



# ANÁLISE DE PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM COMUNIDADES DE BAIXA RENDA

Carlos Augusto Del Bel Pamplona Ribeiro (Bolsista PIBIC) –carlos\_delbel@yahoo.com.br

Prof. Dr. Gilberto de Martino Jannuzzi (Orientador) – jannuzzi@fem.unicamp.br

Departamento de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Palavras Chave: comunidades de baixa renda, eficiência energética, substituição de lâmpadas.

## Introdução

O projeto analisa uma metodologia para avaliação dos resultados de Programa de Eficiência Energética em Comunidades Carentes através da substituição de lâmpadas, refrigeradores e a reforma dos padrões elétricos em uma comunidade selecionada.

## Objetivos

O objetivo geral do projeto é a análise de dados coletados referente ao consumo médio de uma comunidade carente, e através disso pode-se traçar estratégias relacionadas aos padrões de consumo. Analisando as condições da comunidade em um estado anterior e após a implementação do mesmo, constatando os benefícios e implicações que o projeto oferece e seus resultados.

## Metodologia

Para medir e verificar fielmente a eficiência energética do projeto utilizamos o International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP), que baseia-se no fato que a economia de energia não pode ser medida e sim comparada, antes e após a implementação do projeto, fazendo ajustes conforme as mudanças ocorridas durante a aplicação do mesmo.

Quanto à parte econômica adota-se o Custo da Energia Conservada (CCE) para o consumidor e setor elétrico, o Custo da Capacidade Evitada em Horário de Pico (CEP).

Para efetuar o cálculo do CCE analisa-se o custo incremental líquido decorrente da medida adotada e depois divide-se esse valor pela energia conservada durante o ano.

De forma similar, evitar a ampliação da capacidade instalada na geração (kW), através de políticas de administração da demanda, implica em custos, relativos aos esforços empregados, denominado de custo de evitar pico (CEP).

A metodologia proposta baseia-se na análise comparativa das situações antes e depois da efetiva implantação das medidas propostas de eficiência energética nas comunidades em estudo.

Essa metodologia visa aferir a efetividade de ações onde se incluem melhorias na rede, instalação ou adequação de padrão de medição individual, reformas elétricas em domicílios pré-selecionados e a substituição de equipamentos de baixa eficiência por equipamentos mais eficientes, como lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes compactas, substituição de refrigeradores e chuveiros elétricos.

## Resultados e Conclusões

Após a coleta dos dados observou-se que a distribuição das horas que as lâmpadas ficavam ligadas era predominantemente no período da noite.

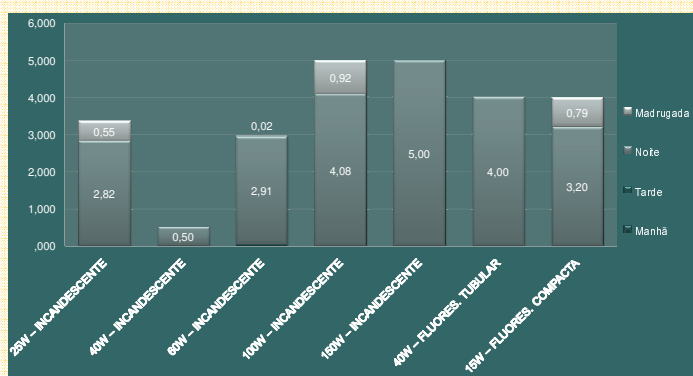


Figura 1 - Média de Horas de Funcionamento das Lâmpadas – Sala

Observou-se que as reduções de consumo nos domicílios contemplados com as substituições foram de aproximadamente 80% no consumo das lâmpadas e 81% no consumo dos refrigeradores. Isto representou uma redução de aproximadamente 45%-50% do consumo faturado destes domicílios no faturamento do mês subsequente às substituições.

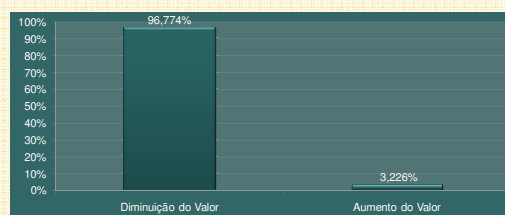


Figura 2 - Diferença no valor da conta de eletricidade

Observando os resultados econômicos nota-se que para o consumidor a participação trás benefícios imediatos. O principal deles é a redução no gasto com energia elétrica, que é quantificado pelo CCE. Os participantes da pesquisa deixam de gastar 0,12 R\$ por kWh gasto.

Com base nos indicadores e nos benefícios pode-se concluir também que projetos desse tipo podem ser bem aproveitados por concessionárias de energia elétrica e também pelos consumidores. Porém a conscientização da população no período pós troca é fundamental para que esses projetos proporcionem melhorias duradouras.