



Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA 2

---



**Atena**  
Editora  
Ano 2022



Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA 2

---



Atena  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Alimentação, nutrição e cultura 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A411 Alimentação, nutrição e cultura 2 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0347-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.470222906>

1. Alimentação sadia. 2. Nutrição. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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

Segundo Almeida-Bittencourt no artigo “Estratégias de atuação do nutricionista em consultoria alimentar e nutricional da família” publicado em dezembro de 2009 no periódico Revista de Nutrição – citando a obra de Vasconcelos em “O nutricionista no Brasil: análise histórica” – a profissão do nutricionista no Brasil pode ser dividida em quatro fases: a de emergência da profissão que tem início com o primeiro curso de graduação desta área em nosso país; a fase de consolidação que foi caracterizada pelos avanços no campo da regulamentação deste ofício; a terceira que contempla a evolução da profissão no tocante a criação dos Conselhos Federal e Regionais; e, a quarta fase denominada de “reprodução ampliada” que, se por um lado, gerou uma demanda pela aquisição de novos conhecimentos e de novas ferramentas tecnológicas, por outro aumentou a expectativa da população em relação à nutrição.

Esta dinâmica, por sua vez, impulsionou a ampliação dos campos de atuação do profissional nutricionista no Brasil. Neste sentido, a obra “Alimentação, nutrição e cultura 2” da Atena Editora reflete esta expansão da categoria trazendo ao leitor 15 artigos técnicos e científicos que abordam as mais diversas áreas de atividade desta profissão.

A organização deste e-book, em volume único, levou em conta uma divisão entre estas áreas começando por uma análise acerca da atuação nutricional nas redes sociais; seguido de textos que abordam novas tecnologias na produção, conservação e distribuição de alimentos em território nacional; na sequência, a obra contempla produções textuais que discutem a saúde nutricional em nível individual e/ou coletivo; e, por fim, a obra finaliza convidando o leitor a refletir sobre a esfera social da nutrição estabelecendo o debate entre a agricultura familiar e a segurança nutricional.

Agradecemos aos autores por suas contribuições científicas nesta temática e desejamos a todos uma boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

**DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS PELO NUTRICIONISTA EM REDE SOCIAL: UMA ANÁLISE SEGUNDO CÓDIGO DE ÉTICA E CONDUTA DO NUTRICIONISTA**

Hially Lorena Sobral de Mélo

Joyce Stérfane Lins Nicácio

Isadora Bianco Cardoso de Menezes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229061>

### **CAPÍTULO 2..... 8**

**ESTUDO DA AÇÃO DAS ENZIMAS BROMELINA E PAPAÍNA NA MACIEZ DE CARNES BOVINA E SUÍNA**

Hinglys Ariadiny Brasil

Lucas Brito Campos

Lucas Williame Trindade

Gleicy Kelly China Quemel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229062>

### **CAPÍTULO 3..... 21**

**KEFIR: PRODUÇÃO DE UM SORVETE FUNCIONAL FERMENTADO COM AÇAÍ**

Andreza do Amaral Trespach Menna

Carolina Sironi Fröhlich

Denise Fonseca da Silva

Francieli Taís Roesler

Karine Reinheimer dos Santos

Rochele Cassanta Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229063>

### **CAPÍTULO 4..... 31**

**SUBSTITUTOS DE SACAROSE EM CHOCOLATES: UMA REVISÃO**

Damaris Costa

Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229064>

### **CAPÍTULO 5..... 46**

**PERSPECTIVAS E IMPACTOS DO CONSUMO DE ALIMENTOS ISENTOS DE GLÚTEN**

Natalia Gatto

Américo Wagner Junior

Ivane Benedetti Tonial

Luciano Lucchetta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229065>

### **CAPÍTULO 6..... 62**

**FITOQUÍMICOS DO BAGAÇO DA UVA: INGREDIENTE FUNCIONAL EM PRODUTOS**

## CÁRNEOS

Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha  
Gonçalo de Magalhães e Sousa  
Carla Alexandra Lopes de Andrade de Sousa e Silva  
João Brenha  
Ricardo Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229066>

## **CAPÍTULO 7..... 75**

### **RHEOLOGY OF BAKERY PRODUCTS - FLOURS, DOUGHS AND BAKED GOODS, INCLUDING TEXTURE: A SHORT REVIEW**

Daiane Carolina Alves dos Santos  
Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229067>

## **CAPÍTULO 8..... 89**

### **CADEIA PRODUTIVA DO PAPEL: DO PLANTIO À RECICLAGEM**

Marcela Borges Cardoso dos Reis  
Bruna Alves da Silva  
Danielly Oliveira de Gois  
Irislane Vieira Santos  
Manassés Macedo de Brito  
Cristiane Matos da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229068>

## **CAPÍTULO 9..... 102**

### **RELAÇÃO DOS PROBIÓTICOS E DISBIOSE INTESTINAL**

Maria Irineide Gonçalves Pinho  
Ana Beatriz Barros Farias  
José Diogo da Rocha Viana  
Maria Tereza Lucena Pereira  
Camila Araújo Costa Lira  
Sandra dos Santos Silva  
Pollyne Sousa Luz  
Vitória Alves Ferreira  
Anayza Teles Ferreira  
Antonia Ingrid da Silva Monteiro  
Wallacy Ramon Pinheiro da Rocha  
Gerliane Ferreira do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4702229069>

## **CAPÍTULO 10..... 117**

### **ASPECTOS NUTRICIONAIS NOS DISTÚRBIOS DA COAGULAÇÃO E AGREGAÇÃO PLAQUETÁRIA**

Eduardo Emanuel Sátiro Vieira  
Vanessa Brito Lira de Carvalho  
Ana Karolinne da Silva Brito

Rinna Santos de Almondes  
Victória Luíza Dantas Gomes  
Railson Pereira Souza  
Rayran Walter Ramos de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290610>

**CAPÍTULO 11..... 130**

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE CONSTIPAÇÃO  
INTESTINAL FUNCIONAL EM MULHERES COM FIBROMIALGIA**

Ariadina Jansen Campos Fontes  
Jalila Andréa Sampaio Bittencourt  
Anne Karynne da Silva Barbosa  
Aline Santana Figueredo  
Wesliany Everton Duarte  
Yuri Armin Crispim de Moraes  
Paulo Fernandes da Silva Junior  
Mauro Sergio Silva Pinto  
Carlos Magno Sousa Junior  
Ewaldo Eder Carvalho Santana  
João Batista Santos Garcia  
Maria do Socorro de Sousa Cartágenes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290611>

**CAPÍTULO 12..... 142**

**EU PRECISO SENTIR PRAZER EM ALGUM MOMENTO: SENTIDOS E SIGNIFICADOS  
DA ALIMENTAÇÃO PARA PACIENTES EM CUIDADOS PALIATIVOS**

Carolina Barbosa Daumas  
Renata Borba de Amorim Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290612>

**CAPÍTULO 13..... 154**

**SCOPING REVIEW – BABY-LED WEANING (BLW): UMA ALTERNATIVA AO MÉTODO  
TRADICIONAL**

Maria Antônia Fernandes Caeiro Chora  
Joana Filipa da Cunha Simões

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290613>

**CAPÍTULO 14..... 167**

**ALERGIA ALIMENTAR EM ADOLESCENTES COM OUTRAS CONDIÇÕES ALÉRGICAS**

George Lacerda de Souza  
Luanna Santos de Moura Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290614>

