

Flávio Ferreira Silva
(Organizador)



Qualidade de Produtos de Origem Animal

Atena
Editora
Ano 2019



Flávio Ferreira Silva
(Organizador)

Qualidade de Produtos de Origem Animal


Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
Q1	Qualidade de produtos de origem animal [recurso eletrônico] / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Qualidade de Produtos de Origem Animal; v.1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-765-9 DOI 10.22533/at.ed.659191211 1. Agroindústria – Brasil. 2. Alimentos – Controle de qualidade – Brasil. 3. Tecnologia de alimentos. I. Silva, Flávio Ferreira. CDD 338.1981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Qualidade de Produtos de Origem Animal” em seu primeiro volume é composta por 24 capítulos que, a luz da ciência, permitem ao leitor uma abrangente visão sobre abordagens que transcorrem por temas de grande interesse como o desenvolvimento e aceitação de novos produtos de origem animal e a abordagem da qualidade do produto final destinado ao consumidor.

Não só no Brasil, mas em todo o mundo o consumo de produtos de origem animal é amplamente difundido, sendo dessa forma um grande mercado para o desenvolvimento de novos produtos, entretanto, as boas práticas higiênico-sanitárias devem sempre serem analisadas quando se tratam de alimentos, assim como a perspectiva e o conhecimento do consumidor acerca de produtos destinados a consumo, o que vai possibilitar uma ótica comercial e a análise de seus impactos na escolha de produtos.

Dessa forma, os esforços científicos apresentados aqui são alinhados a estes temas, trazendo novos conhecimentos e fundamentação científica a estes assuntos que são de fundamental importância comercial e para a saúde humana.

Os novos artigos apresentados nesta obra, foram possíveis graças aos esforços incansáveis dos autores destes árduos trabalhos junto aos esforços da Atena Editora, que sempre reconhece a importância da divulgação científica e oferece uma plataforma consolidada e confiável para que estes pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Esperamos que a leitura desta obra seja agradável e eficiente no que diz respeito a propiciar novos conhecimentos para a inovação e qualidade de produtos de origem animal.

Flávio Ferreira Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO SENSORIAL DA PASTA DE AMÊNDOA DE CASTANHA DE CAJU	
Sandra de Souza Silva	
Deniza Pereira da Costa Souza	
Virlane Kelly Lima Hunaldo	
Leonardo Hunaldo dos Santos	
José de Ribamar Macêdo Costa	
Thays Adryanne Lima Xavier	
Catarina Gercina de Almeida Aquino Giffony	
Raquel Silva de Sousa	
Eliane de Oliveira Alves	
Gabrielli Nunes Clímaco	
Ana Cristina Pereira de Jesus Costa	
Jaisane Santos Melo Lobato	
DOI 10.22533/at.ed.6591912111	
CAPÍTULO 2	9
DESENVOLVIMENTO BIOTECNOLÓGICO DE BEBIDA FUNCIONAL À BASE DE KEFIR DE CACAU	
Jéssica da Silva Santos	
Ana Gabriela de Freitas Barbosa	
Maiane Paris Piropo de Oliveira	
Karine Rezende Borges	
Adriana Santos Nascimento	
Gustavo Modesto Amorim	
Ferlando Lima Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6591912112	
CAPÍTULO 3	16
DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE ALMÔNDEGA DE TILÁPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>), ADICIONADA DE FARINHA DE LINHAÇA	
Pedro Ysmael Cornejo Mujica	
Eduardo Sousa dos Anjos	
Raimundo Ferreira Costa	
DOI 10.22533/at.ed.6591912113	
CAPÍTULO 4	22
ELABORAÇÃO DE PATÊ DE SIRI USANDO SAL DE ERVAS EM SUBSTITUIÇÃO AO CLORETO DE SÓDIO	
Norma Suely Evangelista-Barreto	
Aline Simões da Rocha Bispo	
Jamiri Soares Cunha	
Mariza Alves Ferreira	
Marly Silveira Santos	
André Dias de Azevedo Neto	
DOI 10.22533/at.ed.6591912114	

