



CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

FEMIC JOVEM

[Alice Gonçalves Coutinho de Faria]

[Ester Emanuelle Silva]

[Thyago Fernandes Vieira]

[Maísa Gonçalves da Silva]

[Oscar Hailuo Liu Zhang]

Escola Estadual Frei Egídio Parisi]

Uberlândia, Minas Gerais e Brasil

DESENVOLVIMENTO DE UMA MÁQUINA SUSTENTÁVEL PARA TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DO EFEITO SEEBECK



Digite aqui um e-mail de contato

Apresentação



A motivação da nossa pesquisa está relacionada á sustentabilidade, referente ao crescente uso de energia, que por vezes vem de fontes não renováveis.

A partir de leituras e discussões em grupo, encontramos o Efeito Seebeck, chegando a pergunta de pesquisa “É possível transformar o calor em energia elétrica por meio do Efeito Seebeck de forma sustentável?”

Objetivos



Verificar a possibilidade de transformação da energia solar em energia elétrica, por meio do Efeito Seebeck, de forma sustentável, renovável e econômica.

Desenvolver uma Máquina Térmica de Seebeck para conversão de energia térmica em energia elétrica;

Verificar as viabilidades de uso da Máquina Térmica de Seebeck para a conversão de energia solar em energia elétrica;

Promover melhoras e correções de erros ao protótipo construindo buscando o aperfeiçoamento do possível produto;

Apresentar à sociedade uma alternativa sustentável, renovável e econômica à utilização de placas solares para geração de energia elétrica.

Metodologia



Para discutirmos e evoluirmos o nosso trabalho nos reunimos semanalmente, às terças.

Nossas reuniões são realizadas de forma presencial na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU).

Todos os acontecimentos presentes nas reuniões são registrados em nosso diário de bordo online

Metodologia



Foram feitos estudos bibliográficos iniciais e aprofundados sobre o tema, para aprendizado dos pesquisadores.

Foi realizada a construção e/ou montagem de 4 circuitos conversores energéticos.

Realizou-se a testagem de 3 deles avaliando o potencial gerado medido no multímetro, seja tensão ou corrente.

Resultados alcançados



No primeiro teste realizado, foi alcançado um resultado de 0,5 microampères, com o aquecimento do ferro de solda em um dos polos do circuito.

No segundo teste, além do ferro de solda, colocamos gelo no outro polo do circuito, assim obtivemos o resultado de 1,1 microampères.

Também foram realizados 2 testes ao total expondo um dos polos do circuito ao sol e isolando o outro polo em uma caixa de isopor. Porém, não obtivemos nenhum resultado significativo.

Resultados alcançados



O projeto ainda se encontra em fase de teste avançada, apresenta como uma evolução direta dos resultados anteriores.

Os valores obtidos até o momento demonstram progressos significativos, com os experimentos gerando de 1 até 6 volts.



Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



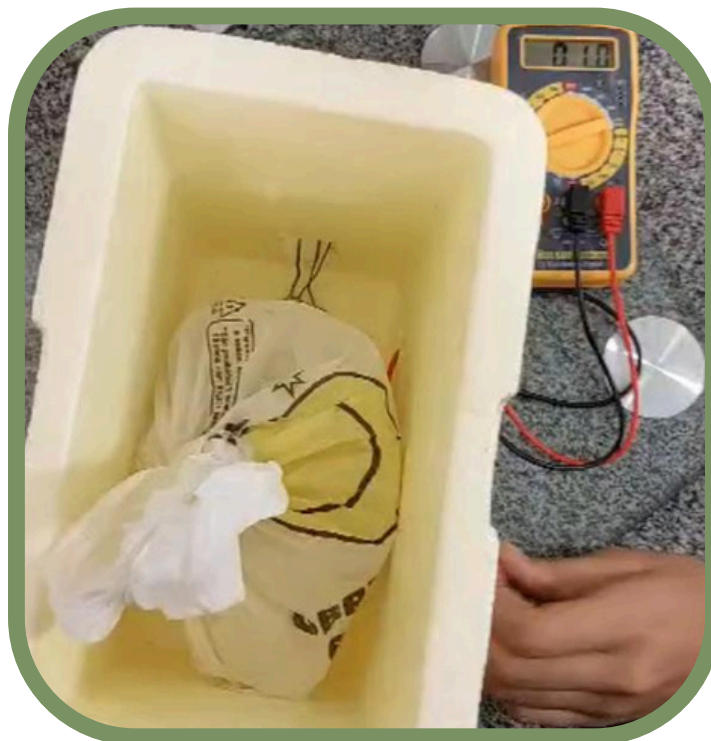
Como próximas ações, espera-se aplicar os circuitos em eletrodomésticos do cotidiano, como a geladeira, na qual sua parte externa mantém uma temperatura elevada e no seu interior baixas temperaturas, podendo ser um mecanismo eficiente de aplicação para o efeito Seebeck para transformação de energia.

Outro local aplicável é o carro a combustão, no qual tem possibilidade de reduzir em até 5% do uso de combustível, como a gasolina. Os pólos térmicos divergentes, seriam o escapamento com uma temperatura elevada e o próprio sistema de refrigeração do carro.

Criatividade e inovação



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Considerações finais



Com a utilização dos circuitos concluiu-se que é possível transformar o calor em energia através do efeito Seebeck de diversas formas e com amplo acervo de materiais.

Agora planeja-se utilizar os mecanismos criados, adaptando-os para alguns modelos aplicáveis em refrigeradores, de modo a transformar o calor e fumaça que é emitido por esses aparelhos em energia.

Também espera-se, futuramente, comparar os gastos a uma placa solar e outros geradores fotovoltaicos.



Escola de Educação Básica
Universidade Federal de Uberlândia



Grupo de Estudo e Pesquisa em Inovações Tecnológicas



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 08 a 28 de novembro de 2025

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Apoiadores e parceiros