



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 ALERGÊNICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES OVO, TRIGO E OLEAGINOSAS	
Marina de Almeida Lima Rita de Cássia Souza Fernandes Camila de Meirelles Landi Andrea Carvalheiro Guerra Matias	
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 (*Passiflora edulis*)

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 (*Brassica oleracea*) 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 (*Arapaima gigas*)

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

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

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Paulo, São Paulo

Marina de Almeida Lima

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Paulo, São Paulo

Paola Biselli Ferreira Scheliga

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Paulo, São Paulo

Andrea Carvalheiro Guerra Matias

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Paulo, São Paulo

RESUMO: Para a prevenção de reações do sistema imune para alérgicos, os rótulos devem indicar a presença de alérgenos em sua composição. O objetivo do trabalho foi avaliar os rótulos de alimentos destinados ao público infantil quanto à RDC nº. 26/2015 para os ingredientes leite e soja. Foi desenvolvida uma lista de verificações para a análise qualitativa dos produtos segundo os artigos 6º a 8º da RDC nº. 26/2015. Foram analisados 130 produtos, sendo 110 alérgicos: 74% continham leite, 70% soja e 43% ambos. Do total, 90,9% possuíam a declaração “Alérgicos: Contém” (artigo 6º) e 28,5% a declaração

“Alérgicos: Pode conter” (artigo 7º). Houve destaque à presença de aditivos alimentares como possíveis desencadeantes alérgicos e à legibilidade das declarações (artigo 8º). Foi observada adesão por parte das empresas alimentícias à legislação vigente.

PALAVRAS-CHAVE: alérgenos; defesa do consumidor; hipersensibilidade alimentar; rotulagem de alimentos.

ABSTRACT: For the prevention of allergic immune system reactions, food labels should indicate the presence of allergens in their composition. The objective of the study was to evaluate food labels for children in relation to RDC nº. 26/2015 for the ingredients milk and soy. A checklist for the qualitative analysis of products has been developed according to articles 6 to 8 of RDC no. 26/2015. A total of 130 products were analyzed, of which 110 were allergenic: 74% contained milk, 70% soy and 43% both. Of the total, 90.9% had the statement “Allergic: Contains” (Article 6) and 28.5% had the statement “Allergic: May contain” (Article 7). The presence of food additives as possible allergic triggers and the readability of the declarations were highlighted (Article 8). Food companies adhered to the legislation in force.

KEYWORDS: allergens; consumer defense; food hypersensitivity; food labeling.

1 | INTRODUÇÃO

Indivíduos com alergia alimentar (AA), majoritariamente crianças, possuem dificuldades em realizar refeições, uma vez que o organismo reconhece erroneamente alimentos ou aditivos alimentares como imunógenos não próprios, resultando em manifestações cutâneas, gastrointestinais, respiratórias e até mesmo anafilaxia devido à resposta anormal do sistema imunológico e liberação de mediadores como a histamina (JUNIOR, 2001; PEREIRA *et al.*, 2008; REY; SILVESTRE, 2009; TEIXEIRA, 2010). A exclusão do alérgeno alimentar da dieta do paciente aparece como a única forma de se evitar sintomatologias associadas (ASBAI, 2009).

O leite e a soja destacam-se dentre os oito alimentos que desencadeiam AA, sendo responsáveis por 90% dos casos. Devido à presença marcante do consumo de alimentos industrializados pelas crianças, torna-se essencial a realização rotineira e cuidadosa da leitura dos rótulos, que devem expressar adequadamente a presença ou risco da presença de alérgenos como forma de prevenção efetiva (ANVISA, 2016a; CHADDAD, 2014; CHADDAD, 2012).

Devido à demanda da sociedade por meio de reivindicações em de redes sociais, para a garantia do Direito do Consumidor a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou, em 2015, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 26, que dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares (BRASIL, 2015).

Visto que o prazo para ajustamento dos rótulos pelas empresas se encerrou em 02 de julho de 2016, o principal objetivo avaliar se os rótulos de alimentos destinados ao público infantil estão de acordo com a RDC nº. 26/2015 para os alergênicos leite e soja.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de delineamento transversal com avaliação qualitativa dos rótulos de alimentos destinados ao público infantil, cujos ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia sejam provenientes do leite e da soja, considerados alergênicos, sendo observados de 24 de outubro e 02 de dezembro de 2016 em três grandes redes de supermercados localizadas na região central do município de São Paulo.

Foram incluídos na amostra os produtos que foram considerados voltados ao público infantil que pertenciam às categorias de alimentos industrializados, apresentados na Tabela 1.

Categoria	Descrição dos produtos
Leite e derivados	logurtes, <i>petit suisse</i> e bebidas lácteas
Gelados comestíveis	Sorvetes

Balas, confeitos, bombons, chocolates e similares	Chocolates, bombons
Cereais e produtos de ou a base de cereais	Cereais matinais
Produtos de panificação e biscoitos	Bolos e <i>muffins</i> (embalagem individual), pão do tipo bisnaguinha, biscoitos e bolachas
Molhos e condimentos	Catchup, mostarda
Petiscos (<i>snacks</i>)	Extrusados
Sobremesas e pós para sobremesas	Pudim, gelatin
Carnes e produtos cárneos	Hambúrgueres, <i>nuggets</i> de frango e salsichas

Tabela 1 – Distribuição das categorias de alimentos industrializados.

Fonte: Anvisa, 2016a

Não foram avaliados os produtos fabricados anteriores ao prazo de adequação da RDC, visto que poderiam ser comercializados até o fim de seu prazo de validade, sendo excluídos da amostra após leitura da data de fabricação no rótulo ou confirmação no Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC).

A fim de otimizar a coleta de dados, as informações foram organizadas em uma Lista de Verificações individual para cada produto (rótulo), sendo os produtos com mesma denominação de venda e marca analisados em conjunto. De tal forma, os requisitos estabelecidos pela RDC nº. 26/2015 investigados nos rótulos foram:

- Artigo 6º: Os alimentos, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia que contenham ou sejam derivados dos alimentos devem trazer a declaração “Alérgicos: Contém (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)”, “Alérgicos: Contém derivados de (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)” ou “Alérgicos: Contém (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares) e derivados”, conforme o caso.
- Artigo 7º: nos casos em que não for possível garantir a ausência de contaminação cruzada dos alimentos, ingredientes, aditivos alimentares ou coadjuvantes de tecnologia por alérgenos alimentares, devem constar no rótulo a declaração “Alérgicos: Pode conter (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)”.
- Artigo 8º: As advertências exigidas nos artigos 6º e 7º devem estar agrupadas imediatamente após ou abaixo da lista de ingredientes e com caracteres legíveis que atendam aos seguintes requisitos de declaração: I - caixa alta; II - negrito; III - cor contrastante com o fundo do rótulo; e IV - altura mínima de 2 mm e nunca inferior à altura de letra utilizada na lista de ingredientes.
- Artigo 8º - parágrafo 2º: No caso das embalagens com área de painel principal igual ou inferior a 100 cm², a altura mínima dos caracteres é de 1 mm.

- Artigo 8º - parágrafo 3º: Sendo aplicável ao produto mais de uma das advertências previstas no caput, a informação deve ser agrupada em uma única frase, iniciada pela expressão: “Alérgicos:” seguida das respectivas indicações de conteúdo.

Em relação ao leite de vaca, foram considerados alérgenos alimentares a manteiga, os queijos, os iogurtes, o leite em pó e o creme de leite, assim como ingredientes ou aditivos alimentares derivados do leite, como lactalbumina, lactoglobulina, caseinatos, lactitol, lactosorro, ácido láctico, entre outros. Quanto à soja, considerou-se a farinha, o extrato, o óleo e as proteínas de soja, assim como ingredientes ou aditivos alimentares como glicinina, conglucina, globulina, hemaglutinina, isoflavonas, lipoxigenase, albumina, lecitina de soja, tocoferóis e fitoesteróis extraídos do óleo de soja (BRASIL, 2016; PROTESTE; PÕE NO RÓTULO, 2015).

Os dados foram organizados e tabulados no programa *Microsoft Excel versão 2016* e analisados por meio de estatística descritiva. Por não se tratar de pesquisa com seres humanos, mas sim com alimentos, este trabalho não foi submetido ao Conselho de Ética, sendo os dados utilizados somente para fins acadêmicos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os rótulos de 130 produtos voltados ao público infantil, cuja distribuição dos produtos nas categorias, presença de ingredientes alergênicos e presença da declaração “Alérgicos: Pode conter” estão dispostas na Tabela 1.

Categorias	Produtos avaliados		Presença de ingrediente alergênico		Presença da declaração	
	N		N	%	N	%
Leites e derivados	21		21	100	21	100
Gelados comestíveis	12		11	91,7	10	83,3
Balas, confeitos, bombons, chocolates e similares	22		22	100	16	72,7
Cereais e produtos de ou à base de cereais	6		4	66,7	2	33,3
Produtos de panificação e biscoitos	35		32	91,4	31	88,6
Molhos e condimentos	7		1	14,3	1	14,3
Petiscos (<i>snacks</i>)	10		7	70	6	60
Sobremesas e pós para sobremesas	6		1	16,7	1	16,7
Carnes e produtos	11		11	100	11	100
TOTAL	130		110	84,6	100	90,9

Tabela 2 – Categorização de produtos voltados ao público infantil em relação à presença de alergênicos e da declaração exigida pelo artigo 6º da RDC nº. 26/2015. São Paulo, 2016.

Os dados encontrados surpreendem se comparados à avaliação da adequação da RDC nº. 26 por FARIAS *et al.* (2017) e SILVA *et al.* (2016) que encontraram os valores de 3,8% e 39,0% quando analisados os rótulos de 397 produtos derivados lácteos e de 195 produtos de panificação, respectivamente.

A Figura 2 apresenta a distribuição dos alergênicos nas categorias analisadas, confirmando a presença do leite de vaca em todos os produtos nos “Leites e derivados” e da soja nas “Carnes e produtos cárneos”, e de ambos os alergênicos nas “Balas, confeitos, bombons, chocolates e similares”.

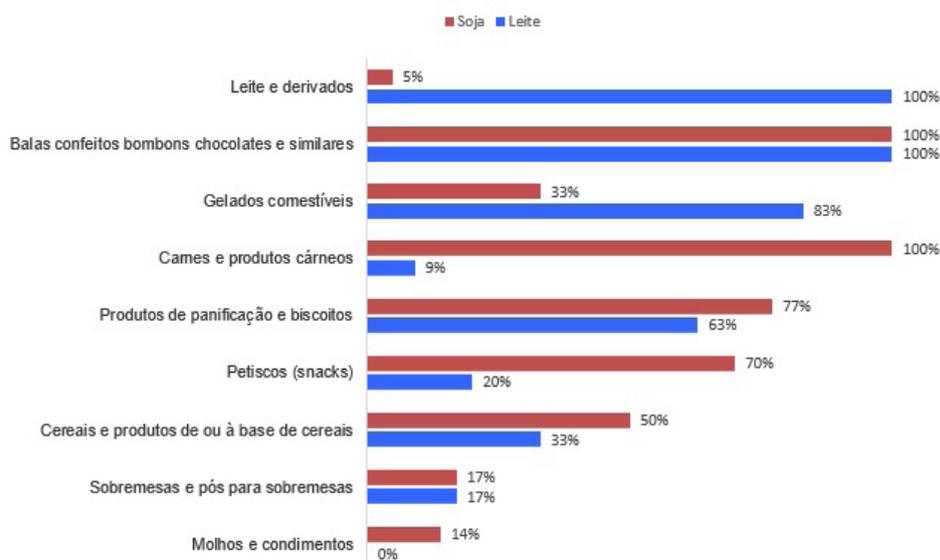


Figura 1 - Distribuição dos alergênicos leite e soja entre as categorias de produtos voltados ao público infantil. São Paulo, 2016.

As categorias que mais apresentaram alergênicos foram “Produtos de panificação e biscoitos” e “Balas, confeitos, bombons, chocolates e similares”, cujo consumo e aceitação têm aumentado na dieta infantil devido a fatores como sabor, viabilidade e praticidade, tanto no ambiente familiar como no escolar, conforme observada a composição das lancheiras e compras realizadas em cantinas (MATUK *et al.*, 2011). Também é perceptível que determinadas categorias, como “Sobremesas e pós para sobremesas” e “Molhos e condimentos” são pouco alergênicas.

De especial atenção para o consumidor é a observação da presença dos ingredientes leite, soja e derivados em produtos onde não se associa sua presença, tais como em “Petiscos” e “Sobremesas e pós para sobremesa”, por exemplo. Nestes casos a especificação do alérgeno prevista pela RDC é fundamental para evitar uma ingestão acidental pelas crianças.

A Figura 2 apresenta a distribuição de leite contido nos produtos entre as categorias de produtos infantis. Apesar do leite (qualquer tipo) ser mais predominantemente utilizado, a presença do soro de leite nos produtos industrializados ressalta o seu uso pela indústria devido a suas características intrínsecas responsáveis pela formação de gel, espumas e capacidade emulsificante (PACHECO *et al.*, 2005). Outro destaque

se dá aos caseinatos, utilizados como substitutos de gordura: apesar de vários dos benefícios citados pela indústria como viscosidade, emulsificação, realce do sabor, cor e textura, é possível que desencadeie uma reação se ingerida por indivíduos alérgicos (PINHEIRO; PENA, 2004).

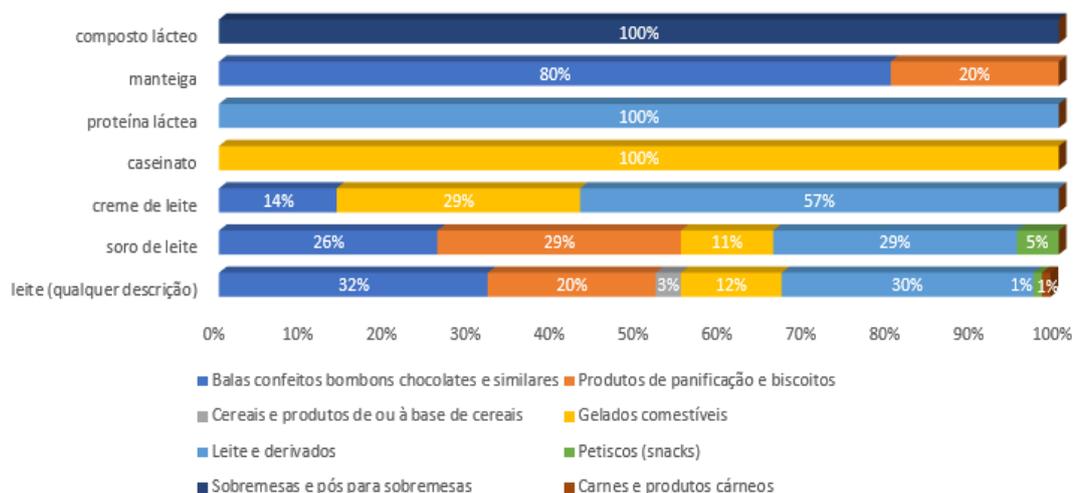


Figura 2 - Distribuição dos ingredientes alergênicos de leite segundo categorias de alimentos voltados ao público infantil. São Paulo, 2016.

No que se refere à distribuição dos ingredientes derivados da soja, é necessário se atentar ao uso da lecitina de soja pela indústria devido à sua capacidade emulsionante e ingestão pela população alérgica, apesar do baixo potencial alergênico (AWAZUHARA *et al.*, 1998). A proteína de soja, por sua vez, foi utilizada amplamente pela indústria na fabricação de produtos cárneos para principalmente por melhorar a textura, firmeza e fatiabilidade, por exemplo (CASTRO-RUBIO *et al.*, 2005; XIONG, 2005).

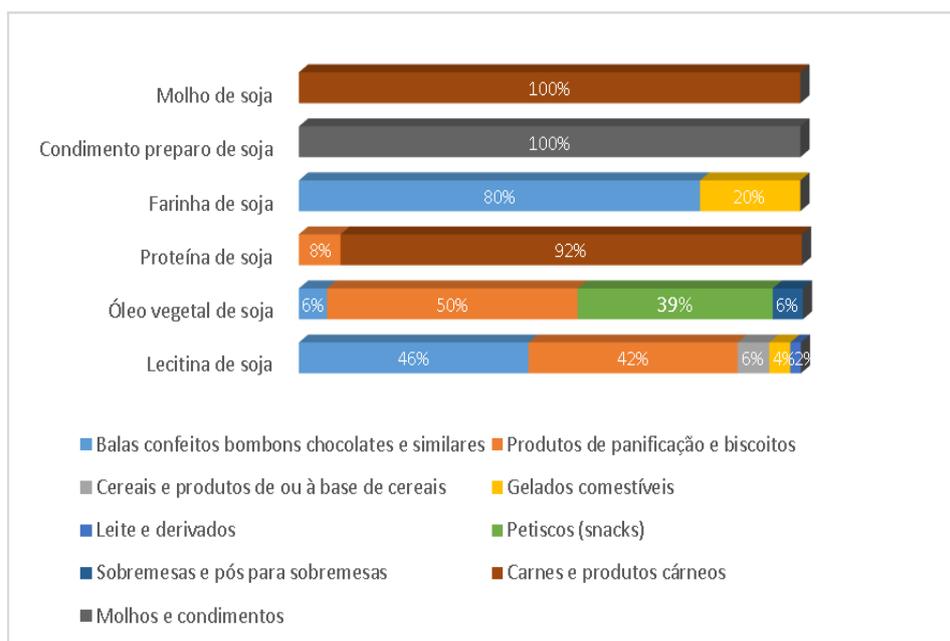


Figura 3 - Distribuição dos ingredientes alergênicos de soja segundo categorias de alimentos voltados ao público infantil. São Paulo, 2016.

A contaminação cruzada (artigo 7º) foi observada em 28,5% dos produtos, ou seja, continham a presença não intencional de leite (57,1%) e soja (42,9%) como consequência de alguma etapa da sua fabricação, desde a produção primária até a embalagem e comércio, sendo mais comum tal ocorrência nos “Molhos e condimentos” (71,4%), “Cereais e produtos de ou à base de cereais” (50,0%) e “Carnes e produtos cárneos” (45,5%). Nota-se que alguns equipamentos podem ter seu uso compartilhado para a fabricação de alimentos de uma mesma categoria que contenham ou não contenham alérgenos alimentares, como é o caso dos Molhos e condimentos, citado como a maior ocorrência de contaminação cruzada. No que se refere à RDC nº. 26/2015, os produtos estão, em sua totalidade.

Nesses casos e devido à complexidade dos processos industriais envolvidos na fabricação do produto alimentício, é preciso que haja a adesão por parte de todas as empresas alimentícias quanto à implantação do Programa de Controle de Alergênicos (PCAL), para a identificação e o controle ao longo de toda a cadeia de produção das potenciais fontes de substâncias alergênicas que podem levar à contaminação do produto final, de modo a garantir que os consumidores tenham acesso a informações fidedignas (BRASIL, 2016b). Cabe maior fiscalização por parte dos órgãos competentes, uma vez que é possível que os rótulos contenham todos os possíveis alérgenos do alimento para que, no caso de uma reação alérgica por parte de um consumidor, a empresa se isentasse de multas indenizatórias.

Por fim, um dos principais problemas relatados antes da vigência da RDC nº. 26/2015 quanto à legibilidade da lista de ingredientes alergênicos apresentou resultados satisfatórios de conformidade no presente estudo quanto ao artigo 8º: tamanho da fonte (85,7%), uso de caixa alta (83,6%), negrito (81,1%) e cor contrastante ao fundo do rótulo (81,1%). Ademais, 80,3% das declarações encontram-se após a lista de ingredientes, o que traz ao consumidor uma informação compreensível e visível dos ingredientes alergênicos contidos no produto. Todos os produtos respeitaram o parágrafo 3 do artigo 8º, em que independentemente da quantidade de alérgenos alimentares, a declaração deveria ser feita em uma única frase de advertência.

Para que haja a continuidade na prevenção e tratamento da alergia alimentar, SICHERER (2004) e BINSFELD et al. (2009) referem que a eliminação do alérgeno alvo da dieta é um empreendimento difícil que requer atenção tanto em relação à exposição correta dos alergênicos nos rótulos alimentares quanto na orientação da realização de tal leitura por parte da equipe multidisciplinar, assim como empatia por membros pertencentes aos convívios sociais da criança alérgica frente à exclusão dos alergênicos.

Nesta pesquisa, foram encontrados nas gôndolas produtos fabricados em datas anteriores ao prazo de adequação da RDC (e, portanto, não analisados neste estudo), uma vez que os ultraprocessados têm como característica o estendido prazo de validade. Devido a insuficiência de informações sobre alérgenos nestes produtos, podiam expor clientes com histórico pessoal e familiar de alergia alimentar ao risco de

uma ingestão acidental.

Ademais, é essencial que haja a promoção da ingestão de alimentos in natura pelas crianças alérgicas para que seja reduzido o consumo de produtos processados e ultraprocessados, que não somente podem prejudicar a saúde do indivíduo perante a manifestação de uma reação alérgica, mas, em longo prazo, levar ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, se consumidos em excesso (DALMOLIN et al., 2012).

4 | CONCLUSÕES

No cenário das respostas imunes adversas a alimentos derivadas da ingestão de determinadas proteínas, os resultados encontrados confirmam que a RDC n°. 26/2015 tem sido amplamente utilizada pelas indústrias quanto à legibilidade e a presença da declaração “Alérgicos: contém”, aparecendo como fator determinante para evitar sintomatologias decorrentes da ingestão desses ingredientes associada, uma vez que apenas a leitura da lista de ingredientes não permite a correta identificação dos alérgenos por todos os consumidores.

Embora o leite tenha sido o ingrediente mais frequente nos produtos, a soja esteve presente em todas as categorias, sendo que a presença de ambos surpreendeu em algumas devido à ampla utilização de seus derivados pela indústria como aditivos alimentares.

O estudo também mostrou que a contaminação cruzada é um fator evidente e preocupante no que se refere à alergia alimentar, sendo necessário não somente especificação no rótulo, como também a implantação do Programa de Controle de Alergênicos pelas indústrias como forma de identificar e o controlar alergênicos na cadeia de produção.

Tendo a rotulagem dos alimentos papel importante para a prevenção e tratamento de alergias alimentares, torna-se essencial que estas estejam fidedignas à lista de ingredientes para assegurar maior qualidade de vida para o público infantil diagnosticado com alergia alimentar ao leite, à soja ou a ambos. Faz-se necessária a leitura de rótulo pelos responsáveis pelas crianças e a constante adesão por parte das empresas alimentícias à RDC n°. 26/2015, aliado a uma efetiva fiscalização por parte dos órgãos competentes, assim como orientação e apoio dos profissionais da área da saúde e das pessoas que integram o convívio do indivíduo alérgico para que seja garantido o direito à informação e a segurança na ingestão desses produtos pelo público alvo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução da Diretoria Colegiada n° 26, de 02*

de julho de 2015. *Dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares*. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Publicacao+Alimentos/Consolidado+da+legislacao+brasileira+de+aditivos+alimentares+organizada+por+categoria+de+alimentos>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Perguntas e Respostas sobre Rotulagem de Alimentos Alergênicos*. 3ªed, Brasília, 2016ª. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ebf99e804b7a7680a847e82c3efbfd41/Perguntas+e+Respostas+sobre+Rotulagem+de+Alerg%C3%AAnicos.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia sobre Programa de Controle de Alergênicos. Brasília; 2016ª. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MzlxOQ%2C%2C>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

ASBAI. Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia. *Alergia alimentar*. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.asbai.org.br/secao.asp?s=81;id=306>>. Acesso em: 04 de abr. 2016.

ASBAI. Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia. *Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar*: Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia. v.31, n.2, p.64-89, 2007.

AWAZUHARA, H. et al. Antigenicity of the proteins in soy lecithin and soy oil in soybean allergy. *Clinical; Experimental Allergy*. 28(12), 559–64, 1998.

BINSFELD, B. L. et al. Conhecimento da rotulagem de produtos industrializados por familiares de pacientes com alergia a leite de vaca. *Rev Paul Pediatr*, 27 (3), 296-302, 2009.

CASTRO-RUBIO; F. GARCÍA, M. C.; RODRÍGUEZ, R; M. L. Simple and inexpensive method for the reliable determination of soybean proteins in heat-processed meat products: an alternative to the AOAC official method. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(2), 220-226, 2005.

CHADDAD, M.C.C. *Direito à informação: proteção dos direitos à saúde e à alimentação da população com alergia alimentar*. Dissertação (Tese de Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

CHADDAD, M.C.C. Informação sobre a presença de alérgenos nos rótulos de alimentos: responsabilidade do estado na garantia dos direitos à saúde e à alimentação adequada da população com alergia alimentar. *Demetra: Alimentação, Nutrição; Saúde*, 9, 369-392, 2014.

DALMOLIN, V. T. S., PERES, P.E.C.; NOGUERA, J.O.C. Açúcar e educação alimentar: pode o jovem influenciar essa relação? *Revista Monografias Ambientais*, 10(10), 2134- 2147, 2012.

FARIAS, T. A. L. et al. Rotulagem de derivados lácteos frente as novas legislações da ANVISA. *Revista Brasileira de Agrotecnologia*, 7(1), 106-109, 2017.

JUNIOR, F. F. C. Apresentação clínica da alergia ao leite de vaca com sintomatologia respiratória. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 27(1), 17-24, 2001.

MATUK, T. T. et al. Composição de lancheiras de alunos de escolas particulares de São Paulo. *Revista Paulista de Pediatria*, 29(2), 157-63, 2011.

PACHECO, M. T. et al. Propriedades funcionais de hidrolisados obtidos a partir de concentrados protéicos de soro de leite. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 25(2), 333-8, 2005.

PEREIRA, A. C. S., MOURA, S. M.; CONSTANTE, P. B. L. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 29(2), 189-200, 2008.

PINHEIRO, M. V. S.; PENA, A. L. B. Substitutos de gordura: tipos e aplicações em produtos lácteos. *Alimentos e Nutrição*, 15(2), 175-186, 2004.

PROTESTE; PÕE NO RÓTULO (2015). *Cartilha de alergia alimentar*. 20p. Disponível em: <http://poenorotulo.com.br/CartilhaAlergiaAlimentar_29AGO.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2016.

REY, A. M.; SILVESTRE, A. A. Comer sem risco 2: As doenças transmitidas por alimentos. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2009. 336p.

SICHERER, S. H. Current approach to the diagnosis and management of adverse reactions to foods. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 114, 1146-50, 2004.

SILVA, E. P. F. LIMA, S. A., BARROS, A. A., CAVALCANTE, J. M. *Análise de adequação da rotulagem de produtos de panificação em relação à descrição sobre alergênicos*. 2016 In: Conexão Fametro: Ética, Cidadania E Sustentabilidade, XII Semana Acadêmica.

TEIXEIRA, A. R. N. *Alergias alimentares na infância*. Porto: Universidade do Porto. 2010.

XIONG, Y. L. Role of myofibrillar proteins in water-binding in brine-enhanced meats. *Food Research International*, 38(3), 281-287, 2005.

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

