Criação de gerador de energia eólica através de materiais de sucata .

Tiago Rodrigo do Nascimento*, Marli De Freitas Gomes Hernandez.

Resumo

Este trabalho tem por objetivo a criação de uma microturbina eólica utilizando-se materiais reutilizados como uma alternativa a diversificação energética brasileira e à acessibilidade energética em comunidades isoladas.

Palavras-chave:

Geração de energia, energia eólica, sustentabilidade.

Introdução

Energia é um fator indicador do desenvolvimento socioeconômico e em nosso atual modelo de sociedade, é possível perceber nossa dependência da energia elétrica. O Brasil apresenta uma dependência no que se refere a suas duas principais fontes de energia: combustíveis fósseis e as usinas hidrelétricas. Estas usinas estão velhas, com baixa produtividade, os reservatórios, assoreados, e os rios, fustigados pelos maus tratos e com níveis baixos. Os combustíveis fósseis emitem Gases de Efeitos Estufa - GEE, que agravam o fenômeno chamado aquecimento global.

Outro problema, no que se refere a questão energética, enfrentado no país é a falta de energia em comunidades isoladas. As regiões de baixa densidade populacional apresentam baixos índices de eletrificação em razão deste modelo, pois a extensão da rede para atendimento de poucos consumidores é, geralmente, econômica e ambientalmente inviável. “Nas localidades onde não existe oferta de energia elétrica são registrados também os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo fácil identificar que esta deficiência é o principal entrave ao desenvolvimento e ao bem estar social. Por outro lado, o fornecimento de eletricidade a partir do óleo diesel não é viável em razão dos custos operacionais excessivos”¹.

Uma alternativa a estes gargalos da energia no Brasil é a implantação e desenvolvimento de fontes energéticas renováveis. O vento é causado pela diferença de aquecimento ao longo da superfície da terra pelo sol. Estima-se que aproximadamente 10 milhões MW de energia estão disponíveis nos deslocamentos das massas de ar da terra. Dessa forma, a energia eólica se apresenta como uma opção renovável e que não emite GEE, para reduzir a dependência das usinas hidrelétricas, o consumo de combustíveis fósseis e prover energia em comunidades isoladas.

Dessa forma, o desenvolvimento de uma microturbina eólica com materiais reutilizáveis e/ou de baixo custo se torna uma alternativa para a diversificação energética, além de uma ferramenta de acesso à luz nas regiões sem acesso a rede de energia elétrica.

Resultados e Discussão

A primeira parte do projeto destinou-se a pesquisas sobre energia, o panorama energético brasileiro, turbinas eólicas e sua confecção. A ideia é conectar as pás eólicas a um mancal, dispositivo onde apoia-se um eixo girante, e este transferir o momento angular ao rotor do motor, dessa forma uma corrente induzida é produzida pelas bobinas do mesmo e o motor atua como um gerador.

Na segunda foram coletados materiais recicláveis para construção do gerador: Hélice de ventilador, cubo de bicicleta, motor de corrente contínua, 2 buchas de alumínio, parafusos, rolamento automotivo, eixo de ferro, LEDs e um suporte para violão. Reunidos os materiais deu-se início a construção do projeto.

A hélice foi parafusada a uma das buchas e esta ao cubo de bicicleta que funciona como um mancal. Na outra extremidade do cubo acoplou-se à segunda bucha e a esta conectou-se o eixo do motor cc.

Para dar mobilidade 360 ° e garantir que o gerador esteja sempre na direção do vento, soldou-se logo abaixo do cubo de bicicleta um eixo de ferro acoplado a um rolamento automotivo. Por fim, soldou-se à parte lateral do rolamento (fixa) ao suporte de violão.

Ao ligar uma fileira de LEDs aos fios do motor comprovou-se que o mesmo estava gerando energia elétrica.

Conclusões

A criação do gerador eólico pode funcionar como uma ferramenta de acessibilidade a energia elétrica, além de empregar finalidade a materiais que antes seriam descartados na natureza: Foi gerado energia limpa utilizando-se sucata.

O projeto se mostrou viável, também, pela abundância de material encontrado.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos professores Marli e Junior, que me instruíram ao longo deste projeto. A UNICAMP e CNPQ por tornarem este trabalho possível e aos amigos e familiares pelo apoio.

¹ Di Lascio, M. A. e Fagundes Barreto, E. J. Energia e Desenvolvimento Amazonia Rural brasileira. 2009, pag 9.