



MEDIDAS DE REFLETÂNCIA DE CORES DE TINTAS PARA PINTURA EXTERNA SUJEITAS AO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Figueiredo, Edna ⁽¹⁾; Caram de Assis, Rosana, ⁽²⁾ Labaki, Lucila C. ⁽¹⁾

(1) UNICAMP, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Avenida Albert Einstein, 951 – Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Caixa Postal 6021, CEP:
13083-852, Campinas – SP, Fone: (19) 3788-2384, Fax: (19) 3788-2411

e-mail: earq@terra.com.br

lucila@fec.unicamp.br

(2) Departamento de Arquitetura e Urbanismo, EESC-USP

rcaram@sc.usp.br

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a grande variedade de tonalidades de cores de tintas disponível no mercado tem influenciado significativamente nos projetos arquitetônicos. Nota-se, porém, que a preocupação é muito mais do ponto de vista da estética do que do ganho solar. O ganho de calor solar é definido primordialmente pela refletância das superfícies externas, determinada pela cor. Daí a importância do conhecimento da refletância das cores de tintas mais utilizadas em pintura externa. No Brasil, encontram-se dados relativos a medições de amostras, tanto extraídas de catálogo de tintas, como preparadas com pastilhas pintadas nas cores analisadas (CASTRO, 2002). A técnica espectrofotométrica foi empregada, utilizando-se a esfera integradora, com resultados que mostram a necessidade de se conhecer a refletância nas diferentes regiões do espectro solar – ultravioleta, visível e infravermelho. Verificou-se que cores consideradas escuras mostram uma refletância total maior do que o esperado, pois, apesar de absorverem bastante no visível, refletem significativamente no infra-vermelho.

A exposição ao tempo tende a diminuir a refletância dos materiais claros e aumentar a refletância dos materiais mais escuros. Estudos que monitoraram os efeitos do envelhecimento em dez telhados na Califórnia, concluíram que a refletância dos materiais diminuiu aproximadamente 15% no primeiro ano de utilização (BRETZ e AKBARI, 1997).

2. MÉTODOS

O presente trabalho tem como objetivo analisar as alterações da refletância com o envelhecimento ao tempo. Amostras de pastilhas pintadas com tintas de diferentes cores serão expostas às condições climáticas durante um período mínimo de um ano. Utilizando a técnica espectrofotométrica, as amostras serão analisadas em vários estágios de exposição ao Sol, com o objetivo de verificar a influência do descolorimento que cada cor vai sofrer ao longo do tempo sobre a refletância, nas diferentes regiões do espectro solar. A análise espectrofotométrica é um método adequado para se obter as respostas que o trabalho propõe atingir, pois o equipamento fornece informações quanto à porcentagem de transmissão, reflexão e absorção das amostras. Para operar no modo transmissão

não há a necessidade de acessórios, mas, para operar no modo reflexão e absorção, objeto deste trabalho, é necessária a utilização de um acessório adicional, chamado esfera integradora, um dispositivo de 60 mm de diâmetro colocado em um compartimento do espectrofotômetro, tendo a função de detectar a distribuição difusa da luz. A esfera integradora é usada para medições de transmitância de amostras transparentes e de refletância de amostras opacas. A parede interna da esfera é provida de uma pintura branca altamente refletiva (pastilhas de sulfato de bário). O sulfato de bário é uma referência internacional, com 99,8 % de refletância (HITACHI, s/d). Simultaneamente também será preparado um painel numa superfície de alvenaria pintada com as mesmas cores utilizadas nas amostras, de orientação Norte, portanto, com grande exposição ao sol. Nesse painel, será acompanhado o comportamento das cores, através de medidas da temperatura superficial, com um termômetro de infravermelho. Considera-se necessária essa parte do estudo para verificação do comportamento das tintas em condições reais, e não somente em laboratório. Assim, o estudo em laboratório será acompanhado de estudo em situações reais, complementando-se os dois tipos de resultados.

Através dos resultados obtidos, será elaborada uma comparação entre as refletâncias das amostras e da parede com as mesmas cores, visando obter parâmetros que possam identificar o quanto o envelhecimento das tintas poderá influenciar nos valores de refletância da radiação solar, obtendo assim subsídios para a melhoria do conforto térmico e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRETZ, S.; AKBARI, H. (1997) Long-term performance of high albedo roof coatings. *Energy and Buildings*, v.25 , ,n.2, p.159-167.

CASTRO, A.P.A.S. (2002) Análise da refletância de cores de tintas através da técnica espectrofotométrica.. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

HITACHI, Manual de Instruções da Esfera Integradora. s/d.