

RESUMO SIMPLES - ENGS - ENGENHARIAS

A ENERGIA FOTOVOLTAICA COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR O CUSTO COM ENERGIA ELÉTRICA DURANTE A MANUTENÇÃO DE UMA USINA SUCROALCOOLEIRA

Lucas Dejair De Araújo Souza (lucasdaz@gmail.com)

Liliana De Paula Martins Tavares (lilianatavares@gmail.com)

Daniela Freitas Borges (daniela.eng@hotmail.com)

Cleonice Barbosa Pereira (cleonice.1594539@discente.uemg.br)

Gabriela Costa De Oliveira (gabriela.oliveira@uemg.br)

Elivânia Maria Sousa Nascimento (elivania.nascimento@uemg.br)

Com a busca pela diversificação da matriz energética, países de todo o mundo almejam investir cada vez mais na geração de energia elétrica por meio de fontes renováveis, como a energia solar. O trabalho surgiu diante da preocupação da Usina BP Biocombustíveis, localizada na cidade de Ituiutaba, no estado de Minas Gerais, em minimizar o custo do consumo de energia elétrica durante o período de entressafra – período em que a caldeira, que produz vapor por meio da biomassa (bagaço da cana-de-açúcar), está desativada. O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa e estudo

bibliográfico, que proporcionaram o conhecimento teórico necessário ao tema proposto. Foram realizadas coletas de dados na usina, utilizados para o dimensionamento do sistema fotovoltaico, necessário para a correta escolha dos componentes, bem como a verificação da eficiência e dos custos de implantação. Para este trabalho, foi utilizado o programa SunData, com o intuito de oferecer uma ferramenta para auxílio no dimensionamento de sistemas fotovoltaicos. Após o levantamento de informações, desenvolveu-se o dimensionamento da estrutura proposta, afim de identificar o investimento aplicado. Verificou-se a viabilidade do projeto, bem como o tempo necessário para o retorno do investimento e o início do retorno financeiro. Para a implantação do sistema de geração de energia solar fotovoltaica, serão necessárias 13.804 placas, 34 inversores e 3.451 suportes, totalizando um custo de R\$14.605.681,82. Considerando o custo anual de R\$ 798.212,23 reais em energia elétrica, nos dois anos estudados, estima-se um investimento de aproximadamente R\$ 14.000.000,00. Nesse período, também seria evitada a emissão de cerca de 321,07 toneladas de CO₂. Considerando o custo estimado e o tempo de retorno do investimento (19 anos), concluiu-se que o estudo de viabilidade requer, para trabalhos futuros, a análise de variáveis de custo não previstas ao longo desse período, bem como o estudo da real viabilidade considerando o início das manutenções. Verificou-se ainda que a geração de energia fotovoltaica contribui significativamente para a redução da emissão de carbono na atmosfera, e a implantação do sistema atende diretamente um dos objetivos da multinacional, que é a diminuição da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) no ambiente.

Palavras-chave: energia; solar; fotovoltaica; renovável.