

Desenvolvimento de protótipo de uma bicicleta geradora de energia elétrica

RESUMO

O presente projeto tem o intuito de produzir energia elétrica e de baixo custo, já que é uma variável que permanece em crescimento constante no Brasil. Além da proposta visando a energia, o projeto introduz outro polo: o sedentarismo da população. O mesmo tem por finalidade a obtenção de energia limpa, que irá ser gerada por meio do movimento físico corporal realizado através de uma bicicleta fixa. A energia mecânica produzida pela atividade aeróbica será transformada em energia elétrica (12V - DC) armazenada em uma bateria, e convertida para a tensão de 220V (AC), podendo ser utilizada para a iluminação de um determinado local e/ou em aparelhos que carecem de pequenas cargas. Realizando estímulos corporais como a pedalada, é possível realizar uma atividade aeróbica benéfica a saúde dos praticantes. Em virtude do que foi mencionado, a bicicleta geradora de energia torna-se um projeto que visa as ciências exatas e as ciências humanas, abordando temas relevantes para a sociedade atual e para a educação, trazendo soluções práticas para os tópicos citados anteriormente.

Palavras-chave: Energia limpa. Baixo custo. Praticidade. Economia. Qualidade de vida.

ABSTRACT

This project aims to produce low-cost electric energy, since it is a variable that remains in constant growth in Brazil. In addition to the proposal aimed at energy, the project introduces another pole: the sedentary lifestyle of the population. Its purpose is to obtain clean energy, which will be generated by physical body movement performed through a stationary bicycle. The mechanical energy produced by the aerobic activity will be transformed into electrical energy (12V - DC) stored in a battery, and converted to the voltage of 220V (AC), which can be used for illumination of a particular place and / or devices that lack of small loads. Performing body stimuli such as pedaling, it is possible to perform an aerobic activity beneficial to the health of practitioners. By virtue of what has been mentioned, the energy-generating bicycle becomes a project that targets the exact sciences and the humanities, addressing issues relevant to today's society and education, bringing practical solutions to the topics mentioned above.

Keywords: Clean energy. Low cost. Practicality. Economy. Quality of life.

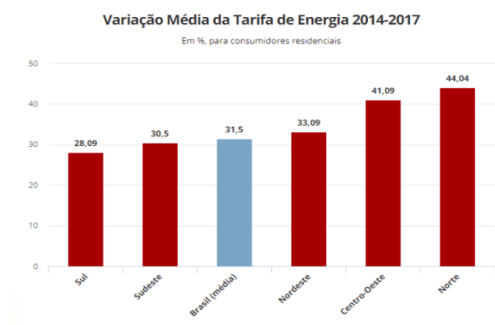
1. Introdução

A tecnologia evolui a cada dia, e com isso surge a oportunidade de proporcionar economia, bem-estar e praticidade. Segundo o Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética (Procel), nosso parque industrial consome cerca de 40% de toda produção de energia do Brasil. Esses fatores trazem à tona a necessidade urgente de uma geração sustentável e competente de energia, com a utilização consciente de todas as classes sociais. Segundo DUPONT (2015, p. 70) os padrões de vida atuais apresentam uma dependência e uma demanda cada vez maior de energia, contudo, o fornecimento de energia para atender tamanha demanda tem sido realizado de forma insustentável ao longo dos anos.

Para que a geração de um potencial energético ocorra, o sistema de controle de geração de energia se dará por um conversor, fazendo com que se garantam sinais de grandezas físicas envolvidas, tornando o processo mais seguro. Serve de incentivo ao trabalho, a interação do usuário com a geração de energia. Fazendo com que se vivencie na forma prática, uma reflexão sobre os impactos do consumo excessivo, e consequentemente o usuário tenha contato com formas alternativas e funcionais de geração de energia elétrica, e com a prática de exercícios físicos. O projeto tem como objetivo viabilizar a praticidade, saúde e principalmente a produção de energia limpa. É seu intuito unir tecnologia e a necessidade da prática de atividades físicas por parte da população, visando economia e bem-estar.