CAPÍTULO 5 33

INFLUÊNCIA DE CORANTES DA BETERRABA E JAMBU (*Acmella oleracea*) NA ACEITABILIDADE DE LINGÜIÇA

Marcelly Cristine Soares Almeida
Arlene Tamara dos Santos Martins
Flávia Taveira Brito
Jonyelson Araújo de Moraes
Leticia Reis Jales
Bruna Almeida da Silva

DOI 10.22533/at.ed.6591912115

CAPÍTULO 6 39

PROCESSAMENTO DE MARINADO A PARTIR DO FILÉ DO BODÓ (*Liposarcus pardalis*): DIVERSIFICANDO A FORMA DE BENEFICIAMENTO E CONSUMO DESSE PESCADO NO MUNICÍPIO DE PARINTINS-AM

Nadir Gomes
Floriana Guerreiro Dias dos Santos
Karoline de Oliveira Azêdo

DOI 10.22533/at.ed.6591912116

CAPÍTULO 7 45

RESULTADO SENSORIAL DE SORVETE A BASE DE AIPIM SEM LACTOSE SABORES COCO E MARACUJÁ

Hevelynn Franco Martins
Angélica Maria de Oliveira Mascarenhas
Daise Santos Souza
Ivana Carvalho Leite
Jamille Silva Santos
Karoliny Lima Silva
Leandra Sá Teles Cunha
Naiana Alves de Oliveira
Simone de Oliveira Ribeiro
Tacyany Souza Chalegre
Jean Márcia Oliveira Mascarenhas

DOI 10.22533/at.ed.6591912117

CAPÍTULO 8 51

SORVETE A BASE DE AIPIM COM LEITE SEM LACTOSE

Hevelynn Franco Martins
Angélica Maria de Oliveira Mascarenhas
Daise Santos Souza
Ivana Carvalho Leite
Jamille Silva Santos
Karoliny Lima Silva
Leandra Sá Teles Cunha
Naiana Alves de Oliveira
Simone de Oliveira Ribeiro
Tacyany Souza Chalegre
Jean Márcia Oliveira Mascarenhas

DOI 10.22533/at.ed.6591912118

CAPÍTULO 9	56
ANÁLISE CRÍTICA DE RÓTULOS DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS E O PAPEL DO DISCURSO DO MARKETING	
Adriana Paula Slongo Marcussi Maria de Fátima Valentim Alberto Bernardo Alberto Marcussi Patrícia Ribeiro Corado Luana Costa Pierre de Messias	
DOI 10.22533/at.ed.6591912119	
CAPÍTULO 10	62
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS CONSUMIDORES SOBRE ROTULAGEM DE ALIMENTOS E ADEQUAÇÃO DE PRODUTOS À LEGISLAÇÃO	
Márcia Liliane Rippel Silveira Vanessa Pires da Rosa Andréia Cirolini	
DOI 10.22533/at.ed.65919121110	
CAPÍTULO 11	70
AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO DAS DOENÇAS VEICULADAS POR ALIMENTOS ASSOCIADO AO NÍVEL DE CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ, ALAGOAS	
Nielma Gabrielle Fidelis Oliveira Cláudia Alessandra Alves de Oliveira Alice Cristina Oliveira Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.65919121111	
CAPÍTULO 12	85
CARNE DE COELHO: QUALIDADE NUTRICIONAL E PERCEPÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS – UFSM	
Ana Carolina Kohlrausch Klinger Diuly Bortoluzzi Falcone Geni Salete Pinto de Toledo Leila Picolli da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.65919121112	
CAPÍTULO 13	93
PERSPECTIVA DOS CONSUMIDORES NO MOMENTO DA COMPRA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL QUANTO AO BEM-ESTAR	
Bruna Helena Kipper Paulina Tayara Corrêa Goral Stela Siqueira Alves Thaís Helena Szabo Castro	
DOI 10.22533/at.ed.65919121113	
CAPÍTULO 14	104
AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM SORVETERIAS NA CIDADE DE CUIABÁ-MT	
Alciléia Costa Vieira Miranda Ariane Barbosa Alves Talitha Maria Porfírio	

