

# Estudo e avaliação do sistema de iluminação em um edifício da Unimep – Aspectos da eficiência energética

Ramon L. Benatti<sup>1</sup>, Adriana P.A. S. Castro<sup>2</sup>

Identificar com asterisco o autor responsável pelo trabalho (que efetuou a submissão) e informar o seu e-mail.

1. Estudante de IC Tecnológica da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo - UNIMEP/SP \*rlbenatti@unimep.br

2. Pesquisador da Faculdade da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo da UNIMEP/SP

Palavras Chave: *edificações, eficiência energética, sistema de iluminação.*

## Introdução

O setor da construção civil é uma atividade que consome energia e seu uso eficiente é fundamental. Uma ferramenta que merece atenção dentro das alternativas que possibilitem a diminuição do consumo de energia nesse segmento é a Etiquetagem de Eficiência Energética de Edificações, desenvolvida em 2008 por meio da parceria entre a Eletrobrás e o Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (Inmetro). O Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), do qual faz parte a etiquetagem, tem como finalidade o combate ao desperdício de energia, bem como o incentivo ao uso racional da energia nas edificações residenciais, comerciais, de serviços e públicas.

Para que a ideia seja cada vez mais difundida e praticada são de grande valia a realização de estudos e pesquisas que abranjam a preocupação energética e possíveis melhorias, conscientizando o profissional atuante, para que este seja personagem importante na preservação do meio ambiente.

Este trabalho teve por objetivo a avaliação e a classificação do nível de eficiência energética do sistema de iluminação no Bloco 14, Campus da UNIMEP em Santa Bárbara d'Oeste, através da aplicação dos requisitos contidos no Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos - RTQ-C (BRASIL, 2009).

A metodologia empregada foi fundamentada no que é prescrito pelo RTQ-C, em relação ao sistema de iluminação. Empregou-se o método da área, identificando as atividades principais do edifício, a potência limite, foi realizada a comparação da potência limite com a potência total instalada e verificados os pré-requisitos da edificação (CARLO; LAMBERTS, 2010 e LAMBERTS *et al.*, 2006).

## Resultados e Discussão

O primeiro passo consistiu em verificar a principal atividade exercida nos ambientes avaliados, enquadrando-a em escola/faculdade. Em seguida obter as DPIL para cada nível de eficiência (Tabela 1).

**Tabela 1** – Níveis de DPIL da atividade Escola/Faculdade

Atividade	DPIL			
	A	B	C	D
Escola/ Faculdade	10,7	12,3	13,9	15,5

Em seguida, calculou-se a área total dos ambientes iluminados no projeto, que foi igual a 2.360 m<sup>2</sup>. Multiplicando a área iluminada de 2.360m<sup>2</sup> do edifício pela DPIL de cada nível, têm-se as potências-limite (Tabela 2).

**Tabela 2** – Potências-limite em cada nível

A	B	C	D
10,7	12,3	13,9	15,5
DPIL x Área Total Iluminada			
25.252W	29.028W	32.804W	36.580W

Multiplicando a área iluminada de 2.360m<sup>2</sup> do edifício pela DPIL de cada nível, foram obtidas as potências-limite.

Considerando que há apenas uma atividade principal no edifício, não foi necessário somar as potências de cada atividade.

Ao comparar a potência instalada total do edifício (24.344W), com as DPIL, verificou-se que a potência instalada não ultrapassou o limite para nível A, classificando-se, o Bloco 14, como nível A de eficiência energética em relação ao sistema de iluminação. Neste projeto aplicou-se, ainda, o estudo dos pré-requisitos por ambiente no qual se destacam os circuitos elétricos. Os ambientes maiores que 250m<sup>2</sup> (no caso a circulação possui 500m<sup>2</sup>) demonstraram não possuir desligamento automático, o que fez com que o nível de eficiência energética do edifício fosse diminuído para B.

## Conclusões

Com o estudo dos pré-requisitos, as determinações finais do nível de eficiência energética do edifício estudado enquadraram o edifício no **nível B**, em relação ao sistema de iluminação e, para que o mesmo atinja o nível **A**, pode-se propor que no ambiente que possui mais de 250m<sup>2</sup> (circulação) seja adotado o sistema de desligamento automático. Pode-se ressaltar, finalmente, que o trabalho desenvolvido considerou a temática atual relacionada ao crescente consumo de energia e a busca de alternativas de seu uso racional.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. Portaria n.º 163, de 08 de junho de 2009. **Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. 2009.

CARLO, J.C. e LAMBERTS, R. Parâmetros e métodos adotados no regulamento de etiquetagem energética de edifícios – parte 1: método prescritivo. **Ambiente Construtivo**. **10 (2)**: 7 – 26, abr.- jun., 2010.

LAMBERTS, R.; GOULART, S.; CARLO, J.; WESTPHAL, F. Regulamentação de etiquetagem voluntária de nível de eficiência energética de edifícios comerciais e públicos. IN: Proceedings of the 11<sup>th</sup> Brazilian Congresso f Thermal Sciences and Engineering – ENCIT. Curitiba, Paraná, Dec. 5-8, paper CIT 06-0104. 2006.