



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**

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>125</b>
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E TECNOLÓGICA DE FARINHAS DE MARACUJÁ ( <i>Passiflora edulis</i> )	
Márlia Barbosa Pires Josiele Lima Lobão Juliana Guimarães da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>134</b>
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE REPOLHO ROXO ( <i>Brassica oleracea</i> ) 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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>143</b>
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, QUANTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS BIOATIVOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PARAENSES	
Iuri Ferreira da Costa Maricely Janette Uría Toro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>150</b>
CARACTERIZAÇÃO DO CONCENTRADO PROTEICO DE PEIXE OBTIDO A PARTIR DA CABEÇA DO PIRARUCU ( <i>Arapaima gigas</i> )	
Lara Milhomem Guida Mariana Carvalho Barbosa Amanda Campos Feitosa Jorquiana Ferreira Leite Abraham Damian Giraldo Zuniga	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>156</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300419</b>	



**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**

<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>294</b>
OTIMIZAÇÃO DA GELATINA OBTIDA DE COPRODUTO DE TILÁPIA DO NILO ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300434</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>305</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300435</b>	
<b>CAPÍTULO 36</b> .....	<b>315</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300436</b>	
<b>CAPÍTULO 37</b> .....	<b>325</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99919300437</b>	

**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**

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

### **Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares**

Universidade Federal da Bahia (UFBA),  
Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-  
Graduação em Ciência de Alimentos (PGAli)  
Salvador – Bahia

### **Adriana Silva Borges**

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Escola de  
Nutrição (ENUFBA) Salvador – Bahia

### **Renata Quartieri Nascimento**

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto  
de Ciências da Saúde, Programa de Pós-  
Graduação em Biotecnologia-Renorbio  
Salvador – Bahia

### **Márcia Regina da Silva**

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Escola de  
Nutrição (ENUFBA) Salvador – Bahia

### **Larissa Farias da Silva Cruz**

Universidade Federal da Bahia (UFBA),  
Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-  
Graduação em Ciência de Alimentos (PGAli)  
Salvador – Bahia

### **Maria Eugênia de Oliveira Mamede**

Universidade Federal da Bahia (UFBA),  
Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-  
Graduação em Ciência de Alimentos (PGAli)  
Salvador – Bahia

### **Karina Teixeira Magalhães-Guedes**

Universidade Federal da Bahia (UFBA),  
Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-  
Graduação em Ciência de Alimentos (PGAli)  
Salvador – Bahia

**RESUMO:** O kefir é uma bebida fermentada considerada como alimento funcional e probiótico. Seus grãos podem ser inoculados em diversos substratos, sendo o extrato vegetal de arroz uma alternativa a ser estudada para aqueles que possuem restrição de leite. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar a composição nutricional e sensorial de uma bebida kefir a base de extrato de arroz integral saborizada com goiaba. O arroz integral foi submetido a cocção na proporção 1:2 (arroz:água), em seguida foi triturado e peneirado. Acrescentou-se os grãos de kefir e o açúcar mascavo na proporção de 5% do volume do extrato. A fermentação ocorreu por 24 horas a temperatura ambiente (25 °C). A bebida fermentada foi saborizada com 20% de polpa de goiaba e 8% de açúcar demerara. Analisou-se pH, acidez, umidade, cinzas, carboidratos, proteínas, lipídios e valor energético no extrato de arroz e na bebida fermentada. Realizou-se teste de aceitação da bebida kefir com 48 avaliadores não treinados. A bebida fermentada kefir desenvolvida apresentou aumento significativo nos valores de carboidratos, proteínas, cinzas e valor energético, em comparação ao extrato de arroz integral. A análise sensorial indicou boa aceitação para a bebida kefir, que apresenta potencial como uma alternativa para indivíduos que necessitam excluir leite da alimentação.

**PALAVRAS-CHAVE:** kefir de água; extrato

vegetal; bebida probiótica.

