	<b>EXAME DE DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO EFETIVO DE PRODUTOS PESCADOS GLACIADOS PRÉ-MEDIDOS OU PRÉ-EMBALADOS</b>	<b>NORMA Nº NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. Nº 00</b>
		<b>PUBLICADO EM DEZ/2023</b>	<b>PÁGINA 1/9</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

### 1 OBJETIVO

Esta Norma fixa os procedimentos para a execução de exame de determinação do conteúdo efetivo de produtos pescados glaciados pré-medidos ou pré-embalados.

### 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, aprovação e cancelamento desta Norma é do Semep.

### 4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

OIML R87	Recomendação Internacional OIML R87 – Edição 2016
Guia Welmec 6.8	Guia Welmec 6.8 – maio 2013 – Issue 2
CODEX STAN 165-1989	CODEX STAN 165-1989 (Revisão 2017)
NIST HANBOOK 133	NIST HANBOOK 133 – Edição 2018
NIT-Semep-005	Exame de Determinação do Conteúdo Efetivo de Produtos Pré-Medidos ou Pré-Embalados com Conteúdo Nominal Desigual
Portaria Inmetro n.º 250/2021	Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece a metodologia para a determinação de conteúdo efetivo em pescados, moluscos e crustáceos glaciados pré-embalados.

(continua)

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 2/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

Portaria Inmetro n.º 227/2021	Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece os critérios para a indicação do conteúdo nominal de pescados congelados pré-embalados, com conteúdo nominal desigual.
Portaria Inmetro n.º 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 328/2021	Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado sobre o controle metrológico de mercadorias pré-embaladas comercializadas em unidades de massa, de conteúdo nominal desigual
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)


## 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
FOR-Dimel-328	Laudo de exame para determinação da quantidade relativa de gelo em produtos pescados glaciados pré-medidos ou pré-embalados
FOR-Dimel-295	Laudo de exame quantitativo de produtos pré-medidos comercializados em massa com conteúdo nominal desigual
FOR-Dimel-329	Laudo de exame para determinação da quantidade de glaciamento e peso da embalagem em produtos pescados glaciados de conteúdo nominal desigual

## 6 SIGLAS

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

MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
P <sub>B</sub>	Peso Bruto
P <sub>PG</sub>	Peso do Produto Glaciado
P <sub>E</sub>	Peso da Embalagem
P <sub>PD</sub>	Peso do Produto Desglaciado
P <sub>G</sub>	Peso do Gelo
P <sub>EF</sub>	Peso Efetivo
P <sub>PGM</sub>	Peso Médio Absoluto do Produto Glaciado
P <sub>PDM</sub>	Peso Médio Absoluto do Produto Desglaciado
P <sub>GRA</sub>	Quantidade Relativa de Gelo na Amostra
FC <sub>CVE</sub>	Fator de Correção para Cálculo de Valor Efetivo
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 3/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

## **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 Produto pré-medido ou pré-embalado com conteúdo nominal desigual**

É todo produto embalado e medido sem a presença do consumidor que não tem conteúdo nominal igual para todas as unidades de um mesmo produto (Portaria Inmetro n.º 328/2021).

### **7.4 Conteúdo efetivo (Qe)**

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

### **7.5 Conteúdo nominal (Qn)**

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

### **7.6 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).

### **7.7 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).

### **7.8 Tolerância individual (T)**

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

### **7.9 Pescado, molusco e crustáceo**

Organismos aquáticos marinhos ou de água doce, capturados ou cultivados.

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 4/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

## 7.10 Produto glaciado

Produto congelado envolto com uma fina cobertura de gelo para preservar sua qualidade.

