

	<b>EXAME DE DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO EFETIVO DOS PRODUTOS PRÉ-MEDIDOS OU PRÉ-EMBALADOS SABÃO E SABONETE EM BARRA</b>	<b>NORMA Nº NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. Nº 00</b>
		<b>PUBLICADO EM DEZ/2023</b>	<b>PÁGINA 1/10</b>

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo
  - 2 Campo de aplicação
  - 3 Responsabilidade
  - 4 Documentos de referência
  - 5 Documentos complementares
  - 6 Siglas
  - 7 Termos e definições
  - 8 Instrumentos e materiais
  - 9 Procedimentos
  - 10 Critérios de aprovação do lote
  - 11 Considerações gerais
  - 12 Histórico da revisão e quadro de aprovação
- ANEXO A - Tolerâncias individuais permitidas, plano de amostragem e critérios de aceitação, fator de correção para sabonete em barra e fator de correção para sabão em barra**

## 1 OBJETIVO

Esta Norma fixa os procedimentos para a execução de exame de determinação do conteúdo efetivo dos produtos pré-medidos ou pré-embalados sabão e sabonete em barra comercializados em unidade de massa e conteúdo nominal igual.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica à RBMLQ–I.

## 3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela elaboração, revisão, aprovação e cancelamento desta Norma é da Semep.

## 4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro n.º 455/2021	Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece as condições para as mercadorias pré-embaladas sabão e sabonete em barra
Portaria Inmetro n.º 521/2014	Aprovar, para sua fiel observância, o Manual de Identidade Visual da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade-Inmetro (RBLMQ-I)

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 2/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## 5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Manual	Aplicação da Marca Inmetro, disponível em: ( <a href="http://www.inmetro.gov.br/imprensa/pdf/manual_novamarca.pdf">http://www.inmetro.gov.br/imprensa/pdf/manual_novamarca.pdf</a> )
FOR-Dimel-339	Laudo de exame quantitativo de produtos pré-medidos ou pré-embalados comercializados em unidades de massa

## 6 SIGLAS

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

RBMLQ–I Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro

## 7 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições:

### 7.1 Produto pré-medido ou pré-embalado

É todo produto embalado e/ou medido sem a presença do consumidor e, em condições de comercialização.

### 7.2 Produto pré-medido ou pré-embalado de conteúdo nominal igual

É todo produto embalado e/ou medido sem a presença do consumidor, com conteúdo nominal igual e predeterminado na embalagem durante o processo de fabricação.

### 7.3 Conteúdo efetivo (Q<sub>e</sub>)

É a quantidade de produto realmente contida no produto pré-medido ou pré-embalado.

### 7.4 Conteúdo nominal (Q<sub>n</sub>)

É a quantidade líquida indicada na embalagem do produto.

### 7.5 Controle ou exame destrutivo

É o controle no qual é necessário abrir ou destruir todas as embalagens a verificar.

### 7.6 Tolerância individual (T)

É a diferença tolerada para menos, entre o conteúdo efetivo e o conteúdo nominal.

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 3/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

### **7.7 Sabão**

Sal formado pela saponificação ou neutralização de material graxo ou resinoso, natural ou sintético, com bases orgânicas ou inorgânicas.

### **7.8 Sabão em barra**

É o produto para lavagem e limpeza doméstica, formulado à base de sabão, associado ou não a outros tensoativos.

### **7.9 Sabonete em barra**

É o produto para higiene e limpeza corporal, formulado à base de sabão, associado ou não a outros tensoativos.

### **7.10 Sabonete ou sabão alcoólico**

É aquele que contém pelo menos 10% (dez por cento) de álcool (etanol) em sua formulação, quando de sua fabricação.

### **7.11 Sabonete ou sabão artesanal**

É aquele cujos tabletes são gerados por processo artesanal, utilizando cortadeiras artesanais de arame ou faca.

### **7.12 Agrupamento**

É o estojo ou pacote destinado à venda a varejo, composto de unidades de sabão ou sabonete em barra, da mesma marca e mesmo conteúdo nominal.

### **7.13 Embalagem coletiva ou caixa de transporte**

É aquela composta por unidades de sabão ou sabonete em barra, em agrupamentos ou não, e que tenha expressa externamente, dentre outras inscrições, a data de fabricação.

## **8 INSTRUMENTOS E MATERIAIS**

### **8.1 Instrumentos de medição:**

- a) balança com valor de divisão real (d) igual ou inferior a 0,1 g; e
- b) termohigrômetro ou termômetro de temperatura ambiente calibrado que cubra o intervalo de temperatura de 0 °C a 50 °C.