**ABSTRACT:** Kefir is a fermented beverage considered a functional and probiotic food. Its grains can be inoculated in several substrates, being the vegetal extract of rice a possible alternative for those who have restriction to dairy products. This work aimed to develop and evaluate the nutritional and sensorial composition of a kefir beverage based on brown rice extract flavored with guava. Brown rice was cooked 1: 2 (rice: water), then crushed and sifted. The kefir grains and the brown sugar were added in the proportion of 5% of the volume of the extract. The fermentation process occurred for 24 hours at room temperature (25 ° C). The fermented beverage was flavored with 20% guava pulp and 8% demerara sugar. Analyzes of pH, acidity, moisture, ashes, carbohydrates, proteins, lipids and energetic value were carried out in rice extract and fermented beverage. The acceptance test of the kefir beverage was performed with 48 untrained evaluators. The kefir fermented beverage showed a significant increase in the values of carbohydrates, proteins, ashes and energetic value, compared to the brown rice extract. The sensorial analysis indicated a good acceptance for the fermented kefir beverage, being configured as a functional food alternative for individuals who need to exclude milk from the diet.

**KEYWORDS:** water kefir; vegetable extract; probiotic beverage.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os alimentos funcionais têm sido de grande demanda pelo consumidor atual, cada vez mais empenhado na obtenção de uma alimentação saudável (SANTOS, 2015). Os alimentos probióticos têm se destacado por conferirem efeitos benéficos à microbiota intestinal e à saúde (MARTINS et al., 2013). O kefir é considerado um alimento funcional e probiótico, por ser composto por grãos gelatinosos e irregulares nos quais reside, naturalmente e em simbiose, uma variedade de bactérias e leveduras envoltas por uma matriz de polissacarídeos.

Os grãos podem ser diretamente inoculados em diversos substratos, como leite de vaca, cabra, ovelha, búfala, água com açúcar mascavo, sucos de frutas, extratos vegetais entre outros (MAGALHÃES et al., 2011). Os microrganismos, quando inoculados realizam uma dupla fermentação – láctica e alcoólica –, resultando numa bebida com *flavor* característico.

Embora seja tradicionalmente elaborado a partir do leite de vaca, a utilização dos grãos de kefir na fermentação de substratos vegetais representa uma alternativa inovadora no desenvolvimento de novos produtos (BAÚ et al., 2012). O extrato de arroz é uma boa opção em substituição ao leite de vaca, por apresentar sabor suave e levemente adocicado, promovido pela ação enzimática que hidrolisa o amido em maltose e em outros açúcares (ALMADA, 2013).

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma fruta tropical amplamente consumida devido

às suas características sensoriais. Possui elevado valor nutritivo, com destaque para a vitamina C, compostos fenólicos, licopeno, minerais e fibras (TODISCO, 2016).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar a composição nutricional e sensorial de uma bebida não láctea, a base de extrato de arroz integral (*Oryza sativa* L.), fermentada por grãos de kefir e saborizada com goiaba (*Psidium guajava* L.).

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Material

As matérias primas utilizadas foram: arroz integral, goiaba vermelha e açúcar (mascavo e demerara), adquiridas no comércio local de Salvador-BA. Os grãos de kefir de água, doados pelo Laboratório de Probióticos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB).

### 2.2 Métodos

#### *2.2.1 Elaboração do Extrato Hidrossolúvel de Arroz Integral*

O extrato foi elaborado a partir da cocção dos grãos, estabelecendo a proporção de 1:2 (uma parte de arroz integral para duas de água filtrada). A cocção foi realizada em panela de pressão, da marca Clock, com capacidade para 3,0 litros, por 20 minutos. Após a cocção, o líquido foi drenado e o arroz triturado em liquidificador doméstico (Walita), na proporção de 1:2 (uma parte de arroz integral cozido para duas de água filtrada). Em seguida, o triturado foi coado em peneira plástica fina, sendo posteriormente, acondicionado em recipientes plásticos e armazenado sob refrigeração.

#### *2.2.2 Inoculação dos grãos de kefir no extrato de arroz integral e produção da bebida*

Inoculou-se 5% de grãos de kefir em uma solução contendo extrato de arroz e açúcar mascavo a 5%, sendo feita a adaptação neste substrato durante sete dias, em temperatura ambiente (25° C), com trocas do substrato a cada 24 horas. Após o período de adaptação, os grãos de kefir foram inoculados em novo meio para o processo de fermentação em 24 horas. A bebida fermentada foi coada e, em seguida, saborizada utilizando-se goiaba na proporção de 20% e açúcar demerara a 08%, acondicionada sob refrigeração por 24hs, para maturação e desenvolvimento do *flavour* característico.