## 8 INSTRUMENTOS E MATERIAIS

8.1 Os instrumentos de medição são:

- a) balança com valor de divisão real (d) igual ou inferior a 0,1 g;
- b) termômetro com resolução de 0,1 °C, abrangendo o intervalo de – 30 °C a 50 °C;
- c) termohigrômetro ou termômetro de temperatura ambiente calibrado que cubra o intervalo de temperatura de 0°C a 50 °C;
- d) recipiente paralelepípedo com um volume mínimo de 10 litros de água;
- e) peneira com malha de 2,36 mm a 2,5 mm em aço inoxidável;
- f) freezer;
- g) cronômetro ou relógio;
- h) papel absorvente ou equivalente; e
- i) recipiente que comporte a quantidade de produto sob exame, para os casos em que o produto não couber na peneira (subitem 11.4).

### 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.

8.2.1.1 O cronômetro ou relógio não necessitam estar calibrados para a execução do procedimento descrito nesta Norma, uma vez que a exatidão dos resultados não é influenciada diretamente por possíveis variações das medições de tempo.

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 volume.

## 9 PROCEDIMENTOS


### 9.1 Para pescados, moluscos e crustáceos glaciados com conteúdo nominal igual

9.1.1 Checar se a temperatura ambiente está entre 20 °C ± 3 °C, anotando o valor em campo próprio no laudo de exame.

9.1.2 Identificar o produto e registrar os dados no laudo de exame FOR-Dimel-339.

9.1.3 Identificar individualmente (numerar, posicionar ou outro método) as embalagens, verificando se todas estão em perfeitas condições para o exame.

9.1.4 Determinar o Peso Bruto (P<sub>B</sub>) de todas as unidades da amostra, pesando cada unidade com a embalagem ainda fechada.

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 5/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

**9.1.5** Determinar o Peso da Embalagem ( $P_E$ ) completamente limpa e sem resíduos.

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

**9.1.5.2** Produto coletado na linha de produção:

- a) pesar individualmente 25 (vinte e cinco) embalagens limpas e sem resíduos;
- b) calcular a média e o desvio padrão das 25 (vinte e cinco) embalagens;
- c) multiplicar o valor do conteúdo nominal por 5 (cinco) e dividir por 100 (cem), obtendo assim o valor de 5% (cinco por cento) do conteúdo nominal  $Q_n$ ;
- d) se a média do peso das embalagens for inferior ou igual a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$ , utilizar como peso da embalagem o valor médio das 25 (vinte e cinco) embalagens;
- e) se a média do peso das embalagens for superior a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$ , e o desvio padrão “s” for menor ou igual a  $0,25 \times T$ , considerar como peso da embalagem o valor médio das 25 (vinte e cinco) embalagens; e,
- f) se a média do peso das embalagens for superior a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$  e o seu desvio padrão “s” for maior do que  $0,25 \times T$ , então será feito ensaio destrutivo individual de todas as embalagens da amostra.

**9.1.5.3** Produto coletado em ponto de venda ou em depósito:

- a) pesar individualmente 6 (seis) embalagens limpas e sem resíduos;
- b) calcular a média e o desvio padrão das 6 (seis) embalagens;
- c) multiplicar o valor do conteúdo nominal por 5 (cinco) e dividir por 100 (cem), obtendo assim o valor de 5% (cinco por cento) do conteúdo nominal  $Q_n$ ;
- d) se a média do peso das embalagens for inferior ou igual a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$ , utilizar como peso da embalagem o valor médio das 6 (seis) embalagens;
- e) se a média do peso das embalagens for superior a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$ , e o seu desvio padrão “s” for menor ou igual a  $0,25 \times T$ , considerar como peso da embalagem o valor médio das 6 (seis) embalagens;
- f) se a média do peso das embalagens for superior a 5% (cinco por cento) de  $Q_n$  e o desvio padrão “s” for maior do que  $0,25 \times T$ , então será feito ensaio destrutivo individual de todas as embalagens da amostra; e
- g) se a amostra contiver apenas 5 (cinco) unidades, será feito ensaio destrutivo individual das embalagens.


**9.1.6** Separar aleatoriamente um grupo de seis (6) unidades da amostra selecionada.

**9.1.7** Acomodar o produto sem embalagem em uma peneira ou cesta de arame e submergi-lo no recipiente com água.

**9.1.7.1** A temperatura do banho, antes de submergir o produto, deverá estar em  $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ .

**9.1.7.2** O produto deverá permanecer imerso em sua totalidade até que se perceba ao tato que todo o glaciamento foi retirado sem haver o descongelamento do produto.

**9.1.8** Retirar e deixar escorrer o produto na peneira por 2 minutos  $\pm$  5 segundos. Para facilitar a drenagem, a peneira deverá permanecer inclinada em um ângulo entre  $17^\circ$  e  $20^\circ$ . Retirar o excesso de água da peneira com papel absorvente.

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 6/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

**9.1.9** Pesar o produto desglaciado, determinando o Peso do Produto Desglaciado ( $P_{PD}$ ).

**9.1.10** Determinar o Peso do produto glaciado ( $P_{PG}$ ) subtraindo-se do Peso bruto ( $P_B$ ) o Peso da embalagem ( $P_E$ ) a ser utilizada, conforme a fórmula:

$$P_{PG} = P_B - P_E \quad (1)$$

**9.1.11** Determinar o Peso de gelo contido no produto ( $P_G$ ) subtraindo-se do Peso do produto glaciado ( $P_{PG}$ ) o Peso do produto desglaciado ( $P_{PD}$ ).

$$P_G = P_{PG} - P_{PD} \quad (2)$$

**9.1.12** Repetir o procedimento a partir do subitem 9.1.7 para todas as demais unidades da amostra selecionada.

**9.1.13** Determinar o Peso médio absoluto do Produto glaciado usando a seguinte fórmula:

$$(P_{PGM}) = \frac{(P_{PG1} + P_{PG2} + P_{PG3} + P_{PG4} + P_{PG5} + P_{PG6})}{6} \quad (3)$$

**9.1.14** Determinar o Peso médio do produto desglaciado usando a seguinte fórmula:

$$(P_{PDM}) = \frac{(P_{PD1} + P_{PD2} + P_{PD3} + P_{PD4} + P_{PD5} + P_{PD6})}{6} \quad (4)$$

**9.1.15** Determinar a Quantidade relativa de gelo na amostra ( $P_{GRA}$ ):

$$P_{GRA} = \frac{P_{PGM} - P_{PDM}}{P_{PGM}} \quad (5)$$

**9.1.16** Determinar o Fator de correção para Cálculo de valor efetivo ( $FC_{CVE}$ ):

$$FC_{CVE} = (1 - P_{GRA}) \quad (6)$$

**9.1.17** Determinar o Peso efetivo em todas as unidades amostrais através do cálculo:


$$P_{EF} = (P_B - P_E) \times (FC_{CVE}) \quad (7)$$

## **9.2.6 Para pescados, moluscos e crustáceos glaciados com conteúdo nominal desigual.**

**9.2.1** Deve ser realizado exame destrutivo para determinar o peso do produto desglaciado de cada unidade amostral, conforme os itens a seguir.

**9.2.2** Identificar o produto e registrar os dados no laudo de exame FOR-Dimel-295.

**9.2.3** Identificar individualmente (numerar, posicionar ou outro método) as embalagens, verificando se todas estão em perfeitas condições para o exame.

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 7/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

**9.2.4** Determinar o Peso bruto ( $P_B$ ) de todas as unidades da amostra, pesando cada unidade com a embalagem ainda fechada.

**9.2.5** Determinar o Peso da embalagem ( $P_E$ ) conforme a NIT-Semep-005.

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

**9.2.7** Acomodar o produto sem embalagem em uma peneira ou cesta de arame e submergi-lo no recipiente com água.

**9.2.7.1** A temperatura do banho, antes de submergir o produto, deverá estar em  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

**9.2.8** O produto deverá permanecer imerso em sua totalidade até que se perceba ao tato que todo o congelamento foi retirado sem haver o descongelamento do produto.

**9.2.9** Retirar e deixar escorrer o produto na peneira por 2 minutos  $\pm$  5 segundos. Para facilitar a drenagem, a peneira deverá permanecer inclinada em um ângulo entre  $17^\circ$  e  $20^\circ$ . Retirar o excesso de água da peneira com papel absorvente.