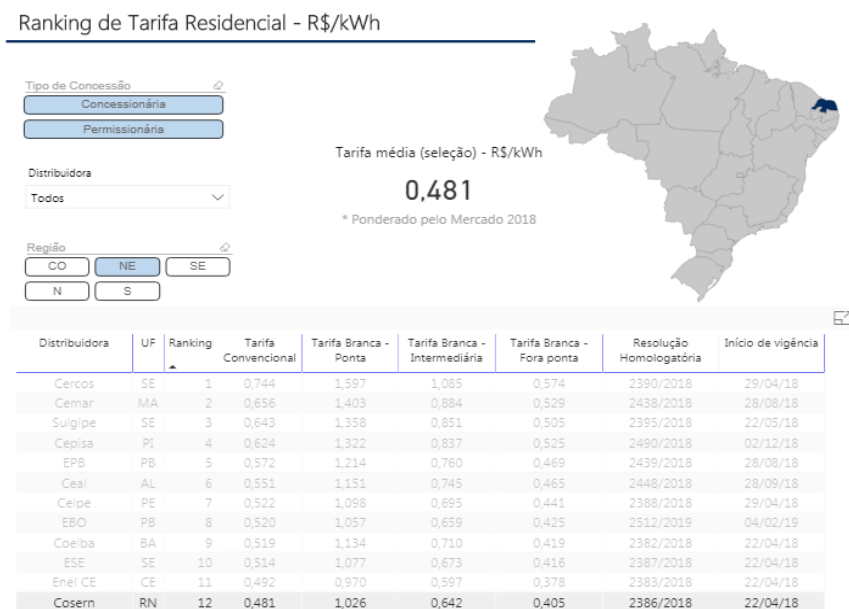
A figura 1, apresenta o acúmulo na conta de luz entre os anos de 2014-2017, que segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) ultrapassou a inflação do tempo cronológico. Isto reforça a necessidade de meios de produção de energia descentralizados, com o intuito do menor valor gasto possível em contas elétricas. Na figura 2, são expostos os valores das tarifas homologadas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), expressas na unidade R\$/kWh (reais por quilowatt-hora), e não incluem outros tributos que fazem parte da conta de luz, o valor cobrado mensalmente é calculado através da multiplicação do consumo pelo valor da tarifa, adicionando os tributos – normalmente encontrados na própria conta.

Figura 1 – Variação anual da tarifa de energia para consumidores residenciais.



Fonte: Disponível em < <https://g1.globo.com/economia/noticia/conta-de-luz-acumula-alta-media-de-315-entre-2014-e-2017-diz-estudo.ghtml>>. Acessado em 14/05/2019.

Figura 2 – Ranking de Tarifa Residencial



Fonte: Disponível em < <http://www.aneel.gov.br/ranking-das-tarifas>>. Acessado em 12/06/2019.

2. Metodologia

Este projeto terá como metodologia de trabalho uma pesquisa aplicada, no qual utiliza uma abordagem qualitativa em um protótipo de uma bicicleta geradora de energia elétrica.

Para a realização do projeto mecânico e elétrico, utilizar-se-á: uma bicicleta – aperfeiçoada para melhor funcionamento do protótipo. Um apoio em metal para o eixo traseiro – serão reutilizados materiais da instituição para a sua confecção. Um alternador, tendo em vista que é uma fonte eficiente de energia automotiva, um inversor de tensão para que a energia transpassada pela correia até a bateria – após a construção de um circuito de carregamento – seja suficiente para a realização do objetivo principal do projeto, que é a pequena geração de energia alternativa, e uma bateria conectada ao alternador por meio de um cabo, para que a energia adquirida através do movimento aeróbico seja armazenada e plugada a um aparelho, tencionando o seu funcionamento sem a necessidade da utilização de uma fonte de energia advinda dos padrões não alternativos, obtendo então uma possível economia monetária nas contas de energia elétrica.

