

DIMENSIONAMENTO DE UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR APLICADO NA QUADRA DE ESPORTES DO ISECENSA

Lucas A. Fernandes,²Etevaldo M. Pessanha¹

(1 Professor- Centro de Pesquisas e Pós-graduação, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (2) Graduando em Engenharia Mecânica Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

As fontes de energia existentes são hidráulica, de gás natural, de petróleo, carvão, nuclear, biomassa, eólica, solar, geotérmica, marítima e biogás. Uma das características mais importantes da energia solar é porque ela não é poluente, pode ser utilizada de forma concentrada ou não e que conforme o modo que é captado pode obter níveis de temperatura variando desde a temperatura ambiente até milhares de graus centígrados. É sabido que a constante solar fora da atmosfera terrestre é de $1,4 \text{ kW/m}^2$, é importante saber este valor para saber a quantidade energia disponível fornecida pelo sol. A partir desse cálculo podem-se desenvolver técnicas e dispositivos para melhor aproveitamento do mesmo. A utilização da iluminação natural e do calor para aquecimento de ambientes é chamado de aquecimento solar passivo, ele consiste na absorção da radiação solar nas edificações, diminuindo as necessidades de iluminação e aquecimento. Logo, um melhor aproveitamento da radiação solar pode ser feito com o auxílio de técnicas mais aprimoradas de construção civil e equipamentos adequados. A utilização de coletores ou concentradores solares permite a captação de energia. Os coletores solares são mais usados em aplicações residenciais e comerciais (hotéis, restaurantes, clubes, hospitais etc.) para o aquecimento de água (higiene pessoal e lavagem de utensílios e ambientes). Diante deste contexto, este trabalho possui como objetivo realizar o dimensionamento de um sistema fotovoltaico para captação de energia solar que seja capaz de suprir a demanda energética da quadra de esportes de uma universidade em Campos dos Goytacazes-RJ.. Neste trabalho foi realizada a análise da possibilidade de implantação de sistema de captação de energia solar para suprir as demandas energéticas da quadra poliesportiva pertencente ao ISECENSA. Devido às características de sazonalidade da luz solar, foram determinadas a intensidade da luz solar e a intensidade média das luz solar para a região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, também foi calculado o consumo médio dos refletores da quadra, verificando-se o consumo mensal e anual, assim como o custo atribuído ao uso dos mesmos. Como resultado esperado, é almejado que após o cálculo do consumo dos refletores da quadra e da estimativa dos custos haja um dimensionamento do sistema de captação de energia solar onde o tipo e número de placas de fotovoltaicas e seu custo seja viável na forma de um sistema *on-grid* ou *off-grid*.

Palavras-chave: captação, energia solar, placas fotovoltaicas.