

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.

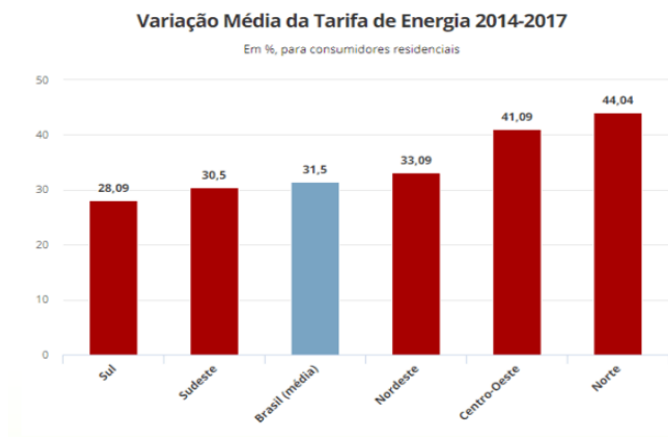
Keywords: Clean energy, Low cost, Practicality, Economy, Quality of life.

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 et al., 2015, v. 19, 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.

**Figura 1 – Variação anual da
consumidores residenciais.**



tarifa de energia para

Fonte: G1.globo.com

Figura 2 - Ranking de Tarifa Residencial.

Ranking de Tarifa Residencial - R\$/kWh

Tipo de Concessão

Distribuidora

Região

Tarifa média (seleção) - R\$/kWh

0,481

* Ponderado pelo Mercado 2018

Distribuidora	UF	Ranking	Tarifa Convencional	Tarifa Branca - Ponta	Tarifa Branca - Intermediária	Tarifa Branca - Fora ponta	Resolução Homologatória	Início de vigência
Cercos	SE	1	0,744	1,597	1,085	0,574	2390/2018	29/04/18
Cemar	MA	2	0,656	1,403	0,884	0,529	2438/2018	28/08/18
Sulgipe	SE	3	0,643	1,358	0,851	0,505	2395/2018	22/05/18
Cepisa	PI	4	0,624	1,322	0,837	0,525	2490/2018	02/12/18
EPB	PB	5	0,572	1,214	0,760	0,469	2439/2018	28/08/18
Ceal	AL	6	0,551	1,151	0,745	0,465	2448/2018	28/09/18
Celpe	PE	7	0,522	1,098	0,695	0,441	2388/2018	29/04/18
EBO	PB	8	0,520	1,057	0,659	0,425	2512/2019	04/02/19
Coelba	BA	9	0,519	1,134	0,710	0,419	2382/2018	22/04/18
ESE	SE	10	0,514	1,077	0,673	0,416	2387/2018	22/04/18
Enel CE	CE	11	0,492	0,970	0,597	0,378	2383/2018	22/04/18
Cosern	RN	12	0,481	1,026	0,642	0,405	2386/2018	22/04/18

Fonte: ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica)

Metodologia

Este projeto terá como metodologia de trabalho uma pesquisa aplicada, no qual utilizamos uma abordagem qualitativa em um protótipo de uma bicicleta geradora de energia elétrica. A pesquisa bibliográfica é responsável por reunir as informações e dados que serão necessários para a construção do projeto. As pesquisas mostram que em 2025 as contas de energia terão aumentado cerca de 33%. A partir desses dados foi analisado a possibilidade de uma bicicleta fixa que transforma energia mecânica em energia elétrica.

Para a realização do projeto mecânico e elétrico, utilizamos: uma bicicleta – que foi aperfeiçoada para melhor funcionamento do protótipo – um o apoio em metal para o eixo traseiro – foram 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 utilizados foram submetidos a serra policorte, com o intuito de cortes retilíneos e a limagem, serão moldados em soldagem para uma fixação segura, e posteriormente lixados. A montagem elétrica será iniciada ao fim dos processos da montagem mecânica.



Figura 3 – Extração do pneu do eixo traseiro.

Figura 4 – Metais utilizados para a construção dos apoios.



Fonte: Própria

Fonte: Própria



Figura 5 – Ajustagens.

Figura 6 – Corte de metal na serra policorte.



Fonte: Própria

Fonte: Própria

2. 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.

3. 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. Tomm. 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/riu/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.

LIS, Lais et al. Economia. In: LIS, Laís. Conta de luz acumula anta em 31,5% entre 2014 e 2017 : Levantamento obtido pelo G1 prevê ainda que, até o final de 2018 alta acumulada chegue em 44%.. Brasília: G1, 10 mar. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/conta-de-luz-acumula-alta-media-de-315-entre-2014-e-2017-diz-estudo.ghhtml>. Acesso em: 9 out. 2019.

ANEEL (Brasília). SGT. . In: ANEEL (Brasília). SGT. Ranking das Tarifas . Brasília, 24 nov. 2015. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/ranking-das-tarifas>. Acesso em: 12 mar. 2019.