



# SUSTENTABILIDADE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2

PRISCILA TESSMER SCAGLIONI  
(ORGANIZADORA)

  
Atena  
Editora  
Ano 2020



# SUSTENTABILIDADE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2

PRISCILA TESSMER SCAGLIONI  
(ORGANIZADORA)

Atena  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas



## **Ciências Biológicas e da Saúde**

- Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais

Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo

Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Priscila Tessmer Scaglioni

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

S964 Sustentabilidade em ciência e tecnologia de alimentos 2 /  
Organizadora Priscila Tessmer Scaglioni. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-666-9

DOI 10.22533/at.ed.669201412

1. Tecnologia em alimentos. 2. Sustentabilidade. I.  
Scaglioni, Priscila Tessmer (Organizadora). II. Título.

CDD 644

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

## APRESENTAÇÃO

A obra “Sustentabilidade em Ciência e Tecnologia de Alimentos 2” visa contribuir com a divulgação de estudos científicos e com a ampliação do conhecimento nesta área. Para tanto, autores brasileiros e internacionais contribuíram com o conteúdo dos 17 capítulos aqui apresentados, que tratam dos mais diversos enfoques correlacionando a sustentabilidade e diferentes matérias-primas alimentícias.

Os temas abordados refletem a necessidade de reflexão por parte da sociedade científica quanto ao aproveitamento de resíduos; ao emprego de tecnologias emergentes na área de alimentos; à atividade biológica de compostos presentes em diferentes matrizes; à análise sensorial e seu impacto na avaliação de alimentos; à diferentes técnicas instrumentais de análise de alimentos; bem como à composição química de uma ampla gama de matrizes biológicas.

A contribuição da Atena Editora para a publicação deste e-book é primordial para que os objetivos mencionados sejam alcançados. Além disso, é válido destacar que o contexto ocasionado por tempos de isolamento social durante o ano de 2020 intensificou atividades remotas, conseqüentemente, a busca por materiais como os apresentados nesta obra teve um aumento significativo, o que também contribui para o maior alcance dos estudos aqui apresentados.

Agradecemos aos leitores pelo interesse na presente obra, e desejamos a todos que seja uma leitura enriquecedora!

Priscila Tessmer Scaglioni

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A ESPECTROSCOPIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR NA DETERMINAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS EM GENÓTIPOS DE CAFÉS**

André Luiz Alves  
Tainá Mendonça Izoton  
Márcia Helena Rodrigues Velloso  
Fábio Luiz Partelli  
Márcio Solino Pessoa  
Paulo Sérgio Moscon

**DOI 10.22533/at.ed.6692014121**

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **A EXPERIÊNCIA DA RECICLAGEM DE ÓLEOS COMESTÍVEIS**

Ana Vitória Gadelha Freitas  
Ingrid Katelyn Costa Barroso  
Carlos de Araújo de Farrapeira Neto  
Rui Pedro Cordeiro Abreu de Oliveira  
Camila Santiago Martins Bernardini  
Iury de Melo Venancio  
Fernando José Araújo da Silva  
Leonardo Schramm Feitosa  
Gerson Breno Constantino de Sousa  
André Luís Oliveira Cavaleiro de Macedo  
Raquel Jucá de Moraes Sales

**DOI 10.22533/at.ed.6692014122**

### **CAPÍTULO 3..... 19**

#### **APONTAMENTOS DE DISCENTES DA ÁREA DE ALIMENTOS SOBRE ALERGÊNICOS**

Matheus da Silva Costa  
Gabriela Scarpin Rodrigues  
Éverton da Paz Santos

**DOI 10.22533/at.ed.6692014123**

### **CAPÍTULO 4..... 33**

#### **CULTURA E MEMÓRIA DO MILHO, DA MANDIOCA E DO FEIJÃO ENQUANTO PRÁTICAS DE RESISTÊNCIA AOS MODELOS HEGEMÔNICOS E SEUS IMPACTOS NAS TRADIÇÕES ALIMENTARES NO BRASIL**

Myriam Melchior  
Nina Bitar  
Felipe Fujihara

**DOI 10.22533/at.ed.6692014124**

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### **IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS EM INDÚSTRIA**



## DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ LOCALIZADA EM BARREIRAS-BA

Miriam Stephanie Nunes de Souza

Rafael Fernandes Almeida

Patrícia de Magalhães Prado

Camila Filgueira de Souza

Frederick Coutinho de Barros

**DOI 10.22533/at.ed.6692014125**

## **CAPÍTULO 6..... 56**

### ATIVIDADE BIOLÓGICA DE EXTRATOS DE RAIZ DE BARDANA (*Arctium lappa*)

Nicolle Meyer Fuchs Rodrigues

João Manoel Folador Rodriguez

Osmar Roberto Dalla Santa

Valesca Kotovicz

Michele Cristiane Mesomo Bombardelli

Roberta Letícia Kruger

**DOI 10.22533/at.ed.6692014126**

## **CAPÍTULO 7..... 66**

### DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE NUTRICIONAL DA FARINHA DA POLPA DE FRUTOS DE BACUPARI, *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don

