



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

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

CAPÍTULO 1	1
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	
DOI 10.22533/at.ed.9991930041	
CAPÍTULO 2	11
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	
DOI 10.22533/at.ed.9991930042	
CAPÍTULO 3	20
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	
DOI 10.22533/at.ed.9991930043	
CAPÍTULO 4	27
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	
DOI 10.22533/at.ed.9991930044	

CAPÍTULO 5	38
ACEITABILIDADE DE BOLO ENRIQUECIDO COM BIOMASSA DE BANANA VERDE ORGÂNICA	
Suzete Maria Micas Jardim Albieri	
Bárbara Jardim Mariano	
Gabriela Viana da Silva Freire	
DOI 10.22533/at.ed.9991930045	
CAPÍTULO 6	43
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	
DOI 10.22533/at.ed.9991930046	
CAPÍTULO 7	51
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS FRUTAS DA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ (CUPU�A�U E TAPEREBÁ)	
Brenda Vieira da Silva	
Danúbia Santos Barros	
Ellem de França Lima	
Luciane Batistella	
DOI 10.22533/at.ed.9991930047	
CAPÍTULO 8	59
APROVEITAMENTO INTEGRAL DA MELANCIA (<i>Citrullus lanatus</i>) EM LATICÍNIOS	
Roberta Barbosa de Meneses	
Emili Martins dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9991930048	
CAPÍTULO 9	69
AVALIA�O DA ADEQUA�O DE RÓTULOS DE ALIMENTOS VOLTADOS PARA O PÚBLICO INFANTIL EM FUN�O DA DECLARA�O DE ALERG�NICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES OVO, TRIGO E OLEAGINOSAS	
Marina de Almeida Lima	
Rita de Cássia Souza Fernandes	
Camila de Meirelles Landi	
Andrea Carvalheiro Guerra Matias	
DOI 10.22533/at.ed.9991930049	
CAPÍTULO 10	77
AVALIA�O DA COMPOSI�O CENTESIMAL DE COOKIES INTEGRAIS CONVENCIONAL E ORGÂNICO	
Ira�ldo 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 (<i>Passiflora edulis</i>)	
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 (<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	
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 (<i>Arapaima gigas</i>)	
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
CO₂ SUPERCRÍTICO, UTILIZANDO CONTRIBUIÇÃO DE GRUPOS E EQUAÇÕES
DE ESTADO**

Ana Paula de Souza e Silva
Cinthyia 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

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

Anne Rafeale da Silva Marinho

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Bacharelado em Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Nayla Caroline Melo Santana

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Bacharelado em Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Rackel Carvalho Costa

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Bacharelado em Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Daisy Jacqueline Sousa e Silva

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Maria Fabrícia Beserra Gonçalves

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Clélia de Moura Fé Campos

Universidade Federal do Piauí, Centro de

Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição.
Teresina, Piauí, Brasil.

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi desenvolver e avaliar as características nutricionais e sensoriais de brigadeiro elaborado a base de biomassa de banana verde (*Musa spp.*) com coco. Dessa forma, foi elaborada uma formulação de brigadeiro, a qual a matéria-prima base era a biomassa da banana verde e o leite de arroz. Foram realizadas determinações de carboidratos, proteínas, lipídeos e fibras, pela TACO e valor calórico pela conversão dos macronutrientes pelo fator de Atwater. O teste sensorial foi realizado com 110 avaliadores não treinados (consumidores), onde avaliaram os atributos do doce por meio da escala hedônica de 9 pontos. O brigadeiro apresentou boa aceitação, no qual 84,5% dos assessores sensorial deram notas de aceitação ao produto, já a intenção de compra também foi satisfatória, mostrando que 35,2% e 33,3% dos assessores provavelmente compraria ou certamente compraria, respectivamente, o brigadeiro. Observando-se uma oportunidade

de elaboração do produto para melhorar os hábitos alimentares da população, especialmente das crianças, visto que o leite de arroz pode substituir parcialmente o leite condensado na preparação, mantendo o produto com características sensoriais de brigadeiro, mas com menor teor gordura quando comparado ao brigadeiro tradicional.

