

## UNIVERSO EM DESCOBERTA - PALESTRAS E NOITES DE OBSERVAÇÃO CELESTE NO CAMPUS REGIONAL DE GOIOERÊ.

**Área temática: Comunicação.**

Coordenador da Ação: Viviane Oliveira Soares (Coordenadora da Ação de Extensão)

Autores: Mayara Hilgert Pacheco, Viviane Oliveira Soares, Cleiton Feitosa do Nascimento, Gabriel da Cruz Dias, José Cândido de Souza Filho

**RESUMO:** O projeto busca através de visitas às escolas da região, e praças do município, para população em geral, divulgar e exemplificar o ensino da astronomia. O projeto de extensão Universo em Descoberta, vinculado ao Campus Regional da Universidade Estadual de Maringá em Goioerê/PR. tem como objetivos: estimular alunos e professores, de todos os níveis de ensino, a desenvolverem atividades que despertem o interesse pela busca do conhecimento científico; aproximar a universidade e a comunidade, fornecendo acesso a informações teóricas; e incentivar a participação em noites de observação celeste realizadas no Campus. Atualmente alunos da rede pública e particular de ensino são atendidos com palestras, participações em noite de observações celestes, feira de ciências e muitas outras atividades, além da divulgação das ciências e tecnologia. Dessa forma pretende-se compartilhar e evidenciar que atividades envolvendo as ciências e a Física em espaços diferentes do tradicionalismo de uma sala de aula são de fundamental importância, tanto para despertar interesse pela Ciência como para oportunizar a interação escola-universidade-comunidade.

**Palavras-chave:** Astronomia, Extensão Universitária, Divulgação Científica,



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



## Popularização Científica.

### 1 INTRODUÇÃO

Apresentamos, neste trabalho, algumas experiências que são frutos de atividades realizadas pelo projeto de extensão Universo em Descoberta, vinculado à Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Regional de Goioerê/PR. Uma cidade situada no noroeste do estado, aproximadamente à 174km do campus sede em Maringá e 532km da capital Curitiba.

No projeto desenvolvemos ações como: visitas às escolas e praças do município, promovendo a divulgação e exemplificação do ensino da astronomia, para a comunidade acadêmica e para a população em geral. Visto que temos como principal objetivo a popularização da Ciência, estimulando alunos e professores de todos os níveis de ensino na busca pelo conhecimento científico; aproximando a universidade, a escola, e a comunidade.

As ações desenvolvidas neste projeto possibilitam maior interação entre as instituições de ensino básico e superior. Além, de familiarizar seus alunos/expectadores com o que é considerada uma das mais antigas ciências, evidenciando a importância do desenvolvimento de ambientes que contribuem de alguma maneira para a formação do cidadão. Os assuntos abordados são de interesse comum e não requerem conhecimentos prévios em física ou matemática.

A astronomia, considerada a mais antiga das ciências naturais, mostra-se também uma das mais apaixonantes. Compreender astronomia é realmente



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores  
de Extensão  
das Universidades Públicas  
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:

unioeste  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Professora Dr. Elizabeth - 2004INSTITUTO  
FEDERAL  
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | PROEX  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
do Paraná  
Coordenação de  
Extensão Universitária

fascinante (GLEISER, 2006). Desde os tempos mais remotos, os homens produziram conhecimento, “teorizaram” sobre o universo, simplesmente observando o céu a olho nu. Embora seja uma ciência cuja origem se confunda com a origem da humanidade, a astronomia, na atualidade, tem forte influência sobre nossa cultura e conhecimento (CANIATO, 1993).

Definir onde e quando começaram os estudos astronômicos ainda é algo que gera dúvidas aos historiadores. Existem evidências, reveladas por descobertas arqueológicas, de que os povos pré-históricos já realizavam observações astronômicas.

Desde a antiguidade o céu vem sendo usado como mapa, calendário ou relógio (GHEZZI, 2007). É provável que a origem de nossa curiosidade por observações astronômicas se confunda com as nossas próprias origens (CANIATO, 2010).

A astronomia apresenta um elevado caráter interdisciplinar, o que possibilita diferentes interfaces com outras disciplinas como: química, biologia, geografia, história e evidentemente a física (SANTOS et al, 2011).

Abordando as descobertas e conceitos relacionados à astronomia, possibilitamos aos alunos momentos para exercerem (ou aguçarem) a sua curiosidade. O desenvolvimento desses conceitos básicos contribui posteriormente para o seu desempenho em diferentes disciplinas. Destacamos que, o ensino de astronomia possibilita o desenvolvimento de noções sobre: sistema de localização, raciocínio lógico, escalas numéricas, nossas origens, entre outros (TIGNANELLI apud NARDI 2009 p.235).

