



## **REAVLIAÇÃO DO FATOR SOLAR ATRAVÉS DO ESTUDO DA INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR COM OS COMPONENTES DOS VIDROS**

**J C Pizzutti (1), E P Sichieri (2), R M Caram (2), L C Labaki (3)**

(1) Depto. de Estruturas e Construção Civil, UFMS, Sta. Maria, RS

e-mail: joapizzu@sc.usp.br

(2) Departamento de Arquitetura e Urbanismo, EESC – USP, São Carlos. SP

e-mail: carassis@sc.usp.br, sichieri@sc.usp.br

(3) Departamento de Construção Civil, FEC, UNICAMP, Campinas, SP

e-mail: lucila@fec.unicamp.br

Com o atual desenvolvimento da tecnologia de fabricação de vidros e a grande variedade existente no mercado, é muito importante o conhecimento profundo desse material pelos profissionais responsáveis por sua utilização, de maneira que sejam levados em consideração, acertadamente, os parâmetros relacionados ao conforto inerentes ao seu emprego. O Fator Solar dos vidros é o valor que estabelece que percentual da energia solar, incidente sobre os mesmos, será adicionada à carga térmica do ambiente em estudo, sendo, portanto, de vital importância sua diferenciação entre os diversos tipos de vidros. Sendo este fator composto de duas parcelas, uma relacionada à transparência e outra à absorção da energia incidente sobre o vidro, esse trabalho se preocupa com a melhoria destes valores nos seguintes aspectos:

- Em relação à parcela transmitida, são realizadas medições de transparência separadamente para as diversas regiões do espectro (Ultravioleta, Visível e Infravermelho), visto que as contribuições em termos de ganhos térmicos, nos diferentes comprimentos de onda, são diferenciados e, além disso, a parcela da luz visível, embora gere calor, contrabalança esse fato pelos benefícios da iluminação natural do ambiente. Neste item as medidas de transparência são obtidas para ângulos variados, visando uma maior aproximação com a real incidência da radiação solar.
- Já para a parcela absorvida pelo vidro, o estudo se propõe a apresentar de que maneira os diversos comprimentos de onda do espectro da radiação solar são absorvidos ao longo da espessura dos diferentes tipos de vidros, ou seja, quais as interações com a matéria que a onda eletromagnética sofre, em função das diversas composições químicas dos vidros, e quais as transformações em calor que se processam nos mesmos.

Em seguida é determinante, para o cálculo do desempenho térmico dos vidros, que se estabeleça qual o destino dessa energia, seja para o interior ou para o exterior da edificação, e em que percentual. Embora a parcela absorvida seja pequena em vidros incolores (em torno de 5%), para outros vidros existentes no mercado a absorção pode ser muito alta, podendo chegar a mais de 60%. Esse trabalho propõe então um novo tratamento matemático para o cálculo da parcela absorvida e reirradiada para o interior da edificação. Este raciocínio está baseado na diferenciação que ocorre, entre materiais opacos e transparentes, no processo de absorção da radiação ao longo da espessura dos mesmos, o que acarreta uma distribuição da energia térmica e fluxos térmicos também diferenciados .