



PROPOSTA PARA INSTALAÇÃO DE PLACAS FOTOVOLTAICAS COMO ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE.

Adeilson Barros Lemos dos Santos Júnior (Práticas de extensão),
e-mail: adeilson.barros@souunit.com.br;
Caio Barbosa Mota (Práticas de extensão), e-mail: caio.barbosa@souunit.com.br;
Ronaldo Gomes Alvim¹ (Orientador), e-mail: ronaldo_gomes@al.unit.br.

Centro Universitário Tiradentes, Engenharia Mecatrônica, Maceió, AL.
30400007- Engenharia elétrica 30404010- Geração de energia elétrica

RESUMO: Introdução: O impacto crescente da emissão de CO₂ proveniente dos combustíveis fósseis e da biomassa nas mudanças climáticas, têm levado as economias desenvolvidas à apoiarem estudos para busca de alternativas energéticas, substituindo as fontes de energias convencionais. Hoje, com o crescente investimento em ciência e tecnologia, o homem consegue captar e armazenar a energia solar transformando-a em energia elétrica. Assim, a implementação do uso das placas fotovoltaicas surge como um forte apelo ambiental, já que este sistema não modifica o equilíbrio da temperatura da Terra, não gera gases poluidores e causadores do efeito estufa e/ou gases ácidos, não necessita da formação de lagos para reservatórios, e também não gera a necessidade de desmatar para construir grandes instalações. Sabe-se que o custo envolvido no processo de instalação de um sistema de painéis fotovoltaicos pode ser um pouco elevado, mas ao se analisar a longo prazo, juntamente com a vida útil do sistema e considerando as questões ambientais, conclui-se que: além de se tratar de uma fonte limpa e renovável, fato que é de extrema relevância, também é capaz de gerar vantagens econômicas, principalmente, se a energia for produzida em larga escala. **Objetivo:** Demonstrar os benefícios que a instalação de um sistema de painéis fotovoltaicos poderá trazer a uma empresa de grande porte, com os custos totais, valor energético gerado e tempo até que o investimento gere lucros. **Método:** O estudo consiste na simulação de um sistema de compensação projetado para suprir a necessidade energética de uma empresa fictícia que tem um padrão de consumo médio de 150.000 kW/mês (Quilowatt-hora por mês). Para calcular o número de placas fotovoltaicas que atendam a necessidade da referida empresa, utilizou-se uma plataforma online “Sice Solar”, bem como os custos envolvidos no processo de instalação. no quesito para melhor obtenção de energia realizou-se um cálculo médio de horas de sol na localidade, utilizando-se dados geográficos do site “Creseb sun data” que também foi a responsável por determinar qual a melhor angulação das placas, para uma maior absorção de energia. **Resultado:** após a realização da pesquisa, pode-se verificar que para suprir tais necessidades, dever-se-ão utilizar aproximadamente 3.600 placas de 335 w, com um custo total de aproximadamente R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais), incluindo os materiais, custos de transporte, bem como a instalação. Pode-se concluir que uma empresa com um consumo de 150.000



kw/mês tem um gasto aproximado de R\$ 100.000,00 (cem mil reais). Com as placas em funcionamento, seus custos começam a ser minimizados a partir do 10º mês de instalação, alcançando a gratuidade e contribuição com a sustentabilidade a partir do 6º ano, pagando apenas a demanda mínima solicitada, ou seja, tendo uma redução de R\$ 85.000,00 (oitenta e cinco mil reais). **Conclusão:** De acordo com o exposto podemos verificar que a produção de energia fotovoltaica é extremamente válida sobre o aspecto econômico, como se pode verificar que existe um grande retorno financeiro para as empresas, e sobre o aspecto ambiental, por não explorar os recursos naturais de forma a causar grandes impactos.

Palavras-chave: Energia Solar, Eletricidade, Sustentabilidade.

ABSTRACT: Introduction: The increasing impact of CO₂ emissions from fossil fuels and biomass on climate change has led the developed economies to support studies to search for alternative energy sources, replacing conventional energy sources. Today, with increasing investment in science and technology, man is able to capture and store solar energy by transforming it into electrical energy. Thus, the implementation of the use of photovoltaic panels appears as a strong environmental appeal, since this system does not modify the Earth's temperature balance, does not generate polluting gases and cause the greenhouse effect and / or acid gases, it does not need the formation of lakes for reservoirs, and also does not generate the need to deforest to build large facilities. It is known that the cost involved in the installation process of a photovoltaic panel system may be somewhat high, but when analyzing in the long run, together with the useful life of the system and considering the environmental issues, it is concluded that: in addition of being a clean and renewable source, a fact that is extremely relevant, is also capable of generating economic advantages, especially if the energy is produced on a large scale. **Objective:** Demonstrate the benefits that the installation of a system of photovoltaic panels can bring to a large company, with the total costs, energetic value generated and time until the investment generates profits. **Method:** The study consists of the simulation of a compensation system designed to meet the energy needs of a fictitious company that has an average consumption of 150,000 kW/month (Kilowatt-hour per month). To calculate the number of photovoltaic panels that meet the needs of the company, we used an online platform "Sice Solar" as well as the costs involved in the installation process. In the question to obtain better energy was realized a mean calculation of hours of sun in the locality, using geographic data of the site "Creseb sun data" that also was responsible for determining the best angulation of the plates, for a greater absorption power. **Result:** After completing the research, it can be verified that to meet these needs, approximately 3,600 335W boards should be used, with a total cost of approximately R\$ 6,000,000.00 (six million reais), including materials, transportation costs, as well as installation. it can be concluded that a company with a consumption of 150,000 kw / month has an approximate cost of R\$ 100,000.00 (one hundred thousand reais). With the plates in operation, their costs start to be minimized as of the 10th month of installation, reaching the gratuity and contribution with sustainability from the 6th year, paying only the minimum demand requested, that is, having a reduction of R\$ 85,000.00 (eighty-five thousand reais).



Conclusion: According to the above mentioned, we can verify that the production of photovoltaic energy is extremely valid on the economic aspect, as it can be verified that there is a great financial return for the companies, and on the environmental aspect, by not exploiting the natural resources in a way that cause great impacts.

Keywords: Solar Energy, Electricity, Sustainability

Referências/references:

Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio Brito/ Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Org.). **CRESESB / CEPEL**. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=sundata&>>. Acesso em: 24 out. 2018.

Sices Solar (Org.). **SICES**. Disponível em: <<https://sicesolar.com.br/>>. Acesso em: 24 out. 2018.

Centrais Elétricas Brasileiras S.A (Org.). **Eletrobrás**. Disponível em: <<http://eletrobras.com/pt/Paginas/home.aspx>>. Acesso em: 20 out. 2018.