

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

# 2

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

2

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
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 Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
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> 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 Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Nutrição: qualidade de vida e promoção da saúde 2

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Carla Cristina Bauermann Brasil

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

N976 Nutrição: qualidade de vida e promoção da saúde 2 /  
Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-787-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.878220601>

1. Nutrição. 2. Alimentação. I. Brasil, Carla Cristina  
Bauermann (Organizadora). 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



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



## APRESENTAÇÃO

A presente obra “Nutrição: Qualidade de vida e promoção da saúde” publicada no formato *e-book* explana o olhar multidisciplinar da Alimentação e Nutrição. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada os estudos, relatos de caso e revisões desenvolvidas em diversas instituições de ensino e pesquisa do país, os quais transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado aos padrões e comportamentos alimentares; alimentação infantil, promoção da saúde, avaliações sensoriais de alimentos, caracterização de alimentos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios, controle de qualidade dos alimentos, segurança alimentar e áreas correlatas.

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

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### DISPONIBILIDADE DE VITAMINA B12 PARA VEGANOS

Lara Costa  
Pedro Batalha  
Matheus Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206011>

### **CAPÍTULO 2..... 4**

#### PROPRIEDADES DOS ALIMENTOS PARA O ALÍVIO DE SINTOMAS DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO

Amanda Cristina Torralbo Pugliesi  
Ana Laura Moreti  
Felipe Arcolino  
Leticia Saud Belleza  
Vitor Manoel Arduini Antonio  
Fabiola Pansani Maniglia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206012>

### **CAPÍTULO 3..... 10**

#### SINTOMAS GASTROINTESTINAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS DURANTE TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: AVALIAÇÃO DO IMPACTO NO ESTADO NUTRICIONAL

Thais Fernanda da Costa  
Livia Miguel Pires Miranda  
Camila Bitu Moreno Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206013>

### **CAPÍTULO 4..... 26**

#### O PAPEL DO RITMO CIRCADIANO NA GÊNESE DE DOENÇAS CARDIOMETABÓLICAS

Lorrane Gonçalves de Abreu  
Luisa Gomes Wellareo  
Katarine Ferreira da Silva  
Edilson Francisco Nascimento  
Danielle Luz Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206014>

### **CAPÍTULO 5..... 39**

#### AQUISIÇÕES DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PELO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS ALAGOANOS EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19

Letícia Alencar de Miranda  
Isadora Bianco Cardoso de Menezes  
Anna Carla Cavalcante Luna dos Santos  
Julia Soares De Souza  
Ana Clara da Silva Santos

Mirela Suelen de Lima Santos  
Rebeca da Paz Gonçalves  
Natália Lima de Assis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206015>

**CAPÍTULO 6..... 50**

**A INSERÇÃO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS ORA-PRO-NÓBIS E BREDO COMO ALTERNATIVA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Ana Cássia Sousa Galvão  
Adriane Santos de Carvalho  
Tháís Vieira Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206016>

**CAPÍTULO 7..... 60**

**ELABORAÇÃO DE MATERIAL PARA PADRONIZAÇÃO DE MEDIDAS CASEIRAS PARA O AMBULATÓRIO DE UM CENTRO DE RECUPERAÇÃO E EDUCAÇÃO NUTRICIONAL EM ALAGOAS**

Rikelly Luana de Lima Silva  
Bianca Celestino Gomes Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206017>

**CAPÍTULO 8..... 65**

**ANÁLISE CRÍTICA DA PADRONIZAÇÃO DE MEDIDAS CASEIRAS DOS ALIMENTOS MAIS COMUNS NO COTIDIANO ALIMENTAR DA POPULAÇÃO BRASILEIRA**

Ângela Ribeiro do Prado Mamedes Silva  
Andreia de Oliveira Massulo  
Patricia Cintra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206018>

**CAPÍTULO 9..... 80**

**UTILIZAÇÃO DE SEMENTES DE ABÓBORA COMO ALTERNATIVA AO APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS NO AMBIENTE ESCOLAR**

Tháís da Luz Fontoura Pinheiro  
Jéssica Veit  
Natalí Vitória Pedroso Kerber  
Milena Carine Cielo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8782206019>

**CAPÍTULO 10..... 90**

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DA APLICABILIDADE DO LEITE HUMANO EM PÓ NA ROTINA DOS BANCOS DE LEITE HUMANO**

Vanessa Javera Castanheira Neia  
Oscar Oliveira Santos  
Jeane Eliete Laguila Visentainer  
Jesuí Vergílio Visentainer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060110>

**CAPÍTULO 11..... 100**

**DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE LEITE FERMENTADO COM GRÃOS DE KEFIR, ABACAXI E ÓLEO ESSENCIAL DE *Mentha sp***

Dariane Copatti Casali  
Rosselei Caiél da Silva  
Rochele Cassanta Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060111>

**CAPÍTULO 12..... 111**

**ANÁLISE DE FUNGOS EM KEFIR DE ÁGUA OU DE LEITE: SEU CONSUMO É SEGURO?**

Julia Soares De Souza  
Jadna Cilene Moreira Pascoal  
Daniela Cristina de Souza Araújo  
Letícia Alencar de Miranda  
Raphaela Costa Ferreira  
Catharina de Paula Oliveira Cavalcanti Soares  
Maria Carolina de Melo Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060112>

**CAPÍTULO 13..... 119**

**FARINHA DE FEIJÃO E ARROZ COMO ALTERNATIVA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Cibele Maria de Araújo Rocha  
Andressa Layne Rodrigues Alves  
Edilisse Maria de Almeida Rodrigues  
Ruth Stefannie Lima Matias  
Amanda Silva Ramos Cavalcanti  
Elienai Rodrigues Ferreira  
Enio Gama Dantas  
Naomi Shede Rangel de Oliveira  
Dayana Sara Félix da Silva  
Moisés Dias da Silva Júnior  
Vanessa Tito Bezerra de Araújo  
Tânia Lúcia Montenegro Stamford

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060113>

**CAPÍTULO 14..... 131**

**CÚRCUMA E SEUS BENEFÍCIOS PARA SAÚDE COLETIVA**

Cibele Maria de Araújo Rocha  
Dayana Sara Félix da Silva  
Moisés Dias da Silva Júnior  
Vanessa Tito Bezerra de Araújo  
Amanda Silva Ramos Cavalcanti  
Elienai Rodrigues Ferreira  
Enio Gama Dantas  
Naomi Shede Rangel de Oliveira  
Andressa Layne Rodrigues Alves

Edilisse Maria de Almeida Rodrigues

Ruth Stefannie Lima Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060114>

**CAPÍTULO 15..... 138**

**BARRAS DE CEREAIS**

Vanessa Lopes e Silva

Bruna Leite Pedras Ramos

Isabella Samagaio Pereira da Silva

Karolaine Brito Maia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060115>

**CAPÍTULO 16..... 144**

**VERSATILIDADE E BENEFÍCIOS DO CONSUMO DA CASCA DE BANANA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Cibele Maria de Araújo Rocha

Amanda Silva Ramos Cavalcanti

Elienai Rodrigues Ferreira

Enio Gama Dantas

Naomi Shede Rangel de Oliveira

Dayana Sara Félix da Silva

Moisés Dias da Silva Júnior

Vanessa Tito Bezerra de Araújo

Andressa Layne Rodrigues Alves

Edilisse Maria de Almeida Rodrigues

Ruth Stefannie Lima Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060116>

**CAPÍTULO 17..... 156**

**INGREDIENTES UTILIZADOS NOS SORVETES À BASE DE PLANTAS**

Daiane Vogel do Carmo Pansera

Jessica Fernanda Hoffmann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060117>

**CAPÍTULO 18..... 174**

**ÓLEOS ESSENCIAIS: DESENVOLVIMENTO DE UM CUPCAKE FUNCIONAL**

Ana Carolina Stein

Jennifer Amanda de Alencastro

Jessica Werpp Bonfante

Joana Castro

Rochele Cassanta Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060118>

**CAPÍTULO 19..... 183**

**SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DA INTERAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE**

