

Ambientes Virtuais no Ensino e Aprendizagem da Física

TRINDADE, Jorge Fonseca
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico da Guarda
6300 Guarda

FIOLHAIS, Carlos
Departamento de Física da Universidade de Coimbra
3000 Coimbra

É crescente a preocupação dos docentes pelo insucesso dos alunos na aprendizagem da Física. O recurso às novas tecnologias, nomeadamente à utilização do computador no contexto da sala de aula, tem sido uma das várias possibilidades no sentido de enfrentar o problema. Com a evolução das capacidades gráficas do computador abrem-se novas perspectivas de utilização pedagógica.

As características da realidade virtual possibilitam uma maior interactividade incluindo a manipulação de objectos num ambiente imersivo. Com o objectivo de avaliar as potencialidades desta tecnologia no ensino e aprendizagem da Física estão a ser desenvolvidos no Departamento de Física da Universidade de Coimbra ambientes virtuais, tendo por alvo os alunos dos anos terminais do ensino secundário e do 1º ano do ensino superior.

O projecto *Água Virtual* é o primeiro de um desses ambientes que tem como público destinatário os alunos do ensino secundário. O assunto central é a água e o trabalho envolve assuntos como orbitais atómicas e moleculares, densidades electrónicas, dinâmica molecular, etc. O estudo deste tema tem motivado bastantes investigadores devido à importância que simulações realistas da água desempenham em Física, Química e Biologia mas menos atenção tem sido prestada à sua exploração pedagógica com novas metodologias computacionais.

Por outro lado, o projecto *Física Virtual* é um ambiente de realidade virtual com o objectivo de explorar conceitos de Mecânica Clássica segundo três vertentes: ponto material, sistemas de partículas e corpo rígido. Manipulando variáveis, como por exemplo coeficientes de atrito e de restituição, aceleração gravítica, etc. será possível criar condições que permitem a exploração de conceitos como: rotação do corpo rígido, atrito, colisões, etc. Este projecto tem como público destinatário estudantes do primeiro ano universitário (cadeira de Física Geral).