Lucinéia Cavalheiro Schneider

Katjuscyta Veloso Leão

Luciana Lucas Machado

Andréia Rocha Dias Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.6692014127**

## **CAPÍTULO 8..... 79**

### DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE GELEIAS DIETÉTICAS DE JUÇARA (*Euterpe edulis*)

Lucy Hiromi Kazihara Almeida

Beatriz dos Santos Coimbra

Cíntia Regina Petroni

Maria Raquel Manhani

Vanessa Aparecida Soares

**DOI 10.22533/at.ed.6692014128**

## **CAPÍTULO 9..... 93**

### DETERMINAÇÃO DE MATÉRIAS ESTRANHAS EM DOCES DE FRUTAS

Daiane Ciquelero Belé Koch

Eliane Maria de Carli

**DOI 10.22533/at.ed.6692014129**

## **CAPÍTULO 10..... 107**

### MEL DE ABELHAS E OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICO E CONVENCIONAL NO BRASIL

Mariele dos Santos

Ijoni Hilda Costabeber

DOI 10.22533/at.ed.66920141210

**CAPÍTULO 11.....112**

PÓLEN E ELEMENTOS ESTRUTURADOS EM MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO EM ÁREAS URBANAS E PERIURBANAS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Ortrud Monika Barth

Alex da Silva de Freitas

Cristiane dos Santos Rio Branco

DOI 10.22533/at.ed.66920141211

**CAPÍTULO 12..... 126**

MICROENCAPSULAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS PET COM LEVEDURA PROBIÓTICA

Nathalia Turkot Candiago

Sheila Baroncello

Jane Mary Lafayette Neves Gelinski

César Milton Baratto

DOI 10.22533/at.ed.66920141212

**CAPÍTULO 13..... 142**

OBTENÇÃO DO ETANOL A PARTIR DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA

Hipólito da Silva Santos

Felipe Alves da Silva

Jhonny Xavier da Silva

Izabel Cristina Lemes Simões

Leandro Antônio Pedroso

Gilmar Evangelista Juiz

Éverton da Paz Santos

DOI 10.22533/at.ed.66920141213

**CAPÍTULO 14..... 154**

PRODUÇÃO BIOTECNOLÓGICA DE EXTRATO ENZIMÁTICO COM ATIVIDADE AMIOLÍTICA POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA DE RESÍDUO AGROINDUSTRIAL

Jonas Farias Santos

Phellipe Botelho Fogaça

Ivanilton Almeida Nery

Edmir Fernandes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.66920141214

**CAPÍTULO 15..... 169**

USO DE CARBOXIMETIL-CELULOSE NA PRÉ-FERMENTAÇÃO PARA PRESERVAR A ACIDEZ DO VINHO BASE PARA ESPUMANTE

Bruno Cisilotto

Angelo Gava

Valmor Guadagnin

Ben-hur Rigoni

Evandro Ficagna

DOI 10.22533/at.ed.66920141215

**CAPÍTULO 16..... 180**

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MARICULTURE IN THE COAST OF MOQUEGUA AND TACNA

Walter Merma Cruz

Patricia Matilde Huallpa Quispe

Lucy Goretti Huallpa Quispe

Elvis Alberto Pareja Granda

DOI 10.22533/at.ed.66920141216

**CAPÍTULO 17..... 194**

EVALUATION OF THE PREFERENCE AND ACCEPTABILITY OF BROKEN PARROT (*Coryphaena hippurus*), IN THE PORT OF ILO, 2017

Walter Merma Cruz

Hulmer Briss Gómez Pacco

Elvis Alberto Pareja Granda

Patricia Matilde Huallpa Quispe

Lucy Goretti Huallpa Quispe

DOI 10.22533/at.ed.66920141217

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 206**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 207**

## EVALUATION OF THE PREFERENCE AND ACCEPTABILITY OF BREAKED PARROT (*Coryphaena hippurus*), IN THE PORT OF ILO, 2017

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 07/11/2020

### Walter Merma Cruz

Universidad Nacional de Moquegua- Perú  
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera  
ORCID: 0000-0003-3742-6235

### Hulmer Briss Gómez Pacco

Universidad Nacional de Moquegua- Perú  
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera  
<https://orcid.org/0000-0002-3945-5200>

### Elvis Alberto Pareja Granda

Universidad Nacional de Moquegua- Perú  
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera  
<https://orcid.org/0000-0002-1266-7115>

