

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUSÃO – DETERMINAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA	Recomendação CEMP 324 Aprovada em: Fev/2026 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 3

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definição
- 5_ Aparelhagem
- 6_ Execução do ensaio
- 7_ Resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinação da distribuição granulométrica de materiais para fusão utilizados na fundição.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ ABNT NBR ISO 3310-1-2010 – Peneiras de ensaio – Requisitos técnicos e verificação;
- 2.2_ CEMP 323 – Materiais para fusão – Amostragem, coleta e preparação de amostras – Procedimento;

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Consiste no peneiramento de diversos materiais utilizados na fusão para fundição, utilizando-se um conjunto de peneiras padronizadas, sobrepostas em ordem decrescente de abertura de malha. Com isto são determinadas as proporções relativas ao peso total da amostra.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Distribuição granulométrica de materiais para fusão: Determinação do percentual de retenção do material em análise em um conjunto de peneiras da série padrão compreendida entre 0,100 e 63,00 mm, conforme o tipo de material ensaiado.

5_ APARELHAGEM

- 5.1_ Balança, com uma resolução mínima de 0,01g;
- 5.2_ Peneiras redondas nas dimensões de 8" x 1" ou 8" x 2" de malhas escolhidas conforme a Tabela 1 da série padrão ABNT, acompanhadas de prato coletor e tampa;
- 5.3_ Peneirador (agitador) mecânico ou eletromagnético;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUSÃO – DETERMINAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA	Recomendação CEMP 324 Aprovada em: Fev/2026 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 3

5.4_ Pincel;

5.5_ Folha de papel liso de cor clara, quando aplicável, de acordo com o material.

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1_ Coletar uma amostra do material de fusão a ser peneirado conforme a recomendação CEMP 323, coletando um mínimo recomendável de 50 g de amostra.

6.2_ Escolher o jogo de peneiras para o ensaio conforme a Tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Relação de peneiras conforme a faixa de granulometria do material.

Faixa de granulometria (mm)	Peneiras sugeridas para o ensaio (aberturas em mm)
0,10 a 0,70	0,710; 0,590; 0,420; 0,210; 0,105; prato
0,10 a 1,00	1,4 ;1,0; 0,710; 0,590; 0,420; 0,210; 0,100; prato
0,50 a 3,32	3,36; 2,00; 1,00; 0,590; prato
1,00 a 10,00	11,2; 10,00; 6,3; 3,15; 1,0; prato
2,00 a 25,00	25,4; 19,05; 15,87; 12,7; 9,52; 6,35; 4,00; 2,0; prato
10,00 a 50,00	63,0; 50,0; 31,5; 20,0; 10,0; prato

Nota 1: Granulometria acima de 50 mm, sugere-se fazer manual ou apenas visual devido ao equipamento não ser indicado.

Nota 2: As aberturas das peneiras utilizadas nesta recomendação possuem o mesmo número de malha, abertura e fatores da norma ASTM E-11 que é utilizada pela AFS (American Foundry Society).

Nota 3: A norma ABNT NBR NM ISO 3310-1:2010 possui e engloba as mesmas tolerâncias utilizadas em peneira fabricadas com as normas DIN ISO 3310-1 e BS 410-1 ISO 3310-1:2000.

6.3_ Pesar $50,0 \pm 1,0$ g da amostra, e depositá-la sobre a peneira superior do conjunto de peneiras sobrepostas em ordem decrescente de abertura de malha.

6.4_ Justapor a tampa e fixar o conjunto no peneirador.

6.5_ Deixar peneirar durante um tempo mínimo 5 minutos programados no peneirador e a intensidade de vibração do peneirador deve ser regulada para no mínimo 80 % de sua escala.

6.6_ Remover o conjunto e retirar o material retido de cada peneira com auxílio de um pincel, transferindo a amostra para um papel, quando aplicável, para posterior pesagem da mesma e registro dos valores em gramas.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUSÃO – DETERMINAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA	Recomendação CEMP 324 Aprovada em: Fev/2026 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 3

Nota: Outra opção é fazer primeiramente a pesagem individual das peneiras vazias e, depois da etapa de peneiramento, pesar individualmente as peneiras com o material. Registrar nas colunas correspondentes, conforme é mostrado na Tabela 2. Os valores da coluna de retenção em gramas são obtidos da seguinte maneira: peso da peneira com material, menos o peso da peneira vazia.

6.7_ Para ambos os casos descritos anteriormente prosseguir da seguinte maneira: a retenção em porcentagem representa o percentual de cada peneira retida em gramas em relação ao peso total da amostra.

6.8_ Anotar os pesos obtidos em boletim conforme tabela abaixo (tabela 2) para posterior cálculo.

Tabela 2: Planilha para calcular a distribuição granulométrica, módulo de finura e teor de finos, com a série de peneiras ABNT.

PENEIRAS ABNT (abertura em mm)	Peso peneira vazia (g)	Peso peneira + material (g)	Retenção (g)	Retenção (%)
Prato				
		SOMA		100

7_ RESULTADOS

7.1_ Os resultados são expressos em porcentagem (%) para cada abertura de peneira e o prato, calculados a partir da massa do material retido em relação ao peso total da amostra.

7.2_ O teor de finos do resultado será considerado o valor percentual de material retido no prato.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA