

	EXAME DE DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO EFETIVO DE PRODUTOS PRÉ-MEDIDOS OU PRÉ-EMBALADOS COM CONTEÚDO NOMINAL IGUAL COMERCIALIZADOS EM UNIDADE DE MASSA	NORMA Nº NIT-SEMEP-001	REV. Nº 00
		PUBLICADO EM DEZ/2023	PÁGINA 1/9

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, tolerância individual especial A e tolerância individual especial B**

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa os procedimentos para a execução de exame de determinação do conteúdo efetivo de produtos pré-medidos ou pré-embalados de conteúdo nominal igual comercializados em unidades de massa.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO


Esta Norma se aplica à Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro (RBMLQ–I).

3 RESPONSABILIDADE

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

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 248/2008	Regulamento Técnico Metrológico que estabelece os critérios para verificação do conteúdo líquido de produtos pré-medidos com conteúdo nominal igual, comercializados nas grandezas de massa e volume
Portaria Inmetro n.º 186/2021	Dispõe sobre a tolerância individual admissível das mercadorias pré-embaladas sal, utilizado como condimento alimentar, fermento biológico fresco e alho in natura, sem a presença do consumidor
Portaria Inmetro n.º 039/2022	Revoga a Portaria Inmetro nº 208, de 4 de maio de 2021 e dá outras providências.
Portaria Inmetro n.º 521/2014	Manual de Identidade Visual da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro (RBLMQ-I)

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 2/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Manual	Aplicação da Marca Inmetro, disponível em: (http://www.inmetro.gov.br/imprensa/pdf/manual_novamarca.pdf)
FOR-Dimel-339	Laudo de exame quantitativo de produtos pré-medidos comercializados em unidade 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. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

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. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

7.3 Conteúdo efetivo

É a quantidade de produto realmente contida no produto pré-medido ou pré-embalado. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

7.4 Conteúdo nominal (Qn)


É a quantidade líquida indicada na embalagem do produto. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

7.5 Controle ou exame destrutivo

É o controle no qual é necessário abrir ou destruir todas as embalagens a verificar. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

7.6 Controle ou exame não destrutivo

É o controle no qual não é necessário abrir ou destruir todas as embalagens a verificar. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 3/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

7.7 Tolerância individual (T)

É a diferença tolerada para menos, entre o conteúdo efetivo e o conteúdo nominal. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

7.8 Amostra para determinação do peso da embalagem

É a amostra retirada para o cálculo do peso da embalagem do produto pré-medido. (Portaria Inmetro n.º 248/2008).

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) termômetro com resolução de 0,1 °C, abrangendo a faixa de 0 °C a 50 °C.

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 com conteúdo nominal desigual.

9 PROCEDIMENTOS

9.1 Checar se a temperatura ambiente está entre 20 °C ± 3 °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.

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 4/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

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 ensaio destrutivo individual de todas as embalagens da amostra.

9.3.2.3 Produto coletado em ponto de venda ou em depósito.


- a) pesar individualmente 6 embalagens limpas e sem resíduos;
- 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 ensaio destrutivo individual de todas as embalagens da amostra.

9.3.2.4 Para o produto “pipoca para micro-ondas” deve ser utilizado o seguinte procedimento para limpeza das embalagens:

- a) posicionar o pacote seguindo as instruções nele descritas quanto à face “para baixo” e “para cima”;
- b) separar as partes soldadas (superior e inferior) do pacote até a dobra abrindo todo o comprimento do pacote na dobra;
- c) desfazer todas as soldas horizontais de forma a não rasgar o papel;
- d) retirar todo o resíduo sem danificar a solda vertical; e
- e) lavar com detergente neutro, enxaguar e secar o pacote de forma a garantir ausência de resíduos/água que possam interferir no cálculo do conteúdo efetivo do produto.

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.

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 5/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

10 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE

10.1 Determinação do critério de aceitação individual

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

Nota - Para os produtos que estão no escopo da Portaria Inmetro nº 186/2021 e Portaria Inmetro nº 039/2022, a tolerância é encontrada nas Tabelas 3 e 4 (Tolerância Individual Especial A ou B).

