



3

Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE



3

Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Carla Cristina Bauermann Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A411 Alimentos, nutrição e saúde 3 / Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-407-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.075211308>

1. Nutrição. 2. Saúde. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A presente obra “Alimentos, Nutrição e Saúde” publicada no formato *e-book*, traduz o olhar multidisciplinar e intersetorial da Alimentação e Nutrição. Os volumes abordarão de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país em quatro volumes. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; padrões alimentares; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos e preparações, determinação e caracterização de alimentos e de compostos bioativos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos nestes volumes com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da Alimentação, Nutrição, Saúde e seus aspectos. A Nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra “Alimentos, Nutrição e Saúde” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, acadêmico ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

BIOATIVIDADE DO FITATO DIETÉTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Dayane de Melo Barros
Hélen Maria Lima da Silva
Danielle Feijó de Moura
Tamiris Alves Rocha
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Andreza Roberta de França Leite
Michelle Figueiredo Carvalho
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira
Diego Ricardo da Silva Leite
Talismania da Silva Lira Barbosa
Cleidiane Clemente de Melo
Juliane Suelen Silva dos Santos
Maurilia Palmeira da Costa
Marcelino Alberto Diniz
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113081>

CAPÍTULO 2..... 16

COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN FRUTOS SILVESTRES ALTOANDINOS

Carlos Alberto Ligarda Samanez
David Choque Quispe
Henry Palomino Rincón
Betsy Suri Ramos Pacheco
Elibet Moscoso Moscoso
Mary Luz Huamán Carrión
Diego Elio Peralta Guevara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113082>

CAPÍTULO 3..... 29

ENRIQUECIMENTO DE BISCOITO COM COMPOSTOS BIOATIVOS PARA COMBATER A OSTEOPOROSE

Marcele Leal Nörnberg
Maria de Fátima Barros Leal Nörnberg
Cátia Regina Storck

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113083>

CAPÍTULO 4..... 35

ELABORAÇÃO DE MOUSSE COM REDUZIDO TEOR DE AÇÚCAR E ENRIQUECIDO COM POLIFENÓIS

Marcele Leal Nörnberg
Maria de Fátima Barros Leal Nörnberg
Cristiana Basso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113084>

CAPÍTULO 5..... 42

ADIÇÃO DE NUTRIENTES EM CHOCOLATE – MINI REVISÃO

Beatriz Lopes de Sousa

Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113085>

CAPÍTULO 6..... 58

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA FARINHA DE TRIGO BRANCA ADICIONADA DE FARINHA DE ORA-PRO-NÓBIS

Fabiane Mores

Micheli Mayara Trentin

Fernanda Copatti

Tamires Pagani

Mirieli Valduga

Marlene Bampi

Andreia Zilio Dinon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113086>

CAPÍTULO 7..... 65

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE GELADO COMESTÍVEL COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE DOCE CREMOSO DE UVAIA

Márcia Liliane Rippel Silveira

Aline Finatto Alves

Vanessa Pires da Rosa

Andréia Cirolini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113087>

CAPÍTULO 8..... 74

ANÁLISE DE FARINHA DE TRIGO ADICIONADA DE POLVILHO DOCE PARA ELABORAÇÃO DE PÃO TIPO HOT DOG

Fabiane Mores

Andreia Zilio Dinon

Bárbara Cristina Costa Soares de Souza

Tamires Pagani

Mirieli Valduga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113088>

CAPÍTULO 9..... 85

DOCE EM MASSA DE GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) COM REDUZIDO VALOR CALÓRICO: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO

Ana Lúcia Fernandes Pereira

Clara Edwiges Rodrigues Acelino

Romário de Sousa Campos

Bianca Macêdo de Araújo

Virgínia Kelly Gonçalves Abreu

Tatiana de Oliveira Lemos

Francineide Firmino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113089>

CAPÍTULO 10..... 97

FABRICAÇÃO DE GELEIA A BASE DE GOIABA VARIANDO A QUANTIDADE DE CONDIMENTOS

Thiago Depieri

Jeancarlo Souza Santiago

Gustavo Belensier Angelotti

Lucas Marques Mendonça

Lucas Rodrigues Lopes

Welberton Paulino Mohr Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130810>

CAPÍTULO 11..... 107

ESTUDO DA PÓS-ACIDIFICAÇÃO DE IOGURTES E LEITES FERMENTADOS COM POLPA DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L. f.)

Daniela Cavalcante dos Santos Campos

Karoline Oliveira de Souza

Jéssica Kellen de Souza Mendes

Tais Oliveira de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130811>

CAPÍTULO 12..... 118

SUBSTITUIÇÃO DE ADITIVOS SINTÉTICOS POR FONTES NATURAIS EM PRODUTOS CÁRNEOS: UMA REVISÃO

Job Ferreira Pedreira

Alexandre da Trindade Alfaro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130812>

CAPÍTULO 13..... 129

ANÁLISE DO PERFIL QUÍMICO E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO HIDROMETANÓLICO DE CACAUÍ

Josiana Moreira Mar

Jaqueline de Araújo Bezerra

Sarah Larissa Gomes Flores

Edgar Aparecido Sanches

Pedro Henrique Campelo

Valdely Ferreira Kinupp

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130813>

CAPÍTULO 14..... 139

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA, REOLÓGICA E ESTRUTURAL DA FARINHA DE PINHÃO (*Araucaria Angustifolia*) CRU E COZIDO VISANDO APLICAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Barbara Geremia Vicenzi

Fernanda Jéssica Mendonça

Denis Fabrício Marchi

Daniele Cristina Savoldi
Ana Clara Longhi Pavanello
Thais de Souza Rocha
Adriana Lourenço Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130814>

CAPÍTULO 15..... 152

**AVALIAÇÃO DO PERFIL NUTRICIONAL, VOLÁTIL E DE ÁCIDOS GRAXOS DO MUCAJÁ
(*ACROCOMIA ACULEATA*)**

Tasso Ramos Tavares
Francisca das Chagas do Amaral Souza
Jaime Paiva Lopes Aguiar
Edson Pablo da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130815>

