

NOME: ANA CAROLINA QUERINO DE FARIA

TÍTULO: PERDAS DE CARGA APLICADAS EM SISTEMAS SOLAR DE BAIXO CUSTO

AUTORES: JOAO VICENTE ZAMPIERON, ANA CAROLINA QUERINO DE FARIA, ANA CAROLINA QUERINO DE FARIA, JOÃO VICENTE ZAMPIERON, MATHEUS VINICIUS DE OLIVEIRA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): NÃO POSSUI

PALAVRA CHAVE: ENERGIA SOLAR, FONTES LIMPAS, MATERIAIS ALTERNATIVOS

RESUMO

Os aquecedores solar de baixo custo apresentam vantagens na substituição de fontes tradicionais de energia pela energia solar que é considerada uma fonte de energia limpa e renovável. A busca pela otimização de tais sistemas envolve o estudo desde matérias-primas alternativas como tubulações de PVC ao invés de tubulações metálicas, materiais isolantes como serragem, celulósicos, fibras vegetais, entre outros que possam substituir as mantas de fibras de vidro que apresentam custos mais elevados. Passam também pelo estudo da geometria das canalizações para aumentar a eficiência da captação de energia solar e sua transformação em energia térmica. Sendo assim o presente projeto propôs um estudo de um protótipo montado com canos paralelos interligados, onde foi considerado as perdas de carga distribuídas e localizadas, também conhecidas como perdas de carga singulares a fim de otimizar o percurso da água durante o aquecimento proveniente da caixa d água ao reservatório de água quente (boiler). Pôde-se verificar que através da equação de Reynolds apresentou um valor de 1551 o que denota escoamento laminar, com vazão de 0,02 L/s e velocidade 0,094m/s. Utilizando a equação de Darcy-Weisbach, pode-se calcular a perda de carga do sistema o que levou a um valor de 0,06m o que mostra uma perda por atrito suficiente para prover o funcionamento do sistema com a vazão e velocidade citada acima. Tal perda de carga levou em consideração as conexões que são responsáveis pela redução da energia devido aos possíveis atritos internos sofrido pelo deslocamento do fluido. Tais dados satisfazem o funcionamento pleno de um sistema de aquecimento solar de baixo custo.