

DESCOBRINDO O CÉU

ANJOS, E.N.S.¹ ; COSTA, L.M.¹ ; SOUZA, L.A.¹;
LEITE, D.V.² ; SANTOS, M. J.²

¹ Alunos do ensino médio integrado técnico, Instituto Federal de Sergipe, Lagarto- Sergipe

² Professor facilitador

doug-vieira@hotmail.com, maurojsantos@gmail.com



RESUMO

Este trabalho mostra alguns avanços do projeto de Astronomia Amadora do Instituto Federal de Sergipe (IFS)/Campus Lagarto, que visa estimular e despertar nos alunos do ensino básico, técnico e tecnológico, e bem como a comunidade externa do IFS, o interesse científico pela astronomia. O ano de 2009 foi, celebrado como o Ano Internacional da Astronomia em função das comemorações dos 400 anos do uso do telescópio por Galileu Galilei. Com o apoio da SETEC (Secretaria Nacional de Educação Profissional e Tecnológica) foi possível, através da elaboração de um projeto de divulgação científica, contemplar o IFS Campus Lagarto com um telescópio computadorizado. Com o equipamento, temos a oportunidade de poder registrar por meio de técnicas fotográficas os eventos astronômicos disponíveis em nossa região centro-sul do estado de Sergipe, o que permite o estudo da evolução de objetos celestes e um maior entendimento de suas dinâmicas e uma compreensão melhor do nosso universo. Durante o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014, foram realizadas observações envolvendo a comunidade externa e estudantil, que incentivou a criação de grupos de astronomia amadora para difundir a ciência no país.

PALAVRAS-CHAVE: astronomia, educação, Sergipe, universo, telescópio.

ABSTRACT

This paper shows some advancements of Amateur Astronomy in IFS/Campus Lagarto, which aims to stimulate students at the basic, technical and technological, as well as the external community, the scientific interest in astronomy. 2009 was celebrated as the International Year of Astronomy due to the 400th anniversary of the use of the telescope by Galileo Galilei. With the support of SETEC (National Secretary for Professional and Technological Education) it was possible, through the development of a science communication project, to provide IFS Campus Lagarto with a computerized telescope. With this equipment we have the opportunity to register via photographic techniques astronomical events available in the south-central region of the state of Sergipe. This, allows the study of the evolution of celestial objects, a greater understanding of their dynamics and a better understanding of our universe. During the second half of 2013 and the first half of 2014, the observations have involved the students community, which encouraged the creation of amateur astronomy groups to disseminate science in the country.

KEY-WORDS: astronomy, education, Sergipe, universe, telescope.

INTRODUÇÃO

O contexto atual é marcado por um processo de corrida em busca de novas tecnologias para nossa sociedade, resultante da globalização da economia, pois a dinâmica de mercados e realidades econômicas nos leva a intensificar cada vez mais as pesquisas científicas que resultam no intenso intercâmbio de informações que devem implicar na melhoria da qualidade de vida da população. Também é notório que se um país tem maior capacidade para gerar conhecimento científico e tecnológico é porque possui nível educacional sólido, e assim consegue atrair maiores investimentos, contribuindo para a solidificação da economia e para formação de profissionais qualificados. Apesar de todo conhecimento adquirido, vemos ainda muitas desigualdades entre nações e também dentro das próprias nações. Seguindo essa direção, a busca por práticas pedagógicas eficientes para a difusão do conhecimento torna-se primordial, uma vez que todos os processos de ensino-aprendizagem exigem efetiva participação do aluno, pois estes deverão compreender as atuais tecnologias para propor inovações tecnológicas que resultem em melhoria de vida para a população e apontar soluções para problemas que ainda não foram solucionados no meio científico e isso só se faz por meio da experiência.

É convergente entre os pesquisadores em Ensino de Ciências a preocupação com o uso das atividades experimentais como estratégia para o processo ensino-aprendizagem, sendo consenso que o laboratório é o espaço no qual é possível atribuir significados e potencializar o conhecimento teórico (Cazelli, 1992).