CAPÍTULO 16..... 164

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE DIFERENTES PROCESSOS DE PRODUÇÃO
DE GELADO COMESTÍVEL DE UVAIA**

Márcia Liliane Rippel Silveira
Aline Finatto Alves
Andréia Cirolini
Vanessa Pires da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130816>

CAPÍTULO 17..... 172

**CARACTERIZAÇÃO DE PÓS DE MORANGO OBTIDOS PELA SECAGEM EM LEITO DE
ESPUMA (*FOAM MAT DRYING*)**

Joyce Maria de Araújo
Amanda Castilho Bueno Silva
Luiza Teixeira Silva
Bruna de Souza Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130817>

CAPÍTULO 18..... 179

**CLASSIFICAÇÃO E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ-AZEDO,
COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM – PARÁ**

Jailson Sousa de Castro
Natália Santos da Silva
Thaisy Gardênia Gurgel de Freitas
Maria Lita Padinha Côrrea Romano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130818>

CAPÍTULO 19..... 190

**AVALIAÇÃO DO TEOR DE MACRO NUTRIENTES DE DUAS VARIEDADES DE MANÁ
CUBIU**

Ana Beatriz Silva Araújo
Nádja Miranda Vilela Goulart

Filipe Almendagna Rodrigues
Elisângela Elena Nunes Carvalho
Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130819>

CAPÍTULO 20..... 195

AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE MANTEIGA GHEE COMERCIALIZADA NA CIDADE DE NATAL/ RN

Michele Dantas
Uliana Karina Lopes de Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130820>

CAPÍTULO 21..... 207

USO DE ANTIOXIDANTES: ROTULAGEM DE ALIMENTOS

Tatiana Cardoso Gomes
Dehon Ricardo Pereira da Silva
Vanda Leticia Correa Rodrigues
Tânia Sulamytha Bezerra
Lícia Amazonas Calandrini Braga
Suely Cristina Gomes de Lima
Pedro Danilo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130821>

CAPÍTULO 22..... 214

ONDAS DE CONSUMO DO CAFÉ

Cintia da Silva Araújo
Leandro Levate Macedo
Wallaf Costa Vimercati
Hugo Calixto Fonseca
Hygor Lendell Silva de Souza
Magno Fonseca Santos
Solciaray Cardoso Soares Estefan de Paula
Pedro Henrique Alves Martins
Raquel Reis Lima
Cíntia Tomaz Sant'Ana
Ramon Ramos de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130822>

CAPÍTULO 23..... 220

INHAME DA ÍNDIA: DA PESQUISA CIENTÍFICA AO PRATO DO CONSUMIDOR

Daiete Diolinda da Silveira
Rochele Cassanta Rossi
Tanise Gemelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130823>

CAPÍTULO 24.....229

PROCESSING INFLUENCE ON DARK CHOCOLATE STRUCTURE

Vivianne Yu Ra Jang
Orquídea Vasconcelos dos Santos
Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130824>

CAPÍTULO 25.....239

EFFECT OF CRICKET MEAL (*GRYLLUS ASSIMILIS*) AS A POTENTIAL SUPPLEMENT ON EGG QUALITY AND PERFORMANCE OF LAYING HEN

Jhuniar Abrahan Marcía Fuentes
Ricardo Santos Aleman
Ismael Montero Fernández
Selvin Antonio Saravia Maldonado
Manuel Carrillo Gonzales
Alejandrino Oseguera Alfaro
Madian Galo Salgado
Emilio Nguema Osea
Shirin Kazemzadeh
Lilian Sosa
Manuel Alvarez Gil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130825>

CAPÍTULO 26.....250

USO DE MICROFILTRAÇÃO NA CONSERVAÇÃO DE LEITE

Leandro Levate Macedo
Wallaf Costa Vimercati
Cintia da Silva Araújo
Pedro Henrique Alves Martins
Solciaray Cardoso Soares Estefan de Paula
Magno Fonseca Santos
Hugo Calixto Fonseca
Cíntia Tomaz Sant'Ana
Raquel Reis Lima
Hygor Lendell Silva de Souza
Ramon Ramos de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130826>

CAPÍTULO 27.....256

LACTOSE: DA ETIOLOGIA DA INTOLERÂNCIA À DETERMINAÇÃO EM ALIMENTOS “BAIXO TEOR” E “ZERO” LACTOSE

Magda Leite Medeiros
Cristiane Bonaldi Cano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130827>

CAPÍTULO 28	270
HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DA LACTOSE PRESENTE NO SORO DE LEITE: ENZIMA LIVRE E IMOBILIZADA	
Aline Brum Argenta	
Alessandro Nogueira	
Agnes de Paula Scheer	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130828	
CAPÍTULO 29	283
FTI-MIR E MÉTODOS QUIMIOMÉTRICOS PARA RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE SOROS EM ADULTERAÇÕES DE LEITE	
Simone Melo Vieira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130829	
SOBRE O ORGANIZADORA	294
ÍNDICE REMISSIVO	295

AValiação DA ROTULAGEM DE MANTEIGA *GHEE* COMERCIALIZADA NA CIDADE DE NATAL/RN

Data de aceite: 01/08/2021

Data de submissão: 09/07/2021

Michele Dantas

IFRN – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Currais Novos – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/2665882675733293>

Uliana Karina Lopes de Medeiros

Instituto Federal de Rio Grande do Norte,
Especialização de Ciência e Tecnologia de Alimentos
Currais Novos – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/6076647346647152>

RESUMO: Algumas regiões do Brasil, mais comumente na região nordeste é possível encontrar um tipo peculiar de manteiga, onde apesar de ser derivado do leite de vaca, este produto não possui lactose. O presente trabalho busca revisar a rotulagem de 3 marcas de manteiga *ghee* do mercado local sendo elas produzidas em regiões diferentes do nordeste brasileiro, confrontando-as com as mais atuais normas de rotulagem brasileira, tais quais RDC N° 429/2020 e IN N° 75/2020, ao qual os percentuais dos valores diários de referência passam por redimensionamento através de regra de três.

