**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE**

**REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO DE VAPOR *Brli-***$H\_{2}O$ **UTILIZANDO**

**ENERGIA SOLAR**

**Pedro Italo, nome completo sem abreviaturas**

Graduando em Engenharia Civil. Faculdade Uninta Itapipoca

Itapipoca – Ceará. E-mail.

**Samuel Candido Ferreira**

Graduando em Engenharia Civil. Faculdade Uninta Itapipoca

Itapipoca – Ceará. samuelflf123@gmail.com.

**Gustavo Fernandes Crisostomo Soares**

Prof. Me. Faculdade Uninta Itapipoca, Departamento de Engenharia Civil.

Fortaleza – Ceará**. gustavo.fernandes@uninta.edu.br**

**Introdução:** A discussão sobre o uso de energias renováveis tem demandado inúmeras pesquisas na área, dentre elas destacam-se o uso de sistemas de refrigeração por absorção de vapor por brometo de lítio e água. De acordo com Aneel (2018) estes equipamentos são apresentados como um meio para o aproveitamento da irradiação solar, quando utilizados em sistemas que usam essa fonte de energia para a transferência térmica. A pesquisa relata uma análise que modela matematicamente o desempenho de um sistema de refrigeração por absorção de vapor por energia solar. **Objetivo:** O algoritmo tem por objetivo a obtenção do coeficiente de desempenho, possibilitando verificar parâmetros do sistema de refrigeração por absorção quando a energia solar é a fonte principal. **Método:** As equações de balanço de massa, concentração e energia foram usadas para determinar propriedades da solução de brometo de lítio e água, as quais possibilitaram o cálculo do sistema em estudo. A simulação computacional do modelo foi realizada no software Engineering Equation Solver (EES). Na simulação utilizou-se uma biblioteca externa no programa ESS, que dispõem de funções próprias para o par solução brometo de lítio e água. Foi utilizada a função Brli$H\_{2}O$ do programa, onde necessita de três parâmetros de entrada como temperatura, concentração e título. Com isso, podemos obter vários valores de saída como a entalpia, entropia, pressão e volume específico da solução de brometo de lítio e água. **Resultados:** Com a análise dos dados, observa-se que o sistema de refrigeração por absorção possui somente dois níveis de pressão: 7,90 Kpa e 0,64 Kpa. O fluxo de calor no evaporador (calor retirado do ambiente que se deseja resfriar) apresentou valor bem satisfatório, obtendo-se um COP de 0,719 com a temperatura máxima de 112 °C. É importante ressaltar que de acordo com Adewusi (2004) um sistema de refrigeração por absorção tem um funcionamento simples, podendo alcançar capacidade de refrigeração maior do que o sistema de compressão a vapor quando usadas outras fontes de energia. **Conclusão:** O sistema de refrigeração por absorção tem o COP diretamente relacionado com a quantidade de calor fornecida para o gerador do sistema. Assim, quanto mais intensa for à fonte de calor, melhor será seu desempenho. O projeto mostrou-se viável, pois os resultados obtidos por simulações computacional do COP, pressões no gerador e absorvedor e temperatura, apresentaram bons resultados.

**Descritores:** Energia solar. Refrigeração por absorção. Coletor Solar. Avaliação de desempenho.

**Referências**

ANEEL. Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: Aneel, 2018. 236 p.

ADEWUSI, S.; ZUBAIR, S. M. Second law based thermodynamic analysis of ammonia–water absorption systems. Energy conversion and management, Elsevier, v. 45, n. 15, p. 2355–2369, 2004.

ESS, Engineering Equations Solver, F-Chart software, LLC, 2004.