

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

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto

(Organizador)

A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde

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 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-298-2

DOI 10.22533/at.ed.982193004

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

Com grande entusiasmo apresentamos o primeiro volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”. Um trabalho relevante e sólido na área da saúde composto por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Tendo em vista a importância dos estudos à nível microbiológico, para o avanço do conhecimento nas ciências da saúde, reunimos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos que transitam na interface da importância da microbiologia à nível clínico, patológico, social, ergonômico e epidemiológico.

Com enfoque direcionado às análises, avaliações, caracterização e determinantes ambientais, parasitológicos e econômicos, a obra apresenta dados substanciais de informações que ampliarão o conhecimento do leitor e que contribuirão com a formação e possíveis avanços nos estudos correlacionados às temáticas abordadas.

O interesse cada vez maior em conhecer e investigar no ambiente novos focos parasitários tem como base transformações provocadas por mudanças econômicas ou sociais, urbanização crescente, tratamentos e descartes inadequados de antibióticos, que propiciam aparecimento de novos focos. Assim, dados obtidos em diferentes locais sobre diferentes condições ambientais ou de desenvolvimento microbiano/ parasitário são relevantes para atualização do conhecimento sobre mecanismos de ação do agente patológico assim como diagnóstico e tratamento eficaz.

Uma vez que a interdisciplinaridade tem sido palavra chave nas ciências da saúde observaremos aqui um fio condutor entre cada capítulo que ampliará nossos horizontes e fomentará propostas de novos trabalhos científicos.

Assim, 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
AVALIAÇÃO QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE JAMBU (<i>Spilanthes oleracea</i> L.) MINIMAMENTE PROCESSADO	
Laiane Cristina Freire Miranda Fernanda Rafaela Santos Sousa Alessandra Eluan da Silva Bielly Yohanne Pereira Costa Ana Carla Alves Pelais	
DOI 10.22533/at.ed.9821930041	
CAPÍTULO 2	9
PRESENÇA DE MICROFILÁRIAS DO GÊNERO LITOMOSOIDES (<i>Nematoda: onchocercidae</i>) EM MORCEGOS (<i>Chiroptera: phyllostomidae</i>)	
Juliane da Silva Nantes Maria Clara Bomfim Brigatto Edvaldo dos Santos Sales Érica Verneque Martinez Marcelo Bastos de Rezende Janina Rezende Felipe Bisaggio Pereira Daniele Bier Carina Elisei De Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9821930042	
CAPÍTULO 3	18
A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA NO BRASIL	
Ernane Raimundo Maurity	
DOI 10.22533/at.ed.9821930043	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE POLPAS DE AÇAÍ VENDIDAS POR AMBULANTES NA CIDADE DE CUIABÁ – MT	
Ana Paula de Oliveira Pinheiro Eliane Ramos de Jesus James Moraes de Moura	
DOI 10.22533/at.ed.9821930044	
CAPÍTULO 5	38
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE DRAGEADOS DE SOJA [<i>Glycine max</i> (L.)] COM COBERTURA CROCANTE, SALGADA E SEM GLÚTEN	
Lúcia Felicidade Dias Isabel Craveiro Moreira Andrei Thais Garcia Bortotti Sumaya Hellu El Kadri Nakayama Deivid Padilha Schena	
DOI 10.22533/at.ed.98219300445	

CAPÍTULO 6 47

AS LEISHMANIOSES NOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE DE DIAMANTINA – MG

Ana Flávia Barroso
Maria da Penha Rodrigues Firmes
Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes
Carolina Di Pietro Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.98219300446

CAPÍTULO 7 62

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIMICROBIANA E ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS OBTIDOS DAS FRUTAS *Theobroma grandiflorum* E *Mauritia flexuosa*

George Barros Chaves
Gabrielle Damasceno Evangelista Costa
Maria Clara Caldas Costa
Yasmim Costa Mendes
Gabrielle Pereira Mesquita
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra
Luís Cláudio Nascimento da Silva
Adrielle Zagnignan

