

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 Internazionale delle Figlie di 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://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

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>AVALIAÇÃO SENSORIAL DA PASTA DE AMÊNDOA DE CASTANHA DE CAJU</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6591912111</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>9</b>
<b>DESENVOLVIMENTO BIOTECNOLÓGICO DE BEBIDA FUNCIONAL À BASE DE KEFIR DE CACAU</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6591912112</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>16</b>
<b>DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE ALMÔNDEGA DE TILÁPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>), ADICIONADA DE FARINHA DE LINHAÇA</b>	
Pedro Ysmael Cornejo Mujica	
Eduardo Sousa dos Anjos	
Raimundo Ferreira Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6591912113</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>22</b>
<b>ELABORAÇÃO DE PATÊ DE SIRI USANDO SAL DE ERVAS EM SUBSTITUIÇÃO AO CLORETO DE SÓDIO</b>	
Norma Suely Evangelista-Barreto	
Aline Simões da Rocha Bispo	
Jamiri Soares Cunha	
Mariza Alves Ferreira	
Marly Silveira Santos	
André Dias de Azevedo Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6591912114</b>	

**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**

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

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>157</b>
AVALIAÇÃO DE RÓTULOS DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL OFERTADOS EM MERCADOS DE FLORES DA CUNHA	
Bruna Marzarotto Márcia Keller Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65919121120</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>165</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65919121121</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>171</b>
AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE DEGELO E GLACIAMENTOS EM PESCADOS CONGELADOS	
Laura Helena Salvetti Jéssica Fernanda Hoffmann Marcia Keller Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65919121122</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>178</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65919121123</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>185</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65919121124</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>192</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>193</b>

## DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE ALMÔNDEGA DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*), ADICIONADA DE FARINHA DE LINHAÇA

### **Pedro Ysmael Cornejo Mujica**

Professor Adjunto do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins – UFT

### **Eduardo Sousa dos Anjos**

Mestrandos em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins – UFT

### **Raimundo Ferreira Costa**

Mestrandos em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins – UFT

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento e aceitabilidade de almôndega de tilápia adicionada de farinha de linhaça. Foram desenvolvidas três formulações de almôndegas com 30%, 40% e 50% de farinha de linhaça, respectivamente. As almôndegas foram submetidas ao teste de aceitação sensorial e de frequência de consumo. As almôndegas da formulação F1, com 50% de farinha de linhaça obtiveram maior aceitação sensorial, e intenção de compra entre os provadores, em relação às formulações F2 e F3, com 40% e 30% de farinha de linhaça, respectivamente. A farinha de linhaça pode ser utilizada na elaboração de almôndegas de tilápia, obtendo-se um produto de boa aceitação sensorial e intenção de compra, e de elevado valor nutricional e alegação funcional, representando uma opção tecnológica de diversificação no aproveitamento

dessa espécie, contribuindo a incentivar o consumo de pescado entre a população.

**PALAVRAS-CHAVE:** pescado, fibras, avaliação sensorial.

### DEVELOPMENT AND ACCEPTABILITY OF TILAPIA ALMÔNDEGA (*Oreochromis niloticus*), ADDED BY FLOUR OF LINHAÇA

**ABSTRACT:** The present study aimed at the development and acceptability of tilapia meatballs added with flaxseed meal. Three meatball formulations were developed with 30%, 40% and 50% flaxseed flour, respectively. The meatballs were submitted to the sensory acceptance and frequency of consumption test. Formula F1 meatballs with 50% flaxseed meal had higher sensory acceptance and purchase intent among the tasters compared to formulations F2 and F3 with 40% and 30% flaxseed meal respectively. Flaxseed flour can be used in the preparation of tilapia meatballs, obtaining a product of good sensory acceptance and purchase intention, and of high nutritional value and functional claim, representing a technological option for diversification in the use of this species, contributing to encourage the consumption of fish among the population.