### Patricia Matilde Huallpa Quispe

ORCID: 0000-0003-1456-2015

### Lucy Goretti Huallpa Quispe

ORCID: 0000-0001-7260-2148

**RESUMEN:** El presente trabajo, busco determinar la formulación óptima en la preparación de empanizados de perico (*Coryphaena hippurus*). En tal sentido, se planteó realizar 4 experimentos utilizando las siguientes formulaciones: T0 compuesto por el 100% de pan molido, T1 por el 50% de pan molido y 50% de galleta, T2 por el 50% de pan molido y 50% de coco rallado y T3 por el 100% de galleta, para la obtención de un empanizado con excelentes características organolépticas. Después de realizadas todas

las pruebas experimentales, Los empanizados fueron congelados, empacados y almacenados, afín de darle un tiempo para que logre estabilizarse. Luego de 30 días se procedió a realizar las pruebas sensoriales. Se seleccionó un panel de 20 jueces, quienes fueron instruidos en 6 atributos: olor y sabor del pescado, sabor de los ingredientes, crocantes, consistencia, sabroso. Se les solicitó ser críticos en 2 defectos: sequedad, y sabor residual. Para contrastar las hipótesis, se realizó el análisis de varianza ANOVA con un nivel de confianza del 95%, utilizando el software Infostat. Las principales diferencias determinadas por el ANOVA, fueron para los atributos: sabor del pescado, donde la cobertura T0: 100% pan molido permite una acentuación del sabor de pescado en el empanizado, la cobertura T2: 50% de pan molido, 50% de coco rallado enmascaran mejor este sabor característico; mientras que T1 y T3 presentan un nivel intermedio, siendo significativamente iguales entre sí; y en el atributo sabroso el empanizado T2, es significativamente diferente a las demás, con una menor puntuación, lo que nos muestra que para esta formulación, la aceptación en los consumidores locales, sería más difícil.

**PALABRA CLAVE:** Sensorial, pre polvo, rebozado, empanizado (empanado).

### EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA Y ACEPTABILIDAD DE EMPANIZADOS DE PERICO (*Coryphaena hippurus*), EN PUERTO DE ILO, 2017

**ABSTRACT:** The present work seeks to determine the optimal formulation in the



preparation of breaded parrot (*Coryphaena hippurus*). In this sense, it was proposed to carry out 4 experiments using the following formulations: T0 composed of 100% ground bread, T1 for 50% ground bread and 50% biscuit, T2 for 50% ground bread and 50% of grated coconut and T3 for 100% biscuit, to obtain a breeding with excellent organoleptic characteristics. After carrying out all the experimental tests, the breaded products were frozen, packed and stored, in order to give them some time to stabilize. After 30 days, the sensory tests were carried out. A panel of 20 judges was selected, who were instructed in 6 attributes: smell and taste of the fish, taste of the ingredients, crispness, consistency, and intensity. They were asked to be critical on 2 defects: dryness, and residual taste. To test the hypotheses, the ANOVA analysis of variance was performed with a confidence level of 95%, using the Infostat software. The main differences determined by the ANOVA were for the attributes: fish taste, where the T0 coverage: 100% ground bread allows an accentuation of the fish flavor in the breeding, the T2 coverage: 50% ground bread, 50% of grated coconut better mask this characteristic flavor; while T1 and T3 present an intermediate level, being significantly equal to each other; and in the tasty attribute, the T2 breeding is significantly different from the others, with a lower score, which shows us that for this formulation, acceptance by local consumers would be more difficult.

**PALABRAS CLAVE:** Sensorial, pre-dust, batter, empanizado (breeding).

## 1 | INTRODUCCION

Debido a la falta de conocimiento y a la inexistencia en los supermercados de un alimento cárnico, que brinde componentes nutricionales para una correcta alimentación y que nos permita complementar un adecuado nivel de salud, es de suma importancia, crear un producto nuevo que garantice que la población consuma proteínas como alimento diario. La preparación de alimentos como el empanizado en base a pescado, es una apertura para el desarrollo de la industria pesquera para el consumo humano directo, por lo que se hace necesario continuar con la investigación de nuevas tecnologías que nos permita obtener productos innovadores, a bajo costo y de buena calidad.

Dentro de la selección de alimentos debe encontrarse el pescado. Un alimento apto para todas las edades, de fácil digestión ya que tiene poco colágeno y las características de sus proteínas, con presencia de aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar, vitaminas y minerales y un porcentaje reducido de grasas. Una alimentación con pescado ayuda en la prevención de enfermedades cardiovasculares, en la disminución de la incidencia de la presión arterial, y desarrolla funciones importantes en el embarazo, la lactancia y la infancia (Ministerio de Agricultura y Pesca, 2014).

El objetivo del presente proyecto de investigación fue evaluar las preferencias y aceptabilidad de empanizados de perico (*coryphaena hippurus*), elaborados en puerto de Ilo, en la Región de Moquegua, realizando diferentes pruebas en los

laboratorios de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional de Moquegua.

## La materia prima

El **perico** *Coryphaena hippurus* es una especie epipelágica y oceánica de aguas tropicales, de cuerpo esbelto, alargado y comprimido lateralmente, con escamas muy pequeñas que le da apariencia de “liso” (Solano-Sare et al., 2008). Cuando está vivo, tiene el cuerpo de color verde azulado amarillento brillante con tintes iridiscentes, plateado a los costados tornándose dorados y cuando mueren cambian rápidamente a un color grisáceo verdoso.

Es una especie con amplios desplazamientos. Se encuentra en las aguas tropicales y subtropicales en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. Su rango latitudinal es 35° 00' N a 35° 00' S. En el Pacífico Oriental se distribuye desde San Diego – California (Estados Unidos) hasta Antofagasta (Chile), habitando el pelagial oceánico y con frecuencia se le encuentra alrededor de las islas oceánicas (FAO, 2010).

En la figura 1 se puede observar que el desembarque destinado para fresco mantiene una tendencia similar al desembarque total de perico en el Perú.



Figura 1 Desembarque total y destinado para fresco de perico en Perú

En el cuadro 1 se puede apreciar la composición proximal del perico (humedad, proteína total, grasa cruda y ceniza). La composición proximal se ve afectada por el tamaño y sexo de la especie.

Componentes	Rango (%)
Humedad	76,2% - 80,22
Proteína Total	17,79
Grasa cruda	0,42 - 0,98
Ceniza	1,20 - 1,50
Energía (Kcal)	74,94 - 95,22

Cuadro 1: Composición proximal del perico

FUENTE: Barriga et al. (2012)

La composición física del perico (cabeza, vísceras, pieles, etc.) se puede observar en el cuadro 2. La composición física varía de acuerdo al tamaño y sexo de la especie.

Componente	Promedio (%)
Cabeza	10,70 - 19,40
Vísceras	6,70 - 16,61
Espinas	11,09 - 15,36
Piel	6,62 - 11,97
Aletas	5,46 - 10,65
Filetes	40,51 - 49,42
Pérdidas	0,18 - 5,88

Cuadro 2: Composición física del perico

FUENTE: Barriga et al. (2012)

## 2 I BASE TEORICA

### El Empanizado

El propósito principal de la aplicación del recubrimiento con batter y empanizado en alimentos fritos es de producir productos con alta calidad en términos de apariencia, crocancia, bajo contenido de grasa, sabor y satisfacción favorable al consumidor. (Loewe, 1993; Fiszman y Salvador, 2003).

La corteza de los productos fritos puede proveer textura crocante, color dorado y puede actuar como una barrera en contra de la pérdida de humedad, protegiendo los jugos naturales del alimento. (Dogan *et al.*, 2005).

### Tipos de migas para empanizar

**a. Harina:** Es la forma más simple y se utiliza como una forma económica de recubrimiento del producto (comúnmente utilizado para un producto de fritura completa). El revestimiento frito resultante proporciona relativamente un bajo pardeamiento de la zona y una capa de matriz muy densa (Barbut, 2015).

**b. Estilo casero o migas de pan Americano:** Los consumidores lo pueden preparar en casa y por lo tanto se llama estilo casero. Las migas vienen en diferentes tamaños y proporcionan una corteza distinta y con un atractivo resaltado, durante la operación de fritura; y se puede lograr un medio-alto poder de coloración (Barbut, 2015).

**c) Migas de galleta de tipo tradicional:** Son por lo general de color blanco o de color, con mínima o ninguna corteza en la superficie. Este es un tipo de bajo costo de miga y es considerado por algunos como un producto básico. El empanizado tiene una estructura plana, en forma de escamas, que es fácil de usar en una línea de procesamiento de alta velocidad (Barbut, 2015).

**d) Migas de estilo japonés (panko):** Estas migajas tienen una forma muy definida que se asemeja a un queso rallado alargado. (Barbut, 2015). La textura de la miga es bastante abierta / poroso y se produce como material de blanco o de color. Las migajas son producidas comúnmente por un proceso de calentamiento por inducción eléctrica, en lugar de un horneado convencional.

**e) Migas frescas:** Este es un concepto relativamente nuevo para los industriales de alta velocidad líneas. Se compone de migas suaves cuyo material es el que sale del centro del pan. Las migajas son suaves y pueden deformarse fácilmente. (Barbut, 2015).

**f) Mezcla con semillas y granos:** En el mercado actual, la popularidad de los recursos naturales como semillas y granos enteros se ha traducido en el desarrollo de sistemas de recubrimiento que hacen posible la inclusión de dichos ingredientes. Los artículos tales como semillas de sésamo, semillas de calabaza y maíz son algunos de los materiales populares (Barbut, 2015).

### La Evaluación Sensorial

La evaluación sensorial es una función que la persona realiza desde la infancia y que le lleva, consciente o inconscientemente, a aceptar o rechazar los alimentos de acuerdo con las sensaciones experimentadas al observarlos o ingerirlos. (Costell y Durán, 1981). La necesidad de adaptarse a los gustos del consumidor obliga a que, de una forma u otra, se intente conocer cuál será el juicio crítico del consumidor en la evaluación sensorial que realizará del alimento.

## Los jueces

La ejecución del análisis sensorial requiere la colaboración de una serie de personas (jueces) que forman lo que se denomina el jurado de catadores. Según las pruebas utilizadas varía el número mínimo necesario de personas y el tipo de jueces que deben utilizarse. Existen varias categorías de jueces: (Olivan, 2000).

**Experto:** Persona que posee una especial habilidad para detectar las características sensoriales de un determinado producto. Actúa sólo, y sus juicios son inapelables. Este tipo de jueces se utilizan en alimentos caros (té, café, aguardiente, vino) y son muy importantes para mantener constantes las características de la producción año tras año. (Olivan, 2000).

**Juez entrenado:** También posee una gran habilidad para detectar características organolépticas, pero su dictamen no es vinculante. Por ello, se precisa un número de 7 a 15 personas y los resultados deben tratarse estadísticamente. Estos jueces deben ejercitarse sobre sustancias de referencia antes de las operaciones de degustación. (Olivan, 2000).

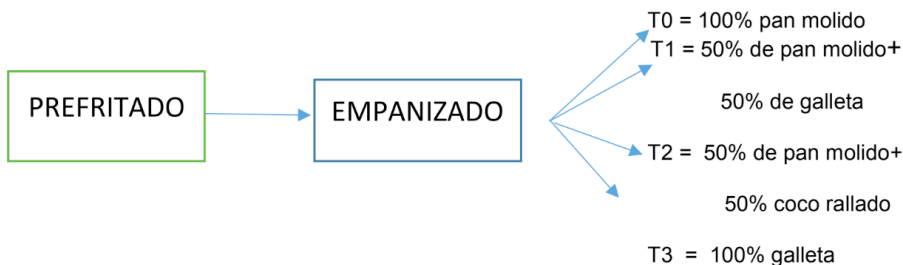
**Jueces semi-entrenados:** Actúan en grupos de 20 a 30 personas, que ejecutan pruebas muy sencillas (pruebas comparativas), y son seleccionados generalmente entre el personal de la empresa. (Olivan, 2000).

**Consumidor:** Persona sin entrenar que se utiliza para medir la aceptación de un producto, o para evaluar las intenciones de compra de una población dada. Se utilizan grupos de 100 a 200 personas, representativas de la población en estudio, que desconocen todo sobre la prueba a realizar y el producto a analizar (Olivan, 2000).

**La sala de catas.** El local deberá ser agradable y estar convenientemente iluminado, ser de fácil limpieza y estar aislado de cualquier fuente de ruido; por tanto, preferentemente insonorizado. Estará igualmente al abrigo de olores extraños por lo que, a ser posible, deberá disponer de un dispositivo eficaz de ventilación, y ser suficientemente espacioso para permitir la instalación de unas diez cabinas y también la preparación de las muestras. (Olivan, 2000).

## 3 I METODOLOGIA DE MEDICION

En base al diagrama de flujo establecido, se sometió al pescado a 4 experimentos en diferentes concentraciones de harinas, para empanizar y freír el pescado.



Para determinar la aceptabilidad del producto final, se sometió las muestras a pruebas de evaluación sensorial, para ellos se entrenó a 20 jueces respecto a las características del producto.

#### 4 | RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del procesamiento estadístico empleando software Infostat, para lo cual se insertaron las puntuaciones del análisis sensorial para los atributos evaluados.

El análisis de varianza permite determinar si alguna muestra es significativamente diferente a otra. Asimismo, la prueba de comparación de Tukey, identifica cual o cuales son diferentes, según el valor de las medias.

1) Olor

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
olor	puntuacion	80	0,50	0,30	12,06

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	39,30	22	1,79	2,56	0,0023
panelista	22,18	19	1,17	1,67	0,0692
tratamiento	17,13	3	5,71	8,19	0,0001
Error	39,75	57	0,70		
Total	79,05	79			

Test: Tukey Alfa=0,05 DMS=0,69887  
Error: 0,6974 gl: 57

tratamiento	Medias	n	E.E.
PAN MOLIDO+GALLETA	6,48	20	0,19 A
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	6,50	20	0,19 A
GALLETA	7,15	20	0,19 A B
PAN MOLIDO	7,58	20	0,19 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 2 Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo evaluado: olor (Infostat)

Existe diferencia significativa entre las muestras, el empanizado con cobertura de únicamente pan molido presentó un olor que fue de mejor preferencia para los jueces. Se puede inferir que una cobertura sin mezclar (T0: empanizado compuesto por 100% pan molido y T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida) proporciona un olor más “puro” al empanizado, lo que le da mejor valoración.



## 2) Sabor a pescado

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
sabor pescado	puntuacion	80	0,51	0,32	10,61

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	32,93	22	1,50	2,68	0,0015
panelista	6,93	19	0,36	0,65	0,8484
tratamiento	26,00	3	8,67	15,50	<0,0001
Error	31,88	57	0,56		
Total	64,80	79			

Test: Tukey Alfa=0,05 DMS=0,62583					
Error: 0,5592 gl: 57					
tratamiento	Medias	n	E.E.		
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	6,25	20	0,17	A	
GALLETA	6,95	20	0,17		B
PAN MOLIDO+GALLETA	7,15	20	0,17		B
PAN MOLIDO	7,85	20	0,17		C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 3 Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo evaluado: sabor a pescado (Infostat)

Existe diferencia significativa entre las muestras, siendo solo únicamente iguales T1: empanizado compuesto por 50% de pan molido y 50% de galleta molida) y T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida, los cuales tienen un puntaje intermedio.

Se puede interpretar que la cobertura T0: empanizado compuesto por 100% pan molido, acentúa mejor el sabor del pescado; mientras que T2: empanizado compuesto por 50% de pan molido y 50% de coco rallado molido, con coco rallado reduce la apreciación de este sabor característico.

## 3) Sabor de los ingredientes

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
sabor ingredientes	puntuacion	80	0,39	0,15	9,69

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	18,19	22	0,83	1,65	0,0665
panelista	15,06	19	0,79	1,58	0,0931
tratamiento	3,13	3	1,04	2,09	0,1122
Error	28,55	57	0,50		
Total	46,75	79			

Test: Tukey Alfa=0,05 DMS=0,59232					
Error: 0,5009 gl: 57					
tratamiento	Medias	n	E.E.		
PAN MOLIDO+GALLETA	7,00	20	0,16	A	
PAN MOLIDO	7,28	20	0,16	A	
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	7,43	20	0,16	A	
GALLETA	7,53	20	0,16	A	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 4. Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo evaluado: sabor a ingredientes (Infostat)

No hay diferencia significativa para este atributo evaluado.

Aunque cabe indicar, que T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida tiene una media superior, por lo que es importante tener en consideración a la galleta Field como un ingrediente muy común en la dieta local, y de aceptación por todo tipo de público.

Además, se podría decir que la mezcla de la miga de galleta con pan molido (T1) no es muy buena (7,00), puesto que han obtenido mejores puntuaciones al estar los componentes separados en las formulaciones T0: empanizado compuesto por 100% pan molido (7,28), y T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida (7,53).

#### 4) Crocancia

```

descriptor  Variable  N  R²  R² A|  CV
crocante    puntuacion 80 0,29  0,02 11,65

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)
  F.V.      SC    gl  CM    F    p-valor
Modelo.    17,62 22 0,80 1,06  0,4121
panelista  8,28 19 0,44 0,58  0,9065
tratamiento 9,33 3 3,11 4,13  0,0102
Error      42,98 57 0,75
Total      60,60 79

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,72670
Error: 0,7540 gl: 57
  tratamiento  Medias n  E.E.
PAN MOLIDO+COCO RALLADO  7,13 20 0,19 A
PAN MOLIDO+GALLETA      7,18 20 0,19 A
PAN MOLIDO               7,55 20 0,19 A B
GALLETA                  7,98 20 0,19 B
Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

```

Figura 5. Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo crocancia (Infostat)

El tratamiento T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida presentó una crocancia superior a las demás, siendo solo similar a T0: empanizado compuesto por 100% pan molido

#### 5) Consistente

```

Análisis de la varianza
descriptor  Variable  N  R²  R² A|  CV
consistente puntuacion 80 0,28  5,0E-03 7,36

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)
  F.V.      SC    gl  CM    F    p-valor
Modelo.    6,63 22 0,30 1,02  0,4592
panelista  5,11 19 0,27 0,91  0,5739
tratamiento 1,51 3 0,50 1,70  0,1764
Error      16,86 57 0,30
Total      23,49 79

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,45519
Error: 0,2958 gl: 57
  tratamiento  Medias n  E.E.
GALLETA      7,23 20 0,12 A
PAN MOLIDO+COCO RALLADO  7,33 20 0,12 A
PAN MOLIDO+GALLETA      7,40 20 0,12 A
PAN MOLIDO              7,60 20 0,12 A
Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

```

Figura 6. Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo consistente (Infostat)

No se encontró diferencia significativa para este atributo evaluado, todas las muestras presentaron buena consistencia.

## 6) sabroso

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> A)	CV
sabroso	puntuacion	80	0,58	0,41	8,63

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	28,28	22	1,29	3,54	0,0001
panelista	17,61	19	0,93	2,55	0,0034
tratamiento	10,66	3	3,55	9,78	<0,0001
Error	20,71	57	0,36		
Total	48,99	79			

tratamiento	Medias	n	E.E.
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	6,40	20	0,13 A
PAN MOLIDO+GALLETA	6,98	20	0,13 B
GALLETA	7,23	20	0,13 B
PAN MOLIDO	7,35	20	0,13 B

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,50448  
 Error: 0,3634 gl: 57  
 Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 7. Resultado del análisis de varianza aplicado al atributo evaluado: sabroso (Infostat)

De este resultado se puede interpretar que el empanizado cuya cobertura incluye coco rallado, no fue tan agradable como los demás, lo que puede deberse a la falta de familiarización del consumidor con el ingrediente.

Asimismo, en este atributo se puede observar que son los que menor puntuación presentan, a comparación de los anteriores, por lo que la formulación del batter puede ser mejorada.

Con estos resultados se puede establecer que la miga T0: empanizado compuesto por 100% de pan molido es superior en los atributos olor y sabor de pescado, y la miga T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida, es superior en el atributo crocancia. Por tanto, tanto se puede decir que, al obtener mejores resultados, estas son las que deberían emplearse para una producción comercial y distribución del producto.

## 7) Seco

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> A)	CV
seco	puntuacion	80	0,13	0,00	11,54

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	5,67	22	0,26	0,38	0,9925
panelista	3,31	19	0,17	0,26	0,9990
tratamiento	2,36	3	0,79	1,17	0,3308
Error	38,45	57	0,67		
Total	44,12	79			

tratamiento	Medias	n	E.E.
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	6,85	20	0,18 A
PAN MOLIDO+GALLETA	7,13	20	0,18 A
GALLETA	7,18	20	0,18 A
PAN MOLIDO	7,33	20	0,18 A

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,68738  
 Error: 0,6746 gl: 57  
 Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 8. Resultado del análisis de varianza aplicado al defecto evaluado: seco (Infostat)

No se encontró diferencia significativa para este defecto.

## 8) Sabor residual

descriptor	Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> A]	CV
sabor residual	puntuacion	80	0,31	0,04	8,75

### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	9,70	22	0,44	1,15	0,3271
panelista	8,68	19	0,46	1,19	0,2972
tratamiento	1,03	3	0,34	0,89	0,4513
Error	21,85	57	0,38		
Total	31,55	79			

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=0,51815

Error: 0,3833 gl: 57

tratamiento	Medias	n	E.E.
PAN MOLIDO+GALLETA	6,95	20	0,14 A
PAN MOLIDO+COCO RALLADO	6,98	20	0,14 A
PAN MOLIDO	7,18	20	0,14 A
GALLETA	7,20	20	0,14 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

Figura 9. Resultado del análisis de varianza aplicado al defecto evaluado: sabor residual Infostat)

No se encontró diferencia significativa para este defecto.

Los resultados de las medias generales () fueron de: 7.46 para T0: empanizado compuesto por 100% pan molido; 7.03 para T1: empanizado compuesto por 50% de pan molido y 50% de galleta molida; 6,85 para T2: empanizado compuesto por 50% de pan molido y 50% de coco rallado; y 7,30 para T3: empanizado compuesto por 100% de galleta molida; y la visualización de este gráfico permite confirmar que las mejores formulaciones fueron el empanizado T0 con 100% de Pan molido, y el empanizado T3 con 100% de galleta.

Los empanizados T1 y T2 serían más difícil de introducir en el mercado, estableciéndose el empanizado que incluye coco rallado como la formulación con características menos agradables.

## 5 | CONCLUSIONES

- Se diseñaron los procedimientos del proceso productivo, expuestos en un diagrama de flujo, con los cuales se elaboraron los empanizados de perico, de acuerdo a las formulaciones propuestas.
- Se determinó que las formulaciones: T0: miga de empanizado compuesto por 100% de pan molido y T3: miga de empanizado compuesto por 100% galleta molida hicieron que el producto: empanizados de perico obtuvieran mayor aceptabilidad y preferencia, mediante las pruebas de evaluación sensorial.
- Se determinó que el filete de perico empanizado es un producto viable, siendo en términos de costos, el empanizado con 100% miga de galleta, el que posee un menor costo de producción (15,50 soles) permitiendo una ganancia del 20% a un precio de venta de 22.80 soles; y en términos de preferencia el empanizado con 100% de pan molido presentó una

puntuación más amplia en los atributos sensoriales evaluados, (como se observa en la figura 23), y permite apreciar mejor el olor y sabor del perico (diferencia significativa en ANOVA al 95%) que las demás formulaciones. Por tanto, la producción de empanizados de perico bajos estas 2 presentaciones son más fáciles de ser introducidas al mercado local.