## QUITOSANA COM GORDURAS SATURADAS E INSATURADAS

William Oliveira Soté

Mírian Chaves Costa Silva

Eduardo de Faria Franca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060119>

### **CAPÍTULO 20..... 195**

#### **AVALIAR A EFICÁCIA DE SISTEMA INFORMATIZADO NO CONTROLE DE GESTÃO E SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM UMA UAN**

Rikelly Luana de Lima Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060120>

### **CAPÍTULO 21..... 204**

#### **DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE UMA UAN EM MACEIÓ/AL COM O QUE HÁ NA LITERATURA ACERCA DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR**

Aretha Lima Rodrigues

Helena Maria Ferreira Amorim

Fabiana Palmeira Melo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87822060121>

### **SOBRE A ORGANIZADORA..... 212**

### **ÍNDICE REMISSIVO..... 213**

# CAPÍTULO 17

## INGREDIENTES UTILIZADOS NOS SORVETES À BASE DE PLANTAS

*Data de aceite:* 01/01/2022

*Data de submissão:* 08/11/2021

### **Daiane Vogel do Carmo Pansera**

Mestrado Profissional em Nutrição e Alimentos,  
Instituto Tecnológico em Alimentos para a  
Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
São Leopoldo – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0520421408934404>

### **Jessica Fernanda Hoffmann**

Mestrado Profissional em Nutrição e Alimentos,  
Instituto Tecnológico em Alimentos para a  
Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
São Leopoldo – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3146531860527977>

**RESUMO:** Diversos fatores têm motivado consumidores na busca por alimentos alternativos aos produtos de origem animal, entre os quais se destacam a preocupação com a saúde, as restrições alimentares, a causa ambiental e a consciência do sofrimento dos animais. Essas mudanças nos padrões alimentares refletem um aumento na procura por produtos à base de plantas, sugerindo a necessidade de desenvolver produtos alimentícios que favoreçam a conveniência e a interação social. Diante dessa nova demanda, é importante oferecer produtos que atendam, mais do que essas expectativas, qualidade sensorial e nutricional. Para isso, ingredientes e tecnologias alternativas de processamento são necessários para oferecer produtos inovadores que atendam características

similares de produtos consolidados no mercado, como os sorvetes. Dessa forma, compreender as características desempenhadas por cada ingrediente é fundamental para obtenção de produtos de qualidade e boa aceitação pelos consumidores. Assim, esse capítulo visa revisar dados da literatura sobre os utilizados em sorvetes à base de plantas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plant-based, inovação, sorvetes, vegano.

### INGREDIENTES USED IN PLANT-BASED ICE CREAMS

**ABSTRACT:** Several factors have motivated consumers in the search for alternative foods to products of animal origin, among which the concern with health, dietary restrictions, the environmental cause and awareness of the suffering of animals stand out. These changes in dietary patterns reflect an increase in demand for plant-based products, suggesting the need to develop food products that favor convenience and social interaction. In view of this new demand, it is important to offer products that meet, more than these expectations, sensory and nutritional quality. For this, alternative ingredients and processing technologies are necessary to offer innovative products that meet similar characteristics of products consolidated in the market, such as ice cream. Thus, understanding the characteristics played by each ingredient, as well as processing steps, is fundamental to obtain quality products and good acceptance by consumers. Thus, this study aims to elucidate data from the literature in order to promote the understanding of the plant-based concept in food

and its applicability in edible ice cream.

**KEYWORDS:** Plant-based, innovation, ice cream, vegan.

## 1 | INTRODUÇÃO

Partindo do conceito de saúde, definido como completo bem-estar biopsicossocial e não apenas a ausência de enfermidades (OMS, 1946), e considerando que a alimentação e nutrição são fatores intrínsecos para contemplação desse aspecto de saudabilidade, desenvolver alternativas atrativas pelo ponto de vista nutricional representa uma oportunidade emergente a indústria de alimentos e bebidas. (FIESP; ITAL, 2010; YOUSEFI; JAFARI, 2019). Diante do acesso facilitado à informação e com o interesse em reduzir os riscos de desenvolvimento ou mesmo os agravos provenientes de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como obesidade, diabetes e hipertensão; a população, de modo geral, tem demonstrado maior consciência em relação aos hábitos alimentares e com isso expressado maior interesse em alimentos naturais e produtos à base de plantas que apresentem alguma funcionalidade em benefício ao organismo. (SZAKÁLY *et al.*, 2012; VICENTINI *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2019).

Percebendo essas mudanças nos padrões alimentares, faz-se necessário gerar alternativas nutricionalmente compatíveis e que atendam a demanda de busca por alimentos e produtos alimentícios que contribuam para um estilo de vida mais saudável e sustentável. (SANTOS *et al.*, 2017; MOREIRA, 2019), bem como, contemplem às necessidades de dietas restritivas, como os casos de intolerância à lactose e alergia às proteínas do leite de vaca. (SEBRAE, 2017).

Concomitantemente a esses fatos, a conscientização universal de cuidados com o meio ambiente e em relação ao bem-estar animal, têm motivado seguidores a evitar o consumo de produtos de origem animal, impulsionando expressivamente o número de pessoas a adotar a alimentação à base de plantas, como é o caso do vegetarianismo e veganismo. (THE SOCIETY VEGAN, 2017; SVB, 2018; CAVALHEIRO *et al.*, 2018; VALIM, 2019).

O mercado de alimentos à base de vegetais (do inglês, plant-based) deve crescer 12% de 2020 a 2027 chegando a um valor de 74 bilhões de dólares (CISION, 2021). É previsto que as alternativas aos lácteos dominem o mercado, e entre as opções encontram-se os sorvetes à base de plantas. Empresas consolidadas no mercado inovam a partir desses produtos a fim de atender expectativas de consumidores que buscam a sinergia entre qualidade de vida, ética e sustentabilidade, representando uma oportunidade de gerar valor e alternativas nutricionalmente atrativas ao segmento de sorvetes. Diante da atual perspectiva, o objetivo com esse capítulo é revisar dados da literatura sobre os ingredientes mais utilizados em sorvetes à base de plantas, fazendo uma apresentação das características e das marcas encontradas.

## 2 | GELADOS COMESTÍVEIS

Popularmente conhecidos como sorvetes, os gelados comestíveis são os produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas; ou de uma mistura de água e açúcar(es). Podem ser adicionados de outro(s) ingrediente(s) desde que não descaracterize(m) o produto (BRASIL, 2005). Essas bases heterogêneas são misturadas e submetidas ao rápido resfriamento durante o processo de incorporação de ar pelo método de batadura, o que favorece a emulsificação do produto, resultando na textura cremosa e aerada característica de um sorvete. (GOFF, 2018). Durante o processo de congelamento e batadura, a mistura resultante da emulsão desses ingredientes, favorece a retenção de ar ao mesmo tempo em que há a formação de cristais de gelo, gerando uma forma de espuma, que é estabilizada em decorrência do frio extremo. (ANTUNES *et al.*, 2009; GOFF; HARTELL, 2013; SOUKOULIS *et al.*, 2014).

Estruturalmente, o sorvete é formado por uma mistura de gotas de gordura, cristais de gelo, bolhas de ar dispersos em uma solução de açúcar, proteínas e saborizantes. Os glóbulos de gordura desempenham a função de dar corpo ao produto, favorecendo os aspectos da textura, conferindo a característica cremosa ao sorvete. As proteínas exercem a função de estabilizar as micelas de gordura e as bolhas de ar. O ar incorporado tem a função de isolante térmico, reduzindo o efeito de frio intenso, além de agregar maciez ao produto, tornando-o mais leve e palatável. (GOFF; HARTELL, 2013).

