

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

CARREGADOR MOVIDO À ENERGIA EÓLICA¹

Eduarda Polleto², Suélen Sandri³, Maria Luiza Meincke⁴

¹ TRABALHO REALIZADO PARA A FEIRA DE CIÊNCIAS DA E. E. E. M. DR. BOZANO

² ALUNA DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

³ ALUNA DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

⁴ ALUNA DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Introdução

A energia eólica é uma das mais importantes fontes de energia, pois além da mesma ser inesgotável, ela é uma fonte de energia renovável, ou seja, não prejudica o meio ambiente. Ela pode ser transformada em energia útil, como na utilização de aerogeradores para produzir energia elétrica, para o abastecimento de uma rede elétrica.

De acordo com o secretário do Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas, o nosso país lidera o mercado Sul-Americano na produção de energia eólica. Já o Rio Grande do Norte lidera o Brasil nesse setor. Até janeiro de 2018 contávamos com mais de quinhentos parques eólicos, sendo que o maior deles no país e também na América Latina é o Complexo Eólico Alto Sertão I, localizado na Bahia.

Esse trabalho foi feito a partir da ideia de utilizar a energia eólica em algo que ocupamos no nosso dia a dia, de forma a conscientizar a todos que a mesma é uma ótima opção de uso, pois ela é uma fonte de energia renovável, gerada a partir de um recurso natural, portanto, não prejudica o meio ambiente.

Esse trabalho foi realizado a partir do tema Ciências da Natureza, mais precisamente energia eólica. Ele é de cunho descritivo, contém informações de caráter bibliográfico, cuja foram encontradas em sites e artigos científicos da Internet, que se relacionam ao tema, e visam, portanto, mostrar o que é energia eólica, como ela é produzida, sua história e o uso da mesma no Brasil. Serão apresentados os sistemas eólicos e seus componentes e as vantagens e desvantagens quanto ao uso da energia eólica.

Resultados

A energia eólica é produzida a partir do movimento das massas de ar (os ventos) gerando energia elétrica. Ela é utilizada há milhares de anos para bombeamento de água, moagem de grãos, entre outros. No final do século XIX, aconteceram as primeiras tentativas para gerar eletricidade a partir da energia eólica. O Rio Grande do Norte lidera a geração de

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

energia eólica no Brasil, pois lá os ventos têm uma velocidade bem superior à necessária para a geração de energia, além disso são unidirecionais e estáveis. O Brasil lidera o mercado Sul-Americano nesse setor.

Nos parques eólicos temos diferentes formas de sistemas eólicos, que podem ocorrer de quatro formas distintas, sendo elas: sistema isolado, que é usado em locais distantes e que não se tem outra fonte de energia, sistema híbrido, usado em conjunto com mais de uma fonte de energia e por ter grande porte, é destinado a atender um maior número de usuários, sistema interligado à rede, onde se ocupa um maior número de aerogeradores e toda energia é levada diretamente para a rede elétrica e o sistema Off-Shore que possui adaptação para o uso no mar.

Esses sistemas eólicos são formados por cinco partes principais, sendo elas: geradores eólicos, que transformam a energia eólica em eletricidade, os inversores, que transformam a corrente contínua das baterias para a alimentação dos equipamentos e sincroniza a energia gerada com a energia da rede elétrica, controladores de carga, que controlam a carga das baterias, para que não haja sobrecarga e nem descarga, aumentando assim, seu desempenho, as baterias, onde a energia elétrica é armazenada e as torres que servem de suporte para os aerogeradores. Elas precisam ter uma altura suficiente para que a energia eólica possa ser aproveitada.