10.1.2 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.

10.1.3 Subtrair do conteúdo nominal Q_n a tolerância (T) encontrada, conferindo, no laudo de exame, o número de unidades que possuem o conteúdo efetivo abaixo de $Q_n - T$. 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.

10.2 Determinação do critério de aceitação pela média

10.2.1 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 iésima medição do conteúdo efetivo;

n é o tamanho da amostra.


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

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

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

10.2.3 Consultar, na Tabela 2 do Anexo A desta Norma, a equação $Q_n - k.s$ que será usada conforme o tamanho da amostra.

10.2.4 Calcular $Q_n - k.s$, e comparar o valor com a média. Se \bar{x} for maior ou igual a $Q_n - k.s$, considera-se o lote aprovado pelo critério da média, se \bar{x} for menor que $Q_n - k.s$, considera-se o lote reprovado.

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 6/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

10.3 O lote só será considerado aprovado se a amostra atender, simultaneamente, aos requisitos de aprovação estabelecidos nos itens 10.1.2 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 O produto deve ser examinado nas condições em que é comercializado, salvo caso em que exista determinação específica.

11.3 Para o produto “silicone vulcanizável” e similares o exame deve ser feito com 6 (seis) embalagens virgens, solicitadas ao fabricante.

11.4 Para os produtos de acondicionamento múltiplo de mesma natureza, considerar Qn total como a unidade amostral.

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

11.6 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

11.6.1 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/>).

11.7 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.

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 7/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------


11.8 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"> ▪ Emissão inicial; e ▪ Esta Norma cancela e substitui a NIT-Numep-001, Rev.00.

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

/ANEXO A

	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 8/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

ANEXO A – TOLERÂNCIAS INDIVIDUAIS PERMITIDAS, PLANO DE AMOSTRAGEM E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO, TOLERÂNCIA INDIVIDUAL ESPECIAL A E TOLERÂNCIA INDIVIDUAL ESPECIAL B

Tabela 1 - Tolerâncias individuais permitidas

Conteúdo nominal Q_n (g ou mL ou cm^3)	Tolerância individual T	
	Percentual de Q_n	g ou mL ou cm^3
0 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	-
10000 a 15000	-	150
Maior ou igual a 15000	1	-

Fonte: Portaria Inmetro nº 248/2008

Tabela 2 - Plano de amostragem e critérios de aceitação

Tamanho do lote	Tamanho de amostra	Critério para aceitação da média ($\bar{x} \geq Q_n - k.s$)	Critério para aceitação individual (c) (máximo de defeituosos abaixo de $Q_n - T$)
9 a 25	5	$\bar{x} \geq Q_n - 2,059.s$	0
26 a 50	13	$\bar{x} \geq Q_n - 0,847.s$	1
51 a 149	20	$\bar{x} \geq Q_n - 0,640.s$	1
150 a 4000	32	$\bar{x} \geq Q_n - 0,485.s$	2
4001 a 10000	80	$\bar{x} \geq Q_n - 0,295.s$	5

Fonte: Portaria Inmetro nº 248/2008

Tabela 3 – Tolerância individual especial A

Conteúdo Nominal Q_n (g ou ml)	Percentual de Q_n	g ou ml
5 a 50	18	-
50 a 100	-	9
100 a 200	9	-
200 a 300	-	18
300 a 500	6	-
500 a 1000	-	30
1000 a 10000	3	-
10000 a 15000	-	300
15000 a 25000	2	-

Fonte: Portaria Inmetro nº 186/2021


	NIT-SEMEP-001	REV. 00	PÁGINA 9/9
---	----------------------	--------------------	-----------------------

Tabela 4 – Tolerância individual especial B

Conteúdo Nominal Q_n (g ou ml)	Percentual de Q_n	g ou ml
5 a 50	27	-
50 a 100	-	13,5
100 a 200	13,5	-
200 a 300	-	27
300 a 500	9	-
500 a 1000	-	45
1000 a 10000	4,5	-
10000 a 15000	-	450
15000 a 25000	3	-

Fonte: Portaria Inmetro nº 039/2022