Convencionalmente, os sorvetes são consumidos na forma de uma sobremesa doce, gelada, elaborada a partir do resfriamento de misturas com sabores diversos. O resfriamento é feito a partir de máquinas compostas por tanques frios e pás, promovendo com que essa mistura gele e bata concomitantemente. (SEBRAE, 2019a). Diante dos aumentos a intolerância à lactose, alergia as proteínas do leite, ou mudança no estilo de alimentação, como é o caso de veganos, vegetarianos e flexitarianos, há uma busca crescente por alternativas lácteas, e aqui incluem-se os produtos à base de plantas (*plant-based*). Para atender a essas características, insumos alternativos, como tubérculos e cereais têm sido empregados na busca por oferecer produtos inovadores que contemplem qualidade sensorial e nutricional de produtos como o sorvete. (PIATI *et al.*, 2015; BATISTA *et al.*, 2019; TEIXEIRA *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2019).

Em favor do clima típico do país, os gelados comestíveis são produtos bastante apreciados pelos brasileiros. Conforme a Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes (ABIS), em 2017 o brasileiro consumiu mais de um bilhão de litros de sorvete que equivalem ao consumo per capita de 5,44 litros anuais, superando a média mundial, de 5,3 litros por habitante/ano e totalizando um faturamento de aproximadamente 13 bilhões de reais ao segmento de sorvetes no Brasil, demonstrando que pode ser considerado um bom indício para o empreendedor que decidir investir nessa área. (ABIS, 2018).

Associado a esse fato, observa-se uma nova predisposição à busca por produtos

alimentícios que agreguem benefícios à saúde, principalmente naturais e minimamente processados. Mais do que comer, a tendência é de que as pessoas busquem maneiras de se alimentar sem se privar do prazer sensorial e dos cuidados com a saúde. (RAVERTA, 2014; RIBEIRO *et al.*, 2019). Assim, embora bastante apreciado, o sorvete por muitas vezes tem seu consumo restringido pela percepção de ser um alimento não saudável, uma vez que o produto é consumido tradicionalmente como uma forma de sobremesa e comumente apresenta em sua composição, teor considerável em gorduras, açúcares, corantes e outros ingredientes artificiais que podem desfavorecer o contexto de uma dieta nutricionalmente equilibrada. (RAVERTA, 2014; KURT; ATALAR, 2018; SEBRAE, 2019a).

Conforme dados do relatório *Innova Market Insights* (2019), o prazer ainda é a principal motivação para o consumo de sorvetes e para atender esse aspecto, o equilíbrio entre saúde e indulgência é necessário. Essa tendência de consumo relaciona o prazer sem culpa associado a formulações mais saudáveis, destacando o movimento de ascensão para inovação em produtos isentos de lácteos, visto que há um expressivo interesse de consumidores à alimentação à base de plantas. Segundo Braun (2019, p. 8), “Consumidores vêm buscando cada vez mais opções em sabor, variedade, conveniência e conteúdo nutricional dentro dessa nova dieta”. Fortalecendo evidências da importância da reformulação de produtos alimentícios como o sorvete.

Para atender essas demandas, pesquisadores unem esforços na busca por maneiras de desenvolver produtos alternativos, que apresentem características sensoriais satisfatórias e que sejam atrativos por beneficiar o organismo humano. Nesse sentido, o estudo de Mazon *et al.* (2020) avaliou a percepção de consumidores à um sorvete adicionado de ora-pro-nóbis, uma planta alimentícia não convencional (PANC), com o intuito de substituir emulsificantes e estabilizantes, normalmente utilizados no processamento, além de atribuir benefícios nutricionais ao produto. Já o estudo de Batista *et al.* (2020) desenvolveu um sorvete vegetal fermentado, com o intuito de investigar a influência das informações em relação aos benefícios do produto e sua aceitabilidade sensorial. Para Góral *et al.* (2018), uma forma de aperfeiçoar o sorvete tornando-o atrativamente funcional, está fundamentada na implementação de agentes estabilizantes como goma locusta e inulina, uma vez que o uso desses, além de promover benefícios a saúde, pode favorecer o sabor e a cremosidade desses produtos.

### 3 | GELADOS COMESTÍVEIS À BASE DE PLANTAS

O mercado de sorvetes é uma área de grande interesse para as indústrias de alimentos, tendo em vista de que o produto é conhecido mundialmente e possui boa aceitabilidade em todas as idades, esse tipo de seguimento tem crescido e contribui com a movimentação da economia mundial, demonstrando que essa pode ser uma vertente conveniente a ser explorada. (DUARTE, 2017). Atentando-se a esse nicho de mercado,

empresas têm investido em tecnologias de inovação, a fim de atender às expectativas do consumidor, que se mostra cada vez mais interessado com a qualidade sensorial e nutricional desses produtos. (SOUZA *et al.*, 2010).

Diferente de um sorvete convencional, que é obtido a partir de derivados lácteos, os sorvetes à base de plantas normalmente são obtidos a partir de extratos vegetais, como o extrato de aveia, soja, amêndoas ou outros, associados a polpas de frutas, podendo ser obtido ainda à base de frutas previamente congeladas e trituradas. (EIKI *et al.*, 2015; BELTRAN, 2020; DE ANDRADE MARQUES *et al.*, 2018; SIQUERI *et al.*, 2019).

Alguns estudos avaliam a composição e a tecnologia empregada, a fim de identificar estratégias para reproduzir características sensoriais de sorvetes convencionais, assim como Góral *et al.* (2018), que desenvolveram um sorvete a partir do extrato vegetal de coco, com o intuito de caracterizar os efeitos de estabilizadores no processo de congelamento e as propriedades físico-químicas do sorvete, e constataram que é possível obter sorvetes isentos de insumos de origem animal a partir de estabilizadores como inulina e goma locusta, utilizando a tecnologia de congelamento semelhante à utilizada para sorvete tradicional.

Outros estudos apresentam alternativas à base de tubérculos como inhame, batata doce, batata yacon ou aipim. Esses substitutos, além de agregar benefícios nutricionais, por meio da oferta de micronutrientes, naturalmente presentes nos tubérculos, favorecem a característica de dar corpo ao produto, promovendo texturas similares aos de sorvetes convencionais, que são de base láctea. (BERTOLO, 2014; BELTRAN, 2020; BATISTA *et al.*, 2019; TEIXEIRA *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2019).

Observando os produtos disponíveis no mercado, os principais substitutos aos lácteos em sorvetes à base de plantas são os extratos de amêndoas, aveia e coco. Com o intuito de dar corpo ao sorvete alguns produtos são formulados a partir da biomassa de banana verde ou inulina. Como fonte de açúcar os principais ingredientes utilizados são açúcar demerara e mascavo. E como emulsificante e estabilizante, predominam as gomas locusta, guar, xantana e a pectina.

## **4 | MATÉRIAS-PRIMAS E INGREDIENTES PARA SORVETES À BASE DE PLANTAS**

Com a finalidade de gerar soluções alternativas aos produtos convencionais e assim promover inovação ao seguimento de sorvetes, investir na combinação de ingredientes e tecnologias não-convencionais representa uma estratégia importante para que se obtenham produtos de fontes exclusivamente vegetais que atendam características sensoriais e exerçam potencial funcionalidade. Diante do exposto, a seguir serão abordados os principais ingredientes utilizados na elaboração de sorvetes à base de plantas.

## 4.1 Extratos vegetais

No que tange aos ingredientes a serem utilizados para a elaboração de sorvetes à base de plantas, os extratos vegetais desempenham papel fundamental na função de substituir os derivados lácteos na composição desses produtos. Os extratos vegetais resultam da redução no tamanho das partículas de células vegetais principalmente de cereais, pseudocereais ou oleaginosas, solubilizados em água. Esses fluidos mimetizam o leite de vaca em consistência e aparência, mas se diferem quanto sabor e teor nutricional. Embora não exista uma definição padronizada para obtenção desses extratos, inúmeras fontes são citadas na literatura como potenciais substitutos aos lácteos. (SETHI *et al.*, 2016). Esses extratos podem ser obtidos de diferentes fontes como aveia, arroz, milho, soja, amêndoas, coco, avelã, pistache, quinoa, amaranto entre outros, de acordo com o sabor ao qual se objetiva oferecer. Dentre os tipos de extratos vegetais utilizados para o desenvolvimento de sorvetes, destaca-se o uso do extrato de soja, que embora apresente um bom teor nutricional em proteínas, confere um sabor residual marcante ao produto. (SPADA *et al.*, 2014; SETHI *et al.*, 2016; DE ANDRADE MARQUES *et al.*, 2018; LOPES *et al.*, 2019).

