

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões/CETAC

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 066 157-203

CLIENTE: Maza Produtos Químicos Ltda.

Rua José Olete, 1.140 – Distrito Industrial II.

CEP: 13739-070 – Mococa/SP.

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

REFERÊNCIA: Orçamento IPT nº 11236/14 datado de 30.09.2014.

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 ± 5 mm de largura e 460 ± 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° , 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.

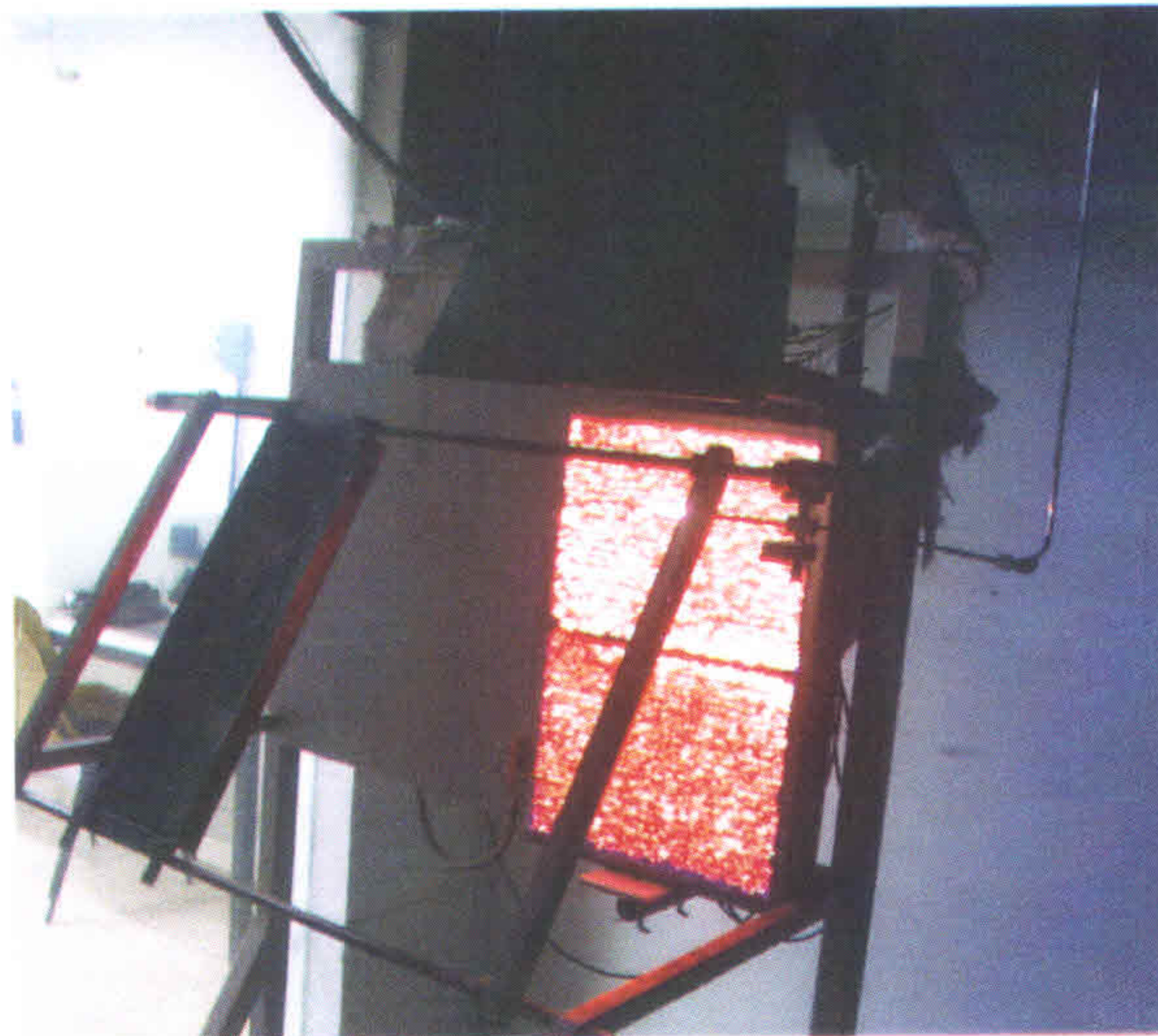


Figura 1: Equipamento de ensaio

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

Foram entregues os materiais denominados “Placas de madeira compensada sem tratamento e placas de madeira compensada tratadas (pintadas) com o produto denominado Maza Tinta Isolante”; com as seguintes características determinadas por este laboratório e descritas na tabela abaixo:

Características dos itens		
Identificação dos itens no laboratório	2483-14	2484-13
Denominação	Placas de madeira sem tratamento (crua)	Placas de madeira tratadas (pintadas) com o produto Maza Tinta Isolante
Espessura média (mm)	18,5	20,8
Gramatura média (g/m ²)	10,6 x 10 ³	13,7 x 10 ³
Coloração	Marrom (da placa madeira)	Branca (do produto de tratamento)
Foto do material		

Segundo informações do Cliente, o produto é aplicado às placas de madeira com auxílio de rolo, trincha, pistola convencional ou sistema de pulverização tipo airless, de maneira a consumir 10 m²/L na espessura de película seca de 35 µm (por demão). Para o ensaio foram aplicadas 4 demãos.

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-006, última calibração: 05.08.2013; certificado n°125917-101, órgão: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 08.2015).
- Balança HF-6000G (identificação: BL-005, última calibração: 16.04.2014, certificado n° 137300-101, órgão calibrador: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 04.2016).

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

- Régua Arch (identificação: RG-016; última calibração: 30.01.2013, certificado nº122157-101, órgão calibrador: IPT/CME/LMM, próxima calibração: 01.2015).

5 RESULTADOS DE ENSAIO

5.1 Placas de madeira sem tratamento – item nº 2483-14

Ensaio realizado em 11.11.2014.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	221	212	230
Fator de evolução de calor (Q)	11,5	10,0	13,0
Fator de propagação de chama (Pc)	19,4	17,7	21,1
Classificação		Classe D	

5.1.1 Observações de ensaio

- A carbonização superficial e a propagação de chama avançaram por toda a superfície dos corpos de prova.
- Desenvolvimento de fumaça cinza.

5.2 Placas de madeira tratadas com produto “Maza Tinta Isolante” – item nº 2484-14

Ensaio realizado em 12.11.2014.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	100	99	100
Fator de evolução de calor (Q)	12,4	11,7	13,0
Fator de propagação de chama (Pc)	8,1	7,7	8,4
Classificação		Classe C	

5.2.1 Observações de ensaio

- A carbonização superficial e a propagação de chama avançaram por toda a superfície dos corpos de prova.
- Não ocorreu gotejamento de material em chama.
- Desenvolvimento de fumaça de coloração preta.

Nota 1: Os resultados relatam somente o comportamento do material ensaiado sob as condições destes métodos e os resultados não devem ser usados para indicar o risco ao fogo em outra forma ou sob outras condições.

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

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

A melhoria promovida pelo tratamento com o produto “Maza Tinta Isolante”, em relação às placas de madeira sem tratamento, foi moderada, pois o Índice de Propagação de Chamas Médio (Ip) diminuiu de 220, que corresponde a Classe D proposta pela norma, para o Índice de 100, que corresponde a Classe C.

São Paulo, 10 de dezembro de 2014.

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° 5061453656 – RE n° 08632

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

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