Contudo, apesar do caráter interdisciplinar da astronomia, em geral, os professores da educação básica não usufruem desta ciência durante o período de formação escolar. Corroborando que, sem despertar o interesse e a curiosidade do



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores  
de Extensão  
das Universidades Públicas  
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



aluno, surjam dificuldades na aprendizagem das disciplinas científicas, refletindo até mesmo na procura por cursos na área de exatas nas universidades.

O aprendizado informal refere-se a toda e qualquer atividade que envolva a busca por compreensão e construção do conhecimento, que ocorra sem obedecer aos currículos oficiais das instituições educacionais (LIVINGSTONE, 1999).

Evidenciando que a aprendizagem informal ou não formal acontece de modo natural; envolve a busca do entendimento, conhecimento ou habilidade, ultrapassando os limites dos programas de ensino formais já conhecidos, como cursos estruturados, treinamentos, laboratórios, entre outros (MARDEGAN, 2013).

Os processos que norteiam a aprendizagem informal e não formal baseiam-se em oportunidades naturais que surgem no cotidiano, ocorrendo de maneira que o próprio indivíduo tenha o controle do processo de aprendizagem (FLACH & ANTONELLO, 2010). Este aprendizado se faz através da disponibilidade do indivíduo, uma vez que este pode desenvolver as atividades onde quiser e no momento que lhe for mais conveniente (SOUSA, 2008).

## 2 DESENVOLVIMENTO

Através de reuniões e encontros semanais, o grupo de astronomia amadora Ralph Alpher planeja, com seus integrantes e professores, a realização de apresentações, criação de objetos astronômicos, seminários, cursos e a organização de noites de observação celeste.

Em geral as noites de observação celeste são marcadas de acordo com as fases da lua, sendo o melhor período nas proximidades de quarto crescente e de quarto minguante. Neste período, a baixa luminosidade da lua possibilita a melhor observação deste satélite e dependendo da época do ano constelações, galáxias e



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



alguns planetas também são visíveis.

Em algumas destas noites de observação, a imagem obtida pelo telescópio foi projetada na parede externa do bloco de aulas da UEM, possibilitando que todos os presentes visualizassem, coletivamente, imagens da superfície lunar. Embora esta metodologia tenha evitado formação de filas e minimizasse a ansiedade dos interessados em realizar a observação, notou-se que a imagem projetada não possuía a mesma resolução e qualidade quando comparada à imagem obtida diretamente na ocular do telescópio.

Desta forma, nas observações realizadas posteriormente, optou-se pela observação individual, realizada diretamente na ocular do telescópio. As figuras 01a e 01b apresentam a captura de imagens através de uma câmera acoplada na ocular, e a figura 01c é a imagem da Lua cheia com auxílio de um projetor.



**Figura 01** – Captura de imagens realizada pelos alunos em noites de

observação: (a) Lua; (b) Saturno e (c) projeção da Lua com auxílio de uma câmera e um projetor.

Fonte: Elaboração do Autor

Durante as observações (Fig.02b) utilizou-se também o software Stellarium. Com a ajuda deste software, os alunos puderam visualizar objetos do céu profundo,



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



estrelas duplas, entre outros corpos celestes apresentados nas palestras e que não puderam ser focalizados pelo telescópio.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

As visitas são realizadas em diversas escolas do município de Goioerê para a divulgação de temas relacionados com astronomia, onde o público alvo em maioria são alunos do 6º ano do ensino fundamental e alunos do ensino médio.

Os temas abordados baseiam se no sistema solar, fases da Lua, constelações, mitologia das constelações, os solstícios e equinócios, entre outros. (SANTOS; PEREIRA & PENIDO, 2011). As palestras ministradas têm como pretensão familiarizar seus alunos/expectadores com alguns conceitos básicos e prepará-los para as noites de observação celeste (Fig. 02a).

Até o presente momento mais de 300 alunos já foram atendidos, entre palestras, observações, sessões de cinema, visitas ao campus e outras atividades que se desenvolveram através de parcerias entre estados e município.

Nas escolas visitadas, os alunos responderam a um questionário anônimo sobre a palestra ou aula ministrada pelos monitores. Na Escola Estadual Jardim Universitário o índice de aceitação da palestra foi 92% e na Escola Estadual Antônio Lacerda Braga este índice foi de 93%. Isto indica um enorme interesse dos alunos desta série por astronomia e pelos temas específicos que foram abordados.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



PROEX



**Figura 02**– (a) Visita em escola Jardim Universitário, com apresentação para alunos do ensino fundamental e em (b); (c) e (d) Noites de observação celeste realizada na UEM, Campus Regional de Goioerê.