Juliana de Andrade Mesquita
Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria

DOI 10.22533/at.ed.65919121114

CAPÍTULO 15 114

METODOLOGIAS ATIVAS NA CAPACITAÇÃO COM MANIPULADORES DE ALIMENTOS: A EXPERIÊNCIA COM ANÁLISE DA HIGIENIZAÇÃO DE MÃOS

Fernanda Paula da Silva Torres
Ingridy Fhadine Hartmann
Emanuelli Vilela Gonçalves
Júlia Arantes Galvão
Márcia Oliveira Lopes
Luana Costa Lima Hildebrando Neme

DOI 10.22533/at.ed.65919121115

CAPÍTULO 16 121

VERIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS FUNCIONÁRIOS DE UM SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO SOBRE A HIGIENIZAÇÃO DE HORTALIÇAS

Giovanna Mozzaquattro Nascimento
Suellen Karsten Favarin
Cristiana Basso

DOI 10.22533/at.ed.65919121116

CAPÍTULO 17 128

PERCEPÇÃO DAS PRÁTICAS HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO PREPARO DE ALIMENTOS EM CANAIS CULINÁRIOS DA WEB

Kristy Ellen Oliveira Santos
Edileide Santana da Cruz
Danuza das Virgens Lima
Isabella de Matos Mendes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.65919121117

CAPÍTULO 18 135

ANÁLISE E QUANTIFICAÇÃO DE SOBRAS EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA

Ramilla Souza Lacerda
Larissa Kauly Rosa Silva
Gabriela Vasco das Chagas
Anne Louise Queiroz Coimbra
Samara Nagla Trindade

DOI 10.22533/at.ed.65919121118

CAPÍTULO 19 145

AVALIAÇÃO DO RESTO-INGESTÃO E DA QUALIDADE DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA

Gabriela Vasco das Chagas
Larissa Kauly Rosa da Silva
Anne Louise Queiroz Coimbra
Ramilla Souza Lacerda
Samara Nagla Chaves Trindade

DOI 10.22533/at.ed.65919121119

CAPÍTULO 20	157
AVALIAÇÃO DE RÓTULOS DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL OFERTADOS EM MERCADOS DE FLORES DA CUNHA	
Bruna Marzarotto Márcia Keller Alves	
DOI 10.22533/at.ed.65919121120	
CAPÍTULO 21	165
AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE PEIXES COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE ESPERANÇA-PARAÍBA E SEUS CRITÉRIOS FÍSICO-SENSORIAIS NA ESCOLHA DESTE ALIMENTO	
Sebastião Rodrigo de Lima Nascimento Anne Caroline Câmara de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.65919121121	
CAPÍTULO 22	171
AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE DEGELO E GLACIAMENTOS EM PESCADOS CONGELADOS	
Laura Helena Salvetti Jéssica Fernanda Hoffmann Marcia Keller Alves	
DOI 10.22533/at.ed.65919121122	
CAPÍTULO 23	178
DEFICIÊNCIAS HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DA REDE DE FRIO DE PRODUTOS CÁRNEOS EM SUPERMERCADOS DE UM MUNICÍPIO DO PARANÁ	
Anna Julia Zilli Lech Aline Tibilletti Santos do Carmo Danieli Muchalak dos Santos Elizabete Balbino Javorouski Marcia Oliveira Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.65919121123	
CAPÍTULO 24	185
LEVANTAMENTO E COMPARAÇÃO DOS VALORES DE MULTAS DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE INFRAÇÕES DESCRITOS NO RIISPOA / 2017	
Manoel Leôncio da Penha Filho Francisco Gabriel Santos Silva	
DOI 10.22533/at.ed.65919121124	
SOBRE O ORGANIZADOR	192
ÍNDICE REMISSIVO	193

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE DEGELO E GLACIAMENTOS EM PESCADOS CONGELADOS

Laura Helena Salvetti

Associação Cultural e Científica Virvi Ramos –
Faculdade Fátima
Caxias do Sul - RS

