

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

# SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

---

---

3

Atena  
Editora  
Ano 2023

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

# SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

---

---

3

Atena  
Editora  
Ano 2023

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 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-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

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

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

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes  
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza  
 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  
 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. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia  
 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 Delta do Parnaíba – UFDPAr  
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal  
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
 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  
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio  
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal 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 Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria  
 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 Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
S456	<p>Segurança alimentar e nutricional 3 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF  Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  Modo de acesso: World Wide Web  Inclui bibliografia  ISBN 978-65-258-1042-3  DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.423231502">https://doi.org/10.22533/at.ed.423231502</a></p> <p>1. Alimentação. 2. Nutrição. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 613.2</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

**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.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) apontou que o número de seres humanos que passam fome já havia aumentado ainda em 2018 afetando, na época, cerca de 821 milhões de pessoas no mundo. É consenso que a insegurança alimentar tende a acompanhar as tendências sociais de modo que são justamente os grupos populacionais em minorias ou marginalizados que apresentam maior tendência a serem expostos à escassez de alimentos e/ou à falta de acesso à alimentação adequada. Com isso, os conceitos de segurança e insegurança alimentar ganham destaque de urgência no debate internacional desempenhando papel de relevância para a saúde pública mundial.

Neste sentido, a Editora Atena convidou profissionais da nutrição, da engenharia de alimentos e da saúde em geral para contribuir com o debate acadêmico deste tópico. Os nove estudos selecionados estão publicados neste e-book “Segurança alimentar e nutricional 3”. A obra reflete a pluralidade dos desafios encontrados na abordagem científica da questão alimentar e foi organizada de modo a agrupar as pesquisas em recortes temáticos que vão do aproveitamento integral dos alimentos, padrões culinários culturais do Brasil, aspectos clínicos da nutrição aplicada e aborda ainda alguns pontos de interesse para futuras pesquisas no campo da engenharia alimentar tais como a criação, viabilização e fiscalização de produtos alimentícios de apelo comercial e industrial.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro




**CAPÍTULO 1 ..... 1****APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS PELO CONSUMIDOR FINAL**

Tatiana Santos Pacheco  
 Solange Alves de Almeida  
 Beatriz Pimenta Cayoni Leite  
 Scarlet dos Santos Francisco  
 Cláudia Leonor Cabral  
 Cíntia Sueli Xavier de Abreu  
 Priscila de Mello Gabarron  
 Antonia Helena Gomes de Souza  
 Vanessa Vitória Coelho Santos  
 Cristina Terezinha da Silva Vergino  
 Acácio Silva Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315021>


**CAPÍTULO 2 ..... 15****CULINÁRIA BAIANA NA PRÁTICA CLÍNICA DO NUTRICIONISTA**

Victoria da Silva Nascimento  
 Márcia Cristina Almeida Magalhães Oliveira  
 Lindanor Gomes Santana Neta  
 Larissa Barbosa de Souza Santos  
 Shirlei Andrade Silva Cavalcanti  
 Rafaela Farias Rodeiro  
 Janaina Mendes Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315022>

**CAPÍTULO 3 ..... 23****PROJETO DA HORTA PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA, SALVADOR, BA**

Maria Jaqueline da Paixão Barros  
 Jailda Santos Felix Saraiva  
 Jean Márcia Oliveira Mascarenhas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315023>

**CAPÍTULO 4 ..... 32****PERFIL DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE, QUALIDADE DO SONO E CONSUMO ALIMENTAR EM ATLETAS DE KARATÊ EM PERÍODO DE TREINAMENTO E PRÉ-COMPETIÇÃO**

Thainan Foscarini Schopchaki  
 Thawanna Foscarini Schochaki  
 Luana Bertamoni Wachholz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315024>

**CAPÍTULO 5 ..... 48****TDHA NA PERSPECTIVA NUTRICIONAL**

Ana Evelyn Tavares do Nascimento


Débora Patrícia López Tenório  
Ricardo Alessandro Boscolo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315025>

**CAPÍTULO 6 .....62**

**ANÁLISES FÍSICAS EM GELADOS COMESTÍVEIS SABORIZADOS COM RESÍDUOS DE FRUTAS TROPICAIS DESIDRATADOS**

Viviana Pereira de Meneses  
Ana Luiza Macedo de Araújo  
Hermano Oliveira Rolim  
João Ferreira Neto  
Carlos Christiano Lima dos Santos  
Poliana Sousa Epaminondas Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315026>

**CAPÍTULO 7 .....73**

**DESENVOLVIMENTO DE HAMBÚRGUER DE GRÃO DE BICO**

Ana Carolina Reis da Silva  
Clara Santa Rosa Fioriti  
Julia Silva da Paixão  
Natiele Vieira dos Santos  
William Renzo Cortez-Vega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315027>

**CAPÍTULO 8 .....87**

**ANÁLISES DA IMPRESSÃO DOS RÓTULOS EM CINCO MARCAS DE AZEITES EXTRA VIRGEM COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE DOURADOS**

– MS


Ana Carolina Oliveira Medeiros  
Ana Carolina Reis da Silva  
Natiele Vieira dos Santos  
Loyz Sousa Assis  
Lucas de Souza Soares  
Mariana Oliveira Medeiros  
Rosalinda Arévalo Pinedo  
William Renzo Cortez-Vega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315028>

**CAPÍTULO 9 ..... 100**

**SANITIZANTES CLORADOS, ÁCIDO PERACÉTICO E SABÕES NO SETOR ALIMENTÍCIO: UMA ATUALIZAÇÃO PRÁTICA**

Eder Júlio de Jesus  
Edinilda de Souza Moreira  
Eduardo Valério de Barros Vilas Boas  
Tânia Aparecida Pinto de Castro Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4232315029>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 111**  
**ÍNDICE REMISSIVO.....112**

# DESENVOLVIMENTO DE HAMBÚRGUER DE GRÃO DE BICO

*Data de submissão: 25/11/2022*

*Data de aceite: 01/02/2023*

**Ana Carolina Reis da Silva**

Universidade Federal da Grande  
Dourados  
Dourados - MS  
<https://orcid.org/0000-0002-6547-0383>

**Clara Santa Rosa Fioriti**

Universidade Federal da Grande  
Dourados  
Dourados - MS  
<https://orcid.org/0000-0002-7561-3552>

**Julia Silva da Paixão**

Universidade Federal da Grande  
Dourados  
Dourados - MS  
<https://orcid.org/0000-0003-4941-7037>

**Natiele Vieira dos Santos**

Universidade Federal da Grande  
Dourados  
Dourados – MS  
<https://orcid.org/0000-0002-4150-7882>

**William Renzo Cortez-Vega**

Universidade Federal da Grande  
Dourados  
Dourados – MS  
<https://orcid.org/0000-0001-7772-1998>

**RESUMO:** Objetivou-se disponibilizar um produto de origem vegetal mais saudável em comparação aos produtos atuais do mesmo ramo presentes nos mercados, viabilizando um preço acessível à população de baixa/média renda, abrangendo não só o público vegano e vegetariano, mas toda a população que tenha interesse de diminuir o consumo de carne animal, assim como curiosos dispostos a experimentar o produto. Onde por meio de pesquisa de mercado e análise sensorial foi avaliado a aceitação do produto. A pesquisa de mercado foi feita por meio de formulário online, com perguntas pessoais e referentes ao produto em questão. A partir dos dados da pesquisa de mercado, foi elaborada a formulação do hambúrguer de grão de bico, para posteriormente analisar de forma sensorial no *Google Forms®*. A análise sensorial foi respondida por 116 entrevistados e elaborada com teste de aceitabilidade e teste de intenção de compra. Assim, o hambúrguer, uma aceitabilidade positiva, uma ótima opção para aqueles que procuram “Clean Label” (rótulo limpo) e de rápido preparo, além de possuir um custo viável e bem semelhante ao hambúrguer tradicional de carne, também apresenta um bom retorno econômico de mais de 59%.

**PALAVRAS-CHAVE:** Grão de bico,

hambúrguer, análise sensorial.

## CHICKPEA BURGER DEVELOPMENT

**ABSTRACT:** The goal was to make available a product of vegetable origin that is healthier than the current products in the same field present in the markets, providing an accessible price to the low/medium income population, including not only the vegan and vegetarian public, but the entire population that is interested in reducing the consumption of animal meat, as well as the curious willing to try the product. Through market research and sensory analysis, the acceptance of the product was evaluated. The market research was done by means of an online form, with personal questions and questions about the product in question. From the market research data, the formulation of the chickpea burger was prepared, to be later sensorially analyzed using Google Forms®. The sensory analysis was answered by 116 respondents and elaborated with acceptability test and purchase intention test. Thus, the burger, a positive acceptability, a great option for those looking for “Clean Label” and quick preparation, besides having a viable cost and very similar to the traditional beef burger, also presents a good economic return of more than 59%.

**KEYWORDS:** *Chickpea, hamburger, sensory analysis.*

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional o consumo da proteína animal só aumenta, o que resultará em uma produção intensa de bovinos, suínos e aves, demandando um maior espaço físico para a criação destes animais. Atualmente são mais de 70 bilhões de animais criados para consumo humano (Andersen; Kuhn, 2014).

Em 2050 a estimativa é 10 bilhões de pessoas, questionando como a população se alimentará de forma saudável, segura, sustentável e eficiente com a escassez dos alimentos. A demanda de aves teria que aumentar cerca de 120% para suprir as necessidades, assim como as demandas de carne bovina e suína (Duarte, 2008).

Cerca de 20% do território nacional é destinado para pastagens de gados, onde em 2009 o Worldwatch relatou que o gado é responsável por 51% das emissões de gases do efeito estufa, em comparação com o transporte, que emite em torno de 13%. A produção de metano na flatulência de vacas e de outros animais geram em torno 567 bilhões de litro de metano por dia. Os resíduos produzidos pela produção de gados é 130 vezes mais do que os dejetos de toda a população humana (Andersen; Kuhn, 2014).