**CAPÍTULO 15..... 174**

**TURISMO RURAL NA AGRICULTURA FAMILIAR E O DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO  
ADEQUADA: DIÁLOGOS E CONVERGÊNCIAS POSSÍVEIS**

Maria Vitoria Fontolan

Rosilene de Fátima Fontana  
Romilda de Souza Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47022290615>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>187</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>188</b>

## PERSPECTIVAS E IMPACTOS DO CONSUMO DE ALIMENTOS ISENTOS DE GLÚTEN

*Data de aceite: 01/06/2022*

*Data de submissão: 14/04/2022*

### **Natalia Gatto**

Universidade Federal Tecnológica do Paraná -  
Programa de Pós-graduação de Tecnologia em  
Alimentos – Câmpus Francisco Beltrão/Londrina  
Francisco Beltrão – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9400055475756531>

### **Américo Wagner Junior**

Universidade Federal Tecnológica do Paraná  
– Faculdade de Agronomia- Câmpus Dois  
Vizinhos  
Dois Vizinhos – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7301494352809698>

### **Ivane Benedetti Tonial**

Universidade Federal Tecnológica do Paraná –  
Programa de Pós-graduação de Tecnologia em  
Alimentos - Câmpus Francisco Beltrão/Londrina  
Francisco Beltrão – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/1425533750344725>

### **Luciano Lucchetta**

Universidade Federal Tecnológica do Paraná –  
Departamento de Ciências Agrárias - Programa  
de Pós-graduação de Tecnologia em Alimentos  
- Câmpus Francisco Beltrão/Londrina  
Francisco Beltrão – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3307326587113225>

**RESUMO:** As alterações dos hábitos alimentares ocorrem ao longo do tempo em função das mudanças de estilo de vida e trabalho, busca por alimentos mais saudáveis ou restrições

alérgicas ou intolerâncias a diversas substâncias. Diante disso, há um incremento da demanda por alimentos que atendam uma gama mais diversificada de pessoas que buscam qualificar suas necessidades nutricionais. O avanço na geração de conhecimentos do ponto de vista nutricional e médica tem auxiliado num direcionamento de melhora da produção dos alimentos e consumo. No caso das alergias e intolerâncias as substâncias presentes em alguns alimentos restringem as dietas comuns. É o caso das enfermidades provocadas pelo consumo de glúten, que tem se evidenciado um verdadeiro desafio para a área da medicina e por consequência para a produção de alimentos. Isso porque, o glúten está presente na farinha de trigo, um dos principais alimentos das pessoas. As evidências e esclarecimentos dos efeitos do glúten, principalmente em portadores de Doença Celíaca, tem aumentado nas últimas décadas, porém não são totalmente conclusivas. Alguns estudos se dedicam a verificação do próprio efeito direto no trato digestivo e suas consequências indiretas na absorção dos nutrientes pelo corpo humano. O glúten é uma proteína composto de gliadina e glutenina com papel tecnológico imprescindível em alimentos farináceos, dando elasticidade, consistência e viscosidade quase que inimitável. Por isso, ao retirar esta proteína ou os alimentos que o contém, há um desafio de repor esta importante capacidade no processamento de muitos alimentos e suprir os aspectos nutricionais. Desta forma, buscam-se novas dietas ditas “mais saudáveis”, mas que alertam que necessitam manter ou melhorar o equilíbrio de nutrientes dos alimentos. Inúmeras

espécies são capazes de compor esta mistura e complementação de características tecnológicas e nutricionais, visando atender estes consumidores que buscam por alimentos isentos de glúten e ao mesmo tempo mais saudáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Farinhas. Saudabilidade. Doença celíaca. Alergia.

## PERSPECTIVES AND IMPACTS OF GLUTEN-FREE FOOD CONSUMPTION

**ABSTRACT:** Changes in dietary habits occur over time due to changes in lifestyle and work, the search for healthier foods or allergic restrictions or intolerances to various substances. Therefore, there is an increased demand for foods that meet a more diverse range of people who seek to qualify for their nutritional needs. The advance in the generation of knowledge from the nutritional and medical point of view has helped in a direction of improving food production and consumption. In the case of allergies and intolerances, substances in some foods restrict common diets. This is the case of diseases caused by the consumption of gluten, which has proved to be a real challenge in the area of medicine and consequently for food production. That's because, gluten is present in wheat flour, one of the people's main foods. The evidences and explanations of the effects of gluten, especially in patients with Celiac Disease, have increased in the last decades, but are not completely conclusive. Some studies are dedicated to verifying the direct effect on the digestive tract itself and its indirect consequences on the absorption of nutrients by the human body. Gluten is a protein composed of gliadin and glutenin with an essential technological role in farinaceous foods, giving elasticity, consistency and viscosity almost inimitable. Therefore, by removing this protein or the foods that contain it, there is a challenge to replenish this important capacity in the processing of many foods and to supply nutritional aspects. In this way, new diets called "healthier" are sought, but they warn that they need to maintain or improve the balance of nutrients in food. Numerous species can compose this mixture and complement technological and nutritional characteristics, aiming to serve these consumers who seek gluten-free foods at the same time.

**KEYWORDS:** Flours. Healthiness. Celiac disease. Allergy.

## 1 | INTRODUÇÃO

O conhecimento acerca das propriedades dos alimentos e seus efeitos no organismo humano têm levado os consumidores buscar dietas mais restritivas procurando uma alimentação mais saudável. Estas propriedades estão vinculadas as características funcionais do alimento, podendo ser benéficas ou prejudiciais para saúde. Em caráter benéfico, o enriquecimento por meio de substâncias isoladas que possuam propriedades funcionais já faz parte da composição de muitos alimentos, atribuindo a esses a capacidade de influenciar nas atividades fisiológicas ou metabólicas (COSTA et al., 2015).

O atual e crescente cenário, aliado a mudança no estilo de vida e hábitos alimentares vieram seguidos por um aumento gradual de casos de alergia e intolerância alimentares em todo o mundo. Sendo assim, existe uma crescente demanda para eliminar qualquer proteína potencialmente alergênica em uma dieta (BIESIEKIERSKI, 2016). Os casos de alergias e

intolerâncias se tornam mais evidentes pelo crescimento dos conhecimentos acerca do metabolismo do corpo na área médica (nutrologia) e sua interação com os nutrientes/substâncias consumidas pelas pessoas. Frente a isso, os alimentos ditos saudáveis podem estar incorporando um ressignificado, incluindo-se a remoção de componentes como glúten e lactose, comprovadamente provocadores de vários problemas de saúde, conforme será descrito neste capítulo.

A presença de glúten nos alimentos industrializados tem um papel tecnológico amplamente conhecido e importante. A exclusão de glúten e lactose de produtos alimentares, tem um impacto significativo na sua estrutura e textura, portanto, há de se vislumbrar uma adaptação imediata para que se atenda os consumidores (CALLE et al., 2020).

Percebe-se nas últimas duas décadas, grande empenho das instituições de pesquisa e indústrias para conseguir resultados satisfatórios em relação ao melhoramento de alimentos para atender pessoas focadas numa alimentação saudável para evitar os efeitos indesejados ou malefícios de certos compostos.

