

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA RESIDÊNCIA: SUBSTITUIÇÃO E DESCARTE DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

Camila Toledo de Carvalho Cavalcante*
Davi Ferreira da Costa Silva, graduando*
Fagner Roberto de Lima Silva*
Rafael Neves de Oliveira Souza*
Renata Guedes de Almeida Ribeiro*
Sérgio Silva de Carvalho**
Antonio Ricardo Zaninelli Nascimento***

RESUMO

Este artigo relata a motivação da sociedade para o uso racional de energia elétrica aplicada à iluminação, para o uso de lâmpadas eficientes e de seu descarte. Para tanto foram aplicados questionários que levantaram o conhecimento sobre lâmpadas eficientes, hábitos de consumo de energia, e a preocupação com o descarte destes dispositivos. Concluiu-se que a população já é optante pelas lâmpadas de alto rendimento, reconhecendo as fluorescentes como vantajosas. Observou-se também que os entrevistados reconhecem a etiquetagem de eficiência, optando por equipamentos eficientes. Porém a maioria dos pesquisados não faz o descarte adequado das lâmpadas fluorescentes, causando um impacto ambiental negativo.

Palavras-chave: Consumo de energia elétrica. Iluminação residencial. Descarte das lâmpadas.

ABSTRACT

This paper reports on the motivation of the society for the rational use of electricity applied to the lighting, to the use of energy efficient light bulbs and disposal. For both questionnaires were applied to raise awareness about energy efficient light bulbs, energy consumption habits, and concern for the disposal of these devices. It was concluded that the population is opting for high output lamps, recognizing fluorescent as advantageous. It was also observed that respondents recognize the labeling efficiency by choosing efficient appliances. But the majority of respondents do not make the proper disposal of fluorescent lamps, causing a negative environmental impact.

Keywords: Electric power consumption. Residential lighting. Discard of the bulbs.

* Graduando, Engenharia Elétrica, Centro Universitário CESMAC

**Mestre, Coordenador do projeto e Docente do Centro Universitário CESMAC

*** Mestre, Colaborador e Docente do Centro Universitário CESMAC

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho relata o Projeto de Extensão Comunitária “Eficiência Energética na Residência: Substituição e Descarte de Lâmpadas Fluorescentes”, que se insere no contexto de motivar a sociedade para a conservação e o uso racional de energia elétrica aplicada à iluminação, ao mesmo tempo em que também alerta para a questão ambiental do descarte das lâmpadas. As modernas lâmpadas de alta eficiência na transformação de energia elétrica em energia luminosa apresentam o efeito nocivo de poderem contaminar o meio ambiente com vapores metálicos de mercúrio ou sódio (CAIRO et. al., 2005).

O trabalho buscou conscientizar alunos do nono ano do ensino fundamental das redes pública e privada, da região central de Maceió, sobre a importância de substituir lâmpadas tradicionais, de filamento, e de baixo rendimento energético, por lâmpadas modernas, em especial pelas fluorescentes compactas (PL). Para tanto foram oferecidas palestras sobre geração e consumo de energia elétrica, bem como sobre o seu uso em iluminação residencial. A preocupação com o futuro descarte das lâmpadas também foi trabalhado nestas apresentações, pois o benefício obtido com a substituição pode ser diminuído com o descarte inadequado e a contaminação do meio ambiente com vapores metálicos de mercúrio ou sódio presente nestes dispositivos (CARDOSO et. al., 2008).

Este Projeto elaborou um relatório com a consolidação da coleta de dados e propostas de trabalho. Com esta estratégia se espera que sejam formados multiplicadores da consciência do uso de recursos de iluminação eficientes e de seu descarte sem danos ambientais.

Um dos objetivos foi o de proporcionar a alunos do nono ano do curso fundamental de escolas das redes pública e privada o conhecimento sobre o uso de dispositivos de iluminação eficientes, sob o aspecto energético, bem como de seu correto descarte, buscando assim construir conhecimento sobre lâmpadas de alto rendimento, elaborando material de divulgação deste conhecimento para estes alunos, bem como a sua divulgação junto aos familiares.

2 DESENVOLVIMENTO

Este Projeto de Extensão Comunitária se iniciou com uma revisão teórica sobre o tema principal e correlatos através de pesquisa bibliográfica. Nesta revisão realizada pelos discentes foi elaborado material didático para um público de alunos do 9º ano do ensino fundamental das redes pública e privada. Como parte deste material foram produzidos um folder lúdico para que foram distribuídos ao público alvo, bem como um painel demonstrativo prático, utilizado nas visitas às escolas pela equipe do Projeto. Nesta etapa também se elaborou um questionário para ser aplicado ao alunos das escolas pesquisadas.