Fonte: Elaboração do Autor

Estudos e atividades que se desenvolvam com a utilização da aprendizagem informal estão de certa forma, ligados a uma base epistemológica sociocultural do aluno (FLACH & ANTONELLO, 2010) e nada melhor para entender o contexto do que começarmos a indagar nossas origens, proporcionar um ambiente não apenas de experimentação e exploração de conceitos científicos. Isto evidencia a importância das noites de observação, após o aluno ter acesso às informações



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



teóricas repassadas através das aulas e palestras ministradas nas escolas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que aqui apresentamos algumas das experiências vivenciadas pelo projeto de extensão “Universo em Descoberta”, consideramos que as atividades que envolvem este projeto atingem a comunidade positivamente e de forma vasta, pois: proporciona aos professores e estudantes da UEM Campus Regional de Goioerê/PR uma forma de ampliação de suas capacidades criativas, de ação e de construção de conhecimento científico relacionado à Astronomia; proporciona aos seus alunos/espectadores o contato de forma ampla e exemplificada com a temática, que por sua vez não é abordada com frequência em sala de aula.

Desta forma, fica evidente a importância do desenvolvimento de ambientes de aprendizagem não formal, que contribuem de maneira potencial para a formação dos alunos/espectadores, bem como dos próprios participantes e idealizadores do projeto.

Até o presente momento mais de 300 alunos da rede pública foram atendidos por meio de palestras, observações celestes, sessões de cinema e muitas outras atividades, desenvolvendo uma parceria entre a universidade e as escolas do município de Goioerê. Neste momento consideramos uma eficaz tentativa para melhoria da educação local e regional, além da oportunidade de divulgação das ciências e tecnologias.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os alunos monitores, professores, nossos expectadores e aos demais parceiros pela contribuição no projeto.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:





## REFERÊNCIAS

CANIATO, R., **O Céu**, Coleção na sala de aula, São Paulo-SP: Editora Ática. 1993.

CANIATO, R., **(Re) Descobrindo a Astronomia**, Campinas-SP: Editora Átomo. 2010.

CONLON, T. J. A review of informal learning literature, theory and implications for practice in developing global professional competence. **Journal of European Industrial Training**, Bingley, v. 28, n. 2-4, p. 283-295, 2004.

FLACH, L.; ANTONELLO, C. S. A teoria sobre aprendizagem informal e suas implicações nas organizações. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 8, n. 2, p. 193-208, 2010.

GHEZZI, I.; RUGGLES C. Chankillo: A 2300-year-old solar observatory in Coastal Peru. **Science**, v. 35, n. 5816, p. 1239-1243, 2007

GLEISER, M., NEVES, F. **Poeira das Estrelas**. NEVES, F.; GLEISER M., NORTON R., RODRIGUES, L., PIMENTEL, P. CONSTANZA, M. D., BAESSA, F., FERNANDES, F., CHAGAS, C., BOECKER, R Rede Globo de Televisão. Fantástico 2006. 76 min. Disponível em: <http://memoriaglobo.globo.com/programas/jornalismo/programas-jornalisticos/fantastico/poeira-das-estrelas.htm>. Acesso em: 02 de maio de 2016.

HORVATH, J.E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo-SP. Editora Livraria da Física. 2008.

MARDEGAN, F. **Aprendizagem informal: como os indivíduos aprendem em seus locais de trabalho?**. Disponível em: <http://www.abd.org.br/abd/f01/docs/artigos/2013/260313/aprendizagem-informal.pdf>. Acesso em 23 de março de 2016.

NARDI, R. (org.). **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p. ISBN 978-85-7983-004-4. Available from SciELO Books

PINTO, C; ZANETIC, J. É possível levar a física quântica para o ensino médio.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



**Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p.7-22, 1999.

SANTOS, J. H. M., PEREIRA, F. N.V., PENIDO, M. C. M. (2011). **Proposta de sequência didática para o Ensino de Astronomia no Fundamental; conhecendo a Lua**. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/>> Acesso em 02 de janeiro de 2016

SOUSA, R.S. **O Aprendizado informal em Ambientes de Redes Sociais Virtuais**. 2008. p. 62. Trabalho de conclusão de Curso. (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco. 2008.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores  
de Extensão  
das Universidades Públicas  
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



PROEX