

Astronomia e Educação

Pedro Arthur de Lorenzo Petry

petry.pedro@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Guarapuava, Paraná, Brasil.

Felipe Eiro Murakawa

felipemurakawa@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Guarapuava, Paraná, Brasil.

Ana Lucia Ferreira

alferreira@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Guarapuava, Paraná, Brasil.

RESUMO

O projeto Astronomia e Educação oferece aos estudantes a oportunidade de participar de atividades ligadas ao ensino e divulgação em Astronomia, ciência que possui inúmeras implicações que derivam diretamente em nosso cotidiano, sejam elas culturais ou tecnológicas. O projeto compreende um conjunto de ações para apoiar, difundir e divulgar a Astronomia, através de atividades motivadoras que se inserem como complementação extracurricular contribuindo para o desenvolvimento intelectual, social e cultural da comunidade escolar. Dentre os objetivos que se apresentam nesta perspectiva estão: consolidar e expandir conhecimento científico na comunidade de Guarapuava; contribuir para a melhoria no aprendizado científico do aluno; promover horários de observação noturnos; incentivar a troca de informações por meio de encontros para observações astronômicas; disponibilizar material didático das palestras e oficinas práticas contendo conceitos teóricos adequados ao nível de formação do aluno. Estas atividades foram: observações noturnas com telescópios, como uma forma de diminuir a distância entre o aluno e a Astronomia. Foram realizadas observações em vários espaços educacionais, além da universidade; oficinas em parceria com o Núcleo Regional de Educação (NRE) de Guarapuava; palestras; exposições. Com isso pretendeu-se estimular e despertar nos alunos, tanto universitários como do ensino fundamental e médio, vocações científicas e proporcionar um aumento no interesse em Astronomia. Pelo envolvimento na elaboração de atividades do projeto, espera-se instigar o aluno a expandir seus horizontes de conhecimento, além de trazer resultados positivos formativos para a comunidade escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Astronomia. Educação. Divulgação científica.

ABSTRACT

The Astronomy and Education project offers students the opportunity to participate in activities related to teaching and dissemination in Astronomy, a science that has innumerable implications that derive directly from our daily life, whether cultural or technological. The project comprises a set of actions to support and disseminate Astronomy, through motivating activities that are inserted as extracurricular complementation contributing to the intellectual, social and cultural development of the school community. Among the objectives presented in this perspective are: to consolidate and expand scientific knowledge in the Guarapuava community; to contribute to the student's improvement in scientific learning; promote nocturnal observation schedules; encourage the exchange of information through meetings for astronomical observations; to make available didactic material of lectures and practical workshops containing theoretical concepts appropriate to the student's level of education. These activities were: nocturnal observations with telescopes as a way to reduce the distance between the student and the Astronomy. Observations were made in several educational spaces, besides the university; workshops in partnership with the Regional Nucleus of Education (NRE) of Guarapuava; speeches; exhibitions. With this, the intention is to stimulate and awaken in students, both university students and elementary and high school, scientific vocations and provide an increase in interest in Astronomy. By engaging in the design of project activities, we expect to encourage students to expand their knowledge horizons, as well as to bring positive results to the school community.

KEYWORDS: Astronomy. Education. Science Dissemination.

Recebido: 02 set. 2018.

Aprovado: 13 set. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Astronomia é uma ciência tão antiga quanto o próprio homem. A beleza do céu noturno é uma experiência comum aos povos de todas as culturas, algo que compartilhamos com todas as gerações desde tempos pré-históricos. E Astronomia é um tema que gera interesse, perguntas.

O ensino de Astronomia e sua perspectiva interdisciplinar envolvendo conhecimentos de Química, Física, Matemática e Biologia motiva e estimula o interesse por ciências em qualquer nível de ensino. Adicionalmente, o ensino de Astronomia é importante principalmente para estabelecer uma relação do aluno com o mundo físico que o rodeia, em uma dimensão que supera o seu entorno imediato. Devido à natureza abstrata do tema, ele deve, na medida do possível, ser vivenciado de forma prática e concreta.

O projeto Astronomia e Educação oferece aos estudantes a oportunidade de participar de atividades ligadas ao ensino e divulgação em Astronomia, ciência que possui inúmeras implicações que derivam diretamente em nosso cotidiano, sejam elas culturais ou tecnológicas, por exemplo: o lançamento de satélites que permitiram uma evolução incomensurável na área de telecomunicações, as viagens espaciais tripuladas que permitem a pesquisa no espaço trouxeram, e continuam trazendo, importantes conclusões em diversas linhas de estudo.

Outro aspecto importante da modalidade em que se encaixa o projeto é a missão da Universidade de se aproximar da comunidade e das realidades nas quais a instituição está inserida contribuindo para a melhoria e desenvolvimento social, econômico e cultural. Ressalta-se que mesmo o câmpus Guarapuava tendo iniciado suas atividades em sede própria em fevereiro de 2014, ainda precisa estreitar o relacionamento com a comunidade, além de firmar seu nome como instituição de ensino superior.

