



Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA

---



**Atena**  
Editora  
Ano 2021



Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)

---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA

---

Atena  
Editora  
Ano 2021

**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

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

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

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Gabriel Motomu Teshima  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Anne Karynne da Silva Barbosa

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

A411 Alimentação, nutrição e cultura / Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-611-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.116211811>

1. Alimentação. 2. Nutrição. I. Barbosa, Anne Karynne da Silva (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](mailto: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

O livro coleção “Alimentação, Nutrição e Cultura” possui como objetivo principal reunir pesquisas resultantes de trabalhos em todas as áreas que compõem a Alimentação e Nutrição. Esse volume abordará em caráter multidisciplinar artigos, pesquisas, relatos de experiência e/ou revisões da literatura, inclusive revisões sistemáticas que trilharam nas diversas facetas da Nutrição e da alimentação em geral.

O objetivo principal desse volume, foi apresentar de forma clara pesquisas relevantes desenvolvidas em diversas instituições de ensino e pesquisa de graduação e pós-graduação do Brasil. Em todos esses artigos devidamente selecionados a partir de revisão, a linha de base foi o aspecto relacionado com as diversas áreas da alimentação e nutrição, sendo a nutrição funcional, alimentação infantil, alimentação juvenil, saúde básica, fabricação de alimentos enriquecidos, manejo clínico e hospitalar e áreas correlacionadas com alimentos e nutrição em geral.

Temas relevantes da área de nutrição e alimentação são, deste modo, discutidos aqui nesta obra com o papel de contribuir para o aumento da prática de alimentação e nutrição de discentes, troca de experiências entre os docentes de várias instituições, as quais são artigos relevantes nos capítulos dispostos nesse volume.

É sabida a importância da divulgação da literatura científica, por isso torna-se claro a escolha da Atena Editora, visto que é uma editora com uma plataforma didática e relevante para todos os pesquisadores que queiram divulgar os resultados de seus estudos.

Boa leitura!

Anne Karynne da Silva Barbosa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ALIMENTOS IMUNOMODELADORES NO TRATAMENTO DE NEOPLASIAS**

Luan José Figueiredo Batista  
Adiene Silva Araújo  
Dayane Lemos Lopes  
Jacqueline Maria Oliveira do Ó  
Josué Araújo Dantas  
Paulo Fernandes Moura da Silva Júnior  
Sabrina Bezerra da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118111>

### **CAPÍTULO 2..... 6**

#### **OBESIDADE INFANTIL: INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE SAÚDE INFANTIL E PEDIÁTRICA**

Maria Antónia Fernandes Caeiro Chora  
Cristina Arosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118112>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

#### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E SENSORIAL DE BOLO ISENTO DE GLUTÉN ELABORADO COM LEGUMINOSA GERMINADA**

Clícia Maria de Jesus Benevides  
Mariângela Vieira Lopes  
Ádila de Jesus Silva Santos  
Luciene Silva dos Santos  
Bruna Almeida Trindade  
Sarita Brito e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118113>

### **CAPÍTULO 4..... 29**

#### **A INTRODUÇÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS NA DIETA DE ALUNOS NÃO VOCACIONADOS PARA A PRÁTICA DA DIETÉTICA E NUTRIÇÃO**

Filomena Sousa Calixto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118114>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### **ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ADOÇANTES DIETÉTICOS, COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PESO CORPORAL DE ADULTOS**

Maria Beatriz dos Santos André  
Pérola de Andrade Leão  
Maria Angélica Martins Lourenço Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118115>

### **CAPÍTULO 6..... 57**

Bianca Lopes Batista

Valmor Ziegler

DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO TIPO COOKIE FORMULADO COM FARINHA DE BROTO DE FEIJÃO MUNGO (*VIGNA RADIATA L.*)

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118116>

**CAPÍTULO 7..... 69**

EFEITO DA ALIMENTAÇÃO NO DESEMPENHO DO ENEM (EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO): UM ESTUDO DE CASO

Luan José Figueiredo Batista

Adiene Silva Araújo

Beatriz Araújo Medeiros

Jacqueline Maria Oliveira do Ó

Josué Araújo Dantas

Maria Clara Dantas Araújo

Mariana Genuino Alves

Paulo Fernandes Moura da Silva Júnior

Sabrina Bezerra da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118117>

**CAPÍTULO 8..... 72**

FATORES DE RISCO NUTRICIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE LESÕES HPV INDUZIDAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Ana Claudia Lunelli Moro

Daniela Kist Busnardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118118>

**CAPÍTULO 9..... 81**

GRAU DE CONHECIMENTO DOS ALUNOS DA CARREIRA DE OBSTETRÍCIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNIVERSIDADE CENTRAL DO EQUADOR SOBRE OS BENEFÍCIOS E DANOS DAS PLANTAS MEDICINAIS NATIVOS DO EQUADOR TRADICIONALMENTE UTILIZADOS NA GRAVIDEZ E PUERPÉRIO E AMENTAÇÃO EM MARÇO 2019

Tatiana de Lourdes González Sampedro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1162118119>

**CAPÍTULO 10..... 85**

MÉTODO BABY-LED WEANING: UMA ANÁLISE SOBRE A APLICAÇÃO DO MÉTODO BLW COMO TÉCNICA DE INTRODUÇÃO ALIMENTAR SAUDÁVEL INFANTIL

Gleyka Raissa Arruda de Medeiros

Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

Rebeca Sakamoto Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181110>

**CAPÍTULO 11 ..... 97**

NÍVEL DE ADESÃO ÀS BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE CARNES NAS FEIRAS

## LIVRES

Bruna Eduarda Gomes dos Santos  
Geralda Aldina Dias Rodrigues  
Paulo Henrique Marinho dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181111>

## **CAPÍTULO 12..... 109**

### DESENVOLVIMENTO DE CONSERVA E CAPONATA A BASE DE PSEUDOCAULE DE BANANEIRA

Débora Machado dos Santos  
Valmor Ziegler

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181112>

## **CAPÍTULO 13..... 121**

### NUTRIÇÃO VOLTADA A DIETA EQUILIBRADA PARA GESTANTES

Adrya Priscilla da Cruz Silva  
Catarina Maria de Oliveira Brito  
Iara Guimarães dos Santos Cunha  
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181113>

## **CAPÍTULO 14..... 132**

### O USO DA COENZIMA Q10 NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Júlia Gabrielle Ferreira de Melo  
Letícia Cavalcante de Santana  
Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181114>

## **CAPÍTULO 15..... 144**

### SAÚDE HUMANA E NUTRIÇÃO: O PERIGO DE ADERIR ÀS “DIETAS DE REVISTA”

George Lacerda de Souza  
Ana Beatriz Souza Prieto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181115>

## **CAPÍTULO 16..... 153**

### TÍTULO: TRIAGEM NUTRICIONAL NO PRÉ-OPERATÓRIO DO PACIENTE ONCOLÓGICO

Marília Procópio de Carvalho  
Ida Cristina Mannarino  
Célia Lopes da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181116>

## **CAPÍTULO 17..... 162**

### PROGRAMA NACIONAL DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE): ANÁLISE DA QUALIDADE DOS CARDÁPIOS

Genyvana Criscya Garcia Carvalho  
Oduvaldo Vendrametto

Ivonalda Brito de Almeida Morais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181117>

**CAPÍTULO 18..... 172**

**PRINCIPAIS FATORES DE DESMAME EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Margarete Ferreira da Silva Novais  
Tatiane Pina Santos Linhares  
Arilsângela de Jesus Conceição  
Larissa Oliveira Guimarães  
Tacila Nogueira Azevedo Rocha  
Ceciliana Negreiros Fernandes de Azevedo  
Ana Paula Regis Sena Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181118>

**CAPÍTULO 19..... 184**

**PROGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS EM PORTUGAL: MODELO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS**

Karolina Silva Brandão  
Ana Tavares  
Beatriz Henriques  
Julie Pais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181119>

**CAPÍTULO 20..... 197**

**QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E FATORES DE CULTURA DA ALFACE (*LACTUCA SATIVA L.*) COMERCIALIZADA NA CIDADE DE ARAGUAÍNA, TO**

Maria Natália Soares Maranhão  
Claudia Scareli dos Santos  
Tatiane Marinho Vieira Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11621181120>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 209**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 210**

# CAPÍTULO 6

## DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO TIPO COOKIE FORMULADO COM FARINHA DE BROTO DE FEIJÃO MUNGO (VIGNA RADIATA L.)

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 27/07/2021

### Bianca Lopes Batista

Graduanda do curso de Nutrição - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS  
São Leopoldo, RS, BRASIL

### Valmor Ziegler

Professor do Mestrado Profissional em Nutrição e Alimentos – Instituto Tecnológico em Alimentos para a Saúde – Itt Nutrifer.  
Universidade do Vale Rio dos Sinos – UNISINOS  
São Leopoldo, RS, BRASIL

**RESUMO:** A produção de feijão mungo no Brasil vem crescendo ao longo do tempo e principalmente demonstrando um aumento do interesse por sua forma de consumo em broto. Quando comparado aos grãos de leguminosas, os brotos possuem alto teor de compostos fitoquímicos, entre eles está o neurotransmissor ácido gama-aminobutírico (GABA). Além de poder ser consumido em sua forma de broto, o feijão mungo pode ser transformado em farinha, por sua vez essa farinha pode ser usada para substituir ingredientes em receitas como a farinha de trigo, tornando a preparação mais nutritiva. O presente estudo teve como objetivo desenvolver um biscoito tipo cookie à base da farinha do broto de feijão mungo e avaliar suas propriedades nutricionais e sensoriais. A germinação dos grãos foi realizada em uma câmara com temperatura de

25 ± 2 °C e Umidade Relativa do Ar de 90%, esse processo durou 72h. Foram formuladas quatro amostras, sendo a amostra 145 (100% Farinha Mungo), amostra 278 (70% Farinha Mungo), amostra 458 (50% Farinha Mungo) e amostra 557 (Sem Farinha Mungo), utilizando a farinha de arroz pois ela não apresenta glúten. Após a elaboração deste biscoito foi determinado o teor de fenólicos totais livres, atividade antioxidante e aceitabilidade através de uma análise sensorial. A amostra com 100% de farinha de brotos apresentou os maiores resultados referente a ação antioxidante onde identificou-se valores de 34,47µmol ET/g, igualmente no teor fenólico com valores de 16,64mg EAG/g. Constata-se que todas as amostras apresentaram níveis de aceitação maiores do que 80%, sendo que, a amostra com 50% de farinha de feijão mungo apresentou uma aceitabilidade de 93,72%. Em conclusão, o cookie com adição de brotos de feijão mungo apresentou boa aceitabilidade e um teor relevante de compostos bioativos, com preço de venda compatível a outros produtos similares disponíveis no mercado.

