

ANÁLISE DE OTIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ALTERNATIVA EM LEDS DE ALTA PERFORMANCE

Samuel Cerqueira COSTA (Unileste); Márcio José de Castro JUSTINO (Unileste)

Introdução: Na busca da combinação entre eficiência energética e sustentabilidade, o Brasil é considerado grande produtor de energia elétrica limpa devido à estrutura geológica e queda d'água abundante, mas outras formas de energias alternativas podem auxiliar ainda mais quadro energético nacional. A partir da estratégia de utilizar a energia da melhor forma possível, o emprego dos LEDs de alta potência torna-se uma boa proposta de eficiência energética em relação à iluminação. Combinando fontes alternativas renováveis e a excelente eficiência energética dos LEDs de alta potência, pode-se minimizar o consumo de energia e diminuir os danos ao meio ambiente. **Objetivo:** Estudar fontes alternativas de geração de eletricidade e aplicar os conhecimentos adquiridos na otimização de iluminação por meio da aplicação de LEDs de alto desempenho, encontrando um ponto ótimo de rendimento via análise computacional. **Metodologia:** Por meio de pesquisas antecedendo a formação do projeto, foram escolhidas referências bases para o texto. Através de estudos teóricos e análise do quadro energético brasileiro, foram definidas e explicadas as principais fontes de energia alternativa, assim como suas vantagens e desvantagens. Para conciliar a utilização dos LEDs às fontes renováveis de energia, primeiro foi feito o estudo para obter conhecimento sobre o funcionamento dos mesmos. Ao identificar alguns tipos de LEDs e suas características, foi possível fazer uma comparação simples e satisfatória com as lâmpadas convencionais (incandescentes), podendo-se observar o quão eficaz pode ser a sua utilização. **Resultados:** Após o levantamento de informações teórica e dado sobre as principais fontes alternativas de energia, obteve-se um conceito sobre qual fonte seria mais eficaz e com melhor custo-benefício para implantação no Brasil. Também foi investigado onde implantar e como interferir no quadro energético para auxiliar a principal fonte de energia brasileira, usinas hidroelétricas. Através da base obtida pelos estudos do funcionamento dos LEDs e a rápida visualização de onde e como eles podem ser empregados, assim como suas vantagens, a pesquisa se direciona para a otimização da utilização dos mesmos. O estudo da relação custo-benefício e identificação do ponto ótimo para ser utilizado, também se torna outro ponto importante. **Conclusão:** Foi identificado a principal fonte de energia renovável e alternativa que pode ser utilizada para suprir deficiências energéticas no país. Também foi realizada uma análise do funcionamento e características dos LEDs de alta potência.

Palavras-chave: Led. Sustentabilidade. Eficiência.

Agências de fomento: FAPEMIG