Jéssica Fernanda Hoffmann

Programa de Pós-Graduação em Ciência e
Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal
de Pelotas – UFPEL
Pelotas - RS

Marcia Keller Alves

Associação Cultural e Científica Virvi Ramos –
Faculdade Fátima
Caxias do Sul RS

RESUMO: O consumo de pescados vem crescendo ao longo dos anos em todo o mundo. No entanto, no Brasil, observa-se que preços elevados e notícias envolvendo fraudes no processo de produção de pescado desestimulam os consumidores e diminuem a demanda por esses produtos. O presente estudo teve como objetivo avaliar a porcentagem de glaciação e degelo de pescados congelados obtidos em uma loja de pescados no estado do Rio Grande do Sul. Para este efeito, foram analisadas amostras de pescados congelados da espécie merluza (*Merluccius hubbsi*). Três amostras foram destinadas à avaliação do degelo e seis amostras para avaliação do percentual de glaciação. O degelo foi

avaliado após o descongelamento total das amostras sob refrigeração. A porcentagem de glaciação foi obtida depois que as amostras foram submersas em água e removidas após a percepção tátil de que a glaciação havia sido removida. Os valores encontrados na perda de líquido no processo de descongelamento foram elevados, enquanto que em relação à glaciação os valores encontrados foram adequados em relação aos percentuais determinados pela legislação. Esses resultados indicam a necessidade de maior supervisão no processo produtivo, garantindo menores perdas ao consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Pescados, Congelamento, Fraude

EVALUATION THE PERCENTAGE OF GLACIATION AND THAWING OF FROZEN FISHES

ABSTRACT: Fishes consumption has been growing over the years worldwide. However, in Brazil, it is observed that high prices and news involving fraud in the fish production process discourage consumers and decrease the demand for these products. The present study aimed to evaluate the percentage of glaciaction and thawing of frozen fish obtained from a fish shop in the state of Rio Grande do Sul. For this purpose, samples frozen fish of hake species

(*Merluccius hubbsi*) were analyzed. Three samples were destined for the evaluation of defrosting and six samples for the evaluation of the percentage of glaciation. The thawing was evaluated after the total defrosting of the samples under refrigeration. The percentage of glaciation was obtained after the samples were submerged in water and removed after the tactile perception that the glaciation had been removed. The values found in the loss of liquid in the thawing process were high, whereas in relation to glaciation the values found were adequate in relation to the percentages determined by the legislation. These results indicate the need for greater supervision in the production process, ensuring lower losses to the consumer.

KEYWORDS: Fishes, Freezing, Fraud

1 | INTRODUÇÃO

O consumo de pescados vem aumentando consideravelmente nos últimos anos, representando aproximadamente 17% do consumo de proteínas no mundo, podendo chegar a 70% em países costeiros e insulares (FAO, 2014). Da totalidade da produção mundial de pescados, mais de 75% é destinada para o consumo humano. O consumo de peixes frescos praticamente dobrou nos últimos noventa anos, sendo o produto pesqueiro de maior relevância no mercado, seguido de peixes congelados, enlatados e curados (FAO, 2017).

No Brasil verifica-se disponibilidade, preferência e consumo variado entre as regiões (SARTORI & AMANCIO, 2012). Em relação ao consumo podemos observar que a média de consumo da população brasileira é de 7 kg ao ano, sendo que uma região que se destaca é a região Norte com média de consumo anual de 55 kg (HILSDORF & PEREIRA, 2018).

Apesar das excelentes características nutricionais encontradas na carne de pescado, como proteínas de alta qualidade e digestibilidade, baixo teor calórico, teor de vitaminas A, D e E, e qualidade de ácidos graxos insaturados, esse alimento apresenta alto nível de deterioração, o que demanda cuidados em toda a cadeia produtiva (SOARES & GONÇALVES, 2012).

