



## REVISÃO DE LITERATURA: DESGLACIAMENTO EM PESCADOS

## LITERATURE REVIEW: DEGLACIATION IN FISH

DOI: 10.5281/zenodo.10157490

*Leonardo Ferreira Mota<sup>1</sup>*

*Mikaela Pimenta Rodrigues<sup>2</sup>*

**RESUMO:** O trabalho a seguir tem como objetivo informar as possíveis fraudes alimentares que podem ocorrer no processamento e comercialização dos pescados que recebem o banho de glaser. O banho de glaser é um processo estratégico realizado pelas indústrias, fábricas e centros de distribuições, que visa uma melhor conservação e qualidade nos pescados, sendo, filés, postas, crustáceos e moluscos. Seguindo as normativas o glaciamento, é permitido com um limite de 12% em filés e 20% nas demais espécies. Iremos descrever e testar as fórmulas legislativas para obter o resultado esperado previsto em lei.

**Palavras-chave:** Fraude. Fiscalização. Glaciamento. Pescados. Qualidade.

**ABSTRACT:** The following work aims to inform the possible food fraud that may occur in the processing and marketing of fish that receive the glaze bath. Glaser bathing is a strategic process carried out by industries, factories and distribution centers, which aims to improve the conservation and quality of fish, including fillets, steaks, crustaceans and molluscs. Following regulations, glaciation is permitted with a limit of 12% in fillets and 20% in other species. We will describe and test the legislative formulas to obtain the expected result provided for by law.

**Keywords:** Fraud. Oversight. Glaciation. Fish. Quality.

1 leo.ferreira.mota@hotmail.com

2 mikaelapimenta333@gmail.com



## INTRODUÇÃO

Essa introdução visa despertar o interesse do leitor e fornecer informações legislativas pertinentes para o entendimento do trabalho a seguir. O tema abordado será sobre as técnicas de desglaciamento entre as espécies de pescados, mas é importante ressaltar o que é o glaciamento. O glaciamento da categoria de pescados é a cobertura com uma fina camada de gelo em filés, postas, crustáceos e todos os tipos que passam por esse processo. Essa atividade se aplica nos campos industriais, fábricas e centros de distribuições, podendo ser realizado por médicos veterinários, responsáveis técnicos, engenheiros de aquicultura e responsáveis pelo controle de qualidade.

O objetivo de abordar tal tema é realizar a revisão das fórmulas descritas nas normativas, com intuito de evitar fraudes de caráter alimentar.

## METODOLOGIA

Seguindo as normativas descritas pelo IMMETRO e MAPA afim de revisar suas fórmulas descritas e obter os resultados esperados entre as espécies que foram utilizadas, sendo *Litopenaeus Vannamei*, *Pangasius hypophthalmus*, *Oreochromis Niloticus* e *Gadus Mohua*. Para que seja realizado o teste antifraude em filés, postas, camarões, moluscos e todos os pescados glaciados deve se seguir as demais fórmulas, com objetivo de definição do PPGM, com embasamento técnico e científico.

$$\text{PPGM (peso médio absoluto do produto glaciado)} = (\text{PPG1} + \text{PPG2} + \text{PPG3} + \text{PPG4} + \text{PPG5} + \text{PPG6}) / 6$$

Determinar o Peso Médio do Produto Desglaciado (PPDM) usando a seguinte fórmula: 
$$\text{PPDM} = (\text{PPD1} + \text{PPD2} + \text{PPD3} + \text{PPD4} + \text{PPD5} + \text{PPD6}) / 6$$

Determinação da Quantidade Relativa de Gelo na Amostra (PGRA): 
$$\text{PGRA} = (\text{PPGM} - \text{PPDM}) / \text{PPGM}$$
 - Cálculo para determinação do Peso Efetivo (PEF): 
$$\text{PEF} =$$



(PB peso bruto) - PE peso da embalagem) \* ( 1 - PGRA – quantidade relativa de gelo na amostra.)

Determinação legislativa com limite de 12% em filés, postas e outros pescados processados e até 20% em moluscos e crustaceos.

## RESULTADOS

Os pescados processados devem ser avaliados criteriosamente pelos responsáveis aptos pelos estabelecimentos, seguindo os parâmetros químicos, físicos e sensoriais, usando as definições normativas complementares com embasamento técnico e/ou científico, conforme as definições vigentes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (decreto N° 9.013

– MAPA).

As vantagens de realizar o teste são, andar uniforme com as portarias visando evitar possíveis fraudes, respeitar os órgãos fiscalizadores, evitando também a perda de qualidade do produto, que podem ser queima por frio, oxidação e desidratação.