Outra fonte vegetal que tem ganhado espaço no mercado de sorvetes é o extrato vegetal de amêndoas, que embora apresente custo superior, quando comparado com outros extratos, contribui com o teor de gorduras que pode favorecer os aspectos de sabor e textura para o desenvolvimento desses novos produtos. (MACÊDO, 2017).

Um dos maiores desafios no processamento de produtos utilizando extratos vegetais é a aceitação sensorial, visto que grande parte dos extratos apresenta sabor residual. (BERTOLO, 2014; SETHI *et al.*, 2016). Por outro lado, com o atrativo de possuir sabor neutro e custo acessível, extratos vegetais de cereais como aveia também podem ser utilizados, em substituição aos derivados lácteos. (SHAW, 2020). O extrato de aveia favorece características sensoriais de textura, demonstrando que essa pode ser uma alternativa eficiente para o desenvolvimento de produtos como o sorvete. (ALMEIDA *et al.*, 2020).

O leite de coco é considerado uma boa escolha, pois é facilmente digerido e uma fonte rica em nutrientes. Além disso, é abundante em cálcio, fósforo, potássio e em vitaminas C, E e B6. Notavelmente, o leite de coco contém proteínas com grandes quantidades de aminoácidos essenciais, lipídios e antioxidantes (PATIL *et al.*, 2018).

Embora com potenciais características para atuar como os principais substitutos de leite e produtos lácteos convencionais, muitos são os desafios a serem superados, uma vez que o teor nutricional de extratos vegetais diverge bastante dos lácteos. Para que esses extratos contemplem os aspectos esperados, a indústria alimentícia tem explorado o emprego de tecnologias alternativas, assim como o uso de emulsificantes e a suplementação de vitaminas e minerais às formulações, visando assim favorecer o

equilíbrio nutricional e sensorial desses substitutos. (SETHI *et al.*, 2016). Objetivando atender essas características, para a elaboração de substitutos lácteos, o uso de gomas e a sinergia com outras fibras alimentares, assim como de proteínas vegetais isoladas, sugerem soluções interessantes para o aperfeiçoamento desses produtos. (SHOAI B *et al.*, 2016; GONÇALVES *et al.*, 2020).

## 4.2 Fibras e gomas

As gomas alimentícias possuem uma ampla gama de propriedades funcionais. São hidrocolóides, substâncias que modificam a reologia ou o fluxo de matéria no alimento. Os hidrocolóides são um grupo heterogêneo de polímeros de cadeia longa (polissacarídeos e proteínas), caracterizado por sua propriedade de formar dispersões viscosas e/ou géis quando dispersos em água. (GOMAS, 2019, p.49).

Para o processamento de sorvetes à base de plantas, a combinação de duas ou mais estruturas hidrocolóides na calda do sorvete pode atuar com efeitos sinérgicos. (AKBARI *et al.*, 2019). Para isso, gomas são incorporadas na forma de *blends* com o intuito de aperfeiçoar texturas, propiciar a incorporação de ar e assim reproduzir resultados proporcionados normalmente por gorduras lácteas, desempenhando as funções de espessantes, emulsificantes e geleificantes. (FANI, 2019; GOFF; HARTELL, 2013; SILVA *et al.*, 2018).

Para elaboração de sorvetes de origem vegetal as gomas mais utilizadas são: goma guar, locusta, pectina e a goma celulósica, carboximetilcelulose. (GOMAS, 2019). Essas gomas são utilizadas em uma pequena faixa de 0,05% a 0,50%, revelando sua alta eficiência para produzir viscosidade e formar géis. (GOMAS ALIMENTÍCIAS, 2019).

A goma guar, extraída do endosperma de sementes da leguminosa *Cyamopsis tetragonolobus*, onde exerce a função de reserva energética para nutrição do embrião durante o período de germinação. (LIYANAGE *et al.*, 2015; SHARMA *et al.*, 2018). A composição química do endosperma pode apresentar até 87,5% de carboidratos complexos, na forma de galactomananos, estruturalmente formados por manoses e galactoses em uma proporção aproximada de 2:1. (MURWAN *et al.*, 2012; LIYANAGE *et al.*, 2015).

Caracterizada como um polissacarídeo de alto peso molecular, a goma guar é considerada uma das fontes de galactomanano de maior relevância entre as gomas, uma vez que possui baixo custo e propriedade de formar viscosidade mesmo em baixas concentrações. (VENUGOPAL *et al.*, 2010; TRIPATHY; DAS, 2013; MUDGIL *et al.* 2014). Com a aparência de um pó fino e inodoro que varia de branco a branco amarelado, a goma guar possui a qualidade de formar dispersões altamente viscosas quando submetida à água. (MUDGIL *et al.* 2014; THOMBARE *et al.*, 2016).

Embora com propriedade de gerar soluções amplamente espessas, fatores como pH e temperatura podem interferir na viscosidade e hidratação da goma guar. O pH das soluções pouco afetam no teor de viscosidade, contudo a maior taxa de hidratação é

encontrada em uma faixa entre 8-9 de pH. (SHARMA, 2018). A temperatura, por sua vez, pode interferir no espessamento de soluções, uma vez que a goma guar apresenta maior viscosidade em temperaturas mais altas, se comparado a temperaturas mais baixas. No entanto o aquecimento extremo e prolongado, superior a 150° C pode provocar evaporação das moléculas de água e causar a degradação do galactomanano. (LIYANAGE et al., 2015).

Em virtude de suas propriedades de espessamento, emulsificação e de fácil solubilidade, possui amplas aplicações nas indústrias de alimentos, cosméticos, produtos farmacêuticos e outros. (SHARMA, 2018). Na indústria alimentícia, a goma guar é reconhecida como um aditivo alimentar, e empregada principalmente com o intuito de promover a estabilização de alimentos como molhos, sopas, sorvetes e produtos de panificação. (MUDGIL et al., 2014; GOMAS, 2019).

Convencionalmente utilizada em combinação com outras gomas como carragena e locusta, a goma guar atua impedindo a formação de grandes cristais de gelo em processos de congelamento e descongelamento, proporcionando uma textura macia e aerada, que favorece a cremosidade de produtos como o sorvete. (MILLIATTI; LANNES, 2018; GOMAS ALIMENTÍCIAS, 2019).

A goma locusta, extraída do endosperma das sementes de alfarroba, fruto da alfarrobeira (*Ceratonia siliqua L.*). Assim como a goma guar, é composta essencialmente por polímeros de carboidratos complexos, denominados galactomananos, mas com proporções distintas de manose e galactose, visto que a goma guar apresenta a composição aproximada de duas manoses para uma galactose (2:1) enquanto a goma locusta apresenta a proporção aproximada de 4:1 desses açúcares, respectivamente. (MUDGIL et al., 2014).

Também conhecida como jataí, garrofina, caroba, ou simplesmente LBG (*Locust Bean Gum*). A goma locusta, é insolúvel em água fria, e atinge viscosidade máxima a 95° C com posterior congelamento. Em virtude de sua característica neutra, é estável em pH de 3,5 a 11, sendo amplamente utilizada pela indústria de alimentos com a finalidade de melhorar a consistência de bolos e biscoitos, além de ser um excelente espessante para molhos e favorecer a viscosidade em sorvetes. (PIATI et al., 2015; GOMAS ALIMENTÍCIAS, 2019).

A pectina, por outro lado, é extraída principalmente de maçãs, da parede celular de vegetais e do albedo de frutas cítricas. Pode variar de acordo com o grau de desenvolvimento das plantas e fonte de qual é extraída. Possui a propriedade de formar gel, diminuindo sua solubilidade quando submetida a fatores físicos ou químicos como temperatura, pH e açúcar. Assim, a principal funcionalidade da pectina na indústria alimentícia é como agente de gelificação favorecendo a textura de produtos alimentícios como doces, geléias e bebidas lácteas. (GOMAS, 2019).