**KEYWORDS:** fish, fibers, sensory evaluation.

## 1 | INTRODUÇÃO

O consumo da carne de pescado no Brasil é muito baixo em relação ao consumo de outras carnes, devido a problemas na distribuição e comercialização. Assim, torna-se imprescindível a busca de novas alternativas para a utilização desta matéria-prima, com o fim de transformá-la em mercadorias aceitáveis pela população como produtos prontos ou semi-prontos. A polpa de peixe pode ser definida como sendo o músculo integral, mecânica ou manualmente obtido pela separação de espinhas e ossos, e pode (MIRANDA et al., 2003). A polpa de peixe pode ser utilizada na elaboração de diversos produtos, como: almôndegas, salsichas, empanados, bolos, patês e tirinhas de peixe. O desenvolvimento de novos produtos oferece formas diferenciadas de consumo e preparo do pescado tais como: salsicha, linguiça, mortadela, presunto, patê, farinha de peixe, extrato de pescado, hambúrguer, sopa, almôndega, surimi, fishburgueres, entre outros (MINOZZO, 2010).

O pescado é um alimento de excelente valor nutricional pela presença de proteínas de alto valor biológico, vitaminas e ácidos graxos poliinsaturados, podendo ser consumido desde a infância até a velhice (BERNARDINO FILHO et al. 2014). Entretanto, o Brasil apresenta um dos mais baixos índices de consumo de pescado, de 8,9 kg per capita em 2010, bem abaixo da média mundial, de 17,0 kg per capita (MPA, 2015). A substituição da farinha de trigo por produtos funcionais, como a linhaça, aveia, amaranto e quinoa, visa à agregação dessas características ao produto final. Esses alimentos têm em sua composição altos teores de fibras, proteínas, minerais, vitaminas quando comparados com os demais cereais e fornecem aporte energético e nutricional, além de prevenir doenças, a linhaça, age na prevenção de doenças cardiovasculares, no controle da pressão arterial e na melhora do quadro glicêmico (BRITO, 2014).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento de almôndega de tilápia, adicionada de farinha de linhaça, visando, desenvolver um produto saudável, com adição de fibras e teor reduzido de lipídios, contribuindo a incentivar o consumo do pescado entre a população.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado a tilápia (*Oreochromis niloticus*) adquirida em um supermercado, de Palmas - TO. A seguir, os peixes foram acondicionados em caixa térmica com gelo e transportados até o Laboratório de Tecnologia de Carnes da Universidade Federal do Tocantins, para a realização do presente trabalho.

Foram desenvolvidas três formulações de almôndegas: F1 com 50 %, F2 com 40 % e F3 com 30% de farinha de linhaça, respectivamente, mais polpa de tilápia, proteína texturizada de soja (PTS), cebola desidratada, alho desidratado, salsinha desidratado, urucum, sal e água.

A análise sensorial foi realizada aplicando-se o teste de aceitação sensorial utilizando a escala hedônica estruturada de 9 pontos, variando de desgostei extremamente (nota 1) a gostei extremamente (nota 9) (DUTCOSKY, 2011).

A intenção de compra foi investigada utilizando uma escala estruturada de 5 (cinco) pontos, variando de (5) certamente compraria a (1) certamente não compraria (DUTCOSKY, 2011).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey, através do programa Assistat 7.7.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Teste de Aceitação Sensorial

Na Tabela 1, descrevem-se as notas médias atribuídas pelos provadores às almôndegas elaboradas.

Formulações	Cor	Sabor	Aroma	Textura	Impressão global
F1	7,93 <sup>a</sup>	8,03 <sup>a</sup>	7,56 <sup>a</sup>	8,13 <sup>a</sup>	8,00 <sup>a</sup>
F2	7,60 <sup>a</sup>	7,93 <sup>a</sup>	7,60 <sup>a</sup>	7,78 <sup>a</sup>	7,80 <sup>a</sup>
F3	7,76 <sup>a</sup>	7,90 <sup>a</sup>	7,46 <sup>a</sup>	7,85 <sup>a</sup>	7,86 <sup>a</sup>

Tabela 1 - Notas médias atribuídas pelos provadores às almôndegas.