#### *2.2.3 Análise Nutricional*

Para as determinações físico-químicas dos produtos (Extrato de arroz e bebida fermentada kefir) utilizou-se a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008). O pH foi



determinado através de pHmetro previamente calibrado, de forma direta; a acidez titulável realizada com solução alcalina de hidróxido de sódio a 0,1 N e solução indicadora de fenolftaleína a 1%. Os valores de umidade foram obtidos por meio de secagem direta da amostra, em estufa a 105° Celsius. Para a determinação das cinzas, as amostras foram, inicialmente, submetidas a secagem, em seguida incineradas em mufla a 550°C. As proteínas foram avaliadas pelo método de Kjeldahl. A análise dos lipídios foi realizada conforme a metodologia adaptada de Bligh e Dyer (1959) e os carboidratos foram quantificados através da diferença dos demais componentes.

O valor energético total foi calculado de acordo com a RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2003).

#### *2.2.4 Realização da Análise Sensorial*

O teste sensorial de aceitação foi realizado em uma loja de produtos alimentícios naturais, situada na cidade de Salvador-BA, contando com 48 provadores não treinados. Todos receberam uma amostra de 40 ml da bebida fermentada, além de um formulário com a escala hedônica com pontuação variando de 1 (Desgostei extremamente) a 9 (Gostei extremamente), onde registraram o julgamento sobre os atributos analisados: aparência, cor, textura e sabor (DUTCOSKY, 2011).

#### *2.2.5 Tratamento Estatístico*

Os dados físico-químicos foram analisados estatisticamente através do software Statistics Package for Social Science (SPSS), versão 24.0, sendo aplicado o teste t Student, com nível de confiança de 95%.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os valores médios de pH, acidez titulável, umidade, cinzas, macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), assim como o valor energético do extrato de arroz integral e da bebida fermentada kefir, por 24 horas estão apresentados na Tabela 1.

Determinação	Extrato de Arroz	Bebida Fermentada
	Integral	Com Kefir
pH	6,19 ± 0,02 <sup>a</sup>	4,10 ± 0,04 <sup>b</sup>
Acidez (% ácido láctico)	0,06 ± 0,01 <sup>a</sup>	0,25 ± 0,00 <sup>b</sup>
Umidade (%)	92,56 ± 0,03 <sup>a</sup>	89,10 ± 0,06 <sup>b</sup>
Cinzas (%)	0,10 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,19 ± 0,01 <sup>b</sup>
Carboidratos (g/100ml)	6,58 ± 0,12 <sup>a</sup>	9,62 ± 0,38 <sup>b</sup>
Lipídios (g/100ml)	0,39 ± 0,29 <sup>a</sup>	0,21 ± 0,08 <sup>a</sup>
Proteínas (g/100ml)	0,52 ± 0,12 <sup>a</sup>	0,69 ± 0,14 <sup>b</sup>
Valor energético (kcal/100ml)	31,91 ± 0,51 <sup>a</sup>	43,13 ± 1,54 <sup>b</sup>

Tabela 1 – Características físico químicas do extrato de arroz integral e da bebida fermentada kefir saborizada com goiaba.

Valores representados por Médias ± Desvio Padrão das amostras em triplicata.

Letras distintas na mesma linha indicam diferenças significativas entre os valores, conforme teste t student ( $p < 0,05$ ).

Com exceção dos lipídios, observou-se diferenças significativas em todas as determinações físico-químicas entre extrato de arroz e bebida fermentada kefir. Houve um decréscimo no pH e aumento na acidez da bebida fermentada, sendo justificada pela ação dos microrganismos presentes nos grãos de kefir. A acidificação do produto possibilita uma conservação natural, tornando-o um alimento seguro para o consumo humano (MOREIRA et al., 2008; MARCHI et al., 2015), sendo por isso considerado um produto *Generally Recognized as Safe* – GRAS (SANTOS, 2015).

