

# PROJETO DE ASTRONOMIA PARA AS ESCOLAS DO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO DE CASCAVEL

## 1. Introdução e Justificativa

A Astronomia atrai a atenção e desperta a curiosidade das pessoas, independente possuírem ou não conhecimentos científicos. Essa característica pode fazer da Astronomia uma importante ferramenta na motivação dos alunos no estudo das disciplinas de Ciências, Física e Biologia (GONZALEZ *et al.*, 2004).

Quando o ensino da Astronomia é realizado por meio de metodologias diferenciadas, levando-se em consideração o interesse dos alunos e envolvendo-os em projetos estimulantes, nos quais sejam produzidos trabalhos (desenhos e textos, por exemplo), os resultados podem ser muito satisfatórios (GONZALEZ *et al.*, 2004).

Essa abordagem pode ser adotada não só em sala de aula, mas também em atividades complementares, tais como as realizadas em um grupo de estudos de Astronomia formado por alunos, sob orientação apropriada de um professor. Neste trabalho, relatam-se as principais atividades de um grupo dessa natureza, bem como alguns dos resultados alcançados.

Numa ótica construtivista, a motivação para a aprendizagem é essencial, uma vez que a assimilação de conceitos depende da participação ativa dos estudantes para integrar novas idéias à estrutura cognitiva. Outro fator determinante do sucesso da aprendizagem é o conhecimento prévio dos aprendizes, que deve ser levado em consideração na elaboração de estratégias de ensino (AUSUBEL, 2003).

As pesquisas sobre as chamadas concepções alternativas, espontâneas ou de senso comum mostram que os alunos constroem, a partir de suas experiências cotidianas, explicações pessoais sobre a realidade, que podem diferir substancialmente dos conhecimentos científicos e ser muito resistentes a mudanças (MORTIMER, 1995; BASTOS 1998).

Muitas dessas noções apresentam padrões similares entre alunos de diferentes contextos culturais e são encontradas em relação a diversas áreas do conhecimento, incluindo a Astronomia (LANGHI, 2004).

O conhecimento científico precisa ser visto com algo aberto, sujeito a mudanças e reformulações, a exemplo do que aconteceu em toda a história da Ciência. Mostrar a Ciência como algo finalizado constitui uma grande barreira para a sua contínua construção (CARVALHO *et al.*, 2006).

Enquanto, por exemplo, a Ciência Clássica fez da natureza algo pronto e acabado, a Ciência Moderna reintegrou o homem ao Universo que ele próprio observa, não falando mais de leis eternas, mas sim de História do Universo ou da matéria, em constante evolução. Nesse período de transição, a Ciência expressa nossas interrogações frente a um mundo mais complexo e inesperado do que poderia imaginar a Ciência Clássica (CHASSOT, 1997).

Ao buscar facilitar o entendimento dos conceitos é preciso cuidar, no entanto, para não se acabar vulgarizando (no sentido pejorativo) o conhecimento científico, julgando que o aluno não será capaz de compreender a linguagem científica e produzindo a falsa impressão de que os cientistas são seres superiores, detentores de saberes de difícil assimilação pelas pessoas comuns (MATSUURA, 1998).

O processo de ensino e aprendizagem seria favorecido com a realização de experimentos simples, em que o aluno pudesse ser aproximado do fenômeno ou conceito que está sendo ensinado, levando-o a realizar observação, mensuração, análise, teste de hipóteses e discussões sobre os resultados (MATSUURA, 1998).

## **2. Objetivos**

- Promover a divulgação científica, proporcionando aos alunos a oportunidade de adquirirem conhecimentos de Astronomia e Astrofísica, a partir de atividades teóricas e práticas.
- Viabilizar o acesso, permanência e participação dos educandos em atividades pedagógicas de interesse científico.
- Melhorar a capacidade interpretativa dos participantes.
- Desenvolver a autonomia nos estudos e senso crítico-científico dos alunos.
- Motivar alunos com defasagem escolar e/ou situação de risco a participarem de forma ativa da construção do saber científico.

## **3. Metodologia**

### *3.1 Apresentação do Projeto para os Professores*

Para que o projeto seja realizado com êxito, será necessário motivar e capacitar os professores para aplicá-los em suas escolas. Para tanto, realizaremos uma parceria com a equipe de ensino do Pólo Astronômico – Parque Tecnológico de Itaipu, para a realização de um curso voltado à práticas pedagógicas em Astronomia, na cidade de Cascavel - Pr. Participará do curso um professor de Ciências de cada escola, indicado

pela direção para aplicar o projeto na escola. Na ocasião o projeto será apresentado para os professores.

### *3.2 Projeto nas Aulas de Ciências*

Como os assuntos voltados à Astronomia estão presentes na disciplina de Ciências do Ensino Fundamental, o projeto poderá ser aplicado em suas respectivas séries. O professor responsável pelo projeto na escola, irá interagir com professores de outras disciplinas para realizar os trabalhos de forma interdisciplinar.

Algumas atividades que poderão ser executadas nesta perspectiva:

Ciências: Oficinas que serão propostas, discussões sobre Astrobiologia, relação da evolução tecnológica com a corrida espacial, além dos conteúdos previstos nas diretrizes curriculares.

Geografia: Influência da astronomia na agricultura, origem do calendário, nossa localização no espaço.

História: Contexto histórico dos fatos astronômicos mais marcantes, presença da astronomia na mitologia e filosofia.

Matemática: Unidades astronômicas, conversão das dimensões e distâncias dos planetas em escalas, construção das elipses.

Língua Portuguesa e Língua Inglesa: Influência da Astronomia na literatura.

Artes: Influência da Astronomia na música, oficinas de desenhos e maquetes.

Ensino Religioso: Análise de textos religiosos que fazem algum tipo de relação com a astronomia.

Enfim, todas as disciplinas podem ser envolvidas nesse projeto, que ainda pode ser enriquecido com concursos de oratória, redação, desenhos, lançamentos de foguetes, atividades de observação noturnas, pesquisas, dentre outras.

### *3.4 Gestão do Projeto*

A equipe de coordenação do projeto disponibilizará um link no site do NRE – Cascavel, onde será postado cronograma de atividades, canal para os professores acessarem as atividades mensais, tirarem suas dúvidas e fazer seus relatos de experiência.

## **4. Resultados**

Ao final do projeto esperamos que os alunos tenham adquirido maior interesse pelas disciplinas científicas, evoluam nas interpretações e elaborações de textos, além de desenvolver uma maior autonomia nos seus estudos.

## 5. Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BASTOS, F. Construtivismo e ensino de ciências. In: NARDI, R. (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências.** São Paulo: Escrituras, 1998. p. 9-25. (Educação para a Ciência, 2).

CARVALHO, M. P. *et al.* **Ensino de ciências:** unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos.** 6. ed. São Paulo: Moderna, 1997.

GONZALEZ, E. A. M. *et al.* A Astronomia como ferramenta motivadora no ensino das ciências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congext/Educa/Educa5.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2009.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.** 2004. 240 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2004. Disponível em: <[http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ArquivosPDF/DIS\\_MEST/DIS\\_MEST20040625\\_LANGHI%20RODOLFO.pdf](http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ArquivosPDF/DIS_MEST/DIS_MEST20040625_LANGHI%20RODOLFO.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2009.

MATSUURA, O. T. **Divulgação da Astronomia:** um plano abrangente para o ensino básico. [Diadema]: [s.n.], 1998. Não paginado.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências:** para onde vamos? In: ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA, 3., 1994, Serra Negra. **Coletânea...** São Paulo: FEUSP, 1995. p. 56-74.