



A Produção do  
Conhecimento  
**nas Ciências  
da Saúde 2**

---

**Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)**

**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**A Produção do Conhecimento nas Ciências  
da Saúde**  
**2**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-299-9

DOI 10.22533/at.ed.999193004

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

Elaborado por **Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

Temos o prazer de apresentarmos o segundo volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”, caracterizado novamente por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Congregamos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos na interface da importância dos estudos a nível de pesquisa nutricional.

Com enfoque direcionado avaliações, caracterização, comparação e quantificação de novos produtos, substratos e constituintes de fontes alimentares diversas, assim como é diverso o contexto alimentar brasileiro. Acreditamos que os diversos dados aqui descritos poderão contribuir com a formação e avanços nos estudos ligados à importância da alimentação na saúde do indivíduo.

Devido ao aumento de fontes de informação observamos uma busca cada vez maior da população sobre conteúdos ligados à qualidade de vida. A alimentação e práticas saudáveis estão entre os termos mais buscados, o que demonstra um interesse cada vez maior da população jovem e de terceira idade. Assim, torna-se muito relevante informações precisas e fidedignas que estejam relacionadas à melhor alimentação.

Deste modo, dados obtidos nas diversas regiões do país com metodologia de pesquisa implementada e característica científica sólida desenvolvidos e publicados no formato de leitura acadêmica são relevantes para atualização do conhecimento sobre o conceito da alimentação, nutrição e qualidade de vida.

A multidisciplinaridade integrando cada capítulo forma uma linha de raciocínio que permitirá ao leitor ampliar seus conhecimentos e embasar novos conceitos.

Portanto, o conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ROTULAGEM NUTRICIONAL EM BARRAS DE CEREAIS COMERCIALIZADAS EM TERESINA- PI	
Fernanda de Oliveira Gomes Crislane de Moura Costa Daisy Jacqueline Sousa Silva Thaise Kessiane Teixeira Freitas Ana Karine de Oliveira Soares Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
DESENVOLVIMENTO DE COCADA ISENTA DE LACTOSE COM ADIÇÃO DE AMENDOIM	
Thalita Gabrielle Oliveira Thânia Maria Araújo Guimarães Iraíldo Francisco Soares Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão Maria Fabrícia Beserra Gonçalves Robson Alves da Silva Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ESTUDO DO APROVEITAMENTO DAS PARTES NÃO COMESTÍVEIS DE HORTALIÇAS EM RESTAURANTES COMERCIAIS POPULARES DO COMÉRCIO DE BELÉM DO PARÁ	
Vitória Micaely Torres Carvalho Ester de Freitas Santos Regiane Soares Ramos Alessandra Eluan da Silva Sara Caroline Pacheco de Oliveira Thalia de Oliveira Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
UTILIZAÇÃO DA FRUTA AMAZÔNICA ABRICÓ ( <i>Mammea americana</i> ) PARA ELABORAÇÃO DE UMA CERVEJA ARTESANAL	
Thaynara Chagas Soares Hudson Silva Soares Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento Anderson Mathias Pereira Leiliane do Socorro Sodré de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930044</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
ACEITABILIDADE DE BOLO ENRIQUECIDO COM BIOMASSA DE BANANA VERDE ORGÂNICA	
Suzete Maria Micas Jardim Albieri Bárbara Jardim Mariano Gabriela Viana da Silva Freire	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>43</b>
ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DE RAÍZES DE MANDIOCA ( <i>Manihot esculenta</i> CRANTZ) MINIMAMENTE PROCESSADAS	
Anderson Mathias Pereira Leiliane do Socorro Sodré de Souza Érica Oliveira da Silva Edilane Teixeira Castelo Branco Carlos Ramon de Paula	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>51</b>
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS FRUTAS DA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ (CUPÚAÇU E TAPEREBÁ)	
Brenda Vieira da Silva Danúbia Santos Barros Ellem de França Lima Luciane Batistella	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>59</b>
APROVEITAMENTO INTEGRAL DA MELANCIA ( <i>Citrullus lanatus</i> ) EM LATICÍNIOS	
Roberta Barbosa de Meneses Emili Martins dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>69</b>
AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DE RÓTULOS DE ALIMENTOS VOLTADOS PARA O PÚBLICO INFANTIL EM FUNÇÃO DA DECLARAÇÃO DE ALERGÊNICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES OVO, TRIGO E OLEAGINOSAS	
Marina de Almeida Lima Rita de Cássia Souza Fernandes Camila de Meirelles Landi Andrea Carvalheiro Guerra Matias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9991930049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>77</b>
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE COOKIES INTEGRAIS CONVENCIONAL E ORGÂNICO	
Iraíldo Francisco Soares Jany de Moura Crisóstomo Jorgiana Araújo Libânio Nathanael Ibsen da Silva Soares Robson Alves da Silva	

Ana Karine de Oliveira Soares  
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300410**

**CAPÍTULO 11 ..... 86**

**AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DA POLPA E CASCA DO JENIPAPO (*Genipa americana* L.)**

Tenila dos Santos Faria  
Vivian Consuelo Reolon Schmidt  
Miria Hespanhol Miranda Reis  
Vicelma Luiz Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.99919300411**

**CAPÍTULO 12 ..... 94**

**AVALIAÇÃO DE PRODUTOS VOLTADOS AO PÚBLICO INFANTIL EM RELAÇÃO À ROTULAGEM DE ALERGÊNICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES LEITE E SOJA**

