

## **Ensino de Física por Projetos - Física do Forno solar**

**Aluno:** Leonardo Tavares de Paula

**Orientadora:** Diana Esther Tuyarot de Barci

**Objetivos:** Apresentar a pedagogia de projetos como uma ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem significativa no ensino de física, a partir de uma sequencia didática conhecida como UEPS (Unidade de ensino potencialmente significativa), tendo como produto final produzido, além da sugestão metodologica e material para o aluno, um forno solar a ser construído pela turma com material de baixo custo.

### **Metodologia do Trabalho:**

O produto a ser desenvolvido neste trabalho será uma sequencia didática para o ensino de física composta por módulos aula com o objetivo de entender a utilização do forno solar para enunciar alguns fenômenos físicos juntamente com a produção de um projeto final. Este trabalho já foi aplicado em duas turmas do 2º ano do ensino Médio (em 2015) da escola Estadual José Elias Issa que desenvolveram dois dispositivos que utilizavam energia solar sendo uma cozinha solar através de uma antena antiga e o outro um forno solar em caixa.

Nesta nova etapa será aprimorada a sequencia de ensino para construção dos fornos desenvolvendo conceitos físicos de transferência de calor, origem da energia solar entre outros conceitos, necessários para uma boa utilização, assim como a sua produção.

Essa sequencia de ensino será aplicada durante o primeiro bimestre letivo de 2016 para 2 turmas do 2º ano, (meses de Fevereiro/Março/Abril) e será aplicadas em 4 etapas num total de 20 aulas durante 10 semanas.

1ª ETAPA: Apresentação da proposta de trabalho, sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos acerca da energia solar e suas diversas utilizações, e contextualização formal da energia solar fusão e fissão nuclear, total de 3 aulas.

Objetivos Gerais: Reconhecer o Sol como nossa principal fonte de energia e origem de quase todas as fontes existentes na Terra. Saber que o Sol é uma fonte quase inesgotável de energia e que a energia por ele irradiada tem origem na fusão nuclear. Saber que a energia solar decorre do processo de fusão nuclear, onde núcleos de átomos de hidrogênio são fundidos, resultando na produção de átomos de hélio e energia radiante.

2ª ETAPA: Distribuição da energia solar na Terra.

Objetivos gerais: Observar que a energia solar não chega igualmente a todas as regiões da Terra, contextualizando a diferença do clima entre as regiões e o porquê das estações do ano, total de aulas: 2

3ª ETAPA: Definição de calor como energia, suas diferentes formas de ser transferido pela natureza, condução, convecção e irradiação. E aprendendo a fazer o forno solar, total de aulas: 13 aulas.

Objetivos gerais: Aplicar o conceito de transferência energia devido a diferença de temperatura entre os sistemas e suas propriedades, quando estão em contato, nos fluidos e situações envolvendo energia radiante. Além de desenvolver o projeto de construção do forno solar.

4ª ETAPA: Encerramento do trabalho, avaliação final e entrega do forno solar produzido pela turma, total de aulas 2.

Espera-se que esta sequencia de ensino se torne uma unidade de ensino potencialmente significativa de forma que os alunos se interajam de maneira satisfatória ao longo de todas as atividades propostas produzindo e apropriando-se dos novos conhecimentos de maneira harmônica.

### **Estrutura geral da dissertação e estágio atual de escrita:**

A dissertação apresenta toda a estrutura a que este material se dedica, com introdução objetivos, referencial teórico, desenvolvimento e conclusão. Como este trabalho se baseia em atividades já desenvolvidas em sala de aula encontra-se com esta parte inicial já bem adiantada e descrita, sendo observado que o objetivo principal não é descrever toda teoria de ensino e aprendizagem, e sim a pratica em sala de aula e a utilização do objeto proposto. Dessa maneira a reaplicação do projeto envolvendo uma sequencia didática com mais conceitos físicos, melhores ajustes quanto a observação da

aprendizagem dos alunos, sugestões feitas no I workshop, estão sendo desenvolvidos nesta etapa da produção da dissertação.

Dessa maneira o estagio de escrita encontra-se na observação da aplicação do produto em sala de aula.

Cronograma:

Meses	Etapa
Fevereiro/Março/Abril	Aplicação da sequencia didática, com reaplicação do projeto e avaliação das novas propostas acrescentadas ao projeto.
Maió/Junho/Julho	Fechamento da escrita da dissertação e avaliação do resultado obtido.

Desta maneira entende-se que este trabalho esteja potencialmente pronto para ser apresentado no mês de agosto ou no mais tardar no inicio de setembro.