

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS (PÔSTER)

NOME: ANDRESSA MARIA GUILHERME FERREIRA

TÍTULO: APLICAÇÃO DA LEI FOURIER E DA LEI DE RESFRIAMENTO DE NEWTON PARA DIMENSIONAR UM PROJETO FOTOTÉRMICO INTEGRADO EM SISTEMAS CONSTRUTIVOS POPULARES RURAIS E URBANOS

AUTORES: JOÃO VICENTE ZAMPIERON, ANDRESSA MARIA GUILHERME FERREIRA, ANDRESSA MARIA GUILHERME FERREIRA, ANA CAROLINA QUERINO DE FARIA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PApq/UEMG

PALAVRA CHAVE: TRANSFERÊNCIA DE CALOR; MATERIAIS RECICLÁVEIS; ENERGIA RENOVÁVEL

RESUMO

A portabilidade de aquecedor solar torna possível levar energia a lugares que, seriam de elevado custo em relação à forma convencional. A combinação entre a necessidade de produção de energias limpas, a disponibilidade de luz durante a maior parte do ano, e a presença de um polo gerador de conhecimento, capacitado para investir em pesquisas e produção de tecnologias que, possam ao menos minimizar o problema energético em nível estadual, são alguns dos argumentos, através dos quais este projeto se justifica. Diante do exposto acima o presente trabalho pretendeu dar a sua contribuição desenvolvendo aquecedores solares de baixo custo com materiais alternativos com vistas à redução da perda de calor otimizando os sistemas propostos, que serão integrados em projetos de residências populares refletindo na minimização de custos na instalação e manutenção do sistema proposto. Montou-se dois sistemas de aquecedores solares com geometrias de captação diferentes uma circular e uma retangular. Foi medida a capacidade de armazenar a energia térmica utilizando as equações de Fourier e de Newton. A temperatura ideal de um banho é de 37°C, a temperatura máxima atingida pelo protótipo circular foi de 41°C e do protótipo retangular foi de 65°C. O protótipo apresentou uma praticidade e montagem de baixo custo, sendo assim, um sistema acessível para a população de baixa renda. A serragem utilizada no boiler mostrou-se um material eficiente como isolante térmico reduzindo a transferência de calor por condução mesmo quando apresentou um valor mais elevado do calor por convecção, sendo um material reciclável. A montagem do sistema mostrou sua viabilidade devido ao baixo custo e a praticidade na manutenção. A maior perda registrada de temperatura foi em torno de 9°C o que mostra a viabilidade do sistema. Assim o sistema de geometria retangular mostrou vantagem em sua concepção em relação ao de geometria circular.