

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL LAOPT
PROCEDIMENTO PARA DESMONTAGEM,
LIMPEZA, IDENTIFICAÇÃO E
EMBALAGEM DE FILTROS DE COR**

Documento de caráter orientativo

DOQ-DIMCI-017

Revisão 00 - JUNHO/2025

	DOQ-DIMCI-017	REV. 00	PÁGINA 2/8
---	---------------	------------	---------------

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Campo de aplicação
- 3 Responsabilidade
- 4 Documentos de referência
- 5 Documentos complementares
- 6 Siglas
- 7 Termos e definições
- 8 Materiais de consumo
- 9 Precauções e preparo
- 10 Procedimento
- 11 Embalagem
- 12 Histórico da revisão e quadro de aprovação

1 OBJETIVO

Este DOQ estabelece o procedimento para desmontagem, limpeza, identificação e embalagem de filtros de vidro coloridos ou filtros de cor de colorímetros ASTM.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se aos clientes que aprovaram o processo de calibração dos filtros de cor e que irão enviar os respectivos elementos ópticos para o Laboratório de Aplicações Ópticas (Laopt). Seu conteúdo tem como finalidade orientar o processo de desmontagem, limpeza, identificação e embalagem de filtros de cor, visando à preservação de sua integridade física e funcional.

Ressalta-se que a desmontagem, limpeza e identificação dos filtros é de responsabilidade exclusiva do cliente, assim como a conservação e a integridade dos elementos ópticos até sua chegada ao laboratório. O Laopt não se responsabiliza por danos decorrentes de desmontagem, limpeza, manuseio ou transporte inadequado dos filtros.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela aprovação, revisão e cancelamento desta Norma é do Laopt.

	DOQ-DIMCI-017	REV. 00	PÁGINA 3/8
---	---------------	------------	---------------

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

VIM 2012	Vocabulário Internacional de Metrologia - Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados – 1ª edição Luso-Brasileira - 2012. Tradução da publicação <i>International Vocabulary of Metrology – Basic and general concepts and associated terms – JCGM 200:2012</i> . Inmetro - Portaria n.º 232, de 08 de maio de 2012. Disponível em: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/documentos-tecnicos-em-metrologia/vim_2012.pdf/view .
NIT-Laopt-009	Calibração de Filtros Ópticos em Transmitância Luminosa e Coordenadas r, g, b

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Não aplicável.

6 SIGLAS

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em: <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/pdf/regimento-interno.pdf>.

ASTM *American Society for Testing and Materials (Sociedade Americana de Testagem e Materiais)*
FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

7 TERMOS E DEFINIÇÕES

7.1 Filtro óptico

Elemento óptico que absorve a radiação em intervalos de comprimento de onda definidos e a transmite em outros, sendo utilizado para o controle da espécie e da intensidade relativa da radiação. Entende-se por filtros ópticos, materiais espectralmente neutros e materiais espectralmente seletivos.

7.2 Filtro de cor

Filtros ópticos feitos normalmente de vidros coloridos, com transmitância luminosa e coordenadas de cromaticidade definidas. Esses filtros podem ser montados em discos, em uma escala com diferentes tonalidades, dependendo da área de aplicação.

8 MATERIAIS DE CONSUMO

Segue a lista de materiais de consumo recomendados para a limpeza de filtros de cor, considerando as especificidades desses elementos e a necessidade de preservar sua integridade.

	DOQ-DIMCI-017	REV. 00	PÁGINA 4/8
---	----------------------	--------------------------	-----------------------------

- a) Álcool isopropílico PA (isopropanol) (2 – propanol) ou acetona (2-propanona) (dimetil cetona);
- b) Detergente neutro;
- c) Água deionizada;
- d) Lenço de papel para limpeza de elementos ópticos (papel óptico);
- e) Pinça;
- f) Luvas de nitrila, cirúrgica ou tecido (desde que não solte fiapos);
- g) Soprador;
- h) Pincéis de cerdas macias; e
- i) Béquer.

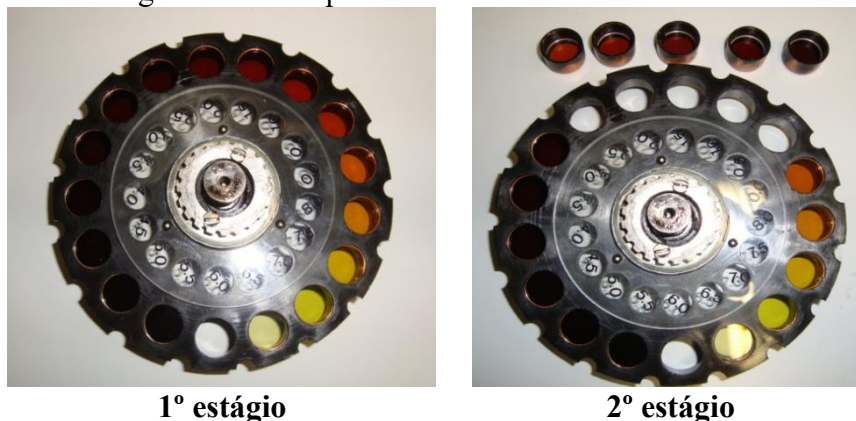
9 PRECAUÇÕES E PREPARO

9.1 Verifique a possibilidade de desmontagem dos filtros da roda ou suporte (existem rodas de filtros que não podem ser desmontadas, já que a fixação é feita por uma cola especial). Quando possível, orienta-se que o filtro seja desmontado até o 2º estágio (Figura 1).

9.2 Tomar a precaução de deixar uma identificação na roda referente a cada filtro, para montagem posterior.

9.3 Ao desmontar, já colocar cada filtro em um recipiente (embalagem individual) identificado para cada filtro.

Figura 1 – Exemplo de Roda de filtros desmontável



Fonte: Laopt

9.4 Lavar as mãos antes e usar luvas limpas sempre que manusear ou limpar os filtros coloridos, minimizando a possibilidade de contaminação dos componentes com a gordura da pele.

9.5 Usar sempre um novo lenço de papel a cada superfície óptica e a cada limpeza.

9.6 Não tocar com os dedos as partes do lenço de papel que entrarão em contato com a superfície óptica do filtro a ser limpo.

9.7 Consultar a FISPQ referente a cada produto químico utilizado na limpeza, no tocante às recomendações dos cuidados no manuseio e exposição aos mesmos.

	DOQ-DIMCI-017	REV. 00	PÁGINA 5/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

10 PROCEDIMENTO

10.1 Após a desmontagem (até o 2º estágio), usar um soprador na superfície do elemento óptico, a fim de remover partículas depositadas (Figura 2). Cuidado para não tocar a superfície com o objeto.

Figura 2 - Exemplo de assoprador para remoção de partículas depositadas nos filtros ópticos



Fonte: Laopt

10.2 Se necessário, passar um pincel macio, fino, seco e limpo, suavemente na superfície do filtro, a fim de remover partículas restantes.

10.3 Retirar da embalagem um pedaço de lenço de papel óptico fino, novo e limpo, e esticá-lo usando os dedos polegar e indicador de cada mão (Figura 3).

10.4 Manter o lenço de papel esticado e dobrá-lo, tocando apenas nas suas extremidades, sem formar vincos no seu centro (Figura 3).

Figura 3 - Segurar o lenço de papel nas extremidades, esticar e dobrar.



Fonte: Laopt

10.5 Repetir a operação acima dobrando mais uma vez o lenço de papel. Apertar firmemente as extremidades mantendo-o esticado (Figura 4).

10.6 Segurar o centro do lenço de papel dobrado com uma pinça (Figura 4).