A celulose é a principal fonte de carboidratos complexos extraída da parede celular das plantas. As gomas celulósicas, como carboximetilcelulose, metilcelulose e hidroximetilcelulose, são obtidas a partir da modificação química da celulose. A

carboximetilcelulose, também conhecida como CMC, é utilizada normalmente com a função de espessante e estabilizante em suspensões como o sorvete. (GOMAS ALIMENTÍCIAS, 2019).

Em um estudo de Milliatti e Lannes (2018), com o intuito de investigar as características reológicas de sorvetes elaborados com variações de estabilizantes, foram propostas seis diferentes formulações utilizando goma guar, goma locusta e gelatina isoladamente e em combinação, em uma proporção de 0,18%. Entre os resultados destacou-se que a mistura produzida com a combinação de 0,09% de goma de guar e 0,09% goma locusta, apresentou um aumento significativo na viscosidade após 24 horas de maturação, demonstrando que a presença de polissacarídeos não gelificantes, como goma de guar e locusta, resulta em uma propriedade viscosa aumentada do sistema muito maior do que quando se utiliza apenas um estabilizante. No entanto identificou-se que a formulação contendo goma locusta na forma isolada (0,18%) apresentou maior incorporação de ar, em torno de 65%, enquanto a formulação que combinou goma guar e locusta obteve menor saturação entre amostras. Contudo, observou-se que os sorvetes produzidos com goma guar apresentaram melhor desempenho quanto ao atributo cremosidade. Sugerindo que a associação de ambas, atuando em sinergia pode favorecer essas características sensoriais.

No entanto, embora as gomas alimentícias favoreçam simultaneamente aspectos de textura ao produto e benefícios fisiológicos ao organismo humano, seu uso em sorvetes requer quantidades bastante limitadas, geralmente não excedendo 0,5%, uma vez que o excesso dessas gomas pode conduzir a efeitos indesejáveis, como consistência extremamente rígida, interferindo no processamento e nas propriedades de textura, características de um sorvete. Neste caso, outros produtos alimentares podem ser considerados melhores fontes de fibra alimentar, como inulina, amido resistente e polidextrose, que podem ser adicionadas em quantidades notavelmente mais altas de até 4%, em decorrência de seu limitado efeito espessante, na tentativa aumentar ainda mais a quantidade de fibra solúvel e favorecer a qualidade nutricional do sorvete. (SOUKOULIS; FISK, 2016).

Conforme o Regulamento Técnico sobre a atribuição de aditivos e seus limites máximos para a categoria de alimentos gelados comestíveis, que consta como anexo da Resolução RDC nº 03, de 15 de janeiro 2007, o uso dessas gomas é permitido com a função de espessante, emulsificante e estabilizante, assim como todos autorizados como BPF no MERCOSUL. (ANVISA, 2007). E segundo Regulamento Técnico sobre aditivos alimentares autorizados para uso conforme as Boas Práticas de Fabricação (BPF), em anexo à Resolução RDC Nº 45, de 03 de novembro de 2010, em harmonização a Resolução nº 34/10 do Grupo Mercado Comum do MERCOSUL: “o uso desses aditivos nos alimentos está autorizado com limite quantum satis (q.s.), ou seja, quantidade suficiente para obter o efeito tecnológico desejado, desde que não alterem a identidade e a genuinidade do alimento.” (ANVISA, 2010).

No estudo de Góral *et al.* (2018), avaliou-se o impacto de estabilizantes no processo

de congelamento e propriedades físico-químicas de sorvetes à base de leite de coco. Para isso foram elaboradas oito formulações utilizando inulina a 0,8; 1,6; 2,4; 3,2 e 4%, e goma locusta a 0,2; 0,4; 0,6 e 0,8%. Os resultados demonstraram que tanto o aumento da concentração de inulina, quanto de goma locusta favoreceram a diminuição na temperatura crioscópica e interferiram no tempo de derretimento do sorvete. No entanto, reforçou a evidência do uso limitado desses estabilizadores, uma vez que a adição excessiva desses causou alterações significativas na dureza do sorvete. As maiores pontuações na avaliação sensorial foram obtidas para sorvete com goma locusta a 0,8% e inulina a 4%, que conforme os testadores, foram as amostras que apresentaram sabor melhor e consistência mais cremosa.

Nesse sentido, outra fonte de fibra de alimentar que tem ganhado evidência na elaboração de novos produtos é a inulina, que assim como as gomas, favorece a formação de géis, devido sua capacidade de reter moléculas de água, promovendo soluções viscosas que podem favorecer a textura de produtos alimentícios, como o sorvete. (PORTELA, 2015; IAROS; PINHEIRO, 2016; YOUSEFI; JAFARI, 2019).

A inulina é um polímero de D-frutose, caracterizada como um carboidrato de reserva em plantas. Pertence ao grupo de oligossacarídeos denominados frutanos. Com um sabor neutro e aparência de um pó claro e fino, a inulina é derivada principalmente das raízes de chicória, podendo ser encontrada também em cebolas, aspargos, alcachofras e batatas yacon. (GUSSO *et al.*, 2015; BARCLAY *et al.*, 2016).

Na indústria de alimentos, a inulina vem sendo explorada em virtude de sua característica de aperfeiçoar texturas de produtos já conceituados, como bolos, biscoitos, iogurtes e sorvetes. Isso se deve ao fato da sua capacidade de espessar preparações e mimetizar o efeito convencionalmente promovido por gorduras, normalmente utilizadas nesses alimentos, com o diferencial de não deixar sabor residual, além de atribuir potencial funcionalidade aos produtos, devido ao teor de fibras prebióticas. (PORTELA, 2015; SANTOS *et al.*, 2016; SILVESTRE *et al.*, 2016; IAROS; PINHEIRO, 2016; FANI, 2019).

Segundo Yousefi; Jafari (2019), diante da crescente demanda por produtos inovadores, a aplicação desses hidrocolóides, mais do que atuar como espessantes e estabilizantes que favorecem a textura e a redução de custos, exerce importantes funções no aperfeiçoamento nutricional desses produtos, uma vez que proporciona que ocorra a redução no teor de gordura e favorece a inserção de fibras aos alimentos industrializados.

### 4.3 Edulcorantes

Para atribuir dulçor aos sorvetes à base de plantas, os edulcorantes mais utilizados na fabricação são açúcar mascavo, demerara, dextrose, stevia e maltodextrina. Esses edulcorantes são utilizados com o objetivo de tornar esses sorvetes ainda mais atrativos pelo ponto de vista nutricional, uma vez que o uso associado desses e outros edulcorantes podem potencializar a percepção do sabor doce do alimento, convergindo para redução

calórica do produto e resultando em um sorvete de menor densidade energética, se comparado aos convencionais.

#### 4.4 Suco de Frutas

Com o intuito de oferecer aparência, sabor e dulçor aos sorvetes, convencionalmente utilizam-se ingredientes como corantes, aromatizantes e edulcorantes artificiais. Contudo, pensando em desenvolver um produto atraente pelo ponto de vista nutricional e objetivando conferir benefícios à saúde do consumidor, promover esses aspectos por meio de fontes naturais sugere uma estratégia eficiente tanto para estimular o consumo de frutas, quanto para atribuir funcionalidade a esses produtos. (SOUKOULIS *et al.* 2014).

As frutas possuem em comum a propriedade de oferecer uma grande variedade de nutrientes à dieta. Entre esses, em maior quantidade estão os macronutrientes: carboidratos, incluindo fibras dietéticas; proteínas e lipídios. Em menor quantidade, micronutrientes como vitaminas e minerais. Diante de tais propriedades nutricionais, o consumo regular de frutas, além de contribuir com a resposta imunológica do organismo diante de possíveis infecções por vírus e bactérias, auxilia na prevenção e no tratamento de DCNT's como obesidade, hipertensão e diabetes. (WHO, 2003; BERNAUD; RODRIGUES, 2013; WHO, 2014).