Rita de Cassia de Souza Fernandes  
Marina de Almeida Lima  
Paola Biselli Ferreira Scheliga  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300412**

**CAPÍTULO 13 ..... 104**

**AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA INFLUÊNCIA DA MACA PERUANA (*Lepidium meyenii*) EM MORTADELA**

Adriana Aparecida Droval  
Anderson Lazzari  
Natália da Silva Leitão Peres  
Leticia Cabrera Parra Bortoluzzi  
Flávia Aparecida Reitz Cardoso  
Renata Hernandez Barros Fuchs  
Leila Larisa Medeiros Marques  
Maria Gabriella Felipe Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99919300413**

**CAPÍTULO 14 ..... 116**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E RENDIMENTO DE QUEIJOS MINAS PADRÃO ELABORADOS COM DIFERENTES AGENTES ADICIONADOS NO MOMENTO DA COAGULAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM AULA PRÁTICA DE PROCESSAMENTO DE LEITE**

Ulisses Rodrigues de Alencar  
Gustavo Bruno da Silva  
Sarah Joyce Balbino  
Renata Cunha dos Reis

**DOI 10.22533/at.ed.99919300414**

**CAPÍTULO 15 ..... 125**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E TECNOLÓGICA DE FARINHAS DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis*)**

Márlia Barbosa Pires  
Josiele Lima Lobão  
Juliana Guimarães da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99919300415**

**CAPÍTULO 16 ..... 134**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE REPOLHO ROXO (*Brassica oleracea*) E OBTENÇÃO DE EXTRATO ANTOCIÂNICO**

Auryclennedy Calou de Araújo  
Flávio Luiz Honorato da Silva  
Josivanda Palmeira Gomes  
Francilânia Batista da Silva  
Jarderlany Sousa Nunes  
Sonara de França Sousa  
Angela Lima Meneses de Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.99919300416**

**CAPÍTULO 17 ..... 143**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, QUANTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS BIOATIVOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PARAENSES**

Iuri Ferreira da Costa  
Maricely Janette Uría Toro

**DOI 10.22533/at.ed.99919300417**

**CAPÍTULO 18 ..... 150**

**CARACTERIZAÇÃO DO CONCENTRADO PROTEICO DE PEIXE OBTIDO A PARTIR DA CABEÇA DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*)**

Lara Milhomem Guida  
Mariana Carvalho Barbosa  
Amanda Campos Feitosa  
Jorquiana Ferreira Leite  
Abraham Damian Giraldo Zuniga

**DOI 10.22533/at.ed.99919300418**

**CAPÍTULO 19 ..... 156**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO MEL DA ABELHA JATAÍ (TETRAGONISCA ANGUSTULA) PROVENIENTE DE DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ**

Lúcia Felicidade Dias  
Isabel Craveiro Moreira Andrei  
Any Ellen Prestes Lopes  
Sumaya Hellu El Kadri Nakayama  
Thais Helena de Souza  
Bárbara Rodrigues da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.99919300419**



**CAPÍTULO 20 ..... 168**

**CHITOSAN/NANOZNO EDIBLE COATINGS: PREPARATION AND ACTIVE FOOD PACKING APPLICATION**

Andrelina Maria Pinheiro Santos  
Alinne Araujo Demetrio  
Márcia Monteiro dos Santos  
Enayde de Almeida Melo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300420**

**CAPÍTULO 21 ..... 178**

**COMPARAÇÃO DA CINÉTICA DE SECAGEM DE MAÇÃ ARGENTINA (*Malus domestica* 'RED DELICIOUS') E MAÇÃ VERDE (*Malus domestica* 'GRANNY SMITH')**

Luan Gustavo dos Santos  
Amanda dos Santos Fernandes  
Maria Fernanda Bezerra Dorigon  
Michele Arias Delfino dos Santos  
Raquel Manozzo Galante  
Leandro Osmar Werle

**DOI 10.22533/at.ed.99919300421**

**CAPÍTULO 22 ..... 188**

**COMPOSIÇÃO CENTESIMAL, ÍNDICE DE ABSORÇÃO EM ÁGUA E ÍNDICE DE SOLUBILIDADE EM ÁGUA DE FARINHA DE TRIGO COMERCIALIZADA EM TERESINA-PI**

Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Clélia de Moura Fé Campos  
Daisy Jacqueline Sousa e Silva  
Debora Thaís Sampaio da Silva  
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves  
Maria Lícia Lopes Moraes Araújo  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300422**

**CAPÍTULO 23 ..... 195**

**DESENVOLVIMENTO DE BRIGADEIRO A BASE DE BIOMASSA DE BANANA VERDE (*Musa spp.*) E CÔCO**

Anne Rafaele da Silva Marinho  
Nayla Caroline Melo Santana  
Rackel Carvalho Costa  
Daisy Jacqueline Sousa e Silva  
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão  
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves  
Clélia de Moura Fé Campos  
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.99919300423**

**CAPÍTULO 24 ..... 204**

**DESENVOLVIMENTO DE FILMES ANTIOXIDANTES DE ISOLADO PROTEICO DE SOJA ADICIONADOS DE EXTRATO DA CASCA DE PINHÃO**

Karen Cristine de Souza  
Luana Gabrielle Correa  
Margarida Masami Yamaguchi  
Lyssa Setsuko Sakanaka  
Fernanda Vitória Leimann  
Marianne Ayumi Shirai