A seleção do público alvo foi feita utilizando critérios estatísticos de população e amostra para que se pudesse ter um critério científico e que também fosse compatível com os recursos disponíveis para a realização do Projeto de Extensão. Estimou-se um publico alvo de 200 alunos e um público indireto de 800 pessoas.

Nas apresentações realizadas foram aplicados os questionários que buscaram levantar o conhecimento dos alunos pesquisados sobre lâmpadas de alta eficiência, seus hábitos de consumo de energia, bem como de sua preocupação com o correto descarte destes dispositivos.

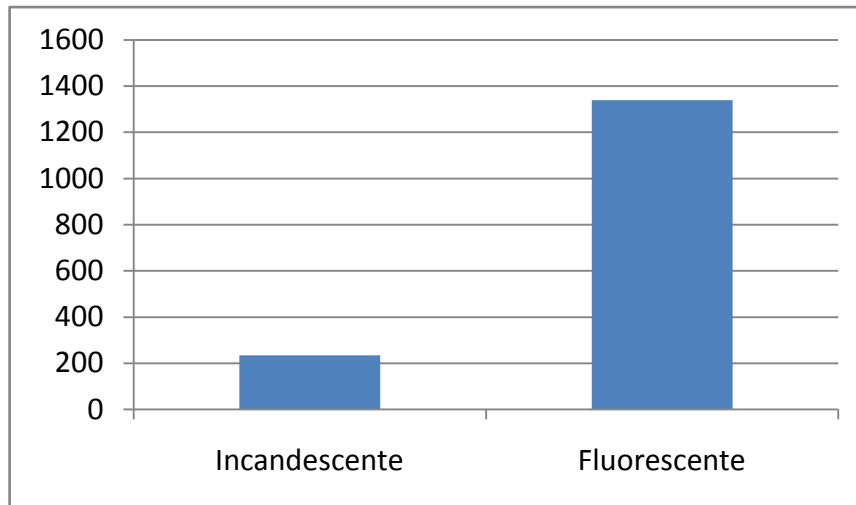
Estes questionários foram compilados e tabulados em planilhas e gráficos do Microsoft Excel e o seu resultado é apresentado neste Artigo.

A execução do Projeto possibilitou aos discentes um desenvolvimento de habilidades operacionais tais como a condução de reuniões de trabalho, o uso de ferramentas computacionais. Houve um ganho acadêmico com a elaboração de apresentações, de questionários, e de projeto painel de lâmpadas.

Os principais resultados desta intervenção, obtidos através de questionário, seguem transcritos:

Questão 1: Informe a quantidade de lâmpadas existente em sua casa e o seu tipo, se incandescente ou fluorescente:

Figura 1-Tipo e quantidade de lâmpadas.

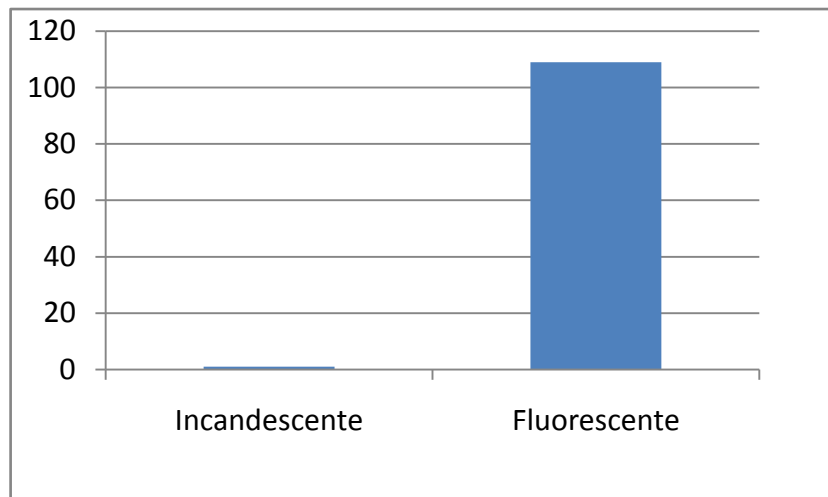


Fonte: dados da pesquisa.

