

Natureza do Trabalho: Avaliação do desempenho térmico de tinta aplicada em telhado.

Cliente: DuraTherm

1 – Introdução

Este relatório parcial apresenta os resultados referentes aos ensaios realizados com telhas de aço galvanizado, no período de 12/09/97 a 25/09/97. O relatório final, contendo os resultados de toda a série de ensaios, será apresentado posteriormente.

2 – Descrição do Ensaio

Foram realizadas medições das temperaturas superficiais das faces interna e externa das telhas de dois protótipos idênticos, a menos do telhado, composto por telhas de aço galvanizado novo. Em um dos protótipos, a face externa das telhas foi pintada com tinta "Durawhite" branca e no outro, as telhas não receberam pintura ou qualquer outro tratamento, sendo mantidas na sua condição natural.

As medições foram realizadas no período de 12/09/97 a 25/09/97, no campus do IPT, em São Paulo. Os protótipos são uni-compartimentais, com dimensões em planta de 3,9 m x 3,2 m, pé-direito médio de 3,6 m, uma porta e uma janela, mantidas fechadas durante as medições.

3 – Resultados Obtidos

Os resultados das medições são apresentados em forma de gráficos, de modo a permitir uma comparação direta entre as temperaturas das telhas com pintura e sem pintura.

A Figura 3.1 apresenta os valores das temperaturas superficiais da face externa das telhas, juntamente com os valores apresentados pela temperatura do ar exterior durante todo o período de medição. Na Figura 3.2 tem-se os mesmos dados para as temperaturas superficiais da face interna das telhas.

Nas Figuras 3.3 e 3.4, tem-se os valores das temperaturas superficiais da face externa e interna das telhas, respectivamente, juntamente com a temperatura do ar exterior, apenas para o dia em que se obteve os maiores valores de temperatura (24/09/97).

2/4

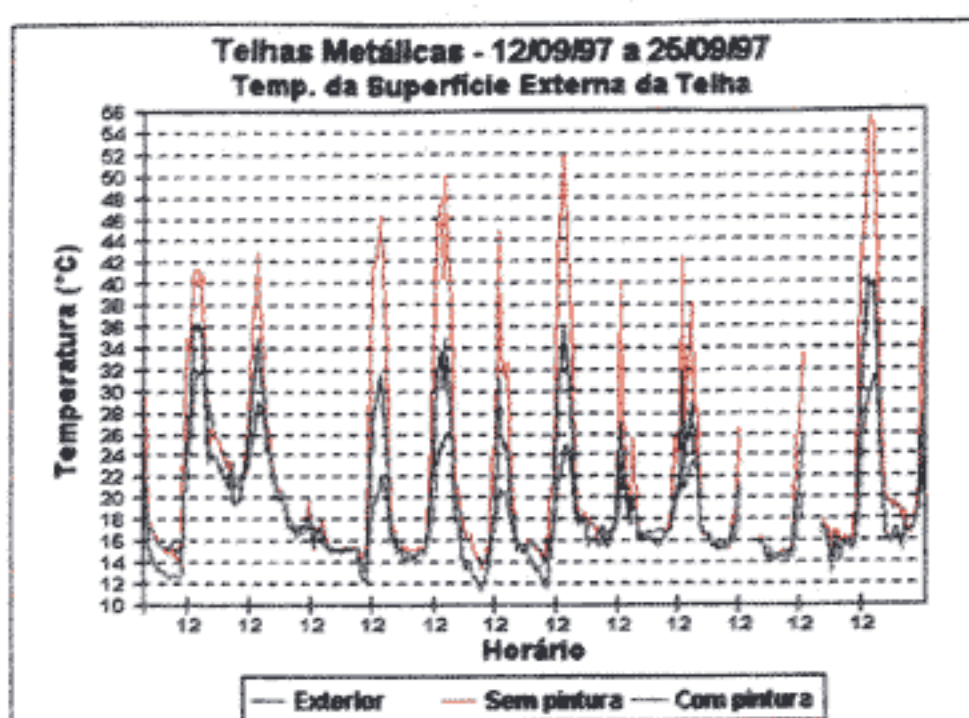


FIGURA 3.1: Temperatura superficial externa das telhas, com e sem pintura, medidas entre os dias 12/09/97 a 25/09/97.