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 4/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## 8.2 Requisitos para os instrumentos

**8.2.1** Os instrumentos de medição devem estar calibrados e, quando aplicável, verificados, mantendo-se registros desses procedimentos, e atendendo aos prazos de validade estabelecidos.

**8.2.2** A incerteza expandida, com um nível de confiança de 95 %, associada a instrumentos de medição e métodos de exame usados para determinar quantidades não deverá exceder  $0,2T$ , sendo  $T$  a tolerância individual de produtos comercializados em unidade de massa.

## 9 PROCEDIMENTOS

**9.1** Checar se a temperatura ambiente está entre  $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ , anotando o valor em campo próprio no laudo de exame.

**9.2** Identificar individualmente (numerar e/ou posicionar) as embalagens, verificando se todas estão em perfeitas condições para exame.

**9.2.1** Caso haja embalagens danificadas, não realizar o exame pelo critério da média e fazer constar no campo OBS., do Laudo de Exame, o seguinte texto: “Não realizado o exame da média devido à existência de unidades danificadas”.

### 9.3 Determinação do conteúdo efetivo

**9.3.1** Determinar o peso bruto das unidades examinadas, pesando o produto com embalagem ou invólucro ainda fechado, anotando-se os resultados obtidos em campo próprio constante no laudo de exame.

**9.3.1.1** Caso o produto possua mais de uma embalagem, será utilizada apenas a embalagem mais interna para a determinação do peso bruto.

**9.3.2** Determinar o peso da embalagem completamente limpa e sem resíduos.

**9.3.2.1** Os valores utilizados para determinação do peso da embalagem devem ser expressos em grama (g), com uma casa decimal.

**9.3.2.2** Produto coletado na linha de produção.

- a) pesar individualmente 25 embalagens limpas e sem resíduos;
- b) calcular a média e o desvio padrão das 25 embalagens;
- c) multiplicar o valor do conteúdo nominal, já convertido em unidade de massa, por 5 e dividir por 100, obtendo assim o valor de 5 % do conteúdo nominal  $Q_n$ ;
- d) se a média do peso das embalagens for menor ou igual a 5 % de  $Q_n$ , utilizar como peso da embalagem o valor médio das 25 embalagens;
- e) se a média do peso das embalagens for maior do que 5 % de  $Q_n$ , e o desvio padrão (s) for menor ou igual a  $0,25T$ , considerar como peso da embalagem o valor médio das 25 embalagens; e,
- f) se a média das embalagens for maior do que 5 % de  $Q_n$  e o desvio padrão (s) for maior do que  $0,25T$ , então será feito exame destrutivo individual de todas as embalagens da amostra.

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 5/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

### 9.3.2.3 Produto coletado em ponto de venda ou em depósito.

- a) pesar individualmente 6 embalagens limpas e sem resíduos. Se o tamanho da amostra coletada for 5 (cinco), fazer o mesmo procedimento com essas embalagens;
- b) calcular a média e o desvio padrão das 6 embalagens;
- c) multiplicar o valor do conteúdo nominal, já convertido em unidade de massa, por 5 e dividir por 100, obtendo assim o valor de 5 % do conteúdo nominal  $Q_n$ ;
- d) se a média do peso das embalagens for menor ou igual a 5 % de  $Q_n$ , utilizar como peso da embalagem o valor médio das 6 embalagens;
- e) se a média do peso das embalagens for maior do que 5 % de  $Q_n$ , e o desvio padrão (s) for menor ou igual a  $0,25T$ , considerar como peso da embalagem o valor médio das 6 embalagens; e,
- f) se a média do peso das embalagens for maior do que 5 % de  $Q_n$  e o desvio padrão (s) for maior do que  $0,25T$ , então será feito exame destrutivo individual de todas as embalagens da amostra.

**9.3.3** Determinar o conteúdo efetivo das unidades em exame, subtraindo do peso bruto, o peso da embalagem.

**9.3.4** Anotar os resultados obtidos em campo próprio constante no laudo de exame.

## 10 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE

### 10.1 Determinação do critério de aceitação pela média

**10.1.1** Usando os valores encontrados para conteúdo efetivo das unidades amostrais do produto, calcular a média ( $\bar{x}$ ) utilizando a equação abaixo:

$$(1) \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} X_i}{n}$$

Em que:  $\bar{x}$  é a média dos conteúdos efetivos;

$x_i$  é o resultado da  $i$ ésima medição do conteúdo efetivo;

$n$  é o tamanho da amostra.