Percebe-se que a população já fez a opção pelas lâmpadas de alto rendimento.

Questão 2: Qual o tipo de lâmpada você acredita ser a mais econômica e durável?

Figura 2 – Tipo de lâmpada mais econômica e durável.

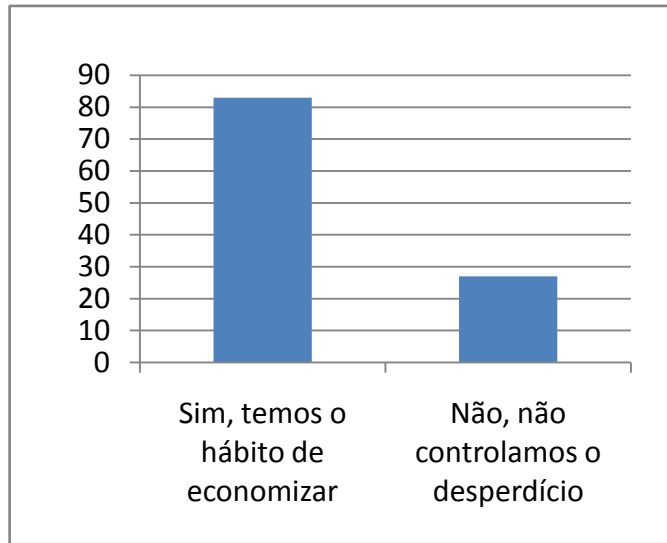


Fonte: dados da pesquisa.

Estas respostas mostram que a população reconhece as fluorescentes como extremamente vantajosas em relação às incandescentes.

Questão 3: Na sua casa, sua família tem o hábito de economizar ou fazer o bom uso da energia elétrica? Você acha que há desperdício? Explique o motivo.

Figura 3 - Hábito de economia ou desperdício de energia.



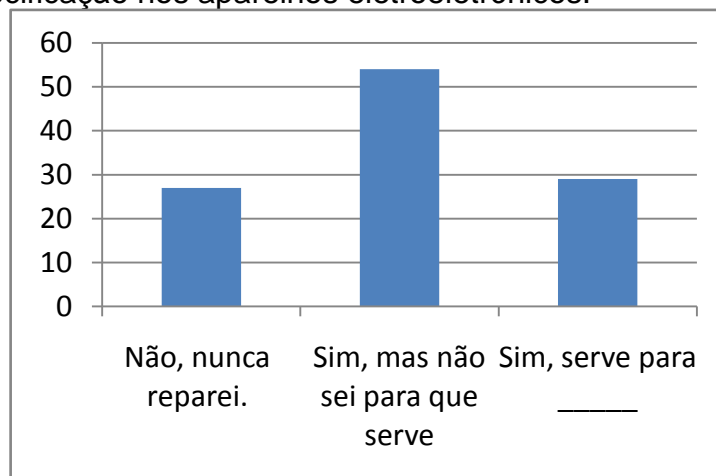
Fonte: dados da pesquisa.

Nesta questão fica evidenciado que aqueles que possuem hábitos que conduzem ao desperdício tem consciencia disto, como observado em suas respostas:

- Uso muito ar condicionado independente do clima;
- Não temos controle da quantidade de coisas ligadas;
- Não controlamos, só sabemos usar;

Questão 3: Você já reparou que em todos os aparelhos eletroeletrônicos existe uma tabela de especificação sobre o produto? Se sim, você sabe para que servem aqueles dados?

Figura 4 – Especificação nos aparelhos eletroeletrônicos.



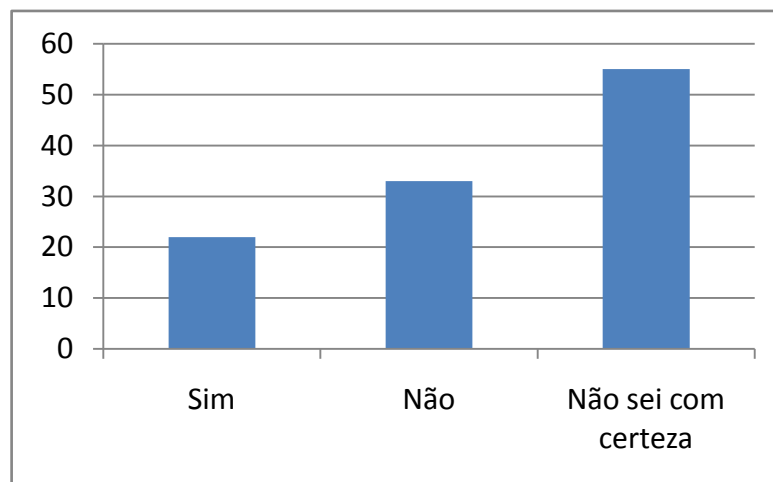
Fonte: dados da pesquisa.