A população humana consome 20 bilhões de litros de água todos os dias e come 10 bilhões de quilos de alimento, mas só o 1,5 bilhão de vacas do mundo bebe 170 bilhões de litros de água todos os dias e comem 61 bilhões de quilos de alimento. Em todo o mundo, 50% dos grãos e legumes plantados servem para alimentar animais (Tuttle, 2014). Segundo o Howard Lyman seria possível alimentar todos os seres humanos do planeta hoje com uma dieta adequada se apenas tomássemos a comida dada aos animais e transformássemos em alimento para os seres humanos, onde podemos produzir em média,

15 vezes mais proteína a partir de fontes vegetais do que carne em qualquer área de terra (Oppenlander, Lyman, 2014).

Para alimentar uma pessoa com uma dieta vegana por um ano é preciso apenas um sexto de acre de terra, alimentar a mesma pessoa com uma dieta vegetariana, incluindo ovos e laticínios, requer três vezes mais de terra, e para alimentar um cidadão americano numa dieta de alto consumo carne, laticínio e ovos, é necessário 18 vezes mais de terra (Tuttle, 2014). Segundo Andersen e Kuhn, a dieta vegana produz metade de CO<sub>2</sub> em comparação ao americano onívoro.

Por estes motivos, a busca por produtos alternativos à proteína animal vem crescendo e tendo uma maior visibilidade. De acordo com a Euromonitor, uma empresa líder em pesquisa de estratégia para mercados consumidores, em 2018 o Brasil já ocupava a 10<sup>a</sup> posição entre países com maior número de vegetarianos, onde cerca de 80% da população brasileira optaria por um produto vegano com um preço acessível.

As alternativas à proteína animal se baseiam em dois tipos de produtos, os produtos vegetarianos, utilizando ingredientes vegetais, com valores nutricionais diferenciados, mas sem a intenção de parecer fisicamente com produtos de origem animal, e produtos simulacro, utilizando também ingredientes vegetais, mas com aspectos parecidos com a carne animal, como a proteína de soja.

O grão de bico é uma leguminosa rica em proteína, globulinas e albuminas e pequenas quantidades de prolaminas e de glutelinas com digestibilidade maior que a do feijão e ervilha, possui pouca gordura, sendo sua maior parte poli-insaturada, além de ser uma grande fonte de potássio, melhorando a circulação sanguínea, prevenindo artrites, câimbras, anemia (Domene, 1990; Ferreira, 2006).

O objetivo do potencial trabalho é disponibilizar um produto de origem vegetal mais saudável em comparação aos produtos atuais do mesmo ramo presentes nos mercados, viabilizando um preço acessível à população de baixa/média renda, abrangendo não só o público vegano e vegetariano, mas toda a população que tenha interesse de diminuir o consumo de carne animal, assim como curiosos dispostos a experimentar o produto. Por ser congelado, é de fácil preparo e rapidez, englobando também, pessoas com tempo reduzido para as refeições.

## **2 | METODOLOGIA**

### **2.1 Pesquisa de mercado**

Para a realização da pesquisa foi elaborado um questionário online utilizando a plataforma Google Forms®, para diversos grupos de pessoas através das redes sociais, com o objetivo de descobrir a aceitabilidade do produto. Dentro da pesquisa foram feitas perguntas diretas para obter informações sobre o consumo referente a proteína de origem

vegetal. No formulário continha perguntas relacionadas a dados pessoais dos entrevistados como a faixa etária e gênero.

Também foram feitas perguntas direcionadas ao produto, se encontra variedade de produtos que contém grão de bico, cenoura e aveia. A frequência de consumo de produtos que contém grão de bico e por quais motivos não consome e intenção de compra do produto caso o preço não fosse um problema

## 2.2 Elaboração do produto

Todos os ingredientes utilizados nesse experimento foram adquiridos no comércio local de Dourados-MS.

Para a elaboração do hambúrguer, foram pesados e misturados todos os ingredientes utilizando balança semi-analítica. O grão de bico é deixado em água por 12 horas antes do cozimento em uma panela de pressão (20 minutos), logo após é batido no mixer ou misturador industrial, em seguida acrescenta-se a cebola, alho, farinha de aveia, farinha de linhaça, cenoura ralada in natura, shoyu e especiarias, e por fim, moldado em forma de hambúrguer. É então embalado e congelado. Fica sob responsabilidade o modo de preparo do produto pelo consumidor. O modo de preparo tem a opção de fritar em fogo baixo na frigideira, ou assar em forno sob temperatura de 200°C durante 20 minutos, virando na metade do tempo para que doure por igual (necessário pré-aquecer o forno em 200°C por 10 minutos) ou ainda assar na churrasqueira. Não é necessário o descongelamento.

