

TRABALHO COLABORATIVO EM SIMULAÇÃO 3D DE LANÇAMENTO DE PROJÉTIL USANDO O AMBIENTE SANDBOX

SILVA, Jansen Barros da¹ (jansenbarros@outlook.com); **FERREIRA, Fernando Cesar**² (fernandoferreira@ufgd.edu.br);

¹ Discente do curso de Licenciatura em Física a Distância da UFGD – Polo Rio Brillhante; PIVIC/UFCD;

² Docente do curso de Licenciatura em Física da UFGD – Dourados;

Objetivo: este artigo apresenta os resultados de um experimento piloto envolvendo o uso de um ambiente virtual 3D (SANDBOX) como opção para um laboratório de Física. **Metodologia:** participaram do experimento seis duplas de alunos da licenciatura em Física da UFGD. Dispostos um por computador os alunos acessaram o SANDBOX para usar a simulação 3D de um lançamento de projétil. Como tarefa as duplas tinham que responder uma pergunta sobre o tempo de voo do projétil para atingir alvos distintos. Era possível alterar a aceleração da gravidade, o ângulo e a velocidade de lançamento do projétil. Régua podiam ser usadas para medir o alcance e a altura máxima. Dentro do ambiente cada aluno era identificado por um avatar previamente escolhido. A interação entre os membros da dupla ocorreu somente através da ferramenta *chat* do SANDBOX. O registro das conversas foi exportado para uma planilha eletrônica para análise.

Resultados: foi utilizado um quadro analítico com viés argumentativo composto por sete categorias e que considera a interação dos indivíduos para solução de uma tarefa. A ocorrência de mensagens classificadas nas categorias 1-3 indica ausência de conteúdos argumentativos, as mensagens classificadas na categoria 4 reflete a organização da tarefa, enquanto a ocorrência de mensagens nas categorias 5-7 mostra alto grau de debate argumentativo. Para a análise partiu-se do pressuposto que quanto maior a interação/argumentação entre os membros de cada dupla, avaliada pela ocorrência das categorias de 4 a 7, maior é a imersão no mundo virtual criado no SANDBOX. É possível afirmar que houve razoável grau de imersão no mundo virtual do experimento, já que 27 mensagens foram classificadas nas categorias de 4 a 7 em comparação com 31 mensagens classificadas nas categorias de 1 a 3. **Conclusões:** o ambiente virtual SANDBOX se mostrou eficaz, ao introduzir conceitos físicos de forma clara e intuitiva, proporcionado ainda a visualização e interação com os processos dinâmicos dos corpos no movimento em uma simulação tridimensional. A interação e o trabalho colaborativo entre os membros de cada dupla foi fundamental para a organização, realização e conclusão da tarefa, produzindo resultados satisfatórios se for considerado que este foi um experimento piloto.

Palavras chave: Sandbox, laboratório virtual 3D de física, trabalho colaborativo.