A maior parte sabe que existe uma etiquetagem indicativa da eficiência de equipamentos, e o conhecimento está bem consolidado naqueles que sabem porquê da etiqueta:

- Sabermos qual economiza mais;
 - Mostrar o custo benefício do produto;
 - Dizer o quanto gasta de energia.
- Ex: A- gasta menos e E- gasta mais;

Questão 4: Na sua casa, sua família tem alguma preocupação com a forma de descarte das lâmpadas fluorescentes?

Figura 5 – Descarte das lâmpadas fluorescentes.



Fonte: dados da pesquisa.

Aqui surge um problema. A maioria dos pesquisados não faz o descarte adequado das lâmpadas florescentes. Isto pode causar impacto negativo no meio ambiente.

3 CONCLUSÃO

Com a crescente conscientização de que os recursos energéticos não são inesgotáveis, a sociedade busca soluções para este problema. Este Projeto de Extensão Comunitária motivou a sociedade para a conservação e o uso racional de energia elétrica aplicada à iluminação. Também foi feito um alerta para a questão

ambiental do correto descarte das modernas lâmpadas que apresentam o efeito nocivo contaminação do meio ambiente com vapores metálicos de mercúrio ou sódio.

O retorno obtido pelos questionários aplicados mostra que a população já fez a opção pelas lâmpadas de alto rendimento, reconhecendo as fluorescentes como extremamente vantajosas em relação às incandescentes. Ficou evidenciado que mesmo aqueles que possuem hábitos que conduzem ao desperdício, são conscientes disto, o que possibilita a mudança de comportamento mais rapidamente.

A maior parte dos pesquisados sabe que existe uma etiquetagem indicativa da eficiência de equipamentos, e que tem conhecimento de que as etiquetas indicam os equipamentos mais eficientes, podendo assim ter uma atitude de consumo mais responsável em relação à economia familiar e ao uso de recursos não renováveis.

Mas a pesquisa mostrou um problema e uma oportunidade. A maioria dos pesquisados não faz o descarte adequado das lâmpadas florescentes, o que pode causar um impacto negativo no meio ambiente. Isto abre oportunidades para novos projetos sobre coleta e descarte de lâmpadas fluorescentes, ou mesmo sobre lâmpadas não poluentes, tais como as Lâmpadas de Diodos Emissores de Luz – LED.

Desta forma o Projeto cumpriu seu objetivo, proporcionando aos alunos de nono ano do curso fundamental o conhecimento sobre o uso de dispositivos de iluminação eficientes, sob o aspecto energético, bem como de seu correto descarte.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, RAFAEL BALBINO. **Avaliação da Economia de Energia atribuída ao Programa Selo PROCEL em Freezers e Refrigeradores**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Energia como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências em Engenharia da Energia, Unifei. Itajubá, 2008.

BASTOS, FELIPE CARLOS. **Análise da política de banimento de lâmpadas incandescentes do mercado brasileiro**. 2011. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético)- COPPE: Universidade federal do Rio de Janeiro, 2011.

CAIRO, ILANA; DANTAS, MARCIA. Coleta seletiva de lâmpadas fluorescentes. In: Coletânea de Trabalhos Técnico-científicos sobre Eficiência Energética e Energias

Renováveis do Programa de Capacitação para o Desenvolvimento de Projetos de Eficiência e Energética e Energias Renováveis. USAID, ICF Consulting, 2005.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CASA CIVIL. **Lei nº10.295, de 17 de outubro de 2001**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10295.htm>. Acesso em: 01 nov. 2011.

_____. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Portaria Interministerial nº1.007, de 31 de dezembro de 2010**. Disponível em:

<http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/conselhos_comite/cgiee/Portaria_Interministerial_nx_1007_2010.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2011.

CARDOSO, RAFAEL BALBINO; NOGUEIRA, LUIZ AUGUSTO HORTA. **Avaliação do impacto energético do uso de lâmpadas fluorescentes compactas no setor residencial brasileiro**. Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Planejamento Energético. Rio de Janeiro, 2008.