Os ingredientes utilizados na formulação do hambúrguer de grão de bico na Tabela 1:

INGREDIENTES	FORMULAÇÃO (g)
Grão de bico	160
Cebola	100
Cenoura	80
Farinha de aveia	14
Farinha de linhaça	7
Especiarias (salsa, chimichurri, páprica defumada, cebolinha)	5
Alho em pó	2
Shoyu (sem glúten)	30

Tabela 1. Formulação do hambúrguer de grão de bico

## 2.3 Análise Sensorial – Teste de aceitação e intenção de compra



Figura 1. Hambúrguer de grão de bico

O teste de aceitação é um método para aproximar o público-alvo do resultado esperado pela indústria, foi elaborado por meio de um formulário online utilizando a plataforma Google Forms ®. Onde foram feitas perguntas pessoais como a faixa etária e gênero. Também foram feitas perguntas direcionadas as características que os entrevistados descreveram para o hambúrguer ideal, e logo em seguida observando a imagem ilustrativa (figura-1) do produto, foram feitas perguntas relacionadas a aceitabilidade do quanto gostou ou desgostou do hambúrguer em escala hedônica de 9 pontos (sendo 9 gostei muitíssimo e 1 desgostei muitíssimo), onde avaliou-se a cor, aparência e formato. A intenção de compra foi conduzida através de uma pergunta em escala de atitude de compra de 5 pontos (5- Certamente compraria; 4- Provavelmente compraria; 3- Talvez comprasse / Talvez não comprasse; 2- Provavelmente não compraria; 1- Certamente não compraria).

## 2.4 Custo do produto

Para fazer uma análise de custo para o hambúrguer foi levado em conta vários fatores, como equipamentos usados, energia elétrica, valor dos ingredientes e depreciação dos equipamentos. Primeiramente foi realizado o cálculo para saber qual o valor total dos equipamentos necessários para produção do hambúrguer de grão de bico, todos os valores abaixo foram pesquisados e procurado um que atendesse a demanda industrial com preços baixos, já os equipamentos e quantidades foram baseados em pesquisas sobre a produção de produtos parecidos. Para o cálculo da depreciação foi levado em conta a normativa da Receita Federal brasileira nº1700 de 2017 que diz que a depreciação anual de um equipamento equivale a 10% do seu valor total.



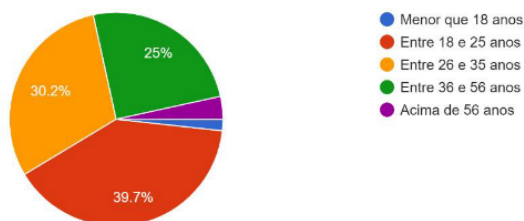
## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Pesquisa de mercado

O questionário para pesquisa de mercado foi respondido por 116 pessoas, onde os resultados podem ser analisados na figura 2. Das pessoas que responderam, 39,7% estão com idade entre 18 e 25 anos, e 71,6% são do sexo feminino, onde 87,1% consomem hambúrguer, e 56% consomem pelo menos uma vez por mês. Destas pessoas, 79,3% já comeram grão de bico, e 66,4% gostam deste alimento. 75% comeriam hambúrguer de grão de grão de bico, e 66,1% o comprariam por um preço considerado acessível.

Qual sua faixa etária?

116 responses



Qual seu sexo?

116 responses

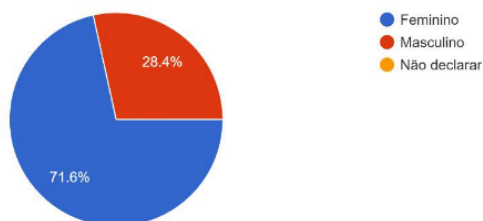


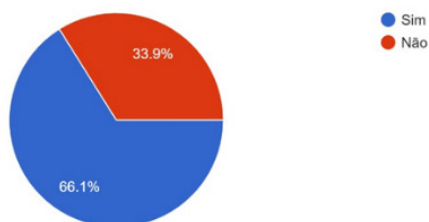
Figura 2- Resultado do questionário idade e gênero dos entrevistados.

Fonte: autoria própria.

A Figura 3 mostra se existe um consumo por parte dos entrevistados em relação ao hambúrguer tradicional (carne bovina), aceitabilidade em relação ao hambúrguer de grão de bico e intenção de compra.

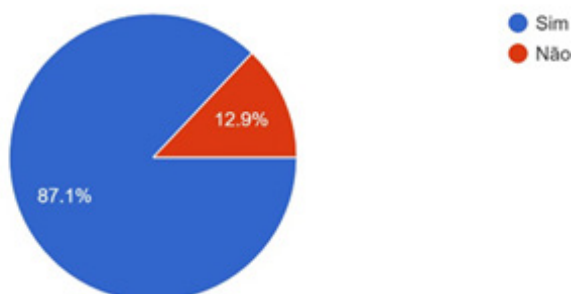
Você compraria hambúrguer de grão de bico por preço que você considera acessível?

115 responses



Você consome hambúrguer?

116 responses



Você comeria hambúrguer de grão de bico?