Os metais a serem utilizados irão submeter-se a serra policorte, com o intuito de cortes retilíneos e a imagem, serão lixados para a extração da tinta de fabricação, e soldados para uma fixação segura. A montagem elétrica será iniciada ao fim dos processos da montagem mecânica.

Figura 3 – Extração do pneu do eixo traseiro.



Fonte: Própria

Figura 4 – Ajustagens.



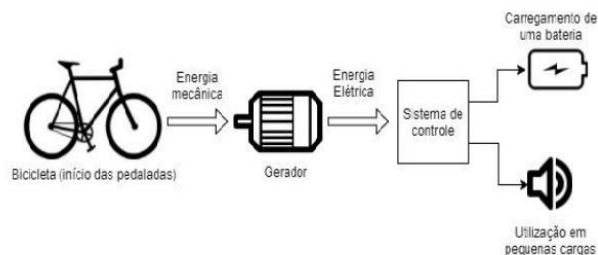
Fonte: Própria

Figura 5 – Corte de metal na serra policorte.



Fonte: Própria

Figura 6 – Diagrama esquemático de produção e distribuição de energia



Fonte: Guilherme Barboza (2017)

3. Resultados e Discussões

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que com o crescimento anual da tarifa de energia elétrica (Figura 1), é necessário a criação de matrizes energéticas que não estão associadas a termos convencionais, e são de caráter sustentável. E além, contribuem de maneira direta com o crescimento acadêmico. Juntamente, o apelo social com medidas que promovem e melhoram a prática de atividades físicas que se faz indispensável em uma atual sociedade brasileira que se apresenta sedentária. De acordo com (BRASIL, 2018) 47% da população não mantém uma vida saudável, liderando o ranking da América Latina, e com índices de mortalidade gritantes informados pela OMS – Organização Mundial da Saúde.

4. Considerações Finais

Um dos maiores problemas encontrados através das pesquisas é a falta de interesse da população na prática de atividades físicas, o que mostra mais uma vez uma sociedade sedentária. É nítido que o interesse surge ao integrar o fato do exercício físico com a possível redução da taxa de energia elétrica.

Sendo este um objetivo a ser alcançado através de melhorias feitas posteriormente no protótipo que especificamente busca a pequena geração de energia em suas fases iniciais. O protótipo da bicicleta geradora de energia elétrica deve ser exposto para utilização do público em geral com finalidade de testes funcionais, lembrando indispensavelmente o acompanhamento de um profissional de educação física.

Agradecimentos

A esta instituição, e ao seu corpo docente que nos apresentaram caminhos valiosos com ética e sabedoria.

A todos que de maneira direta ou indireta fizeram parte da nossa formação geral.

Referências

BARBOZA, Guilherme et al. Desenvolvimento de protótipo de uma bicicleta geradora de energia elétrica. Orientador: Prof. Dr. Fabio L. Tamm. 2017. 138 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Pampa, BAGÉ, 2017. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/rii/2714/1/TCC%20GUILHERME%20BARBOZA%202017.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BARROS, Wildson; FIRMEZA, Sérgio. Pequena Geração de Energia Elétrica - Bicicleta Sustentável. Power Bike, Picos - PI, ano 2010, v. 1, p. 89-90, 2010.

BRASIL, Agência. . In: BRASIL, Agência. América Latina tem maior índice de sedentários : Brasil lidera. Genebra: EBC, 5 set. 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2018-09/america-latina-tem-maior-indice-de-sedentarios-brasil-lidera>. Acesso em: 16 jul. 2019.

DUPONT, Fabrício et al. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. Os padrões de vida atuais apresentam uma dependência e uma demanda cada vez maior de energia. , Santa Maria, RS, ano 2015, v. 19, n. 1, ed. Ed. especial, p. 70-81, 18 ago. 2015. DOI 105902/2236117019195. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/19195/pdf>. Acesso em: 8 maio 2019.