O projeto Astronomia e Educação compreende um conjunto de ações para apoiar, difundir e divulgar a Astronomia, através de atividades motivadoras que se insiram como complementação extracurricular contribuindo para o desenvolvimento intelectual, social e cultural da comunidade escolar. Dentre os objetivos que se apresentam nesta perspectiva estão: consolidar e expandir conhecimento científico na comunidade de Guarapuava; contribuir para a melhoria no aprendizado científico do aluno; promover horários de observação noturnos; incentivar a troca de informações por meio de encontros para observações astronômicas; disponibilizar material didático das palestras e oficinas práticas contendo conceitos teóricos adequados ao nível de formação do aluno.

MÉTODOS

Todas as atividades do projeto foram planejadas e executadas pelos alunos participantes, sob orientação da professora coordenadora. Essas atividades procuraram estabelecer condições para que a aprendizagem significativa ocorresse. Estas atividades foram:

- a) observações noturnas com telescópios, como uma forma de diminuir a distância entre o aluno e a Astronomia. Foram realizadas observações em vários espaços educacionais, além da universidade.;

- b) oficinas em parceria com o Núcleo Regional de Educação (NRE) de Guarapuava;
- c) palestras sobre um tema específico;
- d) participação em eventos da área;
- e) exposições;
- f) construção de experimentos com materiais de fácil aquisição e montagens simples e robustas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere as observações noturnas, essas foram realizadas em vários espaços, além da universidade. No espaço da universidade foram realizadas observações em várias ocasiões: observação em conjunto com o cursinho preparatório para o ENEM ofertado pelo câmpus, o Pro-ENEM, realizada em maio desse ano e a observação do eclipse lunar total ocorrido no dia 27 de julho desse ano, entre outras. Fora do espaço da universidade, foram realizadas observações em conjunto com a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) em duas ocasiões: durante o 8° F Círculo, evento que trata da ficção científica em debate e que teve o espaço como tema em 2017 e durante a XIV Semana de estudos em Física, realizada em abril desse ano. A pedido do grupo escoteiro Guara Puava, realizamos uma observação durante o *Camp Star*, evento realizado no dia 21 de abril em comemoração ao dia do escoteiro.

Figura 1 – Observação noturna durante o *Camp Star*



Fonte: Grupo Orion de Astronomia Amadora UTFPR GP (2018).

Em relação às observações noturnas o público as recebeu com entusiasmo e curiosidade e houve grande satisfação ao observar os astros, como a Lua, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. O número de participantes nas observações foi considerado satisfatório.

Houve participação na 4ª MaackMática em 04 de maio desse ano, evento realizado na Escola Municipal do Campo Professor Maack, em comemoração ao dia nacional da Matemática. Nessa ocasião houve apenas exposição dos telescópios e explicação do funcionamento dos mesmos, visto que o evento foi realizado durante o dia. O objetivo do evento promovido pela escola era mostrar onde a Matemática é aplicada. Em função da localização da escola, os alunos têm pouco acesso a atividades diferentes. Os alunos nunca tinham visto um telescópio de perto e pensamos que os alunos tiveram a oportunidade de expandir seus horizontes de conhecimento.

Durante a 4ª MaackMática houve contato com a APAE que solicitou que elaborássemos uma palestra sobre sistema solar. Essa palestra foi realizada no câmpus em maio de 2018.

Para prestar uma homenagem às mulheres, no mês de março desse ano, foi realizada a Semana Valentina. Foi utilizada uma coletânea de imagens disponibilizada pela LINNEA para realizar uma exposição com 22 painéis tamanho A3, sobre grandes mulheres astrônomas, astronautas ou que se destacaram em Matemática ou Física, e que recebeu este nome devido ao nascimento da primeira mulher a ir para o espaço: Valentina Tereshkova. A exposição foi realizada no hall no bloco administrativo, bloco R, do câmpus Guarapuava. O objetivo dessa exposição foi mostrar à comunidade que assim como a Física, a Astronomia é uma das disciplinas do conhecimento humano com menor percentual de participação feminina, conforme dados da IUPAP (União Internacional de Física Pura e Aplicada).