116 responses

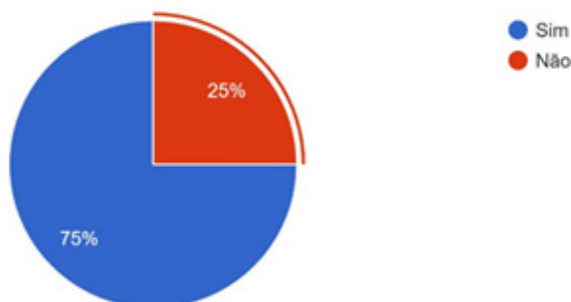


Figura 3 – Resultado do questionário em relação ao consumo de hambúrguer, aceitação do hambúrguer de grão de bico e intenção de compra.

Fonte: autoria própria.

O produto teve então, uma aceitabilidade maior do que o esperado pelos formuladores do mesmo. A aceitação do produto alimentício pelo consumidor é relacionada a sua cor e sua aparência, podendo exercer efeito estimulante ou inibidor do apetite. Estes atributos têm papel fundamental na indução da sensação global resultante de características como o aroma, sabor e textura do alimento (DUARTE, 2008).

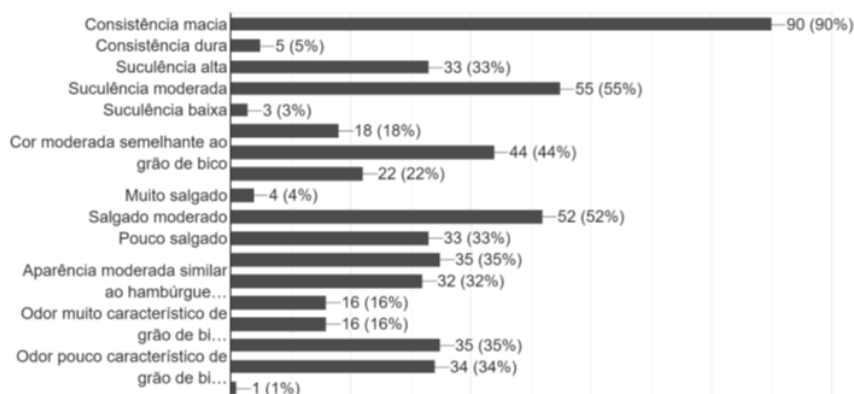
Em um estudo feito por França em 2017, foi formulado um hambúrguer que contém grão de bico, onde foi realizado o teste de aceitabilidade do produto, e teve-se como

resultado, mais de 50% de pessoas que gostaram moderadamente, sendo então, bem aceito sensorialmente pelos provadores.

Na Figura 4, pode-se observar os resultados em relação a preferência dos consumidores nos atributos: aparência, sabor, cor e formato.

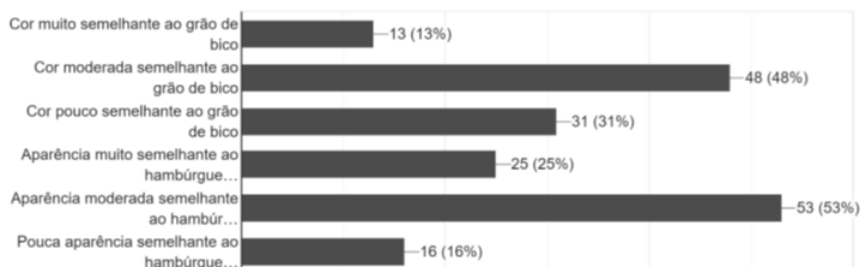
Por favor, leia os atributos descritos na tabela abaixo e marque quais características descrevem para você um HAMBÚRGUER DE GRÃO DE BICO IDE...avalia como fundamentais em um hambúrguer).

100 respostas



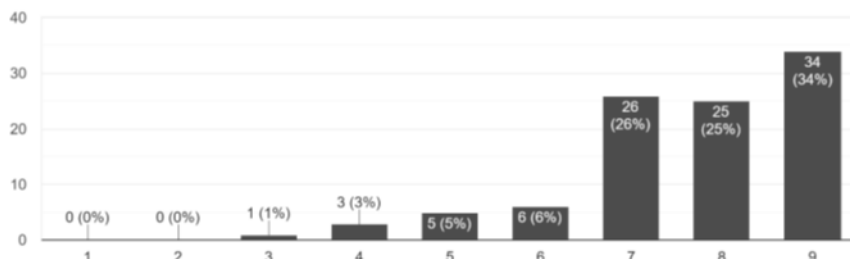
Por gentileza, leia os atributos descritos na tabela abaixo e marque quais características abaixo descrevem para você o HAMBÚRGUER DE GRÃO DE BICO.

100 respostas



Por favor, avalie o hambúrguer de grão de bico de acordo com a cor.

100 respostas



Por favor, avalie o hambúrguer de grão de bico de acordo com o formato.

