

MATERIAL DE APOIO AO PROFESSOR

MARCELO MONTEIRO PINTO
E CÉLIA MARIA SOARES GOMES DE SOUSA



ANEXOS DISPONÍVEIS

CLIQUE AQUI PARA BAIXAR

A Utilização de Instrumentos Musicais e Aparatos Computacionais como Estratégia de Promoção da Aprendizagem de Física Ondulatória, na Educação de Jovens e Adultos

MATERIAL DE APOIO AO PROFESSOR

INTRODUÇÃO

Propomos com este material de apoio ao professor uma estratégia didática para o ensino de tópicos de Física Ondulatória. Esse material é resultado de uma pesquisa em nível de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

O material é composto por slides em Power Point (encontrados na pasta 3, Proposta de aulas), que trazem a sugestão de diversas situações-problema em Física Ondulatória, na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Tais situações trazidas nestes slides são construídas com o auxílio de recursos audiovisuais tais como vídeos interativos, imagens, softwares e também com o uso de instrumentos musicais além de vários questionamentos organizados com relação a uma hierarquia conceitual dos tópicos de Física das Ondas e na concepção da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Vale ler os comentários inseridos nos slides para acompanhamento do professor. Ainda dentro desta pasta, estão os vídeos que compõem todas as aulas.

As “propostas de procedimentos” para as aulas podem ser encontradas na pasta de número 2 e trazem a descrição das aulas trabalhadas em sala durante a intervenção aplicada em uma fase de nossa pesquisa em uma escola pública do Distrito Federal.

Oferecemos ao professor que utilize este material de apoio a possibilidade de acrescentar ou retirar vídeos dos slides propostos, para que estejam mais adequados à cultura

e ao interesse dos alunos que irão assisti-lo e analisá-lo, pois a cultura escolhe as notas musicais que lhes agrada. Basta comparar, em termos musicais, nossa cultura com a indiana, a chinesa, por exemplo. A diversidade de instrumentos musicais e de novas sonoridades, melodias e harmonias. Ademais, cada instrumento traz um diferente conhecimento físico e tecnológico em sua construção, na acústica, uma diferente ciência na execução e conseqüente análise física dos sons.

Para o professor que ocasionalmente não esteja familiarizado com o recurso da Internet de “baixar” e utilizar vídeos interativos dos sites que alocam este tipo de recurso audiovisual, disponibilizamos na pasta “Como baixar vídeos interativos da Internet” um tutorial simples para auxiliá-lo a fazer uso dessa ferramenta na implementação de sua estratégia de ensino.

Outro recurso muito interessante para se trabalhar conceitos de Física Ondulatória é o programa computacional de fácil utilização chamado Audacity. Ele é gratuito na internet e livre para uso educacional, pois permite a visualização de ondas sonoras em tempo real; permite gravá-las para mais diversas análises junto aos alunos. Dicas de como utilizar este processador de áudio, especialmente de forma a possibilitar uma aprendizagem significativa, também fazem parte deste material e pode ser encontrado na pasta “Como utilizar o Audacity”.

A fim de auxiliar o professor que queira montar o aparato que envolva o computador pessoal, o aparelho de data-show, as caixas de som, gravadores de som, instrumentos musicais, microfone acrescentamos ao material de apoio um arquivo (pasta 6) nomeado de “como montar o aparato tecnológico”.

A pasta “Programas” traz o Audacity, além de um programa de conversão de vídeos para serem instalados e utilizados de acordo com os tutoriais disponíveis neste material de apoio.

A “Fundamentação Teórica” do material de apoio encontra-se na pasta com este nome e traz as principais idéias e conceitos da Teoria da Aprendizagem Significativa e da Teoria dos Campos Conceituais. A arquivo apresenta referências bibliográficas para o aprofundamento nesses aspectos teóricos do trabalho, além daquelas contidas na pasta “Referências para pesquisa”.

Na pasta chamada de “Diversos” encontram-se: o logotipo do programa Audacity, montagens de figuras envolvendo ondas, o som de uma experiência de interferência sonora – batimento, como também, vários sons de gaitas para utilização no Audacity.