

RESUMO

Jogos de Modelagem Computacional no Ensino de Física

Tarcisio Lima da Cruz

Orientador: Carlos Eduardo Aguiar

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Discutiremos a utilização de jogos digitais para o ensino de física e o emprego da programação computacional como ferramenta de modelagem científica. Nesse sentido, apresentaremos uma proposta de jogos de modelagem computacional, na qual os jogos são regidos por leis físicas e possuem a parte do código referente a essas leis acessíveis ao aluno, que é estimulado a explorá-las e modificá-las. Dentro dessa proposta, desenvolvemos um jogo no qual o aluno deve fazer um objeto sair de um labirinto por meio da aplicação de forças. O efeito da força no movimento do objeto depende da escolha do “universo” em que o labirinto estará localizado, que pode ser regido pelos modelos dinâmicos de Aristóteles, Newton ou Einstein. O aluno pode intervir no código do jogo para modelar situações diferentes, como um labirinto vertical, ou até seu próprio “universo”. O jogo pode ser executado em qualquer plataforma, de desktops a smartphones. Nós o aplicamos em turmas da Educação Básica (9a série, na maior parte) e, através de pré e pós-testes, obtivemos resultados que sugerem um efeito positivo sobre a aprendizagem de mecânica.

Palavras chave: Ensino de Física, Jogos Digitais, Programação.

Rio de Janeiro
Setembro de 2022