100 respostas

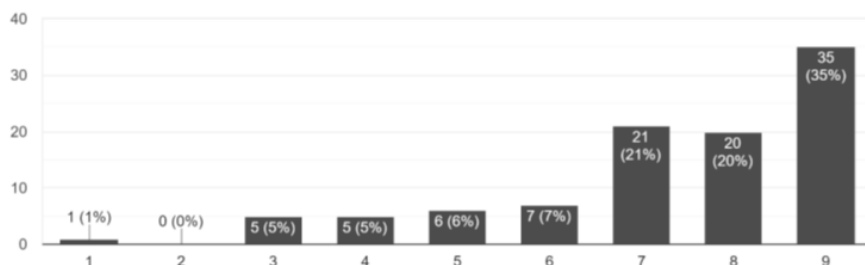


Figura 4. Resultado dos atributos desejados pelos consumidores para o hambúrguer.

Verifica-se abaixo a tabela nutricional para 1 unidade de hambúrguer de grão de bico, essa tabela foi elaborada utilizando a tabela TACO.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de (1 unidade 130g)		
	Quantidade por porção	% VD*
Valor Energético	148,6 kcal ou 621,9 kJ	7,4
Carboidratos	24,5 g	8,2
Proteínas	7,4 g	9,9
Gorduras Totais	2,3 g	4,2
Gorduras Saturadas	0,6 g	3,1
Gorduras Trans	0,0 g	**
Fibra Alimentar	6,3 g	25,2
Sódio	0,8 mg	0
Cálcio	4,1 mg	0,5
Ferro	0,2 mg	1,8

Figura 5. Tabela nutricional do hambúrguer de grão de bico.

Fonte: autoria própria

Lima, 2018 formulou um hambúrguer de grão de bico com resíduo agroindustrial de acerola, onde foi feito a composição centesimal do mesmo em base úmida, sendo o teor de proteínas 7,2% inferior ao teor de proteína do hambúrguer deste trabalho, esse valor de proteína se dá pois o grão de bico possui 21,2% de proteína na sua composição. O teor de fibras também é consideravelmente alto, pois o grão de bico possui 12,4% de fibra alimentar total, onde na nesta formulação é somado com os demais ingredientes (NEPA, 2011).

### 3.2 Custo do produto

Verifica-se nas tabelas abaixo os cálculos utilizados para determinar o custo do produto final.

Equipamentos	Quantidade	Preço unitário	Depreciação anual	Depreciação mensal	Depreciação diária
Balança digital	3	990,00	297,00	24,75	1,24
Balança de bancada	2	655,58	655,00	10,93	0,55
Lavadora	1	5122,78	5122,78	42,69	2,13
Amassador industrial	1	5000,00	5000,00	41,67	2,08
Câmara de resfriamento	1	2707,21	12076,80	100,64	5,03
Misturador	1	2707,21	12707,21	105,89	5,29
Formatador para hambúrguer	1	18000,00	18000,00	150,00	7,50
Rotuladeira	1	13000,00	13000,00	108,33	5,42
Ultra congelador	1	60000,00	60000,00	500,00	25,00
Câmara de congelamento	1	24644,99	24644,99	205,37	10,27
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>1290,27</b>	<b>64,51</b>

Tabela 2. Equipamentos usados na fabricação do hambúrguer de grão de bico.

Em seguida, foi realizado o cálculo de custo diário com base no valor de R\$ 0,62226 kW/h.

Equipamentos	Quantidade	Potência (kW/h)	Uso (h/dia)	Custo diário R\$
Balança digital	3	0,015	9	0,03
Balança de bancada	2	0,002	9	0,004
Lavadora	1	1,5	1	0,33
Amassador industrial	1	1,5	2	0,67
Câmara de resfriamento	1	3,3	24	17,63
Misturador	1	1,88	1	0,41
Formatador para hambúrguer	1	0,55	5	0,61
Rotuladeira	1	3	4	2,67
Ultra congelador	1	59,2	8	105,42
Câmara de congelamento	1	5,4	24	28,84
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>156,639</b>

Tabela 3: Custo diário de energia.

Tendo em vista, que os números de produção são apenas demonstrativos foi colocado um valor de 5000 hamburguers produzidos por dia, sendo assim o valor de energia por unidade é de R\$ 0,031.

Também foi calculado o preço médio que sairia uma caixa (contendo 3 hambúrgueres) baseado nos ingredientes utilizados, todos os preços foram pesquisados e procuramos colocar o menor valor encontrado.

Ingrediente	Preço unitário (R\$)	Quantidade (g)	Quantidade por caixa	Valor por caixa (R\$)
Grão de bico	7,80	1000,00	160,00	1,25
Cebola	4,99	1000,00	100,00	0,50
Cenoura	3,69	1000,00	80,00	0,30
Farinha de aveia	10,29	1000,00	10,29	0,15
Farinha de linhaça	5,98	500,00	5,98	0,90
Alho em pó	2,20	100,00	2,00	0,05
Chimichurri	1,25	12,00	1,25	0,62
Salsa	1,25	100,00	1,25	0,02
Páprica defumada	1,25	100,00	1,25	0,04

Cebolinha	1,25	100,00	1,25	0,03
<b>TOTAL:</b>	-	-	-	<b>3,02</b>

Tabela 4. Preço dos ingredientes para uma caixa.

