

**Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões/CETAC**

## **RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 062 238-203**

**CLIENTE:** Weg Tintas Ltda.  
Rodovia Br 280, Km 50 – Corticeira.  
CEP: 89270-000 – Guaramirim/SC.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Determinação do índice de propagação superficial de chama.

**REFERÊNCIA:** Orçamento IPT nº 6353/14 datado de 06.06.2014.

### **1 INTRODUÇÃO**

O método de ensaio descrito na norma NBR 9442 é utilizado para determinar o índice de propagação de chama de materiais pelo método do painel radiante, utilizando-se do equipamento visualizado na Figura 1.

Os corpos de prova, com dimensões de  $150 \pm 5$  mm de largura e  $460 \pm 5$  mm de comprimento, são inseridos em um suporte metálico e colocados em frente a um painel radiante poroso, com 300 mm de largura e 460 mm de comprimento, alimentado por gás propano e ar. O conjunto (suporte e corpo de prova) é posicionado em frente ao painel radiante com uma inclinação de  $60^\circ$ , de modo a expor o corpo de prova a um fluxo radiante padronizado. Uma chama piloto é aplicada na extremidade superior do corpo de prova.

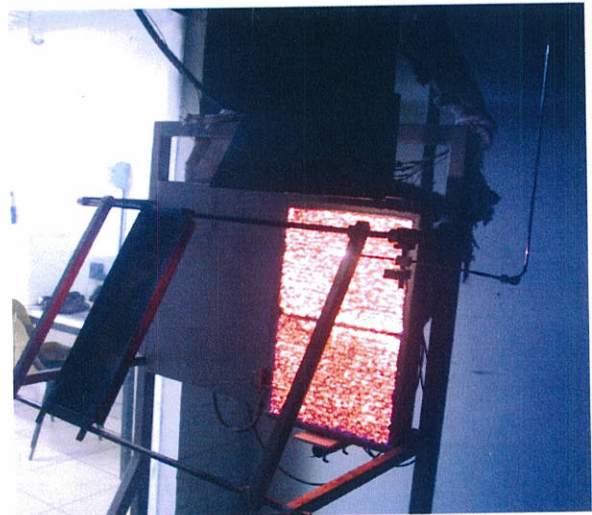


Figura 1: Equipamento de ensaio

É obtido no ensaio o fator propagação de chama desenvolvida na superfície do material ( $P_c$ ), medido através do tempo para atingir as distâncias padronizadas no suporte metálico com o corpo de prova, e o fator de evolução de calor desenvolvido pelo material ( $Q$ ), medido através de sensores de temperatura (termopares) localizados em uma chaminé sobre o painel e o suporte com o corpo de prova:

O índice é determinado através da seguinte equação (sem unidade):

$$I_p = P_c \times Q$$

Onde:

$I_p$ : Índice de propagação superficial de chama

$P_c$ : Fator de propagação da chama

$Q$ : Fator de evolução do calor.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

## Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões/CETAC

### 2 ITEM / MATERIAL

Foi entregue o material denominado “Placa de Madeira Itaúba com Tratamento Weglack FRV 954 Incolor”, identificado por este Laboratório com o número 1683-14 (Figura 2). As seguintes características foram determinadas:

- espessura média total dos corpos de prova: 19,3 mm;
- massa específica aparente média dos corpos de prova:  $8,2 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ ;
- coloração: marrom da madeira.



Figura 2: Material ensaiado

Segundo informações do Cliente, o material de revestimento (pintura) foi aplicado nas placas de madeira com pistola convencional e de forma atingir a espessura seca de 35 micras, sendo o consumo de, aproximadamente,  $11,7 \text{ m}^2/\text{l}$ .

### 3 MÉTODO UTILIZADO

- ABNT NBR 9442: 1986 – “Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Painel Radiante”.
- Procedimento de Ensaio CETAC-LSFEx-PE 006 – “Determinação do índice de propagação superficial de chama para materiais de construção”.

### 4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Equipamento de ensaio de propagação superficial de chama marca FTT (identificação: EQ-033).
- Paquímetro Digimess (identificação: PQ-001, última calibração: 16.10.2012; certificado de calibração nº120289-101, órgão: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 10.2014).
- Balança HF-6000G (identificação: BL-005, última calibração: 16.04.2014, certificado de calibração nº137300-101, órgão calibrador: CME/LMM, próxima calibração: 04.2016).
- Régua Arch (identificação: RG-016; última calibração: 30.01.2013, certificado de calibração nº122157-101, órgão calibrador: CME/LMM, próxima calibração: 01.2015).

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões/CETAC**

**5 RESULTADOS DE ENSAIO**

Ensaio realizado em 15.08.2014.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	28	18	34
Fator de evolução de calor (Q)	5,9	4,0	6,9
Fator de propagação de chama (Pc)	4,7	4,3	5,0
<b>Classificação</b>	<b>Classe B</b>		

**5.1 Observações de ensaio**

- A propagação de chama avançou, em média, 425 mm (92% da superfície dos corpos de prova).
- Desenvolvimento de fumaça de coloração preta.

*Nota 1: Os resultados referem-se somente ao material entregue no laboratório. Não foi verificado se o envelhecimento do produto ou sua hidrossolubilidade comprometem o desempenho do tratamento antichama. Desta forma, há a necessidade de estabelecer a durabilidade deste acabamento para a preservação do desempenho do produto, estabelecendo, se necessário, periodicidade de sua aplicação.*

**6 LIMITES ESPECIFICADOS EM NORMA**

O método de ensaio NBR 9442 propõe o enquadramento dos materiais em cinco classes, de acordo com o Índice de Propagação de Chamas médio, a saber:

Classe	Índice de Propagação de Chamas (Ip) médio
A	0 a 25
B	26 a 75
C	76 a 150
D	151 a 400
E	Superior a 400

**7 CONCLUSÃO**

O Índice de Propagação Superficial de Chama Médio (Ip) alcançado pelo material foi de **28**, correspondente à **classe B** do método de ensaio.

São Paulo, 27 de agosto de 2014.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões

Eng.º Civil Mestre Carlos Roberto Metzker de Oliveira  
Supervisor do Ensaio  
CREA n.º 5061453656 – RE n.º 08632

Eng.º Civil Mestre Antônio Fernando Berto  
Responsável pelo Laboratório  
CREA n.º 0600745569 – RE n.º 2467.9

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.