOÃO SILVA**

A comunidade escolar participou demonstrando mudanças significativas no entendimento de questões conceituais, onde se observou, através da materialidade das oficinas, a riqueza do conhecimento reconstruído pelos alunos.

Para a execução deste trabalho, utilizando-se da astronomia para aplicar os conhecimentos científicos da física, química e biologia, escolheu-se a escola João Silva. Para critério da escolha desta escola e das outras em que este trabalho foi efetuado, é que a unidade de ensino possua em uma das suas características, estarem situadas em uma comunidade carente e que esteja em situação pedagógica e estrutural precárias.

Este seminário foi dividido em três fases. Na primeira fase foi ministrado o seminário sobre constelações, onde aproveitando-se deste tema, trabalhou-se o conteúdo de distâncias astronômicas, o efeito da paralaxe para medir distâncias, o movimento das estrelas e as histórias das constelações no mundo antigo desde o homem primitivo e dando destaque as constelações indígenas brasileiras. Neste mesmo trabalho, desvendou-se o conceito de localização geográfica usando as constelações como ponto de referência e o movimento das constelações, Sol e da Lua para definir os pontos cardeais.

Na segunda etapa desta oficina, utilizando dos dois telescópios de alta precisão fizeram-se observações dos astros como Lua e os Planetas Júpiter e Vênus como mostrado na figura 01:



**Figura 01:** *Observações da Lua e Planetas*

Na terceira etapa o aluno palestrante junto com alunos da escola, deslocaram-se para o campo de futebol do IFMA para observarem as constelações presentes no dia desta observação. As constelações observadas foram Leão, Touro, Orion, Gêmeos e Cruzeiro do Sul mostradas na figura 02:



**Figura 02:** *Observações das constelações*

Assim, observa-se que a participação e envolvimento dos alunos/as nas atividades propostas têm levado conhecimentos interdisciplinares, pois ao ensinar sobre astronomia, os alunos aprendem história, geografia, física, dentre outras. O olhar para o céu, desperta nos alunos a curiosidade e o desejo de continuar aprendendo.

Também, é notado, que o projeto colabora para fortalecimento da identidade docente dos acadêmicos do curso de licenciatura em física, já que as oficinas são uma oportunidade para colocar em pratica os conhecimentos didáticos, necessários à formação docente.

## **CONCLUSÃO**

Espera-se que o projeto de extensão possa contribuir para fortalecer o vínculo e aproximação dos/as alunos/as envolvidas com as ciências da natureza, contribuindo para que se mantenham desejosos em prosseguir os estudos. Nessa perspectiva, mostra-se relevante para combater altos índices de evasão escolar. Além de tudo, é uma forma de levar a educação de qualidade em escolas que

possuem uma precária infraestrutura física, humana e pedagógica, onde se mantêm apenas basicamente o ensino teórico, com pouco ou nenhum material didático-pedagógico e sem o vínculo com o mundo vivencial dessas crianças.

Esse projeto certamente gerará impactos positivos na preparação desses alunos/as para participação nas olimpíadas brasileira de Astronomia, já que os conteúdos ministrados nas oficinas também estão presentes nessa olimpíada. Também é um canal de divulgação do curso Licenciatura em Física do IFMA/Campus Imperatriz.

O projeto também propicia a formação completa para estudantes do curso de Licenciatura, já que esses acadêmicos podem fazer a vinculação teoria e prática, ou seja, com os conhecimentos teóricos trabalhados em sala de aula e a ida campo na atividade de extensão poderão vivenciar experiências de aprendizagem que integrem a teoria e a prática profissional, evitando, portanto as fragmentações curriculares pela via da interdisciplinaridade onde, professores em formação e professores formadores poderão vivenciar um trabalho dialógico, coletivo, solidário e interativo. Além de colaborar para que o aluno não se evada do curso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3 e 4 ciclos do ensino fundamental**. Brasília, 1998.

GONZALEZ, E. A. M. et al. A Astronomia como ferramenta motivadora no ensino das ciências. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2, 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congext/Educa/Educa5.pdf> Acesso em: 25 ago. 2015.

JAFELICE, Luís Carlos. Astronomia (Org.), **Educação e Cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino**. Natal, RS: EDUFRN – Editora da UFRN, 2010.

LIMA, Maria Luciene de Souza. **Saberes de Astronomia no 1º e 2º ano do ensino fundamental numa perspectiva de letramento e inclusão**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/16116/1/MariaLSL.pdf>

MEDEIROS, Luziânia Ângeli Lins de. **Cosmoeducação: uma abordagem transdisciplinar no ensino de astronomia**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/16024>.