PROPOSTA DE ENSINO DE COSMOLOGIA UTILIZANDO JOGOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS

Luana Batista da Silva Brito Ribeiro[1]
Edvaldo Cruz Azeredo[2]
Renata Lacerda Caldas[3]

Eixo Temático: 1. Processos de Ensino e Aprendizagem - com ênfase na inovação tecnológica, metodológica e práticas docentes.
Agência Financiadora: CAPES

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise do impacto produzido pelas atividades com jogos educativos e informática no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na escola estadual de Campos dos Goytacazes. Estas atividades foram pensadas mediante reflexão sobre o atual quadro do sistema educacional, no qual o ensino parece ter se tornado um grande desafio devido a fatores, como a formação dos professores e suas condições trabalho. Codo (1999, p. 45) destaca a falta de infraestrutura, a indisciplina dos alunos, a violência física, a dificuldade em manter-se atualizado, a baixa remuneração que obriga a jornadas semanais exaustivas e a impossibilidade de prever o percurso da aprendizagem. A consequência disso, apontada por Lucas e Vasconcelos (2005, p.18) é a utilização de modelos de ensino inadequados, comprometendo de forma significativa o ensino. Em se tratando de Física, a situação se agrava um pouco mais, visto que o ensino desta disciplina e sua aprendizagem não são triviais, tanto para o professor como para o aluno (GLEISER, 2000 p. 4). Sendo o ensino tradicional da física algo pouco atraente e visto por muitos como algo inatingível, o fracasso escolar e o desinteresse dos alunos são previsíveis. A Física como é ensinada não se enquadra no atual momento histórico globalizado. As informações estão em todos os lugares, cada vez mais rápidas e complexas. Em contrapartida, a metodologia empregada nas escolas está centrada no “formulismo” e no conceitualismo, totalmente desvinculados das informações recebidas pelos alunos fora do contexto escolar, como afirma os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) ao dizer que: “O ensino de Física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado” (BRASIL, 2000, p. 22). Como uma forma de amenizar este quadro de aparente desinteresse dos alunos pela física, foram propostas atividades envolvendo uso de recursos tecnológicos e jogos educativos a fim de produzir atitudes positivas para o estudo da física, haja visto que com a utilização de jogos educativos segundo Alves (2012, p. 56), o lúdico que os envolve, despertam o interesse e a curiosidade, o que estimula a aprendizagem, e com a utilização de recursos tecnológicos, quando bem administrados, possuem um grande poder de persuasão junto aos alunos, pois ao mesmo tempo que os divertem, instrui (SOUZA. 2007, p. 29). A atividade proposta neste trabalho foi aplicada em três turmas do 1º ano do Ensino Médio em dois momentos. No

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, luana.bat.bri@gmail.com.
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, ecruzazeredo@gmail.com.
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, rlcmartins@iff.edu.br.

primeiro momento foi aplicado na turma A, logo após foi aplicada nas turmas B e C em conjunto. Abordou o tema da cosmologia, focando no processo de formação e morte de estrelas, medidas astronômicas, Teoria da Gravitação Universal e formação de buracos negros. A atividade foi aplicada em duas etapas; 1ª etapa, utilização de recursos tecnológicos; 2ª etapa, utilização de jogos educativos. Na primeira etapa foi exibida uma apresentação de slide abordando os temas mencionados acima, dando ênfase na relação de proporcionalidade entre as massas e a distância quadrada da equação da Teoria da Gravitação Universal. Logo após, foi exibido um vídeo que frisava o processo de formação e morte de estrelas e sua relação com a força gravitacional. Em momentos oportunos o vídeo era interrompido a fim de se frisar alguns aspectos como o processo de fusão termonuclear, responsável por manter a estrela em sua forma mais estável. Além da utilização de slides e vídeo, também foi utilizado o aplicativo Google Sky Maps para a visualização de constelações e de algumas estrelas específicas que foram comentadas durante o vídeo como Alfa Centauri, estrela mais próxima do planeta Terra. Um dia antes da execução da atividade os alunos foram orientados a baixar o aplicativo em seus smartphones para utilizá-los durante a atividade. Na segunda etapa foi aplicado um jogo de quiz com perguntas e respostas a fim de propiciar um momento de descontração e trabalho coletivo entre os alunos. Para isso, os alunos foram divididos em cinco grupos de cinco a seis pessoas e a cada rodada era realizada uma pergunta para que os alunos respondessem. Cada grupo recebeu no início do jogo quatro cartões coloridos que correspondia às alternativas da questão proposta pelo mediador (professor). Vencia a rodada a equipe que levantasse o cartão com a alternativa correta para a pergunta. Após a execução da atividade, foi aplicado um questionário avaliativo com onze questões a fim de verificar o entendimento dos alunos sobre o tema após participarem da atividade. Durante a realização da atividade podemos observar um melhor rendimento e participação dos alunos do primeiro momento, quando a aula foi ministrada apenas para a turma A. Estes fizeram bastante perguntas e questionamentos. Já no segundo momento, como havia duas turmas, os alunos ficaram muito dispersos e participaram pouco da aula. Analisando os questionários e comparando os resultados das três turmas podemos concluir que as turmas B e C que assistiram a aula juntas, embora tenham interagido menos, atingiram resultados melhores, acertaram mais questões, contudo, questões importantes como a nona, que falava sobre a relação de proporcionalidade entre a força gravitacional, as massas e a distância quadrada entre planetas, foi melhor compreendida pela turma A, 30% dos alunos acertaram, a turma B ninguém acertou e a turma C 40% dos alunos acertaram. De uma forma geral a aula foi bastante produtiva e a interação dos alunos da turma A mostrou isso. Embora o rendimento dos alunos da turma A quando comparado com os demais tenha sido menor, a porcentagem de acerto não foi tão ruim, o que nos mostra que recursos tecnológicos e jogos educativos podem ser utilizados pelos professores como fermentas estimuladoras e facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem. Vale ressaltar ainda que atividades como estas não devem substituir a forma mais comum de se ensinar física, mas deve ser pensada como forma de somar conhecimentos para os alunos.

Palavras-chave: cosmologia, PIBID, recursos tecnológicos, jogos educativos.

Referências

ALVES, Rubens. É brincando que se aprende. *Revista digital de apoio ao estudante pré-universitário.* São Paulo, n.25, Out. 2012. Disponível em:

<http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/4025/-o-brincando-que-se-aprende.html>. Acesso em: 19 de out. 2016.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2000.

CODO, Wanderley. *Educação*: carinho e trabalho. Petrópolis: Vozes. 1999.

GLEISER, Marcelo. *Por que ensinar Física? A Física na Escola*, v.1, n.1, p 4-5, 2000. Disponível em:<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol1/Num1/artigo1.pdf>. Acesso em: 19 de out. 2016.

LUCAS, Sandra; VASCONCELOS, Clara. Perspectivas de ensino no âmbito das práticas lectivas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. v. 4 n. 3, p. 1-22, 2005.

SOUZA, Gilberto Morel de Paula e. *A informática como recurso didático para a aprendizagem de física no ensino médio*. 2007. 84f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2007.