

Usos Finais de Energia Elétrica no Setor Residencial Brasileiro

Autor: Natália Sens Fedrigo, Guilherme Gonçalves e Paulo Figueiredo Lucas

Orientador: Enedir Ghisi

Resumo:

Para enfrentar os atuais desafios globais de sustentabilidade do planeta e implantar projetos eficientes e economicamente viáveis, é necessário conhecer os hábitos de uso e de consumo de energia elétrica em edificações. O objetivo principal deste trabalho é estimar os usos finais de energia elétrica no setor residencial das regiões geográficas e das oito Zonas Bioclimáticas brasileiras. A análise baseia-se em dados obtidos através de pesquisa por amostragem, elaborada pelo PROCEL/Eletrobrás em 5625 residências, distribuídas em 18 Estados e o Distrito Federal, no ano de 2005, abrangendo 85,5% do território nacional. Foi calculado o consumo de energia elétrica no setor residencial brasileiro considerando os seguintes equipamentos: refrigerador, freezer, ar condicionado, televisor, iluminação, aparelho de som, micro computador, ferro elétrico, lava roupa, lava louça, secadora de roupa, forno microondas, forno elétrico e torneira elétrica. O consumo de energia foi calculado para duas épocas do ano, verão e inverno. Isso foi possível porque o uso de ar condicionado e chuveiro elétrico, equipamentos que são influenciados pelo clima, foi apresentado separadamente para as duas estações. Observou-se que o consumo médio de energia elétrica nas residências brasileiras foi de 152,2 kWh/mês, mas há grande variação no país. A região Sul apresentou o maior consumo residencial entre as regiões geográficas brasileiras atingindo o valor de 273,1 kWh/mês no verão e 261,3 kWh/mês no inverno. O menor consumo foi registrado na região Norte com 96,5 kWh/mês no verão e 81,0 kWh/mês no inverno. Na Zona Bioclimática 1 (temperaturas mais baixas), o consumo médio no verão atingiu 310,6 kWh/mês e no inverno 280,7 kWh/mês. As residências localizadas na Zona 7 (temperaturas mais altas) consomem em média 86,9 kWh/mês e 104,4 kWh/mês, respectivamente, no verão e no inverno. Com relação aos usos finais, no verão o ar condicionado representa 9% do consumo total de uma residência em regiões de temperaturas mais baixas, enquanto em zonas mais quentes representa 5%. Já o chuveiro foi responsável por 37% do consumo total no verão e 45% no inverno na Zona 1; e 1% do total no verão e 6% no inverno na Zona 7. O consumo dos demais equipamentos eletrônicos não apresenta grandes variações; em média o consumo ficou distribuído em 5,5% para iluminação, 31% para refrigerador e freezer, e 17% para os demais equipamentos eletrônicos. Conclui-se que os diferentes climas do território brasileiro influenciam diretamente o consumo de energia elétrica do setor residencial, principalmente, por meio do uso de ar condicionado e chuveiro elétrico.