

DISCIPLINA DE FÍSICA I NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Profa. Maria Teresinha Xavier Silva (teka@if.ufrgs.br)

Prof. Ives Solano Araújo (ives@if.ufrgs.br)

Prof. Cristiano Krug (cristiano.krug@ufrgs.br)

Acad. Jorge Luís Alves da Silva (silva722@gmail.com)

Acad. Diésica Konig dos Santos (diesicafisica@gmail.com)

Departamento de Física – Instituto de Física – UFRGS

Introdução

A adaptação de muitos dos alunos que ingressam na Universidade é difícil por diversos motivos, cabendo ressaltar a matrícula por disciplinas-turmas. Exceto nos cursos noturnos, a grade de horários costuma abranger mais de um turno, o que leva o aluno a ter vários períodos de tempo livres entre as aulas e a assistir aulas com diferentes grupos de colegas, dificultando sua socialização.

A convivência cotidiana com alunos “calouros” permite observar que uma das principais causas do baixo rendimento de vários deles, por serem muito jovens e imaturos, está na dificuldade em administrar o tempo. Entre outros, um aspecto que também deve ser considerado é a deficiência no domínio de alguns conteúdos básicos, imprescindíveis para que eles consigam acompanhar as disciplinas. Pelo menos por esses motivos, a implementação de uma disciplina de primeiro semestre de um curso presencial na modalidade EAD poderia ser questionável, devido aos graus de autonomia e de disciplina de trabalho exigidos por esta modalidade de ensino. Mas, por outro lado, a dinâmica de EAD permite um acompanhamento individualizado do processo de aprendizagem do aluno, o que seria de grande valia para os alunos que, ao terem sido reprovados, demonstram que necessitam de um atendimento especial. Além disso, o EAD permite a utilização de estratégias de ensino muito diferentes daquelas normalmente aplicadas nas aulas tradicionais, o que pode ser um fator

motivador para que estes alunos revejam, com sucesso, os conteúdos da disciplina.

O objeto desse projeto é a disciplina *Física Geral e Experimental I*, ministrada no primeiro semestre dos cursos de Bacharelado em Física, Licenciatura em Física e Licenciatura em Física Noturno, que apresenta um nível indesejado de desistências e reprovações de alunos. Sua carga horária semanal é 6 horas de aulas teóricas e 3 horas de atividades experimentais realizadas pelos os alunos nos Laboratórios de Ensino.

As atividades experimentais visam, além de estudar as leis da Física, desenvolver o senso crítico do aluno quanto às condições em que estas leis são aplicáveis, bem como outras habilidades como a organização e tratamento de dados experimentais, a confecção e a análise de gráficos e a interpretação dos resultados. Para abranger estes aspectos, será desenvolvido um objeto de aprendizagem que consiste em uma animação em Flash-ActionScript que simula uma máquina de Atwood com a qual o estudante possa realizar “experimentos virtuais” para estudar diferentes aspectos da mecânica newtoniana. Composta por dois corpos de massas diferentes pendurados, através de um fio leve, sobre uma polia leve e de baixo atrito, permite estudar a relação espaço-tempo dos movimentos dos corpos. Deve possibilitar a alteração dos valores das massas suspensas, da massa e tamanho da polia, e também incluir um cronômetro e uma “régua” digitais, que permitirá a realização de, pelo menos, três “experimentos virtuais” independentes uns dos outros: Cinemática do movimento retilíneo, Cinemática do movimento circular e Segunda lei de Newton. Roteiros para as atividades acompanharão a animação, indicando os objetivos do experimento, as medidas a serem realizadas e indicações para o tratamento e interpretação dos dados.

Uma turma piloto será oferecida em 2009/1.

Objetivos

Utilizar o EAD como facilitador e motivador do aprendizado de alunos que não obtiveram sucesso na disciplina *Física Geral e Experimental I*.

Metodologia

A turma piloto terá 15 vagas e os alunos serão acompanhados diretamente por um professor e um monitor. Outros dois professores e outro monitor trabalharão, em conjunto com os primeiros, nas definições dos conteúdos, no desenvolvimento de materiais didáticos e na avaliação da eficiência de todo o processo.

A disciplina será implementada na plataforma Moodle, podendo utilizar, em função do tipo de conteúdo a ser abordado, as seguintes ferramentas:

- * Materiais
- * Avaliação do Curso
- * Diário
- * Fórum
- * Glossário
- * Lição
- * Pesquisa de Opinião
- * Questionário
- * Tarefa
- * Trabalho com Revisão
- * Wiki

Os recursos de interação oferecidos pela plataforma Moodle serão introduzidos paulatinamente, na medida em que forem necessários.

Será exigida pelo menos uma atividade semanal, individual ou em grupo, referente aos conteúdos teóricos. A interação entre docentes e discentes ocorrerá por ocasião das atividades experimentais semanais e, após estas, os alunos terão acesso presencial ao monitor. O contato a distância com os alunos será feito pelo monitor, em horários pré-estabelecidos, com o acompanhamento dos professores, sempre que preciso.

Os alunos da turma piloto de EAD serão submetidos às mesmas avaliações escritas aplicadas aos alunos de uma das demais turmas da disciplina, que servirá como padrão de comparação.

Resultados

Os resultados obtidos serão avaliados pela comparação dos desempenhos dos alunos da turma piloto (EAD) com os da turma padrão.

Conclusões

As reprovações e desistências dos alunos, principalmente daqueles recém ingressados na Universidade, são motivos de frustração tanto para os alunos quanto para os professores. Entretanto, vislumbra-se a possibilidade de minorar estes problemas pela utilização das estratégias pedagógicas do Ensino a Distância como agentes facilitadores e motivadores no processo ensino-aprendizagem de alunos que demonstram dificuldades na disciplina *Física Geral e Experimental I*.

Palavras-chave: ead, mecânica newtoniana, experimentos virtuais