

## PROJETO “PARANOICA” SOLAR

Prof. Fábio Leal de Matos

<https://matematicaeafins.com.br>

### 1 - Justificativa

Pensando na atual situação global, cuja demanda para recursos não renováveis, como o petróleo e seus derivados, é cara e extremamente nociva ao meio ambiente, já que produz gases responsáveis pelo efeito estufa. Existe também o risco ambiental associado à extração e o transporte do petróleo. Outra questão é com relação ao preço do petróleo, já que o Brasil não é autossuficiente e a Petrobras detém o monopólio da distribuição no mercado interno, que depende da taxa feita pelo governo, esta pode ser acima ou abaixo do mercado global.

No caso da eletricidade a nossa principal matriz energética são hidroelétricas e termoelétricas: As Hidroelétricas não poluem mas o impacto ambiental é extremamente grande, pois se faz necessário o alagamento de imensas áreas de florestas; As termoelétricas usam a queima do carvão mineral como fonte de energia, vale lembrar que a queima de carvão mineral contribui para o aquecimento global e também é extremamente prejudicial à saúde de populações que vivem próximas as termoelétricas. As hidroelétricas e as termoelétricas são matrizes energéticas centralizadas e o custo para a transmissão dessa energia para as cidades é muito alto o que encarece a “conta de luz” do consumidor final. Sem falar que essa centralização no fornecimento de energia torna o sistema frágil, pois grandes regiões do país dependem uma hidroelétrica/termoelétrica e o resultado dessa fragilidade são os apagões (blackouts) como os que ocorridos em 2001, 2002, 2005, 2007 e 2009 que deixaram grande parte do território nacional no escuro.

Ante o exposto é interessante buscar alternativas viáveis e mais econômicas para o crescente consumo de energia da nossa sociedade, utilizando fontes de energia limpa, abundante e descentralizadas.

Uma destas fontes é um velho conhecido nosso, inclusive ele é o responsável pela vida neste planeta, o Sol. Basta lembrar que o sol continuará a nos fornecer energia gratuita e abundante por mais alguns bilhões de anos.

Já que possuímos luz solar em abundância, que tal fazermos uso dela para cozinhar, tomar banho quente, ligar os eletrodomésticos e os aparelhos eletrônicos. Considerando que um dos assuntos a serem abordados no ano letivo de 2019 na disciplina de matemática nos segundos e terceiros anos do ensino será o de cônicas (elipse, hipérbole e parábola) e na disciplina de física trataremos de espelhos côncavos e convexos.

A proposta é que alunos construam um fogão solar parabólico e com este façam algumas refeições para demonstrar a viabilidade deste fogão para a sociedade, como uma alternativa para diminuir o custo das famílias com o gás de cozinha.

## **2 - Objetivo Específico**

A construção do fogão solar parabólico tem como objetivo específico entender e aplicar os conceitos de parábola e seus elementos conforme conteúdo programático de Matemática, além de envolver a disciplina de Física no que tange os conceitos de energia e suas transformações e o estudo de espelhos côncavos.

## **3 – Objetivos Gerais**

- a) Construir um fogão solar parabólico e com este realizar alguma refeição quente (frita ou cozida);
- b) Levar os alunos a aprender e aplicar os conceitos de parábola e espelho côncavo na construção;
- c) Levar o aluno a compreender quais são as principais matrizes energéticas do Brasil;
- d) Situar o aluno da presente necessidade/urgência de novas matrizes energéticas e seu papel socioeconômico;
- e) Desenvolver a habilidade de desenvolvimento de trabalho em grupo e incentivar o protagonismo juvenil;
- f) Valorizar a sustentabilidade com a utilização de materiais recicláveis;
- g) Demonstrar a viabilidade econômica ambiental do projeto.

## **4 - Público Alvo**

Os alunos dos três anos do Ensino Médio podem ser os protagonistas deste projeto.

## **5 - Recursos Necessários**

Antena parabólica usada, papel alumínio, estrutura metálica soldada ou outros materiais recicláveis possíveis para a realização e construção do projeto.

## **6 - Procedimentos Metodológicos - Cronograma**

1o. bimestre

Expor aos alunos a problematização da necessidade de novas matrizes energéticas por meio de vídeos/slides.

2o. bimestre

O incentivo do projeto:

- a) Fazer amostra de um modelo construído pelos professores e/ou apresentação de vídeos de como se monta um fogão solar parabólico;
- b) A divisão dos grupos, a discussão e determinação do papel de cada componente do grupo;
- c) Acompanhamento do desenvolvimento do projeto feitos pelos alunos.

3o. bimestre:

A construção do projeto e o protagonismo juvenil:

- a) Acompanhamento da montagem do projeto construído pelos alunos;
- b) Análise do domínio do aluno do projeto para exposição afim de prepará-lo para exposição na feira.
- c) Apresentação do projeto dos alunos na Feira de Ciências. Argumentar a viabilidade do projeto na sociedade em que o aluno está inserido.

## 7 – Avaliação

O aluno será avaliado pelo professor a partir do envolvimento e da participação para a realização do projeto. A menção será feita pelos professores do Ensino Médio ante a apresentação e explicação dos alunos. Consideração Final: O presente projeto poderá ser avaliado pela equipe gestora da escola para aprovação do mesmo. Este poderá contar com a participação interdisciplinar de outras disciplinas, como Física, Geografia, L. Portuguesa, Biologia etc.

### Bibliografia:

<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KIJ24jn2uk8">https://www.youtube.com/watch?v=KIJ24jn2uk8</a>	Manual do mundo
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9ilKaAN-ECs">https://www.youtube.com/watch?v=9ilKaAN-ECs</a>	Cordeiro cozido
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Yonu0WTIIM">https://www.youtube.com/watch?v=6Yonu0WTIIM</a>	Manual – Parab. Papelão
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=F_fZEBw8r-c">https://www.youtube.com/watch?v=F_fZEBw8r-c</a>	Manual – Parab. Papelão
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7UUW3xLOFVA">https://www.youtube.com/watch?v=7UUW3xLOFVA</a>	Solar cooker in action