

## **UFJF/IFSUDESTE-MG**

### **MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA**

#### **TÍTULO:**

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA UTILIZANDO O TEATRO CIENTÍFICO COMO  
ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE ONDAS**

**Mestranda:** Fabiana Chiaini de Oliveira Almeida

**Orientador:** Prof. José Roberto Tagliati

#### **Objetivo Geral**

Desenvolver uma sequência didática tendo como fundo de cena o fenômeno da “ressonância”, estruturando as ações de modo a que os estudantes sejam levados à necessidade de discutirem formas de encenação em determinadas situações em que se farão necessários conhecimentos científicos sobre oscilações e ondas.

#### **Objetivos Específicos**

-despertar nos estudantes suas concepções e observações relacionadas a situações em que estejam envolvidos conhecimentos sobre fenômenos ondulatórios;

-apresentar o conteúdo sobre oscilação e ondas de modo lúdico, enfatizando o rigor científico e paralelamente buscando manter a veracidade e confiabilidade da ciência;

-promover integração entre professor, alunos e a comunidade através de ações investigativas envolvendo o conteúdo apresentado e sua correlação com a realidade;

-enfatizar a utilização do teatro como meio de motivar e despertar a aprendizagem científica, bem como otimizar a comunicação entre educador e educandos;

-contribuir para a percepção de que aprender ciência de modo significativo é possível através de estratégias alternativas que visam uma aproximação mais efetiva do aluno com o conteúdo;

#### **Metodologia do Trabalho**

##### **a) Apresentação do Produto**

De modo a desenvolver um estado de consciência sobre ações educacionais criativas e alternativas para melhor apreensão de conteúdos científicos foram feitas consultas em documentos como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) vigentes, além de pesquisa bibliográfica de teorias educacionais e sociais envolvendo autores e educadores como John Dewey, Anísio Teixeira, Paulo Freire e Darcy Ribeiro. Em seguida buscou-se relacionar características das teorias

envolvidas, e sua possível correlação com ações envolvendo o teatro, buscando para a questão subsídios nos autores teatrais Bertold Brecht e Augusto Boal.

A sequência didática pretendida buscará apresentar os conteúdos relacionados a movimentos ondulatórios utilizando o fenômeno da ressonância como tema gerador. Para tanto os estudantes serão levados a atuarem de forma lúdica, participativa e conectada com os processos históricos, sociais, políticos e tecnológicos, associados ao tema.

O método pode também ser aplicado a outros conteúdos programáticos da Física e até de outras disciplinas, já que pretende trabalhar possibilidades de transformação social e crescimento intelectual dos alunos através de situações apresentadas em vídeos e artigos científicos ou jornalísticos, por exemplo, que possam ser utilizados para discussões simuladas em episódios de teatro científico.

#### **b) Aplicação em Sala de Aula**

Prevê-se a aplicação dos passos da sequência didática em nove aulas, assim distribuídas:  
*Aula 1* - promover uma dinâmica em que os alunos são levados a expressarem suas impressões e concepções sobre o que entendem por Oscilação, Onda, Frequência, Período, Amplitude, Ressonância, registrando na lousa o que eles entendem sobre tais palavras ou conceitos, buscando incentivar e mediar discussões por meio de perguntas e observações provocadoras.  
*Aula 2* - Mostrar vídeos de situações reais em que ocorre o fenômeno de ressonância e suas consequências, promovendo a reflexão dos alunos, ao fazer questionamentos no intervalo entre cada vídeo;

*Aulas 3 e 4* – Exposição de conteúdos abordando conceitos e fórmulas acerca de movimentos oscilatórios e ondas, sem fazer conexão com os vídeos a princípio, propiciando aos alunos obterem suas próprias conclusões, que serão discutidas ao final da aula.

*Aulas 5 e 6* - Apresentação de um caso real que envolva ressonância, como por exemplo, o famoso caso da ponte Tacoma, que desabou em 1940, já tendo com o objetivo de planejar uma encenação nos moldes do teatro foro de Augusto Boal; propor aos alunos pesquisarem em material distribuído na sala de aula todo o contexto em que se deu o colapso: quem foram os responsáveis pela construção da ponte, se eles poderiam ter responsabilidade no desabamento, se houve vítimas, etc. Pode-se, por exemplo, encenar o julgamento dos engenheiros, em que um grupo de alunos acusa e outro grupo inocenta, com base em conceitos relacionados ao fenômeno de ressonância. Deve-se salientar que qualquer aluno pode a qualquer momento pedir licença e intervir nas cenas, caso queira fazer observações ou apresentar provas. O teatro foro deve possibilitar a participação de todos.

*Aulas 7 e 8* - A encenação propriamente dita, que não tem um fim pré-estabelecido. Os alunos são separados em grupos de defesa e acusação. Cabe aos que estiverem atuando convencerem a todos da culpa ou inocência do acusado.

*Aula 9* – Avaliação formal para verificar se os conceitos físicos e suas aplicações foram apreendidos.

#### **c) Resultados esperados**

O trabalho encontra-se em fase de elaboração do capítulo destinado a tratar do conteúdo trabalhado e a busca e organização de material e demais recursos de apoio a serem utilizados nas ações. Espera-se que a referida sequência didática se constitua num aporte efetivo para que os conceitos relacionados a oscilações e ondas, e sua aplicabilidade no fenômeno da ressonância sejam melhor apreendidos. Além disso, com a socialização de possíveis resultados de sucesso de aprendizagem advindas da

aplicação desse Produto, espera-se que outros professores de Física utilizem e aperfeiçoem essa proposta de ensino, a fim de difundir e promover discussões da forma mais abrangente possível, possibilitando contarmos com estratégias de ensino que venham otimizar cada vez mais o ensino de Física.

### **Estrutura Geral da Dissertação**

Introdução

Capítulo I – apresentação e discussão das referências teóricas

Capítulo II – exposição e discussão crítica de conteúdos sobre movimentos ondulatórios com ênfase no fenômeno da ressonância

Capítulo III – descrição da metodologia de pesquisa e aplicação da sequência didática em sala de aula

Capítulo IV - Análise e interpretação de resultados

Conclusões ou Considerações Finais

### **Cronograma Final**

março a julho 2015: conclusão de levantamento bibliográfico

maio de 2015: definição do tema e conteúdo para a encenação teatral

junho de 2015 a junho de 2016: elaboração do texto da dissertação

janeiro e fevereiro de 2016: planejamento detalhado do plano de ação em sala de aula

março de 2016: aplicação da sequência didática na sala de aula

março e abril de 2016: análise e interpretação de resultados da aplicação da sequência didática

junho e julho: revisão e elaboração do texto da dissertação

agosto de 2016: defesa da dissertação

fev/2016