

Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – Habitação e Edificações

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 128 402-203

**CLIENTE:** Laboratório de Química e Manufaturados – LQM/BIONANO

**INTERESSADO:** SP Odonto Distribuidora de Produtos Odontológicos Eireli.  
CNPJ: 20.277.117/0001-10.  
Rod. BR 153, km 103, s/n – Água da Limeira.  
CEP: 84.900-000 – Ibaiti/PR.

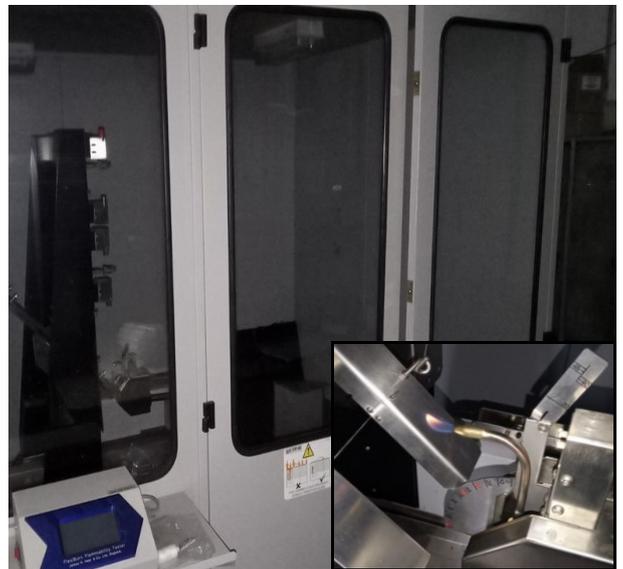
**NATUREZA DO TRABALHO:** Avaliação da inflamabilidade de máscara de uso odonto-médico-hospitalar.

**REFERÊNCIAS:** Orçamento IPT nº 10427/21 datado de 08.11.2021.

### 1 INTRODUÇÃO

O método de ensaio descrito no item 5.3.6 da norma ABNT NBR 15052 é utilizado para avaliar as características de inflamabilidade e propagação de chama, que permite determinar a classe de desempenho de máscaras de uso odonto-médico-hospitalar. A câmara e queimador de ensaio empregados estão apresentados na Fotografia 1.

O ensaio é realizado em corpos de prova com dimensões de exposição de  $(50 \pm 5)$ mm de largura e  $(150 \pm 10)$ mm de comprimento posicionados em um suporte e submetidos a uma chama com altura de  $(16 \pm 3)$ mm, obtida por um queimador específico do método (ver Fotografia 1), o qual é posicionado a uma distância de, aproximadamente, 10mm da face dos corpos de prova. A chama é aplicada por um período de 1s, sendo observado o comportamento e os critérios de desempenho, definidos para enquadrar o material em uma das classes estabelecidas na norma. Os corpos de prova são ensaiados nas condições de corte (transversal e/ou longitudinal) e/ou através de processo de lavagem ou limpeza, ambos quando aplicáveis.



Fotografia 1 – Câmara e queimador de ensaio

### 2 ITEM / MATERIAL

Foi entregue o material denominado “Máscara OS 4423/21 SP Odonto”, identificado por este laboratório com o número 3461/21. As seguintes características foram determinadas:

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 – Habitação e Edificações

- espessura média total dos corpos de prova: 0,3 mm;
- peso médio total dos corpos de prova: 66 g/m<sup>2</sup>;
- aspecto: máscara descartável composta por três camadas de tecido polimérico (ver Fotografia 2).



Fotografia 2 – Material ensaiado

Segundo informações do Cliente, o item ensaiado é uma máscara tipo cirúrgica descartável, confeccionada em nãotecido, na cor branca.

### 3 MÉTODOS UTILIZADOS

- ABNT NBR 15052: 2021 – Máscara de uso odonto-médico-hospitalar – Requisitos e métodos de ensaio.
- 16 CFR Part 1610 – *Standard for the flammability of clothing textiles*
- Procedimento de Ensaio LSFEx-PE-258 – Avaliação do desempenho da inflamabilidade de máscara de uso odonto-médico-hospitalar

### 4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Câmara de ensaio de inflamabilidade em tecidos (Identificação: EQ-071).
- Cronômetro digital (CR-022, certificado nº 182754-101, validade: 01.2023).
- Régua Arch (RG-016, certificado nº 183473-101, validade: 03.2024).
- Paquímetro Digital (PQ-009, certificado nº 180389-101, validade: 08.2023).
- Balança HF-6000G (BL-005, certificado nº 186280-101, validade: 09.2022).

### 5 RESULTADOS DE ENSAIO

Ensaio realizado em 30.11.2021.

O material ensaiado apresentava superfície plana. Os corpos de prova foram obtidos cortando as bordas laterais do material enviado.

**Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões – Habitação e Edificações**

Condicionamento: os corpos de prova foram mantidos em estufa com ventilação forçada a  $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$  por 30 minutos.