Médias seguidas de letras minúsculas iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Em relação aos atributos sensoriais avaliados, todas as formulações elaboradas não apresentaram diferença significativa entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Isto pode ser provavelmente devido a que as diferentes proporções de farinha de linhaça utilizadas, não tiveram influência nos atributos sensoriais, segundo a percepção dos provadores.

A formulação F1 (50% de farinha de linhaça), foi bem aceita pelos provadores, obtendo as maiores notas médias nos atributos sensoriais avaliados.

As formulações avaliadas apresentaram: F1 (79.0%), F2 (74.0%) e F3 (72.3%) de índice de aceitação, respectivamente. A formulação mais aceita foi a F1 (50% de farinha de linhaça), que apresentou 79,0% de índice de aceitação.

Verificou-se que o índice de aceitação das formulações foi superior a 75%. Dutcosky (2011), afirma que produtos desenvolvidos com índice de aceitação acima de 70 % podem ser bem aceitos no mercado consumidor. Isto revela o potencial de aproveitamento da tilápia na forma de almôndega, devido a que o índice de aceitação pelos provadores foi superior a 70%.

Lazzeri *et al.* (2007), avaliando a aceitação sensorial de almôndegas de tilápia (*Oreochromis niloticus*), observaram notas médias variando entre 7 e 8 para os

atributos aroma, sabor e avaliação global. Os resultados obtidos neste estudo são concordantes com os reportados por esse autor.

Dieterich (2003), avaliando a aceitação sensorial de nuggets de Tilápia (*Oreochromis niloticus*), encontrou que 57,14% dos provadores atribuíram notas médias entre 8 e 9 (gostei muito/gostei muitíssimo). Os resultados observados neste estudo estão próximos aos relatados por esse autor.

Marangoni *et al.* (2009), mostrou que as médias para os parâmetros sabor, aroma, maciez e aparência global de fishburgers de tilápia (*Oreochromis sp.*), registrou notas que variaram entre 7,1 e 7,5 e, portanto, estiveram na faixa de “moderadamente” a “muito aceitas”

## Impressão Global

A Tabela 1, descreve as notas médias atribuídas pelos provadores para a Impressão Global

Parâmetro	F1	F2	F3
Impressão Global	8,0a	7,8a	7,8a

Tabela 2. Notas médias atribuídas pelos provadores para a Impressão Global.

Médias seguidas de letras minúsculas iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

De acordo com a Tabela 1, a formulação F1 obteve a maior nota média (8,0), em relação as formulações F2 e F3 (7,8).

Todas as amostras receberam notas acima 7 e, segundo Dutcosky (2011), quando o produto atinge esse percentual é bem aceito no mercado consumidor.

Oliveira, Cruz e Almeida (2011), consideram que a aceitabilidade de um alimento por parte dos consumidores é afetado por vários fatores inerentes ao próprio indivíduo e também ao meio ambiente que o circunda.

## Intenção de compra

A Tabela 2, descreve as Notas médias atribuídas pelos provadores para a Intenção de compra.

Parâmetro	F1	F2	F3
Intenção de compra	4,7a	4,1a	3,8a

Médias seguidas de letras minúsculas iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

As formulações avaliadas não apresentaram diferenças significativas entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ), recebendo notas médias entre 3 (talvez comprasse/ talvez não comprasse) e 4,7 (provavelmente compraria), pelos provadores.

A formulação F1 obteve maior nota média (4,7, provavelmente compraria) pelos provadores, em relação à F2 (4,1) e F3 (3,8), respectivamente.

Nos testes sensoriais realizados por Bordignon *et al.* (2010), para croquetes de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) a partir de CMS e aparas do corte em 'V' do filé de tilápia, os croquetes foram aceitos pelos provadores de forma moderada, e não houve diferenças significativas quanto ao sabor característico de peixe, textura e coloração do produto.

A preferência por um produto está ligada aos hábitos e padrões culturais, à sensibilidade individual, à idade do consumidor, fidelidade a determinadas marcas, entre outros aspectos

Segundo Correia *et al.* (2001), a aceitabilidade representa o principal ponto crítico na elaboração de novo produto para o mercado.