Além desses nutrientes, destacam-se a presença de compostos bioativos como os polifenóis e carotenoides, que embora não sejam essenciais para o funcionamento do organismo humano, apresentam diversas evidências de que possam favorecer a qualidade de vida, uma vez que beneficiam o organismo, auxiliando na prevenção do desenvolvimento de inúmeras doenças. (DEMBITSKY *et al.*, 2011; BARBOSA; FERNANDES, 2014; DA SILVA *et al.*, 2018).

Os compostos bioativos são substâncias produzidas pelas plantas com o intuito de protegê-las de possíveis agressores. Essas substâncias são geradas a partir do metabolismo secundário das mesmas e são fortemente influenciados por fatores como clima, solo, cultivo e genética dessas plantas. Quando consumidos como parte de uma dieta usual, à base de plantas, esses compostos bioativos podem exercer seus efeitos atuando como antioxidantes, ativando enzimas, reduzindo a atividade de toxinas nocivas, inibindo a absorção de colesterol, promovendo a redução da agregação plaquetária, dessa forma produzindo inúmeros efeitos benéficos a saúde e atuando como fator de proteção para o desenvolvimento de doenças como câncer, doenças cardiovasculares e dislipidemias entre outras. (FIGUEIREDO; CARVALHO, 2015).

Por outro lado, a utilização de insumos como frutas regionais, mais do que contribuir com a oferta de nutrientes por fontes naturais, favorece o resgate e a valorização da cultura local. (PAULA, 2015). Conforme o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o uso de produtos com sabores locais é uma forma de agregar valor, pois respeita a sazonalidade, a origem dos produtos e a valorização dos alimentos típicos de cada região. (SEBRAE, 2019b).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alimentos *plant-based* representam uma tendência mundial na oferta de alimentos. Com isso, gerar soluções criativas e acessíveis em alimentos que promovam a sinergia entre o prazer sensorial, a qualidade de vida e a convivência social, são formas de promover o bem-estar físico e mental. Alternativas à base de vegetais representam estratégias sustentáveis para promover a saúde e atender a demanda de consumidores que optam por uma alimentação isenta de ingredientes de origem animal como o vegetarianismo e o veganismo. Dessa forma, novos estudos que favoreçam a disseminação do conceito *plant-based* e a inserção desses produtos alimentícios no mercado são de grande relevância para construção do conhecimento científico e em benefício à sociedade.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. (ANVISA). **Resolução RDC nº 45, de 03 de novembro de 2010**. Regulamento Técnico sobre aditivos alimentares autorizados segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que consta como Anexo e faz parte da presente Resolução. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_45\\_2010\\_COMP.pdf/19fb76e1-e1f8-48dd-a917-223c758af430](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_45_2010_COMP.pdf/19fb76e1-e1f8-48dd-a917-223c758af430). Acesso em: 06 Mai. 2020.
- ALMEIDA, Raphael Lucas Jacinto *et al.* Composição centesimal e comportamento reológico do extrato de aveia (*Avena sativa*). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, 2020.
- ANDRADE, Eva Débora de Oliveira. **Extrato de aveia (*Avena Sativa L.*): obtenção, determinação da composição centesimal e avaliação sensorial**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- ANTUNES, Bruna Mara *et al.* Desenvolvimento de sorvete de soja sabor chocolate com morango. **Revista Sorvetes e Casquinhas**, São Paulo, p. 56-62, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS E SETOR DE SORVETES (ABIS). **Notícias**. São Paulo, 2018. Disponível em: [http://www.abis.com.br/noticias\\_2018\\_1.html](http://www.abis.com.br/noticias_2018_1.html). Acesso em: 10 jan. 2020.
- BARBOSA, Taynara N. R. M.; FERNANDES, Daniela C. Compostos Bioativos e Doenças Cardiovasculares: revisando as evidências científicas. **Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, v. 41, n. 2, p. 181-192, 2014.
- BARCLAY, Thomas *et al.* Inulin-a versatile polysaccharide with multiple pharmaceutical and food chemical uses. **Journal of Excipients and Food Chemicals**, v. 1, n. 3, p. 1132, 2016.
- BATISTA, Nádia N. *et al.* Nondairy ice cream based on fermented yam (*Dioscorea sp.*). **Food Science & Nutrition**, v. 7, p. 1899-1907, 2019.
- BATISTA, Nádia. N. *et al.* Information as a determinant criterion in the acceptance of fermented yam-based ice cream. **Food Sci. Technol**, v. 40, n. 2, p 296-301, 2020.

BELTRAN, Laiza B. *et al.* Desenvolvimento de sorvete vegano de chocolate formulado com batata doce e leite de coco/ Development of vegan chocolate ice cream formulated with sweet potatoes and coconut milk. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15274-15284, 2020.

BERNAUD, Fernanda Sarmiento Rolla; RODRIGUES, Ticiana C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013.

BERTOLO, Angélica P. **Sorvete à base de soja com enriquecimento nutricional pela adição da batata yacon**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso Engenharia de Alimentos - Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA). **Resolução - RDC nº 266 de 22 de setembro de 2005**. Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266\\_22\\_09\\_2005.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266_22_09_2005.html). Acesso em: 08 jan. 2020.

BRAUN, Michelle. Plant-based um novo conceito de alimentação. [Entrevista cedida a] Revista Aditivos & Ingredientes – Especial Funcionais & Nutracêuticos. **Aditivos Ingredientes**. Ed. Insumos. São Paulo, v. 164, p. 08-10, 2019. Disponível em: <https://aditivosingredientes.com.br/revistas/novembro2019/#p=8>. Acesso em: 19 Fev. 2020.

CAVALHEIRO, Calíli A. *et al.* Difusão do vegetarianismo e veganismo no Brasil a partir de uma perspectiva de transnacionalização. **Revista eletrônica Ciências da Administração e Turismo**, v. 6, n. 1, p. 51-67, 2018.

DA SILVA, Camila P. *et al.* A Ingestão de Alimentos Funcionais E Seus Benefícios a Saúde: uma Breve Revisão. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. S 01, p.37, 2018.

DE ANDRADE MARQUES, Layenne C. O. *et al.* Desenvolvimento de um sorvete de chocolate com potencial funcional: caracterização físico-química e microbiológica. **e-Scientia**, v. 10, n. 2, p. 18-30, 2018.

DEMBITSKY, Valery M. *et al.* The multiple nutrition properties of some exotic fruits: Biological activity and active metabolites. **Food research international**, v. 44, n. 7, p. 1671-1701, 2011.

DUARTE, Débora. Confira as tendências para o mercado de sorvetes. **Pequenas Empresas & Grandes Negócios**, Rio de Janeiro, 05 jun. 2017. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Administracao-de-empresas/noticia/2017/06/confira-tendencias-para-o-mercado-de-sorvetes.html>. Acesso em: 21 mar. 2020.

EIKI, Guilherme *et al.* Aceitação sensorial de sorvete a base de vegetais. **Revista GEINTEC**, Sergipe, v. 5, n. 4, p. 2569-2578, 2015.

EL KHOURY, Dalia *et al.* Beta glucan: health benefits in obesity and metabolic syndrome. **Journal of nutrition and metabolism**, v. 2012, 2011.