**PALAVRAS-CHAVES:** *Vigna radiata*; Feijão-mungo; Germinação; Broto; Cookie; Aceitação

### DEVELOPMENT OF A COOKIE FORMULATED WITH MUNGO BEAN SPROUT FLOUR (VIGNA RADIATA L.)

**ABSTRACT:** The production of mung beans in Brazil has been growing over time and especially showing an increased interest for its consumption in sprout form. When compared to legumes, the sprouts have a high content of phytochemical compounds, among them is the neurotransmitter

Gamma-Amino Butyric Acid (GABA). Besides being consumed in its sprouted form, mung beans can be transformed into flour, and this flour can be used to replace ingredients in recipes such as wheat flour, making the preparation more nutritious. The present study aimed to develop a cookie based on mung bean sprout flour and to evaluate its nutritional and sensory properties. The germination of the grains was performed in a chamber with a temperature of  $25 \pm 2$  °C and a relative humidity of 90%; this process lasted about 72 hours. Four samples were formulated, being sample 145 (100% Mungo flour), sample 278 (70% Mungo flour), sample 458 (50% Mungo flour) and sample 557 (No Mungo flour), using rice flour because it doesn't count gluten. After the preparation of this cookie, the total phenolic content, antioxidant activity and acceptability were determined through sensory analysis. The sample with 100% of sprout flour presented the largest results regarding the antioxidant action where it was identified values of  $34.47 \mu\text{mol ET/g}$ , equally in the phenolic content with values of  $16.64 \text{mg EAG/g}$ . All samples had acceptance levels higher than 80%, and the sample with 50% mung bean flour presented an acceptance level of 93.72%. In conclusion, the cookie with added mung bean sprouts showed good acceptability and a relevant content of bioactive compounds, with selling price compatible with other similar products available on the market.

**KEYWORDS:** *Vigna radiata*; Mung bean; Sprouts; Germination; Cookie, Acceptability.

## 1 | INTRODUÇÃO

O interesse contínuo por uma vida mais saudável atinge a maioria das pessoas na sociedade, e elas satisfazem esse desejo principalmente por meio de uma alimentação balanceada, rica em alimentos naturais e orgânicos. Por outro lado, alimentos saudáveis ainda enfrentam muitas barreiras de consumo, incluindo a reputação de serem menos apetitosos, especialmente quando comparados aos produtos tradicionais, que normalmente são ricos em açúcar. Desta forma, cria-se a necessidade da elaboração de novos produtos que utilizem matérias-primas mais saudáveis e sustentáveis e assim apresentar aumento do valor nutricional (MARTINELLI, CAVALLI, 2019).

No Brasil o feijão mungo (*Vigna Radiata* L.), embora não seja muito produzido, está em decorrente crescimento, e sua principal forma de consumo é em brotos ou também chamado de “moyashi” que vêm ganhando espaço no prato do brasileiro, sendo popularmente consumido em grãos ou em brotos no continente asiático. Seu cultivo é anual, com porte ereto/semiereto, trazendo facilidade para o cultivo da lavoura, por utilizar o mesmo maquinário que é empregado na cultura da soja (NETO et al., 2019).

Quando comparado aos grãos de leguminosas, os brotos possuem alto teor de compostos fito-químicos. Ademais, os constituintes como o amido, carboidratos, proteínas e aminoácidos essenciais do grão, se potencializam quando se produz os brotos, resultante do processo de germinação (SILVA et al., 2013). Em grãos germinados, destaca-se o ácido gama-aminobutírico (GABA) que é um neurotransmissor conhecido pelo seu efeito anti-hipertensivo, tranquilizante, anticâncer e potencializador de imunidade (ROJANARATA et al., 2017). O processo de desenvolvimento de brotos tem se mostrado um método barato

e efetivo, pois além de potencializar compostos bioativos, também proporciona a redução dos fatores antinutricionais como o fitato, que pode interferir na absorção de nutrientes e ser tóxico ao organismo humano, tornando os brotos enriquecidos nutricionalmente e com maior digestibilidade (BENÍTEZ et al., 2013).

Mediante o exposto, o broto do feijão mungo além de poder ser consumido em forma de moyashi, pode ser transformado em farinha, por sua vez essa farinha pode ser usada para substituir ingredientes de receitas tradicionais com a farinha de trigo, tornando a preparação mais nutritiva e podendo ser consumida por pessoas com doença celíaca, por ser um componente sem glúten (SILVA et al., 2019). Diante disso e olhando para as tendências da alimentação que abordam a praticidade e saudabilidade como principais tendências para os próximos anos, associado a necessidade de atender consumidores celíacos, criou-se a necessidade do desenvolvimento de novos produtos, buscando alternativas que mesquem alimentos que sejam nutritivos e também saborosos. Uma dessas alternativas é reformular a estrutura de produtos que sejam popularmente considerados apetitosos, utilizando matérias primas e insumos naturais e benéficos para a saúde, sem que haja perdas sensoriais notáveis pelo consumidor (ITAL, 2010).

Diante dessa conjuntura, este estudo se propôs elaborar um cookie à base de brotos de feijão mungo (*Vigna radiata* L.). O cookie é um produto com apelo popular aceitável pelo consumidor, mas agora com viés saudável com a inclusão em sua composição da farinha de brotos de feijão mungo. Neste contexto, objetivou-se, com este estudo, desenvolver um cookie à base de farinha do broto de feijão mungo e avaliar suas propriedades bioativas e sensoriais.

## 2 | MATERIAS E MÉTODOS

### 2.1 Material vegetal e insumos

Os ingredientes utilizados para o desenvolvimento do biscoito tipo cookie, como o açúcar mascavo, a manteiga sem sal, o ovo, o fermento em pó, o chocolate 50% cacau e a farinha de arroz, foram adquiridos através do comércio local. Já o grão do feijão mungo foi adquirido através de um comércio próprio para venda de produtos naturais e importados, o mesmo foi germinado e seu broto transformado em farinha, conforme descrito a seguir.

### 2.2 Elaboração dos brotos do feijão mungo

A realização da germinação se deu pelas seguintes etapas: higienização dos grãos, onde os grãos foram descontaminados através de solução de hipoclorito 0,07% (1:5, w/v), por 30 min, após lavados com água destilada até pH neutro, sendo descartados os grãos que estavam avariados. Após foi realizada a hidratação dos grãos em água destilada (1:5, w/v) por 5h, sendo a água drenada e os grãos acondicionados em bandejas de germinação forradas em papel filtro umedecido e, acima dos grãos, colocado uma camada de 0,5cm de

algodão umedecido. A germinação dos grãos foi realizada em uma câmara com temperatura de  $25 \pm 2$  °C e Umidade Relativa de 90%, esse processo durou 72h em ambiente escuro, nesse tempo de germinação se acumulou o maior número de GABA nos brotos, para posteriormente utilizar na produção da farinha. Esse tempo foi definido com base nos estudos de Lopes et al. (2018), que também utilizaram 72h de duração para a germinação dos brotos de feijão mungo e que culminaram na maior produção de bioativos. Passado o tempo de germinação, os brotos foram levados a estufa com ventilação forçada, à temperatura de  $40 \pm 2$  °C por 48h, os brotos já apresentavam características de desidratação, secos, coloração mais escura e quebradiços (LUGO, 2017). Posteriormente, houve a moagem dos brotos, que foi realizada em um moinho de martelos de porte piloto, depois de pronto a farinha do broto de feijão mungo, com granulometria de 35 mesh, foi utilizado uma peneira para padronizar essa granulometria, sendo adicionada em embalagens tipo “zip bag” e armazenado na geladeira.

### 2.3 Desenvolvimento do biscoito tipo cookie

O desenvolvimento do produto se deu por três porcentagens diferentes de farinha do broto do feijão mungo, sendo a amostra 1 utilizando 100% da farinha, a amostra 2 com 70% da farinha e a amostra 3 com 50% da farinha, considerando que as receitas 2 e 3 foram completadas com farinha de arroz, visto que uma quarta amostra foi totalmente feita com 100% da farinha de arroz, a fim de se realizar a comparação das propriedades bioativas e sensoriais das diferentes formulações. As diferentes formulações estão apresentadas na tabela 1.

Ingredientes	Cookies			
	100% F. Mungo	70% F. Mungo	50% F. Mungo	Sem F. Mungo
Farinha de brotos de feijão Mungo (g)	200	140	100	X
Farinha de arroz (g)	X	60	100	200
Açúcar mascavo (g)	100	100	100	100
Manteiga sem sal (g)	90	90	90	90
Ovo de galinha (u)	1	1	1	1
Fermento químico (g)	14	14	14	14
Chocolate preto, com 45 a 59% cacau (g)	50	50	50	50

Tabela 1. Formulação das diferentes amostras produzidas.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Os cookies foram elaborados em uma cozinha piloto. Primeiramente, todos os ingredientes foram pesados em uma balança digital de uso doméstico e separados para cada formulação. Foram adicionados todos os ingredientes em uma vasilha de vidro redonda, em

seguida, com o auxílio de um batedor/fue foi misturado entorno de 3 min até que a massa estivesse homogênea, com a massa já pronta foi adicionado as gotas de chocolate. Após isso, foram feitas bolinhas de 5g e colocadas em uma forma untada, por fim, foram levados para assar em um forno de uso doméstico pré-aquecido por 10min a 170°C. Os cookies levaram 23 min para assarem por completo, a seguir descansaram de 5-10 min fora do forno, passado esse tempo eles foram removidos das formas com uma espátula de cozinha e armazenados em saquinhos de plástico, lacrados e etiquetados. Na figura 2, pode-se observar os cookies prontos para a realização da análise sensorial.

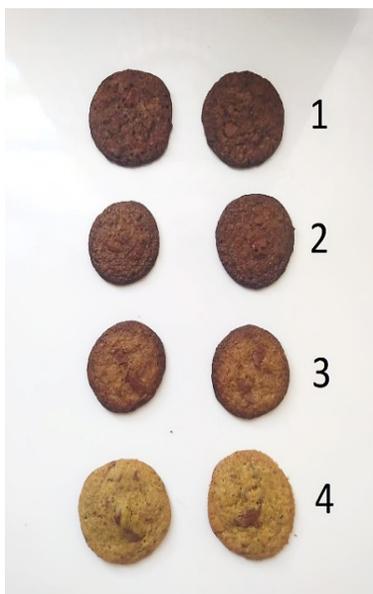


Figura 1. Cookies elaborados para análise sensorial, 1 “cookie 100% farinha do broto do feijão mungo”; o número 2 “cookie 70% farinha do broto do feijão mungo”; o número 3 “cookie 50% farinha do broto do feijão mungo” e o número 4 “cookie SEM farinha do broto do feijão mungo”.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

## 2.4 Análise de fenólicos livres totais

A determinação de compostos fenólicos livres totais foi realizada através de uma extração dos compostos com solução de metanol 80% e posterior quantificação com o reagente Folin-Ciocalteu. A quantificação dos compostos se deu através da curva padrão elaborada com ácido gálico e os resultados foram expressos em mg equivalentes de ácido gálico (EAG) em 1g de amostra, segundo o método de MEDA et al. (2005).

## 2.5 Análise de antioxidante – DPPH

Para a análise de ação antioxidante, foi utilizado o método de captura do radical DPPH\*, conforme BRAND-WILLIAMS et al. (1995). Os resultados foram expressos em

micromol de equivalente trolox (ET) por g.

## 2.6 Análise sensorial

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. A pesquisa seguiu rigorosamente os fundamentos éticos, de acordo com a Resolução Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/12 que aprova no âmbito nacional as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. O presente estudo garantiu que as exigências como: respeito aos direitos dos sujeitos de pesquisa, a autonomia, beneficência, não maleficência, garantia do anonimato e equidade, foram cumpridos de forma honesta (BRASIL, 2012).

O público participante da pesquisa foi de voluntários não treinados, compostos por pessoas com livre interesse na pesquisa, com um total de 50 participantes. Os voluntários eram de ambos os sexos, com faixa etária entre os 18 e 64 anos. Primeiramente os colaboradores da pesquisa foram questionados a respeito de possíveis alergias recorrentes a algum dos ingredientes trabalhados. Os voluntários a participar do estudo estavam cientes da pesquisa, uma vez que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, onde o participante soube de forma clara e objetiva como seria sua participação na pesquisa (BRASIL, 2012).

Os painelistas avaliaram as quatro amostras, que foram denominadas com a numeração aleatória de 145, 278, 458 e 557, sendo a amostra 145 (100% Farinha Mungo), amostra 278 (70% Farinha Mungo), amostra 458 (50% Farinha Mungo) e amostra 557 (Sem Farinha Mungo) quanto ao aroma, sabor, cor e textura, por meio de uma escala hedônica não paramétrica de 9 pontos, onde os extremos correspondem; (1) “desgostei muitíssimo” e (9) “gostei muitíssimo. E por fim, foi avaliado a intenção de compra como (1) “certamente não compraria” e (5) “certamente compraria”.

O índice de Aceitabilidade (IA), foi determinado através da obtenção dos dados coletados para aceitabilidade (impressão global), utilizando para o cálculo a fórmula  $IA\% = A \times 100/B$ , onde se interpreta da seguinte forma, A sendo a nota média obtida pelo produto e B sendo a nota máxima dada ao produto (9). O valor do IA encontrado deve ser maior ou igual a 70%, para que as amostras utilizadas alcance o nível desejado de aceito sensorial (DUTCOSKI, 2013).

## 2.7 Estimativa de custo

Para as estimativas de custo fixo e variado foi elaborado uma ficha técnica, que descreveu a quantidade de cada ingrediente, bem como o valor de mercado e a quantidade de cada preparação. Desta forma foram realizadas pesquisas em estabelecimentos do município de São Leopoldo-RS de preços dos produtos e para esses valores totais foi utilizado cálculo matemático simples de regra de três para chegar no custo somente para realização da receita e feito a soma total do custo da receita.

Para os custos fixos foi utilizado o valor unitário de uma embalagem do tipo Saco ZipLock Kraft Stand Up Pouch individual (R\$ 0,98). Para a mão de obra usou-se o cálculo de um funcionário com encargos no valor de R\$ 8,00 a hora, sendo que, para o preparo de uma receita é necessária cerca de 1 hora, utilizando 2 formas com 15 cookies em cada, pode-se estimar um valor de custo de R\$ 1,00. Por fim, o custo com gás, luz e limpeza em um valor de R\$ 1,50, observando o custo com energia utilizada durante a preparação, como também o custo com o tempo para higienização dos utensílios e ambiente de preparo. Após chegar ao valor total dos custos variados e fixos, foi adicionado um acréscimo de 30% de margem de lucro, chegando assim ao valor total do produto.

## 2.8 Análise de estatística

Os resultados foram tabelados e as médias e desvios padrões calculados. As determinações analíticas foram realizadas em triplicata. Os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), seguido pela comparação de médias pelo teste de Tukey a um nível de significância de 5%.

## 3 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

### 3.1 Propriedades bioativas do cookie

Os resultados das análises dos fenólicos livres e atividade antioxidante dos cookies, estão apresentadas na tabela 2.

Amostra	Fenólicos livres (mg EAG/g)	DPPH ( $\mu$ M ET/g)
Sem F. Mungo	1,35 $\pm$ 0,04 d	8,01 $\pm$ 0,69 d
50% F. Mungo	6,04 $\pm$ 0,14 b	22,04 $\pm$ 0,12 b
70% F. Mungo	5,38 $\pm$ 0,00 c	20,00 $\pm$ 0,69 c
100% F. Mungo	16,62 $\pm$ 0,29 a	34,47 $\pm$ 0,97 a*

\* Médias aritméticas simples de 3 repetições  $\pm$  desvio padrão, seguidas por diferentes letras minúsculas na mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 2 - Resultado das propriedades bioativas.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Mediante o exposto na tabela 2, a amostra de cookie com 100% de farinha de brotos de feijão mungo apresentou os maiores resultados referente a ação antioxidante onde identificou-se valores de 34,47  $\mu$ mol ET/g, igualmente no teor fenólico com valores de 16,64mg EAG/g, seguida pela amostra com 70% de farinha de brotos de feijão mungo e a amostra com 50% de farinha de brotos de feijão mungo, sendo a amostra sem farinha de brotos de feijão mungo a que apresentou os menores valores de atividade antioxidante (8,01  $\mu$ mol ET/g) e fenólicos (1,35 mg EAG/g).

O grão do feijão mungo já apresenta uma boa atividade antioxidante, bem como teor fenólico, mas em uma pesquisa realizada por LUGO (2017), usando a farinha do grão do feijão mungo e a farinha do seu broto observou-se que quando o grão passa pelo processo de germinação, houve aumento de suas propriedades bioativas, o que se mostra ser mais vantajoso o uso da farinha do seu broto para utilização de preparações culinárias, ao considerar o valor bioativo. Outras pesquisas também vêm trabalhando com biscoitos a base de diferentes tipos de farinhas como uma opção para substituição da farinha de trigo e agregando nutrientes para aquele alimento, como a produção de biscoito com farinha de quinoa que também contém ação antioxidante de 27,6% e polifenóis totais de 139,6 mg.100g<sup>-1</sup>, realizada pelos pesquisadores Bick, Fogaça e Storck (2014).

### 3.2 Análise sensorial

Por meio das avaliações realizadas pelos painelistas da pesquisa, expressasse através da tabela 3 os resultados da análise sensorial ao que refere a aceitação do produto quanto aos parâmetros de cor, aroma, textura e sabor.

Amostra	Cor	Aroma	Textura	Sabor
Sem F. Mungo	8,46 ± 0,61 a*	8,22 ± 0,67 ab	8,30 ± 0,76 a	8,36 ± 0,80 a
50% F. Mungo	8,52 ± 0,61 a	8,40 ± 0,63 a	8,48 ± 0,54 a	8,34 ± 0,71 a
70% F. Mungo	8,40 ± 0,67 a	7,96 ± 0,66 b	8,30 ± 0,90 a	7,52 ± 1,07 b
100% F. Mungo	8,30 ± 7,96 a	7,96 ± 0,96 b	8,12 ± 0,91 a	6,80 ± 1,55 c

\* Médias aritméticas simples de 50 repetições ± desvio padrão, seguidas por diferentes letras minúsculas na mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05).

Tabela 3. Perfil sensorial do cookie.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Para os parâmetros de cor e textura, não foram identificadas diferenças estatísticas (p≤0,05) entre as formulações estudadas. Para a cor os valores variaram de 8,30 a 8,52 e para a textura variaram de 8,12 a 8,48, sendo que em ambas as amostras a menor média foi da amostra com 100% de farinha de broto de feijão mungo e a maior média na amostra com 50% de farinha de broto de feijão mungo.

Para o aroma, a maior pontuação foi na amostra com 50% de farinha de broto de feijão mungo (8,40) e a menor nas amostras com 70% de farinha de broto de feijão mungo e 100% de farinha de broto de feijão mungo, ambas com média global de 7,96 e para o sabor a amostra que apresentou a melhor média foi o cookie sem adição da farinha de broto de feijão mungo (8,36), seguida pelo cookie com 50% de farinha de broto de feijão mungo (8,34) e apresentando menor média global no sabor foi a amostra de 100% farinha de broto de feijão mungo (6,80).

Produtos desenvolvidos com farinha de outros tipos de feijão também estão apresentando uma boa avaliação sensorial, como o biscoito e rocambole de farinha de feijão-caupi que demonstraram ser uma boa alternativa para substituição de parte da farinha de trigo, por exemplo, o biscoito de farinha de feijão-caupi teve 84,4% de índice de aceitação na pesquisa realizado por FROTA et al. (2010). Igualmente no desenvolvimento de biscoito com farinha de banana verde como forma de substituição parcial da farinha de trigo, Fasolin et al. (2007) identificou uma aceitação com escores superiores a 7 por 80% dos voluntários universitários.

Na tabela 4 pode-se observar os resultados do índice de aceitação e intenção de compra das quatro amostras.

Amostra	Intenção de compra	Aceitabilidade
Sem F. Mungo	4,00 ± 0,67 a*	92,61 ± 6,18 ab
50% F. Mungo	4,20 ± 0,78 a	93,72 ± 4,48 a
70% F. Mungo	3,52 ± 0,90 b	89,38 ± 6,77 bc
100% F. Mungo	3,16 ± 0,93 b	86,61 ± 9,33 c

\*Médias aritméticas simples de 50 repetições ± desvio padrão, seguidas por diferentes letras minúsculas na mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 4. Intenção de compra e aceitabilidade do cookie

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Constata-se que todas as amostras obtiveram índices de aceitação maiores do que 85%, sendo que, a amostra com 50% de farinha de broto de feijão mungo apresentou uma aceitabilidade de 93,72%, sendo maior ( $p \leq 0,05$ ) quando comparado com a amostra com 70 e 100% de farinha de broto de feijão mungo (89,38 e 86,61%). Igualmente na intenção de compra, onde o cookie com 50% de farinha de broto de feijão mungo apresentou a maior intenção de compra pelos painelistas apresentando pontuação de 4,20 (provavelmente compraria) seguido pelo cookie sem adição da farinha de broto de feijão mungo com 4,00 (provavelmente compraria), após o cookie com 70% de farinha de broto de feijão mungo e com menor interesse de compra o cookie com 100% de farinha de broto de feijão mungo com pontuações de 3,52 e 3,16 (talvez comprasse, talvez não comprasse), respectivamente.

Conforme idealizado por DUTCOSKI (2013), as amostras apresentaram boa aceitabilidade por apresentarem aceitação maiores do que 70%, deste modo, todos os cookies utilizados na análise sensorial poderiam ser comercializados no mercado brasileiro, além disso, as amostras com adição de farinha de broto de feijão mungo podem oferecer um aporte destacado de compostos bioativos.

### 3.3 Estimativa de custos

Cada receita rendeu entorno de 28 a 30 unidades de cookies, pesando 10 a 12g a

unidade e um peso total de cerca de 280 a 300g. Desta forma, sugere-se a comercialização utilizando embalagens com 100g, ou seja, 10 unidades de cookies. Expresso na tabela 5, está o custo variável (280 a 300g) e na tabela 6 os custos fixos utilizados na receita. O cálculo foi realizado para a formulação com 50% de farinha do broto do feijão mungo, uma vez que essa foi a que apresentou a maior aceitabilidade.

Ingredientes	Quantidade	Unidade	Custo cookies (300g) (R\$)
Farinha de feijão Mungo	100	g	4,80
Farinha de arroz	100	g	2,30
Açúcar mascavo	100	g	1,10
Manteiga sem sal	90	g	4,77
Ovo de galinha	1	u	0,77
Fermento químico	14	g	0,49
Chocolate preto, com 45% a 59% cacau	50	g	3,85
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 18,08 (R\$ 6,26 para 100g)</b>

Tabela 5 – Custo variável biscoito tipo cookies

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

Conforme observado nas tabelas 5 e 6, os custos variáveis e fixos somados dão um valor total de R\$ 9,51 para cada embalagens com 100g, com o acréscimo de 30% de margem de lucro, o valor individual sairia por R\$ 12,37 (100g) com 10 unidades de cookies. Alguns cookies industrializados disponíveis no mercado, sem utilização de farinha do broto do feijão mungo, tem valores que variam de R\$ 3,60 à R\$ 12,90 (100g). Ressalva-se que para a produção e comercialização deste produto deve-se ainda ser adicionado ao valor total, os custos com registro de produto e impostos municipais.

