

OBSERVAÇÃO DO CÉU DO EXTREMO SUL DO BRASIL

SANTOS, Jessica¹; LEÃO, João²

¹Universidade Federal de Rio Grande e Física bacharelado (FURG); ²Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Instituto de matemática estatística e física (IMEF). jessy_santos_@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho relatamos uma experiência de ensino em Astronomia utilizando a observação astronômica como principal estratégia de aprendizado. Descrevemos uma estratégia para o ensino de astronomia baseada em observações do céu da cidade de Rio Grande, RS. Partimos do pressuposto que a “Astronomia na prática” é uma excelente maneira de ensinar esta ciência pois permite aos alunos a aprendizagem de técnicas e métodos de observação desde o primeiro contato com esta ciência. A ideia é iniciar os alunos do curso de Física ao estudo desta ciência através de oficinas de montagem de telescópios, seções de observação e astrofotografia, usando telescópios MEADE LX 90.

Partimos do pressuposto que o ensino desta ciência é demasiadamente teórico e conceitual, faltando assim a necessária experiência de campo. Não é preciso lembrar que a Astronomia nasce da observação e por definição é uma ciência empírica. Perguntamos então, por que o ensino da Astronomia ainda é bastante teórico? Por que utilizar apenas o quadro negro e conceitos abstratos? Por que não complementar estes aprendizados com observações astronômicas?

Entendemos que a observação astronômica constitui uma ferramenta importante de ensino desta ciência, podendo introduzir ao mesmo tempo, conhecimentos a respeito de telescópios, de câmeras astronômicas, conceitos teóricos e ainda as técnicas observacionais. Ao mesmo tempo sugerimos uma abordagem em que reconhece o aprendizado do aluno, partindo de conceitos já conhecidos e mostrando-os na prática, através de observações. Espera-se que a prática observacional preencha uma lacuna de aprendizado inerente a todos os ramos da ciência que é a ponte entre teoria e prática [1], [2], [3].

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Nosso objetivo é proporcionar aos estudantes o contato com equipamentos didáticos de qualidade e oferecer a oportunidade de participar de observações astronômicas. Temos dois telescópios MEADE LX90 de 12 e 8 polegadas. Além disso, possuímos ainda diversos filtros, oculares, uma câmera CCD Deep Sky Imager PRO II e uma câmera Fuji, modelo HS10.

Para realizarmos as noites de observação, utilizamos o programa gerador de mapas estelares Cartes Du Ciel e escolhemos as melhores opções de visualização e de fotografia do céu. Os objetos escolhidos são aqueles cuja observação é possível de acordo com o horário, magnitude, latitude e longitude local.

Nossa localização (lat. 32,07°sul e long. 52,17°oeste) proporciona uma possibilidade única de observar o céu do hemisfério sul, uma vez que operamos o observatório mais setentrional do Brasil. Além das atividades de campo, oferecemos, periodicamente, oficinas de montagem e calibração dos Telescópios, destinadas ao público geral da universidade e aos acadêmicos de Física.

Todos os passos da montagem e da execução das observações são minuciosamente explicados ao público que participa das oficinas de montagem e das observações. Também são discutidas as características dos diversos corpos celestes observados, como planetas, aglomerados, nebulosas, etc. Por exemplo, na noite de 15/06/2011, observamos o eclipse lunar no céu de nossa cidade. Acadêmicos de diversos cursos compareceram e o acontecimento gerou bastante interesse por parte dos futuros físicos, professores e do público universitário. Esta foi uma das ocasiões onde foi possível mostrar de maneira clara e prática como ocorre tal fenômeno. A observação do eclipse atraiu muitos interessados e gerou ainda interesse por parte da mídia local.

Certas observações mereceram registros que foram realizados com a câmera CCD. Esta é conectada ao telescópio e a um computador para o processamento dos dados. Todo o processo de aquisição das imagens é esclarecido aos presentes. Após a obtenção destes registros as imagens são processadas digitalmente com os programas de redução SAOImage DS9, DeepSkyStacker e Photoshop CS4. Posteriormente, as imagens e vídeos registrados são disponibilizados ao público, como forma de divulgar as atividades do grupo e também como uma maneira de atrair mais participantes.