O congelamento é uma das tecnologias utilizadas para a conservação do pescado, e tem como finalidade retardar o processo de desenvolvimento de microrganismos e prolongar a vida útil do pescado, além disso, se conduzido adequadamente, mantém o valor nutricional e a qualidade sensorial do produto (MINOZZO, 2011). Na produção de pescados congelados existe um processo chamado glaciamento, que tem como objetivo formar uma camada protetora, evitando a oxidação e a desidratação do pescado através da aplicação de uma película de gelo sob o produto. A Instrução Normativa nº 21 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, determina que o glaciamento é permitido em pescados congelados, respeitando um limite máximo de 12% do peso líquido declarado (BRASIL, 2017). O uso indevido do glaciamento para aumentar o peso do produto acarreta em danos

à qualidade nutricional, além de ser considerado uma fraude por proporcionar lucro indevido e deixar o consumidor inseguro frente a compra de pescado congelado (VANHAECKE et al., 2006).

O objetivo do presente trabalho foi determinar o percentual de glaciamento e o percentual de perda líquida no degelo de pescados vendidos por uma loja de pescados, a fim de verificar o cumprimento da legislação.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Pescados da espécie merluza (*Merluccius hubbsi*) foram obtidos em uma loja de pescados, localizada em Veranópolis/RS. Foram utilizadas amostras da mesma marca e espécie para a avaliação do percentual de degelo e percentual de glaciamento.

Para a avaliação do percentual de degelo foram utilizados 3 pacotes de pescado congelado previamente pesados. Essas amostras foram submetidas ao descongelamento sob refrigeração por 48h, em temperatura aproximada de 4°C, e o peso do produto descongelado foi obtido através de balança de resolução de 0,1g. O percentual de degelo foi obtido através da fórmula:

$$\% \text{ de degelo} = \frac{PPC - PPD}{PPC} \times 100$$

Onde,

PPC = peso do produto congelado (g)

PPD = peso do produto descongelado (g)

A avaliação do percentual de glaciamento foi realizada de acordo com a Instrução Normativa N° 25 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011). Para essa avaliação foram utilizados seis pacotes de amostra. Os equipamentos utilizados foram uma balança com resolução de 0,1g, termômetro com resolução de 0,1°C, cuba em inox com capacidade de 15 litros, peneira em malha de aço e cronômetro.

Primeiramente foi realizada a pesagem da amostra com embalagem para obter o peso bruto (PB). Após o produto foi retirado da embalagem e a embalagem foi pesada (PE). Posteriormente, iniciou-se o processo de desglaciamento. Para isso, cada amostra foi acondicionada individualmente na peneira e submergida em um recipiente com o volume de água dez vezes maior que o peso da amostra. A água estava a uma temperatura entre 18°C a 22°C. Após a percepção tátil de que todo o glaciamento havia sido retirado, o produto foi removido do banho e escorreu por 45 a 55 segundos. A pesagem da amostra foi realizada novamente, obtendo o peso do produto desglaciado (Ppd).

O percentual de glaciamento foi calculado através da fórmula:

$$\% \text{ de glaciamento} = \frac{PG - PD}{PG} \times 100$$

Onde,

PG = peso do produto glaciado (g)

PD = peso do produto desglaciado (g)

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do percentual de perda de líquidos dos pescados no descongelamento está apresentado na Tabela 1. A análise realizada demonstrou que os pescados congelados sofreram perda de 17,77% a 20,09% de líquidos com o processo de descongelamento (Tabela 1). Em outros estudos a perda de líquidos chegou a representar 43% do peso bruto do produto (TAVARES et al., 2006). Segundo o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), a perda de líquidos no descongelamento não poderia ser superior a 15%, além disso, ao avaliar os pescados congelados comercializados em supermercados do Brasil, identificou que a maior parte das marcas apresentava limites de água superiores ao que estava previsto em legislação (IDEC, 2018). A Associação Brasileira de Defesa do Consumidor (ABDC), verificou que o dano financeiro ao cliente é muito elevado, sendo que, em 1kg de camarão congelado, com o custo de R\$108,37, ele pode estar pagando R\$ 46,70 pela água incorporada (ABCD, 2018).