**DOI 10.22533/at.ed.99919300424**

**CAPÍTULO 25 ..... 212**

**DESENVOLVIMENTO DE NUGGET A BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE TILÁPIA ADICIONADO DE CORANTES NATURAIS**

Deborah Santesso Bonnas  
Raquel de Oliveira Marzinotto  
Eduardo Santos Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.99919300425**

**CAPÍTULO 26 ..... 220**

**DOES MONOSODIUM GLUTAMATE IMPROVE SALTY FLAVOR ACCEPTANCE OF MEAT FOOD PRODUCTS?**

Desiree Rita Denelle Bernardo  
Natália Portes Thiago Pereira  
Juliana Massami Morimoto  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300426**

**CAPÍTULO 27 ..... 229**

**EFEITO DA MISTURA DOS AMIDOS DE ARARUTA, ARROZ E MANDIOCA NAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DA MASSA DO PÃO DE QUEIJO CONGELADO**

Marly Sayuri Katsuda  
Indira da Silva Papalia  
Paulo de Tarso Carvalho  
Elizabeth Mie Hashimoto  
Deyse Sanae Ota  
Jonas de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.99919300427**

**CAPÍTULO 28 ..... 241**

**ELABORAÇÃO DE UM PRODUTO HIPERCALÓRICO A BASE DE AMENDOIM**

Fábio de Vargas Chagas  
Gabriela da Silva Schirmann  
Guilherme Cassão Marques Bragança  
Mônica Palomino de Los Santos  
Reni Rockenbach  
Vera Maria de Souza Bortolini

**DOI 10.22533/at.ed.99919300428**

**CAPÍTULO 29 ..... 250**

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE BISCOITOS COM DIFERENTES TEORES DE FARINHA DE ENTRECASCA DE MANDIOCA**

Marianne Louise Marinho Mendes  
Julia Millena dos Santos Silva  
Keila Mendes Ferreira  
Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias

**DOI 10.22533/at.ed.99919300429**

**CAPÍTULO 30 ..... 260**

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTE SABOR AÇAÍ (*Euterpe oleracea* MART.)**

Naylanne Lima de Sousa  
Matheus Silva Alves  
Wolia Costa Gomes  
Adrielle Zagnignan  
Luís Cláudio Nascimento da Silva  
Lívia Cabanez Ferreira  
Alexsandro Ferreira dos Santos  
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.99919300430**

**CAPÍTULO 31 ..... 270**

**ESTÍMULO AO CONSUMO DE FRUTAS: ANÁLISE SENSORIAL DE FRUTAS DESIDRATADAS POR ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA**

Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias  
Yanna Gabrielle Hermogens Ferreira  
Hanna Nicole Teixeira Lopes  
Emerson Iago Garcia e Silva  
Marianne Louise Marinho Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.99919300431**

**CAPÍTULO 32 ..... 280**

**NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**

Bruna Carvalho de Oliveira  
Patrícia Maria Vieira  
Estelamar Maria Borges Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.99919300432**

**CAPÍTULO 33 ..... 286**

**NOVA BEBIDA KEFIR A PARTIR DE EXTRATO DE ARROZ INTEGRAL (*Oryza sativa* L.)**

Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares  
Adriana Silva Borges  
Renata Quartieri Nascimento  
Márcia Regina da Silva  
Larissa Farias da Silva Cruz  
Maria Eugênia de Oliveira Mamede  
Karina Teixeira Magalhães-Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.99919300433**

**CAPÍTULO 34 ..... 294**

**OTIMIZAÇÃO DA GELATINA OBTIDA DE COPRODUTO DE TILÁPIA DO NILO  
(*Oreochromis niloticus*)**

Beatriz Helena Paschoalinotto  
Camila da Silva Venancio  
Wigor Pereira de Oliveira  
Flávia Aparecida Reitz Cardoso  
Renata Hernandez Barros Fuchs  
Adriana Aparecida Droval  
Leila Larisa Medeiros Marques

**DOI 10.22533/at.ed.99919300434**

**CAPÍTULO 35 ..... 305**

**PREDIÇÃO DA SOLUBILIDADE DE CONSTITUINTES DO ÓLEO DE JAMBU EM  
CO<sub>2</sub> SUPERCRÍTICO, UTILIZANDO CONTRIBUIÇÃO DE GRUPOS E EQUAÇÕES  
DE ESTADO**

Ana Paula de Souza e Silva  
Cinthyá Elen Pereira de Lima  
Eduardo Gama Ortiz Menezes  
Marielba de Los Angeles Rodriguez Salazar  
Glides Rafael Olivo Urbina  
Priscila do Nascimento Bezerra  
Fernanda Wariss Figueiredo Bezerra  
Maria Caroline Rodrigues Ferreira  
Antônio Robson Batista de Carvalho  
Flávia Cristina Seabra Pires  
Pedro Alam de Araújo Sarges  
Raul Nunes de Carvalho Junior

**DOI 10.22533/at.ed.99919300435**

**CAPÍTULO 36 ..... 315**

**QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES PRESENTES EM EXTRATO  
OBTIDO A PARTIR DE CASCAS DE UVAS ARAGONEZ**

