	DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO EFETIVO DE PRODUTOS PRÉ-MEDIDOS COMERCIALIZADOS EM UNIDADE DE COMPRIMENTO E CONTEÚDO NOMINAL IGUAL	NORMA N.º NIT-NUMEP-004	REV. N.º 00
		PUBLICADO EM MAI/2017	PÁGINA 1/6

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
 - 2 Campo de Aplicação**
 - 3 Responsabilidade**
 - 4 Documentos de Referência**
 - 5 Documentos Complementares**
 - 6 Definições**
 - 7 Instrumentos e Materiais**
 - 8 Procedimentos**
 - 9 Critérios de Aprovação**
 - 10 Considerações Gerais**
 - 11 Histórico da Revisão e Quadro de Aprovação**
- ANEXO A – Tabelas da Tolerância Individual e da Amostra para Controle**

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa os procedimentos para a execução de exame quantitativo em produtos pré-medidos comercializados em unidade de comprimento e conteúdo nominal igual.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma aplica-se à RBMLQ-I.

3 RESPONSABILIDADE


A responsabilidade pela revisão e cancelamento desta Norma é do Numep.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 149/2011	Regulamento Técnico MERCOSUL sobre Controle Metrológico de Produtos Pré-Medidos Comercializados em Unidades de Comprimento e em Número de Unidades de Conteúdo Nominal Igual
------------------------------	--

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

FOR-Dimel-289	Laudo de Exame Quantitativo de Produtos Pré-Medidos Comercializados em Unidade de Comprimento
---------------	---

	NIT-NUMEP-004	REV. 00	PÁGINA 2/6
---	----------------------	--------------------	-----------------------

6 DEFINIÇÕES

6.1 Siglas

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em:

<http://intranet.inmetro.gov.br/tema/qualidade/docs/pdf/siglas-inmetro.pdf>.

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

6.2 Termos

6.2.1 Produto Pré-Medido – Todo produto embalado e medido sem a presença do consumidor e em condições de comercialização.

6.2.2 Produto Pré-Medido de Conteúdo Nominal Igual – Todo produto embalado e medido sem a presença do consumidor, com o mesmo conteúdo nominal declarado e predeterminado na embalagem durante o processo de fabricação.

6.2.3 Conteúdo Efetivo – Quantidade de produto efetivamente existente e em comercialização.

6.2.4 Conteúdo Nominal (Q_n) – Quantidade líquida indicada na embalagem do produto.

6.2.5 Exame Destrutivo – Exame no qual é necessário abrir ou destruir as embalagens das unidades da amostra.

6.2.6 Exame não Destrutivo – Exame no qual não é necessário abrir ou destruir as embalagens das unidades da amostra.

6.2.7 Tolerância Individual (T) – Diferença tolerada para menos entre o conteúdo efetivo e o conteúdo nominal.

7 INSTRUMENTOS E MATERIAIS


7.1 Instrumentos de medição

- a) Paquímetro;
- b) Régua de aço milimetrada, com menor divisão igual ou inferior a 1 mm (um milímetro); e,
- c) Trena graduada em milímetro.

7.2 Requisitos para os instrumentos

7.2.1 Os instrumentos de medição devem estar calibrados, mantendo-se registros dessas calibrações.

7.2.2 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 comprimento.

	NIT-NUMEP-004	REV. 00	PÁGINA 3/6
---	---------------	------------	---------------

8 PROCEDIMENTOS

8.1 Identificar o produto (ex.: conteúdo nominal, acondicionador/importador, marca).

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

8.2.1 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 pelo critério da média devido à existência de unidades danificadas”.

8.3 A unidade amostral deve ser estendida, naturalmente, sobre uma superfície plana horizontal, segundo uma reta.

8.4 Determinar o conteúdo efetivo de cada unidade amostral do produto em exame, comparando-o com uma medida de comprimento graduada.

8.4.1 Para determinar o comprimento do produto “Tripa Natural Salgada” utilizar o seguinte procedimento:

- a) Retirar o sal em água corrente;
- b) Hidratar por 15 (quinze) minutos em água morna; e,
- c) Medir o comprimento com o produto estendido em um plano horizontal.

8.4.2 Para determinar o comprimento do produto “Toalha Mágica” utilizar o seguinte procedimento:

- a) Hidratar por 15 (quinze) minutos em água morna;
- b) Retirar a água absorvida torcendo o produto; e,
- c) Medir o comprimento com o produto estendido em um plano horizontal.

