

## Gerador de energias limpas (Solar, Eólica e Manual)

Estudantes: Hermes Santana; Paulo Henrique Medeiros; Daniel Couto Caetano

Orientador: Vanessa Cristina Caron

Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM/Câmpus Uberlândia) – Curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio

### RESUMO

O aumento da população associado aos períodos secos tem gerado problemas de escassez de água e de energia no planeta. Atualmente existem fontes alternativas de energia para não sobrecarregar as usinas hidroelétricas como a energia solar e eólica. Diante destas opções, o projeto tem o objetivo de desenvolver um autogerador de energia de baixo custo, com abastecimento via fontes eólica, solar e mecânica, com o intuito de abastecer diversas cidades ou mesmo casas em substituição da energia comum. O projeto será constituído por um sistema de gerador e armazenador de energia (baterias), painel solar, sistema eólico e transformador. O autogerador será acionado por uma parte mecânica baseada na força de rotação gerada pela repulsão de ímãs transferida para um alternador. O painel solar será composto por leds de auto brilho, chapa de papelão, estanho e máquina de solda. Será aproveitado o máximo de luz solar, através de sensores térmicos. A eólica será desenvolvida com um alternador de carro, equipamento de solda, hélices, palhetas direcionadas e um suporte para montagem. Desta forma, será possível, a partir de 3 fontes de energia, que não a hidroelétrica, a captação, armazenamento e uso autossustentável e substituto da energia comum.

### INTRODUÇÃO

O mundo sofre com a falta de água e o aumento do aquecimento global. O Brasil atualmente se mantém em estado de alerta devido à escassez de água. Grande parte dessa água é utilizada nas Usinas Hidrelétricas para produção de energia. Atualmente existem formas mais simples e úteis de se conseguir energia. Essas são denominadas Energias Limpas, pois liberam pouco ou quase nenhum resíduo que contribuem para o aquecimento global.

Os países de 1º mundo procuram formas de estudar mais sobre Energias Limpas. A França, por exemplo, apresentou em 2008 energias renováveis, que indicam como principal fonte a Bioenergia (43,8%), seguida da solar (38,5%) (ENTREPRISES, 2014). Diferente do Brasil, a França usa apenas 1,7% da energia com fonte de hidrelétrica. A matriz elétrica brasileira é composta por 71,74% de fonte hidrelétrica e menos de 1% equivale às fontes de energia limpa (RIBERTO, 2014). Isso deixa o país vulnerável à escassez de recursos hídricos, como vem ocorrendo.

Existem medidas estabelecidas pelo Protocolo de Quioto, como o MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), que vêm impulsionando e motivando diversos

países em desenvolvimento a investirem em Energias Limpas. O Brasil vem investindo em algumas formas de energia limpa como a eólica, que está locada em maior proporção no nordeste do Brasil. Porém, a capacidade elétrica é ainda muito pequena (23MW) quando comparada à capacidade total, entretanto tem potencial para chegar a 28.900 MW, segundo Eletrobrás (MOREIRA; GIOMETTI, 2008). Apesar disso, o Brasil ainda possui grande potencial de investimento em novas fontes de energia, como a partir da biomassa (uso de gases liberados de lixões), de biodiesel de óleos extraídos de oleaginosas, de resíduos agrícolas e ainda, de aumentar a utilização da energia eólica e solar. Diante disso, o problema não é o rendimento das energias limpas e nem a fonte destas, mas sim o interesse comercial e político envolvido nas grandes indústrias.

Sabendo-se que estas fontes de energia limpa existem e são disponíveis, é interessante identificar formas de torná-las eficientes e úteis. Com isso, o objetivo do projeto é construir um gerador que utiliza pelo menos três fontes dessas Energias Limpas (Solar, Eólica e Mecânica), visando à preservação da água e do meio ambiente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

- Energia Mecânica: Ímãs para o início da rotação do motor;
- Energia Solar: Pannel solar com placas de apoio inclinadas;
- Energia Eólica: Captação da força do vento através das hélices do gerador.
- Bateria
- Transformador: utilizado apenas se houver grande quantidade de energia)

Energia Mecânica: o gerador funcionará como qualquer outro, porém a carga que ele gerar virá da força magnética provida de ímãs para o início da rotação do motor. Após a “partida” o gerador funcionará automaticamente.

Energia Solar: o gerador aproveitará ao máximo a luz do Sol para gerar energia.

Energia Eólica: com o movimento de suas hélices gerará energia. Será melhor utilizada em locais abertos onde a presença do vento é constante.

O Gerador foi constituído por três partes diferentes, cada uma gerando sua própria energia e armazenadas em uma bateria, unindo-as para serem utilizadas. Feito de uma forma simples, tendo algumas partes já prontas, por exemplo, o Pannel Solar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gerador teve como principal resultado o seu alto sustento devido às suas três formas independentes de obtenção de energia. Sua parte eólica obteve uma capacidade de gerar 1,5V (volts), que poderia alimentar o pequeno relógio usado para sua demonstração. De acordo com a força do vento seria, ainda, possível conseguir uma quantidade superior de energia.

Já a parte solar foram utilizadas LEDs no primeiro protótipo, de alto brilho para uma pequena forma de obter energia, porém devido à problemas secundários ocorreu uma danificação no aparelho, o novo protótipo utilizará o pannel solar tradicional.

Na parte mecânica foi obtida uma carga de 24V com a união de todas as energias em sua bateria, para alimentar e acender uma lanterna automotiva. Com isso, conclui-se que se não tivesse ocorrido a danificação do gerador solar, seria possível gerar uma maior carga, ultrapassando os 25,5V.

## CONCLUSÃO

Com o primeiro protótipo foi possível atingir o objetivo de gerar energia e observar que há necessidade de funcionamento das três partes de fontes para resultar num acúmulo maior de energia.

## BIBLIOGRAFIA

ENERGIA. Quais são os tipos de energia limpa existentes? Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/conteudo\\_448632.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/conteudo_448632.shtml)>.

Acesso em: 12 out 2014.

MOREIRA, H. M.; GIOMETTI, A. B. dos R. O Protocolo de Quioto e as Possibilidades de Inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo por meio de Projetos em Energia Limpa. Contexto Internacional, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 9-47, 2008

RIBERTO. Sustentabilidade. Disponível em <<http://www.riberto.com.br/sustentabilidade/consumodenergia.html>>. Acesso em: 12 out 2014