



# EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES

Marta Garcia Baltar <sup>1</sup>

José Wagner Maciel Kaehler, Dr. <sup>2</sup>

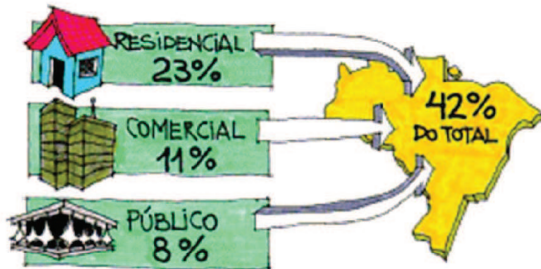
Luís Alberto Pereira, Dr. <sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O trabalho busca promover uma discussão sobre o tema da promoção do combate ao desperdício de energia e de seu uso racional como um requisito básico a ser levado em consideração desde a fase de projeto das edificações. Analisando os requisitos de conforto térmico, estado de espírito que reflete a satisfação com o ambiente térmico que envolve uma pessoa [1], constata-se que estes na prática não são cumpridos nas edificações brasileiras. Isto é em parte decorrente da localização geográfica do Brasil, que oferece condições climáticas privilegiadas. Como consequência disso, a indústria da construção civil não tem como preocupação o conforto ambiental de seus empreendimentos. Isso tem repercussão no consumo de energia elétrica no Brasil, uma vez que os usuários das edificações são instados a utilizar equipamentos elétricos para suprir os requisitos de conforto ambiental desejados.

## OBJETIVO

A importância do conforto térmico na matriz energética é devido ao crescimento dos setores residencial, comercial e público, e a reduzida relação entre o conforto térmico e a demanda de energia nas edificações desses setores.



Copyright 1997 - Arq. Luciano Dutra \*

Fig. 1 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM EDIFICAÇÕES POR SETOR  
Fonte: www.labeee.ufsc.br/apresentacao/perfil\_cons\_energia.html

A energia elétrica é utilizada desde o processo de fabricação dos materiais até a fase final de construção das edificações, sendo também utilizada em função da ocupação e operação das mesmas, como elevadores, bombas, equipamentos de automação, e de forma mais intensiva em sistemas de iluminação e condicionamento térmico ambiental. (Figuras 2 e 3)

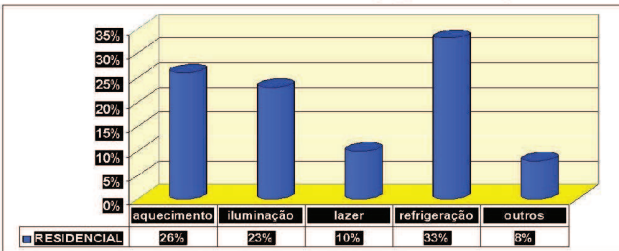


Fig. 2 - USOS FINAIS NO SETOR RESIDENCIAL  
Fonte: AAE, 1996

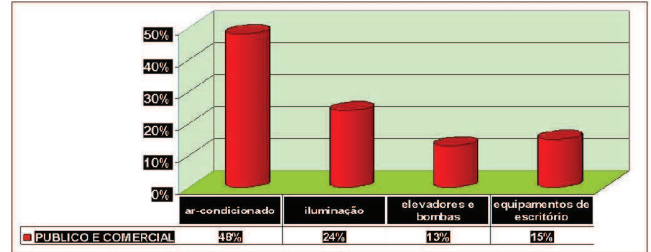


Fig. 3 - USOS FINAIS NOS SETORES PÚBLICO E COMERCIAL  
Fonte: PROCEL, 1984

## RECURSOS E MÉTODO

Com a crescente disponibilidade de materiais e tecnologias para serem aplicados em projetos, a indústria da construção civil esquece ou omite o uso de recursos que a própria natureza coloca a disposição para que as construções possam dispor de conforto ambiental. Assim, desperdiçam-se grandes oportunidades de economizar energia, elevando-se os custos por não levar em consideração estes princípios desde o projeto arquitetônico até o produto final. Estudos demonstram que estes recursos necessariamente não se mostram mais onerosos que as opções utilizadas [2]. O mesmo pode-se dizer da concepção de projeto que levam em consideração as características regionais e as necessidades habitacionais de cada região do Brasil.

Dentre as alternativas que devem ser utilizadas juntamente com materiais, equipamentos e tecnologias construtivas vinculadas à eficiência energética salientam-se:

- proteção adequada contra a insolação no verão;
- aproveitamento da insolação no inverno;
- ventilação natural em microclimas favoráveis;
- amortecimento das variações de temperatura por meio de materiais de grande inércia térmica.

## CONCLUSÃO

O emprego de materiais e de novas técnicas de construção tem como consequência direta à redução da necessidade do uso de energia elétrica e outros energéticos para o conforto térmico ambiental. Assim sendo, torna-se de interesse para a indústria da construção a discussão do uso destas tecnologias a partir da concepção dos empreendimentos, visando fomentar programas de edificações energeticamente eficientes a fim de enquadrar as obras dentro de padrões ambientalmente favoráveis agregando valores aos produtos oferecidos à sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] TOLEDO, L. M. A., *Diagnóstico Energético: Arquitetura e Eficiência Energética*. GEPEA - USP, São Paulo.
- [2] LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R., *Eficiência Energética na Arquitetura*. PW Editores, São Paulo, 1997.
- [3] COSTA, E. C., *Arquitetura Ecológica: condicionamento térmico natural*. Edgard Blücher, Porto Alegre, 1982.



<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Mestranda do Grupo de Planejamento Integrado de Recursos Energéticos  
[martagb@gmail.com](mailto:martagb@gmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Eletricista, Doutor pela École Nationale Supérieure des Mines de Paris, 1993  
Professor do Departamento de Engenharia Elétrica  
Coordenador do Grupo de Planejamento Integrado de Recursos Energéticos  
[kaehlerj@pucrs.br](mailto:kaehlerj@pucrs.br)

Engenheiro Eletricista, Doutor pela Ing. Universidade de Kaiserslautern, 1997  
Professor do Departamento de Engenharia Elétrica  
[lpereira@ee.pucrs.br](mailto:lpereira@ee.pucrs.br)

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA



Avenida Ipiranga, 6681 – Prédio 30 – Bloco F – Sala 273  
CEP 90.619-900 – Porto Alegre – RS – BRASIL  
Tel.: (051) 3320-3500 – Ramal 4841 - Fax: (051) 3320-3540

<http://www.ee.pucrs.br/~gpge/gpire/index.htm>