De maneira geral, notamos um enorme interesse pela Astronomia durante as observações e muitos acadêmicos demonstram uma genuína curiosidade a respeito do tema. Entretanto, muitos alunos relatam que jamais tiveram alguma base sobre Astronomia no ensino médio ou se tiveram, foi geralmente através de professores de Geografia mais inspirados. Há alunos que afirmam ainda, que esta prática foi seu primeiro contato com a Astronomia e que sempre tiveram curiosidade pelo assunto. Esta troca de informações e a boa receptividade, por parte dos estudantes, é que motiva o prosseguimento das noites de observação, das atividades de ensino e divulgação de Astronomia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde que começamos com o projeto de Observação do Céu do extremo Sul do Brasil, notamos muito interesse pela Astronomia. Este interesse vem acompanhado de um desconhecimento a respeito de questões básicas, conforme ficou claro após acompanhar as seções de observação durante o período Março/2011 a Março/2012. Estima-se que já atendemos um público de aproximadamente 1200 pessoas, entre alunos, professores e membros da comunidade universitária. Muitos estudantes, relatam que este foi seu primeiro contato com a Astronomia e alguns passam a participar destas atividades com frequência.

Esta iniciativa tem uma utilidade ainda maior, quando pensamos que a introdução destas aulas práticas de Astronomia pode despertar “corações e mentes” e ajudar os jovens alunos a descobrir suas vocações. Pela deficiência de informações sobre este ramo da ciência, a percepção que as práticas de observação e as oficinas de montagem são muito necessárias e podem ajudar a cobrir uma lacuna na formação destes alunos

Sabemos que é válida a estratégia de ensino baseada em experiências prévias, fazendo também com que os alunos vivenciem o tema no seu dia a dia [1], [2], [3]. A partir do que já sabem, tentaremos construir novos conhecimentos e induzi-los a pensar em tirar suas próprias conclusões.

O projeto das noites de observação do céu do sul do Brasil traz esta vivência para a educação dos alunos, funcionando como uma ferramenta motivadora complementar no ensino dos conteúdos de Física e de Astronomia. Buscamos também tornar o aprendizado da ciência algo mais prático, abordando ao mesmo tempo uma metodologia empírica e observacional [1], [2], [3]. Esta abordagem possibilita ao aluno a assimilação de conceitos através de trabalhos de campo, cumprindo o objetivo de tornar o aprendizado mais eficaz e menos conceitual.

4 CONCLUSÃO

Concluindo, as noites de observação são a aplicação de uma estratégia de ensino da Astronomia que resgata o caráter empírico e observacional desta ciência. Queremos mostrar que o processo de ensino-aprendizagem desta ciência, pode seguir uma temática mais prática do que normalmente é adotada. Este processo é feito através de oficinas de montagem dos telescópios, da astrofotografia com câmeras digitais e pelo contato com estes equipamentos nas noites de observação. As atividades do grupo são abertas ao público interessado em Astronomia. Às vezes as aulas práticas de Astronomia são uma excelente maneira de introduzir esta ciência, buscando assim, uma abordagem prática, interativa que aproveita o conhecimento do aluno [4],[5],[6].

A maneira com que estamos ensinando Astronomia tem proporcionado bons resultados de aprendizado aos estudantes de Física, ajudando com isso a despertar o interesse pela Astronomia na comunidade universitária de modo geral. Cumpre-se assim, o objetivo deste trabalho que é mostrar que a abordagem observacional, para o ensino-aprendizagem da astronomia, se constitui em uma ferramenta útil, direta e

bastante enriquecedora para apontar novas linhas de ação diante das dificuldades de aprendizado desta ciência.

5 REFERÊNCIAS

- [1] AUSUBEL, D.; NOVAK J. D.; HANESIAN, H.. **Psicologia Educativa**, México: Editora Trilhas, 1986.
- [2] NOVAK, J. D., **Aprendiendo a aprender**, Barcelona: Editora Martinez Roca, 1998
- [3] POZO, J. I., **Teorías cognitivas del aprendizaje**, Madrid: Editora Morata, 1989
- [4] LITWIN, E., **Debates Constructivistas**, Buenos Aires: Editora Aique, 1998
- [5] CAMILLONE, A. R., **Corrientes didácticas contemporáneas**, Buenos Aires: Editora Paidós, 1999
- [6] CASTILLO, A. de L.; GRANADOS, I. D.; MARINO, L. A.. Calor: Una Propuesta Didáctica Constructivista con Enfoque de Ciencia Integrada, São Carlos-SP, **Revista Brasileira de Ensino de Física**, V. 24, N. 3, p.317-324, 2002