

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 103 441-203

CLIENTE: Ibaplac Produtos Recicláveis Ltda.
Prolongamento da Avenida São João, 630 – Distrito Industrial.
CEP: 14.815-000 – Ibaté/SP.

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

REFERÊNCIA: Orçamento FIPT nº 6420/18 datado de 23.05.2018.

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 Foto 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.



Foto 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.

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/LSFEx
Laboratório de Ensaio Credenciado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

2 ITEM / MATERIAL

Foi entregue o material denominado “Telha AL-1”, identificado por este Laboratório com o número 1190-18. As seguintes características foram determinadas:

- espessura média dos corpos de prova: 6,5 mm;
- peso médio dos corpos de prova: 6,1 kg/m²;
- aspecto: placa de reciclagem de embalagem revestida em uma face com folha de alumínio (Foto 2).



Foto 2 – Material ensaiado

Segundo informações do cliente, o material é produzido através da reciclagem de plástico (PEBD) e alumínio extraídos das embalagens pós-consumo.

3 MÉTODO UTILIZADO

- ABNT NBR 9442: 1986 (Versão Corrigida: 1988) – “Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio”.
- Procedimento de Ensaio CETAC-LSFEx-PE 006 – “Determinação do índice de propagação superficial de chama para materiais de construção”.

4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Equipamento de propagação superficial de chama marca FTT (identificação: EQ-033).
- Paquímetro Digimess (identificação: PQ-006, certificado de calibração n° 147726-101, validade: 07.2018).

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/LSFEx

Laboratório de Ensaio Credenciado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

- Balança HF-6000G (identificação: BL-005, certificado de calibração n° 166330-101, validade: 06.2020).
- Régua Arch (identificação: RG-016, certificado de calibração n° 162645-101, validade: 11.2020).

5 RESULTADOS DE ENSAIO

Ensaio realizado em 10.09.2018.

	Valores		
	Médio	Mínimo	Máximo
Índice de propagação de chama (Ip)	142	137	151
Fator de evolução de calor (Q)	29,1	27,3	32,4
Fator de propagação de chama (Pc)	4,9	4,7	5,0
Classificação	Classe C		

5.1 Observações de ensaio

- A propagação de chama avançou por toda à superfície dos corpos de prova.
- A face exposta ao fogo foi a que não continha o revestimento de alumínio.
- Desenvolvimento de fumaça de coloração preta.
- Não ocorreu gotejamento de material em chama.

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

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

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – CETAC/LSFEx

Laboratório de Ensaio Credenciado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17 025 sob o número CRL 0111

7 CONCLUSÃO

O Índice de Propagação Superficial de Chama Médio (Ip) alcançado pelo material foi de **142**, correspondente à **classe C** do método de ensaio.

São Paulo, 17 de setembro de 2018.

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

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

Eng.º Civil Mestre Antonio Fernando Berto
Chefe do Laboratório
CREA n.º 0600745569 – RE n.º 2467.9

EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Civil Antonio Fernando Berto – IPT

Engenheiro Civil Carlos Roberto Metzker de Oliveira – IPT

Engenheiro Civil Anderson Nobre da Silva – FIPT

Técnico Marcelo Kobayashi – IPT