8.5 Anotar os resultados obtidos em campo próprio constante no Laudo de Exame.

9 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

9.1 Determinação do critério de aceitação individual.

9.1.1 Encontrar, na Tabela 2 do Anexo, a tolerância (T) correspondente ao conteúdo nominal.

9.1.2 Subtrair do conteúdo nominal (Q_n) a tolerância (T) encontrada, conferindo, no Laudo de Exame, o número de unidades que estão abaixo de $Q_n - T$.

9.1.2.1 Se o número encontrado for menor ou igual a “c” (Tabela 3 do Anexo), considera-se o lote **APROVADO**.

9.1.2.2 Se o número encontrado for maior que “c” (Tabela 3 do Anexo), considera-se o lote **REPROVADO**.

	NIT-NUMEP-004	REV. 00	PÁGINA 4/6
---	----------------------	--------------------	-----------------------

9.2 Determinação do critério de aceitação pela média.

9.2.1 Usando os valores encontrados para o conteúdo efetivo do produto, calcular a média através da equação abaixo:

Onde: \bar{x} é média dos conteúdos efetivos;
 x_i é o resultado da iésima medição do conteúdo efetivo;
 n é o tamanho da amostra.

9.2.2 Usando os valores encontrados para o conteúdo efetivo do produto, calcular o desvio padrão s através da equação abaixo:

Onde: s é o desvio padrão da média dos conteúdos efetivos, expresso em centímetro com duas casas decimais.

9.2.3 Consultar, na Tabela 3, a fórmula $Q_n - ks$ que será usada conforme o tamanho da amostra.

9.2.4 Calcular $Q_n - ks$, e comparar o valor com a média (\bar{x}).

9.2.4.1 Se \bar{x} for maior ou igual a $Q_n - ks$, considera-se o lote **APROVADO**.

9.2.4.2 Se \bar{x} for menor que $Q_n - ks$, considera-se o lote **REPROVADO**.

9.3 O lote só será considerado aprovado se atender simultaneamente aos critérios estabelecidos nos itens 9.1.2.1 e 9.2.4.1, exceto se ocorrer o descrito no item 8.2.1.

10 CONSIDERAÇÕES GERAIS


10.1 Checar se o produto possui portaria específica com tolerância individual diferenciada, em caso afirmativo, utilizar a tolerância definida na portaria específica.

10.2 Os valores encontrados nas medições (conteúdo efetivo) devem ser expressos de acordo com a tabela 1:

Tabela 1 – Forma de expressar a medição realizada

Conteúdo Efetivo (Q_e)	Forma de Expressão
$1\text{mm} < Q_e < 10\text{cm}$	Expressar em mm com uma casa decimal
$Q_e \geq 10\text{cm}$	Expressar em cm com uma casa decimal

Fonte: Dimel/Disme/Numep

 INMETRO	NIT-NUMEP-004	REV. 00	PÁGINA 5/6
---	----------------------	--------------------	-----------------------

10.3 Os resultados encontrados devem ser anotados nos campos próprios do Formulário FOR-Numep-007.

11 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
00	Maio/2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta norma cancela e substitui a NIE-Dimel-041 ▪ Mudança da logomarca e sigla do Inmetro; ▪ Alteração do Sumário; ▪ Alteração no item 6 (Definições); ▪ Alteração no item 7 (Instrumentos e Materiais), com a inclusão dos subitens 7.1 e 7.2; ▪ Inclusão da metodologia para a medição do produto “toalha mágica” no subitem 8.4.2; ▪ Alteração da forma de expressão da medição realizada (Considerações Gerais); ▪ Inclusão do item 11 (Histórico da Revisão e Quadro de Aprovação);

Quadro de Aprovação		
	Nome	Atribuição
Elaborado por:	Mauricio Santos Condessa	Pesquisador-Tecnologista
Verificado por:	Rogério Possidônio Nunes	Pesquisador-Tecnologista
Aprovado por:	Mauricio Santos Condessa	Chefe substituto do Numep

/ANEXO A

	NIT-NUMEP-004	REV. 00	PÁGINA 6/6
---	----------------------	--------------------	-----------------------

ANEXO A – TABELAS DA TOLERÂNCIA INDIVIDUAL E DA AMOSTRA PARA CONTROLE

Tabela 2 – Tolerância Individual

Tolerância Individual T
2% de Qn

Fonte: Portaria Inmetro nº 149/2011

Tabela 3 – Amostra para Controle

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

Fonte: Portaria Inmetro nº 149/2011