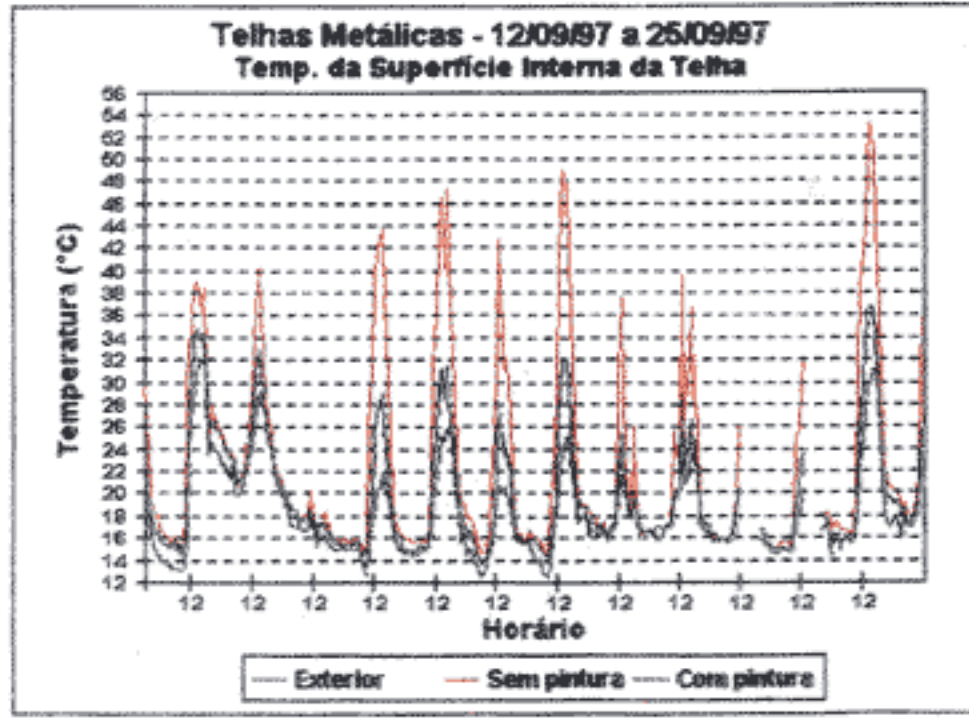


FIGURA 3.2: Temperatura superficial interna das telhas, com e sem pintura, medidas entre os dias 12/09/97 a 25/09/97.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT - Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" - CEP 05508-901 - São Paulo - SP
ou Caixa Postal 01411 - CEP 01064-970 - São Paulo - SP - Telefone (011) 266.2211 - FAX (011) 869-3353 - Mail: www.ipt.br

ENR02 1096

3/4

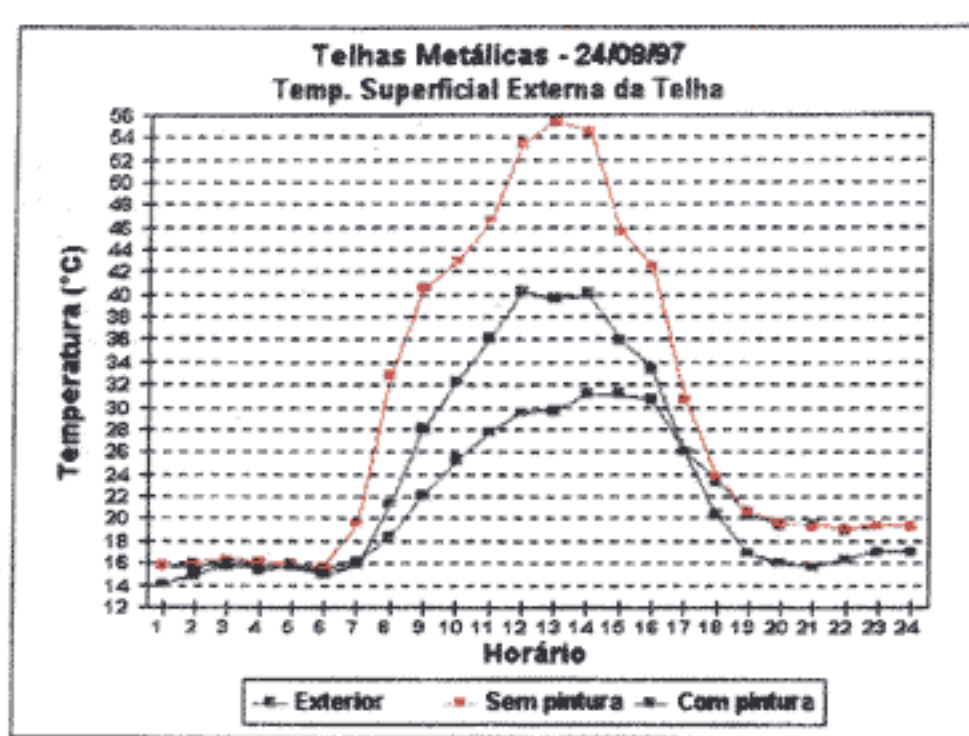


FIGURA 3.3: Temperatura superficial externa das telhas com e sem pintura, medidas no dia 24/09/97.

