

Diagnóstico da Eficiência Energética do Instituto Federal do Paraná *Campus Curitiba*

Grazielli Bueno
IFPR – Instituto Federal do Paraná Campus Assis Chateaubriand
graziell.bueno@ifpr.edu.br

Ricardo Luiz Alves
IFSC – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
ricardoalves@ifsc.edu.br

Rafael Nishimura
IFPR – Instituto Federal do Paraná Campus Curitiba
rafael.nishimura@ifpr.edu.br

Celia Regina Gapski Yamamoto
IFPR – Instituto Federal do Paraná Campus Curitiba
celia.yamamoto@ifpr.edu.br

Resumo

Eficiência energética consiste em reduzir o consumo de energia necessário para desenvolver uma determinada atividade, sem, no entanto, reduzir o nível de serviço, a qualidade ou o conforto proporcionado. A eficiência energética, em conjunto com as fontes renováveis de energia, pode ser considerada como pilares fundamentais da política energética sustentável. Todavia, apesar da relevância do tema, no Brasil boa parte das edificações não apresenta uma utilização de energia de forma racional e, conseqüentemente, acabam apresentando um grande consumo de energia. Com o objetivo de realizar um diagnóstico energético do Instituto Federal do Paraná *Campus Curitiba*, foi realizado um estudo baseado nos equipamentos elétricos instalados na edificação objetivando identificar oportunidades de melhoria no desempenho energético. As cargas elétricas instaladas foram classificadas em três grandes categorias: iluminação, equipamentos de informática e sistema de ar condicionado, correspondendo a 92,1% da energia total consumida nas instalações da edificação. Como resultado do estudo, foram propostas diferentes medidas de eficiência. Para o sistema de iluminação, verifica-se que a adoção de lâmpadas tipo LED proporcionará uma redução de 3,81% no consumo anual. Para o sistema de ar condicionado a hipótese de troca dos aparelhos por modelos mais eficientes foi descartada pela análise de retorno do investimento, que indicou a substituição apenas dos

aparelhos do *data center* proporcionando economia de 1,61% ao ano. Entretanto, o ajuste da temperatura de referência dos aparelhos para 24 °C proporcionaria uma economia anual de 1,43% sem comprometimento do conforto térmico do ambiente. Como forma complementar foram propostas medidas de conscientização dos usuários através de cartazes e palestras educativas, além de cursos na área de eficiência energética que podem ser integrados ao calendário acadêmico. O conjunto das medidas de eficiência propostas proporciona uma economia estimada de 8,89% no consumo energético total, correspondendo a aproximadamente R\$ 27.600,00/ano.

Palavras-Chave: Sustentabilidade. Eficiência energética. Recursos energéticos.

Diagnosis of Energy Efficiency of the Federal Institute of Paraná – Campus Curitiba

Abstract

Energy efficiency consists in providing the same goods, services and maintaining the same level of comfort by using minimal energy. Energy efficiency, together with renewable sources of energy, can be considered as a fundamental pillar of sustainable energy policies. However, in spite of the relevance of this theme, the most Brazil buildings do not use energy efficiently and consequently have high energy consumption. In order to perform an energy diagnosis in the Federal Institute of Parana - Campus Curitiba buildings, a study was made based on the electrical equipments installed in the building to plan actions and operations to provide improvements in energy performance. Electrical equipments were classified into three categories: lighting, computer equipment and air conditioning system, accounting for 92.1% of total building energy consumption. As the study result, different recommendations were proposed. For the lighting system, it was verified that the adoption of LED lamps will provide a reduction of 3.81% in annual consumption. In the air-conditioning system, the hypothesis of replacing the existing equipment by more efficient models was discarded by the payback analysis. However, it was recommended to replace only the air conditioners of the data center, saving 1.61% per year. Nevertheless, setting the machine's nominal temperature to 24°C would provide an annual savings of 1.43% without compromising the thermal comfort of the environment. As complementary recommendations, awareness actions to be made with users, as posters and educational lectures, courses about energy efficiency and other events that can be

integrated into the academic calendar were proposed. The set of presented efficiency actions should provide an estimated saving of 8.89% in total energy consumption, corresponding to approximately R\$27,600.00/year.

Keywords: sustainability, energy efficiency, energy resources