**9.2.10** Pesar o produto desglaciado, determinando o Peso do produto desglaciado ( $P_{PD}$ ). Este valor será o Peso efetivo ( $P_{EF}$ ).

$$P_{EF} = P_{PD} \quad (8)$$

**9.2.9** Determinar o Peso do produto glaciado ( $P_{PG}$ ) subtraindo-se do Peso bruto ( $P_B$ ) o Peso da embalagem ( $P_E$ ) correspondente, conforme a fórmula:


$$P_{PG} = P_B - P_E \quad (9)$$

**9.2.10** Utilizar o FOR-Dimel-329 para o registro dos pesos das embalagens e dos glaciamentos. Quando for constatado que o peso da embalagem e/ou do glaciamento está acima do declarado na rotulagem, não autuar o ponto de venda. Registrar no FOR-Dimel-329 e encaminhar ao procedimento administrativo pertinente.

## 10 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE

**10.1** Em caso de conteúdo nominal igual, obtido o peso efetivo do produto (peso do produto desglaciado), se aplicará a regulamentação vigente sobre controle metrológico legal de produtos pré-medidos ou pré-embalados de conteúdo nominal igual comercializados em unidades de massa.

**10.2** Em caso de conteúdo nominal desigual, obtido o peso efetivo do produto (peso do produto desglaciado), se aplicará a regulamentação vigente sobre controle metrológico legal de produtos pré-medidos de conteúdo nominal desigual.

	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 8/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

## 11 CONSIDERAÇÕES GERAIS

**11.1** Durante o período de transporte e deslocamento das amostras até o laboratório e durante seu armazenamento, a temperatura do produto não poderá ser superior a - 6 °C (menos seis graus Celsius). A cadeia de frio não deve ser interrompida até o momento da imersão do produto.

**11.2** No momento do exame o produto selecionado para o desglaciamento deve estar a uma temperatura entre - 22 °C e - 6 °C.

**11.3** A quantidade de água no banho deve ser, no mínimo, o equivalente a 10 vezes o peso do produto a ser desglaciado.

**11.4** Quando o produto não couber na peneira, pode-se realizar o exame por partes, separando frações que se adequem ao tamanho da peneira. Este fracionamento só é permitido para pescados em que não seja necessário cortar, como por exemplo os filés de peixe, lulas, mexilhões e camarões.

**11.5** Quando, no exame, o Peso do produto desglaciado ( $P_{PD}$ ) for maior que o Peso do produto glaciado ( $P_{PG}$ ), deve ser considerado que o Peso efetivo ( $P_{EF}$ ) é igual ao Peso bruto ( $P_B$ ) menos o Peso da embalagem ( $P_E$ ). Para este caso, deverá ser seguida a regulamentação e norma pertinente a cada caso (produto em massa com conteúdo nominal igual ou com conteúdo nominal desigual).

**11.6** Os resultados encontrados devem ser anotados nos campos próprios dos formulários FOR-Dimel-339 e FOR-Dimel-328 (pescados, moluscos e crustáceos glaciados com conteúdo nominal igual) ou FOR-Dimel-295 e FOR-Dimel-329 (pescados, moluscos e crustáceos glaciados com conteúdo nominal desigual).

**11.7** Aplicar, nos formulários 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

**11.7.1** 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/>).

**11.8** Sempre que existente, preencher em campo “observações” dos formulários FOR-Dimel-339 e FOR-Dimel-295 o lote de produção contido na embalagem do produto. Fazer constar no formulário “não consta” caso essa informação não esteja presente.



	<b>NIT-SEMEP-021</b>	<b>REV. 00</b>	<b>PÁGINA 9/9</b>
---	----------------------	--------------------	-----------------------

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

## **12 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO**

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Itens Revisados</b>
00	Dez/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emissão inicial; e</li> <li>▪ Esta Norma cancela e substitui a NIT-Numep-021, rev01</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	Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade
<b>Aprovado por:</b>	Fabiana Motta Kawasse	Chefe do Semep