Análise Dimensional e termodinâmica de um coletor solar sustentável para uso residencial no aquecimento de água na região de Itapipoca-CE.

**João Pedro Araújo**

Estudante. UNINTA,

Itapipoca - CE.

**Gustavo Fernandes Crisostomo Soares**

Professor mestre. UNINTA, departamento de Engenharia Civil.

Itapipoca - CE.

gustavo.fernandes@uninta.edu.br

**Introdução**

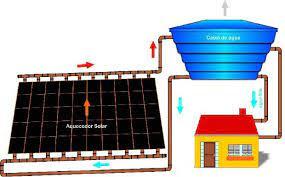
A energia é um recurso natural que os seres humanos usam para gerar energia normalmente usada em atividades cotidianas. Essas fontes de energia podem ser renováveis, quando o recurso utilizado não se esgota com o uso, ou não renováveis, onde se esgota com o uso e é considerado um combustível fóssil. A energia renovável vem da água, sol, vento, biomassa, etc. As não renováveis ​​são as minas de petróleo, gás natural e carvão (ANEEL, 2019).

O Brasil utiliza essas fontes de energia, incluindo fontes de energia não renováveis, como petróleo e gás natural, e fontes de energia limpa, como eletricidade, energia eólica e energia solar. Estas fontes de energia estão se intensificando nos últimos anos (AVILA, 2017). Com isso a sustentabilidade vem ganhando espaço em meio a engenharia civil e arquitetura, desse modo ideias inovadoras estão ganhando espaço e se tornando referência nacional e internacional. Nesse sentido, modelos sob medidas para geração de energia solar e redução do impacto de materiais poluentes no solo estão conquistando cooperativas, empresas e consumidores (BAJPAI, 2012).

**Objetivo:** Diante disso o presente trabalho propõe a construção de um sistema de aquecimento solar caseiro que utiliza garrafas PET e caixas de leite e foi desenvolvido para reduzir o consumo de energia elétrica e proteger o meio ambiente.

**Método:** Esta maneira inteligente e simples pode aproveitar a energia solar e convertê-la em eletricidade usando materiais recicláveis ​​e prontamente disponíveis mostrando a eficácia deste sistema de aquecimento solar. Feito com 90% de materiais reciclados, este projeto é uma ótima forma de contribuir com o meio ambiente, gerar energia limpa e economizar na conta do final do mês, aliando o útil ao agradável, usando a criatividade e os recursos naturais.

Figura 01 – Representação das partes um coletor solar sustentável.



Fonte: Ávila (2017)

**Resultados:** De acordo com os cálculos realizados foi obtido como resultados uma energia útil necessária de 725,7 Wh e uma área de coletor solar necessária de 1,2 para que o coletor funcione de uma forma adequada.

**Conclusão:** Diante disso, é possível ver que o coletor de forma sustentável apresentou uma pequena área de construção para atingir a capacidade de energia requerida para um sistema residencial de aquecimento de água, o que torna o projeto viável do ponto de vista dimensional e também do ponto de vista sustentável, pois engloba o aspecto econômico e ambiental, além de estimular o potencial do uso de energias alternativas na região.

**Descritores:** Sustentabilidade; coletor solar, Energia solar; reciclagem.

**Referências bibliográficas**

ANEEL, A. Atlas de energia elétrica do brasil. Agência Nacional de Energia, Brasília, 2019.

ÁVILA, M. L. d. Análise comparativa entre coletores solares planos e coletores solares a vácuo. Dissertação (B.S. thesis) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.

ARAÚJO, J. J. P. d. et al. Simulação de uma unidade de refrigeração por absorção usando o par água-amônia nos regimes permanente e transiente. Universidade Federal da Paraíba, 2014.