

BARBOSA, J.S.P.; ALMEIDA, J.M.; SANTOS, S. C. & JESUS, R.S.  
 juliana\_pbarbosa@yahoo.com.br  
 Rio das Ostras  
 ESCOLA MUNICIPAL PADRE JOSÉ DILSON DÓREA

## INTRODUÇÃO

A lâmpada de Moser, também conhecida como lâmpada de garrafa pet, foi criada em 2002 pelo mineiro Alfredo Moser. Sua confecção é simples e de baixo custo e permite reduzir os gastos com energia elétrica em até 40%. Além disso, utiliza a luz solar, uma fonte renovável de energia para iluminar os ambientes. Este artefato foi difundido por todo o globo, especialmente em regiões pobres e com dificuldade de acesso à energia elétrica. Este trabalho possui como objetivos simular a implementação de uma lâmpada de garrafa pet em uma residência e avaliar os benefícios desta implementação na comunidade escolar.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Em sala de aula foi feito um modelo para simular o funcionamento da lâmpada de Moser. Para isso, utilizou-se uma telha que foi furada. Inserir-se uma garrafa pet com água e água sanitária dentro e apoiou-se a telha em uma caixa de papelão, que simulava uma casa. A água sanitária é colocada para evitar a proliferação de microrganismos. Também foi feita a vedação do encaixe da garrafa na telha, para mostrar a importância desse processo em caso de chuva. Foi feita uma abertura na caixa para que fosse possível observar seu interior. Quando havia incidência de luz solar, o ambiente se tornava iluminado, devido à refração da luz. Para avaliar se este projeto traria benefícios para a comunidade escolar caso fosse implementado foi montado um questionário que foi levado pelos alunos para ser aplicado junto aos vizinhos e familiares. Foram analisados 61 questionários. Ele continha oito perguntas: 1) Você mora no Âncora?; 2) Quantas pessoas moram na sua casa?; 3) Quantas lâmpadas tem na sua casa?; 4) Você considera sua conta de luz cara?; 5) Você considera os cômodos da sua residência bem iluminados?; 6) Geralmente costumam ficar pessoas na sua casa durante o dia?; 7) Se pudesse poupar na sua conta de luz, como utilizaria o dinheiro economizado?; 8) Você conhece a lâmpada de Moser?

As perguntas 1, 4, 5, 6 e 8 possuíam as opções de sim e não para resposta. As perguntas 2 e 3 eram de resposta livre. Já a pergunta 7, possuía como opções de resposta: bens de consumo, alimentação, saúde, lazer e outros. Após a feira municipal EcoOstras foi sugerido avaliar também a viabilidade da aplicação do projeto na comunidade escolar, visto que em cômodos sem laje a instalação da lâmpada de garrafa pet é mais simples. Para isso foi feito um novo questionário com mais duas perguntas: 1) Na sua residência existe algum cômodo que não possui laje?; 2) Quantos cômodos na sua residência não possuem laje?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maquete construída, demonstrou grande fascínio nos alunos, já que eles não esperavam que ela fosse capaz de gerar tanta iluminação no ambiente. Com relação ao questionário, foi possível observar que a maioria dos entrevistados reside no bairro Âncora (Figura 1), indicando que os resultados abrangem a comunidade escolar. A maioria das residências possui entre 3 a 6 pessoas (Figura 2) e seus habitantes, em sua maioria, costumam ficar em casa durante o dia (Figura 3), indicando que se beneficiariam da instalação da lâmpada de garrafa pet.

A maioria das residências possui até 15 lâmpadas (Figura 4) e os cômodos são bem iluminados (Figura 5). Isso indica que com a aplicação da lâmpada de Moser provavelmente não haveria necessidade de ligar a luz durante o dia. A maioria dos entrevistados considera a conta de luz cara (Figura 6) e se pudesse poupar parte do dinheiro da conta de luz utilizaria-o em alimentação e saúde (Figura 7), gerando um aumento em qualidade de vida e acesso à direitos básicos. A maioria dos entrevistados não conhece a lâmpada de Moser (Figura 8). As residências, em sua maioria, possuem algum cômodo sem laje, onde seria possível instalar a lâmpada de garrafa pet (Figura 9). De uma forma geral, há poucos cômodos nas residências sem laje, geralmente varandas e garagens (Figura 10), porém, ainda seria possível economizar, trazendo benefícios para a comunidade. A demonstração do projeto através de uma maquete pode auxiliar na aderência de sua implementação pela população. O trabalho foi premiado na feira municipal EcoOstras (Figura 11).



Figura 7 – Gráfico sobre a pergunta "Se pudesse poupar na sua conta de luz, como utilizaria o dinheiro economizado?"



Figura 8 – Gráfico sobre a pergunta "Você conhece a Lâmpada de Moser?"

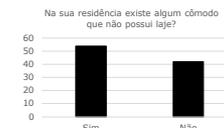


Figura 9 – Gráfico sobre a pergunta "Na sua residência existe algum cômodo que não possui laje?"



Figura 10 – Gráfico sobre a pergunta "Quantos cômodos na sua residência não possuem laje?"



Figura 11 – Premiação na feira municipal EcoOstras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho indica que a maquete construída foi eficiente ao demonstrar a eficiência da Lâmpada de garrafa pet. Ainda, a implementação da lâmpada de Moser na comunidade escolar traria benefícios para ela, como economia e sustentabilidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção, coordenação pedagógica e equipe da Escola Municipal Padre José Dilson Dórea, que desde o começo apoiou o trabalho proposto.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, V. V.; COSTA, R. V. S.; LIMA, R. B. F.; XAVIER, G. D.; SILVEIRA, B. F. Casa ampla: como reduzir furto e consumo de energia substituindo-se lâmpadas elétricas por garrafas PET. *Rio's International Journal*. v. 2, p 84-91. 2008.
- BASTOS, Karen Machado. Análise da viabilidade do uso de garrafas PET como artifício para provimento de luz natural zenital em interiores: ensaios em protótipo. 73 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- LIMA, B. P.; CHAVES, A. T.; SILVA, G. A. Iluminação alternativa com lâmpadas de moser para redução dos custos de energia elétrica. v. 6 n. 1 (2019): VIII Fórum de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR. 2019.



Figura 1 – Gráfico sobre a pergunta "Você mora no bairro Âncora?"



Figura 2 – Gráfico sobre a pergunta "Quantas pessoas moram na sua casa?"



Figura 3 – Gráfico sobre a pergunta "Quantas lâmpadas tem na sua casa?"



Figura 4 – Gráfico sobre a pergunta "Você considera a sua conta de luz cara?"

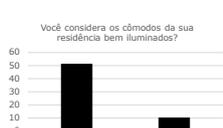


Figura 5 – Gráfico sobre a pergunta "Você considera os cômodos da sua residência bem iluminados?"



Figura 6 – Gráfico sobre a pergunta "Geralmente costumam ficar pessoas na sua casa durante o dia?"