

RESUMO

SIMULADORES COMPUTACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA BÁSICA:
UMA DISCUSSÃO SOBRE PRODUÇÃO E USO.

Geraldo Felipe de Souza Filho

Orientadora: Marta Feijó Barroso

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.

Diante de um tempo de inovação tecnológica, observamos grandes oportunidades pedagógicas relacionadas aos recursos visuais disponíveis pelo uso de computadores no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, somando conhecimentos associados aos conceitos de objetos de aprendizagem, visualização em ciências, aprendizagem significativa e interatividade, um conjunto de simuladores computacionais voltados para o ensino de física básica foram produzidos, abordando conceitos físicos identificados na literatura de pesquisa em ensino de física e em nossa prática docente como relevantes, mas de difícil aprendizagem e explanação por meio de recursos tradicionais. A abordagem visual, dinâmica e interativa desses conceitos físicos foi feita por meio de modelagem computacional e aplicação de um conjunto de pressupostos teóricos tanto na forma quanto no conteúdo, gerando simuladores computacionais para o ensino de física básica, que poderiam ser recombinaados com diferentes materiais instrucionais, reutilizados em diferentes contextos escolares, catalogados em bancos de objetos de aprendizagem e trabalhados a partir de diferentes níveis de interatividade. Estes aplicativos foram produzidos com o intuito de serem potencialmente significativos e, conseqüentemente, serem utilizados em uma ambiente instrucional cuja teoria de aprendizagem escolhida seja a Teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Por fim, apresenta-se o conjunto de simuladores computacionais produzidos, comentados individualmente e os resultados empíricos de sua utilização e discute-se resultados referentes a disponibilização dos aplicativos para a comunidade de professores e alunos.

Palavras Chaves: Ensino de Física; Objetos de Aprendizagem; Aplicativos Computacionais.

Rio de Janeiro
Dezembro de 2010