Para saber o valor de custo da unidade de hambúrguer de grão de bico foi calculado o valor da depreciação das máquinas, valor médio de mão de obra, custo de energia elétrica e dos ingredientes. Para estabelecer um valor de mão de obra levando em conta todos funcionários que seriam necessários para atender a demanda de 5000 hambúrgueres/dia foi usado a tabela abaixo:

Cargo	Nº de Funcionários	Salário Base <sup>1</sup>	Encargos	Custo Mensal	Custo Por Dia De Produção <sup>2</sup>
Auxiliar de produção	4	R\$ 998,00	R\$ 456,49	R\$ 1.454,49	R\$ 72,72
Auxiliar de almoxarifado	1	R\$ 1.021,75	R\$ 698,88	R\$ 1.720,63	R\$ 86,03
Auxiliar de câmara fria	1	R\$ 1.366,00	R\$ 934,34	R\$ 2.300,34	R\$ 115,02
Operador de máquina	1	R\$ 1.298,68	R\$ 888,30	R\$ 2.186,98	R\$ 109,35
Analista de PCP	1	R\$ 2.587,70	R\$ 1.769,99	R\$ 4.357,69	R\$ 217,88
Supervisor da qualidade	1	R\$ 2.403,87	R\$ 1.644,25	R\$ 4.048,12	R\$ 202,41
Gerente de compras	1	R\$ 4.895,02	R\$ 3.348,19	R\$ 8.243,21	R\$ 412,16
Gerente comercial	1	R\$ 4.828,94	R\$ 3.302,99	R\$ 8.131,93	R\$ 406,60
Gerente industrial	1	R\$ 5.611,84	R\$ 3.838,50	R\$ 9.450,34	R\$ 472,52
Analista de recursos humanos	1	R\$ 1.963,82	R\$ 1.343,25	R\$ 3.307,07	R\$ 165,35
Administrador	1	R\$ 3.134,99	R\$ 2.144,33	R\$ 5.279,32	R\$ 263,97
Auxiliar de serviços gerais	2	R\$ 998,00	R\$ 682,63	R\$ 1.680,63	R\$ 84,03
Motorista	1	R\$ 1.561,45	R\$ 1.068,03	R\$ 2.629,48	R\$ 131,47
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>R\$ 27.775,04</b>	<b>R\$ 18.771,98</b>	<b>R\$ 46.547,02</b>	<b>R\$ 2.327,35</b>

Tabela 5. Custo por dia dos funcionários de produção.

Fonte: Natália Farias, 2019.

Por fim, para estabelecer o valor do hambúrguer foi feito a divisão dos valores diários pela a quantidade fictícia de hambúrgueres produzidos (5000), sendo assim tivemos os seguintes valores.

Classificação	Custo
Mão de obra	0,18
Depreciação de máquinas	0,01
Energia elétrica	0,03
Insumos	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>1,22</b>

Tabela 6. Custo da unidade de hambúrguer para produção.

Como verifica-se com a Tabela acima, o custo por unidade do hambúrguer é de R\$1,22 e será vendido pelo valor de R\$3,00 arrecadando um lucro de R\$1,78 (sem o valor das embalagens), gerando então, um lucro de 59,33%. Os hambúrgueres de carne tradicional

90 g são vendidos em média por R\$2,05 e podendo chegar a R\$2,98 dependendo da marca, enquanto os hambúrgueres de soja podem ser em média R\$3,23 60g podendo chegar a R\$12,97 110g, ou seja, nosso produto não terá um valor tão elevado em vista de hambúrgueres tradicionais e sim um valor abaixo comparado com os de soja, tendo em vista, que uma caixa com peso líquido de 393 g custará R\$9,00 podendo ser adquirido por pessoas com rendas mais baixas, uma vez que, produtos veganos costumam ser mais caros, excluindo a população de baixa/média renda para o consumo do mesmo.

## 4 | CONCLUSÃO

O hambúrguer de grão de bico demonstrou uma aceitabilidade positiva, onde é um produto de origem vegetal, com baixo teor de sódio, sem colesterol, aditivos químicos., saudável e sustentável. Uma ótima opção para aqueles que procuram “Clean Label” (rótulo limpo) e de rápido preparo, além de possuir um custo viável e bem semelhante ao hambúrguer tradicional de carne, também apresenta um bom retorno econômico de mais de 59%. Para uma futura melhora no produto reproduziremos parcialmente a receita para que a textura seja mais semelhante a um hambúrguer de carne, além disso deverá ser lançado diferentes acompanhamentos como cenoura, como beterraba, quinoa, alho poro, entre outros, assim como novas formulações de pratos veganos.

## REFERÊNCIAS

Cowspiracy: O segredo da Sustentabilidade. Kip Andersen, Keegan Kuhn. Produtor executivo Leonardo DiCaprio. 91 min. A.U.M. Films, 26 de Junho de 2014. Disponível em: COWSPIRACY O SEGREDO DA SUSTENTABILIDADE DOCUMENTÁRIO LEGENDADO HD - Bing vídeo.