Roberta Barreto de Andrade  
Gabriele de Abreu Barreto  
Marcelo Andres Umsza Guez  
Bruna Aparecida Souza Machado

**DOI 10.22533/at.ed.99919300436**

**CAPÍTULO 37 ..... 325**

**VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE CHIA NA PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA  
ISENTO DE GLÚTEN**

João Tomaz da Silva Borges  
Cláudia Denise de Paula  
Ludmilla de Carvalho Oliveira  
Suelen Race Araújo Carvalho  
Carlos Alberto de Oliveira Filho  
Emily Lacerda Alvarenga

**DOI 10.22533/at.ed.99919300437**

**CAPÍTULO 38 ..... 342**

**VOLATILE COMPOUNDS OF PEANUT BUTTER FRUIT (*Bunchosia armeniaca*)  
HARVESTED AT THREE DIFFERENT STAGES**

Ulisses Rodrigues de Alencar

Jéssyca Santos Silva

Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

Clarissa Damiani

**DOI 10.22533/at.ed.99919300438**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 350**

## ELABORAÇÃO E ANÁLISE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE BISCOITOS COM DIFERENTES TEORES DE FARINHA DE ENTRECASCA DE MANDIOCA

### **Marianne Louise Marinho Mendes**

Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, Colegiado de Nutrição, Petrolina, Pernambuco.

### **Julia Millena dos Santos Silva**

Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, Colegiado de Nutrição, Petrolina, Pernambuco.

### **Keila Mendes Ferreira**

Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, Colegiado de Nutrição, Petrolina, Pernambuco.

### **Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias**

Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, Colegiado de Nutrição, Petrolina, Pernambuco.

**RESUMO:** A cultura de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é bem difundida no Brasil, sendo boa parte dela utilizada na produção de féculas e farinhas, porém esses processamentos industriais promovem sérios problemas ambientais, por produzir uma grande quantidade de resíduos sólidos. Uma alternativa, é a elaboração da farinha da entrecasca da mandioca para o enriquecimento alimentar de produtos alimentícios, agregando um maior valor nutricional com um menor custo e beneficiando até mesmo os celíacos, por não possuir glúten. O objetivo da pesquisa foi elaborar biscoitos com diferentes teores da farinha de entrecasca de mandioca (FME) e analisar nutricionalmente e sensorialmente. Os biscoitos foram elaborados no laboratório de

Bromatologia da Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina, foram avaliados o teor de carboidratos, proteínas, lipídeos, fibras, umidade e Kcal, assim como sensorialmente, através da escala hedônica de 9 pontos. Os resultados mostraram que a FEM possui uma boa quantidade de fibras, sendo classificada como fonte de fibra de acordo com a ANVISA, além de apresentar uma baixa umidade, contribuindo para conservação do produto. Os biscoitos elaborados foram bem aceitos sensorialmente pelos provadores, comprovando a viabilidade da utilização da FME em produtos alimentícios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Entrecasca de mandioca; *Manihot esculenta* Crantz; Enriquecimento alimentar; Doença celíaca.

**ABSTRACT:** *Manihot esculenta* Crantz (*Manihot esculenta* Crantz) is widely used in the production of starches and flours. However, these industrial processes promote serious environmental problems by producing a large amount of solid waste. An alternative is the preparation of cassava meal flour for the food enrichment of food products, adding a higher nutritional value at a lower cost and benefiting even the celiac, because it does not have gluten. The objective of this research was to prepare biscuits with different contents of cassava meal flour (FME) and to analyze nutritionally and sensorially. The biscuits were elaborated in

the laboratory of Bromatology of the University of Pernambuco - Campus Petrolina, evaluated the carbohydrate, protein, lipids, fiber, moisture and Kcal contents, as well as sensorially, through the hedonic scale of 9 points. The results showed that the FEM has a good amount of fibers, being classified as a source of fiber according to ANVISA, besides presenting a low humidity, contributing to the conservation of the product. The elaborate cookies were sensorially accepted by the tasters, proving the feasibility of using FME in food products.

**KEYWORDS:** Entrecasca of manioc; *Manihot esculenta* Crantz; Food enrichment; Celiac disease.

## 1 | INTRODUÇÃO

A cultura de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é bem difundida no Brasil, sendo de grande importância tanto para alimentação humana quanto para a alimentação animal, estando também relacionada com outros ramos industriais. Ela é cultivada em todas as regiões do país, porém com maiores concentrações na Região Norte (37%), seguida do Nordeste (24%), Sul (22%), Sudeste (11%) e Centro Oeste (6%). Na Região Norte, destaca-se o estado do Pará que assumiu a liderança da produção brasileira de mandioca com uma produção de aproximadamente 4 milhões de toneladas e conta com um significativo número de casas familiares que produzem farinha e goma, bijus e tapiocas (SEAB, 2017).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou o volume da produção brasileira de mandioca do ano de 2017, que correspondeu a 20,60 milhões de toneladas, cultivadas numa área de 1,41 milhões de hectares. Estima-se que no Brasil aproximadamente 83% das raízes de mandioca são destinadas à produção de farinha e de fécula e esse processamento industrial promove sérios problemas ambientais, por produzir uma grande quantidade de resíduos sólidos (casca, entrecasca e bagaço) ou líquidos (manipueira e água vegetal) (EMBRAPA, 2009; CAMARGO *et al.*, 2008).

Uma das alternativas de minimizar esse desperdício é a elaboração da farinha da entrecasca da mandioca (FEM) que pode ser introduzida em produtos alimentícios agregando um maior valor nutricional por possui teores apreciáveis de fibras. Ademais é sabido que a mandioca é isenta de glúten e conseqüentemente, subentende-se que a FEM também possui essa qualidade o que permite a sua aplicação na elaboração de alimentos para celíacos.

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia crônica do intestino delgado, imunomediada, desencadeada pela interação entre a ingestão de glúten (proteína presente no trigo, aveia, centeio, cevada e seus derivados), fatores genéticos, imunológicos e ambientais (BAPTISTA, 2017). A DC pode se apresentar em qualquer idade, com manifestações clínicas altamente variáveis e envolvendo múltiplos sistemas orgânicos. Em crianças a maioria dos casos apresenta como sintomas, distensão e

dor abdominal, vômitos, flatulência, diarreia, irritabilidade, fadiga crônica, anorexia, constipação intestinal, baixa estatura e anemia carencial. Já os adultos apresentam sintomas como, anemia ferropriva, osteoporose, dermatoses como a dermatite herpetiforme, dor abdominal, estomatite aftosa, deficiências vitamínicas, e transtornos neuropsiquiátricos (BAPTISTA, 2017).

O único tratamento conhecido para a doença é a exclusão total do glúten da dieta, devendo os alimentos com glúten serem substituídos por outros que sigam os princípios de uma alimentação saudável. Porém o preço desse tipo de alimentação tende a ser mais elevado quando comparado a uma alimentação não restritiva, não só pela necessidade do uso de grãos alternativos, mas também por todo o investimento empregado pela indústria com instalações de equipamentos exclusivo para o processamento desses alimentos afim de evitar uma contaminação cruzada (AFONSO, 2016). Outro problema observado é baixa aceitação sensorial desses alimentos, isso porque o glúten é responsável pela estrutura dos produtos de panificação tradicionais, sua ausência pode resultar em produtos com características menos atrativas (GALLAGHER *et al.*, 2004 *apud* SAUERESSIG *et al.*, 2016). Por isso, é fundamental a busca de produtos alimentícios com características tecnológicas e sensoriais mais aceitas, bem como, ampliar a preocupação pelo enriquecimento nutricional de produtos para celíacos, pois a dieta destes, normalmente, é pobre em micronutrientes e componentes fisiologicamente importantes, como a fibra alimentar (WRONKOWSKA *et al.*, 2008 *apud* SAUERESSIG *et al.*, 2016).

Deste modo, o desenvolvimento de novos produtos alimentícios com preços acessíveis e com características nutricionais e sensoriais agradáveis destinados a esse grupo de indivíduos é de extrema importância. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi elaborar e analisar nutricionalmente e sensorialmente biscoitos do tipo cookie com a adição de diferentes teores de FEM.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O estudo seguiu as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, contidos na resolução 466/12, 12 de dezembro de 2012. Foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade de Pernambuco (UPE), sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 45670215.5.000.5207. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação na pesquisa.

A mandioca utilizada como matéria-prima foi adquirida no comércio da cidade de Sobradinho - BA. Foi transportada para o laboratório de Bromatologia da UPE - *Campus* Petrolina, onde foi higienizada e teve sua entrecasca separada e seca em estufa com circulação forçada de ar na temperatura de 57°C. Após a secagem o resíduo foi triturado em moinho e pulverizado em peneira com malha de 200 mesh,



acondicionado em recipiente hermeticamente fechado e guardado sob refrigeração até a hora de sua utilização, conforme (SOUZA *et al.*, 2013).

Os cookies foram elaborados com diferentes proporções da FEM, onde as preparações FEM1, FEM2 e FEM3 possuem 10%, 25% e 40%, respectivamente. Para sua fabricação foi utilizado a junção da FEM, farinha de arroz (FA) e a fécula de mandioca (FM), com intuito de excluir totalmente da formulação a farinha de trigo (FT), tornando o produto isento de glúten e conseqüentemente adequado para os celíacos. Na elaboração dos biscoitos foram utilizados os ingredientes e o quantitativo indicado na Tabela 1. Todos os ingredientes, com exceção das FEM e FA que tiveram a seu percentual alterado, foram utilizadas as mesmas quantidades nas três preparações.

Ingredientes	Composição dos biscoitos		
	FEM1 (10%)	FEM2 (25%)	FEM3 (40%)
Cacau em pó	10g	10g	10g
Açúcar	15g	15g	15g
Uva passa	10g	10g	10g
Creme de leite	15g	15g	15g
Margarina	30g	30g	30g
Fécula de mandioca	5g	5g	5g
Farinha de arroz	40g	32,5g	25g
Farinha de entrecasca	5g	12,5g	20g

Tabela 1 - Ingredientes e quantidades utilizadas na elaboração dos biscoitos.

Fonte – Os autores (2017)

Para o preparo, um tabuleiro foi untado com margarina e fécula de mandioca e foi reservado. Misturou em um recipiente os ingredientes secos, e reservou a mistura. Logo após misturou-se os demais ingredientes e foi acrescentado aos poucos os ingredientes secos, até obter uma massa homogenia. A massa foi dividida em pequenas porções de aproximadamente 20g que foram moldadas em formato circular e em seguida assadas por, aproximadamente, 30 minutos em forno pré-aquecido á 180°C por 10 minutos.

A composição nutricional da FEM (Tabela 2) foi realizada para verificar o seu teor de umidade, carboidratos, proteínas, lipídeos, fibras totais e cinzas e assim poder comprovar o aspecto funcional do biscoito. A análise de umidade foi realizada em triplicata, no laboratório de bromatologia da Universidade de Pernambuco, segundo a metodologia descrita na norma de Adolfo Lutz. As análises de proteína, lipídeos, fibras e cinzas, foram realizadas no laboratório de análises do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em triplicata, sendo, proteína totais analisada pelo método MLP – 06 (IAL4 Ed. 036/IV), gordura totais pelo método EN 012 FQA (IAL 032/IV, fibra bruta pelo método IAL 4ºEd. 044/IV e cinzas ME-3.19.10 (IAL 4º Ed. -018/IV). O percentual de carboidrato das amostras foi obtido por diferença, conforme descrito por Brasil/ANVISA (2001). A expressão utilizada foi:  $[CHO\% = 100 - \%água + \%PT + \%LT + \%CZ]$  Onde: CHO: Porcentagem de carboidrato total, PT:

Porcentagem proteínas totais, LT: Porcentagem lipídeos totais e CZ: Porcentagem de cinzas. O valor calórico total (VCT) das formulações foi calculado utilizando-se o coeficiente de Atwater (carboidratos = 4,0 kcal/g<sup>-1</sup>; lipídeos = 9,0 kcal/g<sup>-1</sup>; proteínas = 4,0 kcal/g<sup>-1</sup>).

Parâmetros	Média dos parâmetros
VCT (Kcal)	303,96 ± 0,13
<b>Umidade (%)</b>	7 ± 0,005
Carboidrato (g)	60,28 ± 0,035
Proteína (g)	11,54 ± 0,015
Lipídio (g)	1,85 ± 0,005
Fibras (g)	24,25 ± 0,02
Cinzas (g)	7,65 ± 0,005

Tabela 2 - Composição química da Farinha de entrecasca de mandioca (FME) em 100g

Fonte – Os autores (2017)

A composição dos biscoitos foi avaliada através de um software de nutrição, onde foi verificado o seu teor de carboidratos, lipídeos, proteínas e fibras. Vale ressaltar que para finalização da composição do biscoito foi determinado à composição da FEM e a partir desta foram calculadas as quantidades específicas de nutrientes utilizadas em cada formulação.

A análise sensorial foi realizada no laboratório de Técnica Dietética e Análise Sensorial da UPE, *Campus Petrolina*, onde foi feito teste de aceitação dos produtos. Os cookies foram avaliados quanto aos atributos aparência, aroma, textura e sabor, por meio de escala hedônica de 9 pontos, sendo os extremos correspondentes a “desgostei extremamente” a “gostei extremamente” e o meio, “Indiferente”. Participaram do teste afetivo 40 provadores de ambos os sexos, não-treinados, maiores de 18 anos selecionados entre alunos, funcionários da UPE. Foram excluídos menores de 18 anos, pessoas que não tinha os cinco sentidos em pleno funcionamento e pessoas com alergia ou intolerância a alguns dos componentes da formulação.

O cálculo do IA foi realizado segundo a fórmula:  $IA (\%) = A \times 100/B$  ( $A = nota\ média\ obtida\ para\ o\ produto$ ;  $B = nota\ máxima\ dada\ ao\ produto$ ). O IA com boa repercussão têm sido considerado  $\geq 70\%$  (MONTEIRO, 1984). Para os dados obtidos na análise sensorial foram aplicados a estatística descritiva, com média e desvio padrão, utilizando-se o Excel da Microsoft Office Professional Plus 2013, versão 15.0.4569.1506 e análise de variância (ANOVA) por meio do programa estatístico *Prisma*. Já a análise da composição centesimal foi feita apenas estatística descritiva, com média e desvio padrão utilizando-se apenas o programa do Excel.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação em 100g da composição química dos biscoitos

elaborados com diferentes teores da FEM estão apresentados na (Tabela 3). Os biscoitos apresentaram o teor de umidade de 7% em 100g, estando de acordo com os teores de umidade para biscoitos preconizados pela legislação, que é no máximo até 14%/100g (ANVISA, 1978). O maior teor de umidade em biscoitos pode favorecer as reações enzimáticas de deterioração, a multiplicação de microrganismos deteriorantes e patogênicos, além de afetar a qualidade sensorial do produto final (VIEIRA *et al.*, 2015).

Parâmetros	Composição Nutricional		
	FEM1 (10%)	FEM2 (25%)	FEM3 (40%)
VCT *(Kcal)	534,24	529,46	525,03
Carboidrato (g)	66,12	64,8	63,69
Proteína (g)	6,36	6,49	7,01
Lipídio (g)	30,01	30,1	30,03
Fibras (g)	6,77	8,25	9,72

Tabela 3. Composição química dos biscoitos em 100g.

\*\* Valor Calórico Total; \* Valor estimado por diferença.

