

## PROJETO DE ASTRONOMIA PARA O ENSINO E VALORIZAÇÃO DA CIÊNCIA – CARAGUATATUBA-SP

Sibele Schimidtt de Paula (1); Luiz Alfredo de Paula (2)

<sup>1</sup>Secretaria de Educação do Estado de São Paulo – [sibelesp@hotmail.com](mailto:sibelesp@hotmail.com)

<sup>2</sup>Secretaria Municipal de Educação de Caraguatatuba/SP – [prof.luizdepaula@gmail.com](mailto:prof.luizdepaula@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

A astronomia é apresentada aos alunos desde os primeiros anos da educação básica, porém, segundo Langhi e Nardi (2009), de forma quase nula, restringindo-se em alguns casos a visitas a planetários e museus, que por vezes adquiriram caráter cultural, deixando de lado a parte científica. Acreditam estes autores, que a associação entre a comunidade astronômica profissional, comunidade astronômica amadora e comunidade escolar, pode suprir esta lacuna junto aos educandos e aos educadores. Já Faria e Voelzke (2008) indicam a necessidade de uma contextualização do ensino, que permita uma mudança na atuação do professor com relação ao tema.

Para Albrecht (2012) as visitas a observatórios, passeios em planetários, vídeos e outros recursos, surtirão efeito quando guiadas pelos professores, abrindo debates e discussões, para que os conteúdos adquiram significado, o que nos incentivou a elaboração deste projeto.

Dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) encontramos a recomendação para o estudo de vários temas ligados a astronomia, promovendo uma interdisciplinaridade entre a geografia, a física, a matemática, a história e a biologia. A Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI cita que “a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural” e também que “a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser.” Orientações incorporadas nas determinações da Lei nº 9.394/96 (LDB), também preconizam a “valorização da experiência extra-escolar”.

Estima-se que um número aproximado a 5% dos alunos do ensino básico tem inclinação científica, porém mesmo sendo um número tão pequeno, são essenciais para a ciência. (Horvath, 2013). A necessidade de promover atividades que favoreçam a este grupo o acesso ao conhecimento e aprofundamento nos conteúdos da ciência astronômica abriu espaço para a atividade desenvolvida na E.E. Alcides de Castro Galvão – Caraguatatuba/SP, tendo como objetivo trabalhar com os alunos a observação de fenômenos astronômicos, aproveitando a oportunidade para o incentivo a pesquisa,

difusão de conhecimento e formação continuada dos professores, através da troca de informações e a interdisciplinaridade.

## **METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO**

O projeto iniciou com aulas básicas de introdução à astronomia, chamando à atenção dos alunos para os assuntos da atualidade, onde os temas eram ligados a: Universo, Galáxias, Sistema Solar, Estrelas e Planetas.

O segundo passo foi promover a elaboração de pesquisas científicas, que foram acompanhadas por mim e depois apresentadas por cada grupo para sua própria turma, no horário de aula. Os alunos apresentaram os trabalhos e foram avaliados quanto ao interesse pelo tema e preparo do material para exposição.

De acordo com o calendário, estabelecemos uma data com um fenômeno astronômico relevante para a observação noturna, que pode estar ligado a chuvas de meteoros, conjunções e eclipse. Neste projeto a escolha foi do dia 27 de setembro de 2015 (Eclipse Lunar).

Os melhores trabalhos, entre os alunos da escola, (1º ao 3º ano do EM), aproximadamente 10% do número total de alunos, foram selecionados para participar da “Noite com as Estrelas”, nome dado ao dia para observação noturna do céu (Eclipse Lunar), o que abrangeu naturalmente os aproximados 5% de alunos com inclinação científica, cumprindo um dos deveres da escola inclusiva.

No dia da Observação Noturna os alunos que foram selecionados e autorizados pelos pais, passaram a noite na escola e além de observarem o principal fenômeno astronômico da noite – o eclipse lunar – também tiveram que apresentar e assistir aos trabalhos desenvolvidos, participar de debates, assistir a palestras com temas diversos pertinentes ao projeto e participar de atividades interdisciplinares ligadas às diversas áreas da ciência.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Atividades de astronomia foram apresentadas por Scarinci e Pacca (2006) destacando a importância da exposição de trabalhos, discussões e defesa de opiniões como ato educativo, desenvolvendo pela ótica do construtivismo, a qualidade de pensar, da autonomia e da autoconfiança. Os resultados, segundo as autoras, foram bastante positivos levando a uma

significativa aprendizagem de conceitos científicos e mudança de postura frente a questões desconhecidas.

Neste projeto as atividades realizadas, de preparativos para a “Noite com as Estrelas”, (aulas de introdução ao projeto e a orientação e preparação de trabalhos), surtiram efeito quanto ao interesse dos alunos por atividades ligadas a ciência astronômica (Figura 1), aumentando o número de interessados para participação da atividade noturna.



Figura 1: Alunos durante os trabalhos de pesquisa – foto: próprio autor (2015).

A atividade noturna motivou os alunos à pesquisa e ao debate científico, criando um espaço de construção de conhecimento, incentivo a formação continuada e de autonomia cidadã (Figura 2).



Figura 2: atividades noturnas durante o projeto – foto: próprio autor (2015)

Participaram da atividade, de acordo com o que preconiza Langhi e Nardi (2009):

- Professores da Unidade Escolar: Prof<sup>a</sup> Ma. Sibebe Schimidtt de Paula,  
Prof<sup>o</sup>. Eduardo D’Annibale de Freitas;  
Prof<sup>a</sup> Kareen Denise B.K. Caetano da Silva
- Equipe gestora: Diretora Prof<sup>a</sup> Ana Angélica de O. Faria  
Vice-diretor Prof<sup>o</sup> Daniel de Almeida
- Coordenador de núcleo pedagógico SEE/SP: Prof. Adriano Litério Cáceres.
- Astrônomo amador palestrante: Denis Lavinias (IFSP – Caraguatatuba)
- Professor Convidado: Prof<sup>o</sup> Me. Luiz Alfredo de Paula
- Astrônomo profissional colaborador: Prof. Dr. Gabriel Rodrigues Hickel (UNIFEI)

Toda a atividade noturna ficou organizada conforme o cronograma (Tabela 1):

Tabela1: cronograma de organização das atividades noturna para o projeto Noite com as estrelas.

Data	Hora	Atividade	Descrição
27/09	21h	Chegada a UE	Recepção aos alunos e acomodação
	21h 30 min.	Palestra de Abertura	Pré-Iniciação Científica - Uma Possibilidade Prof <sup>o</sup> Adriano Litério Cáceres - SEE/SP
	22h 10 min.	Observação Eclipse	Pátio externo (estacionamento)
	23h	Entrega certificados	Três primeiros colocados OBA na Escola
	23h 20 min.	Observação Eclipse com lanche comunitário	Pátio interno Máximo do Eclipse 23h 48min.
28/09	00h 30min	Palestra	Radiação – Energia Prof <sup>o</sup> Eduardo D’Annibale de Freitas - EEACG
	01h	Gincana cartográfica	Caça ao tesouro
	2h	Palestra	Formação de estrelas - Galáxias Astrônomo Amador Denis Lavinias
	2h 30 min.	Eleição maquetes	Votação escolha melhor trabalho
	3h	Apresentação de trabalhos alunos	Pátio Interno
	3h 30 min.	Gincana	Acordando a galera
	4h	Palestra	Localização: Localização – Cartografia temática Prof <sup>a</sup> M <sup>a</sup> Sibebe Schimidtt de Paula
	4h 30min	Final da gincana cartográfica	Pátio Interno
	5h 30min	Nascer do Sol	Deslocamento para a praia Nascer do Sol (5h 51 min.)
	6h20min	Retorno para escola	Café (café pode ser na praia, dependendo do tempo)
7h	Liberação dos alunos	Volta para casa.	



## CONCLUSÃO

A maior motivação de alunos e professores à pesquisa e ao debate científico criou um espaço de construção de conhecimento, incentivo a formação continuada e de autonomia cidadã.

Com os trabalhos realizados, já observamos um crescimento do interesse dos alunos pela área da ciência, tendo aumentando o número de inscritos para a participação da OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica) 2016 (Figura 3).



Figura 3: Aplicação da prova da OBA-2015, alunos do período da tarde - foto: próprio autor (2015)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBRECHT, E. **Astronomia nas propostas curriculares dos estados da região Sul do Brasil: uma análise comparativa**. São Paulo, SP 2012. Universidade Cruzeiro do Sul.

FARIA, R. Z.; VOELZKE, M. R. Análise das características da aprendizagem de astronomia no ensino médio nos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e Mauá. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brasil. fev, 2009.

LANGHI, R; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 31, n. 4, 4402 (2009). Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, SP. fev, 2010.



LDB - **Lei nº 9.394/96**: Art. 26 da LDB Lei de Diretrizes e Bases. Diretrizes Curriculares Nacionais, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**: parte III: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, 58p, parte IV: ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: MEC, 1999, 75p

SCARINCI, A. L; PACCA, J. L. A. Pesquisa em Ensino de Física Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 28, n. 1, p. 89 - 99, (2006) Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.