PALAVRAS - CHAVE: Manteiga *ghee*; rotulagem; legislação.

EVALUATION OF LABELING OF *GHEE* BUTTER SOLD IN CITY OF NATAL/RN

ABSTRACT: In some regions of Brazil, more commonly in the northeastern region, it is possible to find a peculiar type of butter, where despite being derived from cow's milk, this product does not contain lactose. The present work seeks to revise the labeling of 3 *ghee* butter brands in the local market, being produced in different regions of northeastern Brazil, comparing them with the most current Brazilian labeling standards, such as RDC N° 429/2020 and IN N° 75 / 2020, to which the percentages of daily reference values undergo scaling through a rule of three.

KEYWORDS: *Ghee* butter; Labeling; Legislation.

1 | INTRODUÇÃO

Sabe-se que o processamento de produtos de origem animal é de suma importância para algumas regiões do Brasil, principalmente na região Nordeste em que muitas famílias têm como subsistência a produção de leite. Nesse contexto, há o surgimento de muitos derivados, dentre os quais a produção da manteiga *ghee*, um produto obtido da gordura do leite de vaca. Apesar de estar em alta nos dias atuais, a manteiga *ghee* tem sua origem há séculos atrás.

Segundo Mortensen (2011), *ghee* é o nome usado na Índia para uma variedade de produtos a partir de gordura do leite de vaca ou de búfala por métodos que podem ser rastreados até os tempos antigos. No Oriente Médio e na África são usados leite de cabra,

ovelha ou camelo.

Segundo Farrington (1999), a manteiga *ghee* na Índia é utilizado em cultos sagrados em que se constrói um altar de fogo portátil que contém madeira, manteiga pura ou *ghee*.

Apesar de existirem várias aplicações para esta manteiga, a principal delas é a culinária, frituras, temperos ou coberturas. Também é utilizado na fabricação de salgadinhos e doces. Pode ser mencionado também, que a *ghee*, é usado na filosofia Ayurveda, que é um sistema de medicina tradicional desenvolvido na Índia há milhares de anos e atualmente praticado em outras partes do mundo como medicina alternativa (MORTENSEN, 2011)

Nesse contexto, segundo Martins et al. (2020), essa medicina sugere que o consumo de manteiga *ghee* aumente a absorção dos seus nutrientes trazendo benefícios auxiliando no tratamento de diversas doenças dentre as quais doenças de pele, oculares, respiratórias, alergias, úlceras, diminuição de colesterol no sangue. Tem ação anti-carcinogênica, anti-inflamatória, auxilia na perda de peso uma vez que aumenta a sensação de saciedade.

Segundo escreveu Martins et al. (2020), a manteiga *ghee* é conhecida por manteiga de clarificada se assemelhando fisicamente com outros produtos que são fabricados no Brasil, tais quais manteiga de garrafa ou manteiga da terra e *butter oil*, no entanto os processos de fabricação diferem quanto ao uso do tempo e temperatura, o que conferem à *ghee* cor, sabor e aroma característicos.

1.1 Legislação Nacional

Segundo, Brasil (1996), a definição de gordura anidra de leite (ou *Butter oil*), é o produto gorduroso obtido a partir de creme ou manteiga pela eliminação quase total de água e sólidos não gordurosos, mediante processos tecnologicamente adequados.

A ausência de uma legislação brasileira era fato, quando se tratava de manteiga *ghee*, a ancora usada para reportar a esse produto era a portaria nº 146 de 1996 do Ministério da Agricultura para gordura anidra "*butteroil*" é a que mais se enquadrava no produto em estudo. O anexo VIII desta portaria trás o padrão de identidade e qualidade de gordura anidra de leite ou "*butteroil*", para consumo humano.

Segundo Brasil (1996), a gordura anidra (ou *butter oil*), o produto deverá conter no mínimo 99,7% de matéria gorda e no máximo 0,2% de umidade (g/100g de amostra), máximo de 0,4% de acidez da gordura (g de ácido oleico/ 100g de gordura) e no máximo 0,35% de índice de peróxido (meq O₂/kg de matéria gorda).

Com a crescente procura por parte dos empresários, para registro da manteiga *ghee*, no Brasil, foi que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, publicou um Memorando Circular nº 06/2016/DREC/CFIC-CGI-Dipoa/SDA/MAPA, que padroniza o registro deste produto junto ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem animal – DIPOA, sendo assim passa a ser permitido o uso da denominação "*ghee*", no painel do rótulo.

Após a publicação deste memorando circular, ficou acordado que a manteiga *ghee*,

que antes tinha características similares a *butter oil* e manteiga de garrafa ou manteiga da terra, não utilizem essas designações, por se tratarem de produtos distintos.

Desta feita, o *Codex Alimentarius* (2018), passa a ser a norma de referência para definição da composição, denominação e fatores de qualidade do produto. Cujo os parâmetros para manteiga *ghee* são determinados por no mínimo de 99,6% de matéria gorda e não estabelece um limite para umidade (g/100g de amostra)

É possível observar nesta norma que a *ghee* é um produto obtido exclusivamente a partir de leite, nata ou manteiga, por meio de processos que resultam em remoção quase total de água e sólidos não gordurosos, com sabor e estrutura física especialmente desenvolvidos.

1.2 Legislação Internacional

Já a legislação americana, através da USDA - *United States Department of Agriculture*, escreveu especificações sobre a manteiga *ghee* em outubro de 1993, em que padroniza processo de fabricação e padrão de identidade e qualidade, onde, o produto acabado deve atender o limite mínimo de 99,6% de gordura do leite, um máximo de 0,3% de umidade, um máximo de 0,3% de ácidos graxos livres (expresso como ácido oleico) e valor de peróxido não superior à 0,3% medidos em meq O_2 / kg matéria gorda.