Baú et al. (2012), ao analisarem produtos fermentados de soja com kefir obtiveram resultados que corroboram com os encontrados neste artigo. Carvalho et al. (2011) avaliaram a composição físico-química do extrato de arroz integral e encontraram pH de 6,77 ( $\pm 0,01$ ) sendo, portanto, superior ao encontrado neste trabalho. Isto pode ser devido a diferença de origem do arroz. Para o parâmetro umidade, seu decréscimo pode estar relacionado com a evaporação de água ocorrida ao longo do processo de fermentação. Soares Júnior et al. (2010), encontraram valores superiores ao descrito no presente trabalho. Na bebida fermentada os teores de cinzas 0,19% ( $\pm 0,01$ ), foram maiores em comparação com o do extrato de arroz, resultado que pode ser devido ao acréscimo da goiaba na formulação da bebida. No entanto, Marchi et al. (2015) avaliaram a composição físico-química do kefir fermentado em solução açucarada e o valor foi idêntico ao da bebida fermentada do presente estudo.

O teor de carboidratos encontrado no extrato de arroz foi superior aos valores de extratos vegetais reportados por Carvalho et al. (2011). No entanto, na bebida fermentada kefir observou-se um aumento significativo de carboidratos, resultante da

adição da sacarose (açúcar demerara) e da frutose presente na Goiaba.

O teor de proteína também teve um aumento significativo na bebida fermentada kefir. Isto pode ser devido a presença deste composto na constituição dos grãos do kefir, produzidos pelos microrganismos probióticos do kefir. Além disso, Carvalho et al. (2011) encontraram valores semelhantes de proteína em kefir açucarado, em relação aos observados neste estudo.

Quanto aos lipídios avaliados no extrato de arroz e na bebida fermentada kefir, não houve, estatisticamente, diferença entre seus respectivos valores, embora, comparando as médias, pode-se notar que houve redução deste macronutriente na bebida kefir fermentada. Magalhães et al. (2011), analisaram a composição do kefir Brasileiro e observaram diminuição no teor lipídico, após 24 horas de fermentação. Além disso, tanto a goiaba quanto o arroz, utilizados como matérias primas na elaboração das bebidas, possuem baixo valor deste nutrient (TACO, 2011).

Em relação ao Valor Energético Total (VET), o extrato de arroz apresentou valor calórico de 31,91 kcal ( $\pm 0,51$ ) e a bebida fermentada kefir apontou aumento significativo, com 43,13 kcal ( $\pm 1,54$ ). Porém a bebida desenvolvida no presente trabalho demonstrou-se menos calórica que a elaborada por Soares Júnior et al. (2010). A bebida pode ser considerada de “baixa caloria”, quando seu teor calórico estiver em conformidade com o critério “baixo em valor energético” definido pelo Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2003).

Na Tabela 2 encontram-se apresentadas as notas médias atribuídas pelos julgadores para cada característica avaliada na bebida fermentada.

A bebida fermentada kefir apresentou aceitação geral dos atributos, correspondente a 7,79 ( $\pm 1,45$ ), demonstrando boa aceitabilidade entre os degustadores. De acordo com Dutcosky (2011), para que determinado produto apresente uma aceitabilidade satisfatória, a média deve ser maior ou igual a 7.0. Este resultado foi semelhante ao encontrado por Montanuci et al. (2010) ao analisarem a aceitabilidade de kefir de leite de vaca integral adoçado, indicando que o produto elaborado no presente estudo pode ser uma opção viável de consumo de bebidas kefir.

Atributo Avaliado	Média
Aparência	8,16 $\pm$ 1,01
Cor	8,14 $\pm$ 1,09
Textura	7,46 $\pm$ 1,07
Sabor	7,42 $\pm$ 1,98
Aceitação	7,79 $\pm$ 1,45

Tabela 2 – Características sensoriais avaliadas da bebida fermentada kefir saborizada com goiaba.

A aparência e a cor apresentaram as maiores médias dentre as características avaliadas. A coloração conferida pela goiaba pode ter sido um elemento positivo entre os avaliadores da bebida fermentada para avaliar a cor final da bebida.

Apesar de apresentar uma média alta, foi descrito pelos julgadores a presença de uma textura arenosa, possivelmente advinda da goiaba. Em estudo realizado por Kawaguti et al. (2007) que realizaram análise sensorial de néctares de goiaba, foi encontrada observação semelhante para a menor aceitação do atributo textura. Uma alternativa seria coar a bebida em peneira do tipo chinês para reduzir a presença de grânulos.

A goiaba foi selecionada neste estudo como estratégia para reduzir o sabor residual do kefir, já que o kefir apresenta um sabor ácido intenso, decorrente da ação de bactérias e leveduras (SANTOS, 2015). No entanto, aparentemente, esta adição não conseguiu neutralizar o sabor da bebida fermentada, visto que alguns avaliadores apontaram como fator negativo a presença de sabor ácido.

#### 4 | CONCLUSÕES

A bebida apresentou elevação no teor de carboidratos, proteínas e cinzas, em comparação ao extrato de arroz integral. Não houve diferença a nível estatístico nos teores de lipídio, embora aparentou ter sido inferior na bebida fermentada. A bebida fermentada kefir apresentou valor energético de 43,13 kcal e pode, assim, ser considerada como uma bebida de baixa caloria, segundo Legislação vigente.

Os resultados da análise sensorial indicam uma boa aceitação da bebida, configurando-se, portanto, como uma alternativa para substituir o leite, favorecendo os indivíduos que apresentam necessidade de restringi-lo da dieta.

#### REFERÊNCIAS

ALMADA, E.R. **Substitutos do leite condensado a partir de extratos vegetais**. Monografia – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BAÚ, T.R. et al. **Technological functional properties of soy, oat and wheat fibers and soy products with added fibers and fermented with kefir culture**. Semina: Ciências Agrárias. v. 33, n. 2, p. 3093-3102, 2012.

BLIGH, E.G., DYER, W.J. **A Rapid Method of Total Lipid Extraction and Purification**. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology. v. 3, n. 8, 1959.

BRASIL. **Resolução 360 de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem Nutricional de alimentos embalados**. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0360\\_23\\_12\\_2003.pdf/5d4fc713-9c66-4512-b3c1-afee57e7d9bc](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0360_23_12_2003.pdf/5d4fc713-9c66-4512-b3c1-afee57e7d9bc). Acesso em: 05 de março de 2018.

CARVALHO, W.T. et al. **Características físico químicas de extratos de arroz integral, quirera de arroz e soja.** Pesquisa Agropecuária. v. 41, n. 3, p. 422-429, 2011.

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos.** 3 ed. Curitiba: Champagnat. 540p, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 1 ed digital. São Paulo. 1020p, 2008. Disponível em: <[http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial\\_2008.pdf](http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf)>. Acesso em: 05.04.2018.

MAGALHÃES, K.T. et al. **Chemical Composition and Sensory Analysis of Cheese Whey-Based Beverages Using Kefir Grains as Starter Culture.** International Journal of Food Science and Technology. v. 46, n. 4, p. 871-878, 2011.

MARTINS, E.M.F. et al. **Products of vegetable origin: A new alternative for the consumption of probiotic bacteria.** Food Research International. v. 51, n. 2, p. 764–770, 2013.

MONTANUCI, F.D. et al. **Caracterização sensorial e aceitação de Kefir adoçado integral e desnatado com inulina.** Brazilian Journal of Food Technology. 6º SENSIBER, p. 79-90, 2010.

MOREIRA, M.E.C. et al. **Atividade antiinflamatória de carboidrato produzido por fermentação aquosa de grãos de quefir.** Revista Química Nova. v. 31, n. 7, p. 1738-1742, 2008.

SANTOS, F.L. **Kefir – Propriedades funcionais e gastronômicas.** Cruz das Almas/Bahia: Editora UFRB. 123p, 2015.

SOARES JUNIOR, M.S. et al. **Bebidas saborizadas obtidas de extratos de quirera de arroz, de arroz integral e de soja.** Ciência e Agrotecnologia. v. 34, n. 2, p. 407-413, 2010.

**Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.** 4ed, 164p, 2011. Disponível em: [http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf?arquivo=taco\\_4\\_versao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf). Acesso em: 25 de março de 2018.

TODISCO, K.M. **Efeito da aplicação de coberturas comestíveis com reaproveitamento dos subprodutos da goiaba sobre a secagem e sobre a qualidade nutricional e sensorial de goiabas vermelhas.** Tese (Doutorado em Engenharia e Ciência dos Alimentos) – Instituto de Biociências, Letras e Ciência Exatas da Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 138p, 2016.

## **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

