

Ensinando astronomia no ensino fundamental: um relato de experiência didática¹.

Autor: Edgar Indalecio Smaniotto (professor do ensino fundamental, resenhista da extinta revista de astronomia Macrocosmo.com e astrônomo amador). **Contato:** edgarsmaniotto@gmail.com.

Instituição: EMEF. “Governador Mário Covas – Secretaria Municipal de Educação de Marília.

Palavras-Chave: Ensino – Astronomia – OBA.

Introdução: O trabalho aqui apresentado não é um projeto, isto é, não tem um período fixo de aplicabilidade e avaliação de resultados, é uma experiência pedagógica de ensino de astronomia realizado pelo autor no decorrer de sua experiência como professor do ensino fundamental na rede de educação municipal de Marília. Este trabalho é desenvolvido desde 2005, quando, pela primeira vez, o autor representou a VIII OBA-Olimpiada Brasileira de Astronomia até o presente momento, representando a XVI OBA Olimpiada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. No decorrer destes anos o autor foi implementando e atualizando ações que visam à melhoria do Ensino de Astronomia voltada para alunos da 4ª Série/5º Ano do Ensino Fundamental, buscando inovações didáticas que possibilitem o ensino e aprendizagem de conteúdos e habilidades ligadas à Astronomia, Astronáutica e Cosmologia, por alunos na faixa etária de nove e dez anos de idade.

Fundamentação: O ensino de astronomia é parte integrante da grade curricular do Ensino Fundamental I, entretanto apresenta dificuldades teóricas e práticas quanto ao desenvolvimento neste período escolar. No decorrer de nove anos de trabalho com conteúdo de astronomia no ensino fundamental o autor desenvolveu algumas estratégias a partir de materiais diversos: livros, revistas, filmes, atividades práticas, e etc., que considera terem sido eficientes na construção do conhecimento de astronomia e astronáutica por parte de nossos alunos.

Metodologia: A metodologia, utilizada no decorrer da prática do ensino de astronomia no 5º ano do ensino fundamental (antiga 4ª Série), se dá a partir da possibilidade de construção do conhecimento pelo aluno. Para tanto é necessária a integração entre conteúdo teórico e atividades práticas (CANALLE, 2010). Em geral, iniciou-se o processo de ensino aprendizagem dando ao aluno a oportunidade de conhecer um telescópio e, então, através de algumas poucas observações sobre a utilidade do objeto apresentado: o que é possível realizar com ele? Que tipo de profissional o utiliza? O que se pode observar?. Procurou-se despertar no aluno o interesse por um conhecimento geralmente distante de sua realidade cotidiana: a astronomia. O processo de ensino do conteúdo teórico é então iniciado com utilização de livros paradidáticos, documentários e revistas de divulgação científica. Os livros utilizados, e adequados ao nível escolar dos alunos, são os de autoria do astrônomo Edgar Rangel Netto – Coleção Galáxia: Iniciação à astronomia – composta por três volumes: *Dança dos Planetas*; *O Mapa do Céu* e *Rumo ao Ovo Cósmico*, cujos volumes abordam, respectivamente, o Sistema Solar, as Constelações, e Cosmologia. Após a leitura coletiva dos livros indicados, os alunos

são incentivados a buscarem artigos referentes à astronomia ou astronáutica na revista *Ciência Hoje das Crianças* (revista de divulgação científica do Instituto Ciência Hoje e Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência). A história em quadrinhos “*O Menino Astronauta*”, de Ziraldo (Agência Espacial Brasileira), que traz um panorama do programa espacial brasileiro, é lida também neste momento. A partir destas leituras o aluno será então capaz de elaborar um texto próprio de informação científica. Os textos escritos e ilustrados pelos alunos são então socializados em jornal mural. Em um terceiro momento recorre-se à produção audiovisual como veículo propício a estimular e despertar a curiosidade dos alunos quanto aos conhecimentos astronômicos e à astronáutica. Para tanto utilizou-se os seguintes documentários e recursos audiovisuais: CD-ROM: *Instituto do Milênio para Evolução de Estrelas e Galáxias na Era dos Grandes Telescópios: Instrumentação para Gemini e SOAR*, e *Centro Técnico Aeroespacial*. Documentários: *De olho no Céu* (ESA, IAU e ESO), *HUBBLE – 15 anos de descobertas* (Scientific American Brasil) e *Destino: Marte* (Discovery Channel). As atividades práticas de observação são realizadas com um telescópio Vision, de propriedade do autor deste trabalho, que é astrônomo amador, e se dedica a observações astronômicas, principalmente lunar e venusiana. Entretanto, devido as limitações de horário quanto as observações – os alunos do ensino fundamental I estudam nos períodos da manhã e tarde, o que inviabiliza observações em horário de aula, dependendo, para sua realização que os alunos venham à escola no horário noturno, o que nem sempre é possível – optou-se por realizar observações virtuais utilizando vários tipos de software: *Celestia* (<http://www.shatters.net/celestia/>), *WorldWide Telescope* (<http://www.worldwidetelescope.org/Home.aspx>) e *Stellarium* (<http://www.stellarium.org/pt/>), que consistem-se em Planetários Virtuais, de código aberto e, portanto, adequados para o uso em escolas públicas, mostram um céu realista, em três dimensões, igual ao que se vê a olho nu, com binóculos ou telescópio. A construção de foguetes de garrafa PET e relógios solares também são atividades desenvolvidas.

Resultados: Os resultados deste trabalho, como enfatizado, estão em constante processo. Houve uma gradativa verificação, por parte do professor, de um maior interesse dos alunos pelos saberes da Astronomia e Astronáutica, permitindo a consolidação de conhecimentos destas áreas por parte do aluno. A avaliação deste trabalho é, em geral, feita no processo de construção do conhecimento por parte dos alunos e na participação anual nas Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica – OBA.

Considerações Finais: Verificou-se, no decorrer deste trabalho, que os conteúdos de Astronomia e Astronáutica podem ser desenvolvidos no ensino fundamental I, bastando para isso que o professor tenha real interesse de construir conhecimentos referentes a estes saberes. Ainda que inicialmente possa encontrar dificuldades, tanto quanto ao conteúdo teórico quanto ao desenvolvimento das atividades práticas, o desenvolvimento contínuo do trabalho com estes conteúdos, por si só, levará o professor a uma prática didática cada vez mais eficiente e eficaz.

Referências Bibliográficas:

CANALLE, João Batista. Entendendo e demonstrando astronomia. In: PAVÃO, Antônio Carlos. **Ciências: Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; V. 18).

NOGUEIRA, Salvador. **Astronomia: ensino fundamental e médio**. Brasília : MEC, SEB ; MCT ; AEB, 2009. (Coleção Explorando o ensino; v. 11)

ⁱ Trabalho apresentado em pôster e comunicação oral no dia 09/05/2013.

Para citação:

SMANIOTTO, Edgar Indalecio. **Ensinando astronomia no ensino fundamental: um relato de experiência didática**. BAURU / SP: 38° EREA – Encontro Regional de Ensino de Astronomia – UNESP, 09/05/2013. (Pôster e Comunicação Oral)