Descongelamento	Peso Congelado (kg)	Peso Descongelado (kg)	Peso Embalagem (kg)	% de perda
Amostra 1	1,015	0,811	0,01	20,09
Amostra 2	1,086	0,893	0,01	17,77
Amostra 3	0,931	0,754	0,01	19,01

Tabela 1. Análise da perda de líquidos de pescados através de descongelamento

Sabe-se que o método de descongelamento pode influenciar diretamente na qualidade final do produto, principalmente no que se refere a textura, em especial de carnes e peixes. Além disso recomenda-se o descongelamento lento, a fim de garantir que a água restabeleça ao tecido pouco a pouco (COLLA E HERNÁNDEZ, 2003).

O processo de glaciamento é um assunto que vem sendo abordado cada vez mais em estudos (BOLSON 2012; NEIVA ET AL., 2015; RIBEIRO & MARCELLO, 2013), um dos motivos deve-se ao pescado ser um dos principais produtos acometidos por fraudes no processamento (REBOUÇAS & GOMES, 2016). No presente estudo o percentual de glaciamento foi menor que 12% para todas as amostras, apresentando variação de 6,90 a 9,05% (Tabela 2), estando de acordo com o estipulado pela legislação

(12%) (BRASIL, 2017). Bolson (2012) ao avaliar o percentual de glaciamento em camarões congelados de duas marcas encontrou valores variando de 13,70 a 35,90 % (BOLSON, 2012).

Desglaciamento	Peso Glaciado (kg)	Peso Desglaciado (kg)	Peso Embalagem (kg)	% de perda
Amostra 1	1,082	0,984	0,010	9,05
Amostra 2	0,656	0,606	0,008	7,62
Amostra 3	1,130	1,052	0,008	6,90
Amostra 4	1,112	1,016	0,010	8,63
Amostra 5	1,018	0,932	0,008	8,44
Amostra 6	1,116	1,036	0,010	7,16
Média				7,72

Tabela 2. Análise da perda de líquidos de pescados através do desglaciamento

O presente estudo avaliou isoladamente uma marca e uma espécie de pescado, porém sabe-se que pode existir variação entre marcas e espécies. Em estudo realizado por Ribeiro e Marcello (2013) a variação no percentual de glaciamento entre duas marcas de pescados foi de 19,40% (RIBEIRO & MARCELLO, 2013).

O glaciamento quando realizado respeitando os limites máximos de adição de água (12%) é um processo favorável para proteger o produto de desidratação, oxidação e perda de qualidade, porém quando esses limites não são respeitados, podem influenciar no valor econômico do produto e gerar insatisfação do consumidor (VANHAECKE et al., 2006).

Autores sugerem que cabe aos órgãos fiscalizadores estarem mais atuantes para evitar fraudes no processamento de pescados e ainda salientam que a forma mais segura de consumir seria o pescado fresco e no caso de consumo de pescados congelados, verificar dados da embalagem, como peso bruto, peso líquido, prazo de validade e espécie (REBOUÇAS & GOMES, 2016).

4 | CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou o percentual de perda de líquidos no degelo e percentual de glaciamento de pescados congelados. Os valores encontrados na perda de líquido no processo de descongelamento foram elevados, enquanto que em relação ao glaciamento os valores encontrados demonstram-se adequados perante os percentuais determinados pela legislação.

Visto que é recente a mudança na legislação dos percentuais de glaciamento, é de extrema importância que os órgãos responsáveis pela fiscalização estejam presentes na cadeia produtiva deste alimento, garantindo assim que a indústria está

se adequando aos novos requisitos e garantindo uma maior qualidade no produto.

Importante salientar que uma maior fiscalização estaria deixando o consumidor mais seguro ao efetuar sua compra, em vista que hoje o consumo de pescados pela população brasileira ainda é baixo, essa ação estaria certificando ao consumidor que ele não está sendo lesado economicamente na compra de tal produto.

