

## **EFICIÊNCIA DE UM AQUECEDOR SOLAR CASEIRO INSTALADO NO VALE DO AÇO**

Gabriel Guilherme Soares OLIVEIRA (Unileste); Beatriz De Sena SIQUEIRA (Unileste); Matheus Freitas ROQUE (Unileste); César Silva SÁ (Unileste); Rafaella Ferreira SILVA (Unileste); Márcio Alexandre De Castro ALVES (Unileste)

**Introdução:** O projeto surgiu na busca de uma alternativa para substituição da energia usada no chuveiro elétrico, entre as opções sustentáveis, o uso da energia solar destacou-se, por ser uma opção muito útil devido à crescente demanda de energia térmica. Com a preocupação em relação às mudanças climáticas e a busca por alternativas limpas e renováveis, a aplicação de aquecedores solares tem se tornado cada vez mais comum na comunidade. Com base nisto, a pesquisa explora os princípios, benefícios e desafios associados ao uso da energia solar para aquecimento, mensurando a eficácia desse equipamento na região do vale do aço.

**Objetivo:** Avaliar a eficiência de um aquecedor solar caseiro exposto nas condições meteorológicas do vale do aço, demonstrando a aplicabilidade do projeto em soluções possíveis para a comunidade externa.

**Metodologia:** O projeto toma como referência o projeto de aquecedor solar caseiro, adaptado para um protótipo de menor escala. O modelo de sistema de aquecimento utilizado será o de espiral de mangueira, embutido em um apoio confeccionado de madeiras de MDF reutilizadas, com um sistema de ligação de canos PVC à um reservatório de água, suspenso por uma torre projetada com as ripas do pallet. Em sua maioria, os materiais foram reciclados, visando o custo benefício do projeto, a sustentabilidade e a projeção de que o projeto possa abranger o maior número de pessoas possível, atendendo às realidades diversas.

**Resultados:** Ainda em processo, analisaram-se vários dos fatores climáticos, visando entender a influência de cada um deles na medição de temperatura realizada na água, e entendeu-se que o aumento na temperatura ambiente reduz a eficiência, enquanto o acréscimo na radiação melhora o desempenho do aquecedor. E fatores como, a velocidade do vento, que pode reduzir a temperatura no interior do recipiente, e o efeito da umidade relativa do ar não parecem influir de forma significativa. Com as melhores condições climáticas alcançadas até o momento, foi obtido um valor quantitativo de 44 °C no reservatório, e por outro lado, na pior condição, a água não circulou e a temperatura se manteve com o ambiente.

**Conclusão:** O aquecedor solar caseiro representa uma solução na redução do consumo de energia convencional e mitigação dos impactos ambientais. Demonstrando que é possível aproveitar a energia solar e usar em atividades simples do dia a dia. No entanto, é importante estar ciente das limitações e considerar fatores como localização geográfica.

**Palavras-chave:** Eficiência. Aquecedor solar caseiro . Sustentabilidade .