Os resultados da avaliação das características de inflamabilidade nos corpos de prova do material como recebido estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados do ensaio do material como recebido

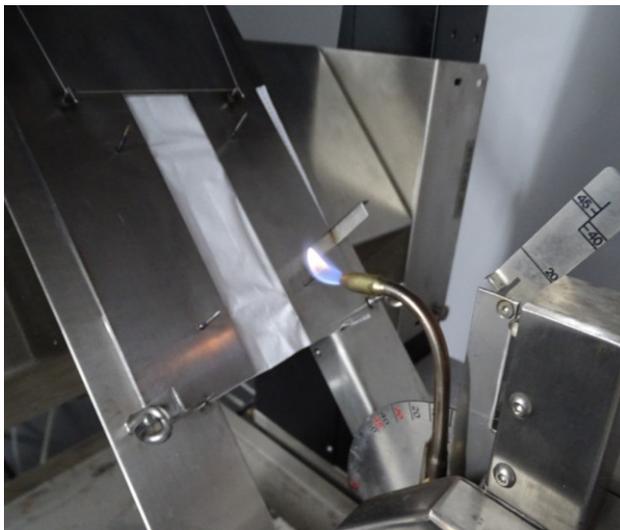
Corpos de Prova Nº	Tempo de duração total da queima (s)	Tempo de duração da chama após a remoção do queimador (s)	Tempo para atingir o fio de algodão – marca de referência (s)	Gotejamento em chama (sim/não)	Extensão queimada do corpo de prova (mm)
01	5	4	não atingiu	não	32
02	5	4	não atingiu	não	30
03	4	3	não atingiu	sim	30
04	1	0	não atingiu	não	28
05	1	0	não atingiu	não	30

**Notas:**

- O ensaio foi realizado em uma única condição de corte, pois o material é considerado anisotrópico.
- Segundo informações do Cliente, o material ensaiado não necessita de procedimentos de limpeza e lavagem, pois o produto final é descartável.
- 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.

**5.1 Observações de ensaio**

- Ocorreu liberação de fumaça de coloração cinza.
- Ocorreu desprendimento/gotejamento ou queda de material em chama para o corpo de prova nº 3.
- A Fotografia 3 mostra aplicação do queimador nos corpos de prova e a Fotografia 4 os corpos de prova após a realização do ensaio



Fotografia 3 – Realização do ensaio



Fotografia 4 – Corpos de prova após a realização do ensaio.

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 – Habitação e Edificações

## 6 CLASSES DE INFLAMABILIDADE

O método de ensaio estabelece, em razão dos resultados obtidos, as seguintes classes de inflamabilidade:

- **Classe 1** – Inflamabilidade normal. Os tecidos, em seu estado original e/ou após serem condicionados, devem ser classificados na Classe 1 quando o tempo de propagação de chama for superior a 3,5 s, após a retirada do queimador.
- **Classe 2** – Inflamabilidade intermediária. Não aplicável para tecidos de superfície plana.
- **Classe 3** – Queima rápida e intensa. Os tecidos, em seu estado original e/ou após serem condicionados, devem ser classificados na Classe 3 quando o tempo de propagação de chama for inferior a 3,5 s, após a retirada do queimador.

## 7 EXIGÊNCIAS DE CLASSIFICAÇÃO

A Norma ABNT NBR 15052 estabelece no item 5.3.6 a Tabela 2 de conformidade de classificação dos tecidos utilizados na confecção das máscaras, a qual exige, para todos os níveis de proteção (Nível 0, Nível 1, Nível 2 e Nível 3), o enquadramento na “Classe 1”.

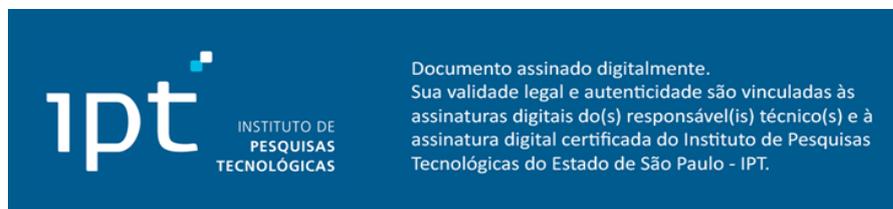
## 8 CONCLUSÃO

O material ensaiado atendeu aos critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 15052, enquadrando-se na **Classe 1**.

São Paulo, 03 de dezembro de 2021.

**HABITAÇÃO E EDIFICAÇÕES**  
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões  
Eng.º Civil Mestre Henrique Bandeira Faccio  
Pesquisador  
CREA n.º 5068898754 – RE n.º 09117  
**Assinado Digitalmente**

**HABITAÇÃO E EDIFICAÇÕES**  
Laboratório de Segurança ao Fogo e a Explosões  
Eng.º Civil Mestre Carlos Roberto Metzker de Oliveira  
Gerente Técnico em Exercício  
CREA n.º 5061453656 – RE n.º 08632  
**Assinado Digitalmente**



## EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Civil Carlos Roberto Metzker de Oliveira – IPT  
Engenheiro Civil Henrique Bandeira Faccio – IPT  
Engenheiro Civil Anderson Nobre da Silva – FIPT  
Técnico André Luiz de Souza – IPT  
Secretária Melissa Revoredo Braga – FIPT

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.