As desvantagens de atuar com tal categoria são, gastos com equipamentos e infraestrutura apropriada, tempo elevado por testes, provas e contra provas em caso de reprovação no primeiro teste, dispositivos tecnológicos para preenchimento das formulas e capacitação dos profissionais designados para realização do procedimento.

(Fig. 1- bacalhau-do-atlântico – Gradus Mohua).

| Resultados                                                                                     |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------|
| Amostra                                                                                        | PB | PE | PPG - PESO PRODUTO GLACIADO | PPD - PESO PRODUTO DESGLACIADO | PG - PESO DO GELO                   | % gelo | Peso Efetivo |
| 1                                                                                              |    |    | 1899                        | 1761                           | 138                                 | 7,27%  | 0            |
| 2                                                                                              |    |    | 1131                        | 1073                           | 58                                  | 5,13%  | 0            |
| 3                                                                                              |    |    | 1395                        | 1268                           | 127                                 | 9,10%  | 0            |
| 4                                                                                              |    |    | 1040                        | 953                            | 87                                  | 8,37%  | 0            |
| 5                                                                                              |    |    | 1394                        | 1278                           | 116                                 | 8,32%  | 0            |
| 6                                                                                              |    |    | 1428                        | 1312                           | 116                                 | 8,12%  | 0            |
| Peso Médio do produto glaciado (g) =                                                           |    |    |                             | 1381                           | $PRGA = \frac{(PPGM - PPDM)}{PPGM}$ |        |              |
| Peso Médio do produto desglaciado (g) =                                                        |    |    |                             | 1274                           |                                     |        |              |
| Qtde Relativa de Gelo na Amostra =                                                             |    |    |                             | 7,75%                          |                                     |        |              |
| Norma de Referência                                                                            |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 1 - Instrução Normativa MAPA nº 21, de 31/05/2017.                                             |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 2 - Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021.                                            |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 3 - Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019.                                        |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| Interpretação / Conclusão                                                                      |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| As determinações foram realizadas utilizando a Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021. |    |    |                             |                                |                                     |        |              |

(Fig 2. Teste em filé pangasius - Pangasius hypophthalmus).

| Resultados                                                                                     |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------|
| Amostra                                                                                        | PB | PE | PPG - PESO<br>PRODUTO<br>GLACIADO | PPD - PESO<br>PRODUTO<br>DESLACIADO | PG -<br>PESO DO<br>GELO             | % gelo | Peso Efetivo |
| 1                                                                                              |    |    | 1693                              | 1612                                | 81                                  | 4,78%  | 0            |
| 2                                                                                              |    |    | 1469                              | 1415                                | 54                                  | 3,68%  |              |
| 3                                                                                              |    |    | 1659                              | 1593                                | 66                                  | 3,98%  |              |
| 4                                                                                              |    |    | 1545                              | 1485                                | 60                                  | 3,88%  |              |
| 5                                                                                              |    |    | 1701                              | 1622                                | 79                                  | 4,64%  |              |
| 6                                                                                              |    |    | 2351                              | 2239                                | 112                                 | 4,76%  |              |
| Peso Médio do produto glaciado (g) =                                                           |    |    | 1736                              |                                     | $PRGA = \frac{(PPGM - PPDM)}{PPGM}$ |        |              |
| Peso Médio do produto desglaciado (g) =                                                        |    |    | 1661                              |                                     |                                     |        |              |
| Qtde Relativa de Gelo na Amostra =                                                             |    |    | 4,34%                             |                                     |                                     |        |              |
| Norma de Referência                                                                            |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
| 1 - Instrução Normativa MAPA nº 21, de 31/05/2017.                                             |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
| 2 - Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021.                                            |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
| 3 - Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019.                                        |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
| Interpretação / Conclusão                                                                      |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |
| As determinações foram realizadas utilizando a Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021. |    |    |                                   |                                     |                                     |        |              |

(fig. 3 - Teste em camarão - Litopenaeus Vannamei)

| Resultados                                                                                     |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------|
| Amostra                                                                                        | PB | PE | PPG - PESO PRODUTO GLACIADO | PPD - PESO PRODUTO DESGLACIADO | PG - PESO DO GELO                   | % gelo | Peso Efetivo |
| 1                                                                                              |    |    | 832                         | 752                            | 80                                  | 9,62%  | 0            |
| 2                                                                                              |    |    | 855                         | 730                            | 125                                 | 14,62% |              |
| 3                                                                                              |    |    | 829                         | 709                            | 120                                 | 14,48% |              |
| 4                                                                                              |    |    | 825                         | 751                            | 74                                  | 8,97%  |              |
| 5                                                                                              |    |    | 840                         | 738                            | 102                                 | 12,14% |              |
| 6                                                                                              |    |    | 1020                        | 865                            | 155                                 | 15,20% |              |
| Peso Médio do produto glaciado (g) =                                                           |    |    | 867                         |                                | $PRGA = \frac{(PPGM - PPDM)}{PPGM}$ |        |              |
| Peso Médio do produto desglaciado (g) =                                                        |    |    | 758                         |                                |                                     |        |              |
| Qtde Relativa de Gelo na Amostra =                                                             |    |    | 12,61%                      |                                |                                     |        |              |
| Norma de Referência                                                                            |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 1 - Instrução Normativa MAPA nº 21, de 31/05/2017.                                             |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 2 - Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021.                                            |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| 3 - Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019.                                        |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| Interpretação / Conclusão                                                                      |    |    |                             |                                |                                     |        |              |
| As determinações foram realizadas utilizando a Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021. |    |    |                             |                                |                                     |        |              |

