

A SUBSTITUIÇÃO DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES POR LED

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Autores: SOARES, G. F.¹; COITINHO, G. S.¹; MELO, J.S.¹; SENA, L. F.¹; PAIVA, R.J.¹;
BAUER, V. S.¹;

1- Estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins- Bagé- RS.

ORIENTADORES: BRIÃO R.C.²; MORAES L.P.²

2 – Professores da Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins – Bagé – RS

RESUMO

As lâmpadas fluorescentes são as mais conhecidas e indicadas para o uso residencial e comercial, pois apresentam alta eficiência e baixo consumo de energia, possuem como características principais, a vida útil maior e o consumo menor de energia elétrica comparada com as populares lâmpadas incandescentes. Já a tecnologia LED é a última fronteira do campo da iluminação. O LED ou Diodo Emissor de Luz é um dispositivo que gera luz pela passagem de cargas elétricas, a luz emitida por o diodo é monocromático e, portanto, a cor desejada depende da dosagem introduzida de vários materiais químicos e fósforos, consistindo em menor consumo de eletricidade. O presente trabalho comparou a substituição das atuais lâmpadas fluorescentes da Escola Estadual de Ensino Médio Silveira Martins por lâmpadas com tecnologia LED, analisando a viabilidade econômica da troca.

Palavras-chave: LED, eficiência, energia.

1. INTRODUÇÃO

A redução do consumo de energia elétrica é um assunto que vem tomando cada vez mais importância no Brasil. Investir em sistemas de iluminação mais econômicos ajuda a reduzir o consumo de energia de maneira significativa, diminuindo custos e, principalmente, reduzindo o impacto ambiental e social causado pela construção de novas usinas hidrelétricas e termoeletricas.

A substituição das lâmpadas tradicionais pela iluminação LED é uma forte tendência, pois esta oferece vantagens principalmente em termos de durabilidade e economia.

2. METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizado um levantamento do número total de lâmpadas fluorescentes utilizadas na E.E.E.M. Silveira Martins e o período em que ficam acesas. Através do valor atual do kW h foi estimado o consumo mensal de energia elétrica gasto pela escola. De posse dessa informação, foi realizado um projeto prevendo a substituição das atuais lâmpadas fluorescentes por lâmpadas com tecnologia LED equivalentes em capacidade de iluminação. Logo após, foi feito um comparativo entre os dados mostrando a viabilidade custo/benefício da troca.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Escola Silveira Martins possui 22 salas de aula, cada sala possui 18 lâmpadas, havendo demais dependências na escola, o total computado foi de 523 lâmpadas. Uma lâmpada fluorescente de 13 watts na qual está sendo utilizada atualmente no projeto, varia de R\$ 8,00 à R\$ 15,00 e uma lâmpada de LED de 7 watts, na qual se equipara em luminosidade a fluorescente, custa em torno de R\$39,90 a R\$59,00.

O valor do kW-h custa R\$ 0,72 (valor em 30/09/2015).

São utilizadas as lâmpadas acesas em torno de 13 horas diárias;

Em 1 mês será de 390 horas, e em 1 ano escolar as lâmpadas ficam acesas num período de 3900 horas, restringindo os finais de semana e os feriados.

4. CONCLUSÃO

Se a escola colocar lâmpadas de LED terá um custo inicial elevado (mínimo de R\$20.920), pois a tecnologia ainda é restrita ao bolso do consumidor, destacando que a troca seria de total responsabilidade da escola e não do governo, no entanto, com uma ampla pesquisa de campo entendemos que se usarmos uma lâmpada de LED o consumo será baixo e então teria uma significativa redução no valor anual, entendendo que a conta de luz irá reduzir o que ocasionará resultados positivos à longo prazo.

Através de cálculos efetuados, a escola teria um gasto mensal de energia elétrica em torno de R\$ 4.307,00. Escolas Estaduais não pagam luz, por este motivo, devem ser exemplo de preocupação com o consumo.

Após uma possível troca das lâmpadas fluorescentes pela de LED o gasto mensal seria aproximadamente de R\$ 1.938,00.

Levando-se em consideração esses dois valores, a conta mensal poderia reduzir R\$ 2.369,00 caso a escola efetuasse pagamento de conta de energia elétrica.

Como alternativa ao alto custo de substituição no início do empreendimento, recomendamos a substituição gradual das lâmpadas fluorescentes danificadas por lâmpadas LED até atingir a totalidade.

5. REFERÊNCIAS

<http://www.santarita.com.br/as-vantagens-da-substituicao-de-lampadas-tradicionais-por-led/>

Acesso em: 10/08/2015.

<http://lednews.com.br/video/quanto-tempo-dura-uma-lampada-led/>

Acesso em: 10/08/2015.

<http://www.cliquearquitetura.com.br/portal/dicas/view/tipos-de-lampadas/45>

Acesso em: 10/08/2015.