Euromonitor Internacional. <disponível em: Euromonitor International | Strategic Market Research, Data & Analysis> Acesso em 02 de Dezembro de 2020.

DOMENE, S.M.A. Estudo do valor nutricional da proteína de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*, L.), feijão-de-corda (*Vigna unguiculata*, L.), ervilha (*Pisum sativum*, L.) e grão-de bico (*Cicer arietinum*, L.) utilizando marcação com nitrogênio 15. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos. Campinas- SP, 1990.

DUARTE, Ilka de Sousa. Impactos ambientais da produção de carne para consumo humano: a indústria da carne na contramão da tutela constitucional do meio ambiente. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) (Bacharel em direito) - UFPE/CCJ/Faculdade de Direito do Recife, [S. l.], 2008.

FARIAS, Natália S. Processamento de hambúrguer vegetal à base de grão de bico e batata doce. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

FERREIRA, A. C. P.; BRAZACA, S. G. C.; ARTHUR, V. Alterações químicas e nutricionais do grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) Cru irradiado e submetido á cocção. Ciênc. Tecnol.Aliment. vol.26, n.1, p.80-88, 2006.

Instrução normativa RFB N° 1700, de 14 de março de 2017. <disponível em: IN RFB N° 1700 - 2017 (fazenda.gov.br)> Acesso em 05 de Novembro de 2020.



LIMA, Érica C. Produção de hambúrguer vegano de grão-de-bico com resíduo agroindustrial de acerola. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018.

LYMAN, Howard. Former Cattle Rancher, Author "Mad Cowboy. Cowspiracy: O segredo da Sustentabilidade. Kip Andersen, Keegan Kuhn. Produtor executivo Leonardo DiCaprio. 91 min. A.U.M. Films, 26 de Junho de 2014. Disponível em: COWSPIRACY O SEGREDO DA SUSTENTABILIDADE DOCUMENTÁRIO LEGENDADO HD - Bing vídeo.

NEPA (Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO, 4.ed. Campinas: BookEditora, 2011. 26-27p; 36-37p; 62-63p.

OPPENLANDER, Richard. Cowspiracy: O segredo da Sustentabilidade. Kip Andersen, Keegan Kuhn. Produtor executivo Leonardo DiCaprio. 91 min. A.U.M. Films, 26 de Junho de 2014. Disponível em: COWSPIRACY O SEGREDO DA SUSTENTABILIDADE DOCUMENTÁRIO LEGENDADO HD - Bing vídeo.

TUTTLE, Will. Environmental and Ethics Author. Cowspiracy: O segredo da Sustentabilidade. Kip Andersen, Keegan Kuhn. Produtor executivo Leonardo DiCaprio. 91 min. A.U.M. Films, 26 de Junho de 2014. Disponível em: COWSPIRACY O SEGREDO DA SUSTENTABILIDADE DOCUMENTÁRIO LEGENDADO HD - Bing vídeo.

**A**

- Ácido peracético 100, 101, 104, 107, 108  
Agência Nacional de Vigilância Sanitária 63, 71, 97, 98  
Agricultura 12, 13, 24, 25, 30, 71, 97  
Agrotóxicos 23, 25, 26, 28  
Alimentação escolar 23, 25, 26, 28, 29  
Análise sensorial 74  
Ansiedade 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51  
Aproveitamento integral dos alimentos 1, 2  
Artes Marciais 33  
Atividade física 34, 35, 46, 52  
Azeite de oliva 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99

**C**

- Cloramina 100, 101, 107, 108, 109  
Cloro 100, 101, 102, 103, 104, 108  
*Codex Alimentarius* 90, 98  
Coprodutos 63, 64, 65  
Culinária baiana 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

**D**

- Despolpamento 65  
Dietoterapia 16, 17

**E**

- Educação alimentar e nutricional 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 45  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 64  
Enriquecimento nutricional 64  
Exercício físico 40, 42, 43

**G**

- Grão-de-bico 85, 86

**H**

- Hambúrguer 73, 74, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86  
Hipoclorito 65, 101, 102, 104  
Horta 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31

**I**

Informação nutricional 81, 90, 95, 96, 99

Insegurança alimentar 1, 2, 3, 4, 12, 13, 27

**L**

Legislação sanitária 90

**N**

Nutrição 15, 21, 22, 23, 30, 31, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 58, 59, 70, 99, 100, 103, 111

Nutrição esportiva 43, 44, 45, 46, 47, 111

**O**

Obesidade 15, 16, 17, 20

**P**

Programa Nacional da Alimentação Escolar 28

Proteína animal 74, 75

**R**

Resíduos tropicais 65

Rotulagem 2, 3, 11, 13, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

**S**

Sanitização 65, 101, 103

Saúde 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 41, 44, 45, 46, 47, 53, 55, 59, 64, 71, 88, 90, 94, 97, 98, 101, 103, 108, 111

Sono 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 43, 44, 46, 47, 51, 56

Sorvete 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

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

# SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

---

---

## 3

  
Ano 2023

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

# SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

---

---

## 3

  
Ano 2023