

# Principais critérios adotados pelo IPEM-PR para pesos padrão utilizados pelas permissionárias

**Carlos Alexandre Brero de Campos**  
*Gerente de Calibração e Ensaios*

**Estes critérios foram definidos com  
base nos requisitos da portaria  
INMETRO 289 de 2021**

# Condições das superfícies para pesos padrão cilíndricos

## Classes F1 e F2

As superfícies dos pesos (incluindo base e arestas) devem ser polidas, estar isentas de asperezas e as arestas devem ser arredondadas. Devem também estar isentas de defeitos de fabricação, rebarbas, porosidade, caroços ou outras falhas que sejam incompatíveis com a classe de exatidão ou processo de fabricação



As superfícies dos pesos cilíndricos das classes **M1, M2 e M3** de **1 g à 10 kg** devem estar **isentas de asperezas e porosidades** quando visualmente examinadas.

*Asperza: Saliência, desigualdade, rugosidade numa superfície.*

# Exemplos que atendem ao requisito

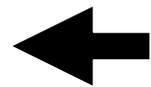


## Exemplos de pesos que não atendem ao requisito



# Condições das superfícies para pesos padrão paralelepédicos

O acabamento dos pesos retangulares das classes **M1, M2 e M3** de **5 kg, 10 kg, 20 kg e 50 kg** deve ser similar ao **ferro fundido cinzento** cuidadosamente moldado em areia fina. Este resultado pode ser obtido por **pintura adequada\***.



**Acabamento em Ferro  
Fundido Cinzento**

**\* Consulte o IPEM-PR para obter as recomendações de pintura ou tratamento superficial para pesos de ferro fundido.**

# Exemplos de acabamento superficial



# ATENÇÃO !

**Não serão aceitos pesos padrão  
com pontos de oxidação e/ou  
descascamento na pintura**

# Apresentação e Formato dos Pesos

Os pesos de uma determinada série devem ter o mesmo formato, exceto para pesos de um grama ou menos.

### Formato dos pesos de 1g ou menos

Valor Nominal (mg)	Lâmina Poligonal	Fios
5; 50; e 500	Pentágono	Pentágono ou 5 segmentos
2; 20; e 200	Quadrado	Quadrado ou 2 segmentos
1; 10; 100; e 1000	Triângulo	Triângulo ou 1 segmento

## Exemplos de pesos que não atendem ao requisito



***Neste exemplo, além de não possuírem o mesmo formato, a utilização de estojo sem as cavidades individuais para os pesos não os protegem de impactos no transporte***

# ATENÇÃO !

- Os estojos devem possuir cavidades individuais revestidas por material que evite impactos, riscos nos padrões e proteja contra agentes contaminantes.



# Câmara de Ajuste

# Câmara de Ajuste para classe M1

**Pesos Cilíndricos:** De 100 g a 50 kg devem possuir câmara de ajuste.

**Pesos no formato paralelepípedo:** podem possuir câmara de ajuste.

***Obs.: Se possuírem devem atender ao estabelecido na Portaria 289/2021***

## Câmara de Ajuste para classe M2 e M3

**Pesos Cilíndricos:** De 100 g a 50 kg devem possuir câmara de ajuste.

**Pesos no formato paralelepípedo:**

1. **Com pega de tubo oco:** Deve estar no interior do tubo
2. **Com pega sólida:** Deve ser fundida ou usinada com uma abertura na parte superior

**ATENÇÃO !**

**Não serão aceitos**

**pesos padrão com câmaras de ajuste abertas.**

**Qual a importância de atender a estes requisitos?**

Contribuir na garantia da qualidade dos serviços prestados pelas permissionárias do IPEM-PR, garantindo que durante os serviços, os técnicos das empresas autorizadas estarão utilizando...

# Padrões confiáveis

# **Cabe lembrar que utilizar padrões confiáveis envolve:**

- **A escolha da classe apropriada;**
- **O acondicionamento correto dos padrões;**
- **A manutenção correta dos padrões;**
- **O Manuseio correto dos padrões.**

# Obrigado pela atenção

**Carlos Alexandre Brero de Campos**

*Gerente de Calibração e Ensaios*

laboratorio@ipem.pr.gov.br