(Fig. 4 - teste realizado em file de tilapia – Oreochromis Niloticus)

| Resultados                                                                                     |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------|--------------|
| Amostra                                                                                        | PB | PE | PPG - PESO<br>PRODUTO<br>GLACIADO | PRODUTO<br>DESGLACIAD<br>O          | PG -<br>PESO DO<br>GELO | % gelo | Peso Efetivo |
| 1                                                                                              |    |    | 824                               | 757                                 | 67                      | 8,13%  | 0            |
| 2                                                                                              |    |    | 854                               | 783                                 | 71                      | 8,31%  |              |
| 3                                                                                              |    |    | 829                               | 764                                 | 65                      | 7,84%  |              |
| 4                                                                                              |    |    | 864                               | 789                                 | 75                      | 8,68%  |              |
| 5                                                                                              |    |    | 867                               | 801                                 | 66                      | 7,61%  |              |
| 6                                                                                              |    |    | 833                               | 753                                 | 80                      | 9,60%  |              |
| Peso Médio do produto glaciado (g) =                                                           |    |    | 845                               | $PRGA = \frac{(PPGM - PPDM)}{PPGM}$ |                         |        |              |
| Peso Médio do produto desglaciado (g) =                                                        |    |    | 775                               |                                     |                         |        |              |
| Qtde Relativa de Gelo na Amostra =                                                             |    |    | 8,36%                             |                                     |                         |        |              |
| Norma de Referência                                                                            |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
| 1 - Instrução Normativa MAPA nº 21, de 31/05/2017.                                             |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
| 2 - Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021.                                            |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
| 3 - Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019.                                        |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
| Interpretação / Conclusão                                                                      |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |
| As determinações foram realizadas utilizando a Portaria Inmetro nº 250, de 9 de junho de 2021. |    |    |                                   |                                     |                         |        |              |

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revisamos os procedimentos descritos nas normativas para realização dos testes de desglaciamento em pescados e crustáceos, com objetivo de atender ao que solicita as legislações vigentes sobre o tema. Com os resultados das quatro amostras, sendo de espécies diversas observou-se que o glaciamento limite foi respeitado pelas três marcas, afim de manter a qualidade do produto, evitar fraudes e declarar o peso líquido real do produto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Inmetro nº 38, de 11 de fevereiro de 2010, sobre a **Necessidade de Definir Claramente o Peso Líquido de Pescado, Molusco e Crustáceos Glaciados.**

Instrução Normativa nº 23, DE 20 DE AGOSTO DE 2019 MAPA - **RTIQ Camarão Fresco, Camarão Resfriado, Camarão Congelado, Camarão Descongelado, Camarão Parcialmente Cozido E Camarão Cozido.**

Instrução Normativa, nº 21, DE 31 DE MAIO DE 2017 MAPA – RTIQ peixe congelado - Decreto Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017 – MAPA - **Regulamento Da Inspeção Industrial E Sanitária De Produtos De Origem Animal (RIISPOA).**

**Líquida No Degelo E O Preço Real Do Quilo Do Filé De Peixe Cação Utilizado Em Um Restaurante Comercial Na Cidade De Niterói, RJ.** In: SIMPEP, Bauru, 2006. Disponível em: [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/590.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/590.pdf). Acesso em: 5 maio 2018.

Portaria nº 34, de 29 de janeiro de 2020 INMETRO - Dispõe sobre **A Revogação Da Portaria**

**Portaria Nº 250**, de 9 de junho de 2021 INMETRO (GMC MERCOSUL 485/2019) - Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece a metodologia para a determinação de conteúdo efetivo em pescados, moluscos e crustáceos glaciados pré-embalados.

Resolução nº 08, de 22 de dezembro de 2016 INMETRO- dispõe sobre **As Diretrizes Para Execução das Atividades De Metrologia Legal no País.**

TAVARES, L.F., TAVARES, M.F., FERNANDE, T.A. **Análise Da Perda**

*Recebido em: 13/11/2023*

*Aprovado em: 16/11/2023*

*Publicado em: 19/11/2023*