Assim, a popularização da astronomia ajuda a contribuir com a difusão da ciência e representa uma grande ferramenta para despertar a curiosidade científica, além de ajudar também

na compreensão dos conceitos e métodos utilizados nos ramos da ciência de forma que viabiliza o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à Astronomia, tais como: melhoria na capacidade de cálculos matemáticos, comparação e classificação de objetos ou eventos, comunicação, experimentação, exploração, indução, medição, observação, organização, raciocínio lógico, aplicação, avaliação, dedução, descrição, interpretação, predição, manipulação de instrumentos e reconhecimento de pré-conceitos, ou concepções alternativas (Faria, 1985; Iachet et al, 2009; Cavalcante, 2012).

Deste modo, este trabalho propõe-se a apresentar os resultados alcançados durante o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014 do projeto “Descobrimos o céu” com a astrofotografia, em que as observações astronômicas são orientadas pelo grupo de observação astronômica do campus Lagarto IFS.

As observações astronômicas são fundamentadas no princípio da utilização e aplicação do instrumento como uma ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem e da popularização das Ciências, em particular da astronomia considerando a importância fundamental da mesma para a formação do cidadão participante, autônomo, capaz de acompanhar o desenvolvimento e usufruir das inovações tecnológicas, de forma responsável e consciente dos processos que as geraram (Souza, 2004; Santos, 2007). Agindo dessa maneira, o IFS está consolidando-se como instituição propagadora de uma cultura científica e tecnológica junto aos integrantes da sociedade.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento dos projetos de astronomia amadora foi apoiado pela execução de diversos projetos de iniciação científica. Esse projeto tem tido o apoio técnico da Sociedade de Estudos Astronômicos de Sergipe (SEASE), parceira do grupo de astronomia do IFS/ Campus Lagarto, a pesquisa é feita com a presença de equipamentos, novas técnicas de astrofotografia, execução de eventos abertos para observação do céu. Assim, o projeto desde o início tem características para torna-se o centro difusor de cultura científica, tais como:

1. Verificação dos processos de experimentação em Astronomia;
2. Treinamento dos estudantes envolvidos nos projetos de iniciação científica (PIBIC ou PIBICJr); para desenvolver atividades com o telescópio computadorizado;
3. Orientação para elaboração de relatórios de acompanhamento e registro das observações, tais como: movimento diurno dos astros na esfera celeste, movimento dos planetas, descrição das distâncias astronômicas, fotometria, classificação espectral das estrelas, evolução estelar, descrição de populações estelares, observação de nebulosas, verificação de conhecimentos relacionados com a Cosmologia, entre outras atividades. Todas as atividades serão realizadas de acordo com pressupostos da metodologia científica;
4. Realização de reuniões ordinárias para discussão dos resultados obtidos durante as observações, obtidas em jornadas de observações coletivas ou por meio de observações individuais;
5. Divulgação das atividades dos grupos, por meio da realização de palestras e seminários, abertas ao público ou

em páginas da internet para difusão da Astronomia e sua importância estratégica para desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Na Figura 1 é apresentado o telescópio computadorizado, modelo Celestron CPC 800, de 8 polegadas (203 mm de abertura), que apresenta excelente portabilidade. É um telescópio com montagem forquilha alto-azimutal do tipo *Schmidt - Cassegrain*, permite rastreamento sideral, solar e lunar, com GPS interno. Esse telescópio permite a obtenção de detalhes da superfície de diversos planetas e satélites naturais. As fotografias foram registradas por meio da utilização de uma câmera *CCD Sanyo Digital Câmera*. As observações são realizadas no município de Lagarto/SE, localizado na região centro-sul do estado de Sergipe, a uma latitude de $10^{\circ} 55' 02''$ Sul, longitude de $37^{\circ} 39' 00''$ Oeste e altitude de 180 m.



Figura 1 - Telescópio utilizado do projeto
(Fonte: www.astrosshop.com.br).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as observações, foi constatada a evolução dos alunos nos trabalhos em grupo em várias discussões e debates. Os alunos do campus Lagarto do IFS tiveram oportunidade de vivenciar a prática da astronomia.

