

O ENSINO DE ASTRONOMIA UTILIZANDO COMO APORTE FERRAMENTAL O SOFTWARE LIVRE STELLARIUM

PEDROSO, Luciano Soares¹; PINTO, José Antônio²; COSTA, Giovanni Armando da³; GUIMARÃES, Julio Cordeiro⁴; MÁXIMO, Edivaldo Lima⁵

¹ICEx/DF/MNPEF – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Unifal – MG; email: luciano.soares.pedroso@gmail.com

²ICEx/DF/MNPEF – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Unifal – MG; email: josampi@gmail.com

³Mestrando/MNPEF – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Unifal – MG; email: giovanni.armando.costa@gmail.com

⁴Mestrando/MNPEF – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Unifal – MG; email: professorjuliocordeiro@gmail.com

⁵Mestrando/PPGECMaT – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia – UFVJM; email: edivaldomoc@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Astronomia; Sequência Didática; Stellarium.

1. Introdução e Justificativa

A disciplina de Universo, Sistema Solar, Terra e Vida (USSTV) do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEC) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) possui uma ementa que se aproxima, em várias características, com o Ensino de Astronomia. Dessa maneira, possibilitando o uso como aporte ferramental o software livre Stellarium na preparação, organização e aplicação da disciplina aos estudantes da LEC.

O Stellarium é um software livre com interface de fácil manipulação dispensando recursos de programação e contando com atualizações constantes, com várias ferramentas que possibilita uma interação em perspectivas tridimensional e simulações com configurações muito realistas do céu caracterizando-o como uma atraente e funcional mecanismo de exploração celeste e um excelente recurso didático para trabalhar os tópicos de Astronomia presentes nos PCN's.

Assim, relevantes possibilidades trazidas pelo PCN+ passa pela necessidade de fundamentar os estudantes da LEC no que tange aos conceitos de Astronomia, principalmente quando estão cursando as disciplinas de Estágio Supervisionado e vão atuar na observação e regência de disciplinas de Ciências da Natureza, que são componentes obrigatórios.

2. Objetivos

Aplicar uma sequência didática na disciplina de Universo, Sistema Solar, Terra e Vida (USSTV) do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEC) da UFVJM.

3. Metodologia

Um grupo de 21 estudantes do terceiro período da LEC foram convidados a participar da pesquisa no período de junho a novembro de 2019.

Inicialmente, adotou-se o software Stellarium como aporte ferramental às aulas o que oportunizou os estudantes a conhecer e reconhecer os fenômenos científicos de maneira virtual, interativa e significativa.

Assim, como a teoria significativa passa pela valorização dos conhecimentos prévios (subsunçores) do estudante, foi elencada com a aplicação de um pequeno questionário acerca dos conceitos de Astronomia e posteriormente foi confeccionado textos de apoio para essa sequência didática a fim de acompanharem as aulas de USSTV, viabilizando a aprendizagem por descoberta e por recepção, logo após, aplicou-se o pós-teste.

4. Resultados e discussões

A sequência didática utilizada procurou inserir tópicos de Astronomia em nível superior, em especial com abordagens didáticas na perspectiva de um curso de Licenciatura, conduzidas por conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva dos estudantes e observando se essa estratégia de ensino possibilita a aquisição de novos subsunçores relacionados à Astronomia, além de verificar se as concepções já existentes e que apresentavam convicções alternativas foram transformadas em uma aprendizagem significativa .

5. Considerações finais

A atividade manipulada de forma virtual pelos estudantes, propiciou a constatação de suas concepções sobre Astronomia, principalmente daqueles relacionados aos corpos celestes observados nas simulações e das respostas sobre os conceitos astronômicos associados ao fenômeno estudado, apontando evidências de uma aprendizagem significativa. Assim, as simulações com o Stellarium contribuíram significativamente para o aprendizado dos estudantes, pois demonstraram muito entusiasmo com os recursos oferecidos pelo software, o que acredita-se ter contribuído para o elevado percentual de acertos nessa atividade e nas

excelentes participações durante os debates e explanações realizadas de maneira lógica e objetiva aos questionamentos.

6. Referências

ALBRECHT, E.; VOELZKE, M. R. **Teaching of astronomy and scientific literacy**. Journal of Science Education, v. 11, p. 35-38, 2010.

AMARAL, P; OLIVEIRA, C.V. **Astronomia nos livros didáticos de ciências – uma análise do PNLD 2008**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA, São Carlos, n. 12, p. 31-55, 2011.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 244p, 2002.

_____. Secretaria da Educação Básica. **PCN+ ensino médio: orientações curriculares para ensino médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 135p, 2006.

FILHO, V.B.L, et al. **Desenvolvimento de uma metodologia de ensino de Astronomia com o uso de software livre**. In: 63º Reunião Anual da SBPC, 2011, Goiânia. Anais... Goiânia: UFG, 2011. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/prolicen/prolicen.html>. Acesso em: 17/06/2017.

GLEISER, M. **A dança do Universo: dos mitos de criação ao Big Bang**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 434 p.

HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. 1ª edição. Livraria da Física, 2008. 232 p.

LONGHINI, M.D. MENEZES, L.D. **Objeto virtual de aprendizagem no ensino de Astronomia: Algumas situações propostas a partir do software Stellarium**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, n. 3, p. 433 – 448, 2010.

OLIVEIRA, K.. SARAIVA, M. F. **Astronomia e Astrofísica**. 3ª edição. Livraria da Física. São Paulo, 2014.

STELLARIUM.ORG. **Stellarium 0.16.0. Software livre do tipo planetário**. Disponível em: <<http://www.stellarium.org/>>. Acesso: 04/06/ 2017.