PALAVRAS-CHAVE: banana verde; alimento funcional; aceitação sensorial.

ABSTRACT: The objective of the present work was to develop and evaluate the nutritional and sensorial characteristics of brigadeiro elaborated with biomass of green banana (*Musa spp.*) With coconut. In this way, a formulation of brigadeiro was elaborated, the basic raw material being the green banana biomass and the rice milk. Determinations of carbohydrates, proteins, lipids and fibers were performed by TACO and caloric value by the conversion of macronutrients by the Atwater factor. The sensorial test was performed with 110 untrained evaluators (consumers), where they evaluated the attributes of the candy through the hedonic scale of 9 points. The brigadeiro showed good acceptance, in which 84.5% of the sensory advisors gave acceptance notes to the product, and the purchase intention was also satisfactory, showing that 35.2% and 33.3% of the advisors would probably buy or would certainly buy, respectively, the Brigadier. Considering an opportunity to elaborate the product to improve the dietary habits of the population, especially of the children, since the rice milk can partially substitute the condensed milk in the preparation, keeping the product with sensorial characteristics of Brigadier, but with lower fat content when compared to traditional brigadier.

KEYWORDS: green banana; functional food; acceptance.

1 | INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) é a fruta tropical mais consumida no mundo (Souza *et al.*, 2011). Pertencente à família *Musaceae*, apresenta cerca de 30 espécies conhecidas do gênero *Musa* e mais de 700 variedades (ASMAR, 2013). Nutritiva, acessível à maioria da população e disponível o ano todo, é o quarto produto alimentar mais consumido no mundo (SOUZA *et al.*, 2011). Além disso, a facilidade de propagação e o manejo fazem com que esta fruta seja a mais comercializada mundialmente, apresentando relevância econômica e social, principalmente, nas regiões tropicais (COELHO JÚNIOR, 2013).

O Brasil é um dos maiores produtores e consumidores de banana no mundo. Estima-se que seja superior a 37 milhões de toneladas produzidas anualmente, entretanto, o alto nível da produção é acompanhado por grande desperdício, resultado da falha no manejo da colheita e pós-colheita e da falta de alternativas de industrialização dessa fruta (EMBRAPA, 2010).

A boa aceitação da banana é proveniente dos aspectos sensoriais e valor nutritivo, consistindo em fonte energética, devido à presença de carboidratos e contendo minerais, e vitaminas (MATSURA, 2004). A polpa da banana quando

verde é destituída de sabor e se caracteriza por forte adstringência devido à grande quantidade de compostos fenólicos solúveis, principalmente taninos. À medida que ocorre o amadurecimento da fruta, estes compostos sofrem polimerização diminuindo a adstringência e aumentando sua doçura (BORGES, 2009).

O fruto da banana verde também possui ação fisiológica, pois é rico em flavonoides que atuam na proteção da mucosa gástrica, e por apresentarem conteúdo significativo de amido resistente que age no organismo como fibra alimentar melhorando o trânsito intestinal e contribuindo para formação da microbiota local (MACHADO, 2013). A banana quando cozida verde, perde tanino, responsável pela adstringência (VALLE e CAMARGOS, 2003) e a polpa permite a produção de vários alimentos, como pão, nhoque (entre outras massas), patês e maionese o que ressalta a importância dessa matéria-prima, que está principalmente em sua diversidade de aplicações (FIBRA NEWS, 1990; BRUNO e BORGES, 1997).

O brigadeiro é um produto obtido a partir de cozimento, à base de leite condensado e chocolate, podendo ser adicionado de outras substâncias como: manteiga, nozes, castanha-do-Pará, castanha-de-caju e uva passa, envolvido em chocolate granulado ou confeitos coloridos (CNNPA, 1978). Dentre os ingredientes, o leite condensado é definido como: “leite evaporado” ou “leite condensado sem açúcar”, considerado um produto resultante da desidratação parcial, em vácuo, de leite próprio para o consumo, seguido de homogeneização, enlatamento e esterilização. Ele apresenta uma elevada concentração de carboidratos, este fato, impede o desenvolvimento bacteriano, tendo assim, tempo maior de vida de prateleira (Araújo *et al.*, 2012).

A utilização da banana em preparações alimentícias é de extensão considerável, pois não altera o sabor, aumenta a quantidade de fibras, proteínas e nutrientes, além de aumentar significativamente o rendimento dos produtos (VALLE e CAMARGOS, 2003). Diante dos benefícios da banana, a qual age no organismo como fibra alimentar melhorando o trânsito intestinal, o objetivo da presente pesquisa foi desenvolver e avaliar sensorialmente um brigadeiro a base de biomassa de banana verde e coco.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local e Período de Estudo

Os testes preliminares, elaboração e testes sensoriais do brigadeiro a base de biomassa de banana verde (*musa spp.*) e coco, foram realizados no Laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Piauí, no período de maio a julho de 2017.

2.2 Matéria-Prima

As matérias primas foram adquiridas no comércio varejista de Teresina - PI.

2.3 Obtenção do produto

2.3.1 Desenvolvimento da biomassa de banana verde

Colocou-se a água para ferver em panela de pressão, em seguida adicionou-se as bananas. Após 8 minutos desligou-se o fogo e as bananas foram batidas em liquidificador doméstico (potência 600W) com água até a massa ficar homogênea.

2.3.2 Desenvolvimento do brigadeiro

Numa panela colocou-se a biomassa, o leite de arroz, o açúcar e o chocolate em pó, misturou-se tudo em fogo baixo até textura adequada. Retirou-se da panela e transferiu-se a massa do brigadeiro para um prato e deixou esfriar, em seguida os brigadeiros foram enrolados e cobertos com coco seco ralado. A Tabela 1 dispõe a faixa de cada matéria prima utilizada para a elaboração do brigadeiro de coco a base de biomassa de banana verde.

Matéria-prima	Formulação (%)
Biomassa de banana verde	35 - 80
Leite de arroz	10 - 30
Açúcar	5- 28
Cacau (50%) em pó	3 - 17
Coco ralado	2 - 10

Tabela 1 - Matérias-primas utilizadas para elaboração brigadeiro a base de biomassa de banana verde e coco

2.4 Análise Sensorial

Para realização da análise sensorial foram utilizados por 110 assessores não treinados, com idades entre 18 a 50 anos e de ambos os sexos, recrutados na Universidade Federal do Piauí, campus Teresina. Os participantes realizaram os testes em cabines individuais no Laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial de Alimentos – LASA/UFPI. As amostras foram apresentadas de modo aleatório em copos descartáveis e codificadas com números de três dígitos de acordo com a tabela de números aleatórios, de forma monádica.

Os testes sensoriais foram realizados de acordo com metodologia descrita por Dutcosky (2008). A aceitação do brigadeiro elaborado se deu pelo teste de escala hedônica de 9 pontos, cujos extremos correspondem a “desgostei muitíssimo” (1) e “gostei muitíssimo” (9). Para verificar a intenção de compra foi aplicado um teste com escala de 5 pontos, variando entre: 1 - certamente não compraria a 5 - certamente compraria.

2.5 Estimativa da Composição Centesimal e Valor Energético Total

Para estimar a composição centesimal do brigadeiro de biomassa de banana

verde e coco utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (2011). O valor energético total foi estimado utilizando-se os fatores de conversão de ATWATER: 4kcal. g⁻¹ para proteínas, 4 kcal.g⁻¹ para carboidratos e 9 kcal.g⁻¹ para lipídios (Watt; Merrill, 1963).

2.6 Análise dos Dados

Para análise estatística, foi criado um banco de dados no Programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 13,0 (SPSS, 2010). Para verificar a diferença entre as médias foi utilizado o teste de *Kruskal Wallis*. Ao nível de 5% de significância.

2.7 Aspectos Éticos

Visando cumprir os itens da Resolução n° 196/96 e Resolução n° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõe sobre ética em pesquisa que envolve seres humanos, o presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEP, da UFPI, sob Parecer número 750.942.

Os participantes da análise sensorial foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, antes da realização dos testes.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Andrade (2006), a escala hedônica é provavelmente o teste afetivo mais utilizado, pois possibilita calcular a média e a magnitude da diferença entre a aceitação dos produtos, construir a distribuição de frequência dos valores hedônicos e verificar possíveis segmentações de opiniões dos consumidores. Os resultados obtidos por meio dessa escala, englobam aspectos que variam desde a cor, textura, sabor e/ou aparência, sendo estes, aspectos considerados importantes e que influenciam na aceitação global através da escala hedônica verbal de 9 pontos, variando de gostei muitíssimo até desgostei muitíssimo, de acordo com a norma ISO 6658 (2005). Na Figura 1 estão os resultados obtidos nos testes de aceitação da escala hedônica para a formulação de brigadeiro de coco a base de biomassa de banana verde.

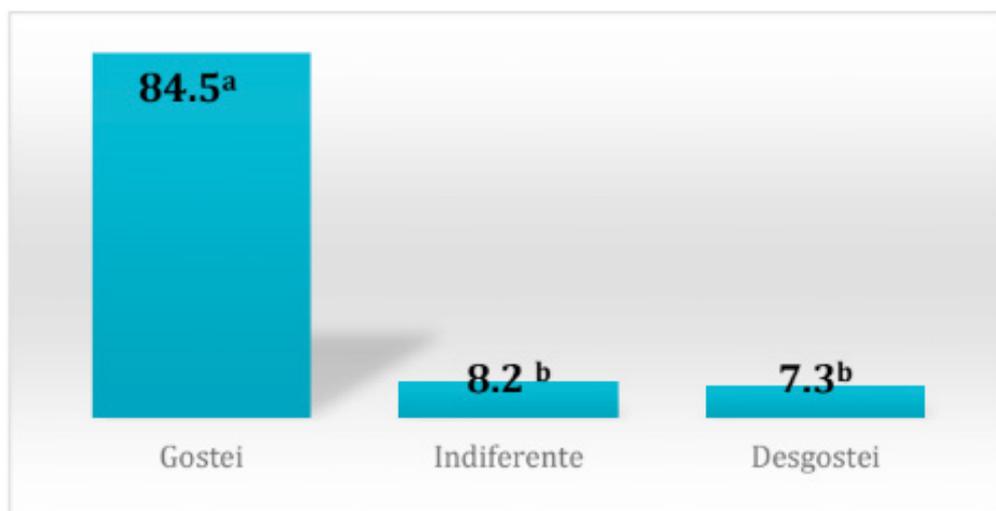


Figura 1 – Aceitação do brigadeiro a base de biomassa de banana verde e coco de acordo com o teste de Escala hedônica

Letras diferentes sobrescritas nas colunas indicam diferença significativa ao nível de 5% ($p < 0,05$) com IC 95%, segundo o teste de *Kruskal Wallis*.

A Figura 1 demonstra que 84,5% dos assessores sensoriais deram notas de aceitação ao produto (Gostei), que segundo o teste de *Kruskal Wallis* ($p < 0,05$) mostrou diferença significativa das demais categorias (Indiferente e desgostei). Isso significa que o produto se encontrava em boas condições de cor, textura e sabor, e implica dizer que preparações com biomassa de banana verde tem boa aceitação, por não alterar o sabor dos alimentos na qual é introduzida, pois o brigadeiro com biomassa resultou em aparência semelhante ao tradicional.

Este fato foi confirmado por Zandonadi (2009), onde a ingestão de banana em forma de biomassa torna-a mais prática, pois o cozimento melhora o sabor da fruta e diminui a sensação de adstringência, não alterando o gosto de outras preparações, caso seja adicionada em alguma preparação.

Silva et al. (2014) avaliaram a aceitação de um doce “brigadeiro” sabor chocolate com potencial funcional elaborado com a biomassa da banana verde e farinha de arroz. Foram avaliados os atributos aparência, cor, sabor, textura e aroma e a intensão de compra do produto elaborado. O brigadeiro apresentou boa aceitação e índice de aceitação maior do que 70%, observando-se uma oportunidade de elaboração para melhorar os hábitos alimentares da população, pela inclusão da biomassa da banana verde, um alimento com alto teor de fibras e amido resistente.

Em estudos realizados com a soja, foram feitos testes de aceitação da amostra brigadeiro à base dessa leguminosa, e esta foi comparada com de brigadeiro de convencional. Foi realizado um teste de preferência, onde 56% dos assessores preferiram a amostra de brigadeiro convencional e 44% dos provadores preferiram a amostra de brigadeiro de soja, portanto, porém não houve preferência estatisticamente significativa (MINIM, 2006).

A intenção de compra do produto elaborado na presente pesquisa, variou de

1 (certamente não compraria) a 5 (certamente compraria), resultado que demonstra uma ótima aceitação com maioria das notas “provavelmente compraria” (35,2%), seguida de “certamente compraria” (33,3%), conforme a Figura 2. Valores esses que segundo o teste de *Kruskal Wallis*, mostraram diferença significativa ($p < 0,05$) entre as porcentagens.



Gráfico 2. Teste de intenção de compra do brigadeiro a base de biomassa da banana verde e coco.

A avaliação sensorial realizada com brigadeiro de coco a base de biomassa de banana verde, revelou ótima aceitação desse produto e um considerável potencial mercadológico que o mesmo apresenta, visto que para o teste de intenção de compra, 35,2% de respostas para a nota 4, conceito correspondente a “provavelmente compraria” com e 33,3% para nota 5, conceito “certamente compraria”

A Tabela 2 apresenta composição centesimal da formulação brigadeiro de coco a base de biomassa da banana verde sem lactose, segundo a TACO (2011), em 100g de alimento tem 95,33g de carboidratos; 4,90g de proteínas; 1,00g de lipídios; 7,80 de fibras alimentares e Valor Energético Total de 401,97kcal.

Diante dos resultados da composição química, a formulação apresenta um produto pobre em lipídios e rico em fibras. De acordo com Oliveira e Marchini (2008) as fibras solúveis têm a capacidade de reter água no intestino, formando géis; aumentam o bolo fecal, retardam o esvaziamento gástrico tornando a digestão e a absorção dos alimentos mais lenta; diminuem os níveis séricos de colesterol, melhoram a secreção gástrica.

Macronutrientes e Fibras (g)/ VET (Kcal)	Brigadeiro Elaborado
Carboidratos	95,33
Proteínas	4,90
Lipídios	1,00
Fibras alimentares	7,80

Valor energético Total (VET)	401,97
-------------------------------------	--------

Tabela 2 – Composição química e Valor Energético Total (VET) estimados da formulação do brigadeiro a base de biomassa de banana verde e coco.

O doce (brigadeiro) está presente em diversas situações do cotidiano da população. Está associado a tradições culturais como os ovos de chocolate na Páscoa, nas festas juninas e em tantas outras situações especiais, como nas festas de aniversário, natal, dia das mães. Mas também é desejado em situações diversas, como assistindo a um filme, nos picolés, nas sobremesas. Enfim, segundo Urani (2013, os doces, definitivamente, fazem parte da vida.

4 | CONCLUSÕES

Conclui-se que o brigadeiro de coco a base de biomassa da banana verde teve ótima aceitação pelos assessores, além de ser facilmente elaborado, mostrou-se uma opção viável de lanche para a população por possuir carboidratos complexos de lenta digestão, também é fonte de vitaminas, minerais, carboidratos e fibras solúveis e insolúveis, pois com isso auxilia na melhora da qualidade de vida e saúde dos indivíduos pode ser oferecido aos consumidores com boa expectativa de aceitação no mercado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. S. A. **Estudo do perfil sensorial, físico-químico e aceitação de queijo de coalho produzido no estado do Ceará.** 104p. 2006.

ARAÚJO, W. M.C.; MONTEBELLO, N. P.; BOTELHO, R. B. A.; BORGIO, L. A. **Alquimia dos Alimentos.** Brasília: Senac, 2012.

ASMAR, S. A. Mudanças na anatomia foliar e fotossíntese de plântulas de banana micropropagadas sob fontes de silício. **Scientia Horticulturae**, v. 161, p. 328-332, 2013.

BORGES, A. M.; PEREIRA, J.; LUCENA, E. M. P. **Caracterização da farinha de banana verde.** Ciências e tecnologia de alimentos. 2009

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, 2012. **Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.** Brasília, 13 jun. 2013. Seção 1 p. 59.

BRUNO, A.; BORGES, M. **Definição e análise de fibras alimentares presentes em casca de banana.** Anais de resumos, V congresso de iniciação científica da UFSCar. São Carlos, SP. p.205, 1997.

COELHO JÚNIOR, L. M. C. Concentração regional do valor de produção da banana do Paraná, Brasil (1995 a 2010). **Ciência Rural**, v.43, n.12, p.2304-2310, 2013.

Comissão nacional de normas e padrões para alimentos – CNNPA. **Resolução nº 12 de 1978**, ANVISA. 1978.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2. ed.– Curitiba: Champagnat, 2008.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. **A cultura da bananeira na região Norte do Brasil**. Brasília: Embrapa, 2010.

MACHADO, N. C. R.; SAMPAIO, R. C. **Efeitos do amido resistente da biomassa da banana verde**. Artigo apresentado no V seminário de pesquisa e TCC da Faculdade União Goyazes, Goiás. 2013.

MATSUURA, F. C. A. U.; COSTA, J. L. P.; FOLEGATTI, M. I. S. Marketing de banana: Preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos. **Revista Brasileira Fruticultura**. 2004.

MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial: Estudos com consumidores**. Viçosa: Ed.UFV, p. 13-83. 2006.

OLIVEIRA, J.E.D.; MARCHINI, J. S. **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender**. Savier, 2ed. São Paulo, 2008.

SILVA, G. M. S.; COSTA, J. S.; ARAÚJO, J. S. K.; CAVALCANTI, M. T. Avaliação sensorial de doce de chocolate “brigadeiro” com potencial funcional. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Campina Grande, v. 4, n. 1, dez. 2014.

SOUZA, M. E. LEONELII, S.; FRAGOSO, A. M. Crescimento e produção de genótipos de bananeiras em clima subtropical. **Ciência Rural**, v.41, n.4, p.581- 591, 2011.

URANI, F. S. A. **+ doce Química**. Módulo de Apoio para professores do Ensino Fundamental, 2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos** - TACO. 2. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 20 julho, 2018.

VALLE, H. F.; CAMARGOS, M. **Sim, nós temos banana**. São Paulo: Editora Senac, 2003.

WATT, B.; MERRILL, A.L. **Composição dos alimentos: crua, processada, preparada**. Serviço de pesquisa agrícola, 198p. Washington, 1963.

ZANDONADI, R. R. **Massa de banana verde: uma alternativa para exclusão do glúten**. 2009. 74f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília – UnB. 2009.

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