Silva e Fernandes (2010), obtiveram resultados semelhantes ao do nosso estudo com fishburger da carne da corvina (*Argyrosomus regius*), 85% de aceitabilidade e média de 8,55 inferindo-se boa aceitação entre os degustadores.

## 4 | CONCLUSÕES

As almôndegas de Tilápia elaboradas com adição de farinha de linhaçativeram uma boa aceitação entre os provadores.

As almôndegas da formulação F1, com 50% de farinha de linhaça obtiveram maior aceitação sensorial, impressão global e intenção de compra, entre os provadores, em relação às formulações F2 e F3, com 40% e 30% de farinha de linhaça, respectivamente.

A farinha de linhaça pode ser utilizada na elaboração de almôndegas de tilápia, obtendo-se um produto de boa aceitação sensorial e intenção de compra, bem como de elevado valor nutricional e alegação funcional, representando uma opção tecnológica de diversificação no aproveitamento industrial dessa espécie, contribuindo a incentivar o consumo de pescado entre a população.

## REFERÊNCIAS

BERNARDINO FILHO, R.; QUEIROGA, A.X.M.; GOMES, G.L. et al. Elaboração de hambúrguer formulado com filé de tucunaré (*Cichlaspp*). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v 9, n.3, p.75 - 80, 2014.

BRITO, L. G. S. **Aplicação de Chia (*Salvia hispanica*) no processamento de pães visando enriquecimento nutricional e funcional**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2014.

BORDIGNON, A.C; SOUZA B.E; BOHNENBERGER, L; HILBIG, C.C; FEIDEN, A; BOSCOLO, W.R. Elaboração de croquete de tilápiado Nilo (*Oreochromis niloticus*) a partir de CMS e aparasdo corte em 'V' do filé e sua avaliação físico-química, microbiológica e sensorial. **Acta Sci.**2010;1:109-16

CORREIA, R. T. P; MENDONÇA, S. C; LIMA, M. L; SILVA, P. D. Avaliação química e sensorial de lingüiças de pescado tipo frescal. **Boletim do CEPPA**, v. 19, n.2, p.183-189, 2001.

DIETERICH, F. **Avaliação de nuggets de pescado de tilápia do nilo (*Oreochromis niloticus*) e armado (*Pterodoras granulosus*)**. Toledo: UNOESTE; 2003.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2011.

LAZZERI, D.B; MARENGONI, N.G; SANTOS, M; TSUTSMIC, C.Y; BUSANELL, M. CASTILHA, D.L, Elaboração de almôndegas e quibede tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e sua avaliação sensorial e microbiológica. In: **Anais do 17º Congresso Brasileiro de Zootecnia**, Londrina; 2007.

MARANGONI, N. G; POZZA M. S. S; BRAGA G. C; LAZZERI, D. B.; CASTILHA, L. D; BUENO, G. W; PASQUETTI, T. J; POLESE, C. **Caracterização microbiológica, sensorial e centesimal de fishburgers de carne de tilápia mecanicamente separada**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 10, p. 168- 176, 2009.

MINOZZO, M. G.; WASZCZYNSKYJ, N.; BOSCOLO, W. R. Utilização de carne mecanicamente separada de tilápia (*Oreochromis niloticus*) para a produção de patês cremoso e pastoso. **Alim. Nutr.** v.19, n.3, p. 315-319, 2008.

MIRANDA, F. F; PORTO, M. R. A; PACHECO, R. S. Processo tecnológico destinado à obtenção de flocos de corvina (*Micropogon furnieri*). In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2003, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2003.

MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**. Brasil, 2015.

OLIVEIRA, M.C.; CRUZ, G.R.B.; ALMEIDA, N.M. Características microbiológicas, físico-químicas e sensoriais de “almôndegas” à base de polpa de tilápia (*Oreochromis niloticus*). UNOPAR Científica. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v.14, n.1, p.37-44, 2012.

SILVA, S. R; FERNANDES, E. C. S. **Aproveitamento da Corvina (*Argyrosomus regius*) para elaboração de fishburger**. Cadernos de Pesquisa, São Luís, v. 17, n. 3, set/dez, 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