DOI 10.22533/at.ed.98219300447

CAPÍTULO 8 75

AVALIAÇÃO DE DISTÚRBIOS PULMONARES E MUDANÇA NAS ATIDADES DIÁRIAS EM TRABALHADORES CANAVIEIROS EM RUBIATABA-GO

Menandes Alves de Souza Neto
Jéssyca Rejane Ribeiro Vieira
Juliana Aparecida Correia Bento
Suellen Marçal Nogueira
Luiz Artur Mendes Bataus
Luciano Ribeiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.98219300448

CAPÍTULO 9 86

AVALIAÇÃO QUÍMICA E BIOLÓGICA DE COMPÓSITOS OBTIDOS A PARTIR DE PEEK/CaCO₃

Mayelli Dantas de Sá
José William de Lima Souza
Michele Dayane Rodrigues Leite
José Filipe Bacalhau Rodrigues
Hermano de Vasconcelos Pina
Marcus Vinicius Lia Fook

DOI 10.22533/at.ed.98219300449

CAPÍTULO 10 98

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE PRODUTO TIPO CAVIAR DEFUMADO PROVENIENTE DA TRUTA ARCO-ÍRIS (*Onchorynchus mykiss*)

André Luiz Medeiros de Souza
Flávia Aline Andrade Calixto
Frederico Rose Lucho
Marcos Aronovich
Eliana de Fátima Marques de Mesquita

DOI 10.22533/at.ed.982193004410

CAPÍTULO 11	103
AVALIAÇÃO DO TESTE RÁPIDO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS HIV EM APARECIDA DE GOIÂNIA – GO	
Mariley Gomes da Silva Lucas Alexander Itria	
DOI 10.22533/at.ed.982193004411	
CAPÍTULO 12	117
AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO “IN NATURA” NO MERCADO DE PEIXES DO VER-O-PESO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ	
Sheylle Marinna Martins Garcia Nathalia Rodrigues Cardoso Malena Marília Martins Gatinho	
DOI 10.22533/at.ed.982193004412	
CAPÍTULO 13	126
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE <i>NUGGETS</i> DE FRANGO ENRIQUECIDO COM B-GLUCANA	
Evellin Balbinot-Alfaro Karen Franzon Kari Cristina Pivatto Alexandre da Trindade Alfaro Cristiane Canan	
DOI 10.22533/at.ed.982193004413	
CAPÍTULO 14	136
DETERMINING CONTAMINANTS IN MINCED MEAT FROM BUTCHERIES IN CUIABÁ AND VÁRZEA GRANDE – MT	
Luan Stewart de Paula Jales de Oliveira James Moraes de Moura Alan Tocantins Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.982193004414	
CAPÍTULO 15	144
EPIDEMIOLOGIA DO HPV (PAPILOMAVÍRUS HUMANO) EM ADOLESCENTES, NA CIDADE DE ARAÇATUBA-SP	
Mayara Pepece Brassioli Gislene Marcelino Rossana Abud Cabrera-Rosa Juliane C.T. Sanches Natalia Félix Negreiros	
DOI 10.22533/at.ed.982193004415	
CAPÍTULO 16	153
INFECÇÃO SIMULTÂNEA POR MORBILIVÍRUS CANINO E ADENOVÍRUS EM UM MÃO-PELADA (<i>Procyon cancrivorus</i>)	
Mariana de Mello Zanim Michelazzo Nayara Emily Viana Zalmir Silvino Cubas Selwyn Arlington Headley	
DOI 10.22533/at.ed.982193004416	

CAPÍTULO 17	156
LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: EPIDEMIOLOGIA DA FORMA MUCOSA NO ESTADO DO TOCANTINS NO PERÍODO DE 2011 A 2015	
Bruna Silva Resende	
Ana Livia Fonseca Ferreira	
Fernanda da Silva Ferreira	
Joandson dos Santos Souza	
Deyse Sabrinne de Souza Lopes	
Carina Scolari Gosch	
DOI 10.22533/at.ed.982193004417	
CAPÍTULO 18	173
MICROBIOLOGICAL AND HUMIDITY ASSESSMENT OF BEANS GRAINS MARKETED IN THE MARKET OF PORTO, CUIABÁ - MT	
Gabriela Campos Caxeiro	
James Moraes de Moura	
Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi	
Alan Tocantins Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.982193004418	
CAPÍTULO 19	183
OPTIMIZATION OF HYDROALCOHOLIC EXTRACTION OF CRUDE GUARANA SEEDS: PHENOLIC CONSTITUENTS, METHYLYXANTHINES AND ANTIOXIDANT CAPACITY	
Ádina Lima de Santana	
Gabriela Alves Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004419	
CAPÍTULO 20	197
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE STAPHYLOCOCCUS SPP. ENTEROCOCCUS SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE MUÇARELA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004420	
CAPÍTULO 21	205
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE <i>Staphylococcus</i> SPP. <i>Enterococcus</i> SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE SALSICHA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004421	
CAPÍTULO 22	213
POTENCIAL PRODUÇÃO DE BIOMATERIAL PELA CIANOBACTÉRIA AMAZÔNICA <i>Tolypothrix</i> SP. CACIAM 22	
Diana Gomes Gradíssimo	
Murilo Moraes Mourão	
Samuel Cavalcante do Amaral	
Alex Ranieri Jerônimo Lima	
Evoonnildo Costa Gonçalves	
Luciana Pereira Xavier	
Agenor Valadares Santos	
DOI 10.22533/at.ed.982193004422	

CAPÍTULO 23	225
PRODUÇÃO DE LIPASE POR <i>Yarrowia lipolytica</i> PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> Jully Lacerda Fraga Adejanildo da Silva Pereira Fabiane Ferreira dos Santos Kelly Alencar Silva Priscilla Filomena Fonseca Amaral 	
DOI 10.22533/at.ed.982193004423	
CAPÍTULO 24	230
QUALIDADE DA FARINHA DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) EM COMUNIDADE TRADICIONAL DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP	
<ul style="list-style-type: none"> Lia Carla de Souza Rodrigues Roberto Quaresma Santana Jorge Emílio Henriques Gomes Marília de Almeida Cavalcante 	
DOI 10.22533/at.ed.982193004424	
CAPÍTULO 25	236
QUANTIFICAÇÃO DE TMA EM CARANHAS DESCONGELADAS E RECONGELADAS POR RMN DE ¹ H	
<ul style="list-style-type: none"> Vinícius Silva Pinto 	
DOI 10.22533/at.ed.982193004425	
CAPÍTULO 26	248
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE FRUTAS E HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM CAPANEMA, PARÁ	
<ul style="list-style-type: none"> Suania Maria do Nascimento Sousa Cintya de Oliveira Souza Fagner Freires de Sousa Patrícia Suelene Silva Costa Gobira Hellen Kempfer Philippsen 	
DOI 10.22533/at.ed.982193004426	
CAPÍTULO 27	259
USO DE FERMENTAÇÃO POR LACTOBACILOS PARA AUMENTO DAS CARACTERÍSTICAS ANTIOXIDANTES DE <i>Theobroma grandiflorum</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Amanda Caroline de Souza Sales Brenda Ferreira de Oliveira Hermerson Sousa Maia Warlison Felipe de Silva Saminez Tiago Fonseca Silva Rita de Cássia Mendonça de Miranda Adrielle Zagnignan Luís Cláudio Nascimento da Silva 	
DOI 10.22533/at.ed.982193004427	
CAPÍTULO 28	276
VIGILÂNCIA DE EPIZOOTIAS EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) ENTRE 2015	

A 2017 NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Danielle Domingos da Silva

Durval Moraes da Silva

Cintia de Sousa Higashi

Fabiola de Souza Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.982193004428

SOBRE O ORGANIZADOR..... 284

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE DRAGEADOS DE SOJA [*Glycine max* (L.)] COM COBERTURA CROCANTE, SALGADA E SEM GLÚTEN

Lúcia Felicidade Dias

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL). Mestrado Profissional, Londrina – Paraná

Isabel Craveiro Moreira Andrei

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL). Mestrado Profissional, Londrina – Paraná

Thais Garcia Bortotti

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Discente do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Graduação, Londrina - Paraná

Sumaya Hellu El Kadri Nakayama

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Discente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL). Mestrado Profissional, Londrina - Paraná

Deivid Padilha Schena

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Discente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL). Mestrado Profissional, Londrina - Paraná

Seus produtos e derivados são associados com redução de doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes e menopausa. Devido a essas características, desenvolveu-se um petisco ou lanche rápido benéfico à saúde. O drageado é a técnica mais antiga para fabricação de confeitos, criada a mais de mil anos, no entanto ainda é muito utilizada. O objetivo desse trabalho foi realizar as análises de composição proximal em três formulações de drageado de soja, com 5, 15 e 25 % de farinha de aveia, por meio da determinação de: cinzas totais, lipídeos, proteínas, umidade e carboidratos totais (por diferença). Também foram realizadas análises microbiológicas para identificar ausência ou presença de coliformes termotolerantes e *Salmonella* sp. Comparado a produtos comerciais, não houve diferença significativa na composição proximal. O produto se enquadra na legislação brasileira quando aos padrões microbiológicos, não oferecendo risco à saúde do consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Fonte de proteína. Drageados. Soja. Farinha de aveia.

ABSTRACT: Protein source, soy is excellent for food. Their products and derivatives are associated with reduced cardiovascular disease, osteoporosis, diabetes and menopause. Due to these characteristics, developed a snack or quick snack beneficial to health. The dragees

RESUMO: Fonte de proteína, a soja é excelente para a alimentação humana.

is the oldest technique for the manufacture of confectionery, created more than a thousand years, however it is still widely used. The objective of the work was elaborated based on coverage with food and salt coverage. In the preliminary tests, three formulations, formulation 1, with addition of 5% oat flour, formulation 2 with 15% oat flour and formulation 3 with 25% oat flour were defined. The dragees were on proximal composition: total lipid, protein, ash, moisture and total carbohydrate (by difference). Were also conducted microbiological tests to identify the absence or presence of coliforms and Salmonella sp. Termotolerantes. In the three formulations, there was no significant difference in the proximal composition, indicating lower lipid values when compared to commercial products. The results of the microbiological analyzes proved that the product was developed and framed in the Brazilian legislation.

KEYWORDS: Source of protein. Dragees. Soybeans. Oatmeal.

1 | INTRODUÇÃO

Fonte de proteína, a soja é excelente para a alimentação humana e animal. O grão contém pouco ou nenhum amido. O consumo dos grãos ou produtos derivados está associado com a redução do risco de inúmeras doenças, como câncer de esôfago, pulmão, próstata, mama e cólon, doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes e até alguns sintomas de menopausa (TOLEDO et al., 2007).

Fatores climáticos, tipo de solo, localização geográfica, variedade e práticas agronômicas podem variar a composição química da soja. Grãos maduros podem conter cerca de 40,7 % de proteína, 22,7 % de óleo, 10,9 % de açúcares totais, 6,7 % de fibras, 5,8 % de cinzas e 30,8 % de carboidratos. Visando a alimentação humana, os cultivares de soja devem apresentar as seguintes características: grãos de tamanho grande, cor da casca branca ou amarela, hilo claro, alto teor de proteína e médio teor de óleo (VIEIRA, 1999).

Devido suas características nutricionais e seus benefícios, a soja pode ser um grão drageado, com intenção de criar um petisco ou lanche rápido, benéfico à saúde. O drageamento é definido como o engrossamento de um centro com aplicações de camadas sucessivas de soluções de açúcares ou outros ingredientes, com ou sem a injeção de ar para secagem. Entre cada aplicação de xarope, ocorre a evaporação da umidade, formando uma fina capa cristalizada sobre os núcleos. Para melhor dragear, os centros que não se deformam facilmente e não apresentam superfície plana são os mais adequados, e a sua forma física deve permitir um melhor movimento dentro da drageadeira (FADINI et al., 2005). Há diversas categorias de drageados e cada uma delas têm exigências de conhecimentos técnicos e práticos. Essas categorias são: drageados duros, drageados macios (*soft*), drageados de chocolate ou *compound*, drageados salgados e drageados combinados (QUEIROZ; FADINI, 2014).

O objetivo do trabalho foi a determinação da composição proximal e análises microbiológicas dos drageados de soja com cobertura crocante, salgada e sem glúten.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa tem caráter experimental e quantitativa. Foram analisadas três amostras de drageados de soja, com diferentes porcentagens de farinha de aveia na cobertura crocante e salgada: 5, 15 e 25 %. As análises realizadas foram: umidade, cinzas, lipídeos, proteínas e carboidratos totais (por diferença), de acordo com Instituto Adolfo Lutz (1985). As análises microbiológicas foram realizadas com base na legislação federal em vigor, conforme descrito na Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (Brasil, 2001). O produto analisado foi enquadrado no Grupo 14 (Produtos sólidos prontos para o consumo - Petiscos e similares) e no Sub grupo 14 c (Produtos salgados e doces, extrusados ou não, fritos, assados ou compactados, incluindo torresmos e similares). Sendo assim, o padrão microbiológico consistiu das seguintes análises: Pesquisa de *Salmonella* sp. e determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes a 45 °C.

2.1 Composição proximal

2.1.1 Umidade

O método trata da desidratação da amostra e determinação da variação do peso, que foi considerado como umidade e convertido em porcentagem. Pesou-se aproximadamente 5 gramas de cada amostra no cadinho de porcelana, previamente tarado na balança, que ficaram por 3 horas dentro da estufa com circulação de ar a 105 °C. Após a secagem na estufa, o cadinho foi mantido em dessecador até atingir temperatura ambiente, em seguida pesado e calculado a umidade usando a equação 1:

$$\% \text{ umidade} = \frac{100 - (\text{cápsulas após a estufa} - \text{cápsula vazia}) \times 100}{\text{peso da amostra}} \quad (\text{Equação 1})$$

2.1.2 Cinzas Totais

Tem como objetivo a oxidação total da matéria orgânica, onde se pesou 5 gramas da amostra em cadinho de porcelana previamente calcinado a 550 °C por 1 hora, resfriado em dessecador até temperatura ambiente. A amostra foi incinerada em mufla a 550 °C por 6 horas. Utilizou-se a equação 2 para cálculos:

$$\% \text{ cinzas} = \frac{\text{cápsulas após a mufla} - \text{cápsula vazia} \times 100}{\text{peso da amostra}} \quad (\text{Equação 2})$$

2.1.3 Lipídeos

Utilizou-se o método de Soxhlet para sua determinação, onde pesou-se 5 gramas

da amostra homogeneizada e triturada, sendo colocada em cartucho de papel filtro. Após a montagem do equipamento de destilação, colocou-se o volume do solvente éter de petróleo suficiente para um refluxo e certo excesso, sendo destilado a amostra por 6 horas aproximadamente. Para calcular a porcentagem de lipídios foi utilizado a seguinte relação:

Peso da amostra-----100%

Peso do extrato-----X%

Onde X = % lipídios da amostra

2.1.4 Proteínas

Preparou-se o catalisador misto, o ácido sulfúrico 0,01 mol/L, o ácido bórico 2 % e o hidróxido de sódio 50 %. Após o preparo, adicionou-se 1 g de catalisador e 5 mL de ácido sulfúrico concentrado em 0,2 g de amostra no tubo de Kjeldahl, que foi digerido em bloco digestor a temperatura de 400 °C. Após a digestão foi feito a destilação e titulação, onde se adicionou 10 mL de água destilada nos tubos, e em erlenmeyers foram adicionados 10 mL de ácido bórico 2 % com indicador misto. As amostras dentro do tubo foram neutralizadas com hidróxido de sódio 50 %, e coletado cerca de 50 mL do destilado a ser titulado com ácido sulfúrico 0,01 mol/L. Para calcular a porcentagem de proteínas utilizamos a equação 3:

$$\% \text{ proteínas} = \frac{V \times M \times F \times 0,014 \times 100 \times 6,25}{\text{Peso da amostra}} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde:

V= Volume gasto de ácido na titulação

M= concentração em mol/L do ácido

F= Fator de correção do ácido

P= Peso da amostra em gramas

2.1.5 Carboidratos Totais

O teor de carboidratos totais foi determinado por diferença de acordo com a equação 4:

$$\% \text{ Carboidratos} = 100 - [\% \text{ umidade} + \% \text{ cinzas} + \% \text{ lipídios} + \% \text{ proteínas}]$$

2.2 Análises Microbiológicas

2.2.1 Pesquisa de *Salmonella* sp.

A análise de *Salmonella* sp. foi baseada no método descrito por Silva *et al.* (2007). Para o pré-enriquecimento, 25 g de drageado de soja foi adicionado em 225 mL de

água peptonada tamponada, seguido de homogeneização e incubação a 37 °C por 18 horas.

A partir do pré-enriquecimento, transferiu-se 0,1 mL para tubo de ensaio contendo 10 mL de caldo Rappaport-Vassilidis Soja (RVS) e 1 mL para 10 mL de caldo Tetrionato de Kaufmann Novobiocina (MKTT). Os tubos de Caldo RVS e Caldo MKTT foram incubados a 41,5 °C e a 37 °C, respectivamente, por 24 horas. Em seguida, uma alçada de cada tubo foi estriada em placas de Petri contendo Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD) e em placas contendo Ágar *Salmonella Shigella* (SSA).

Após incubação a 37 °C por 24 horas, foi realizada a leitura das placas, e caso houvesse crescimento de colônias típicas, com centro negro e halo transparente, as mesmas seriam submetidas às provas bioquímicas de TSI, Urease, Lisina descarboxilase, Voges Proskauer, Indol e Teste β -galactosidade.

Sendo confirmadas na triagem bioquímica, as colônias selecionadas seguiriam para confirmação antigénica. A sorotipificação seria realizada utilizando antissoro polissomático “O”, “H” ou “Vi”.

2.2.2 Determinação do NMP de Coliformes a 45 °C

Para esta análise seguiu-se a metodologia descrita por Silva et al. (2007), empregando-se a técnica dos tubos múltiplos (três séries de três tubos).

Inicialmente pesou-se 25 g de amostra em erlenmeyer contendo 225 mL de água peptonada estéril 0,1 %, seguido de diluições decimais seriadas até 10^{-3} . Para o teste presuntivo, uma alíquota de 1,0 mL de cada diluição foi transferida para três tubos contendo Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e tubos de Durhan invertidos. Após incubação a 35 °C/24 horas, foi considerado positivo os tubos que apresentaram crescimento (turbidez) com formação de gás no interior dos tubos de Durhan.

Para o teste confirmativo, foi transferido uma alíquota de 1,0 mL de cada tubo positivo para um tubo contendo Caldo Bile Verde Brilhante (VB) e para outro tubo contendo Caldo EC. Os tubos de Caldo VB e Caldo EC foram incubados a 35 °C e 44,5 °C, respectivamente, por 24 horas. Os tubos que apresentaram turbidez com formação de gás foram considerados positivos. A determinação do NMP/g de produto foi realizada com o auxílio da tabela de Hoskings.

2.3 Tratamento dos dados

Todos os resultados das análises realizadas foram avaliados pelo software Statistica 10.0, utilizando a análise de variância (ANOVA) e o teste de comparação de médias Tukey, com o nível de significância de 5%.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análises de Composição Proximal

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises de composição proximal das amostras de drageado de soja com cobertura crocante salgada e sem glúten.

Determinação	Resultados		
	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3
Umidade (% m/m)	6,33 ± 0,8 ^a	7,34 ± 0,2 ^b	7,56 ± 0,1 ^b
Cinzas totais (% m/m)	4,91 ± 0,1 ^a	4,82 ± 0,2 ^a	4,98 ± 0,5 ^a
Lipídeos (% m/m)	13,91 ± 0,5 ^a	10,29 ± 0,7 ^a	9,16 ± 0,7 ^a
Proteínas (% m/m)	20,39 ± 1,1 ^a	19,80 ± 1,3 ^a	19,83 ± 1,1 ^a
Carboidratos totais (% m/m)	41,36 ^a	44,15 ^a	43,97 ^a

Tabela 1 – Resultados da composição proximal das amostras de drageados de soja.

Médias em base seca ± desvio padrão.

Letras iguais não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo a Tabela 1, o valor menor encontrado para o teor de umidade foi o da formulação com 5 % de aveia, entretanto entre os valores referentes as amostras com 15 % e 25 %, não houve diferenças significativas entre as formulações. Se comparada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011), o valor encontrado para a farinha de soja é de 5,8 %, que é muito próximo do obtido nas análises de umidade do drageado de soja com cobertura crocante salgada e sem glúten. Segundo estudos realizados por Silva et al. (2006) o grão de soja possui um teor de umidade 5,60 % e seu resíduo possui 8,40 %, valores muito próximos dos encontrados nas amostras analisadas.

Também foi possível concluir que foram obtidos valores de cinzas muito próximos para as três amostras analisadas, não havendo assim diferenciação significativa entre elas. Segundos estudos realizados por Silva et al. (2006) o grão de soja possui uma quantidade de cinzas no valor de 2,88 %, enquanto seu resíduo possui 5,20 %, valores esses que são muito próximos dos encontrados nas três diferentes formulações. Segundo Bressani & Elias (1974), o conteúdo de cinzas que compõem as chamadas leguminosas gira em torno de 2,5 % a 4,2 % o que também concretiza os valores achados nas 3 diferentes amostras do drageado de soja com cobertura crocante salgada e sem glúten.

Os valores percentuais encontrados na Tabela 1 para quantidade de lipídios demonstram que apesar da formulação de 5 % ter obtido valor maior que as demais analisadas, ainda assim a diferença não é significativa. E quando comparada as

diferenças de valores encontrados na amostra de 15 % e 25 % concluímos que é ainda menor. Segundo Silva et al. 2006, a quantidade de lipídios encontradas no grão de soja é de 24,55 % valor bem superior que aqueles obtidos nas 3 diferentes amostras analisadas. Já se comparado ao resíduo da soja que possui 1,67 %, os valores encontrados nas amostras de 5 %, 15 % e 25 % são bem superiores, isso devido os resíduos de soja proverem da extração de óleo dos grãos de soja. Segundo os dados obtidos através do estudo de Seibel et al. 2013, podem ser encontrados valores de lipídios em grãos de soja que variam de 22,45 % a 21,86 %.

Para a verificação da quantidade de proteína existente nas amostras pode se observar que os resultados obtidos na Tabela 1 foram muito próximos, variando de 19,83 % a 20,39 %. Valores que demonstram que o produto possui valor protéico muito próximo de alguns similares. Como é o caso do amendoim torrado que possui uma quantidade de 19,90 % de proteína em sua composição, enquanto se comparado com valor protéico do amendoim japonês que é de 43,60 % (Batista, 2014). Os valores resultantes das 3 amostras foram significativamente menores, porém ainda assim o produto pode ser considerado um derivado de soja que possui alto valor protéico. Se comparados aos valores de 37,67 % encontrados no grão de soja por Ciabotti et al. (2007) as amostras do drageado de soja com cobertura crocante salgada e sem glúten obtiveram valores consideravelmente inferiores. Já em estudos realizados por Silva et al. (2006) o grão integral de soja possui em média 40,4 % enquanto o seu resíduo tem um valor superior de 46,7 %. Onde sua provável causa pode ser a maneira que o produto é confeccionado, podendo acarretar perda de proteína no processo de sua produção.

Já para resultados referentes aos teores de carboidratos foram obtidos valores muito próximos, onde a amostra de 15 % foi a que teve como resultado o maior valor, e a de 5 % o menor, porém nenhum dos 3 valores se diferem significativamente entre si. Quando comparados com os valores encontrados por Batista (2014), de 30,75 % para amendoins torrados e de 48,65 % se comparado ao amendoim japonês, os valores possuem grande semelhança com os dos encontrados nas 3 amostras analisadas. Segundos estudos feitos por Silva et al. (2006) o grão da soja é constituído de 17,26 % de carboidratos, valor bem inferior ao encontrado no drageado de soja com cobertura crocante salgada e sem glúten.

3.2 Análises Microbiológicas

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos das análises microbiológicas das amostras de drageados.

Análise	Resultados		
	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3
<i>Salmonella</i> sp.	Ausência em 25 g	Ausência em 25 g	Ausência em 25 g
Coliformes a 45°C NMP*/g	< 10	< 10	< 10

Tabela 2 – Resultados das análises microbiológicas realizadas nas amostras dos drageados de soja.

* NMP: Número mais provável.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os drageados não apresentaram resultado positivo para a pesquisa de *Salmonella* sp., demonstrando estarem aptos para consumo. Ao analisar amostras da mesma categoria do produto desenvolvido, como o de biscoito de castanha de caju tipo integral, obtiveram-se os mesmos resultados, encontrados por Zuniga *et al.* (2011). Conforme a RDC nº 12, o valor máximo permitido para Coliformes termotolerantes é de ≤ 50 NMP/g, comparando com a legislação vigente, o produto está dentro da conformidade.

4 | CONCLUSÕES

Em relação as 3 diferentes amostras de drageados de soja com 5 %, 15 % e 25 % de farinha de aveia na cobertura crocante e salgada, não houve diferenças significativas em relação ao teor de proteínas, lipídios e carboidratos.

O drageado de soja com cobertura crocante e sem glúten, apresentou em sua formulação de 5 % menor quantidade de umidade em relação as amostras 2 e 3 porém sem diferenças significativas. Em seu teor de cinzas foram obtidos resultados muito próximos em suas três formulações.

A ausência de *Salmonella* sp. e a baixa contagem de UFC/g para coliformes termotolerantes nas três formulações, indicam que o produto está dentro dos padrões microbiológicos exigidos pela legislação. Sendo assim as amostras se encontram aptas para o consumo humano e comercialização sem oferecer riscos à saúde do consumidor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina, pela estrutura física, fomento a Ciência. À Prof. Ms. Flávia Farinazzi Machado, pelo suporte no desenvolvimento do produto com auxílio na realização dos testes. À FATEC, em especial ao Prof. Msc. Leandro Repetti, pelo suporte e concessão da planta piloto para realização dos testes. À Empresa Dori Alimentos S/A, em especial à Silvana

Barbosa, pelo apoio e fornecimento de ingredientes. À Empresa Matrix Ingredientes Ltda, em especial à Giulia pelo fornecimento de amostras e material técnico.

REFERÊNCIAS

Batista, I.G.S. **Avaliação físico-química e nutricional de amendoins industrializados durante o armazenamento**. 2014. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 12, de 02 de Janeiro de 2001. **Regulamento Técnico Sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

Bressani R.; Elias. **Leguminosas: Novos alimentos ricos em proteínas**, NewYork, Academic Press, v.1, p. 231-297, 1974.

Ciabotti, Sueli.; et al. **Características sensoriais e físicas de extratos e tofus de soja comum processada termicamente e livre de lipoxigenase**. Ciênc. Tecnol. Aliment., v. 27, n.3, p. 643-648, 2007.

Fadini, A. L. et al. **Características sensoriais e de textura de chicles drageados Diet produzidos com diferentes tipos de Polióis**. Braz. J. Food Technol., v.8, n.2, p. 113-119, abr./jun. 2005.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Açúcares e produtos correlatos. In___. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1ª ed. Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 330-343, 2008.

Queiroz, Marise B; Fadini, Ana Lúcia. **Curso Teórico-Prático: Tecnologia de Fabricação de Drageados Salgados**. Campinas: 2014.

Seibel, Neusa F.; et al. **Brazilian Soybean Varieties for Human Use**. In: EL-SHEMY, H. A. (Ed.). Soybean bio-active compounds. Croatia: InTech, 2013. 546 p.

Silva, Maria S.; et al. **Composição Química e Valor Protéico do Resíduo de Soja em Relação ao Grão de Soja**. Ciência Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 26, n.3, p. 571-576, jul/set. 2006

Silva, N.; Junqueira, V.C.A.; Silveira, N.F.A.; Taniwaki, M.H.; Santos, R.F.S.; Gomes, R.A.R.; Okasaki, M.M. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela, 2007.

Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl. - Campinas: NEPA- UNICAMP, 161 p., 2011.

Toledo, T. C. F. et al. **Composição, digestibilidade protéica e desaminação em cultivares brasileiras de soja submetidas à radiação gama**. Ciênc. Tecnol. Alimen., Campinas, v. 27, n. 4, p. 812-815, out./dez. 2007.

Vieira, C. R.; Cabral, L. C.; Depaula, A.C. O. **Composição centesimal e conteúdo de aminoácidos, ácidos graxos e minerais de seis cultivares de soja destinadas à alimentação humana**. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.34, n. 7, p. 1277- 1283, jul. 1999.

Zuniga et al, 2011. **Avaliação da vida de prateleira de biscoito de castanha de caju tipo integral**. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.13, n.3, p.251-256, 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 978-85-7247-298-2