- FANI, M. A Evolução dos Substitutos de Gordura: Um universo de opções e de aplicações. **Aditivos Ingredientes**. Ed. Insumos. São Paulo, v. 163, p. 38-49, 2019. Disponível em: <https://aditivosingredientes.com.br/artigos/artigos-editoriais-geral/gomas-alimenticias-um-universo-de-opcoes-e-de-aplicacoes>. Acesso em: 19Fev. 2020.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP); INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (ITAL). **Brasil food trends 2020**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.alimentosprocessados.com.br/arquivos/Consumo-tendencias-e-inovacoes/Brasil-Food-Trends-2020.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020.
- FIGUEIREDO, Helena Rodrigues; CARVALHO, Viviel Rodrigo José de. Alimentos Funcionais: Compostos bioativos e seus efeitos benéficos à saúde. In: **II Congresso Internacional do Grupo Unis**. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2015.
- GOFF, H. D. Ice Cream and Frozen Desserts: Product Types. Reference Module in **Food Science**. Ed. Elsevier, 2018. p. 3-6.
- GOFF, H. D.; HARTELL, R. W. **Ice Cream**. 7. Ed. New York: Springer, 2013. 462 p. ISBN 978-1-4614-6096-1 (eBook). DOI 10.1007/978-1-4614-6096-1
- GOMAS ALIMENTÍCIAS. Um universo de opções e de aplicações. **Aditivos Ingredientes**. Ed. Insumos. São Paulo, v. 163, p. 38-49, 2019. Disponível em: <https://aditivosingredientes.com.br/revistas/outubro2019/#p=38>. Acesso em: 19 Fev. 2020.
- GOMAS. Gomas xantana, gelana, carragena e outras. **Food Ingredients Brasil**, São Paulo, v. 47, p. 48-54, 2019. Disponível em: <https://revista-fi.com.br/revista/FiB47/mobile/index.html#p=48>. Acesso em: 19 Fev. 2020.
- GONÇALVES, Geovana. V. *et al.* Desenvolvimento de bebida à base de amendoim (*ArachisHypogaea*) com adição de fibras e estabilizada com hidrocolóides/Developmentofpeanut-based drink (*ArachisHypogaea*) with addedfibersandstabilized with hydrocolloids. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 4752-4769, 2020.
- GÓRAL, Małgorzata *et al.* Impact of stabilizers on the freezing process, and physicochemical and organoleptic properties of coconut milk-based ice cream. **LWT**, v. 92, p. 516-522, 2018.
- GUSSO, Ana Paula *et al.* Yacon: benefícios à saúde e aplicações tecnológicas. **Ciência Rural**, v. 45, n. 5, 2015.
- IAROS, Carolina C.; PINHEIRO, Tanielly W. **Elaboração de sorvete sem lactose enriquecido com inulina**. 2016. Trabalho de Conclusão de curso Tecnologia em Alimentos - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2016.
- INNOVA MARKET INSIGHTS. **Innova Consumer Survey 2019**. Average of U.K., U.S., Spain, France, Brazil, India, Germany, Mexico and China, 2019.
- KURT, Abdullah; ATALAR, Ilyas. Effects of quince seed on the rheological, structural, and sensory characteristics of ice cream. **Food hydrocolloids**, v. 82, p. 186-195, 2018.

LIYANAGE, Sumedha et al. Chemical and physical characterization of galactomannan extracted from guar cultivars (*Cyamopsistetragonolobus* L.). **Industrial Crops and Products**, v. 74, p. 388-396, 2015.

LOPES, Anaide O. A. *et al.* Desenvolvimento e avaliação de sorvete de abacate isento da proteína do leite de vaca. **Nutrição Brasil**, v. 18, n. 1, p. 13-20. Editora Atlântica. 2019.

MACÊDO, Aline P. **Sorvete a base de extrato hidrossolúvel de castanha do Brasil**. Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2017.

MARTINS, Hevelynn Francoet *al.* Sorvete a base de aipim com leite sem lactose. **Higiene Alimentar**, p. 667-670, 2019.

MAZON, Suelen *et al.* Exploring consumers' knowledge and perceptions of unconventional food plants: case study of addition of *Pereskia aculeata* Miller to ice cream. **Food Sci. Technol**, Campinas, v. 40, n. 1, p. 215-221, Mar. 2020.

MILLIATTI, Mariana Carnielli; LANNES, Suzana Caetano da Silva. Impact of stabilizers on the rheological properties of ice creams. **Food Science and Technology**, v. 38, n. 4, p. 733-739, 2018.

MOREIRA, Paula. Z. **Elaboração e caracterização físico-química de bebida vegetal fermentada saborizada com ameixa seca**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gastronomia) - Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

MUDGIL, Deepak et al. Guar gum: processing, properties and food applications—a review. **Journal of food science and technology**, v. 51, n. 3, p. 409-418, 2014.

MURWAN, Sabahelkheir K. *et al.* Quality assessment of guar gum (endosperm) of guar (*Cyamopsistetragonoloba*). **ISCA Journal of Biological Sciences**, v. 1, p. 67-70, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Constituição da organização mundial da saúde (OMS/WHO) - 1946**. Nova Iorque, 1946. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

PATIL, Umesh; BENJAKUL, Soottawat. Coconut milk and coconut oil: their manufacture associated with protein functionality. **Journal of food science**, v. 83, n. 8, p. 2019-2027, 2018.

PAULA, Ladyslène C. *et al.* **Efeito de diferentes métodos de conservação sobre os compostos bioativos e atividade antioxidante de mangaba (*Hancorniaspeciosa* Gomes)**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Goiânia, 2015.

PIATI, Juliane *et al.* **Sorvete com leite de cabra adicionado de mucilagem de chia (*Salvia hispânica* L.) e farinha de semente de alfarroba**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

PORTELA, Masu Capistrano Camurça. **Produção de sorvete dietético de leite de cabra, com característica simbiótica e avaliação do seu efeito funcional**. 2015. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

RAVERTA, María C. **Helado funcional**. 2014. Tese de Doutorado de la Ingeniería en Alimentos. Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas. Universidad Argentina de la Empresa. 2014.

RIBEIRO, Leilson de Oliveira *et al.* Avaliação da estabilidade do suco pasteurizado de juçara, banana e morango durante o armazenamento. **Food Sci. Technol** , Campinas, 2019.

SANTOS, Juliana Lopes *et al.* Efeito da adição de inulina em bolo de banana: análise físico-química e sensorial entre crianças. **Evidência**, v. 16, n. 1, 2016.

SANTOS, Priscila Alonso *et al.* Bebida fermentada a base de soja com sabor de ameixa e suplementada com inulina em substituição ao iogurte tradicional. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 4, p. 724-733, 2017.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ideias de Negócios: **Como montar uma sorveteria**. Sebrae. 2019a. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-sorveteria,1f997a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 04 Fev. 2020.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ideias de Negócios: **Cinco dicas para montar uma sorveteria**. ASN. Sebrae. 2019b. Disponível em: <http://www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/NA/cinco-dicas-para-montar-uma-sorveteria,a57c656c54cdb610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 05 Fev. 2020.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ideias de Negócios: **Como se destacar no mercado de sorvetes**. Sebrae. 2017. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-se-destacar-no-mercado-de-sorvetes,a49d99a5a995b510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 04 Fev. 2020.

SETHI, Swati *et al.* Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages: a review. **Journal of food science and technology**, v. 53, n. 9, p. 3408-3423, 2016.

SHARMA, Gaurav *et al.* Guar gum and its composites as potential materials for diverse applications: A review. **Carbohydrate Polymers**, v. 199, p. 534-545, 2018.

SHAW, Emily. How to make oat Milk: a quick and easy dairy replacement. *In: REAL HOMES: Future Publishing Limited Quay House. Bath, England, 17 mar. 2020.* Disponível em: <https://www.realhomes.com/news/how-to-make-oat-milk>. Acesso em: 17 mar. 2020.

SHOAIB, Muhammad *et al.* Inulin: Properties, health benefits and food applications. **Carbohydrate polymers**, v. 147, p. 444-454, 2016.

SILVA, Roberta Ribeiro *et al.* Efeito da utilização de gomas na viscosidade e nas características sensoriais de shake à base de farinha de banana verde. **Braz. J. Food Technol.**, Campinas , v. 21, e2016052, 2018.

SILVESTRE, Francieli Kultz *et al.* Ação extensionista “Alimentação saudável na infância”: elaboração e análise de produtos com adição de prebiótico. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 4, p. 113-125, 2016.