Em produtos farináceos, um ponto de partida para melhorar a composição nutricional das farinhas, seria a mistura de espécies vegetais a fim de se obter melhoria nas suas propriedades composicional e tecnológica. Esforços têm mostrado alternativas para alcançar as propriedades tecnológicas semelhantes ao glúten, além de buscar melhores propriedades nutricionais.

Da mesma forma a intolerância à lactose, proteínas do leite, promovem um aumento na demanda de produtos alternativos e que, preferencialmente agreguem propriedades nutricionais e funcionais ao produto.

## 2 | MERCADO DE PRODUTOS SEM GLÚTEN

O consumo de farinha de trigo no Brasil é de aproximadamente 12,2 milhões de toneladas, perfazendo uma média per capita de aproximadamente 57 Kg, considerando todos os alimentos consumidos (USDA, 2020; IBGE, 2020). Estes valores colocam o Brasil entre os 10 países maiores consumidores de trigo para alimentação humana. O consumo vem aumentando, considerando o aumento populacional e aumento da diversificação de produtos a base de farinha de trigo.

O Conselho Nacional de Saúde (CNS) avalia que dois milhões de pessoas no Brasil sejam afetadas pela doença celíaca. A intolerância ao glúten, prejudica a saúde, atingindo indivíduos com predisposição genética, podendo atingir crianças e adultos (ARAÚJO et al., 2017). A tendência é de crescimento no Brasil, o que impulsiona o surgimento de centenas de novos produtos, serviços e negócios voltados a este setor. Sendo assim, a crescente taxa de diagnóstico da doença celíaca e de outras condições nas quais a exclusão do glúten é praticada, deverão contribuir para aumentar ainda mais a demanda no setor (CALLE et al., 2020).

O comércio de alimentos sem glúten apresenta tendência de alta pela área de alimentação saudável em geral. Este setor foi um dos vetores para o crescimento econômico no país nos últimos anos. O crescimento se dá junto aos produtos ditos saudáveis como alimentos e bebidas diet, light, sem glúten, sem lactose, naturais e orgânicos que tiveram incrementos significativos na última década, em torno de 82% (FENACELBRA, 2010).

### 3 | O GLÚTEN E A DOENÇA CELÍACA (DC)

O Guia Orientador para Celíacos (MORAES et al., 2010), aponta que 1% da população possui algum tipo de intolerância ao glúten. As primeiras enfermidades, chamadas de “afecção celíaca”, pertinentes ao glúten, foram registradas no ano 200 d.C. Apenas no ano de 1888, as primeiras afecções celíacas foram expostas, como uma doença pertinente a dieta do paciente. Os estudos que se seguiram, e novas definições foram surgindo, citadas como doenças ligadas ao glúten como sendo: Doença Celíaca (intolerância a Glúten), Sensibilidade a Glúten, Alergia ao Trigo, Intolerância ao Trigo e efeito Nocebo.

O glúten é considerado uma substância elástica, aderente e insolúvel em água. É composto por frações de gliadina e glutenina, que completam 85% da fração proteica da farinha de trigo. A glutenina é responsável pela elasticidade e a gliadina pela consistência e viscosidade da massa (QUINTAES, 2008). O glúten tem importância histórica na produção de alimentos dado as propriedades das suas proteínas, que interferem profundamente no cozimento ao conferir capacidade de absorção da água, retenção do gás e elasticidade à massa (MEIRINHO, 2009).

A doença celíaca (DC) é uma intolerância imuno-mediada que apresenta como característica a inflamação crônica da mucosa e submucosa do intestino delgado originando atrofia total ou subtotal das vilosidades do intestino proximal (Figura 01) e por conseguinte, interferindo na absorção dos nutrientes (CALLE et al., 2020).

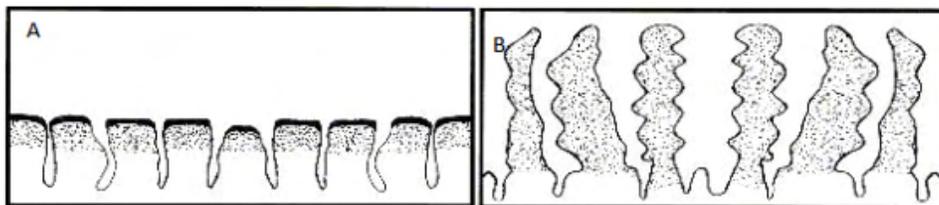


Figura 01: Comparação entre a mucosa do intestino delgado com as vilosidades atrofiadas de um indivíduo com DC (A) e com as vilosidades normais de um indivíduo sem DC (B).

Fonte: Associação de Celíacos do Brasil, 2004.

A aparição dos primeiros sintomas pode ocorrer em qualquer idade e variar entre indivíduos, inclusive no mesmo indivíduo em diferentes fases da doença, o que dificulta

o diagnóstico. A doença celíaca pode ter as seguintes formas clínicas de apresentação: clássica, não clássica, latente e assintomática (CALLE et al., 2020).

Por se tratar de uma doença crônica, o único tratamento eficaz para a DC é a isenção total do glúten na alimentação, eliminar alimentos que contenham trigo, centeio, cevada e aveia. Dessa forma, a mucosa intestinal readquire aos poucos suas propriedades normais, restaurando as condições fisiológicas. As pessoas com DC podem empregar medicamentos apenas para correção/reposição de ausências (vitaminas, sais minerais e proteínas) (KOTZE, 2006). É de fundamental importância o cumprimento efetivo de uma dieta isenta de glúten a fim de garantir redução de risco de deficiência de macro e micronutrientes, e diminuir o risco do surgimento de doenças malignas, particularmente do sistema digestivo.

O conhecimento sobre os efeitos da intolerância a glúten deve ser bem conhecido e esclarecido para que as pessoas busquem corrigir o curso de suas dietas alimentares. Para isso, é essencial a interação de trabalhos de médicos e nutricionistas que tem a obrigação de esclarecê-los da forma mais detalhada possível. Embora muitos estudos sejam recentes, a opção por uma dieta que evite ao máximo a ingestão de produtos que contenham glúten pode auxiliar nos diagnósticos e tratamentos complementares o conhecimento da doença e seu tratamento (SDEPANIAN; MORAIS E NETO, 2001).

A prática de alimentação isenta de glúten no Brasil é amparada pela Lei Federal nº 10.674/2003, a qual obriga que os produtos alimentícios industrializados informem no rótulo e na bula sobre a presença de glúten, como prevenção e controle da doença celíaca. Desta forma, os portadores da doença celíaca podem distinguir os alimentos que não devem consumir (BRASIL, 2003).

#### **4 | IMPACTOS NA REDUÇÃO DO CONSUMO DE GLÚTEM**

O portador de doença celíaca exibe intolerância permanente ou alergia ao glúten. O consumo de glúten provoca nas pessoas intolerantes inflamação no intestino, além de outros efeitos colaterais, podendo impedir a absorção de nutrientes. Para pessoas com intolerância à lactose é caracterizada pela deficiência na produção da enzima lactase, necessária para a digestão da lactose, açúcar presente em leite e derivados.