Item	R\$ (cookie - 100g)
Embalagem	R\$ 0,98
Mão de Obra	R\$ 1,00
Gás/luz/limpeza	R\$ 1,50
<b>Total</b>	<b>R\$ 3,48</b>

Tabela 6 – Custo fixo do cookie.

Fonte: Elaborado pela autora, (2021).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um cookie com farinha de brotos de feijão mungo proporcionou um produto com incremento de suas propriedades bioativas, mantendo índices de aceitação maior ou igual a formulação padrão realizada com farinha de arroz, o que demonstra ser uma boa opção para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios que atendem as tendências da alimentação.

Pensando na sua comercialização, o custo de um pacote de 100g com 10 unidade de cookie utilizando a formulação com 50% de farinha de broto de feijão mungo que foi a mais aceita, teve um custo estimado de R\$ 12,37, apresentando um valor comparável com biscoitos industrializados sem utilização de farinha do broto do feijão mungo, sendo assim uma boa opção de comercialização.

## REFERÊNCIAS

BENÍTEZ, V.; CANTERA, S.; AGUILERA, Y.; MOLLÁ, E.; ESTEBAN, R. M.; DÍAZ, M. F.; MARTÍN-CABREJAS, M. A. Impact of germination on starch, dietary fiber and physicochemical properties in non-conventional legumes. **Food Research International**, v. 50, p. 64- 69, 2013.

BICK, Marília Alessandra; FOGAÇA, Aline de Oliveira; STORCK, Cátia Regina. Biscoitos com diferentes concentrações de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 17, ed. 2, abr./jun. 2014. DOI <https://doi.org/10.1590/bjft.2014.015>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-67232014000200004&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232014000200004&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 26 abr. 2021.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. .; BERSET, C. Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. **LWT - Food Science and Technology**, v. 28, p. 25–30, 1995

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde, 2013-a. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.

FASOLIN, Luiz Henrique; ALMEIDA, Glalber Cândido de; CASTANHO, Paulo Sérgio; NETTO-OLIVEIRA, Edna Regina. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 27, ed. 3, jul./set. 2007. DOI <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000300016>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612007000300016&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612007000300016&script=sci_arttext). Acesso em: 26 abr. 2021.

FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves; MORGANO, Marcelo Antonio; SILVA, Marta Gomes da; ARAÚJO, Marcos Antonio da Mota; MOREIRA-ARAÚJO, Regilda Saraiva dos Reis. Utilização da farinha de feijão-caupi (Vigna unguiculata L. Walp) na elaboração de produtos de panificação. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 30, 2010. DOI <https://doi.org/10.1590/S0101-20612009005000003>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612010000500008&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612010000500008&lang=pt). Acesso em: 24 abr. 2021.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – ITAL. Brasil Food Trends 2020. São Paulo: ITAL/ FIESP, 2010. 173 p. Disponível em: <https://alimentosprocessados.com.br/arquivos/Consumo-tendencias-e-inovacoes/Brasil-Food-Trends-2020.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.

LOPES, Lays Arnaud Rosal; MARTINS, Maria do Carmo de Carvalho e; FARIAS, Luciana Melo de; BRITO, Ana Karolinne da Silva; LIMA, Geovanni de Moraes; CARVALHO, Vanessa Brito Lira de; PEREIRA, Cristian Francisco de Carvalho; JÚNIOR, Airton Mendes Conde; SALDANHA, Tatiana; ARÉAS, José Alfredo Gomes; SILVA, Kaesel Jackson Damasceno e; FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves. Cholesterol-Lowering and Liver-Protective Effects of Cooked and Germinated Mung Beans (*Vigna radiata* L.). **Nutrients**, [s. l.], 26 jun. 2018. DOI <https://doi.org/10.3390/nu10070821>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/7/821>. Acesso em: 21 maio 2021.

LUGO, Luis Michel Nolasco. Composição Físico-Química e Atividade Antioxidante em grãos integrais e brotos de linhagens de Feijão-Mungo (*Vigna radiata* L.). **Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (Mestre em Alimentos e Nutrição.)** - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciênc. saúde coletiva** vol.24 no.11 Rio de Janeiro nov. 2019. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019001104251&lng=pt&lng=pt#aff1](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019001104251&lng=pt&lng=pt#aff1). Acesso em: 13 jun. 2020.

MEDA, Aline; LAMIEN, Charles Euloge; ROMITO, Marco; MILLOGO, Jeanne; NACOULMA, Odile Germaine. Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Fasan honey, as well as their radicals scavenging activity. *Food Chem.*, 2005. DOI doi:10.1016/j.foodchem.2004.10.006.

NETO, Austeclínio Lopes de Farias; NASCIMENTO, Alexandre Ferreira do; ROSSONI, André Luis; MAGALHÃES, Ciro Augusto de Souza; ITUASSÚ, Daniel Rabello; HOOGERHEIDE, Eulalia Soler Sobreira; IKEDA, Fernanda Satie; JUNIOR, Flávio Fernandes; FARIA, Gabriel Rezende; ISERNHAGEN, Ingo; VENDRUSCULO, Laurimar Gonçalves; MORALES, Marina Moura; CARNEVALLI, Roberta Aparecida. Embrapa Agrossilvipastoril: Primeiras contribuições para o desenvolvimento de uma Agropecuária Sustentável. **Embrapa Agrossilvipastoril - Livro científico (ALICE)**, Brasília- DF, 2019. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1103771>. Acesso em: 1 set. 2020.

