

A Física no 9º ano do Ensino Fundamental: possibilidades de uma inserção interdisciplinar

Aluno: Rafael José Pereira Vieira

Orientador: Paulo Henrique Dias Menezes

1. Objetivos

1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta didático metodológica para o ensino de ondas no 9º ano do Ensino Fundamental baseada em uma situação problema que permita aos alunos investigar conceitos de onda presentes no dia a dia e despertar o interesse para compreensão dos fenômenos ondulatórios.

1.2 Objetivos Específicos:

- Desenvolver e testar uma sequência didática para o ensino de ondas no 9º ano do Ensino Fundamental, a partir de uma situação problema, que permita estudar fenômenos ondulatórios numa perspectiva interdisciplinar;
- Avaliar a compreensão dos alunos sobre o tema proposto para validar a sequência desenvolvida;
- Revisar e aprimorar o material produzido para divulgação entre professores de ciências do Ensino Fundamental.

2. Metodologia de Trabalho

a) Apresentação do produto desenvolvido (ou fase de conclusão):

Foi elaborada uma sequência didática baseada na seguinte situação problema:

“Muitos de vocês, provavelmente, já ouviram dizer que o uso de celulares e de outros aparelhos eletrônicos pode causar danos à saúde. Há também uma grande preocupação da sociedade com os malefícios que as ondas eletromagnéticas emitidas pelo sol podem causar à saúde humana. Mas o que há de verdade em todas essas informações? Com o avanço da tecnologia o homem está cada vez mais exposto às ondas eletromagnéticas e muitos estudos estão sendo desenvolvidos para saber se essas ondas podem causar algum dano a nossa saúde.

Qual o risco de se viver em meio ao bombardeio eletromagnético produzido pelos celulares, notebooks, tablets, torres de rádio e TV, aparelhos de micro-ondas e outras inúmeras engenhocas que hoje fazem parte do nosso cotidiano? E o Sol? Nossa principal fonte de energia também pode causar

algum mal para nossa saúde? O que há de mito e de verdade nas informações que recebemos sobre esse assunto?”

A partir daí, a sequência foi desenvolvida da seguinte forma:

- I. Primeira aula: Apresentação da situação problema para os alunos e detalhamento das atividades subsequentes.
- II. Segunda Aula: Apresentação, pelos alunos, de suas propostas de investigação com o “subtema” escolhido e a descrição de como seria conduzida a pesquisa.
- III. Terceira e Quarta Aula: Apresentação dos resultados das pesquisas em sala de aula.
- IV. Quinta Aula: Apresentação dos vídeos produzidos pelos grupos de alunos sobre o “subtema” escolhido.

b) Resumo da descrição da aplicação em sala de aula:

Primeira Aula: O primeiro encontro com as turmas foi dividido em três momentos. No início foi feita uma breve introdução sobre o tema que deu margem à discussão da situação problema. Num segundo momento apresentamos a sequência dos trabalhos que seriam desenvolvidos. Nesta etapa foram sugeridos “subtemas” para o desenvolvimento de suas pesquisas. Por fim, foram dadas as instruções para a próxima aula.

Segunda Aula: Iniciou-se com a apresentação das propostas de investigação pelos grupos. O tempo restante foi utilizado para as instruções das atividades subsequentes.

Terceira e Quarta Aula: Foram utilizadas para a entrega dos trabalhos escritos com os resultados das pesquisas e apresentação dos mesmos. Ao final da quarta aula os alunos foram orientados sobre a confecção dos vídeos.

Quinta e Sexta Aula: Foram utilizadas para a apresentação dos vídeos produzidos pelos alunos. A sexta aula se fez necessária por motivo de problemas técnicos com a apresentação de alguns vídeos.

c) Descrição sucinta dos principais resultados alcançados:

A proposta foi muito bem recebida, tanto pelo professor regente da turma, quanto pelos alunos. Todos os grupos respeitaram as datas pré estabelecidas e se envolveram ativamente no projeto.

Entre os “subtemas” propostos pelos alunos, destacamos: “Ondas Eletromagnéticas na Fisioterapia” e “Ondas Eletromagnéticas na Odontologia”.

Ficou claro que os alunos se dedicaram intensamente em todas as etapas do trabalho proposto. Desde a apresentação dos “subtemas” escolhidos, até na produção dos vídeos informativos.

Os trabalhos escritos seguiram o roteiro que foi apresentado aos alunos. Os vídeos, salvo alguns problemas técnicos de som e imagem, foram bem produzidos e estavam coerentes com o subtema investigado. Alguns alunos optaram por entrevistar profissionais da área, como odontólogos, fisioterapeutas e professores de física. Outros grupos preferiram montar, de forma teatral, telejornais e entrevistas com profissionais fictícios. Um grupo fez uma montagem tratando das ondas eletromagnéticas do Sol e informações sobre protetores solares. Ainda houve outro grupo que nos levou um depoimento de um ente que teria passado, recentemente, por sessões de radioterapia para tratamento de um câncer.

Um número considerável de grupos optou por “subtemas” que tratavam de catástrofes envolvendo usinas term nucleares. Tal tema havia sido trabalhado recentemente pela professora de geografia. O que sinaliza para uma possibilidade de trabalhos interdisciplinares.

Por fim, para compreendermos melhor como a forma de abordagem do tema influenciou o entendimento dos alunos sobre a temática abordada, elaboramos uma pesquisa de opinião sobre assuntos polêmicos relacionados ao tema. Os resultados dessa pesquisa estão em fase de análise.

3. Estrutura geral da dissertação e estágio atual de escrita:

Até o momento já foi feita a descrição detalhada de todas as aulas relatando os principais eventos que ocorreram em cada etapa. Também está em fase de revisão uma descrição da forma como o tema “Ondas” é tradicionalmente abordado no 9º ano do Ensino Fundamental. Por fim, foi feita uma análise estatística das respostas dadas na pesquisa de opinião sobre temas considerados controversos que envolvem ondas eletromagnéticas.

Essas etapas se estendem até o presente momento, acompanhadas pela busca de novos referenciais que tornem mais robustas e sustentáveis as propostas de trabalho baseadas na abordagem de situações problemas.

Cronograma

ATIVIDADES/TRIMESTRES	2015				2016	
	1º	2º	3º	4º	1º	2º
1. Estudos relacionados na área de Educação em Ciências	X	X	X	X		
2. Estudo de tema a ser abordado: Investigação com alunos e professores regentes da disciplina.	X	X				
3. Desenvolvimento da sequência didática a ser aplicada nas turmas.		X	X			
4. Aplicação da sequência didática em duas escolas, uma pública e outra privada.			X	X		

5. Reuniões semanais com o Orientador.	X	X	X	X	X	X
6. Reuniões semanais com o Orientador			X	X	X	
7. Formalização e estruturação da metodologia desenvolvida na forma de um produto didático.			X	X	X	X
8. Dissertação: desenvolvimento e defesa.			X	X	X	X