A energia eólica possui seus pontos positivos e negativos. As vantagens é que ela é inesgotável, não emite gases poluentes nem gera resíduos e diminui a emissão de gases do efeito estufa. Já as desvantagens é que ela provoca um impacto visual, principalmente para os moradores ao redor das instalações dos parques eólicos, pois gera uma grande modificação da paisagem, causa impacto sobre as aves do local, principalmente pelo choque destas nas pás e o som do vento que bate nas pás causa um ruído constante, por isso as moradias devem estar, no mínimo a 200 metros de distância.

Contamos com a presença de dois tipos de aerogeradores, o de eixo vertical, que não necessita de mecanismo de acompanhamento para as variações da direção do vento. Ele reduz os esforços devido às forças de coriolis. Eles podem ter uma quantidade maior de pás, porém serão menos eficientes. E o de eixo horizontal, que optam por sistemas com até três pás, pois assim serão mais eficientes, e também terão mais facilidade no balanceamento das mesmas.

Com base nessas informações, construímos um experimento que se utilizasse da energia eólica, e foi aí que elaboramos um carregador de celular que seria movido a essa forma de

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

energia. Utilizamos as seguintes peças para a confecção do experimento: ventoinha de computador, pedaços de madeira, acendedor de cigarro, fios elétricos, motor de impressora e um carregador veicular.

A ventoinha (rotor de eixo vertical) substituiu as hélices do aerogerador, assim como o motor da impressora foi utilizado no lugar do gerador eólico. O funcionamento do carregador ocorre quando a ventoinha entrar em movimentação por conta da força do vento (energia cinética), a partir daí ela será transformada em energia mecânica.

Ao passar pelo motor da impressora, a energia mecânica será transformada em energia elétrica. O carregador veicular está conectado a um acendedor de cigarro, onde há fios elétricos que o ligam até o motor, fazendo que a energia passe pelos mesmos e carregue o celular que estiver conectado. O suporte do nosso experimento são pedaços de madeira.

Considerações finais

Através de pesquisas feitas na Internet, em sites e artigos com matérias relacionadas ao tema energia eólica, foi desenvolvido o trabalho prescrito acima. Com ele, podemos afirmar que a energia eólica, além de ser inesgotável, não polui o meio ambiente pois não emite gases poluentes, mas que ela também tem suas desvantagens.

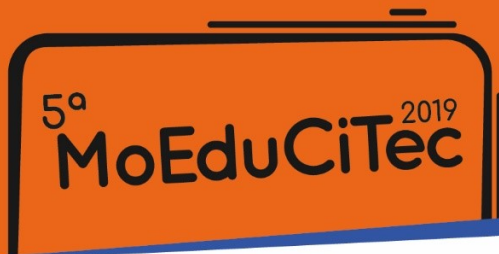
A energia eólica surgiu como uma ferramenta para auxiliar na agricultura e depois passou a gerar eletricidade. Também foi citada a utilização da mesma no Brasil, as quatro formas de sistema eólico e o local onde cada um é utilizado, além de seus componentes e a função que cada um desempenha.

Referências Bibliográficas

REIS, Pedro. **Vantagens e desvantagens da energia eólica**. Disponível em: <https://www.portal-energia.com/vantagens-desvantagens-da-energia-eolica/>. Acesso em: 08 de agosto de 2019, às 20:13.

DUTRA, Ricardo. **Princípios e tecnologia**. Disponível em: http://www.cresesb.cepel.br/download/tutorial/tutorial_eolica_2008_e-book.pdf. Acesso em: 06 de agosto de 2019, às 13:30.

BRITO, Sérgio. **Aplicações dos Sistemas Eólicos**. Disponível em:



Mostra Interativa da Produção Estudantil
em Educação Científica e Tecnológica

O Protagonismo Estudantil em Foco



Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=com_content&lang=pt&cid=251. Acesso em: 08 de agosto de 2019, às 19:48.

DESCONHECIDO. **Sobre energia eólica.** Disponível em: <http://www.eletrovento.com.br/pagina/saiba-mais/sobre-energia-eolica/47/>. Acesso em: 08 de agosto de 2019, às 19:25.