SIQUERI, Tatiane Moreira *et al.* Desenvolvimento de sorvete de iogurte com extratos vegetais sabor frutas tropicais. **Revista Medius**, v. 3, n. 3, p. 11-11, 2019.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA (SVB). **Pesquisa do IBOPE aponta crescimento histórico no número de vegetarianos no Brasil. (2018)**. Disponível em: <https://www.svb.org.br/2469-pesquisa-do-ibope-aponta-crescimento-historico-no-numero-de-vegetarianos-no-brasil>. Acesso em 15 jan. 2020.

SOUKOULIS, Christos *et al.* Ice cream as a vehicle for incorporating health-promoting ingredients: conceptualization and overview of quality and storage stability. **Comprehensive Reviews in Food Safety**, v.13, n 4, p.627-655, 2014.

SOUKOULIS, Christos; FISK, Ian. Innovative ingredients and emerging technologies for controlling ice recrystallization, texture, and structure stability in frozen dairy desserts: a review. **Critical reviews in food science and nutrition**, v. 56, n. 15, p. 2543-2559, 2016.

SOUZA, Jean Clovis Bertuol *et al.* Ice cream: composition, processing and addition of probiotic. **Alimentos e Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 155-165, 2010.

SPADA, Jordana Corralo *et al.* Caracterização física, química e sensorial de sobremesas à base de soja, elaboradas com mucilagem de chia. **Ciência Rural**, v. 44, n. 2, p. 374-379, 2014.

SZAKÁLY, Zoltán *et al.* The influence of lifestyle on health behavior and preference for functional foods. **Appetite**, v. 58, n. 1, p. 406-413, 2012.

TEIXEIRA, Fabiane Ribeiro *et al.* Desenvolvimento de sorvete biofortificado com características funcionais. **Fag Journal Of Health (FJH)**, v. 1, n. 2, p. 97-107, 2019.

THE VEGAN SOCIETY. **Definição do Veganismo**. 2017. Disponível em: <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>. Acesso em: 21 Fev. 2020.

THOMBARE, Nandkishore *et al.* Guar gum as a promising starting material for diverse applications: A review. **International journal of biological macromolecules**, v. 88, p. 361-372, 2016.

TRIPATHY, Surendra; DAS, Malaio K. Guar Gum: Present Status and Applications. **J. Pharm. Sci. Innov**, v. 2, p. 24-28, 2013.

VALIM, Carlos Eduardo. Sem carne, com lucro: a revolução vegana já começa a atrair empresas. **Revista Isto é dinheiro**: As gigantes aderem à revolução vegana. São Paulo: Três, v. 11, n. 1104, jan. 2019. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/edicao/edicao-1104/>. Acesso em: 16 jan. 2020.

VENUGOPAL, Nandhini K. *et al.* Study of hydration kinetics and rheological behaviour of guar gum. **International Journal of Pharma Sciences and Research**, v. 1, n. 1, p. 28-39, 2010.

VICENTINI, Assia *et al.* Functional foods: trends and development of the global market. **Italian Journal of Food Science**, v. 28, n. 2, 338-352, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO; 2003.p. 23-45

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *GLOBAL STATUS REPORT on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: WHO; 2014. p. 69.

YOUSEFI, Mohammad; JAFARI, Seid Mahdi. Recent advances in application of different hydrocolloids in dairy products to improve their techno-functional properties. **Trends in Food Science & Technology**, v. 88, p. 468-483, 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abacaxi 6, 73, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Adsorção 183, 191, 192

Agricultura familiar 4, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 51

Alimentação escolar 4, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88

Alimento funcional 9, 101, 174, 181

Alimentos funcionais 4, 9, 54, 88, 100, 101, 107, 109, 112, 168, 169, 174, 175, 178, 181, 182

Análise sensorial 6, 80, 84, 85, 88, 100, 102, 103, 104, 106, 109, 110, 122, 124, 155

Antioxidantes 4, 5, 7, 22, 50, 52, 54, 91, 122, 133, 134, 139, 148, 149, 150, 151, 152, 161, 166, 174, 177

Aproveitamento integral dos alimentos 5, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 143, 145, 146

Avaliação nutricional 23, 59, 60

### B

Banana 7, 4, 5, 6, 8, 9, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 160, 171

Benefícios 6, 7, 4, 5, 7, 40, 50, 55, 58, 59, 84, 87, 88, 91, 92, 96, 100, 111, 112, 113, 116, 120, 121, 131, 132, 133, 136, 139, 140, 143, 144, 145, 146, 151, 154, 159, 160, 164, 166, 168, 169, 174, 175, 176, 178, 181, 198

Bredo 5, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

### C

Câncer 4, 5, 8, 10, 11, 13, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 134, 135, 136, 154, 166, 175, 176, 184

Cascas 82, 86, 87, 88, 138, 139, 140, 143, 147, 153, 154, 155

Ciclo circadiano 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36

Compostos fitoquímicos 4

Conscientização 138, 139, 157

Consumo 60, 61, 63, 76, 139, 174

Covid-19 4, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 181

Crononutrição 26, 29, 30, 32

Cucurbitaceae 81, 82, 83

Cúrcuma 6, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Curcumina 132, 133, 134, 135, 136

## D

Desperdício 8, 65, 78, 79, 80, 81, 83, 86, 87, 138, 139, 144, 145, 146, 152, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Desperdício de alimentos 8, 81, 83, 204, 206, 211

Diabetes 26, 27, 33, 34, 52, 109, 132, 133, 157, 166, 175, 184

Dinâmica molecular 183, 186, 192

Doenças metabólicas 26, 27, 29, 30, 33, 38

## E

Educação nutricional 5, 50, 60, 61, 62

Estado nutricional 4, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 19, 21, 23, 24, 25, 61, 63, 208

## F

Farinha de arroz 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Farinha de feijão 6, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130

Fungos 6, 91, 111, 113, 116, 185

## G

Gordura alimentar 183

Grupos alimentares 65, 67, 68

## H

Hipertensão 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 34, 109, 157, 166, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211

## I

Idosos 14, 15, 16, 17, 20, 204, 206, 210, 211

Informação 19, 22, 63, 70, 78, 145, 157, 179, 195, 196, 199

Informática 195, 196, 198

Inovação 156, 159, 160

## K

Kefir 6, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117

## L

Leite fermentado 6, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 112

Leite humano em pó 5, 90, 92, 94, 96, 97

Limoneno 140, 174, 176, 178

Liofilização 90, 92, 96, 97

## **M**

Medidas caseiras 5, 12, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79

Mentha sp 6, 7, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Microbiota 6, 91, 92, 93, 97, 111, 112, 116, 154

## **N**

Nutrição 2, 3, 4, 5, 8, 9, 16, 21, 22, 23, 24, 26, 37, 46, 49, 58, 60, 63, 64, 65, 66, 78, 79, 80, 82, 85, 88, 91, 101, 116, 119, 130, 131, 136, 144, 146, 156, 157, 162, 167, 170, 172, 192, 196, 197, 198, 199, 204, 205, 206, 208, 210, 211, 212

## **O**

Óleos essenciais 101, 174, 175, 178, 182

ÓLEOS ESSENCIAIS 7, 174

Ora-pro-nóbis 5, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 159

## **P**

Padrão alimentar 56, 65

Percepção de tamanho 60

Plantas alimentícias 5, 50, 53, 54, 58, 59

Plant-based 156, 157, 158, 167, 168, 171

PNAE 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 82, 83, 85, 86, 87

Porções alimentares 65, 66, 67, 68, 70, 76, 77

Processamentos 88, 90, 92

## **Q**

Quitosana 8, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

## **R**

Reaproveitamento 138, 152

## **S**

Saúde coletiva 6, 49, 63, 64, 120, 121, 131, 132, 133, 136

Serviços de alimentação 195

Sintomas gastrointestinais 4, 5, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 23

Sorvetes 7, 7, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171

Spray-drying 90, 91, 92, 96, 97, 98

Suplemento alimentar 59, 183

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

# 2

-  [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)

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

# 2

-  [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)

## U

UAN 8, 65, 66, 195, 196, 197, 204, 205, 206, 210, 211

## V

Vegano 156, 168