**10.1.2** Determinar a média corrigida ( $U_c$ ):

$$(2) \quad U_c = \bar{x}f$$

Em que:  $\bar{x}$  é a média dos conteúdos efetivos;

$f$  é o fator de correção relativo ao tipo e tempo de estocagem (Tabelas 3 e 4 do Anexo A).

**10.1.3** Usando os valores encontrados para o conteúdo efetivo das unidades amostrais do produto, calcular o desvio padrão (s) utilizando a equação abaixo:

$$(3) \quad s = \sqrt{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 6/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

Em que:  $s$  é o desvio padrão dos conteúdos efetivos, expresso em grama e com duas casas decimais.

**10.1.4** Determinar o desvio padrão corrigido ( $s_c$ ):

$$(4) \quad s_c = sf$$

Em que:  $s$  é o desvio padrão dos conteúdos efetivos, expresso em grama e com duas casas decimais;  
 $f$  é o fator de correção relativo ao tipo e tempo de estocagem (Tabelas 3 e 4 do Anexo A).

**10.1.5** Consultar, na Tabela 2 do Anexo A desta Norma, a equação ( $Q_n - k.s_c$ ) que será usada conforme o tamanho da amostra.

**10.1.6** Calcular ( $Q_n - k.s_c$ ), e comparar o valor com a média corrigida ( $U_c$ ). Se  $U_c$  for maior ou igual a ( $Q_n - k.s_c$ ), considera-se o lote aprovado pelo critério da média, se  $U_c$  for menor que ( $Q_n - k.s_c$ ), considera-se o lote reprovado.

## **10.2 Determinação do critério de aceitação individual**

**10.2.1** Encontrar, na Tabela 1 do Anexo A desta Norma, a tolerância ( $T$ ) correspondente ao conteúdo nominal do produto.

**10.2.1.2** Quando for obtido a partir de cálculo, o valor absoluto da tolerância  $T$ , quando necessário, deve ser arredondado para mais e expresso com uma casa decimal.

**10.2.2** Encontrar, nas Tabelas 3 ou 4 do Anexo A desta Norma, o fator de correção  $f$  relativo ao tipo de produto e tempo de estocagem.

**10.2.3** Utilizar a Tabela 1, a seguir, para encontrar a equação a ser utilizada para fins de aplicação do critério de aceitação individual. A escolha da equação deve ocorrer com base na forma de coleta, tipo de produto, tempo de fabricação e valor do conteúdo nominal.

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 7/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

Tabela 1 - Tolerâncias Individuais Permitidas

Forma de Coleta	Tipo de Produto	Conteúdo Nominal	Tempo de Fabricação	Equação
Embalagens coletivas fechadas	Não alcoólico ou não artesanal	Inferior a 500 g	Menos que 90 dias de fabricação	$Q_n - T$
			90 dias ou mais de fabricação	$\frac{Q_n - T}{f}$
		Igual ou superior a 500 g	Menos que 30 dias de fabricação	$Q_n - T$
			30 dias ou mais de fabricação	$\frac{Q_n - T}{f}$
	Alcoólico ou artesanal	Inferior a 500 g	Menos que 90 dias de fabricação	$Q_n - 2T$
			90 dias ou mais de fabricação	$\frac{Q_n - 2T}{f}$
		Igual ou superior a 500 g	Menos que 30 dias de fabricação	$Q_n - 2T$
			30 dias ou mais de fabricação	$\frac{Q_n - 2T}{f}$
Embalagens coletivas abertas	Não alcoólico ou não artesanal	Qualquer	Qualquer	$\frac{Q_n - T}{f}$
	Alcoólico ou artesanal	Qualquer	Qualquer	$\frac{Q_n - 2T}{f}$

Fonte: Portaria Inmetro nº 455/2021

**10.2.4** Resolver a equação correspondente na Tabela 1, conferindo, no laudo de exame, o número de unidades que possuem o conteúdo efetivo abaixo do resultado obtido. Se o número encontrado for menor ou igual a “c” (Tabela 2 do Anexo A desta Norma), considera-se o lote aprovado pelo critério individual, caso contrário, reprova-se o lote.

**10.3** O lote só será considerado aprovado se a amostra atender, simultaneamente, aos requisitos de aprovação estabelecidos nos subitens 10.1.6 e 10.2.4 desta Norma, com exceção do caso previsto no subitem 9.2.1 desta Norma.

