

ESTUDO DOS PIGMENTOS REFLETORES DE INFRAVERMELHO

A radiação solar que atinge a superfície terrestre é formada predominantemente por radiações ultravioleta (UV), visível e infravermelho (IV). Cerca de 53% da energia total do Sol que atinge a superfície terrestre se situa na região do infravermelho em 700 a 2500 nm. Neste trabalho foram investigadas tintas com pigmentos refletivos ao infravermelho, a fim de amenizar o efeito do aquecimento provocado pela radiação solar que atinge as edificações. Foram avaliadas as propriedades de emissividade e refletividade das tintas com diferentes pigmentos, comparativamente a uma tinta comercial na cor cinza. As tintas foram preparadas com um dispersor com disco tipo Cowles e um reator com capacidade de 400 mL. Foi utilizada uma formulação básica e alterado o tipo do pigmento. A tinta branca foi produzida com o pigmento de TiO_2 . Também foram preparadas tintas com pigmentos refletivos nas cores amarelo, marrom e o azul, além de tintas com pigmentos convencionais como alumínio, ZnO_2 , BaSO_4 e Cu_2O . Após o processo de pintura dos substratos as tintas foram secas à temperatura ambiente por 24 horas. As amostras foram submetidas aos testes de emissividade (DS Devices e Services Co), refletância total UV, visível e IV (Varian Carry 5000) e a obtenção de imageamento térmico (Fluke TiR32). Os revestimentos apresentaram emissividade semelhante entre si (0,85 a 0,92), indicando dissipação de calor superficial semelhantes. Os resultados da refletância total mostram que as tintas nas cores branco (TiO_2), amarelo, marrom, alumínio e com o pigmento Cu_2O , apresentam uma refletância maior do que a tinta comercial, na região do infravermelho. As temperaturas obtidas com a câmera termográfica confirmam as observações do comportamento das tintas na região do infravermelho. Conclui-se que apesar da tinta branca apresentar o melhor resultado quanto sua refletividade, os pigmentos reflexivos desempenharam um bom potencial quanto sua aplicação em edificações.