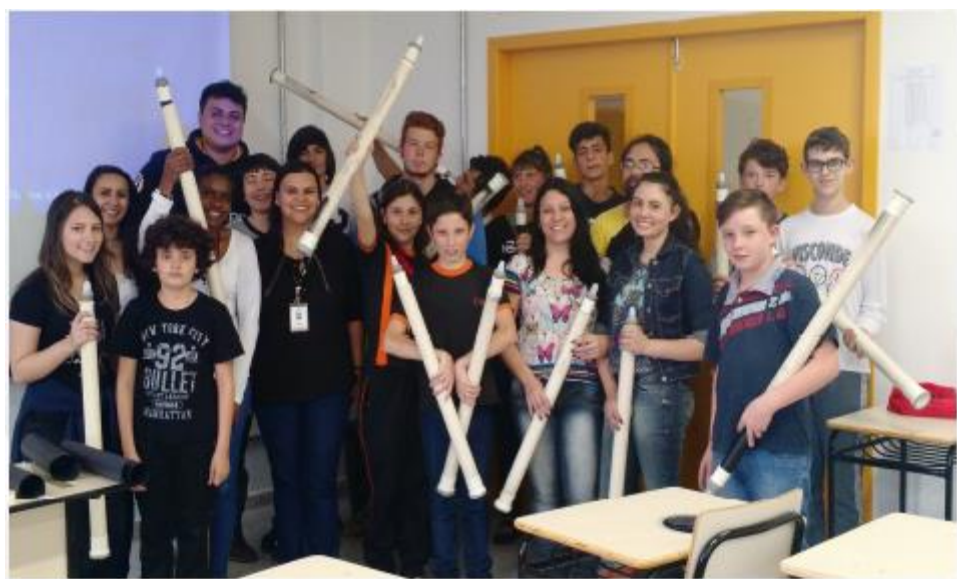
Para atender uma demanda feita pelo Núcleo Regional de Educação (NRE) de Guarapuava aos participantes do projeto Astronomia e Educação, foi ofertada uma oficina para os participantes das salas de recurso que atendem alunos com altas habilidades e superdotação e também os professores que trabalham com esses alunos, optou-se pela oferta de uma oficina de construção de lunetas. Esse tema foi escolhido, pois a construção das lunetas permite relacionar cada etapa do processo com os conceitos da Óptica. Dessa forma, o desenvolvimento de uma luneta de fácil construção, isto é, de simples montagem, que usa materiais de baixo custo disponíveis no comércio, resistente ao manuseio de crianças e adolescentes, pode suprir a aquisição de equipamentos para observações astronômicas. As atividades da oficina consistiram na apresentação dos conceitos básicos de Astronomia e de Óptica, dicas para o astrônomo amador, dicas sobre equipamentos, trabalho com o Stellarium e a construção de lunetas. Com essa oficina foi oferecida aos estudantes a oportunidade de participar de atividades ligadas ao ensino e divulgação em Astronomia.

Figura 2 – Oficina de Construção de Lunetas. Participantes da oficina construindo suas lunetas.



Fonte: Grupo Orion de Astronomia Amadora UTFPR GP (2017).

Figura 3 – Oficina de Construção de Lunetas. Participantes da oficina com suas lunetas.



Fonte: Grupo Orion de Astronomia Amadora UTFPR GP (2017).

A soma das intenções acima descritas rendeu a participação em eventos de extensão e divulgação científica: participação em uma tertúlia no 36° SEURS (Seminário de Extensão Universitária da Região Sul) realizado entre os dias 28 e 31 de agosto na UFRGS em Porto Alegre e apresentação de pôster no 15° EPAST (Encontro Paranaense de Astronomia) realizado em Sarandi, entre os dias 07 e 09 de setembro.

Um aspecto importante de todas as atividades realizadas é que elas se encaixam na missão da Universidade de se aproximar da comunidade e das realidades nas quais a instituição está inserida contribuindo para a melhoria e desenvolvimento social, econômico e cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da Astronomia possui inúmeras implicações diretamente em nosso cotidiano, sejam elas culturais ou tecnológicas. Com esse projeto foi oferecida aos estudantes a oportunidade de participar de observações astronômicas e atividades ligadas ao ensino e divulgação em Astronomia.

Pretendeu-se estimular e despertar nos alunos, tanto universitários como do ensino fundamental e médio, vocações científicas e proporcionar um aumento no interesse em Astronomia.

Pelo envolvimento na elaboração de atividades do projeto, espera-se ter instigado o aluno a expandir seus horizontes de conhecimento, além de trazer resultados positivos formativos para a comunidade escolar.

O projeto de extensão Astronomia e Educação teve êxito ao cumprir o papel social e educacional de despertar o interesse científico na comunidade da cidade de Guarapuava, considerando o número de contatos de escolas e outras entidades ligadas à educação. A cidade se mostrava carente desse tipo de atividade, já que somente a outra instituição pública de ensino superior na região realiza algo similar.

AGRADECIMENTOS

À PROREC pelo apoio financeiro mediante bolsa.

REFERÊNCIAS

CANALLE, J. B. G. A luneta com lente de óculos. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 11, n. 3, p. 212- 220, dez. 1994.

CANALLE, J. B. G. ; SOUZA, A. C. F. de. Simplificando a luneta com lente de óculos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. v. 22, n. 1, p. 121 – 130, abr. 2005.

NOGUEIRA, S.; CANALLE, J. B. G. Astronomia Ensinos Fundamental e Médio, 11. ed., 2009.

OWENS, S. Stargazing for dummies. Jhon Wiley and Sons, 2009.

SCALVI, R. M. F.; IACHEL, G.; BACHA, M. G.; ANDRIATTO, A. A. Construção e utilização de lunetas no ensino médio. Cultura Acadêmica, 1, ed., 2012.