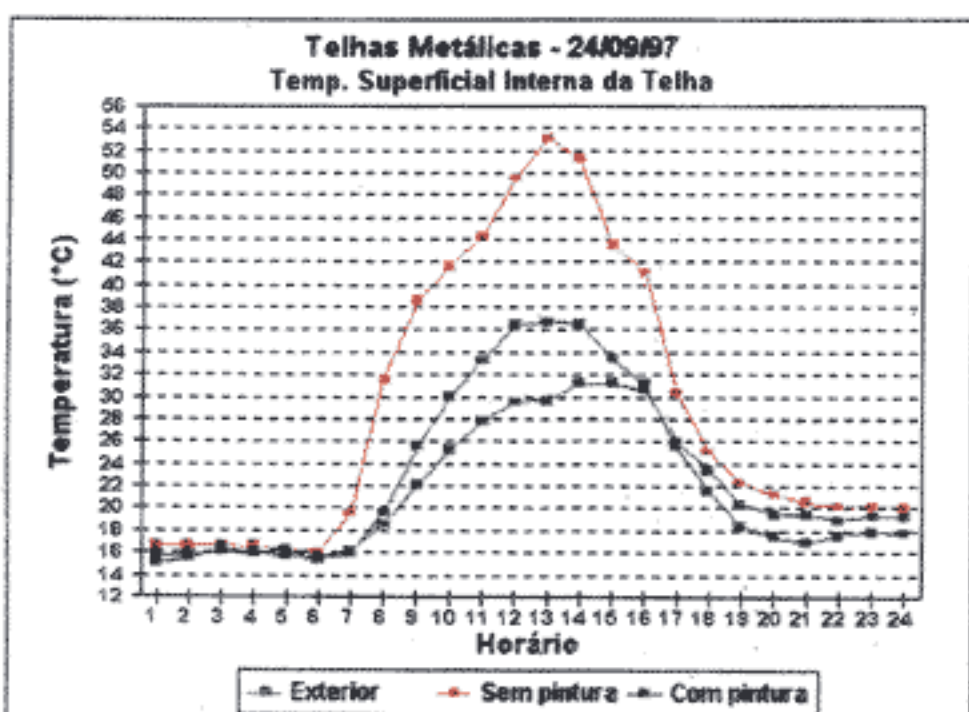


FIGURA 3.4: Temperatura superficial interna das telhas com e sem pintura, medidas no dia 24/09/97.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT - Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" - CEP 05508-901 - São Paulo - SP
ou Caixa Postal 01411 - CEP 01064-970 - São Paulo - SP - Telefone (011) 266.2211 - FAX (011) 869-3353 - Mail: www.ipt.br

ENR02 1096

4/4

4 – Conclusões

Os resultados mostram diferenças significativas entre os valores das temperaturas superficiais das telhas com e sem pintura, no período diurno, ou seja, nos horários em que há incidência de radiação solar.

No dia em que a temperatura do ar foi mais elevada (24/09/97), como decorrência da maior intensidade da radiação solar, as temperaturas superficiais, tanto da face externa como da face interna das telhas chegaram a ser 16°C superiores para as telhas sem pintura. Durante os demais dias ensolarados do período de medição, as diferenças máximas nas temperaturas superficiais foram, em média, de 14°C.

Isto mostra que a alta refletância à radiação solar (da ordem de 84%, conforme ensaios realizados no IPT - Relatório Nº 831.079), da tinta "Durawhite" aplicada sobre as telhas metálicas, contribui para reduzir significativamente os valores das temperaturas superficiais das faces interna e externa das telhas. Como consequência, ter-se-á melhorias significativas nas condições de conforto térmico no interior dos recintos, pois a redução da temperatura superficial da face interna das telhas reduz a quantidade de energia radiante incidente sobre os ocupantes, além de contribuir para a redução da temperatura do ar interior.

Equipe Técnica

Maria Akutsu - Física
Mitsuo Yoshimoto - Físico
Fúlvio Vittorino - Engenheiro
Alessandro Inácio Pinto - Estagiário

São Paulo, 06 de outubro de 1997.

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
AGRUPAMENTO DE COMPONENTES E
SISTEMAS CONSTRUTIVOS

MARIA AKUTSU
Física
NRE 2644.3

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A-IPT
Divisão de Engenharia Civil

EDUARDO FIGUEIREDO HORTA
DIRETOR
NRE 4441.2 - CREA 139.055/D

DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
AGRUPAMENTO DE COMPONENTES E
SISTEMAS CONSTRUTIVOS

WALTER CAIÁFFA HEHL
CHEFE
NRE 1107.2 - CREA 22.603/D