REFERÊNCIAS

ABDC – Associação Brasileira de Defesa do Consumidor. **Camarões congelados: muito gelo e pouco crustáceo**. Disponível em <https://espaco-vital.jusbrasil.com.br/noticias/1121771/camaroes-congelados-muito-gelo-e-pouco-crustaceo>. Acesso em 28 de abril de 2018.

Bolson BC. **Análise do peso líquido e da quantidade de glaciamento em camarões crus, descascados e congelados**. 2012

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 25, de 02 de junho de 2011**.

Brasil. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal-DIPOA. Divisão de Normas Técnicas. **Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Brasília, 2017b.

Colla LM, Hernández CP. **Congelamento e descongelamento – Sua influência sobre os alimentos**. Vetor, Rio Grande, 13:53-66, 2003.

Food and Agriculture Organization. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2014**. Rome. 223 pp.

Food and Agriculture Organization. **Utilization and trade**. Disponível em http://www.fao.org/fishery/utilization_trade/en. Acesso em 22 de outubro de 2017.

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **Brasileiro compra água a preço de peixe**. IDEC em ação: alimentos. 2005. Disponível em < http://www.idec.org.br/uploads/revistas_materias/pdfs/2005-09-ed92-capa-peixe.pdf>. Acesso em 28 de abril de 2018.

Hilsdorf A, Pereira JL. **Perfil de Consumo de Pescado em Restaurantes Industriais da Região do Vale do Paraíba**. Disponível em <http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/Revistas/53/PerfildeConsumo.asp>. Acesso em 28 de abril de 2018.

Minozzo MG. **Processamento e Conservação do Pescado**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Curitiba-PR, 2011.

Neiva CRP, Matsuda CS, Machado TM, Casarini LM, Tomita RY. **Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto**. Boletim do Instituto de Pesca, 41, 899-906, 2015.

Rebouças LOS, Gomes RB. **Fraudes no processamento do pescado**. PUBVET, v. 11, p. 103-206, 2016.

Ribeiro SN, Marcello TM. **Avaliação da Perda Líquida no Degelo de Filés de Tilápia Realizada por Desglaciamento**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2013

Sartori AGO, Amancio RD. **Pescado: Importância Nutricional e Consumo no Brasil**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 19(2):83-93,2012.

Soares KMP, Gonçalves AA. **Qualidade e Segurança do Pescado**. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2012; 71(1):1-10.

Tavares LF, Tavares MF, Fernandes TA. **Análise da perda líquida no degelo e o preço real do quilo do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial na cidade de Niterói, RJ. Bauru, SP, Brasil**. Novembro, 2006.

Vanhaecke, L., Verbeke, W., De Brabander, H. F. **Lazing of frozen fish: Analytical and economic challenges**. Analytica Chimica Acta, 672, 40-44, 2010.

SOBRE O ORGANIZADOR

Flávio Ferreira Silva - Possui graduação em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2016) com pós-graduação em andamento em Pesquisa e Docência para Área da Saúde e também em Nutrição Esportiva. Obteve seu mestrado em Biologia de Vertebrados com ênfase em suplementação de pescados, na área de concentração de zoologia de ambientes impactados, também pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2019). Possui dois prêmios nacionais em nutrição e estética e é autor e organizador de livros e capítulos de livros. Atuou como pesquisador bolsista de desenvolvimento tecnológico industrial na empresa Minasfungi do Brasil, pesquisador bolsista de iniciação científica PROBIC e pesquisador bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com publicação relevante em periódico internacional. É palestrante e participou do grupo de pesquisa “Bioquímica de compostos bioativos de alimentos funcionais”. Atualmente é professor tutor na instituição de ensino BriEAD Cursos, no curso de aperfeiçoamento profissional em nutrição esportiva e nutricionista no consultório particular Flávio Brah. E-mail: flaviobrah@gmail.com ou nutricionista@flaviobrah.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitabilidade 16, 19, 20, 22, 28, 29, 33, 34, 36, 37, 39, 42, 46, 49, 50, 55, 56, 139, 145, 147
Alimentos 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 47, 50, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 88, 92, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 171, 176, 178, 179, 180, 183, 184, 190, 192
Almôndega 16, 17, 18
Amêndoa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

