



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

DOI 10.22533/at.ed.99919300435

CAPÍTULO 36 315

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

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

DOI 10.22533/at.ed.99919300436

CAPÍTULO 37 325

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

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

DOI 10.22533/at.ed.99919300437

CAPÍTULO 38 342

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

Ulisses Rodrigues de Alencar

Jéssyca Santos Silva

Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

Clarissa Damiani

DOI 10.22533/at.ed.99919300438

SOBRE O ORGANIZADOR..... 350

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

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.

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.

Debora Thaís Sampaio da Silva

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.

Maria Lícia Lopes Moraes Araújo

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 trigo é matéria-prima para a elaboração de alimentos consumidos diariamente, como hábito alimentar, na forma de pães, biscoitos, bolos e massas, alimentos que fazem parte da base da pirâmide alimentar e cujo consumo é incentivado pelo Guia Alimentar da População Brasileira, o que sinaliza um motivo de estudo relevante quanto ao entendimento da caracterização e aplicabilidade do trigo, já que é amplamente consumido e indicado à alimentação. A qualidade tecnológica da farinha de trigo está relacionada com as suas características de umidade, material mineral, lipídeos, proteínas, características estas que são dependentes da qualidade de sua matéria-prima, ou seja, do grão de trigo utilizado, bem como da qualidade geral do processo industrial de sua obtenção. A fortificação das farinhas de trigo de milho, com ferro, foi recomendada pelo Ministério da Saúde por meio da Resolução nº 15 de fevereiro de 2000. Estas farinhas foram escolhidas para serem enriquecidas porque no estudo multicêntrico sobre consumo alimentar, realizados em algumas cidades Brasileiras em 1996, estes produtos, e seus derivados, obtiveram grande frequência de consumo. O presente trabalho tem por objetivo analisar a

composição centesimal, índice de absorção em água e índice de solubilização água da farinha de trigo comercializada em Teresina-PI.

PALAVRAS-CHAVE: valor nutritivo; IAA/ISA; composição química.

ABSTRACT: Wheat is a raw material for the preparation of food consumed daily, as a food habit, in the form of breads, biscuits, cakes and pasta, foods that are part of the base of the food pyramid and whose consumption is encouraged by the Food Guide of the Brazilian Population, which indicates a relevant study reason for the understanding of the characterization and applicability of wheat, since it is widely consumed and indicated for food. The technological quality of wheat flour is related to its characteristics of moisture, mineral material, lipids, proteins, characteristics that are dependent on the quality of its raw material, that is, the wheat grain used, as well as the general quality of the industrial process of obtaining it. The fortification of maize wheat flour with iron was recommended by the Ministry of Health through Resolution No. 15 of February 2000. Estas farinhas foram escolhidas para serem enriquecidas porque no estudo multicêntrico sobre consumo alimentar, realizados em algumas cidades Brasileiras em 1996, estes produtos, e seus derivados, obtiveram grande frequência de consumo. O presente trabalho tem por objetivo analisar a composição centesimal, índice de absorção em água e índice de solubilização água da farinha de trigo comercializada em Teresina-PI.

KEYWORDS: nutritive value; IAA/ISA; chemical composition.

1 | INTRODUÇÃO

A palavra trigo provém do vocábulo latino *triticum*, que significa quebrado, triturado, numa referência à atividade que se deve realizar para separar o grão de trigo da camada que o reveste. O termo trigo destina-se tanto à planta como às sementes comestíveis dela originadas (Scheuer, 2011). Assim, o trigo é proveniente dos grãos das espécies *Triticum aestivum* L e *Triticum durum* L (Brasil, 2010).

O trigo é matéria-prima para a elaboração de alimentos consumidos diariamente, como hábito alimentar, na forma de pães, biscoitos, bolos e massas, alimentos que fazem parte da base da pirâmide alimentar e cujo consumo é incentivado pelo Guia Alimentar da População Brasileira (Brasil, 2014), o que sinaliza um motivo de estudo relevante quanto ao entendimento da caracterização e aplicabilidade do trigo, já que é amplamente consumido e indicado à alimentação (Scheuer, 2011).

O trigo é de grande importância para a economia brasileira, muito utilizado na fabricação de farinhas, e seus subprodutos. A farinha de trigo possui variadas aplicações na indústria de alimentos, apresentando um importante papel no aspecto econômico e nutricional da alimentação humana (Cezar, 2012).

A fortificação das farinhas de trigo de milho, com ferro, foi recomendada pelo Ministério da Saúde por meio da Resolução nº 15 de fevereiro de 2000. Estas farinhas foram escolhidas para serem enriquecidas porque no estudo multicêntrico

sobre consumo alimentar, realizados em algumas cidades Brasileiras em 1996, estes produtos, e seus derivados, obtiveram grande frequência de consumo (Germani, 2001).

No Brasil, após o enriquecimento das farinhas com ácido fólico, foi verificada redução significativa (aproximadamente 30%) na prevalência de doenças do tubo neural em bebês, nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Esta informação foi obtida por meio da comparação entre os registros de nascimento do período antes (2001-2004) e após o enriquecimento obrigatório das farinhas (2005-2014) (ANVISA, 2017).

O presente trabalho tem por objetivo analisar a composição centesimal, o índice de absorção em água (IAA) e o índice de solubilidade em água (ISA) da farinha de trigo comercializada em Teresina-PI.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Preparo da Amostra

A amostra foi obtida no comércio local de Teresina-PI, e a amostragem realizada por quarteamento.

2.2 Análises realizadas

2.2.1 Umidade

A determinação de umidade foi feita pelo método de secagem em estufa a 105°C (AOAC, 2005).

2.2.2 Cinzas

As cinzas foram pré-carbonizadas com auxílio de um bico de Bunsen, e em seguida incineradas em forno mufla a 550 °C (AOAC, 2005).

2.2.3 Lipídeos

A determinação de lipídios foi feita pelo método de extração à quente com solvente hexano P.A. em aparelho extrator intermitente de gorduras, tipo *Soxhlet* (AOAC, 2005).

2.2.4 Proteínas

A determinação de proteínas foi feita pelo método de macro *Kjedahl* (AOAC, 2005), utilizando-se o fator de conversão do nitrogênio em proteínas 5,38.

2.2.5 Carboidratos

Os carboidratos foram obtidos por diferença dos demais constituinte (proteínas, lipídios, cinzas e umidade).

2.2.6 Valor energético

O valor calórico da farinha de trigo foi estimado utilizando-se os fatores de conversão de ATWATER: 4 kcal/g para proteínas, 4 kcal/g para carboidratos e 9 kcal/g para lipídios (Watt & Merryll, 1963).

2.2.7 Índice de Absorção de Água (IAA) e Índice de Solubilidade em Água (ISA)

A determinação do IAA e do ISA foram realizadas segundo a metodologia de Okezie & Bello (1988).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos das análises de composição centesimal estão dispostos na Tabela 1.

Nutrientes	Média ± DP
Cinzas	0,30 ± 0,00
Umidade	6,93 ± 0,03
Proteínas	9,29 ± 0,04
Lipídeos	6,23 ± 0,01

Tabela 1 – Análise de composição centesimal de farinha de trigo comercializada em Teresina – PI, 2018.

Entende-se por farinha de trigo o produto obtido a partir da espécie *Triticum aestivum* ou de outras espécies do gênero *Triticum* reconhecidas pelo processo de moagem do grão de trigo beneficiado. A farinha obtida poderá ser acrescida de outros componentes, de acordo com o especificado na presente norma (Brasil, 1996). A qualidade tecnológica da farinha de trigo está relacionada com as suas características de umidade, minerais, lipídeo e proteínas, as quais são dependentes da qualidade da matéria-prima, ou seja, do grão de trigo utilizado, bem como da qualidade geral do processo industrial de obtenção (Vieira *et al.*, 1999).

A Tabela 1 mostra o resultado das análises de composição centesimal das amostras de farinha de trigo em estudo.

No Brasil, o teor de cinza é utilizado como critério para diferenciar os três tipos de farinhas existentes no mercado. Segundo a Instrução Normativa nº8 de 02 de junho de 2005, a farinha tipo 1 deve ter, no máximo, 0,8 % de cinza (base seca), a farinha tipo 2, até 1,4 % (base seca) e a farinha integral no máximo 2,5 % (Brasil, 2005). Na amostra analisada o teor de cinzas extraído foi de 0,54 %.

O teor de umidade máximo da farinha permitido pela legislação é de 15% (Brasil, 2005). Estando o teor de 6,98% obtido na amostra de trigo, portanto, abaixo do limite estabelecido. A umidade deve ser monitorada por ser um dos principais fatores de

aceleração de reações químicas e enzimáticas da farinha de trigo (Gutkoski *et al.*, 2002).

A produção de trigo de elevada qualidade industrial, principalmente para panificação, depende também de outros fatores. Baixas temperaturas no período de maturação de trigo favorecem a quebra de dormência, a qual, combinada com chuvas excessivas, favorece o início da germinação dos grãos, reduzindo a qualidade destes. O plantio de trigo de acordo com o Zoneamento Agroclimático pode auxiliar na redução desses riscos. O recebimento de grãos com qualidade superior, separadamente daqueles grãos que sofreram por condições adversas no final do ciclo ou de cultivares não superiores, contribui/garante maior retorno econômico. A limpeza e a desinfecção de armazéns também podem melhorar essa qualidade e garantir valores compensatório na comercialização (Guarienti, 1996).

O método para determinação de proteínas utilizado foi o método macro *Kjeldahl*. De acordo com AOAC (2005), este método determina o teor de nitrogênio orgânico, ou seja, o nitrogênio proveniente de outras fontes além da proteína, tais como: ácidos nucléicos, alcaloides, lipídeos e carboidratos nitrogenados. Como estes, outros componentes geralmente estão presentes em quantidades menores, o método *Kjeldahl* é um método químico útil na determinação de proteínas.

Segundo a TACO (2011) o teor de proteínas em composição da farinha de trigo por 100 g de parte comestível é de 9,8g. Segundo a legislação brasileira (ANVISA, 2016 - Portaria 354/96) as farinhas de trigo integral, comum e especial devem ter um mínimo de 7% e proteína. No entanto, para os produtos oriundos e trigo *Durum*, estes teores são maiores, 10,5 % para a sêmola e semolina, 11 % para a farinha de trigo e 11,5% para a farinha integral de trigo.

Nas amostras analisadas a quantidade de proteínas obtida foi em média de 9,28%, ou seja, de acordo com o adequado.

A fração lipídica que é encontrada na farinha de trigo são os triglicerídeos, estes apresentam grande quantidade de ácidos graxos poliinsaturados, essencialmente o ácido linoléico. A quantidade de lipídeos na farinha de trigo deve ser em torno de 2% (Mandarino, 1992). Na amostra analisada a quantidade de lipídeos obtida foi 6,22%, ou seja, se encontrava em conformidade.

A absorção de água de farinhas de origem vegetal é atribuída principalmente ao elevado teor de fibras normalmente encontrado nestas farinhas (Porte *et al.*, 2011). Em estudo realizado por Santana *et al.* (2017) o IAA das farinhas de aveia A foi 0,85% e da B foi 1,20%, e o do trigo branco foi 1,15%, resultado próximo ao obtido no presente estudo, que foi 1,68%. Na farinha de trigo o IAA baixo provavelmente é devido ao alto conteúdo de amido e por ele apresentar baixa solubilidade em água fria, somente 30% (Fennema, 2010). O índice de absorção em água (IAA) de uma farinha é considerado viável para avaliação do acréscimo deste componente em produtos cárneos, pães e bolos, permitindo a adição de água a fim de facilitar o manuseio da massa e evitar seu ressecamento, durante o armazenamento (Porte *et al.*, 2011; Clerici & Eldash, 2008).

Quanto ao índice de solubilidade em água, Santana *et al.* (2017) obtiveram 15,33 para farinhas de linhaça dourada, 14,00 para feijão branco, 14,00 para linhaça marrom, 13,00 para a farinha de uva e 10,00 para farinha de maracujá. No presente estudo a farinha de trigo apresentou 13,2 de ISA. De acordo com Leonel *et al.* (2009), farinhas com elevados valores de ISA podem ser empregadas em alimentos que requerem baixas temperaturas para serem preparados (instantâneos) ou como ingredientes para formulação de sopas, sobremesas e molhos, que necessitam de ingredientes com maior solubilidade em água.

4 | CONCLUSÕES

Concluiu-se que a farinha de trigo analisada estava em conformidade quanto a composição centesimal, índice de absorção de água e índice de solubilidade em água.

5 | AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, via Edital 01/2016 Universal, Processo 431314/2016-0

REFERÊNCIAS

AOAC, ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 16. ed. Arlington: AOAC, 2005.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Perguntas e respostas: Enriquecimento de farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico**. Brasília. 1ª ed. Junho de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n.º 38, de 30 de novembro de 2010**. Regulamento técnico do trigo. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução CNNPA nº 12, de 1978**, foi revogado pela Portaria nº 354, de 18 de julho de 1996. Aprova o regulamento técnico sobre a maneira que a farinha de trigo deve ser produzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de julho de 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 8 de 2 de Junho de 2005**. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade da Farinha de Trigo, conforme o anexo desta Instrução Normativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de junho de 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CEZAR, A. P. C. **Controle de Qualidade na Farinha de Trigo**. 2012. 26f. Trabalho de Estágio Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos-Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Campus Campo Mourão, 2012.

CLERICI, M. T. P. S.; EL-DASH, A. A. Características tecnológicas de farinhas de arroz pré-gelatinizadas obtidas por extrusão termoplástica. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras-MG, v. 32, n. 5,

p. 1543-1550, 2008.

FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre-RS: Editora Artmed, 2010. 900 p.

GERMANI, R.; ASCHERI, J. L. R.; SILVA, F. T.; LINS E SILVA, R. T. K.; NETTO, A. G.; NUTTI, M. R. **Manual de fortificação de farinha de trigo com ferro**. Embrapa Agroindústria de Alimentos. Documentos (INFOTECA-E), 2001.

GUARIENTI, E. M. **Qualidade industrial de trigo**. EMBRAPA-CNPT, 1996.

GUTKOSKI, L. C.; NETO, R. J. Procedimento para Teste Laboratorial de Panificação - Pão tipo Forma. **Rev. Cien. Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 5, p. 873-879, 2002.

LEONEL, M.; FREITAS, T. S.; MISCHAN, M. M. Physical characteristics of extruded cassava starch. **Scientia Agricola**, Piracicaba-SP, v. 66, n. 4, p. 486-493, 2009.

OKEZIE, B. O.; BELLO, A. B. Physicochemical and functional properties of winged bean flour and isolate compared with soy isolate. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 53, n. 2, p. 450-454, 1988.

PORTE, A.; SILVA, E. F.; ALMEIDA, V. D. S.; SILVA, T. X.; PORTE, L. H. M. Propriedades funcionais tecnológicas das farinhas de sementes de mamão (*Carica papaya*) e de abóbora (*Cucurbita* sp). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande-PB, v. 13, n. 1, p. 91-96, 2011.

SANTANA, G. S.; OLIVEIRA FILHO, J. G.; EGEA, M. B. Características tecnológicas de farinhas vegetais comerciais. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 2, p. 88-95, abr./jun. 2017.

SCHEUER, P. M.; FRANCISCO, A.; MIRANDA, M Z.; LIMBERGER, V. M. Características e utilização na panificação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 13, n. 2, p. 211-222, 2011.

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.

VIEIRA, A. P.; BARDIALE-FURLONG.; OLIVEIRA, M. L. M. Ocorrência de micotoxinas e características físico-químicas em farinhas comerciais. **Rev. Cien. Tecnol. Alim.**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 221-225, 1999.

WATT, B.; MERRILL, A. L. Composition of Foods: raw, processed, prepared. Washington DC: **Consumer and Food Economics Research**, 1963. (Agriculture Handbook, 8).

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

