



## **AGORA, LED, FLUORESCENTE OU INCANDESCENTE? QUAL LÂMPADA DEVO/PRECISO COMPRAR?**

**Mariana Aparecida Kuryluk - IFPR\***  
**Thiago Yves Silveira Wagner - IFPR**  
**Luiz Sérgio Soares da Silva - IFPR**  
**Gicielen Beatriz Retcheski - IFPR**  
**Ederson Marcelino da Silva - IFPR**

Professor Orientador: Ederson Marcelino da Silva  
Modalidade de Apresentação: Paineis

### **INTRODUÇÃO**

As lâmpadas são muito utilizadas por todos nós diariamente e sua função é indispensável em nossas vidas, mas nós realmente sabemos como utilizá-las? Sabemos quais são suas principais características? De várias informações sobre os tipos de lâmpadas mais comuns para venda ao consumidor, muitas vezes nos deparamos com a dúvida: qual lâmpada devo comprar? Quais informações e características devo levar em consideração na hora da compra? Diversas pesquisas afirmam que as lâmpadas LED são as mais econômicas e duráveis, entretanto, visto que estas são mais caras em comparação a suas concorrentes, precisamos nos questionar, quanto tempo leva para que uma lâmpada LED seja mais vantajosa financeiramente que as outras? Esperamos que este trabalho possa contribuir para esses e outros esclarecimentos a respeito do assunto.

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GERAL**

Analisar e comparar gastos gerados por lâmpadas LED e Fluorescentes.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar em quanto tempo os gastos com uma lâmpada fluorescente superam os de uma LED;
- Promover questionamentos a respeito do uso e descarte de lâmpadas;
- Contribuir com a elucidação de dúvidas a respeito das principais características de um lâmpada.

### **METODOLOGIA**

Para atingir os objetivos propostos, realizaram-se pesquisas nos comércios da região, analisaram-se valores cobrados pela companhia de energia elétrica local (COPEL), criaram-se fórmulas que relacionam o custo (em reais) em função do tempo (em meses e anos) de utilização das lâmpadas, plotaram-se gráficos, utilizando-se o *software* GeoGebra, com análises dos dados coletados, demonstrando o momento exato em que uma lâmpada passa a gerar um gasto maior que a outra. A partir disso, construiu-se um sistema de iluminação para demonstrar a diferença em um dos parâmetros que devem ser analisados no momento da compra, que é a temperatura da cor.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Desde 2010, com a Portaria Interministerial n.º 1007, a produção e importação de lâmpadas incandescentes deixou, em junho deste ano, de ser realizada no Brasil e a iluminação de uso residencial está restringindo-se, em sua maior



parte, a modelos LED e fluorescentes. Como o preço das lâmpadas LED está cada vez mais próximo de sua principal concorrente e seu consumo de energia é consideravelmente menor, pode-se afirmar que, diante dos resultados expostos neste trabalho, não é viável a utilização de lâmpadas fluorescentes visto que o valor total gasto supera, em pouco tempo, o gasto com uma LED. O gasto com uma lâmpada fluorescente de 15W, por exemplo, excede os gastos com uma lâmpada LED (compatível ao seu fluxo luminoso) em menos de 4 meses de uso. Se compararmos uma lâmpada de maior potência como, por exemplo, as equivalentes a uma lâmpada incandescente de 100W, em um ano e 3 meses os gastos da fluorescente (25W) superam os gastos da LED (16 w) além desse resultado, conhecimento matemática física artes química, por exemplo, possibilitaram o esclarecimento de informações importantes como potência (Watt), custo (Real), consumo (kWh), temperatura da cor (Kelvin) e fluxo luminoso (Lúmens). Espera-se com este trabalho, proporcionar parâmetros próximos a realidade local, demonstrar as possibilidades de escolha na hora de comprar uma lâmpada, levantar questionamentos sobre sua composição, utilização e descarte, além de colaborar com conhecimento técnico a respeito de um produto comum em nosso cotidiano, mas que por vezes não tem a devida atenção que merece.

#### **REFERÊNCIAS**

- Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – disponível em <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>. Acessado em: jun. 2016.
- BARROS, L. N.; SANTOS, E. T. **Um estudo sobre a modelagem do domínio de Geometria Descritiva para a construção de um Sistema Tutor Inteligente** - Universidade de São Paulo - Anais do XI Simpósio Brasileiro de Informática Educativa (SBIE 2000), p.259-266, Maceió, AL, 2000.
- INSTITUTO DE FÍSICA DA USP. **Eletromagnetismo**: para ler, fazer e pensar. São Paulo: USP, 1998.
- POLANCO, S. L. C. **A situação da destinação pós-consumo de lâmpadas de mercúrio no Brasil**. Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP, 2007.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA. **Uso Sustentável da Energia: guia de orientações/PUCRS, FENG, GEE, PU**. Porto Alegre: PUCRS, 2010.
- SILVEIRA, M. R. A. **Matemática é difícil**: um sentido pré-construído evidenciado na fala dos professores. Coletânea do Programa de Pós-Graduação em Educação (Cessou em 2000), Porto Alegre, v. 7, n.21, p. 34-40, 1999.
- USE - **Uso Sustentável da Energia** [recurso eletrônico]: guia de orientações / PUCRS, FENG, GEE, PU; coord. PROAF - Dados eletrônicos - Porto Alegre: PUCRS, 2010. Disponível em:<<http://www.pucrs.br/biblioteca/manualuse.pdf>>. Acessado em: jun. 2016.