## 11 CONSIDERAÇÕES GERAIS

**11.1** Os valores encontrados para o conteúdo efetivo devem ser expressos em grama, com uma casa decimal.

**11.2** Os resultados encontrados devem ser anotados nos campos próprios do formulário FOR-Dimel-339.

**11.3** Aplicar, no formulário FOR-Dimel-339 a “marca combinada” (Figura 1), no canto superior à esquerda, quando preenchido por um Órgão Delegado, e a “marca institucional” (Figura 2) quando preenchido pelas Superintendências.

Figura 1 – Marca combinada



Fonte: Manual de Identidade Visual RBMLQ-I

Figura 2 – Marca institucional



Fonte: Manual de Aplicação da Marca do Inmetro

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 8/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

**11.3.1** A “marca combinada” deve atender a Portaria Inmetro n.º 521/ 2014 e ao Manual de Identidade Visual RMBLQ-I, e a marca institucional ao Manual de Aplicação da Marca do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/marcas/>).

**11.4** Sempre que existente, preencher em campo “observações” do formulário FOR-Dimel-339 o lote de produção contido na embalagem do produto. Fazer constar no formulário “não consta” caso essa informação não esteja presente.

**11.5** Após o resultado do exame, proceder ao encaminhamento administrativo pertinente.

## 12 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
00	Dez/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emissão inicial; e</li> <li>▪ Esta Norma cancela e substitui a NIT-Disme-003.</li> </ul>

<b>Quadro de Aprovação</b>		
	<b>Nome</b>	<b>Atribuição</b>
<b>Elaborado por:</b>	Patricia Sampaio de Castro	Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade
<b>Verificado por:</b>	Mauricio Santos Condessa	Pesquisadora-Tecnologista em Metrologia e Qualidade
<b>Aprovado por:</b>	Fabiana Motta Kawasse	Chefe do Semep

/ANEXO A

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 9/11</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

**ANEXO A – TOLERÂNCIAS INDIVIDUAIS PERMITIDAS, PLANO DE AMOSTRAGEM E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO, FATOR DE CORREÇÃO PARA SABONETE EM BARRA E FATOR DE CORREÇÃO PARA SABÃO EM BARRA**

Tabela 1 - Tolerâncias Individuais Permitidas

Conteúdo nominal $Q_n$ (g)	Tolerância individual T	
	Percentual de $Q_n$ (%)	gramas (g)
5 a 50	9	-
50 a 100	-	4,5
100 a 200	4,5	-
200 a 300	-	9
300 a 500	3	-
500 a 1000	-	15
1000 a 10000	1,5	-

Fonte: Portaria Inmetro nº 455/2021

Tabela 2 - Plano de Amostragem e Critérios de Aceitação

Tamanho do lote	Tamanho de amostra	Critério para aceitação da média ( $U_c \geq Q_n - k.s_c$ )	Critério para aceitação individual (c)
5	5	$U_c \geq Q_n - 2,059.s_c$	0
6	6	$U_c \geq Q_n - 1,646.s_c$	0
7	7	$U_c \geq Q_n - 1,401.s_c$	0
8	8	$U_c \geq Q_n - 1,237.s_c$	0
9	9	$U_c \geq Q_n - 1,118.s_c$	0
10	10	$U_c \geq Q_n - 1,028.s_c$	0
11	11	$U_c \geq Q_n - 0,995.s_c$	0
12	12	$U_c \geq Q_n - 0,897.s_c$	0
13	13	$U_c \geq Q_n - 0,847.s_c$	0
14	14	$U_c \geq Q_n - 0,805.s_c$	0
15	15	$U_c \geq Q_n - 0,768.s_c$	0
16 a 49	16	$U_c \geq Q_n - 0,736.s_c$	1
50 a 159	20	$U_c \geq Q_n - 0,640.s_c$	1
150 a 4000	32	$U_c \geq Q_n - 0,485.s_c$	2
4001 a 10000	80	$U_c \geq Q_n - 0,295.s_c$	5

Fonte: Portaria Inmetro nº 455/2021

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 10/11</b>
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 3 – Fator de Correção para Sabonete em Barra

Tempo de Estocagem	Alcoólico / Artesanal		Não Alcoólico	
	Caixa Aberta	Caixa Fechada	Caixa Aberta	Caixa Fechada
0 até 4 dias	1,000	1,000	1,000	1,000
5 até 9 dias	1,011	1,004	1,003	1,001
10 até 14 dias	1,019	1,006	1,007	1,002
15 até 19 dias	1,028	1,008	1,010	1,003
20 até 24 dias	1,036	1,010	1,014	1,004
25 até 29 dias	1,045	1,013	1,017	1,005
30 até 34 dias	1,054	1,015	1,021	1,006
35 até 39 dias	1,059	1,016	1,023	1,007
40 até 44 dias	1,066	1,017	1,025	1,008
45 até 49 dias	1,072	1,019	1,027	1,009
50 até 54 dias	1,076	1,021	1,028	1,011
55 até 59 dias	1,078	1,023	1,029	1,012
60 até 64 dias	1,080	1,024	1,030	1,013
65 até 69 dias	1,082	1,026	1,031	1,015
70 até 74 dias	1,085	1,028	1,032	1,016
75 até 79 dias	1,087	1,030	1,033	1,017
80 até 84 dias	1,088	1,031	1,034	1,018
85 até 89 dias	1,089	1,033	1,035	1,020
90 até 94 dias	1,091	1,035	1,036	1,021
95 até 99 dias	1,093	1,037	1,038	1,022
100 até 104 dias	1,095	1,039	1,039	1,024
105 até 109 dias	1,096	1,041	1,040	1,025
110 até 114 dias	1,098	1,042	1,042	1,026
115 até 119 dias	1,100	1,044	1,043	1,028
120 até 124 dias	1,102	1,046	1,044	1,029
125 até 129 dias	1,103	1,048	1,045	1,030
130 até 134 dias	1,105	1,050	1,047	1,032
135 até 139 dias	1,107	1,052	1,048	1,033
140 até 144 dias	1,109	1,054	1,049	1,034
145 até 149 dias	1,111	1,055	1,051	1,036
150 até 154 dias	1,113	1,057	1,052	1,037
155 até 159 dias	1,114	1,059	1,053	1,038
160 até 164 dias	1,116	1,061	1,055	1,040
165 até 169 dias	1,118	1,063	1,056	1,041
170 até 174 dias	1,120	1,065	1,057	1,042
175 até 180 dias	1,122	1,067	1,059	1,044
Acima de 180 dias	1,124	1,069	1,060	1,045

Fonte: Portaria Inmetro nº 455/2021

	<b>NIT-SEMEP-013</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 11/11</b>
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 4 – Fator de Correção para Sabão em Barra

Tempo de Estocagem	Alcoólico / Artesanal		Não Alcoólico	
	Caixa Aberta	Caixa Fechada	Caixa Aberta	Caixa Fechada
0 até 4 dias	1,000	1,000	1,000	1,000
5 até 9 dias	1,023	1,005	1,016	1,002
10 até 14 dias	1,047	1,010	1,033	1,006
15 até 19 dias	1,071	1,015	1,050	1,010
20 até 24 dias	1,098	1,020	1,068	1,014
25 até 29 dias	1,125	1,025	1,086	1,018
30 até 34 dias	1,154	1,030	1,105	1,025
35 até 39 dias	1,165	1,033	1,112	1,027
40 até 44 dias	1,177	1,036	1,119	1,028
45 até 49 dias	1,189	1,040	1,126	1,030
50 até 54 dias	1,194	1,043	1,128	1,031
55 até 59 dias	1,199	1,047	1,132	1,033
60 até 64 dias	1,204	1,050	1,136	1,034
65 até 69 dias	1,209	1,054	1,140	1,036
70 até 74 dias	1,214	1,057	1,144	1,037
75 até 79 dias	1,219	1,061	1,151	1,039
80 até 84 dias	1,222	1,064	1,153	1,040
85 até 89 dias	1,225	1,068	1,154	1,042
90 até 94 dias	1,229	1,072	1,156	1,043
95 até 99 dias	1,232	1,075	1,157	1,045
100 até 104 dias	1,236	1,079	1,159	1,046
105 até 109 dias	1,239	1,083	1,160	1,048
110 até 114 dias	1,243	1,086	1,162	1,049
115 até 119 dias	1,246	1,090	1,163	1,051
120 até 124 dias	1,250	1,094	1,165	1,052
125 até 129 dias	1,253	1,098	1,166	1,054
130 até 134 dias	1,257	1,101	1,168	1,056
135 até 139 dias	1,261	1,105	1,169	1,057
140 até 144 dias	1,264	1,109	1,171	1,059
145 até 149 dias	1,268	1,113	1,172	1,060
150 até 154 dias	1,272	1,117	1,174	1,062
155 até 159 dias	1,275	1,121	1,175	1,063
160 até 164 dias	1,279	1,125	1,177	1,065
165 até 169 dias	1,283	1,129	1,178	1,067
170 até 174 dias	1,287	1,133	1,180	1,068
175 até 180 dias	1,290	1,137	1,182	1,070
Acima de 180 dias	1,294	1,141	1,183	1,071

Fonte: Portaria Inmetro nº 455/2021