ROJANARATA, Theerasak; PLIANWONG, Samarwadee; OPANASOPIT, Praneet; NGAWHIRUNPAT, Tanasait. Enrichment of gamma-aminobutyric acid in bean sprouts: Exploring biosynthesis of plant metabolite using common household reagents. **The International Union of Biochemistry and Molecular Biology**, [s. l.], v. 46, ed. 2, p. 155-161, 17 dez. 2017. DOI <https://doi.org/10.1002/bmb.21100>. Disponível em: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.21100>. Acesso em: 5 set. 2020.

SILVA, J. M. H. M.; MAIA, M. E. P.; BERGMANN, M. F.; BRUSKE, M.; ROCHA, M. C. 1; GIOVANETTI, R. X.; CARVALHO, T. P.; BALBI, M. E. PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE FARINHA DE MOYASHI - BROTO DE FEIJÃO MUNGO-VERDE (*Vigna radiata*, Fabaceae). **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 20, ed. 2, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v20i2.66886>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/66886>. Acesso em: 1 set. 2020.

SILVA, L. R.; PEREIRA, M. J.; AZEVEDO, J.; GONÇALVES, R. F.; VALENTÃO, P.; DE PINHO, P. G.; ANDRADE, P. B. Glycine max (L.) merr. *Vigna radiata* L., and *Mendicago sativa* L. sprouts: A natural source of bioactive compounds. **Food Research International**. v. 50, p. 167-175, 2013.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aceitabilidade 18, 23, 24, 26, 57, 62, 65, 66, 111, 113, 117, 119, 173

Aceitação 17, 22, 23, 24, 45, 57, 64, 65, 67, 111, 113, 117, 118, 119, 150, 160, 170, 173

Adoçantes dietéticos 5, 44, 46, 47, 51, 53, 55, 56

Alimentação 2, 4, 6, 7, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 29, 30, 31, 33, 37, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 59, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 78, 80, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 103, 109, 113, 115, 118, 120, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 146, 147, 151, 152, 154, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 179, 183, 185, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 207, 208

Alimentação complementar 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 183

Alimentos 4, 5, 8, 1, 2, 4, 17, 18, 19, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 71, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 120, 122, 125, 126, 127, 128, 150, 152, 154, 160, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 178, 179, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 205, 206, 207, 208

Alimentos funcionais 5, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42

Alimentos imunomoduladores 5, 1, 2

Análise sensorial 18, 19, 21, 22, 23, 26, 28, 57, 61, 62, 64, 65, 67, 113, 116, 118, 120, 121

Aprendizado 69, 70, 71, 91, 130

### B

Baby-led weaning 6, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 96, 97, 98

Benefícios 85

Boas práticas 6, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 120, 200

Bolo 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Broto 6, 57, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68

### C

Câncer 1, 2, 3, 4, 5, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 175

Câncer do colo de útero 73, 75

Coenzima Q10 7, 134, 136, 144

Comportamento alimentar 5, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 91, 97, 151

Conserva 7, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Cookie 6, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67

## D

Danos 6, 70, 78, 82, 83, 113, 142, 149

Desmame precoce 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Dieta 5, 7, 1, 2, 4, 5, 8, 18, 19, 25, 29, 30, 33, 39, 40, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 73, 75, 77, 78, 79, 90, 91, 123, 125, 126, 127, 131, 148, 149, 151, 153, 171, 179, 199, 200

Dieta equilibrada 7, 123, 125, 131, 199

Dieta oncológica 1, 2

Dietética desportiva 29

## E

ENEM 6, 69, 70, 72

Enfermagem 5, 6, 12, 13, 14, 15, 54, 102, 131, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 183, 184, 193

Estado nutricional 1, 2, 4, 44, 45, 47, 55, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 157, 158, 159, 161, 162, 186, 194

## F

Feijão caupi 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27

Feijão-mungo 57, 68

Feira livre 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 202

## G

Germinação 18, 20, 27, 57, 58, 59, 60, 64

Gestação 45, 83, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 176

Gravidez 6, 82, 83, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 176, 183

## H

Hortaliças 93, 120, 164, 165, 167, 170, 171, 172, 190, 199, 200, 202, 205, 206, 207, 208

HPV 6, 73, 74, 75, 77, 78, 79

## I

Insuficiência cardíaca 7, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142

## M

Memória 69, 70, 71

Merenda escolar 19, 25, 26, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173

Métodos de alimentação 87, 89

Mídia 45, 51, 52, 54, 55, 146, 147, 148, 149, 152, 153

Musa SSP 111, 112, 114

## N

Nutrição 2, 4, 5, 7, 2, 8, 17, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 41, 42, 45, 53, 54, 55, 56, 57, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 78, 87, 89, 90, 96, 97, 100, 111, 123, 124, 125, 126, 129, 131, 133, 134, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 159, 161, 162, 167, 174, 175, 183, 185, 189, 191, 192, 193, 197, 208, 210

Nutrição desportiva 29, 31

Nutrição infantil 72, 87, 89, 183

## O

Obesidade pediátrica 6

## P

Pais 8, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 51, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 185, 191, 192, 196, 197

Papiloma vírus 73, 74

Plantas medicinais 6, 82, 83, 202

Políticas nutricionais 185

Prática pedagógica 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42

Pré-operatório 7, 155, 156, 162

Pseudocaule 7, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

## R

Revistas não científicas 146, 147, 148, 152, 153, 154

## S

Saúde 4, 5, 7, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 25, 27, 29, 31, 33, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 67, 68, 70, 73, 74, 75, 78, 80, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 112, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 139, 140, 141, 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 159, 161, 162, 163, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 207, 208, 210

Suplementação 133, 134, 138, 139, 140, 141, 142

Sustentabilidade 111, 192

## T

Triagem nutricional 7, 155, 156, 158, 159, 161, 162

## V

Vigna radiata 6, 57, 58, 59, 68



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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

---

# ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E CULTURA

---

  
Atena  
Editora  
Ano 2021



[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

---

  
Atena  
Editora  
Ano 2021