

Engenharia Mecânica

## **Eficiência Energética em Edifícios como uma Estratégia para Reduzir Custos de Operação e Impactos Ambientais**

LETICIA NAIARA OLIVEIRA - 8º período de Engenharia Mecânica, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Dr. Dimas José Rúa Orozco - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

O conceito de eficiência energética está ligado às formas de melhor utilizar e reutilizar os recursos naturais e suas fontes energéticas, reduzindo os impactos ambientais causados pela geração de energia elétrica. Com o crescente aumento da atividade econômica mundial, o consumo de energia sobe expressivamente, portanto o desenvolvimento sustentável é uma necessidade para a humanidade, que através de técnicas que aproveitam a energia solar proporcionam redução do consumo (carga térmica), preservação do meio ambiente e o fortalecimento da economia financeira devido a economia adquirida. Na área civil, através da arquitetura bioclimática é possível projetar edifícios que aproveitam a energia solar de forma passiva, ou seja, sem equipamentos mecânicos e/ou elétricos, apenas com a radiação solar direta e assim obter redução do consumo de energia convencional e conforto térmico. Ela avalia a distribuição solar, umidade do ar, o solo, o vento no local e arredores antes da construção do edifício. Assim, técnicas naturais são selecionadas estrategicamente como: grandes janelas de vidros (na orientação sul) para captação solar, entradas de ar (na orientação norte) para ventilação natural, materiais de construções ideais para o acabamento na parede interna e externa, pintura com cores claras para favorecer a iluminação natural. O projeto ideal seria a construção de uma cidade sustentável, toda planejada para tal objetivo garantindo menos custos operacionais do que adaptar a um projeto civil comum já construído. Como podemos ver no estudo de caso com o desenho arquitetônico tradicional a carga térmica chegaria a 939,2 TR, já com as alterações propostas com arquitetura bioclimática, a carga térmica seria de 548,2 TR, representando significativos 41,80% de redução no consumo. A energia solar fotovoltaica tem crescido no Brasil, segundo o Balanço energético nacional (BEN) referente ao ano de 2020 foi gerado 10.750GWh em energia fotovoltaica de um total de 621.198GWh, o aumento de 61,5% foi significativo se comparado à geração de 2019, porém ainda há grande potencial de ser mais utilizada. Garantindo a preservação do meio ambiente e grande economia ao país.

Palavras-Chave: Eficiência energética, Cidade sustentável, Arquitetura bioclimática.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/GXJpPANfCfg>