MANUAL DE OPERAÇÃO

BALANÇA PARA PESO ESPECÍFICO DE CEREAIS (PESO HECTOLÍTRICO – PH, DENSIDADE APARENTE OU MASSA POR HECTOLITRO)

Balanças Tipo 41 (capacidade de 1L)

BALANÇAS Dallemolle
Precisão e Confiabilidade

Procedimento de Pesagem conforme a ISO 7971-3

Rev: outubro / 24

BALANÇAS Dallemolle
Precisão e Confiabilidade

A Balanças Dalle Molle desenvolve e produz balanças para peso específico garantindo que suas dimensões, materiais e forma sejam apropriados, de acordo com padrões internacionalmente estabelecidos para classificação qualitativa e comercialização de cereais, entre eles trigo, aveia, centeio, cevada, milho, soja e feijão.

Este manual especifica o método de uso da balança modelo Tipo 41, fabricada pela Balanças Dalle Molle para determinação do Peso Específico ou Peso Hectolítrico (PH) de cereais. A norma ISO 7971-3, reconhecida internacionalmente para a determinação desta grandeza refere-se ao Peso Específico como Densidade Aparente ou Massa por Hectolitro.

A balança Tipo 41, de 1 litro, é recomendada para grãos maiores, como milho, soja e feijão.

As orientações aqui contidas estão de acordo com a ISO 7971-3 – “Cereais: Determinação da Densidade Aparente, denominada Massa por Hectolitro” e a experiência de mais de 100 anos da fabricante. Para a obtenção de resultados confiáveis, é fundamental observá-las.

Sumário

1 Características e Componentes.....4

2 Montagem da Balança.....5

3 Preparo da Amostra de Grãos para a Pesagem.....7

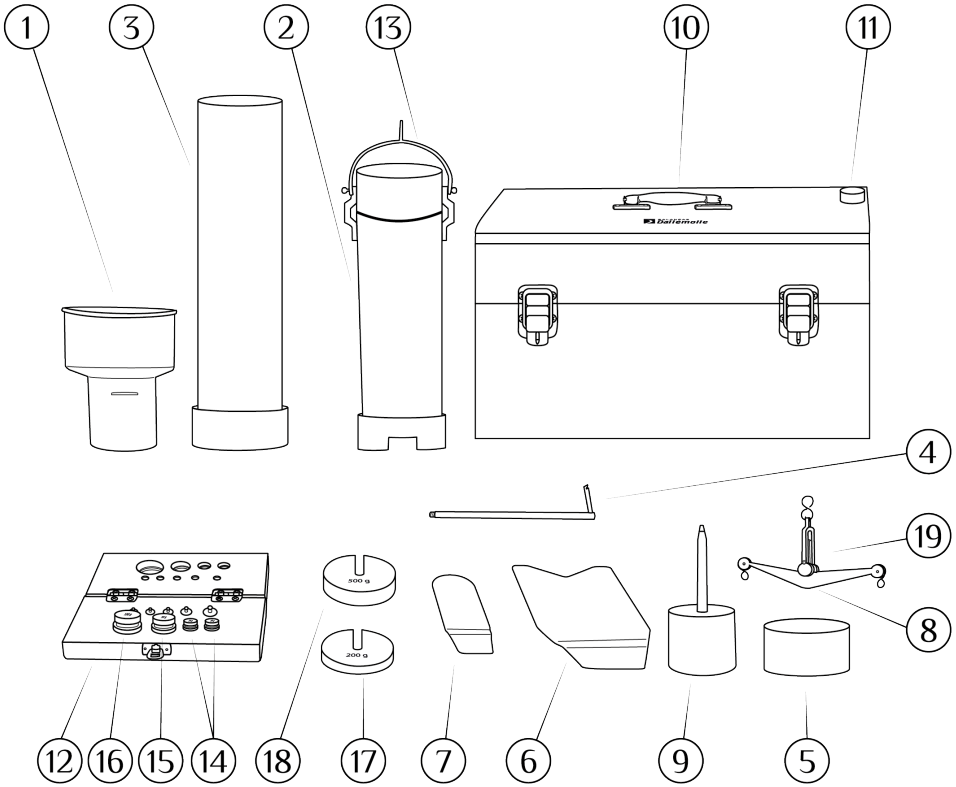
4 Pesagem (Determinação do Peso Específico).....9