Como tratamento de ambas as disfunções deve-se retirar da dieta alimentos que contenham glúten e lactose. Contudo, estudos evidenciaram que alimentos comerciais isentos de glúten, podem exibir estes constituintes na sua composição, considerando pequenas quantidades ou traços. O estudo de Picolloto (2002) evidenciou que 177 produtos industrializados avaliados “sem glúten”, em 84% dos produtos, o glúten estava presente, e dos 98 alimentos analisados “naturalmente isentos de glúten”, apenas 19 (19,38%) não apresentaram a proteína em sua composição. Realidade similar pode acontecer em relação a presença de lactose, conforme descreveram Silva et al. (2014), onde a presença

de lactose em leites comerciais “sem lactose”, foi encontrada em alto teor.

A identificação de produtos sem glúten nos rótulos dos produtos embalados é obrigatória, em local de fácil visualização, para consumidores com doença celíaca, intolerantes à lactose ou doenças associadas. Isto é importante, visto que, seu único tratamento seria a isenção desses alimentos em suas dietas para cuidado de possíveis aparições clínicas (MARQUIM; MELO, 2021).

A RDC nº 26/2015 informa todos os requisitos obrigatórios para que as indústrias rotulem os alimentos que ocasionam alergias alimentares (BRASIL, 2015). A norma é válida para todos os tipos de alimentos, incluindo bebidas, os ingredientes que os compõem, os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia que são naturalmente embalados, abrangendo os exclusivamente destinados ao processamento industrial e serviços de alimentação (BRASIL, 2015).

Nas últimas décadas o consumo de alimentos industrializados, de alta densidade calórica, açúcares, gordura trans e sódio, vem aumentando, e assim comprometendo assim sua qualidade nutricional, gerando obesidade e outras doenças como diabetes e hipertensão arterial. Nesse contexto, os rótulos passam a ser um importante meio informacional que evidencia as propriedades nutricionais de cada alimento, disponibilizando ao consumidor os dados quanto à composição e aos parâmetros indicativos de segurança e qualidade para o consumo (ARAÚJO, 2017). Segundo Machado (2015):

A rotulagem se refere a toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica que esteja escrita, impressa, estampada, gravada em relevo ou litografada ou colada sobre embalagem do alimento. A presença do rótulo na embalagem é relevante, pois disponibiliza informações necessárias para que as pessoas conheçam o alimento que estão consumindo, tornando-se um meio de comunicação entre o consumidor e a indústria.

Portanto, além da tabela nutricional obrigatória, também se torna imprescindível as informações de compostos com potencial efeito alergênicos.

Embora os estudos sejam considerados incipientes, estes relatam as possíveis inflamação intestinais causada pelo glúten e pela lactose em pessoas que não ainda não identificaram qualquer tipo de intolerância, doença celíaca e/ou intolerâncias à lactose. É fato que, os estudos não são definitivos ou conclusivos para recomendar total exclusão do glúten ou lactose da alimentação habitual para indivíduos saudáveis (BRASIL, 2016).

As literaturas apontam sugerem para pessoas portadoras de intolerâncias e/ou alergias de glúten, a retirada desses componentes da alimentação, o que pode auxiliar na redução do peso corporal e do acúmulo de gordura (SOARES et al., 2013). Análises sobre produtos sem glúten na Austrália, avaliaram que o perfil nutricional desses produtos, vendidos em supermercados deve apresentar na sua embalagem a descrição “sem glúten”, os quais por sua vez contém os piores teores de nutrientes comparados com aqueles “com glúten” (WU et al., 2015). Os autores aprontaram que é improvável que o consumo de

produtos sem glúten, possa conceder benefícios para saúde, para aqueles que não têm intolerância ao glúten.

Estudos relatam que o glúten e a caseína ocasionam efeito de prazer, hiperatividade, irritabilidade, falta de concentração, dificuldade na interação de convívio e sociabilidade. Além disso, crianças autistas submetidas a uma dieta restrita de glúten e caseína mostraram melhoras consideráveis no comportamento após 12 meses de dieta (CARVALHO et al., 2012). Silva (2011) mostrou que indivíduos autistas, submetidos a uma dieta livre de caseína e glúten, tiveram melhora dos sintomas.

O emprego de dietas isenta de glúten auxilia a saúde física e bem estar, sendo este um assunto amplamente pesquisado e discutido atualmente. Pesquisas sobre a dieta, com direcionamento à saúde mental mostrou que o bem-estar, principalmente para casos de psiquiatria possibilita melhor qualidade de vida (GAZOLA, 2015), melhorando especialmente as áreas da comunicação, atenção e hiperatividade.

Por outro lado, dietas sem glúten vêm sendo muito utilizadas por indivíduos que buscam a perda de peso e uma alimentação saudável, sem orientação e acompanhamento de especialistas, (ASSUMPÇÃO et al., 2015). Esta ação pode não causar o efeito almejado e pode privar o organismo de alguns nutrientes e energia que são de extrema importância ao seu funcionamento. Portanto, quando se opta por essas dietas, é necessário um relativo conhecimento sobre a composição nutricional a fim de não privar o corpo de determinados alimentos em consonância a eliminação de alimentos que contenham glúten. De modo geral, a população feminina possui mais conhecimento sobre alimentação sem glúten em relação a masculina (MESQUITA, 2018). Também, há um entendimento que a exclusão do glúten deve ser feita apenas na presença de uma alergia ou intolerância alimentar.

Conforme a Organização Mundial da Saúde, o sobrepeso e a obesidade são caracterizados como quantidade anormal de gordura, ocasionando risco a saúde da pessoa. A obesidade resulta em riscos de doenças crônicas não transmissíveis incluindo diabetes, doenças cardiovasculares e alguns cânceres (HENRIQUES, 2018). Este ganho de peso corporal resultado do efeito do glúten é pouco estudado, apesar da dieta livre de glúten estar sendo alvo de grande popularidade e nos últimos anos e utilizadas como estratégia nutricional para o emagrecimento.

Soares et. al. (2013) relataram os efeitos do glúten de trigo colaborando para crescente peso e da adiposidade, resistência à insulina e maior perfil pró-inflamatório em animais obesos alimentados com a proteína. Em contraposição Marcason (2011), afirmou que as evidências científicas não são claras ao supor o benefício que uma dieta livre de glúten promove perda de peso. Contudo, destaca que tais dietas tem demonstrado que contribuem na melhora do sono, aumento de energia, rápida perda de peso, pele mais clara e melhora das condições médicas em autismo e artrite reumatoide.

## 5 | ALIMENTOS SEM GLÚTEN

Evidências médicas e nutricionais são unânimes quanto a exigência no desenvolvimento de alimentos com características especiais que atendam as pessoas que possuem limitações, intolerâncias e alergias. Assim, ao substituir um alimento por outro, deve-se buscar preencher as exigências nutricionais e, é claro as propriedades tecnológicas. Uma dieta isenta de glúten, é capaz de promover a recuperação do paciente e melhora de sua qualidade de vida, já que até o momento não há cura comprovada para esta patologia. Desta forma, se faz imprescindível substitutos apropriados para o trigo que possam ser empregados na produção de alimentos isentos de glúten.

Entre os mais estudados e empregados substitutos à farinha de trigo estão a farinha de arroz, amido de milho, amido de mandioca, farinha de soja, farinha de trigo sarraceno, farinha de sorgo, fécula de batata, amido de araruta e farinha de grão de bico (NESPECA, 2021; ARAUJO et al., 2010). Estas alternativas se destacam por possuírem se apresentarem isentas de glúten e limitantes nutricionalmente, o que permite, na maioria das vezes, misturas que promovem um perfil de nutrientes muito amplo. A elaboração de produtos isentos de glúten não é tarefa fácil, pois a substituição da farinha de trigo por farinha de arroz, por exemplo, afeta a textura e expansão da massa, ou seja, a massa não cresce e o produto fica com textura arenosa, menos atrativo, pobre em suas cores e com defeitos na qualidade da cocção (RODRIGUES et al., 2017).

A retirada do glúten nas farinhas na indústria de alimentos pode resultar em efeitos negativos, principalmente do ponto de vista tecnológico. Como consequência, temos produtos sem glúten de baixa qualidade, com características sensoriais em geral pouco apetecíveis para os consumidores. Todavia, a utilização de ingredientes, como gomas e emulsificantes naturais podem melhorar significativamente as características tecnológicas e exercer as propriedades tecnológicas do glúten (RODRIGUES et al., 2017). A disponibilidade de alimentos para celíacos são, ainda precários na oferta, partindo do pressuposto que a variedade de produtos voltados a esse público ainda é restrita e/ou de alto custo e/ou pela falta de informações importantes contidas nos rótulos dos alimentos (CHEVALIER, 2018).

### 5.1 Farinhas e féculas

A farinha de arroz tem sido objeto de muitos estudos para substituir em parte a farinha de trigo. É um produto multifuncional, apresenta gosto suave, propriedades hipoalergênicas, baixos teor de sódio e carboidratos de simples digestão, sendo por isso indicado para a produção de produtos sem glúten (STEINER; ZUFFO, 2018).

A farinha de arroz apresenta importantes propriedades funcionais de interesse da população, com versatilidade de emprego, inclusive na alimentação infantil e, principalmente, para os portadores da doença celíaca. Porém apresenta fatores limitantes à produção e consumo da farinha, devido a questões mercadológicas relacionadas à necessidade

de emprego do produto no varejo, concorrência com produtos substitutos e problemas com o manejo e a estocagem devidos à fragilidade desse alimento (BASSINELLO; LUZ; FERREIRA, 2017). Na farinha de arroz, os carboidratos representados pelo amido, são responsáveis pelas propriedades do produto final, sendo a mais importante delas, a gelatinização. O segundo componente em maior quantidade na sua estrutura é a proteína que corresponde cerca de 7 a 9 % de sua composição (SEVERO; MORAES E RUIZ, 2010).

A utilização da farinha de arroz na alimentação dos brasileiros tem como objetivo promover melhor aproveitamento de subprodutos do beneficiamento de arroz e atenderá à necessidade dos consumidores que priorizam dietas saudáveis ou alternativas, ou que tenham restrições alimentares (BASSINELLO; LUZ E FERREIRA, 2017). A farinha de arroz vem sendo a principal substituta à farinha, além de poder ser emulsificante (ligantes e espessantes). Os produtos isentos de glúten podem alcançar a categoria de saudáveis e funcionais, atraindo a atenção de maior número de consumidores (BASSINELLO et al., 2015).

Farinha de cereais, amido de milho, batata e tapioca podem ser usados como ingredientes na elaboração de alimentos sem glúten, constituindo principal para alimentação de portadores de doença celíaca (DC). Contudo, são pobres em fibras alimentares e nutrientes como vitaminas e minerais. Sendo assim, é necessário buscar alternativas que agreguem valor nutricional aos atributos sensoriais e tecnológicos (SOUSA, 2021). Uma das vantagens muito interessante é sua leveza de sabor e aroma, o que contribui para processamento de alimentos.

O amido de milho é grande fonte energética e serve para aplicação em diversos produtos devido à suas características físico-químicas, mas também pelo seu papel nutricional. A capacidade de formar uma pasta ou gel viscoso com a água por aquecimento, torna-o utilizável na indústria de alimentos (SANDHU; SINGH; LIM, 2007). Parte da fração do amido (amido resistente) exerce função semelhante às fibras alimentares, influenciando positivamente muitos processos tecnológicos da indústria de alimentos. O amido de milho permite deixar biscoitos e tortas mais crocantes, dá leveza e maciez a bolos e pães, além de ser utilizado para engrossar molhos e cremes.

A farinha de aveia não contém glúten, porém muitas vezes possui contaminação cruzada nas unidades de processamento. Portanto, é necessário que se tenha cuidado no momento de utilizá-la, considerando sempre as informações de sua origem. A farinha de aveia tem boa qualidade para estrutura, viscosidade elasticidade diferenciando-se da farinha de arroz, ou seja, os panificados têm maior maciez e esfarelam. A liga e a estrutura são semelhantes ao trigo. Além das características tecnológicas a farinha de aveia possui ótimas propriedades nutricionais destacando suas fibras alimentares, destacando as  $\beta$ -glicanas (GUTKOSKI et al., 2007).

Os amidos ou féculas provenientes de raízes como a mandioca, também tem apresentam características físico-químicas com propriedades nutricionais e tecnológicas

interessantes. As características destas farinhas (polvilho ou fécula) podem ser utilizadas diretamente na forma de grânulos e depois da conversão a uma mistura de oligossacarídeos ou a glicose, que pode ser isomerizada enzimaticamente para frutose (NUNES et al., 2010). As características nutricionais e tecnológicas de viscosidade, inchamento, absorção de água, formação de gel, cor, transparência, neutralidade de sabor e odor, entre outras, tornam-se muito importante, pois podem ser inseridas na mistura de farinhas sem glúten e por consequência na produção de vários alimentos e assim atender demandas especiais de alimentos.

A fécula de batata tem boa propriedade de elasticidade para as massas, o que permite termos pães com textura mais “fofa”. A fécula de batata possui grânulos maiores e tem a capacidade de formação géis claros, espessos e viscoelásticos em temperaturas menores que outras farinhas, além de ter maior transparência e maior viscosidade (ZHANG et al., 2018).

## 5.2 Leguminosas, outros grãos e farinhas de frutas

Para contrabalançar as propriedades nutricionais, as leguminosas, como feijão, grão de bico, a lentilha ou ervilha, além de fontes de energia, carboidratos complexos, proteínas, fibra alimentar, apresentam relevantes teores de cálcio, ferro, zinco e minerais essenciais. O grão de bico dispõe de boa digestibilidade, sendo um diferencial das outras leguminosas, apresenta também melhor disponibilidade de ferro (SOUSA et al., 2021).

As leguminosas são consideradas fonte de aminoácidos essenciais tais como: lisina e arginina, apesar disso são deficientes em aminoácidos sulfurados como metionina e cistina. Diversos estudos visam incluir leguminosas na dieta diária, devido aos seus efeitos no controle e prevenção de várias doenças metabólicas, como: Diabetes mellitus, dislipidemias e doenças cardiovasculares (SHONS et al., 2009).

O Brasil apresenta condições favoráveis para cultivo de lentilha e boa aceitação no mercado, porém a produção ainda é pequena, sendo necessário importação para abastecer o mercado interno (LOURES; NÓBREGA; COELHO, 2009). Os grãos de lentilha contêm aproximadamente de 40-50% carboidratos, 20-30% proteínas e < 1% de gordura. O teor proteico da lentilha é constituído principalmente de proteínas de armazenamento (80%) e proteínas metabólicas em menor quantidade. Proteínas metabólicas estão relacionadas aos mecanismos de defesa da planta em contrapartida, as proteínas de armazenamento são as encarregadas por fornecer nitrogênio e enxofre a planta durante as etapas de germinação, crescimento e desenvolvimento (MIRANDA, 2016).

A lentilha tem demonstrado atenção do mundo devido a sua composição químico-nutricional, é considerado uma fonte de compostos derivados dos metabolismos primário e secundário, como proteínas e fibras (BRAGANÇA, 2016). De acordo com Johnson et al. (2013) a lentilha é uma formidável fonte de minerais, vitaminas e hidratos de carbono 21 probióticos, que podem aumentar obtenção de cálcio. A lentilha pode estar sendo

relacionada à redução de índices de doenças como o Diabetes Mellitus tipo II, o câncer, as doenças cardiovasculares e o envelhecimento. A utilização desse grão em uma dieta pode ser uma alternativa para reduzir o ganho de peso, sendo ainda um alimento muito importante no combate à desnutrição, devido ao seu elevado valor nutritivo (BRAGANÇA, 2016).

A semente de linhaça (*Linum usitatissimum*) apresenta uma fonte de ácidos graxos polinsaturados, proteínas e fibras alimentares, sobretudo insolúveis, desta forma, tornasse um ingrediente viável para o enriquecimento nutricional de produtos alimentícios sem glúten. Semente de linhaça e grão de bico consistem em alternativas positivas na fabricação de pães e massas isentas de glúten. O grão de bico é considerado uma leguminosa que apresenta baixo índice glicêmico, teor de carboidratos, minerais, vitaminas, alto teor de fibras e considerável teor proteico (SOUSA, 2021).

O grão-de-bico (*Cicer arietinum L.*) é uma leguminosa usada na elaboração de vários produtos tradicionais e na formulação de produtos de panificação, laticínios, e alimentos infantis. Tais grãos têm sido utilizados na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e, até mesmo, câncer de cólon (SIMONI, 2017).

Considera-se o grão-de-bico fonte de proteínas, carboidratos, minerais, vitaminas e fibras, apresenta digestibilidade o que se diferencia das outras leguminosas, baixo teor de substâncias antinutricionais, além de conter melhor disponibilidade de ferro. A composição média do grão-de-bico é de 18-31% de proteínas; 2,6-6,8% de lipídeos 6-12,4% de fibras; 6% de açúcares solúveis; 3,2-3,9% de cinzas e de 52,4-70,9% de carboidratos totais, o amido é o componente predominante (SIMONI, 2017).

O consumo do grão-de-bico pode ser através do grão *in natura*, em conservas ou quando aplicado na formulação de produtos de panificação, de laticínios, sendo misturado a outros alimentos como hortaliças, carnes, molhos e condimentos, utilizasse também em alimentos infantis destinadas à recuperação de crianças desnutridas e afetadas por diarreia crônica. Além disso, vêm sendo adicionados em preparações de cookie, empada, hambúrguer, entre outros (MOURA, 2019). Se utilizado regularmente ajuda no ganho de massa muscular, melhora o humor, reduz os níveis de LDL, regula o intestino e são indicadas para prevenir doenças cardiovasculares por serem fontes de ômega 3 e 6. As sementes do grão de bico possuem fitoestrogênios, que ajuda na ação preventiva contra osteoporose e problemas cardiovasculares (MOURA, 2019).

As farinhas de frutas são alternativas recentes para utilização em alimentos. Elas se caracterizam principalmente por suas propriedades nutricionais. A exemplo disso, as farinhas de bananas podem ser utilizadas em panificação e alimentos infantis, a quantidade depende de alguns fatores como: matéria-prima, método de secagem, técnicas de procedimentos e forma de armazenamento. Desta forma, devido a banana verde ter alto valor nutritivo vem se apresentando como uma alternativa para formulação de alimentos na substituição de farinha de trigo por meio da farinha de banana verde (LIMA, 2021).

A banana é um alimento energético e rico em amido, que se apresenta de duas formas;  $\alpha$ -amilose e amilopectina. Uma banana pode prover cerca de 25% da ingestão diária recomendada de ácido ascórbico, vitaminas A e B, potássio e outros minerais, como o sódio e alto teor de amido. Levando em consideração essas características, o incremento na cadeia produtiva da banana seria a produção de farinhas com qualidades funcionais, o que estimularia o uso industrial e minimizaria as perdas pós-colheita (LIMA, 2021).

Os alimentos alternativos utilizados nas misturas de farinhas, também tem sido tratado como funcionais. Estes alimentos auxiliam nas funções fisiológicas do organismo, beneficiando a saúde, melhorando a qualidade de vida e auxiliando na redução de riscos de enfermidades. Desta forma, paralelamente incrementa na tendência do mercado alimentício para indivíduos que buscam melhorar a saúde (IGLESIAS, 2010; SILVA et al., 2016). Os alimentos funcionais contêm propriedades benéficas a saúde, são expostos na forma de alimentos comuns, inseridos em dietas de forma a auxiliar na proteção contra determinadas doenças como hipertensão, diabetes, câncer e osteoporose (SOUZA et al, 2003).

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos isentos de glúten são de extrema importância para indivíduos portadores da doença celíaca. No entanto, são poucos alimentos alternativos encontrados para consumo, como; pães, massas, biscoitos, doces e farináceos. Além disso, há casos de incorreta inscrição dos ingredientes nos rótulos dos alimentos e com contaminação de glúten de determinados produtos industrializados.

Neste capítulo, procuramos relatar a problemática das limitações do consumo de alimentos que possuam glúten, alertar sobre a importância de estudos e apresentar alguns alimentos que têm sido utilizados como alternativa. Muitos desses alimentos alternativos já vêm sendo utilizados para o consumo, entre e os quais, vários tipos de farinhas e espessantes naturais que permitem um equilíbrio tecnológico e nutricional dos alimentos. Do ponto de vista tecnológico, as características de processo, estruturação, textura e sabor ideais só são alcançados graças aos “mix” de ingredientes. Como consequência, muitos alimentos acabam tendo sua composição nutricional melhorada.

A temática abordada, ao contrário de restringir, visa auxiliar na elucidação e auxiliar no atendimento de uma demanda de alimentos que tem crescido cada vez mais. Portanto, temos uma área ainda incipiente de produção e industrialização a ser explorada, o que podemos tratar como oportunidade para quem produz e é claro atender as pessoas que buscam ou necessitam de alimentos diferenciados.

## AGRADECIMENTOS

À universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e ao CNPq.

## REFERÊNCIAS

ACELBRA. **Associação dos Celíacos do Brasil. A Doença.** Disponível em: <http://www.acebra.org.br/2004/dieta.php>. Acesso em: 07 de abril 2012.

ARAUJO, H.M.C; ARAÚJO, W.M.C; BOTELHO, R.B.A; ZANDONADI, R.P. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Revista de Nutrição**, v. 23, p. 467-474, 2010.

ARAÚJO, W.D.R. **Importância, estrutura e legislação da rotulagem geral e nutricional de alimentos industrializados no Brasil.** Revista Acadêmica Conecta FASF. Minas Gerais, v. 1, p. 35-50, 2017.

ASSUMPÇÃO, D. B; FONSECA, J.H; MACHADO, R.D.A; MARIANO, A.C; CATTAPRETA, M. Identificação do conhecimento da população a respeito do glúten e os principais motivos que levam a retirada deste nutriente da dieta. **Rev. Pres.** pg. 107-118, 2015.

BASSINELLO, P.Z.; CARVALHO, A.V.; RIOS, A. de O.; MACIEL, R. de A.; BERRIOS, J. de J. Expanded gluten-free extrudates made from rice grits and bandinha (bean) flour mixes: main quality properties. **Journal of Food Processing and Preservation**, Westport, v. 39, n. 6, p. 2267-2275, 2015.

BASSINELLO, Z.; LUZ, T.C.L.A; FERREIRA, C.M. **Farinha de Arroz: Alternativa Alimentar e Econômica.** Embrapa Arroz e Feijão Santo Antônio de Goiás - GO 2017.

BIESIEKIERSKI, J.R. Centro de Pesquisa Translacional para Distúrbios Gastrointestinais. **Journal of Gastroenterology and Hepatology** (Australia), v. 32, p. 78–81, 2016.

BRAGANÇA, G.C.M. **Efeitos da hidratação prévia e da cocção sobre parâmetros de avaliação tecnológica e nutricional de lentilha.** 2015. 114 f. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)– Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas.

BRASIL. Conselho Regional de Nutricionista. parecer técnico Crn-3 nº 10/2015. **Restrição ao Consumo de Glúten.** Disponível em: <http://crn3.org.br/legislacao/pareceres-tecnico/>. Acesso em: 4 de abril de 2022.

BRASIL. **Lei Nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca.** Brasília, DF, ano 182º da Independência, 16 de maio de 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição: material de apoio para profissionais de saúde.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 26, de 02 de julho de 2015.** Ministério da Saúde/Anvisa. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0026\\_26\\_06\\_2015.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0026_26_06_2015.pdf). Acesso em: 07 abril 2022.

CALLE, I.D.L.; ROS, G.; PEÑALVER, R.; NIETO, G. Enfermedad celiaca: causas, patología y valoración nutricional de la dieta sin gluten. Revisión. **Nutricion hospitalaria**, v. 37, n. 5, p. 1043-1051, 2020.

CARVALHO, J. A.; SANTOS, S. C. S.; CARVALHO, M. P.; SOUZA, L. S. Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista. **Revista Científica do ITPAC**, v.5, n.1, 2012.

CHEVALIER.R.C; SANTOS.A.C.P; BRAUNA.T.F; ARGANDONA.E.J.S; CORTEZ.E.R. **Cookie Funcional Sem Glúten e Lactose**. Universidade Federal da Grande Dourados. Joaçaba v. 18, n. 2, p. 131-146, jul./dez. 2018.

COSTA, J. D.; OLIVEIRA, M. A. P. DE.; MEDEIROS, K. C. DE.; ARAÚJO, A. DOS S. Elaboração e caracterização de cookie com adição de farinha do mesocarpo do fruto do Marizeiro (*Geoffroea spinosa*). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 5, p. 36-39, 2015.

FENACELBRA. **Alimentação sem glúten é opção de negócio**. 2010. Disponível em:< [http://www.fenacelbra.com.br/ancelbra\\_rj/alimentacao-sem-gluten-e-opcao-de-negocios/](http://www.fenacelbra.com.br/ancelbra_rj/alimentacao-sem-gluten-e-opcao-de-negocios/)>. Acesso em 07 de abril de 2022.

GAZOLA, F. Ingestão de lactose, caseína e glúten e o comportamento do portador de autismo. **Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde**, v. 4, n. 4, p. 53-61, 2015.

GUTKOSKI, L. C.; IANISKI, F.; DAMO, T. V.; PEDÓ, I. Biscoitos de aveia tipo cookie enriquecidos com concentrado de  $\beta$ -glicanas. **Bras. J. Food Technol.**, v. 10, n.2, p.104-110, 2007.

HENRIQUES, H.K.F. **Efeitos De Dietas Com E Sem Glúten Sobre Os Dados Antropométricos E Dietéticos De Mulheres Eutróficas Saudáveis**. Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Universidade Federal De Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018.

IBGE - **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612>.

IGLESIAS, MJ. **Presente y futuro de los alimentos funcionales**. In: Inglesias MJ; Alejandro AP (Coord.). Alimentos saludables y de diseño específico. Alimentos funcionales. Madrid: Ed. IM&C, p. 29-44, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, IBGE. **Pesquisa de orçamento familiar – análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Ministério da Saúde 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/pofanalise\\_2008\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf). Acesso em 31 março. 2022.

JOHNSON, C.R.; THAVARAJAH, D.; COMBS, J.R.; GERALD, F.; THAVARAJAH, P. Lentil (*Lens culinaris* L.): A prebiotic-rich whole food legume. **Food Research International**. v. 51, p. 107-113, 2013.

KOTZE, L. M. S. **Doença Celíaca**. *Jornal Brasileiro de Gastroenterologia*. Rio de Janeiro, v. 6, n.1, p. 23-34, jan./mar., 2006.

LIMA.D.M; BARBOSA.H.H.L; DANTAS.T.S; FERREIRA.J.C.S; LOBO.R.H. A importância da banana pacovã verde como alimento funcional para a saúde humana. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e588101422508-e588101422508, 2021.

LOURES, N. T. P.; NÓBREGA, L. H. P.; COELHO, S. R. M. Análise físico-química, microbiológica e sensorial de brotos de lentilha da variedade PRECOZ. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 31(4), 599-606. 2009.

MACHADO, R.L.P. **Manual de rotulagem de alimentos**. Embrapa Agroindústria de Alimentos- Documentos (INFOTECA-E), 2015.

MARCASON, W. Is There Evidence to Support the Claim that a Gluten -Free Diet Should Be Used for Weight Loss. **Journal Of The American Dietetic Association**, November, 2011, volume 111, Issue 11, p. 1786. Disponível em: [www.andjrnl.org/article/S0002...0/references](http://www.andjrnl.org/article/S0002...0/references). Acesso em: 31 março. 2022.

MARQUIM, L.C.S.; MELO, T.M.M.L. **ROTULAGEM DE ALIMENTOS: Uma Análise da Conformidade frente à Legislação Vigente de Produtos sem Glúten e sem Lactose Comercializados no Município de Recife-PE**. Faculdade Pernambucana De Saúde Curso De Bacharelado Em Nutrição. Recife, 2021.

MEIRINHO, S. G. **Aplicação de um sistema de multi-sensores para a detecção de gliadinas: discriminação semi-quantitativa entre alimentos com glúten e sem glúten**. 2009. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária.

MESQUITA, S.C.S. **Adesão Às Dietas Da Moda Por Estudantes Do Curso De Nutrição Em Uma Faculdade Privada Do Recife-PE**. Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Recife – PE, 2018.

MIRANDA, G. O. **Rotulagem de Alimentos: Avaliação da conformidade frente à legislação de produtos diet, light, sem glúten e sem lactose comercializados em supermercados de Petrolina/PE**, 2016.

MORAES, A. C.; COSTA, L. S.; MORAES, M. M.; BONINI, R. M.; OLIVEIRA, F.; SDEPANIAN, V. L. **Guia orientador para celíacos**. Federação Nacional das Associações de Celíacos no Brasil. São Paulo: Escola Nacional de Defesa do Consumidor. Ministério da Justiça. 2010.

MOURA. J.B.P. **Desenvolvimento de Queijo tipo Cottage com e sem Probiótico enriquecido com farinha de Grão de Bico**. Universidade de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde. Brasília-DF, 2019.

NESPECA.L.S. **Impacto Da Adição Das Folhas De Stevia Rebaudiana Bertoni Nas Características Físico-Químicas E Sensoriais De Bolos Isentos De Glúten E Lactose**. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná Departamento Acadêmico De Alimentos Curso Superior De Engenharia De Alimentos. Campo Mourão, 2021.

NUNES, L. S.; DUARTE, M. E. M.; MOREIRA, M. E. R.; MATA, C.; ALMEIDA, R. D.; GOUVEIA, D. S. Comportamento reológico de pasta de amido de inhame variedade. São Tomé. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.12, n.2, p.141-154, 2010.

PICCOLLOTO, F.M.B.B. **Determinação do teor de glúten por ensaio imunoenzimático em alimentos industrializados**. 2002. 85 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

QUINTAES, K. D. **Não Contém Glúten**. Vida e Saúde. v.18, n. 2, p. 10-15, 2008.

RODRIGUES, P.V; DORNELES, T.S; KRINGEL, A.L; MENDONCA, C.R.B; BORGES.C.D. **Alternativas Alimentares Aos Celíacos E Intolerantes À Lactose**. Expressa Extensão, v. 22, n. 1, p. 65-77, 2017.

SANDHU, K. S.; SINGH, N.; LIM, S-T. A comparison of native and acid thinned normal and waxy corn starches: Physicochemical, thermal, morphological and pasting properties. **LWT– Food Science Technology**, v. 40, p. 1527-1536, 2007.

SDEPANIAN, V.L; MORAIS, M.B; NETO, U.F. **DOENÇA CELÍACA: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA)**. Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina - UNIFESP-EPM. V. 38 - no. 4 - out./dez. São Paulo, 2001.

SEVERO, M.G.; MORAES, K. e RUIZ, W.A. Modificação enzimática da farinha de arroz visando a produção de amido resistente. **Quím. Nova.**, vol.33, n.2, p. 345-350, 2010.

SHONS, P. F.; LEITE, A. V.; NOVELLO, D.; BERNARDI, D. M.; MORATO, P. N.; ROCHA, L. M.; ... & MIYASAKA, C. K. Eficiência protéica da lentilha (*Lens culinaris*) no desenvolvimento de ratos wistar. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara, 20(2), 255-260. 2009.

SILVA, A. C. C.; SILVA, N. A.; PEREIRA, M. C. S.; VASSIMON, H. S. Alimentos Contendo Ingredientes Funcionais em sua Formulação: Revisão de Artigos Publicados em Revistas Brasileiras. **Revista Conexão Ciência I**, Franca, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 133-144, 2016.

SILVA, F.F. **Prática e Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

SILVA, M.V.V; COIMBRA, V.C.S; NETO, S.V.C; VASCONCELOS, A.F.F; FERREIRA, A.M.P; SILVA, I.P. **Determinação do teor de lactose em leite fluido pelo método Lane- eynon**. In: 54º Congresso Brasileiro de Química, Anais... Natal, 2014.

SILVA, N. I. **Relações entre hábito alimentar e síndrome do espectro autista**. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de alimentos. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2011

SIMONI, R.C. **Hidratação de grão-de-bico (*Cicer Arietinum L.*): estudo cinético e influência na qualidade tecnológica do grão**. 2017. 134p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

SOARES, F. L. P.; DE OLIVEIRA MATOSO, R.; TEIXEIRA, L. G.; MENEZES, Z.; PEREIRA, S. S.; ALVES, A. C.; ... & ALVAREZ-LEITE, J. Gluten-free diet reduces adiposity, inflammation and insulin resistance associated with the induction of PPAR-alpha and PPAR-gamma expression. **The Journal of nutrition Biochemistry**, v. 24, n. 6, p. 1105-1111, 2013.

SOUSA, E. C., PESSOA, H. R., DA SILVA ROCHA, K., CALDEIRA, R. M., DE LEMOS FREITAS, S. M., & GUIMARÃES, R. R. Massa de empada sem glúten: Efeito da combinação de grão de bico e farinha de linhaça nas características nutricionais e sensoriais. **Research, Society and Development**, 10(8), e11010816971-e11010816971, 2021.

SOUZA, P. H. M.; SOUZA, T.S; NETO, M. H.; MAIA, G. A. **Componentes funcionais nos alimentos**. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 127-135, 2003.

STEINER, F; ZUFFO, A.M. **Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias** - Vol 2. Editora Atena, 2018.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Grain: World Markets and Trade, december, 2020. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/downloads>.

WU, J. H.; NEAL, B.; TREVENA, H.; CRINO, M.; STUART-SMITH, W.; FAULKNER-HOGG, K.; ... & DUNFORD, E. Are gluten-free foods healthier than non-gluten-free foods. An evaluation of supermarket products in Australia. **British Journal of Nutrition**, v. 29, p. 1-7, 2015.

ZHANG, L.; ZHAO, Y.; HUA, W.; QIAN, J-Y.; DING, X-L.; GUAN, C-R.; LU, Y-Q.; CAO, Y. Multi-scale structures of cassava and potato starch fractions varying in granule size. **Carbohydrate Polymers**, v.200, p.400–407, 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açaí 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30

Adolescência 167, 168

Agregação plaquetária 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Agricultura familiar 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185

Aleitamento materno 155, 164

Alergia alimentar 167, 168, 172, 173

Alimentos funcionais 21, 22, 29, 30, 57, 62, 113

Atuação profissional 3

### B

Baby-led weaning 154, 155, 156, 157, 159, 165, 166

BLW 154, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

Bromelina 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20

### C

Carne bovina 10, 11, 18, 19

Carne suína 68

Chocolate 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 138

Coagulação 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124

Código de ética 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Constipação intestinal 130, 131, 132, 133, 135, 136, 138, 139, 140

Consumo alimentar 59, 120, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 139, 149

Cuidado paliativo 144, 149

### D

Desmame precoce 154

Disbiose intestinal 102, 105, 106, 107, 108, 114, 115

Doença celíaca 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 132

### F

Fermentação 22, 23, 24, 37, 69

Fibromialgia 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

### G

Glúten 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 132, 167, 169, 171

## **I**

Intolerância ao glúten 48, 49, 52

## **K**

Kefir 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 110, 114, 115

## **N**

Nutrição 1, 2, 3, 4, 7, 18, 19, 22, 30, 43, 58, 59, 60, 61, 102, 113, 115, 117, 123, 132, 139, 142, 144, 148, 150, 151, 157, 180, 187

Nutricionista 1, 3, 4, 5, 6, 7, 58, 111, 117

## **P**

Panificação 37, 56, 85, 86

Papaína 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19

Probióticos 55, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Produtos cárneos 62, 65, 68

## **R**

Reciclagem 27, 62, 89, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100

Redes sociais 1, 2, 3, 4, 5, 7

## **S**

Sacarose 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

Segurança alimentar 44, 175, 180, 181, 183, 184, 185

## **T**

Turismo rural 174, 176, 177, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186

## **U**

Uva 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 102, 121



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA 2

---



  
Ano 2022



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA 2

---



  
Ano 2022