Fonte – Os autores (2017)

Foi perceptível que com o aumento da proporção da FEM houve um aumento do teor de proteínas, visto que a formulação FEM3 apresentou um maior teor deste nutriente (6,36 g /100g). O percentual de carboidrato foi reduzido conforme adição da FEM, visto que a FEM1 apresentou um maior teor deste nutriente (66,12). O teor de lipídios dos tratamentos não apresentou grandes alterações quando comparados as amostras entre si, mantendo-se estável nos três tratamentos. O teor de fibras apresentou um aumento significativo com o acréscimo da FEM, sendo que o tratamento FEM3 (9,72), com maior proporção da farinha, apresentou o maior teor de fibras entre as formulações, como pode ser verificado na tabela.

Na literatura não foi encontrada referência de características físico-químicas para FEM. Contudo para se ter melhores referências com relação aos valores obtidos, estudos realizados por (VILHALVA *et al.* 2011) os quais, utilizaram a casca de mandioca para elaboração de um pão de forma, encontraram valores semelhantes aos do presente estudo, os quais verificaram que com o aumento da substituição da farinha comum pela farinha da casca de mandioca (FCM), aumentava-se o teor de umidade, cinzas e fibra alimentar insolúvel do produto, no entanto esse estudo constatou uma redução gradual do teor de proteínas, o que não aconteceu no presente estudo, pois houve um aumento deste nutriente com a adição da FEM. Em um estudo desenvolvido por (VIEIRA *et al.* 2015), a qual analisou o efeito da substituição da FT por farinhas alternativas isentas de glúten, os autores observaram que a FM apresenta um teor maior de carboidratos quando comparado a outras farinhas, porém o resultado do

presente trabalho verificou que que essa característica não é semelhante a FEM, visto que, a concentração de carboidrato dos biscoitos diminuiu com a adição desta farinha.

Todas as amostras desenvolvidas neste trabalho apresentam teores elevados de fibras, conforme observado na (Tabela 3), sendo classificados como alimentos com alto teor de fibras, visto que, todas as formulações elaboradas apresentaram um teor de fibra superior a 6g a cada 100g de produto. Esse resultado é confirmado pela legislação vigente que aborda que para considerar um alimento fonte de fibras alimentares, o mesmo deve conter no mínimo 3g de fibra a cada 100g da sua composição e para o alimento ser considerado um produto com alto teor de fibras o mesmo tem que ter no mínimo 6g de fibra a cada 100g em sua composição (ANVISA, 1998).

Quanto a análise sensorial é possível verificar na (Tabela 4) as médias das notas atribuídas as amostras quanto aos atributos avaliados: aparência, aroma, textura e sabor. As formulações não diferiram estatisticamente entre si ( $p > 0,05$ ) em relação à aceitação dos atributos avaliados. Todas as preparações obtiveram escore médio acima de 6,0 podendo assim constatar que os produtos foram aceitos pelos consumidores que participaram da pesquisa. Atualmente no mercado é possível encontrar biscoitos isentos de glúten, porém, muitos desses produtos não apresentam boa aceitação e isso caracteriza um dos principais problemas enfrentados pelos celíacos, devido a redução da disponibilidade e qualidade sensorial, associado ainda a um custo elevado que não se enquadra em sua renda familiar (SANTANA, 2014). É de suma importância o desenvolvimento de novas fontes alimentares sem glúten para assim atender as necessidades dessa demanda de consumidores, logo os biscoitos desenvolvidos nesse estudo atendem, em sua maioria, as exigências do mercado consumidor celíaco o que viabiliza a sua comercialização.

Atributos sensoriais	Média das notas			P valor
	FM1 (10%)	FM2 (25%)	FM3 (40%)	
Aparência	6,30 <sup>a</sup> ± 1,87	6,37 <sup>a</sup> ± 1,61	6,40 <sup>a</sup> ± 1,57	0,92
Aroma	6,30 <sup>a</sup> ± 1,87	6,30 <sup>a</sup> ± 1,36	6,65 <sup>a</sup> ± 1,49	0,19
Textura	6,35 <sup>a</sup> ± 1,98	6,10 <sup>a</sup> ± 1,80	6,70 <sup>a</sup> ± 1,80	0,35
Sabor	6,62 <sup>a</sup> ± 1,93	6,78 <sup>a</sup> ± 1,42	6,50 <sup>a</sup> ± 2,05	0,79

Tabela 4. Escores médios dos parâmetros sensoriais avaliados

\*Médias acompanhadas de letras iguais, na mesma linha, não diferem entre si significativamente quanto a aceitação ( $p < 0,5$ ).

Fonte – Os autores (2017)

Tanto a formulação FM2 quanto a FM3 apresentaram um IA semelhante e com boa repercussão (acima de 70%) para todos atributos sensoriais avaliados, conforme observado na (Tabela 5) comprovando assim a possibilidade de sua comercialização (MONTEIRO, 1984).

	FEM1 (10%)	FEM2 (25%)	FEM3 (40%)
Impressão global	70.2 %	71%	73%
Aparência	70%	70.8%	70.6%
Aroma	66.6%	70%	73.8%
Textura	70.5%	76.2%	74.4%
Sabor	73.6%	75.3%	72.2%

Tabela 5. Índice de aceitabilidade (IA) no contexto geral e em todos os parâmetros sensoriais analisados.

Fonte – Os autores (2017)

O desenvolvimento de novas opções de produtos com ingredientes alternativos à FT torna-se algo cada vez mais desejado por consumidores (MARIANI *et al* 2015). Por isso a indústria de panificação tem criado novos produtos com essa característica com intuito de aperfeiçoar a formulação em termos nutricionais. Um produto com um potencial adequado para isto são os biscoitos devido as características de comercio e produção. Nesse contexto o produto elaborado possui uma alta potencialidade de comercialização.

#### 4 | CONCLUSÕES

O presente estudo comprovou a viabilidade da utilização da FEM em produtos alimentícios, visto que sua introdução na composição dos biscoitos viabilizou o seu enriquecimento nutricional, por aumentar o seu teor de fibras, além de minimizar o custo para sua elaboração, já que a FEM é proveniente de resíduos que normalmente são desprezados pela indústria. Ademais, auxiliou na retirada total da FT da formulação do biscoito o que possibilita a sua comercialização para os celíacos, além de evidenciar aspectos favoráveis quanto às propriedades químicas e de aceitação, atendendo assim as exigências do mercado consumidor atual, que deseja produtos com qualidade sensorial e nutricional associada a benefícios adicionais para a saúde.

#### REFERÊNCIAS

AFONSO, D; JORGE, R; MOREIRA, A, C. **Alimentos com e sem glúten –análise comparativa de preços de mercado**. Acta portuguesa de nutrição, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/apn/n4/n4a03.pdf>. Acesso em 17,04,2018.

ANVISA - Agência nacional de vigilância sanitária. **Resolução nº 12, de 24 de julho de 1978**. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 1978.

ANVISA Agência nacional de vigilância sanitária -. **Portaria nº. 27, de 13 de janeiro de 1998**. *Regulamento técnico referente à informação nutricional complementar*. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 1998. p. 4-13.

ANVISA - Agência nacional de vigilância sanitária. **Resolução – RDC nº 40, de 21 de março de 2001.** Regulamento técnico para rotulagem nutricional de alimentos e bebidas embaladas. Brasília. Seção 1. p. 22-57, 2001.

BAPTISTA, C, G. **Diagnóstico diferencial entre doença celíaca e sensibilidade ao glúten não-celíaca: uma revisão.** International Journal of Nutrology, v.10, n.2, p. 46-57, 2017.

CAMARGO, K, F; LEONEL, M; MISCHAN, M, M. **Produção de biscoitos extrusados de polvilho azedo com fibras: efeito de parâmetros operacionais sobre as propriedades físicas.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 28, n. 3, p. 586-591, 2008.

CONAB - Companhia Nacional de abastecimento. **Análise mensal do mercado agropecuário e extrativista da mandioca em dezembro de 2017.** Disponível em: <https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-mandioca/item/6509-mandioca-analise-mensal-dezembro-2017>. Acesso em: 16.04.2018.

EMBRAPA - Empresa brasileira de pesquisa agropecuária. **Embrapa mandioca e fruticultura. Importância da mandioca.** 2009. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/Ciência e Tecnologia de Alimentos](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/Ciência_e_Tecnologia_de_Alimentos). Campinas 2008 v. 28, n. 3, p. 586-59. Acesso em: 16 mai. 2017.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** 4ª ed. São Paulo, 1º Ed. digital, 1002 p., 2008.

MARIANI, M, OLIVEIRA, V, R; FACCIN, R, RIOS, A, O; VENZKE, J, G. **Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja.** Braz. J. Food Technol. Campinas. v. 18, n. 1, p. 70-78, 2015.

MONTEIRO, C, L, B. **Técnicas de avaliação sensorial.** Curitiba: Universidade Federal Paraná CEPPA, 1984.

SANTANA, J, S. **Elaboração de biscoitos com farinha de inhame: uma alternativa para celíacos.** 63 f. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – Graduação em Tecnologia em Alimentos, Faculdade Federal da Paraíba - CTDR/UFPB, 2014.

SAUERESSIG, A, L, C, S; KAMINSKI, T, A; ESCOBAR, T, D. **Inclusão de fibra alimentar em pães isentos de glúten. Inclusion of dietary fiber in gluten-free breads.** Braz. J. Food Technol., v. 19, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjft/v19/1981-6723-bjft-1981-67234514.pdf>. Acesso em 17.04.2018.

SEAB - Secretaria de estado da agricultura e do abastecimento. **Prognóstico mandioca 2017/18.** Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/Mandioca\\_2017\\_18.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/Mandioca_2017_18.pdf). Acesso em: 17.04.2018.

SOUZA, T, A, C; JÚNIOR, M, S, S; CAMPOS, M, R, H; SOUZA, T, S, C; DIAS, T; FIORDA, F, A. **Bolos sem glúten a base de arroz quebrado e casca de mandioca.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 34, n. 2, p. 717-728, 2013.

VIEIRA, T, S; FREITAS, F, V; SILVA, L, A; BARBOSA, W, M; SILVA, E, M, M. **Efeito da substituição da farinha de trigo no desenvolvimento de biscoitos sem glúten.** Braz. J. Food Technol. Campinas. out./dez. 2015. v. 18, n. 4, p. 285-292, 2015.

VILHALVA, D, A, A. **Aproveitamento da farinha de casca de mandioca na elaboração de pão de forma**. RevInst Adolfo Lutz. São Paulo. v. 70, n. 4, p. 514-52, 2011.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

### **Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-299-9