5 Expressão dos Resultados.....13

6 Relatório de Medição.....15

1 Características e Componentes

1	Regulador de fluxo	8	Balancim	15	Peso de 50 g
2	Tubo de medida	9	Contrapeso	16	Peso de 100 g
3	Tubo de carga	10	Caixa da balança	17	Peso de 200 g
4	Coluna do balancim	11	Suporte da coluna	18	Peso de 500 g
5	Êmbolo	12	Estojo de pesos	19	Fiel do balancim
6	Faca do tubo de medida	13	Alça do tubo de medida		
7	Faca do regulador de fluxo	14	Peso de 20 g		



2 Montagem da Balança

I. Certifique-se de que a balança seja colocada sobre uma base firme e plana. Use um nível de bolha para verificar se a base está horizontal.

II. Verifique se os componentes do instrumento estão limpos e sem avarias: amassados, tortos, quebrados ou com folgas.

III. Certifique-se de que os números de série do ÊMBOLO e do TUBO DE MEDIDA sejam iguais.

IV. Realize a verificação do zero: insira o ÊMBOLO dentro do TUBO DE MEDIDA (Figura 1), após pendure-o no gancho do braço direito do BALANCIM e o CONTRAPESO no gancho do braço esquerdo; a indicação do BALANCIM deve ficar nivelada, com o FIEL DO BALANCIM alinhado na vertical para estar correto (Figura 2).

Figura 1

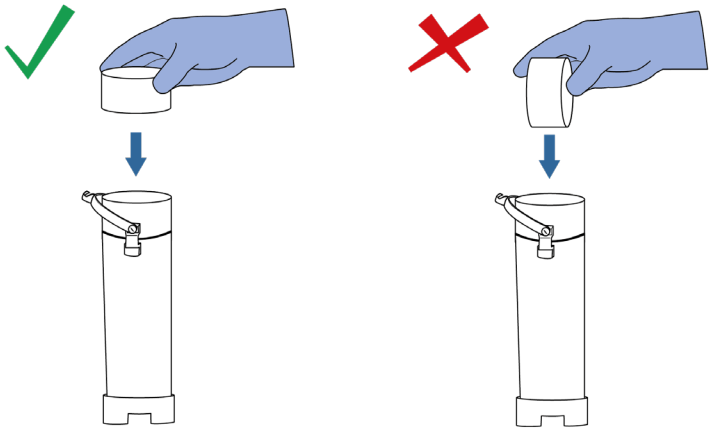
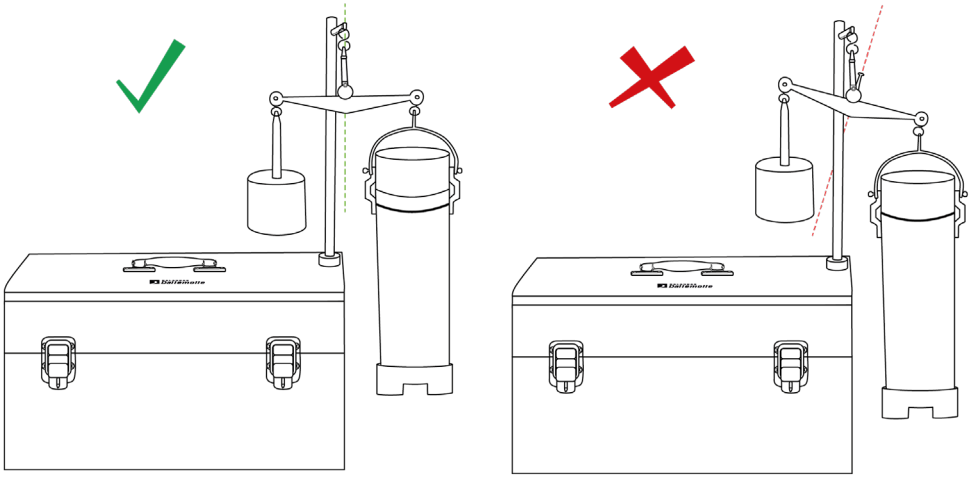


Figura 2



V. Monte a balança:

a) Após verificação do zero, retire o TUBO DE MEDIDA do gancho do BALANCIM;

b) Retire o ÊMBOLO de dentro do TUBO DE MEDIDA;

c) Coloque o TUBO DE MEDIDA sobre uma base plana;

d) Introduza a FACA na abertura do TUBO DE MEDIDA (Figura 3);

e) Coloque o ÊMBOLO sobre a FACA no TUBO DE MEDIDA (Figura 4);

f) Encaixe o TUBO DE CARGA no TUBO DE MEDIDA.

3 Preparo da Amostra de Grãos para a Pesagem

I. Descarte as grandes impurezas (palha, pedras, grandes quantidades de cascas soltas, etc.) dos grãos a serem pesados.

II. Garanta que não haja diferença de temperatura entre os grãos e o ambiente no qual a medição será realizada.

III. Determine a massa por hectolitro em duplicata: para cada amostra, convém realizar 2 medições utilizando 2 porções de grãos diferentes, quando o tamanho da amostra permitir.

Figura 3

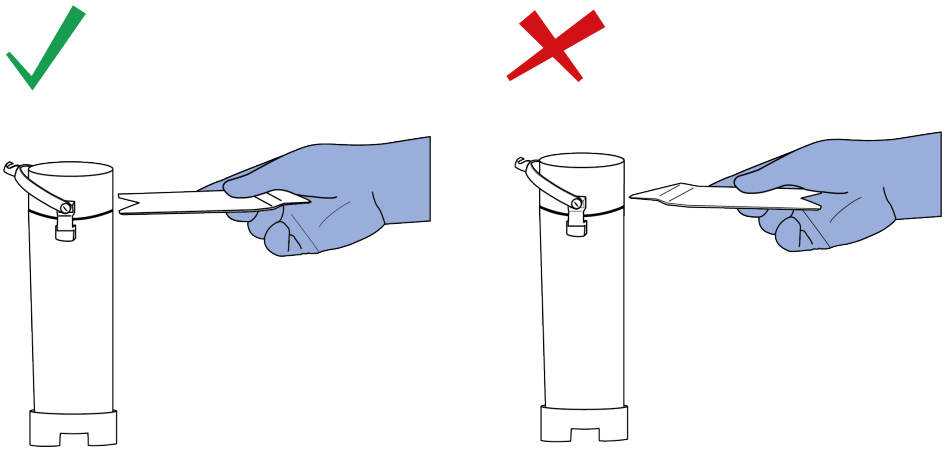
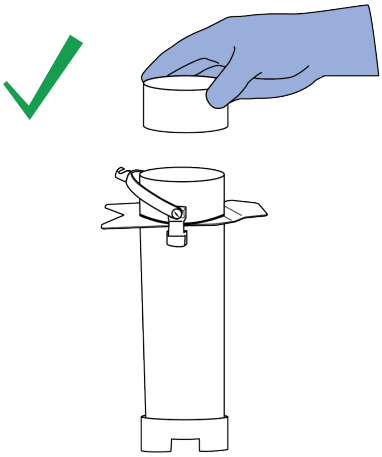


Figura 4



NOTA 1: A porção de grãos utilizada na 1ª pesagem não deve ser reutilizada para repetir a medição da mesma amostra.

NOTA 2: Para mais orientações sobre amostragem, consulte a Instrução Normativa Mapa 38/2010, capítulo IV.

4 Pesagem (Determinação do Peso Específico)

Para as condições em que a repetibilidade (condições de temperatura e umidade) é mantida, realize 2 medições seguindo os passos a seguir. Caso as condições não se mantenham, realize 4 medições.

a) Coloque a amostra de cereal diretamente no REGULADOR DE FLUXO e faça o nivelamento utilizando uma régua para o cereal ficar totalmente nivelado com a borda do REGULADOR (Figura 5);

b) Encaixe o REGULADOR DE FLUXO sobre o TUBO DE CARGA (Figura 6);

c) Retire de um só movimento a FACA do REGULADOR DE FLUXO permitindo a passagem do cereal para o TUBO DE CARGA (Figura 7);

Figura 5

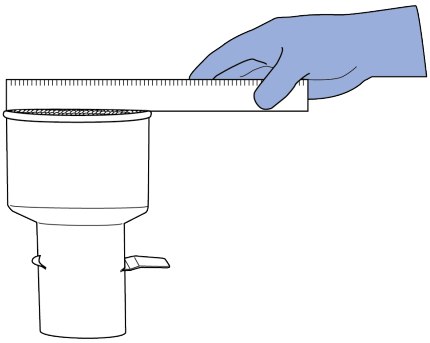


Figura 6

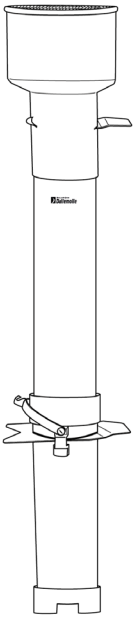
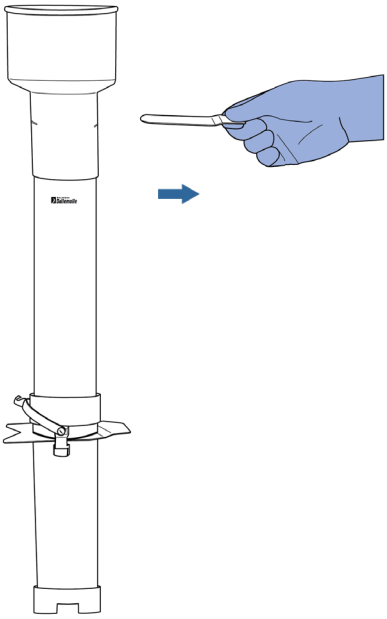


Figura 7



d) Retire a FACA de um só movimento, deixando passar o ÊMBOLO e o cereal para o TUBO DE MEDIDA (Figura 8);

e) Recoloque a FACA no TUBO DE MEDIDA, forçando sua passagem através dos grãos. (Figura 8);

f) Retire o REGULADOR DE FLUXO;

g) Remova todo o cereal que sobrou acima da FACA. Essa operação deve ser feita cuidadosamente, não permitindo a retirada da FACA e nem o desencaixe dos tubos (Figura 8);

h) Separe o TUBO DE CARGA do TUBO DE MEDIDA;

i) Retire a FACA do TUBO DE MEDIDA, mantendo-o na posição vertical (Figura 9);

j) Pendure o TUBO DE MEDIDA no lado direito do BALANCIM (Figura 10);

k) Utilize o conjunto de pesos que acompanham a balança para realizar a pesagem do cereal (Figura 11);

Nota: A sistemática descrita nas alíneas "j" e "k" pode ser substituída pela pesagem em balança eletrônica.

Figura 8

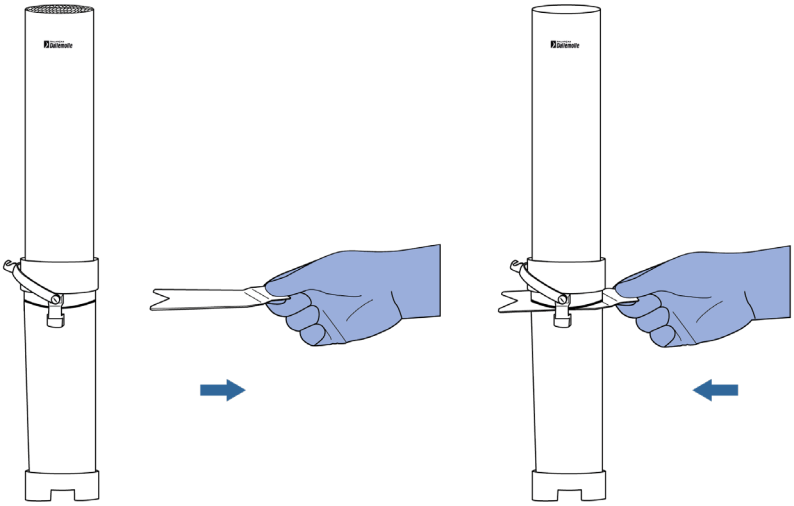
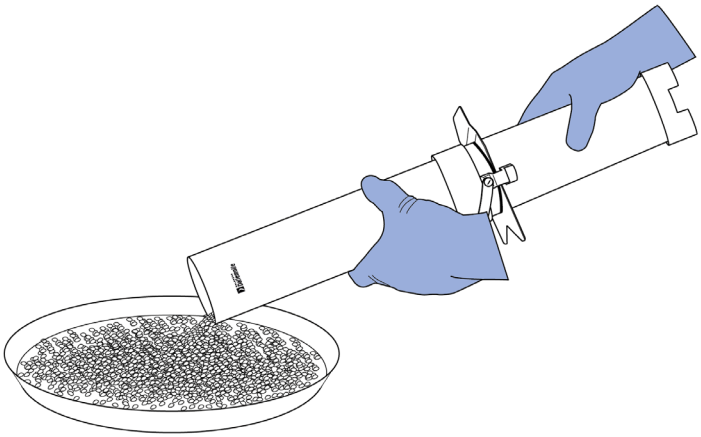


Figura 9



I) Faça a conversão utilizando a Tabela para Obter o Peso Específico dos Cereais que acompanha o equipamento (gramas para kg em 100 litros).

ATENÇÃO: Evite qualquer impacto durante o enchimento dos tubos, retirada e colocação da FACA. Se a balança sacudir, cancele a pesagem e recomece. Isso pode influenciar a compactação dos grãos dentro dos tubos com consequente interferência na medição.

5 Expressão dos Resultados

I. O resultado é obtido pela média aritmética das 2 medições, se as condições de repetibilidade forem mantidas. Caso contrário, utilize a média de 4 medições.

II. Conforme o tipo da balança, expresse o resultado da seguinte forma:

Tipo	Capacidade	Resolução
40	¼ litro	0,05 Kg / hl
41	1 litro	0,1 Kg / hl

Figura 10

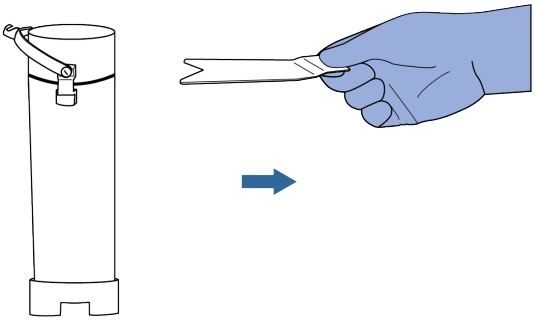
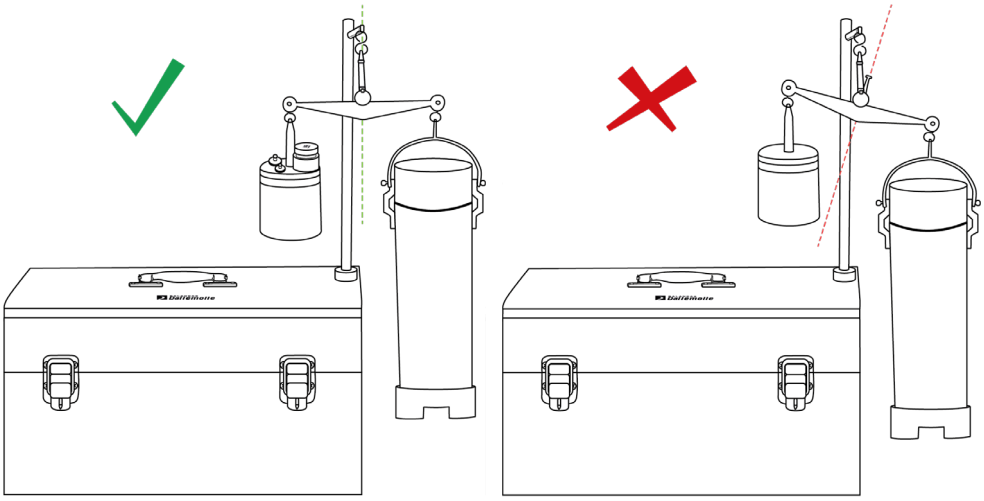


Figura 11



III. No relatório de medição, especifique as condições que podem ser atribuídas à variabilidade da amostra para obtenção do resultado.

6 Relatório de Medição

O relatório deve conter pelo menos as seguintes informações:

- A indicação do método utilizado, incluindo uma referência ao manual da Balanças Dalle Molle;
- O resultado obtido;
- Todos os detalhes operacionais não especificados neste manual, ou considerados opcionais, além de possíveis incidentes que possam ter afetado o resultado;
- Todas as informações necessárias para a identificação completa da amostra.

Neste manual você encontra os métodos de uso da balança modelo Tipo 41, fabricada pela Balanças Dalle Molle para determinação do Peso Específico ou Peso Hectolítrico (PH) de cereais.

"A norma ISO 7971-3, reconhecida internacionalmente para a determinação desta grandeza refere-se ao Peso Específico como Densidade Aparente ou Massa por Hectolitro."

BALANÇAS Dallemolle
Precisão e Confiabilidade

E-mail: dallemolle@dallemolle.com.br
www.dallemolle.com.br
FONE (54) 3217-7000
Rua Sílvio Bivar Schmitt, 391 -
95045-135, Caxias do Sul - RS