1.3 Compostos Alergênicos

As diferenças entre a manteiga *ghee* e as demais manteigas com características próximas a mesma, vão além dos processos tecnológicos. Apesar de a *ghee* não possuir um regulamento técnico de identidade e qualidade no Brasil, as normas internacionais, como por exemplo a USDA, garante um padrão não inferior de 99,6% (m/m) de gordura, além baixíssima umidade, contra, por exemplo, o padrão de identidade da manteiga de garrafa que é de 80% (m/m) de gordura. O que aumenta a possibilidade de encontrar neste produto vestígios de substâncias alergênicas encontradas no leite, tais quais, caseína e lactose. Desta forma é possível que uma pessoa consuma manteiga *ghee* e não sofra as consequências que a sensibilidade causada por esses componentes.

Segundo Batista et al. (2018), o principal carboidrato encontrado no leite é a lactose. É um dissacarídeo composto por dois monossacarídeos, glicose e galactose. Quando um indivíduo perde a capacidade de hidrolisar a lactose em glicose e galactose, é sinal de que houve a redução da atividade enzimática da lactase, resultando no que se chama de intolerância a lactose.

Quando não digerida pelo intestino delgado, a lactose é fermentada no cólon, ocorrendo a produção de gases, pelas bactérias do intestino, provocando problemas gástricos, tais quais, desconfortos, náuseas, cólicas, flatulências, diarreia, inchaço, dores abdominais. Estes sintomas são observados 30 minutos ou até 2 horas, após a ingestão de alimentos contendo lactose (BATISTA et al., 2018).

Segundo Biz (2018), os intolerantes a lactose, são extremamente beneficiados ao consumir a manteiga *ghee*. “Uma vez que todos os componentes sólidos são eliminados durante o processo de fabricação”. É o que confirma a nutricionista Clarissa Hiwatashi Fujiwara da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso).

1.4 Mercado da Manteiga *GHEE*

Segundo Martins et al. (2020), a manteiga *ghee* vem ganhando destaque na economia mundial, estudos mostram que antes da pandemia do novo corona vírus COVID-19, o produto possuía venda promissora, e seu faturamento global girava em torno de \$1,57 bilhões de dólares em 2019. Mundialmente a região da Ásia-pacífico, destaca-se como o principal consumidor, sendo os países: Paquistão, China e Índia, sendo este o maior produtor de manteiga *ghee*. Vale ressaltar que a Europa preocupada com a saudabilidade, destacou-se pelo maior crescimento regional, contudo a FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), levantou um dado de que houve uma queda na oferta, no preço e consumo de alguns alimentos, impactando negativamente o mercado de *ghee* nas regiões da Europa diante da crise vivenciada pela pandemia do COVID-19.

Ainda segundo o mesmo autor, a pandemia do COVID-19 no Brasil, não influenciou no consumo de leite e derivados lácteos, uma vez não houve a quebra na cadeia de suprimento deste segmento o que pode ter amortizado os impactos sobre o mercado brasileiro de *ghee*, frente outras regiões do mundo, em que tiveram interrupção da cadeia produtiva.

Os consumidores estão cada vez mais envolvidos no conceito de consumo de produtos saudáveis com imersão em dietas restritivas que atendam pessoas com intolerâncias à lactose, diabéticos, hipertensos e celíacos. Para tanto o mercado está cheio de possibilidades de novos produtos.

1.5 Processo de Fabricação da Manteiga *Ghee*

O processo de fabricação e obtenção da manteiga *ghee* se dá pelo desnatado do leite, através de uma desnatadeira, que por rotação e força centrífuga, separa a parte gordurosa do leite da parte líquida. Segundo Martins et al. (2020), a nata, matéria prima principal no processamento, é pasteurizada com 95°C por 30 segundos com posterior redução de temperatura para 13°C, em freezer, onde é feito o congelamento do creme.

Segundo Ambrósio, Guerra e Mancini Filho (2001), o creme congelado, é então adicionado em uma bateadeira para que possa, através do batimento, extrair a “saponata”. Feito isso a manteiga recebe um percentual de 2% de NaCl em que é homogeneizado elevado ao tacho de alumínio em que ocorre a fusão da manteiga em temperatura que variam entre 100 e 103°C, evaporando o residual de água e decantando partículas sobrenadantes que o autor supracitado, chamada de “borra”.

Por fim, a manteiga sobrenadante de cor levemente amarelada, de cheiro

característico, não rançoso, isento de sabores e/ ou odores estranhos ou desagradáveis, é filtrada com auxílio de um tecido fino e armazenada em um recipiente de preferência de cor âmbar, contendo informações de rotulagens em conformidade com a legislação vigente conforme a tabela 1.

A figura a seguir, ilustra o fluxograma do processo de obtenção da manteiga *ghee*. Segundo Ambrósio, Guerra e Mancini Filho (2001), é possível entender de uma maneira clara as etapas fundamentais para que haja a separação da água e os sólidos, da gordura do leite, na fabricação deste produto.

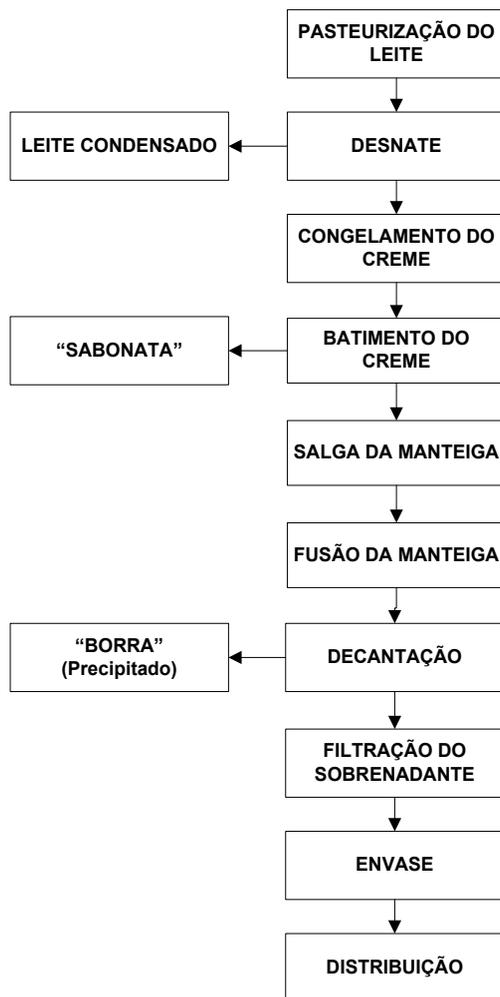


Figura 1 – fluxograma de obtenção de manteiga *ghee*.

Fonte: Elaborado pelas autoras

2 | METODOLOGIA

2.1 Revisão de Rotulagem das Amostras de Mercado

Foi feito um levantamento das principais marcas de manteigas *ghee*, comercializadas na cidade de Natal/RN e região metropolitana e foram escolhidas 3 marcas, ao qual tiveram seus rótulos analisados e comparados com as legislações para saber se estão em conformidade com o padrão exigido pela norma.

Os principais aspectos destes produtos a serem analisados se basearam no memorando Circular do DIPOA – 06/2016 ao qual estabelece regras quanto aos dizeres de rotulagem, voltados unicamente para manteiga *ghee*, além desta norma são analisados aspectos gerais de rotulagem baseados na RDC Nº 429 de 08 de Outubro de 2020, se aplica aos alimentos embalados na ausência dos consumidores, incluindo as bebidas, os ingredientes, os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia, inclusive aqueles destinados exclusivamente ao processamento industrial ou aos serviços de alimentação. A Instrução Normativa - IN nº 75 de 08 de Outubro de 2020, estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados, além dessas normas ligadas a rotulagem de alimentos.

LEGISLAÇÃO	ÓRGÃO FISCALIZADOR	ESPECIFICAÇÃO
INSTRUÇÃO NORMATIVA-IN Nº 75/2020	Anvisa	Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados
RDC Nº 429/2020	Anvisa	Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados.
Memorando Circular 06/2016/ DREC/CFIC-CGI-Dipoa/SDA/ MAPA	Mapa	Padroniza o registro do produto (manteiga <i>ghee</i>) junto ao DIPOA.
Portaria 157/2002	Inmetro	Estabelece a forma de expressar a indicação quantitativa do conteúdo líquido dos produtos pré medidos.
Portaria 146/1996	Mapa	Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos

Tabela 01 - Levantamento das legislações usadas na análise de rotulagem da manteiga *ghee*.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Nesse contexto de análise de rotulagem foram escolhidas 3 marcas de manteiga *ghee* produzidas em diversas partes do nordeste brasileiro, podendo ser encontradas no mercado local, em boutiques e lojas de produtos naturais.

Os rótulos foram analisados à luz da legislação brasileira vigente, e os parâmetros que tiveram maior foco foram os percentuais de valores diários (%VD), segundo Brasil, (2020) e demais informações padrões tal como tamanho de letras, padrão de descrição de

unidades de medidas e informações de rotulagem.

A tabela a seguir demonstra o local de fabricação de cada amostra de manteiga *ghee*, bem como aparência do produto no momento de aquisição no ponto de venda, conteúdo líquido e o preço unitário de venda.

Amostra	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Local de fabricação	Natal/ RN	Recife/ PE	Eusébio/ CE
Aparência do produto	Pastoso, cor amarelo escuro e com pontos levemente amarronzados no fundo.	Pastoso, cor amarelo claro e com homogeneidade.	Pastoso, cor amarelo claro e com homogeneidade.
Quantidade em g	190	200	200
Preço unitário	R\$ 22,00	R\$ 31,00	R\$ 26,00

Tabela 02 – Tabela de características gerais das amostras de manteiga *ghee*.

Fonte: Elaborado pelas autoras

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

É possível destacar que as três amostras de manteiga *ghee* apresentam em seus rótulos a lista de ingredientes, no entanto, essa informação é desnecessária quando se trata de alimentos com apenas um ingrediente, segundo Brasil (2002).

Segundo esta mesma RDC acima citada, a amostra 2, mostra em seu rótulo informações consideradas inapropriadas, por indicar propriedades medicinais ou terapêuticas, uma vez que cita e que sugere o uso na culinária da medicina Ayurvédica, ao qual priorizam o consumo de alimentos que curam e previnem doenças, as demais amostras não apresentaram esse tipo de sugestão.

Nas amostras 1 e 3 é possível observar que a unidade dimensional de gramas está descrita em letra maiúscula, onde a IN nº 75/ 2020 ANVISA, recomenda que seja utilizada a letra minúscula para representar essa dimensão (g). Já na amostra 2 foi possível observar que a expressão “tabela nutricional”, foi usada de maneira equivocada, uma vez que a RDC nº 429/2020 Anvisa, recomenda que seja escrito “informação nutricional”.

Quanto à formatação da tabela de informação nutricional, as amostras 1 e 3 não atendem os requisitos da legislação RDC nº429/2020 Anvisa, pois segundo o Art. 21, a referida tabela deve ter fundo 100% branco, e impressão de cor preta.

Quanto aos percentuais de valores diários - %VD, foram refeitos à luz da IN nº 75/2020 Anvisa, e observou-se os seguintes dados tabelados a seguir

AMOSTRA 1				
Rotulagem atual		Revisão RDC nº429/2020 - IN nº 75/2020		Observação
porção de 5G (1 colher de chá)		porção de 10g (1 colher de sopa)		O tamanho da porção da manteiga segundo ao IN 75 é de 10g que representa 1 colher de sopa de manteiga. Outro fator é a dimensão da unidade grama que deve ser escrita "g".
Quantidade por porção	%VD	Quantidade por porção	%VD	
Valor energético: 45kcal	2	Valor energético: 45kcal - 188kJ	2	O valor do percentual de VD encontrado está correto. No entanto foi encontrado o valor energético em kJ pois não havia no rótulo.
Carboidrato: 1G	**	Carboidrato: 1g	**	O valor do percentual encontrado foi de 0,33%, no entanto pela regra de arredondamento considera-se 0% ou não significativa. Além disso, a unidade dimensional em gramas está escrita com letra maiúscula "G" devendo ser escrita da seguinte forma "g".
Proteínas: 1G	**	Proteínas: 1g	2	O valor do percentual encontrado foi de 2%. Outra observação é que a unidade dimensional em gramas está escrita com letra maiúscula "G" devendo ser escrita da seguinte forma "g".
Gorduras totais: 4,9G	9	Gorduras totais: 4,9g	8	O novo valor encontrado foi de 7,53% e obrigatoriamente arredodado para 8%. Além disso, a unidade dimensional em gramas está escrita com letra maiúscula "G" devendo ser escrita da seguinte forma "g".
"não contém quantidades significativas de proteínas, carboidratos, gorduras trans, gordura saturada, fibra alimentar e sódio"		"não contém quantidades significativas de gorduras trans, gordura saturada, fibra alimentar e sódio"		Apesar de declarar que não tem quantidade significativa de carboidratos, proteínas, a própria tabela de informação nutricional informa a quantidade, havendo um antagonismo nas informações.

Tabela 3 – Tabela com as correções da tabela de informações nutricionais da mostra 1.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os principais pontos relevantes na amostra 1 é possível destacar que o tamanho da medida caseira, para manteiga deve ser de 10g ou aproximadamente, 1 colher sopa, no entanto, o rótulo apresenta 5g. O valor de referência, passou por atualização, e foram recalculados os percentuais de valores diários (%VD). Outro ponto importante, é que a unidade dimensional de gramas está descrita em letra maiúscula, onde deveria estar escrito em letra minúscula "g". Além disso, não há a informação da quantidade de calorias em kJ, apenas em Kcal.

Os caracteres e linhas também estão em desacordo com a RDC nº 429/2020, onde devem ser 100% brancas com fundo preto, na tabela de informação nutricional.

A expressão que precede a indicação quantitativa "PESO LÍQUIDO", não está escrita de maneira visível ou inexistente (INMETRO, 2002)

AMOSTRA 2					
Rotulagem atual		Revisão RDC nº429/2020 - IN nº 75/2020		Observação	
porção de 8g (2 colheres de chá cheias)		porção de 10g (1 colher de sopa)		O tamanho da porção da manteiga segundo ao IN 75 é de 10g que representa 1 colher de sopa de manteiga. Outro fator é a dimensão da unidade grama que deve ser escrita "g".	
Quantidade por porção		Quantidade por porção			
	%VD		%VD		
Valor energético: 71kcal	3,55	Valor energético: 71kcal - 297 kJ	4	o valor do percentual encontrado foi de 3,55% mas obrigatoriamente foi arredondado para 4%. Outro fator observado foi que não há no rótulo a quantidade de calorias em kJ.	
Gordura total: 7,97g	4,38	Gordura total: 7,97g	12	o valor do percentual encontrado foi de 12,26% mas obrigatoriamente foi arredondado para 12%.	
Gordura saturada: 4,92g	22,36	Gordura saturada: 4,8g	25	O novo valor encontrado foi de 24,6%, mas o mesmo foi arredondado.	
Gordura monoinsaturada: 2,04g	**	Gordura monoinsaturada: 2,04g	10	O valor encontrado foi de 10,2%, levando em consideração que o VDR é de 20g.	
Gordura poli-insaturada: 0,12g	**	Gordura poli-insaturada: 0,12g	1	O valor encontrado foi de 0,6%, levando em consideração que o VDR é de 20g.	
Ômega 3: 70mg	1,40	Ômega 3: 70mg	2	Levando em consideração que o IDR é de 4000mg	
Ômega 6: 152mg	4,40	Ômega 6: 0,152g	1	Levando em consideração que o IDR é de 18g, outro ponto foi o uso da unidade usada na quantidade de ômega 6, estava em "mg" e não em "g".	
Ômega 9: 70mg	1,40			não há referência de IDR do ômega 9 na IN nº 75/2020	
Colesterol: 16mg	5,33	Colesterol: 16mg	5	o valor encontrado está correto, no entanto não foi aplicada a regra de arredondamento.	
Cálcio: 3,5mg	0,35	Cálcio: 3,5mg	**	Aplicando ao regra de arredondamento para %VD este mineral deve entrar pelo **VD não estabelecido.	
Vitamina D: 0,14µg	2,80	Vitamina D: 0,00014mg	**	O valor encontrado é infinitamente pequeno, por isso deve ser apresentado como **VD não estabelecido, cumprindo a regra de arredondamento. Além disso, deve ser corrigido a unidade da quantidade para "mg" e não "µg", sendo assim, a quantidade deve ser considerada 0mg uma vez que a IN 75, não cita quarta e quinta casa decimal.	
Vitamina A: 92µg	15	Vitamina A: 0,092mg	**	O valor encontrado foi de 0,0115%, por isso esse valor é considerado 0%, além disso a unidade da quantidade deve ser em "mg" e não "µg"	
Vitamina E: 13µg	8	Vitamina E: 0,013mg	**	O valor encontrado foi de 0,086%, por isso esse valor é considerado 0% ou %VD não estabelecido, além disso a unidade da quantidade deve ser em "mg" e não "µg".	
Vitamina K: 1µg	1,00	Vitamina K: 0,001mg	**	O valor encontrado foi de 0,086%, por isso esse valor é considerado 0% ou %VD não estabelecido, além disso a unidade da quantidade deve ser em "mg" e não "µg".	
Informação Nutricional Complementar		"não contém quantidades significativas de proteínas, carboidratos, gorduras trans, fibra alimentar e sódio"		Esta informação deverá resumir os constituintes presentes em quantidades não significativas.	

Tabela 4 – Tabela com as correções da tabela de informações nutricionais da Amostra 2.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Na amostra 2 é possível observar que o nome “tabela nutricional” foi usado para designar “informação nutricional”, o que não é possível, além disso, a porção foi usada erroneamente com duas colheres de chá cheias, onde deveria ser 10g (1 colher de sopa). Foi realizada ainda a atualização dos valores de referência para cálculo do percentual de valores diários (%VD), onde muitos deles foram considerados valores diários não estabelecidos. Nesta revisão foi possível determinar que a quantidade de vitamina D é insignificante, neste caso deverá ser removida da tabela de informação nutricional. Foi observado também, que as quantidades de alguns constituintes estavam com a dimensão em “µg” onde deveriam ser escritos em “mg”.

Os percentuais de valores diários (%VD) observados na rotulagem estavam, em sua maioria, em números decimais, e além de ter sido recalculado, foi colocado em prática a regra de arredondamento para %VD.

O valor energético expresso em kJ, foi calculado a partir da quantidade de energia expressa por kcal, quando multiplica-se o valor encontrado na tabela por 4,182 resulta em 297kcal.

A tabela de informação nutricional deverá ser adequada à RDC nº 429/2020, onde caracteres e linhas de cor 100% brancas com fundo preto, na tabela de informação nutricional.

AMOSTRA 3					
Rotulagem atual		Revisão RDC nº429/2020 - IN nº 75/2020		Observação	
porção de 10g (1 colher de sopa)		porção de 10g (1 colher de sopa)		O tamanho da porção desta amostra está correta.	
Quantidade por porção	%VD	Quantidade por porção	%VD		
Valor energético: 75kcal - 315 kJ	4	Valor energético: 75kcal - 315 kJ	4	o valor do percentual encontrado foi de 3,75% mas obrigatoriamente foi arredondado para 4%.	
Gordura total: 8,3g	15	Gordura total: 8,3g	13	o valor do percentual encontrado foi de 12,8% mas obrigatoriamente foi arredondado para 13%.	
Gordura saturada: 4,8g	22	Gordura saturada: 4,8g	24	O novo valor encontrado foi de 24%	
Não há a informação nutricional complementar.		"não contém quantidades significativas de carboidratos, proteínas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio"		Esta informação deverá resumir os constituintes presentes em quantidades não significativas.	

Tabela 5 – Tabela com as correções da tabela de informações nutricionais da Amostra 3.

Fonte: Elaborado pelas autoras

A amostra 3 foi analisada e foi observado que a porção está coerente com a norma, mas apesar disto, foi feita a atualização dos valores de referência para cálculo dos percentuais de valores diários (%VD), o que precisou fazer a correção diante da tabela acima para os valores de gordura total e gordura saturada.

4 | CONCLUSÃO

As amostras tiveram seus rótulos avaliados, baseados na nova legislação para rotulagem de alimentos embalados, onde foi possível verificar que todos tiveram alterações a serem realizadas conforme estão descritas nas tabelas 3, 4 e 5, ao qual estavam fora dos padrões da legislação em vigor. Vale ressaltar que das 3 amostras, apenas 1 amostra não possuía registro no MAPA ou órgão de inspeção de produtos de origem animal municipal ou estadual. Foi encontrada uma baixa quantidade de artigos acadêmicos relacionadas ao tema de rotulagem da manteiga *ghee*, o que dificultou a busca de assuntos específicos nesta temática.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, C. L. B., GUERRA, N. B., MANCINI FILHO, J. **Características de identidade, qualidade e estabilidade da manteiga de garrafa. Parte i** – características de identidade e qualidade. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 21(3): 314-320, set./dez. 2001. Disponível em: < <https://www.scielo.br/fjcta/a/jfTGShWS7bh4YC8Kb5TDDjp/?lang=pt>>. Acesso em: 23/02/2021.

BATISTA, R. A. B. *et al.* **Lactose em alimentos industrializados: avaliação da disponibilidade da informação de quantidade.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(12):4119-4128, 2018. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n12/1413-8123-csc-23-12-4119.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2021.

BIZ, M. **Manteiga ghee: vale apostar nos seus benefícios? Veja Saúde.** 30 out 2018. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/alimentacao/manteiga-ghee-vale-apostar/#:~:text=Saiba>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 146 de 7 de mar. 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 de março de 1996. Disponível em: < <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-146-de-07-03-1996,669.html>>. Acesso em: 17/04/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária **Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 429**, de 8 out. 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-429-de-8-de-outubro-de-2020-282070599>>. Acesso em: 28/04/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa- IN Nº 75**, de 8 out. 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282071143>>. Acesso em: 15/04/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC Nº 135, De 8 De Fevereiro De 2017.** Altera a Portaria SVS/MS nº 29, de 13 de janeiro de 1998, que aprova o regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais, para dispor sobre os alimentos para dietas com restrição de lactose. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20794561/do1-2017-02-09-resolucao-rdc-n-135-de-8-de-fevereiro-de-2017-20794490>. Acesso em: 17/04/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC Nº 259, de 20 set. 2002.** Aprovar o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Disponível em:< https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html>. Acesso em: 15/02/2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Memorando **Circular 06/2016/DREC/CFIC-CGi-Dipoa/SDA/MAPA.** Disponível em: < <https://www.milknet.com.br/mapa-publica-instrucoes-para-registro-de-produto-ghee/>>. Acesso em: 17/04/2021.

CODEX ALIMENTARIUS. **Standard for milkfat products. CXS 280-1973.** Adopted in 1973. Revised in 1999. Amended in 2006, 2010, 2018. Disponível em: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B280-1973%252FCXS_280e.pdf. Acesso em: 16/03/2021.

FARRINGTON, K. **História ilustrada da religião: o Hinduísmo**. 1. ed. Manole Ltda., 1999. p. 73. ISBN 85-204-0917-2. Disponível em: < https://www.google.com.br/books/edition/Historia_Ilustrada_da_Religioao/xlq7ZnkWOxgC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=manteiga+ghee+culto+aos+deuses,+FARRINGTON&g=PA73&printsec=frontcover>, acesso em: 12/03/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA - INMETRO, Normalização e Qualidade Industrial. **Portaria INMETRO nº 157, de 19 ago. 2002**. disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000786.pdf>>, acesso em: 23/02/2021.

MARTINS, J. G. et al. **Ghee: o ouro da culinária indiana permanece em expansão no mercado de produtos lácteos**. Indústria de laticínios. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Tecnologia, Departamento de Tecnologia de Alimentos, 2020. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/ghee-o-ouro-da-culinaria-indiana-permanece-em-expansao-no-mercado-de-produtos-lacteos-220474/>>. Acesso em: 16/03/2021.

MARTINS, L. de S. A. et al. **Elaboração e avaliação físico-química e sensorial da manteiga de leite e da manteiga clarificada produzidas a partir do leite de vacas Girolando**. Revista Principia, n. 48. Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB. Março de 2020. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/339664600_Elaboracao_e_avaliacao_fisico-quimica_e_sensorial_da_manteiga_de_leite_e_da_manteiga_clarificada_produzidas_a_partir_do_leite_de_vacas_Girolando>. Acesso em: 12/03/2021.

MORTENSEN, B. K. **Butter and Other Milk Fat Products | Anhydrous Milk Fat/Butter Oil and Ghee**. In: FUQUAY, J. W. (org.). Encyclopedia of Dairy Sciences. 2nd. ed. Amsterdam: Elsevier, 2011. p. 515-521. Disponível em: < <https://coek.info/pdf-butter-and-other-milk-fat-products-anhydrous-milk-fat-butter-oil-and-ghee-.html>>. Acesso em: 16/03/2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido fólico 2, 4, 5, 6, 7

Aditivos 12, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 177, 200, 208, 213, 265

Alimentação 9, 8, 33, 35, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 59, 63, 86, 98, 119, 121, 127, 161, 191, 193, 198, 200, 223, 226, 294

Atividade Antioxidante 140, 145

B

Biodisponibilidade 2, 3, 10, 33, 39, 259

C

Cacau 35, 36, 37, 39, 40, 42, 48, 50, 52, 56, 130, 131, 137, 230

Cálcio 29, 30, 31, 32, 33, 34, 59, 87, 88, 108, 156, 157, 210, 211, 212, 213, 224, 254, 256, 258, 259, 261, 266, 270

Carotenoides 17, 58, 60, 61, 63, 92, 107, 114, 115, 124, 150, 191

CGMS 152, 153, 155

Clean Label 118, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Compostos Fenólicos 36, 50, 72, 108, 129, 130, 131, 137, 139, 140, 141, 144, 145, 149, 150, 191, 211, 220, 224

Compostos voláteis 152, 155, 157, 158, 159, 161, 162

Conservação 15, 43, 69, 72, 86, 97, 102, 103, 118, 122, 126, 152, 165, 171, 172, 208, 250, 251, 252, 258

D

Diabetes Mellitus 3, 10, 13, 35, 36, 40

Doce de frutas 86

E

Edulcorantes 86, 87, 91, 93, 94, 95

Estabilidade da massa 74, 77, 79, 82

Extratos Naturais 118, 119, 122, 124

F

Farinha 11, 12, 31, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 180, 192, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228

Físico-Química 11, 13, 59, 65, 71, 90, 95, 106, 116, 152, 154, 164, 171, 189, 206, 226, 227, 228, 249, 275, 276

Flores comestíveis 130, 131

Fortificação de alimentos 42, 46, 55, 57

Fosfatos 118, 123, 126

Frutas Nativas 27, 65, 66, 107, 108, 115

G

Gelatinização 139, 140, 143, 146, 147

H

HPLC 16, 17, 19, 23, 152, 153, 284

HSPME 152, 153, 155

M

Métodos de conservação 152

Microencapsulação 42, 43, 44, 53, 56

Microscopia eletrônica de varredura 139, 140, 142, 146

Minerais 2, 39, 48, 58, 59, 62, 63, 66, 108, 119, 152, 154, 156, 180, 220, 224, 254, 275, 276, 290, 293

N

Nutrientes 11, 13, 2, 3, 10, 17, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 52, 54, 95, 119, 190, 194, 196, 220, 225, 251, 268, 276

O

Osso 29, 30

P

PANC 58, 59, 137

Plantas 2, 18, 21, 59, 127, 130, 137, 153, 185, 186

Plantas Alimentícias Não Convencionais 130

Polifenóis 10, 35, 39, 40, 44

Processamento de frutas 97, 186

Produto Diet 35

Produtos cárneos 12, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 149, 212, 213

Produtos lácteos 33, 55, 107, 108, 109, 112, 116, 206, 251, 252, 254, 257, 258, 266, 271

Proteína 15, 29, 30, 32, 40, 60, 62, 80, 120, 125, 144, 156, 190, 192, 193, 211, 225, 248, 261, 273, 275, 276

Proteínas 3, 39, 47, 48, 58, 61, 62, 66, 75, 76, 79, 108, 119, 123, 141, 144, 153, 154, 165, 192, 223, 253, 254, 258, 259, 260, 271, 276, 292

Psidium guajava 20, 56, 97, 98, 106

S

Saúde Humana 1

Sorvete 65, 66, 68, 70, 72, 164, 165, 166, 167, 171, 226

Spray Drying 14, 42, 44, 48, 49, 51, 54, 56, 57, 178

Sucralose 37, 39, 40, 85, 86, 87, 90, 91, 93, 94

T

Tecnologia de Alimentos 1, 29, 34, 35, 40, 63, 64, 72, 83, 95, 106, 117, 118, 127, 137, 171, 195, 206, 208, 214, 250, 293, 294

Textura 39, 48, 50, 68, 70, 74, 78, 81, 82, 95, 98, 104, 120, 121, 123, 165, 166

Theobroma speciosum 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Transformação 97, 99, 225, 286

U

Uvaia 11, 13, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

V

Vida de prateleira 107, 126, 255

Vitamina D 29

X

Xilitol 85, 86, 87, 90, 92, 93, 94

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE