

FÍSICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS¹

Introdução

O ensino de Física para estudantes de cursos em que a Física não é uma matéria predominante apresenta desafios pedagógicos singulares, de um lado porque os estudantes não têm uma vocação/interesse natural para o aprendizado da Física, de outro lado porque o ensino médio é deficiente no ensino de física, o que afeta o desenvolvimento de um curso de Física no ensino superior. Tendo em mente esses fatos, a concepção de um curso em que se faz uso de objetos de aprendizagem, como os arrolados no Edital UFRGS EAD 07, abre uma nova perspectiva para minimizar essas dificuldades para os alunos: seja porque o uso de objetos de aprendizagem pode tornar mais "amigável" o aprendizado da Física ou seja porque os objetos de aprendizagem podem formar um banco de dados ao qual o estudante pode recorrer para sanar eventuais lacunas na sua formação em nível de ensino médio.

Objetivos

O objetivo deste projeto foi elaborar um hipertexto, entremeado de animações em FLASH, sobre Física para Ciências Biológicas em um nível correspondente à abordagem proposta na disciplina de Física para Ciências Biológicas (FIS01038), oferecida para os cursos de Ciências Biológicas na UFRGS. Tivemos em mente elaborar um material que possa ser utilizado no curso de Licenciatura EAD em Biologia para cobrir o conteúdo de Física desse curso. Por outro lado, as animações também podem ser aproveitadas em outros cursos de Física.

¹ Prof. Dr. Thomas Braun, Prof. Dr. Sílvio Cunha, Profa. Luci F. Motter Braun, Ana Carolina Carvalho de Melo, Tanise Nascimento Colpo Alves
tbraun@if.ufrgs.br

Metodologia

Tendo como pano de fundo a idéia de enfatizar aplicações da Física na Biologia, o conteúdo da Física para Ciências Biológicas foi dividido em três módulos: mecânica, termodinâmica e fenômenos ondulatórios e que constituem três objetos de aprendizagem principais.

Resultados e conclusões

Em relação aos três objetos de aprendizagem principais mencionados antes, até agora obtivemos os seguintes resultados:

MECÂNICA: desenvolvemos um conjunto de animações em FLASH sobre operações com vetores: soma, subtração e produto escalar de vetores. Elas têm um alto grau de interatividade. Falta ainda agregar uma animação sobre produto vetorial. Atualmente esse conjunto de animações está numa versão "rascunho" disponível no sítio: www.if.ufrgs.br/fis01038/vetores.swf.

TERMODINÂMICA: não alcançamos finalizar uma animação em FLASH. As animações estão arquitetadas como "story board". Temos uma dificuldade de implementar no FLASH uma animação que apresente as colisões dos átomos de um gás entre si e com a parede do recipiente que contém o gás.

FENÔMENOS ONDULATÓRIOS: No sítio www.if.ufrgs.br/fis01038/ondas.swf é possível encontrar um objeto considerado "completo", mas não finalizado (levando-se em consideração o fato de que sempre é possível fazer modificações para melhorar o aprendizado). Tal objeto concentra diversas animações expositivas intercaladas no texto, com a finalidade de facilitar o entendimento dos conceitos através da visualização de suas características apresentadas no próprio texto. Durante a construção do objeto, houve grande preocupação com o seu *layout*: testamos diversos fundos, fontes, cores, disposição dos textos e das animações e ilustrações etc. O que ainda queremos acrescentar são as aplicações da Física ondulatória na Biologia bem como ampliar a cobertura do objeto de aprendizagem, incluindo mais tópicos sobre fenômenos ondulatórios.

Palavras-chave

educação à distância, objetos de aprendizagem, ambiente virtual de aprendizagem, mecânica, termodinâmica, fenômenos ondulatórios.