Na Figura 2 é apresentada uma imagem do planeta Saturno, observado em 04/07/2013. Pode-se observar seu brilhante sistema de anéis, bem como suas divisões e faixas tênues no globo do planeta. Foi realizada uma discussão sobre a composição gasosa do planeta e a estrutura dos anéis, aspectos da sua gravidade, dimensões, distância em relação à Terra e ao Sol, além disso, informações de seus satélites. Portanto, a observação do planeta foi bastante rica para formação científica do público presente.



Figura 2- Imagem obtida de Saturno através do telescópio Celestron e câmera CCD.

Nas figuras 3, 4 observamos o planeta Júpiter em imagens obtidas respectivamente em 10/01/2014 e 31/01/2013. A primeira através do método focal direto e a segunda através do método afocal. Na figura 4 ainda podemos visualizar dois dos satélites do gigante gasoso.



Figura 3- Imagem obtida de Júpiter através do telescópio Celestron e câmera CCD.



Figura 4- Imagem obtida de Júpiter e duas de suas Luas através do telescópio Celestron e câmera CCD utilizando o método afocal.

O corpo celeste mais fácil de se observar é a Lua. Com o telescópio do projeto conseguimos visualizar suas crateras, planícies e cadeias de montanhas. Na figura 5 podemos observar diversas crateras e a superfície irregular do nosso satélite natural.

No dia 15/04/2014 ocorreu um eclipse Lunar total (figura 6) no qual se pôde observar e estudar o comportamento da dinâmica entre a Terra e seu satélite natural. Este evento astronômico, além de raro, nos fornece informações importantes no âmbito astronômico. Neste evento em particular, além da observação em si, foi possível discutir questões sobre a natureza da luz, refração e a relação entre a Terra, o Sol e a Lua.



Figura 5 – Imagem da Lua obtida por alunos do projeto Descobrindo o Céu.



Figura 6- Montagem em sequencia de imagens obtidas no eclipse Lunar no dia 15/04/2014.

As observações realizadas atraem o público de forma a despertar o interesse por ciência e astronomia. O interesse da comunidade em relação ao projeto vem crescendo com o tempo. Isso ajuda na divulgação e na relevância do trabalho desenvolvido. A figura 7 mostra uma das observações abertas à comunidade que foi realizada no IFS/Campus Lagarto.



Figura 7 – Observação aberta ao público do projeto Descobrindo o Céu..

CONCLUSÃO

A execução do projeto “Descobrindo céu” tem sido de grande relevância a comunidade geral. As sessões de observações do céu, no campus Lagarto resultam em um processo de aprendizagem e difusão dos conceitos físicos, com o uso das técnicas e instrumentos de observação, de forma a estimular e preparar os alunos com uma visão mais ampla do seu universo e competências para vencer os desafios futuros. Assim, o projeto tem atingido o objetivo de disseminar a Astronomia entre a população da região centro-sul do estado de Sergipe, para a criação futura de um clube de astronomia.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

CAPECCHI, M. C. V. M. **Aspectos da cultura científica em atividades de experimentação nas aulas de Física**. 2004. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CAVALCANTE, M. B. **A popularização da Astronomia no Ensino da Geografia: Uma experiência no ensino fundamental e médio**, v.2, n.4, Revista Brasileira de Educação em Geografia, 2012.

CAZELLI, Sibeles. **Alfabetização científica e processos educativos**. Perspicillum, v.6, n.1, pp. 75-104, 1992

FARIA, R. P. (Org.). **Fundamentos de astronomia**. 2.ed. Campinas: Papirus, 1985

IACHEL, G., BACHA, M.G., PAULA, M.P., SCAVI, R.M.F. – **A construção e utilização de lunetas como incentivo ao ensino de astronomia**. Revista Brasileira de Ensino de Física, V.31, p.4502-4507, 2009.

IOSCHPE, G. **A ignorância custa um mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Francis, 2004; SOUZA, P. R. **A revolução gerenciada: educação no Brasil 1995-2002**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2002

PAULO, C.M. **Introdução À Astronomia e Astrofísica**. Disponível em <http://claudiompaulo.weebly.com>, acesso em 10 de abril de 2012.

SANTOS, W. L. P. dos. . **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n.36, p.474-491, set./dez. 2007.

UNESCO. **A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação**. Brasília: Unesco, Abipti, 2003.