## REFERENCIAS

- Barbut, S. (2015). The Science of Poultry and Meat Processing. Chapter 14: Battering and Breading- Production under HACCP. Food Science Department at the University of Guelph, Canada. Ed. Creative Commons. Puerta de Enlace: <http://www.poultryandmeatprocessing.com/>
- Barriga, M; Salas, A; Aranda, D; Castro, C; Albrecht, M; Solari, A; Arpi, E. (2012). Información nutricional sobre algunas especies comerciales del mar peruano. Instituto Tecnológico Pesquero del Perú. Callao. 75 p.
- Costell, E. y L. Durán (1982) El análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos. I. Introducción Rev. Agroq. Y Tecnol. Alim. 21:1:1.
- Dogan, S., Sahin, S., y Sumnu, G. (2005) Effect of soy and rice flour addition on batter rheology and quality of Deep-fat chicken nuggets. Journal of Food Engineering 71, 127 -132.
- FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2010) Visión General del Sector Pesquero Nacional Peru. Recuperado de: [ftp://ftp.fao.org/Fi/DOCUMENT/fcp/es/FI\\_CP\\_PE.pdf](ftp://ftp.fao.org/Fi/DOCUMENT/fcp/es/FI_CP_PE.pdf)
- Loewe, R. (1993). Role of ingredients in batter systems. Cereal Food World 38, 673-677.
- Ministerio de ganadería agricultura y pesca, 2014. Beneficio del consumo del pescado Montevideo Uruguay pág. 1
- PRODUCE (Ministerio de la Producción, PE). 2015. Anuario estadístico pesquero y acuícola 2013. Informe Técnico. Lima. 113 p.
- Romero, R. (2016). "Obtención de gelatina de piel de perico (*Coryphaena hippurus*) y caracterización de sus propiedades fisicoquímicas" (tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Solano-Sare, A; Tresierra-Aguilar, A; García-Nolasco, V; Dioses, T; Marín, W; Sánchez, C; y Wosnitza-Mendo, C. (2008). Biología y pesquería del perico. Instituto del Mar del Perú. Callao. 23 p.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**PRISCILA TESSMER SCAGLIONI**- É Engenheira de Alimentos (2006-2010), mestre (2011-2013) e doutora (2013-2017) em Engenharia e Ciência de Alimentos, pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), desenvolveu parte das atividades do seu doutorado na *Università degli Studi di Torino* (UniTo – Itália) em 2015. Atuou como professora na FURG campus Santo Antônio da Patrulha (2017). E desde 2017 atua como pesquisadora em Pós-Doutoramento junto ao Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Bioprospecção da Universidade Federal de Pelotas (PPGBBio – UFPel). Durante sua trajetória acadêmica, Priscila desenvolveu pesquisas relacionadas com estratégias para mitigar compostos toxigênicos produzidos por fungos que contaminam leite e cereais, também trabalhou com compostos bioativos extraídos de microalgas; desenvolvimento de métodos analíticos para a determinação de metabólitos secundários e para a determinação elementar em diferentes matrizes; e atualmente atua com o desenvolvimento de método para a estimativa da bioacessibilidade de halogênios. Priscila tem participação em diversos projetos fomentados por órgãos de apoio a pesquisa; atua como revisora de diversos periódicos científicos internacionais; e coorienta discentes de graduação e pós-graduação.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidez total 147, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 178, 179

Ácidos graxos 1, 2, 4, 5, 7, 81

Agrotóxicos 33, 34, 107, 108, 109

Água do mar 162

Alginato de sódio 126, 128, 131

Alimento funcional 67, 75, 76

Alimentos alergênicos 19, 21, 22, 23, 25, 29, 30, 31, 32

Alimentos dietéticos 79

Amilases 154, 155, 156, 160, 166

Antibacteriano 56

Antioxidante 7, 56, 57, 59, 60, 62, 63

*Arctium lappa* 56, 57, 63, 64, 65

Áreas degradadas 112, 114, 125

Arroz 21, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 150

### B

*Bacillus subtilis* 154, 155, 156, 157, 167, 168

Bananeira 142, 144, 145, 146, 147, 150, 152, 153

### C

CMC 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179

Combustíveis 142, 143, 150

Contaminantes 28, 53, 103, 107, 108, 110, 136

### D

Doces de frutas 93

### E

Edulcorantes 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 91, 92

Efluentes agroindustriais 44, 50, 53

Empanado 194

Estabilização tartárica 169, 171, 172, 174, 175, 178, 179

Etanol 59, 62, 64, 70, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 170

## F

Feijão 33, 34, 35, 39, 40, 41

Fermentação submersa 154, 156, 160

## G

Gastronomia Brasileira 33

Genótipos de cafés 1, 2, 5, 6, 7

## I

Intolerância alimentar 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 31

## J

Juçara 79, 80, 81, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92

## L

Liofilização 66, 67, 68, 69, 73, 74, 75, 76, 78

## M

Maceração 47, 48, 56, 58, 60, 61, 62, 63

Mandioca 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 155

Maricultura 180, 185

Matérias estranhas 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106

Mel 82, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125

Microencapsulação 126, 128, 130, 131, 132, 136, 138, 140

Microscopia 93, 99, 100, 101, 106

Milho 12, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 82, 150

## N

Nutrição 19, 23, 33, 67, 69, 78, 92, 127, 129

## O

Óleo 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 96, 102, 121

## P

Parboilização 44, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55

Ph 47, 48, 52, 76, 81, 83, 85, 127, 131, 132, 136, 140, 145, 146, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 178, 179

Pólen 19, 20, 112, 113, 118, 121, 123, 124

Probióticos 126, 127, 128, 132, 137, 140, 141



## **R**

Reciclagem 10, 11, 12, 15, 17, 144

Resíduos agroindustriais 49, 154

Resíduos líquidos 44

Riscos à saúde 94, 105, 107, 136

RMN 1, 2, 3, 4, 5, 7

## **S**

Sabão ecológico 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18

Segurança de alimentos 107

Seleção genética 1

Sensorial 79, 80, 83, 84, 87, 170, 194, 195, 198, 199, 200, 204, 205

Suplementação 67, 75

Sustentabilidade 2, 8, 11, 17, 79, 80

## **T**

Tratamento anaeróbio 44, 52, 53

## **U**

Ultrassom 56, 58, 60, 61, 62, 63

# SUSTENTABILIDADE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

# SUSTENTABILIDADE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 