B

Boas práticas 27, 41, 44, 73, 79, 83, 84, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 122, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 154, 169, 183, 184

C

Cacau 3, 9, 10, 11, 13, 14
Cardápio 138, 140, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156
Cárneos 23, 27, 37, 40, 78, 97, 128, 129, 130, 132, 178, 179, 180, 181, 183, 184
Castanha 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Coelho 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 134
Conhecimento 24, 55, 57, 62, 63, 64, 68, 70, 72, 73, 77, 78, 79, 81, 82, 89, 91, 98, 99, 101, 102, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 141, 166, 168
Consumidores 5, 13, 14, 19, 24, 27, 36, 38, 39, 45, 46, 51, 53, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 90, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 132, 162, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 181, 190
Corantes 33, 34, 35, 36, 37

D

Deficiências 80, 178, 183
Degelo 171, 173, 175, 176, 177
Doenças 10, 17, 23, 34, 57, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 109, 110, 111, 114, 115, 122, 123, 124, 126, 129, 133, 134, 153, 166, 168, 179

E

Escolha 59, 63, 64, 66, 72, 97, 98, 99, 100, 118, 130, 160, 162, 165, 166, 167, 168

F

Fabricação 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 124, 126, 128, 129, 131, 133, 157, 159, 160, 161, 169, 190
Funcionários 75, 121, 122, 123, 124, 138, 148

G

Glaciamentos 171

H

Higienização 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 131, 132

I

Infrações 185, 186, 187, 189, 190, 191

J

Jambu 33, 34, 35, 36, 37, 38

K

Kefir 9, 10, 11, 14, 15

L

Lactose 10, 13, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 64, 69

Legislação 7, 14, 22, 26, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 94, 104, 105, 106, 107, 110, 112, 117, 129, 131, 146, 161, 163, 171, 173, 174, 175, 186, 187, 188, 191

M

Manipuladores 79, 84, 106, 107, 108, 109, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132, 179

Marinado 39, 40, 41, 42, 43

Marketing 56, 57, 58, 61, 128

Mercados 93, 94, 101, 157, 159, 170, 184

Multas 185, 186, 191

O

Origem 2, 13, 26, 32, 42, 52, 65, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 110, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 176, 179, 184, 185, 186, 187, 190, 191

P

Patê 17, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Percepção 18, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 95, 103, 119, 128, 130, 131, 132, 171, 173

População 3, 16, 17, 20, 31, 52, 63, 65, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 89, 94, 98, 101, 132, 146, 172, 176, 179, 184

Preparações 27, 130, 138, 140, 142, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156

Preparo 17, 31, 39, 40, 41, 53, 78, 80, 85, 90, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 162, 185, 187, 188, 189, 190, 191

Processamento 2, 3, 5, 7, 20, 24, 39, 40, 43, 92, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 126, 154, 174, 175, 176

Produtos 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 23, 24, 26, 27, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 48, 50,

52, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 81, 85, 88, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 122, 126, 128, 130, 132, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 171, 174, 176, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

R

Restaurante 119, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 150, 155, 156, 177

Rotulagem 31, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 157, 158, 160, 162, 163, 164, 186

Rótulos 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 126, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 185, 187, 188, 189, 190

S

Sensorial 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 54, 55, 56, 144, 146, 152, 154, 155, 172

Sódio 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 40, 41, 54, 66, 88, 122, 126

Sorvete 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 104, 105, 106, 109, 113

Supermercados 72, 73, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 114, 116, 117, 119, 157, 159, 167, 174, 178, 180, 181, 182, 183, 184

U

UAN 127, 135, 136, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155

Universitário 39, 70, 72, 119, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 150, 155, 156

V

Vigilância 25, 31, 44, 50, 55, 72, 77, 81, 82, 83, 84, 105, 112, 119, 130, 133, 158, 164, 169, 178, 180, 183, 184

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-765-9



9 788572 477659